

NEAR MISS NEONATAL PRECOCE EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO: ESTUDO TRANSVERSAL COMPARATIVO

Early neonatal near miss in a university hospital:
comparative cross-sectional study

Karla Eveline Ximenes de França^{a*} , Mirella Bezerra Rodrigues Vilela^a ,
Paulo Germano de Frias^b , Sílvia Wanick Sarinho^a 

RESUMO

Objetivo: Comparar os anos de 2012 e 2016 quanto a indicadores de *near miss* neonatal precoce, com base nos dados de Sistemas de Informação em Saúde, em hospital universitário.

Métodos: Estudo transversal realizado em 2012 e 2016. Consideraram-se casos de *near miss* neonatal precoce os nascidos vivos que apresentaram uma das condições de risco ao nascer (idade gestacional <33 semanas, peso ao nascer <1750 g, índice de Apgar no 5º minuto de vida <7, ou internação em unidade de terapia intensiva neonatal — UTIN) e que permaneceram vivos até o 7º dia de vida. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações de Nascidos Vivos, do Sistema de Informações Hospitalares e do Sistema de Informação sobre Mortalidade. Calcularam-se a taxa de mortalidade neonatal precoce, a taxa de *near miss* neonatal, a taxa de desfecho neonatal grave, o índice de sobrevivência neonatal precoce e o índice de mortalidade neonatal precoce, comparados segundo o ano de nascimento.

Resultados: Em 2012, ocorreram 304 casos de *near miss* neonatal precoce e maior proporção de casos com muito baixo peso ao nascer e de mães que realizaram nenhuma a três consultas de pré-natal. Em 2016 aconteceram 243 casos, com predomínio das internações em UTIN. O ano de 2012 teve mais óbitos neonatais precoces e mais casos de *near miss* neonatal precoce do que o de 2016.

Conclusões: Os indicadores de *near miss* neonatal precoce identificaram diferenças entre os anos comparados, com maior gravidade em 2012 e, em contrapartida, maior número de internações em UTIN em 2016.

Palavras-chave: *Near miss*; Recém-nascido; Mortalidade neonatal precoce; Estatísticas vitais; Sistemas de informação.

ABSTRACT

Objective: To compare 2012 and 2016 data on early neonatal near miss indicators from Health Information Systems at a university hospital.

Methods: This is a cross-sectional study conducted in 2012 and 2016. We considered early neonatal near misses the live births that presented one of the following risk conditions at birth: gestational age <33 weeks, birth weight <1,750g or 5-minute Apgar score <7, or Neonatal Intensive Care Unit (NICU) admission, and were alive until the 7th day of life. Data were collected from the Live Birth Information System, Hospital Information System, and Mortality Information System. We calculated the early neonatal mortality rate, neonatal near miss rate, severe neonatal outcome rate, early neonatal survival index, and early neonatal mortality index, compared by year of birth.

Results: In 2012, 304 early neonatal near misses were registered, with a higher proportion of cases with very low birth weight and mothers who had zero to three prenatal visits. In 2016, the number of cases was 243, with a predominance of more NICU admissions. The incidence of early neonatal deaths and early neonatal near misses was higher in 2012 than in 2016.

Conclusions: Neonatal near miss indicators identified difference between years. The cases were more severe in 2012 and there were more NICU admissions in 2016.

Keywords: Healthcare near miss; Infant, newborn; Early neonatal mortality; Vital statistics; Information systems.

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

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

^bInstituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, Recife, PE, Brasil.

Recebido em 10 de setembro de 2019; aprovado em 05 de dezembro de 2019; disponível on-line em 15 de setembro de 2020.

INTRODUÇÃO

A mortalidade neonatal permanece como problema de saúde pública a despeito da redução da mortalidade infantil ocorrida no Brasil nas últimas décadas.^{1,2} Os óbitos neonatais relacionam-se à qualidade da atenção à saúde da mulher e do recém-nascido desde o período pré-natal, e, para a sobrevivência dos casos graves, são requeridas intervenções dirigidas a esse grupo populacional.^{3,4} Estudos sobre a mortalidade neonatal institucional e de sobreviventes a condições de risco ao nascer são descritos como instrumentos reveladores de barreiras para a melhoria da assistência.^{5,6}

Casos de *near miss* neonatal referem-se a recém-nascidos que quase foram a óbito por complicações graves nos primeiros dias de vida, mas sobreviveram ao período neonatal,^{7,8} e que em geral correspondem a entre três e dez vezes o número de óbitos neonatais.⁹⁻¹¹

Definições operacionais de *near miss* neonatal, apesar de não consensuais,^{5,8} em geral se baseiam em critérios denominados de pragmáticos: peso ao nascer, idade gestacional e índice de Apgar no 5º minuto de vida.^{7,11,12} Outras definições se associam a variáveis de manejo dos casos para salvar a vida do bebê, como transfusão de sangue, uso de surfactantes, fototerapia, ventilação mecânica etc.^{13,14}

A utilização de definições de *near miss* neonatal para acompanhar desfechos assistenciais nos estabelecimentos de saúde constitui um desafio, mas pode ser facilitada com o uso de variáveis disponíveis nos sistemas de informação alimentados no cotidiano dos serviços.^{11,12}

Indicadores de *near miss* neonatal são empregados para diagnóstico, monitoramento e avaliação da assistência hospitalar neonatal e possibilitam comparar o mesmo ou diferentes estabelecimentos de saúde ao longo do tempo.^{7,9} A vigilância dos casos de *near miss* neonatal e o monitoramento de seus indicadores podem revelar fragilidades na atenção à saúde e favorecer o fomento de políticas públicas voltadas para as mulheres, gestantes e recém-nascidos.¹¹

Assim, o estudo objetivou comparar os anos de 2012 e 2016 quanto a indicadores de *near miss* neonatal precoce, com base em dados de Sistemas de Informação em Saúde, em hospital universitário.

MÉTODO

Estudo transversal desenvolvido no Hospital Geral das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Pernambuco, autarquia federal que presta serviço exclusivamente ao Sistema Único de Saúde (SUS), situada na cidade do Recife, capital pernambucana, e que oferece programas de residência médica em enfermagem, nutrição e multiprofissional. A instituição possui 15 leitos destinados à obstetrícia clínica e 15 para a cirúrgica, cinco leitos de unidade de cuidado intermediário neonatal convencional (UCINco) e 10 leitos de unidade de terapia intensiva neonatal

(UTIN), realiza aproximadamente 130 partos por mês e é referência para gestação e parto de alto risco.¹⁵

Consideraram-se *near miss* neonatal precoce os nascidos vivos nos anos de 2012 e 2016 que apresentaram qualquer uma das condições de risco ao nascer (idade gestacional < 33 semanas, peso ao nascer < 1750 g, índice de Apgar no 5º minuto de vida < 7, ou internação em unidade de terapia intensiva neonatal — UTIN) e que permaneceram vivos até o 7º dia de vida.¹¹

Os dados foram obtidos na Secretaria Estadual de Saúde: os referentes aos nascidos vivos, extraídos do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (Sinasc); e os óbitos neonatais precoces, do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Para obter a informação do critério internação em UTIN, utilizaram-se dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS) por meio da análise do espelho da autorização de internação hospitalar (AIH) de cada recém-nascido internado.

Para identificar os casos de *near miss* neonatal precoce de 2016, inicialmente foram discriminados do Sinasc os nascidos vivos que apresentaram as condições de risco ao nascer estudadas. Para o critério internação em UTIN, esses recém-nascidos foram identificados por meio do SIH-SUS e posteriormente localizados no banco do Sinasc. Em seguida, realizou-se um *linkage* determinístico entre os bancos de dados do SIM, de que constavam os óbitos neonatais precoces, e do Sinasc, utilizando como campo de busca o número da declaração de nascido vivo da declaração de óbito. Procedeu-se a uma busca nominal por intermédio do nome da mãe, com os não pareados na etapa anterior, e a confirmação do par verdadeiro foi obtida pelas variáveis sexo da criança e data de nascimento. Pelo *linkage*, identificaram-se os óbitos neonatais precoces de recém-nascidos que exibiram condições de risco ao nascimento. Ao final, estes foram excluídos do banco para restarem os sobreviventes, ou seja, os casos de *near miss* neonatal precoce (Figura 1). As informações acerca dos casos de *near miss* neonatal precoce ocorridos em 2012 foram extraídas de estudo anterior.¹¹

Caracterizaram-se os casos de *near miss* neonatal precoce em relação às variáveis maternas (idade materna; tipo de gravidez; paridade; número de consultas de pré-natal) e do recém-nascido (sexo; tipo de parto; duração da gestação; peso ao nascer; índice de Apgar no 5º minuto de vida; internação em UTIN), e eles foram comparados segundo o ano de nascimento por meio do teste χ^2 de Pearson, com $\alpha=5\%$.

Os casos também foram caracterizados por critério de entrada para identificar os que mais contribuíram na classificação dos recém-nascidos como *near miss* e comparados por meio do teste χ^2 de Pearson. Calcularam-se os indicadores de *near miss* neonatal:

- Taxa de mortalidade neonatal precoce (TMNP): refere-se ao número de óbitos neonatais precoces dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por mil.

- Taxa de *near miss* neonatal (TNMN): número de casos de *near miss* neonatal dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por 1.000.
- Taxa de desfecho neonatal grave (TDNG): número de casos de *near miss* neonatal mais os óbitos neonatais precoces dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por 1.000.
- Índice de sobrevivência neonatal precoce (ISNP), sugerido por este estudo: número de recém-nascidos sobreviventes na primeira semana de vida entre aqueles com condições com risco de vida ao nascer dividido pelo número total de recém-nascidos com condições de risco de vida ao nascer multiplicado por 100.
- Índice de mortalidade neonatal precoce (IMNP): número de óbitos de recém-nascidos na primeira semana de vida entre aqueles com condições com risco de vida ao

nascer dividido pelo número total de recém-nascidos com condições de risco de vida ao nascer multiplicado por 100.

Para comparação dos indicadores, foi utilizada a razão de prevalência.

As declarações de óbito e declarações de nascidos vivos com problemas no preenchimento tiveram as variáveis faltantes complementadas pela busca dos dados em prontuários no hospital e pela Secretaria de Saúde do município, apoiada pelo núcleo de epidemiologia hospitalar. O mesmo procedimento não ocorreu com as autorizações de internação hospitalar.

A coleta, o processamento e a análise dos dados ocorreram no período de julho de 2018 a fevereiro de 2019 e foram realizados por meio dos programas Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corp., Estados Unidos) e Epi-Info versão 7.1.5.2 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos).

A pesquisa recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sob números dos pareceres 1.226.298, de 14 de setembro de 2015, e 2.773.429, de 17 de julho de 2018, e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 47358315.1.0000.5208 e 90684418.8.0000.5208.

RESULTADOS

Identificaram-se 2.097 nascidos vivos em 2012 e 2.454 em 2016 no hospital estudado. Do total, 304 foram classificados como casos de *near miss* neonatal precoce em 2012 e 243 no ano de 2016, representando 9,21 vezes mais que o número de óbitos neonatais precoces ocorridos no primeiro ano e 9,72 vezes no segundo.

Houve diferenças estatisticamente significantes quanto ao tipo de gravidez, com mais casos de *near miss* neonatal precoce advindos de gestações gemelares em 2016, e ao número de consultas de pré-natal, com maior proporção de mães que realizaram de zero a três consultas em 2012. Além disso, verificaram-se diferenças significantes no que tange ao peso ao nascer no ano de 2012, com mais que o dobro da proporção de casos de *near miss* neonatal precoce apresentando muito baixo peso ao nascer, e à necessidade de internação em UTIN, maior em 2016 (Tabela 1).

Na Tabela 2, observa-se que o critério de entrada internação em UTIN foi o que exclusivamente mais classificou recém-nascidos como casos de *near miss* neonatal precoce nos dois anos, aumentando de 36,2% em 2012 para 47,3% em 2016.

Verificaram-se variações nos indicadores de *near miss* neonatal e na taxa de mortalidade neonatal precoce de acordo com o ano estudado, com piores desfechos e mais óbitos em 2012, apesar da taxa maior de *near miss* neonatal precoce (Tabela 3).

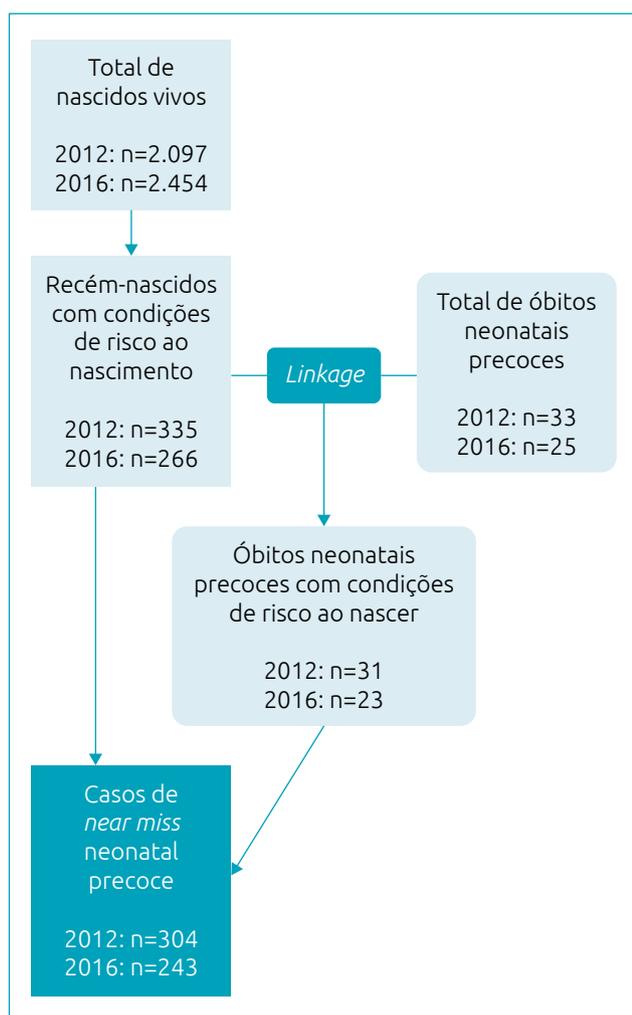


Figura 1 Fluxograma de processamento dos dados. Hospital das Clínicas, Recife, Pernambuco, Brasil, 2012 e 2016.

Tabela 1 Variáveis maternas, biológicas e do nascimento dos casos de *near miss* neonatal precoce segundo o ano de nascimento. Hospital das Clínicas, 2012 e 2016.

	2012 (n=304)		2016 (n=243)		Total (n=547)		p-valor ^a
	n	%	n	%	n	%	
Idade materna (anos)							
10 a 19	88	28,9	66	27,2	154	28,1	0,85
20 a 35	188	61,8	152	62,6	340	62,2	
36 ou mais	28	9,2	25	10,3	53	9,7	
Tipo de gravidez ^b							
Única	284	93,7	215	88,5	499	91,4	0,04
Dupla ou mais	19	6,3	28	11,5	47	8,6	
Paridade							
1º filho	145	47,7	109	44,9	254	46,4	0,56
2º filho ou mais	159	52,3	134	55,1	293	53,6	
Consultas pré-natal ^c							
0 a 3	66	22,2	36	14,9	102	18,9	0,01
4 a 6	132	44,4	98	40,5	230	42,7	
7 ou mais	99	33,3	108	44,6	207	38,4	
Sexo							
Feminino	154	50,7	124	51,0	278	50,8	0,93
Masculino	150	49,3	119	48,9	269	49,2	
Parto ^d							
Vaginal	150	49,5	111	45,8	261	47,8	0,42
Cesárea	153	50,5	132	54,3	285	52,2	
Semanas da gestação							
<33	110	36,2	82	33,7	192	35,1	0,58
33 a 36	102	33,6	86	35,4	188	34,4	
≥37	92	30,3	75	30,9	167	30,5	
Peso ao nascer (g)							
<1.000	18	5,9	18	7,4	36	6,6	0,005
1.000 a 1.499	51	16,8	17	6,9	68	12,4	
1.500 a 2.499	111	36,5	90	37,0	201	36,8	
≥2.500	124	40,8	118	48,6	242	44,2	
Apgar no 5º minuto							
<7	37	12,2	26	10,7	63	11,5	0,68
≥7	267	87,8	217	89,3	484	88,5	
Internação em UTIN							
Sim	197	64,8	185	76,1	382	69,8	0,005
Não	107	35,2	58	23,9	165	30,2	

UTIN: unidade de terapia intensiva neonatal; ^ateste χ^2 de Pearson; $\alpha=5\%$; ^bum caso excluído em 2012: informação ignorada; ^csete casos excluídos em 2012 e um em 2016: informação ignorada.

Tabela 2 Caracterização dos casos de *near miss* neonatal precoce por critério de entrada (exclusivamente pelos critérios^a). Hospital das Clínicas, 2012 e 2016.

Critérios	2012 n=304		2016 n=243		p-valor ^b
	n	%	n	%	
Internação em UTIN	110	36,2	115	47,32	0,008
Idade gestacional <33 semanas	37	12,2	31	12,76	0,834
Peso ao nascer <1750 g	28	9,2	8	3,29	0,005
Apgar no 5º minuto <7	12	3,9	12	4,93	0,578

UTIN: unidade de terapia intensiva neonatal; ^acasos classificados como *near miss* neonatal precoce por apenas um critério; ^bteste de Pearson; $\alpha=5\%$.

Tabela 3 Comparativo dos indicadores de *near miss* neonatal. Hospital das Clínicas, 2012 e 2016*.

Indicadores	2012	2016	p-valor ^a
Casos de <i>near miss</i> neonatal precoce	304	243	—
Número de óbitos neonatais precoces	33	25	—
Óbitos neonatais precoces com condições de risco ao nascer	31	23	—
Taxa de mortalidade neonatal precoce ^b	15,74	10,19	0,131
Taxa de <i>near miss</i> neonatal ^b	144,97	99,02	<0,001
Taxa de desfecho neonatal grave ^b	160,71	109,21	<0,001
Índice de sobrevivência neonatal precoce (%)	90,8	91,4	0,997
Índice de mortalidade neonatal precoce (%)	9,3	8,7	0,925

^aRazão de prevalência; ^bpor mil nascidos vivos; *número total de nascidos vivos: 2.097 no ano de 2012 e 2.454 no ano de 2016.

DISCUSSÃO

Os indicadores de *near miss* neonatal apresentaram diferenças entre os anos analisados com pior situação evidenciada em 2012. Em contraposição, ocorreu maior número de internações em UTIN em 2016, mostrando a utilidade desses marcadores para monitorar a assistência neonatal institucional.

Os limites deste estudo relacionam-se à utilização de dados secundários, pela possibilidade de sub-registro, incompletude e inconsistência dos dados no SIM, no Sinasc e no SIH-SUS, o que foi minorado pelo resgate de informações realizado pelo núcleo de epidemiologia hospitalar e pela Secretaria de Saúde do município. A cobertura das informações vitais em Pernambuco é reconhecidamente elevada,¹⁶ e o nível de implantação do

Sinasc e do SIM, adequado.¹⁷ O método aplicado pode não ser apropriado para comparar hospitais de diferentes complexidades ou situados em cidades em que a cobertura, a completude e a confiabilidade dos sistemas de informação são insuficientes sem cuidados adicionais.^{5,11} Para superar o problema, o mesmo hospital foi comparado em momentos diferentes.

O conceito de *near miss* neonatal pode ser empregado como gradiente de gravidade ao apontar situações de quase morte, porém está condicionado pela definição escolhida para identificação dos casos. A sensibilidade e a especificidade são alteradas na dependência dos critérios adotados, o que refletirá na quantidade de recém-nascidos classificados como sobreviventes a condições de risco no nascimento.^{11,12} A definição usada neste estudo adota como marcador da gravidade do caso o critério internação em UTIN, permitindo captar neonatos que enfrentaram situações extremas que levaram à quase morte. Além disso, essa definição é simples, de fácil coleta e, se construída com base em variáveis obtidas em sistemas de informação oficiais de boa qualidade, facilita sua aplicação como uma ferramenta de vigilância da assistência neonatal que propicia acompanhar e comparar seu desempenho nos estabelecimentos de saúde ao longo do tempo. Outras definições existentes são mais complexas de serem coletadas, o que dificulta sua utilização na rotina dos serviços de saúde.¹¹

Alguns estudos sugerem que o conceito do *near miss* neonatal pode auxiliar na avaliação da qualidade da assistência hospitalar ao recém-nascido,^{7,18,19} porém as definições de *near miss* neonatal vigentes foram construídas com base no modelo epidemiológico de risco, referente ao óbito neonatal precoce. Para avaliar em profundidade a qualidade da assistência ao recém-nascido, são necessários construtos adicionais, sob diferentes perspectivas (profissionais da saúde, gestão, usuários). A complexidade de processos avaliativos institucionais requer atenção especial quanto ao perfil da clientela assistida, à gravidade do estado de saúde da população atendida no estabelecimento de saúde e à tecnologia médica disponível e empregada.²⁰ Comparar indicadores de *near miss* neonatal precoce ou taxas de mortalidade neonatal entre instituições de diferentes perfis poderá induzir a interpretações equivocadas, requerendo atenção redobrada, no entanto essa comparação temporal em um mesmo estabelecimento de saúde permite alertar de modo preliminar para possíveis falhas na assistência hospitalar, complementada pela caracterização do perfil dos casos de *near miss*.

Houve mais casos de *near miss* neonatal precoce provenientes de gestações gemelares no ano de 2016. A Pesquisa Nascer no Brasil, um estudo nacional de base hospitalar que analisou dados de 266 maternidades, demonstrou forte associação de recém-nascidos gemelares com a morte neonatal (*Odds Ratio* entre 5 e 7).²¹ Em contraposição, alguns estudos não reafirmam a associação após a análise multivariada, provavelmente porque a prematuridade e o baixo peso ao nascer são bastante prevalentes entre os gemelares.^{22,23}

Quanto maior o número de consultas de pré-natal, maior a probabilidade de receber cuidados essenciais para conduzir a gestação a desfechos maternos e perinatais desejáveis.²⁴ Pesquisa realizada em maternidades públicas de São Paulo e do Rio de Janeiro que avaliou fatores relacionados a casos de *near miss* neonatal e óbitos evidenciou falha no atendimento pré-natal em 80,8% dos casos.⁶ Em hospital do nordeste brasileiro habilitado para atendimento à gestação de alto risco, verificou-se associação entre menos de seis consultas de pré-natal e aumento do risco de *near miss* neonatal.²⁴ Neste estudo, observou-se maior proporção de mães que foram a nenhuma e/ou a até três consultas de pré-natal no ano de 2012, o que corrobora a informação de que persistem lacunas na assistência pré-natal brasileira, como número insuficiente de consultas, atraso no atendimento e assistência inadequada, que repercutem na morbimortalidade do binômio mãe-bebê.²⁵

O baixo peso ao nascer é um conhecido fator de risco para o óbito neonatal precoce tanto em estudos de base populacional quanto hospitalar,^{2,21,26} mesmo em cidades com baixa taxa de mortalidade infantil,²³ motivo pelo qual é utilizado como critério para identificação de casos de *near miss* neonatal.^{9,11} Neste estudo, no ano de 2012, mais que o dobro da proporção de casos de *near miss* neonatal precoce apresentou muito baixo peso ao nascer quando comparado com a de 2016.

Em 2012, houve mais casos de *near miss* neonatal precoce com muito baixo peso e mães que realizaram poucas ou nenhuma consulta de pré-natal, enquanto a internação em UTIN prevaleceu em 2016. Isso contribui para questionar a necessidade da indicação de UTIN e para problemas organizacionais que podem ter ocorrido no ano em questão. O hospital estudado segue a Portaria Ministerial nº 930,²⁷ que define as diretrizes e os objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave, no que concerne aos critérios de admissão para internação na UTIN. Recomenda-se que, após o internamento em UTIN, o bebê siga para a unidade de cuidados intermediários (UCI) convencional ou canguru e, depois, para o alojamento conjunto. A instituição estudada em 2016 exibiu problemas organizacionais pertinentes à disponibilidade de leitos por reforma na UCI, entre outros, o que pode ter sobredimensionado a classificação de *near miss* neonatal precoce, pois bebês que talvez não necessitassem de internação permaneceram na UTIN por indicação inadequada ou dificuldades estruturais.

O conceito do *near miss* neonatal, ao explicitar situações diversas, é capaz de apontar falhas na gestão ou na organização dos serviços que prestam assistência aos recém-nascidos.^{7,18} Gera um alerta, mas não mostra a especificidade dos problemas a serem enfrentados, requerendo para tal o aprofundamento das investigações, seja pela vigilância do óbito ou do *near miss* neonatal, seja pela avaliação do serviço. A desativação temporária da UCI no hospital estudado em 2016 repercutiu no perfil da clientela, que passou a admitir apenas mulheres de baixo risco. Caso os recém-nascidos necessitassem de intervenções específicas, eram transferidos para a UTIN, o que refletiu na identificação de casos de *near miss* neonatal precoce nesse ano e mostrou que tais indicadores foram condicionados pelo contexto do local investigado, referendando as afirmações de que os resultados também se relacionam ao perfil da clientela.²⁰

O ano de 2012 teve mais óbitos neonatais precoces e mais casos de *near miss* neonatal precoce que 2016. Maior número de casos de *near miss* não reflete necessariamente melhor resultado, devendo-se observar o IMNP ou o ISNP para analisar a real proporção de óbitos e de sobrevivência, respectivamente. Neste estudo, mesmo com mais casos de *near miss* neonatal precoce, o ano de 2012 teve maior percentual de óbitos em comparação aos recém-nascidos que apresentaram condições de risco ao nascer e menor percentual de sobrevivência quando comparado ao ano de 2016. Não se pode afirmar que houve pior assistência neonatal em 2012, particularmente pela mudança no perfil da clientela, sendo necessários estudos mais aprofundados de avaliação que relacionem o conceito do *near miss* neonatal à qualidade da assistência ao recém-nascido.

Os resultados deste estudo apontam que os indicadores de *near miss* neonatal precoce são capazes de monitorar variações na situação de morbimortalidade dos hospitais e maternidades, o que proporciona identificar situações atípicas que precisem de investigação detalhada no serviço. Portanto, podem ser usados como uma ferramenta de gestão e vigilância em saúde do recém-nascido nos serviços de saúde terciários.

Financiamento

O estudo não recebeu financiamento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. United Nations [homepage on the Internet]. The millennium development goals report 2014. New York: United Nations; 2014 [cited 2019 May 21]. Available from: <https://www.un.org/millenniumgoals/2014%20MDG%20report/MDG%202014%20English%20web.pdf>
2. 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. <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.12.008>

3. Silva CF, Leite AJ, Almeida NM, Leon AC, Olofin I, Rede Norte-Nordeste de Saúde Perinatal. Factors associated with neonatal death in high-risk infants: a multicenter study in High-Risk Neonatal Units in Northeast Brazil. *Cad Saude Publica*. 2014;30:355-68. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00050013>
4. Batista CB, Carvalho ML, Vasconcelos AG. Access to and use of health services as factors associated with neonatal mortality in the North, Northeast, and Vale do Jequitinhonha regions, Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2018;94:293-9. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.06.005>
5. Surve S, Chauhan S, Kulkarni R. Neonatal near miss review: tracking its conceptual evolution and way forward. *Curr Pediatr Res*. 2017;21:264-71.
6. 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. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00179115>
7. 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. <https://doi.org/10.2223/JPED.1965>
8. Santos JP, Cecatti JG, Serruya SJ, 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 (São Paulo)*. 2015;70:820-6. [https://doi.org/10.6061/clinics/2015\(12\)10](https://doi.org/10.6061/clinics/2015(12)10)
9. 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. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0758-y>
10. 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 (Suppl 1):S1-10. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00129613>
11. França KE, Vilela MB, Frias PG, Gaspar GS, Sarinho SW. Near miss neonatal precoce identificado com base em sistemas de informação em saúde. *Cad Saude Publica*. 2018;34:e00167717. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00167717>
12. 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. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051006587>
13. 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 (Suppl 1):110-8. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12637>
14. Manandhar SR, Manandhar DS, Adhikari D, Shrestha JR, Rai C, Rana H, et al. Neonatal Near miss cases of different health facilities. *J Nepal Paediatr Soc*. 2014;34:115-8. <https://doi.org/10.3126/jnps.v34i2.9880>
15. Brazil - Ministério da Educação. EBSE RH, Hospitais Universitários Federais [homepage on the Internet]. HC em números. Hospital das Clínicas – HC – UFPE, Universidade Federal de Pernambuco [cited 2019 May 15]. Available from: <http://www2.ebserh.gov.br/web/hc-ufpe/licitacoes-e-contratacoes>
16. Frias PG, Szwarcwald CL, Lira PC. Evaluation of information systems on live births and mortality in Brazil in the 2000s. *Cad Saude Publica*. 2014;30:2068-80. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00196113>
17. Figueirôa BQ, Frias PG, Vanderlei LC, Vidal SA, Carvalho PI, Pereira CC, et al. Evaluation of the implantation of the Mortality Information System in Pernambuco state, Brazil, in 2012. *Epidemiol Serv Saude*. 2019;28:e2018384. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000100013>
18. Avenant T. Neonatal near miss: a measure of the quality of obstetric care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2009;23:369-74. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2008.12.005>
19. Say L. Neonatal near miss: a potentially useful approach to assess quality of newborn care. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86:1-2. <https://doi.org/10.2223/JPED.1978>
20. Travassos C, Noronha JC, Martins M. Hospital mortality as an indicator of clinical performance: a review. *Ciênc Saude Colet*. 1999;4:367-81. <http://doi.org/10.1590/S1413-81231999000200011>
21. 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 (Suppl 1):S1-15. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00133213>
22. Maia LT, Souza WV, Mendes AD. Differences in risk factors for infant mortality in five Brazilian cities: a case-control study based on the Mortality Information System and Information System on Live Births. *Cad Saude Publica*. 2012;28:2163-76. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012001100016>
23. Garcia LP, Fernandes CM, Traebert J. Risk factors for neonatal death in the capital city with the lowest infant mortality rate in Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2019;95:194-200. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.12.007>
24. de Lima TH, Katz L, Kassari SB, Amorim MM. Neonatal near miss determinants at a maternity hospital for high-risk pregnancy in Northeastern Brazil: a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18:401. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2020-x>
25. Nunes JT, Gomes KR, Rodrigues MT, Mascarenhas MD. Quality of prenatal care in Brazil: review of published papers from 2005 to 2015. *Cad Saude Colet*. 2016;24:252-61. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600020171>
26. Gaiva MA, Fujimori E, Sato AP. Maternal and child risk factors associated with neonatal mortality. *Texto Contexto - Enferm*. 2016;25:e2290015. <https://doi.org/10.1590/0104-07072016002290015>
27. Brazil - Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro [homepage on the Internet]. Portaria nº 930, de 10 de maio de 2012. Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [cited 2019 May 15]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930_10_05_2012.html