

# Mortalidade neonatal precoce em recém-nascidos de muito baixo peso: estudo de coorte

*Early neonatal mortality in very low birth weight infants: a cohort study*

Mariana González de Oliveira<sup>1</sup>, Ângela Cristina Viau<sup>1</sup>, Luciana Alonzo Heidemann<sup>1</sup>,  
Lucia Nicoloso<sup>2</sup>, Desirée de Freitas Valle Volkmer<sup>3</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A mortalidade neonatal precoce (< 7 dias de vida) reflete a qualidade do cuidado neonatal antes, durante e após o parto. O atendimento adequado na sala de parto e o uso do corticoide antenatal melhoram a sobrevivência, enquanto a hipotermia é um fator de risco independente para mortalidade neonatal. **Objetivo:** Avaliar os fatores perinatais associados à mortalidade neonatal precoce e na sala de parto. **Método:** Estudo de coorte prospectivo, incluindo os nascidos vivos com peso de nascimento (PN)  $\leq 1.500$  g e ou idade gestacional (IG)  $\leq 30$  semanas, que receberam atendimento na sala de parto, sem malformações incompatíveis com a vida, no período de janeiro de 2006 a janeiro de 2015. Verificou-se mortalidade na sala de parto, mortalidade neonatal precoce e a influência dos fatores perinatais. **Resultados:** Foram incluídos 419 pacientes com média de PN 1.091 g (+/- 308 g) e IG 29 sem (+/- 2,8 sem). Não ocorreram óbitos na sala de parto. Vinte pacientes (4,8%) evoluíram a óbito antes de 7 dias de vida. Os pacientes que evoluíram ao óbito apresentavam menor peso de nascimento (685 vs 1.112 g,  $p < 0,001$ ), menor idade gestacional (25 vs 29 sem,  $p < 0,001$ ) e menor temperatura axilar ao chegar na UTI (35 °C vs 36 °C,  $p = 0,007$ ). Necessitaram de reanimação avançada com maior frequência ( $p < 0,001$ ) e apresentaram SNAPPE-II maior ( $p < 0,001$ ). Não houve diferença em relação à idade e escolaridade maternas, presença de pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, infecção ovular e gemelaridade. A frequência de óbito nos pacientes que usaram corticoide antenatal foi menor ( $p = 0,005$ ). **Conclusões:** Menor idade gestacional, menor peso de nascimento e hipotermia são fatores associados à mortalidade neonatal precoce. O corticoide antenatal reduz mortalidade. O baixo número de pacientes que evoluíram a óbito mostra a importância da reanimação neonatal adequada na sala de parto.

*Descritores:* Prematuridade, mortalidade neonatal, reanimação.

## ABSTRACT

**Introduction:** Early neonatal mortality (< 7 days of life) reflects the quality of neonatal care before, during, and after delivery. Adequate care in the delivery room and the use of antenatal corticosteroids improve survival, whereas hypothermia is an independent risk factor for neonatal mortality. **Objective:** To evaluate perinatal factors associated with early neonatal mortality and mortality in the delivery room. **Method:** This was a prospective cohort study that included all live births with birth weight (BW)  $\leq 1,500$  g and/or gestational age (GA)  $\leq 30$  weeks who received care in the delivery room, without malformations incompatible with life, from January 2006 to January 2015. Number of deaths in the delivery room, early neonatal mortality and the influence of perinatal factors were investigated. **Results:** During the study period, 419 patients were included, at a mean BW of 1,091 g (+/- 308 g) and mean GA of 29 weeks (+/- 2.8 weeks). There were no deaths in the delivery room. Twenty patients (4.8%) died before 7 days of life. The patients who died presented lower BW (685 vs. 1,112 g,  $p < 0.001$ ), lower GA (25 vs. 29 weeks,  $p < 0.001$ ), and lower axillary temperature upon arrival at the neonatal intensive care unit (35 vs. 36 °C,  $p = 0.007$ ). Patients who died also required advanced resuscitation more frequently ( $p < 0.001$ ) and had a higher SNAPPE-II score ( $p < 0.001$ ). There were no differences in relation to maternal age and education level, presence of preeclampsia, gestational diabetes, chorioamnionitis, or multiple births. The death rate among patients who received antenatal corticosteroids was lower ( $p = 0.005$ ). **Conclusions:** Low GA, low BW, and hypothermia are factors associated with early neonatal mortality. Antenatal corticosteroids reduce mortality. The low number of patients who progressed to death shows the importance of proper neonatal resuscitation in the delivery room.

*Keywords:* Prematurity, neonatal mortality, resuscitation.

1. Mestre em Pediatria, Neonatologista do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Neonatologista, HMV, Porto Alegre, RS, Brasil.

3. Neonatologista, Chefe da UTI Neonatal, HMV, Porto Alegre, RS, Brasil.

Como citar este artigo: Oliveira MG, Viau AC, Heidemann LA, Nicoloso L, Volkmer DFV. Mortalidade neonatal precoce em recém-nascidos de muito baixo peso: estudo de coorte. Bol Cient Pediatr. 2015;04(3):75-9.

## Introdução

A mortalidade neonatal precoce, definida como os óbitos que ocorrem nos primeiros 7 dias de vida<sup>1</sup>, reflete as condições socioeconômicas e de saúde materna, bem como a qualidade da atenção prestada no pré-natal, parto e ao recém-nascido<sup>2</sup>. Considerando que o período neonatal tem a maior representação em termos proporcionais na mortalidade infantil no Brasil<sup>3,4</sup> e que o componente neonatal precoce responde a 50% das mortes infantis, é importante conhecer os fatores associados a ela, bem como priorizar ações para o seu controle.

Com o aumento do número de nascimentos de prematuros no Brasil, destaca-se a importância da adequada reanimação na sala de parto, como forma de tentar reduzir a mortalidade. Dentro desse grupo, os recém-nascidos de menor idade gestacional e muito baixo peso são os mais vulneráveis. A fim de identificarmos fatores de risco associados ao óbito precoce, realizamos um estudo de coorte prospectivo, com o objetivo de melhorar a qualidade assistencial e reduzir a mortalidade neonatal em prematuros de muito baixo peso.

## Métodos

Estudo de coorte prospectivo, em que foram incluídos todos os recém-nascidos com idade gestacional (IG) abaixo de 30 semanas e/ou peso de nascimento (PN) abaixo de 1.500 g, que receberam atendimento em sala de parto no Hospital Moinhos de Vento, durante o período de Janeiro de 2006 a Janeiro de 2015. Foram excluídos os recém-nascidos com malformações incompatíveis com a vida. Verificou-se a mortalidade em sala de parto, a mortalidade neonatal precoce e a influência dos fatores neonatais no desfecho. Os dados foram coletados de forma prospectiva, duplamente checados por duas neonatologistas. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Educação e Pesquisas do HNV.

**Características do pré-natal:** idade e escolaridade maternas em anos; realização ou não de pré-natal; gestação única ou múltipla; presença de pré-eclâmpsia, diabetes gestacional ou infecção ovular (de acordo com diagnóstico obstétrico registrado em prontuário materno); uso de corticoide antenatal (administrados EV ou IM à mãe, em qualquer momento antes do nascimento) e tipo de parto.

**Características ao nascimento:** idade gestacional - registro do melhor dado: parâmetros obstétricos precoces ou New Ballard<sup>5</sup> em semanas; peso de nascimento em gramas; adequação do peso de nascimento para idade gestacional,

definindo-se como pequenos para idade gestacional aqueles com escore Z de peso < -1,3 de acordo com a curva de Fenton<sup>6</sup>; necessidade de reanimação avançada (a partir de intubação para ventilação, incluindo uso de massagem cardíaca e uso de drogas) e ocorrência de óbito na sala de parto.

**Características na UTI neonatal:** temperatura axilar (medida na chegada à UTI neonatal); valor do escore de gravidade - Score for Neonatal Acute Physiology, Perinatal Extension, Version II - SNAPPE-II<sup>7</sup>; presença de síndrome do desconforto respiratório ( $\text{PaO}_2 < 50$  mmHg ou cianose em ar ambiente, necessidade de oxigênio complementar para manter oximetria de pulso acima de 85% e raios-X de tórax com infiltrado reticulogranular difuso, com ou sem redução de volume pulmonar e broncogramas aéreos); presença de PCA (diagnosticado por ecocardiograma ou pela presença de sopro e precórdio hiperdinâmico, pulsos amplos e congestão pulmonar vascular, cardiomegalia ou ambos); sepsis precoce (crescimento bacteriano em hemocultura e/ou cultural de líquido, coletados até o 3º dia de vida) e óbito ocorrido nos primeiros sete dias de vida.

Foram feitas as análises descritivas das variáveis, utilizando-se média e desvio padrão, ou mediana e percentis. Comparamos as características dos recém-nascidos que evoluíram a óbito na sala de parto ou antes de 7 dias de vida com os que sobreviveram a este período. Utilizou-se teste do qui-quadrado para variáveis qualitativas e Mann-Whitney para as quantitativas. Foi utilizado o programa SPSS- Statistics 17 e o nível de significância adotado foi  $p < 0,05$ .

## Resultados

Durante o período de estudo, foram incluídos 419 pacientes com peso de nascimento abaixo de 1.500g e/ou idade gestacional abaixo de 30 semanas. As médias e desvio-padrão da amostra para idade gestacional foram de 28,9 ( $\pm 2,8$ ) sem; do peso de nascimento foi 1.090 ( $\pm 308,6$ ) g; da idade materna 32,7 ( $\pm 4,9$ ) anos e da escolaridade materna foi de 14 ( $\pm 2$ ) anos. Foram considerados pequenos para idade gestacional 75 pacientes (17,9%). Todas as mães fizeram pré-natal. As demais características perinatais encontram-se descritas na Tabela 1.

Em relação ao atendimento na sala de parto, dos 419 pacientes atendidos, apenas 111 (26,5%) necessitaram de intubação para receberem reanimação avançada. A média e desvio padrão de temperatura axilar na chegada à UTI foi de 35,8 °C ( $\pm 0,7$ ), 250 pacientes (59,7%) com hipotermia

**Tabela 1-** Características clínicas do período perinatal

	n = 419
Mútiplos	129 (30,8%)
Pré-eclâmpsia	190 (45,3%)
Diabetes gestacional	13 (3,1%)
Infecção ovular	48 (11,5%)
Corticoide antenatal	340 (81,1%)
Parto cesária	388 (92,6%)

moderada (abaixo de 36 °C). Do total, 303 (72,3%) apresentaram síndrome do desconforto respiratório (SDR), 160 (38,2%) persistência do canal arterial (PCA) e 116 (27,7%) sepse precoce. Não ocorreram óbitos na sala de parto e 20 pacientes (4,8%) evoluíram a óbito antes de completarem 7 dias de vida. A relação entre a idade gestacional e o desfecho está demonstrada na Figura 1.

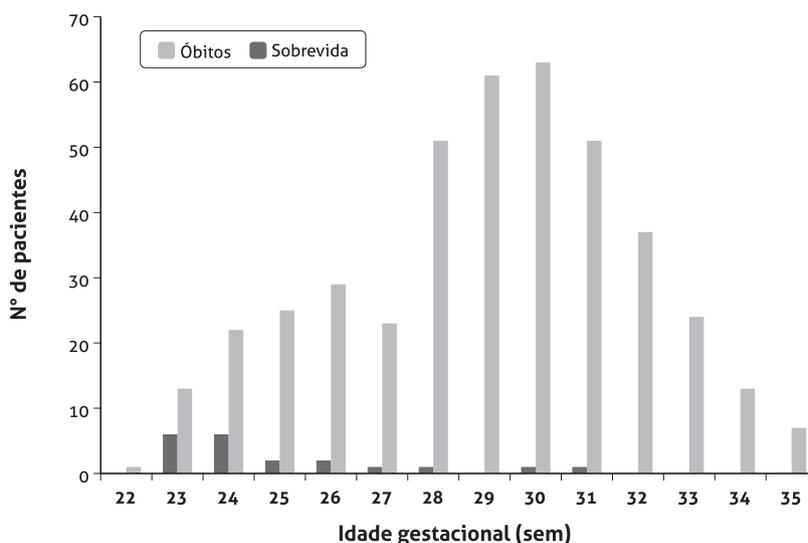
Quando os pacientes que sobreviveram acima do período investigado foram comparados com os óbitos precoces, observou-se maior frequência, entre os óbitos, de menor peso de nascimento, menor idade gestacional e menor temperatura axilar na chegada à UTI neonatal. Não ocorreram diferenças em relação às características

maternas ou no pré-natal, exceto pelo uso de corticoide, relacionado de forma inversa à mortalidade. Os pacientes que evoluíram a óbito precisaram de reanimação avançada com maior frequência e tiveram um escore de gravidade com maior pontuação. Não foi possível realizar regressão logística devido ao número muito baixo de eventos. As características apresentadas pelos dois grupos encontram-se na Tabela 2.

## Discussão

A menor idade gestacional e menor peso de nascimento estão bem relacionados com a maior mortalidade em prematuros, intrinsecamente ligadas à maior gravidade em SNAPPE-II na UTI neonatal. Esses achados são concordantes com a vasta literatura sobre o assunto. Também o corticoide, como fator de proteção, é bem descrito e tem sido utilizado em idades gestacionais no limite da viabilidade<sup>8</sup>, o que apenas reforça a necessidade de utilizá-lo sempre que houver risco de nascimento prematuro. A prematuridade e o menor peso de nascimento estão entre as causas evitáveis de mortalidade neonatal precoce<sup>9</sup>. A hipotermia já é bastante reconhecida como fator independente para mortalidade neonatal<sup>10</sup>, inclusive a longo prazo. Os esforços devem estar concentrados em manter a normotermia durante o atendimento.

Nossa maternidade é referência para gestações de alto risco e atende exclusivamente gestantes com plano de

**Figura 1 -** Mortalidade de acordo com idade gestacional

**Tabela 2-** Comparação das características clínicas

	Óbitos precoces	Sobrevida	p
Peso de nascimento (gramas)	684,6 (±293)	1112,2 (±295)	< 0,001
Idade gestacional (semanas)	25 (±3)	29 (±2,7)	< 0,001
Idade materna (anos)	31,9 (±4,8)	32,8 (±4,9)	NS
Escolaridade (anos)	14 (±2,3)	14 (±2,1)	NS
Temperatura axilar na UTI (°C)	35 (±1,2)	35,9 (±0,6)	p = 0,007
Corticoide antenatal	11 (55%)	329 (82,4%)	p = 0,005
Reanimação avançada	17 (85%)	94 (23%)	p < 0,001
SNAPPE-II	50	10	p < 0,001

saúde privado. Todas as salas de parto de alto risco são acompanhadas por um neonatologista com treinamento em reanimação neonatal realizado pela Sociedade Brasileira de Pediatria. A ausência de óbitos em sala de parto reforça a importância da presença de profissionais bem treinados na reanimação neonatal. A baixa mortalidade neonatal precoce parece estar relacionada à qualidade do pré-natal, ao atendimento obstétrico de qualidade e ao acompanhamento especializado do prematuro. Em nosso serviço, a sobrevivência neonatal precoce de pacientes com idade gestacional de 23 semanas foi de 68,4%, e de 24 semanas foi de 78,5%, o que diferencia o limite da viabilidade de outros centros brasileiros<sup>11</sup>. Isso justificaria o maior esforço empregado na reanimação neonatal.

Na população estudada, as mães apresentam elevada escolaridade e todas realizaram pré-natal, o que pode ter contribuído para o melhor desfecho no nascimento de seus prematuros. Estudo de revisão realizado sobre os fatores de risco para morbimortalidade neonatal relacionados à gestante no Brasil<sup>12,13</sup> identifica as condições socioeconômicas e a baixa idade maternas como fatores mais relevantes que a idade gestacional ou o peso de nascimento. Sendo excluídos esses fatores, no nosso estudo, os fatores biológicos apresentam maior relevância que os socioeconômicos.

A ausência de relação da DMH com mortalidade pode estar relacionada ao elevado uso de corticoides, que comprovadamente reduz a gravidade da doença pulmonar, bem como a relativa baixa necessidade de uso

de reanimação avançada. Estudo realizado pelo Neonatal Research Network<sup>8</sup> demonstrou que houve uma redução na intubação em sala de parto de 80 para 65% em RN com IG abaixo de 28 semanas. Em nosso estudo, essa intervenção foi realizada em menos de 30% dos pacientes, mas nossa amostra inclui pacientes com idades gestacionais maiores. Essa é uma limitação desse estudo: por ser uma coorte, não é possível estabelecer uma relação de causa e consequência entre esses fatores. Seria importante observar a frequência dessa intervenção em um estudo de casos e controles em prematuros extremos, para avaliar se ela é uma prática que piora o desfecho pulmonar ou apenas está associada à maior gravidade dos pacientes pela sua imaturidade. A outra limitação é a inclusão de pacientes com maiores idades gestacionais, incluídos devido ao seu muito baixo peso de nascimento. É importante analisar os prematuros abaixo de 28 semanas como um grupo em separado, pois sua evolução é bastante diferente dos pacientes mais prematuros.

## Conclusão

Embora a taxa de mortalidade infantil no Brasil tenha reduzido significativamente entre 1990 e 2010, o componente neonatal precoce foi o que sofreu a menor redução. A mortalidade perinatal está associada a causas preveníveis, como acesso ao serviço de saúde e a qualidade do atendimento em três períodos cruciais: pré-natal, parto e cuidados imediatos ao recém-nascido.

Dentro desse contexto, é importante destacar que a mortalidade neonatal precoce foi bastante baixa em nosso serviço, comparável com dados internacionais da literatura. O fator mais importante para melhorar a qualidade assistencial em nosso serviço parece ser a melhora na manutenção da temperatura corporal dos recém-nascidos. O investimento no pré-natal de qualidade e na presença de neonatologistas capacitados em sala de parto pode reduzir a mortalidade precoce em serviços fora do âmbito privado.

### Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
2. Gaival MAM, Fujimori E, Sato APS. Mortalidade neonatal: análise das causas evitáveis. *Rev enferm UERJ*. 2015;23(2):247-53.
3. Victora CG, Aquino EM, Leal MC, et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011;377(9780):1863-76.
4. Vasconcelos AMN, Gomes MMF. Demographic transition: the Brazilian experience. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012;21(4):539-48.
5. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang LD, Eilers-Wallsman BL, Lipp R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr*. 1991;119(3):417-23.
6. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatrics*. 2013;13:59.
7. 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(1):92-100.
8. Stoll BJ, et al. Trends in care practices, morbidity, and mortality of extremely preterm neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015;314(10):1039-51.
9. Borba GG, Neves ET, Arruê AM, Silveira A, Zamberlan AS. Fatores associados à morbimortalidade neonatal: um estudo de revisão. *Saúde (Santa Maria), Santa Maria*. 2014;40(1):9-14.
10. Pinheiro J, Furdon SA, Boynton S, Dugan R, Reu-Donlon C, Jensen S. Decreasing hypothermia during delivery room stabilization of preterm neonates. *Pediatrics*. 2014;133;S1:e-218-26.
11. Almeida MFB, et al. Fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. *Rev Soc Bol Ped*. 2010;49(1):48-57.
12. Malta DC, Duarte EC, Escalante JJC, Almeida MF, Sardinha LMV, Macário EM, et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(3):481-91.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Síntese de evidências para políticas de saúde: mortalidade perinatal. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. 43 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

### Correspondência:

Mariana González de Oliveira

E-mail: marianagdeoliveira@gmail.com