

Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal

Derijulie Siqueira Sousa ¹

Airton Salviano Sousa Júnior ²

Arielly Duarte Rabelo Santos ³

Enaldo Vieira Melo ⁴

Sônia Oliveira Lima ⁵

Marcos Antônio Almeida-Santos ⁶

Francisco Prado Reis ⁷

^{1,5,6,7} Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente. Universidade Tiradentes. Aracaju, Av. Murilo Dantas Farolândia. SE, Brasil. CEP: 49.032-490.

E-mail: Derijulie@hotmail.com

^{2,3} Universidade de Tiradentes. Aracaju, SE, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil.

Resumo

Objetivos: determinar a prevalência das morbidades mais comuns em recém-nascidos de extremo baixo peso (RNEBP) internados em uma unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) e avaliar a influência dessas morbidades no tempo de internamento.

Métodos: estudo observacional, longitudinal, prospectivo e analítico, na UTIN de uma maternidade pública referência em alto risco do estado de Sergipe, realizado com 158 RNEBP admitidos no período de março de 2014 a abril de 2015. A análise do tempo de internamento foi realizada através do método Kaplan-Meier.

Resultados: os RNEBP apresentaram médio de 785,2g ± 138,2g. A idade gestacional variou entre 22 e 35 semanas e média de 26,8 semanas. Dos admitidos na UTIN, 63 (39,9%) receberam alta e 95 (60,1%) tiveram óbito como desfecho. O tempo de internamento foi influenciado por morbidades como: persistência do canal arterial (PCA), hemorragia intracraniana e sepse. Síndrome do desconforto respiratório foi a morbidade mais comum 157 (99,4%). A incidência de persistência do canal arterial, hemorragia intraventricular, sepse, hipotermia, hipoglicemia e retinopatia da prematuridade foi de 39,2%, 17,1%, 32,3%, 50,3%, 52,3% e 16,6% respectivamente.

Conclusões: as morbidades do aparelho respiratório, cardíacas, neurológicas e infecciosas foram as mais prevalentes, enquanto a PCA, hemorragia intracraniana e sepse foram as morbidades que influenciaram significativamente o tempo de internação.

Palavras-chave Morbidade, Prematuros, Unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)

Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) (2012) definiu o nascimento prematuro como o que ocorre após a 20^a e antes da 37^a semana de gestação. A prematuridade pode ser classificada em três categorias: leve, quando ocorre entre 32 e 36 semanas de gestação, moderada (28 e 31 semanas) e severa (abaixo de 28 semanas).¹

Quanto menor a idade gestacional (IG), maiores são as taxas de mortalidade e morbidade, e conseqüentemente maior a chance da criança apresentar sequelas que poderão surgir à medida que se desenvolve.² A imaturidade de órgãos e de sistemas vitais torna os recém-nascidos (RNs) vulneráveis e mais susceptíveis ao desenvolvimento de complicações na sua saúde.³ No ano de 2010, as complicações decorrentes da prematuridade foram responsáveis por 14% das mortes de crianças menores de cinco anos.⁴

O Ministério da Saúde (MS), através um guia de atenção à saúde do recém-nascido elencou as principais morbidades ocorridas em recém-nascidos (RNs) prematuros. O trabalho, do MS, teve como objetivos: melhorar o acesso às informações padronizadas para os profissionais de saúde; a qualidade da atenção à saúde prestada a gestante e ao RN; e de reduzir a mortalidade e morbidades no período neonatal.⁵

As fronteiras da viabilidade fetal e neonatal têm sido ampliadas, e cada vez mais, recém-nascidos com extremo baixo peso (peso de nascimento menor que 1000g) tem sobrevivido.⁶ Esta configuração epidemiológica da saúde do recém-nascido, principalmente RNs prematuros e de extremo baixo peso tem cada vez mais, tornado necessário na atenção à saúde do neonato necessite o uso de tecnologias, não somente para aumentar a taxa de sobrevida, mas também de prestar cuidados com base em suas necessidades específica.⁵

Este progresso do estudo e da tecnologia dentro da neonatologia tem elevado à sobrevida de prematuros mais imaturos, diminuindo sobremaneira os índices de mortalidade no período neonatal. Isso tem um custo, em vista do surgimento de um número maior de complicações e agravos decorrentes da própria prematuridade, como também do tempo prolongado de hospitalização desses RNs.⁷

Esses avanços na assistência perinatal, incluindo novas tecnologias voltadas à terapia de reposição de surfactante, ventilação mecânica (VM) e atendimento padronizado voltado às necessidades do prematuro em sala de parto resultaram em aumento significativo taxas de sobrevivência para recém-nascidos de extremo baixo peso.⁸ Potencialmente,

essas medidas representam uma relevante contribuição, haja vista o elevado custo hospitalar no atendimento a esses indivíduos, cujas internações também implicam em desmame precoce, afastamento dos familiares e distúrbios emocionais e sobrecarga do sistema de saúde.⁹

Estudos realizados em países desenvolvidos têm demonstrado que a melhoria na assistência neonatal tem influenciado positivamente na saúde dos RNs de extremo baixo peso. Nos Estados Unidos no início dos anos 90 foi evidenciada uma melhoria na sobrevida dos prematuros de 49% para 68%.¹⁰ Na Finlândia, nos anos de 1999-2000, uma pesquisa mostrou que foi de 65% a taxa de sobrevida de RNs extremo baixo peso.¹¹ Recentemente, em um estudo multicêntrico realizado em 26 maternidades da China, os autores relataram uma taxa de sobrevida global dos RNs de extremo baixo peso foi de 50,0%.⁸ Entretanto, ainda permanecem escassos, em especial nos países em desenvolvimento, estudos pertinentes à sobrevida dos RNs de extremo baixo peso.

As vertentes entre as causas da prematuridade e as principais complicações necessitam de intervenções seguras e eficazes.¹² Os autores ainda destacaram as principais patologias que podem ser evitadas por adequada atenção ao RN: os transtornos: respiratórios, cardiovasculares, endócrinos e metabólicos, as infecções. Todos estes considerados como principais causas.

O presente estudo teve como objetivo determinar a prevalência das morbidades mais comuns em recém-nascidos de extremo baixo peso internados em uma unidade de terapia intensiva neonatal e avaliar a influência dessas morbidades no tempo de internamento.

Métodos

Estudo observacional, longitudinal, prospectivo e analítico, desenvolvido na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de uma maternidade pública referência em alto risco do estado de Sergipe com atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS), abrangendo os 75 municípios do estado e alguns de estados vizinhos.

A população foi constituída por 158 recém-nascidos de extremo baixo peso (RNEBP). Foram incluídos todos os recém-nascidos com peso ao nascimento, igual /superior a 500g e inferior a 1000 g por ocasião de sua admissão na UTIN no período de março de 2014 a abril de 2015.

Um formulário foi elaborado pelos pesquisadores, cujos itens previamente estabelecidos

foram organizados em três seções: I - abordagem dos fatores maternos e gestacionais; II - as ocorrências durante o nascimento; III - fatores neonatais, relacionados às principais morbidades apresentadas pelos RNs durante o internamento. O formulário foi preenchido com dados coletados a partir de registros nos prontuários dos RNs.

Como variável desfecho foram consideradas as morbidades (respiratórias, cardíacas, neurológicas, infecciosas, gastrointestinais, oftalmológicas) e o tempo de hospitalização dos RNEB.

Estas variáveis de desfecho foram relacionadas aos seguintes fatores:

- a) Gestacionais: tipo de gestação, idade materna, presença de infecção durante a gestação, complicações durante a gestação, adesão ao pré-natal.
- b) Periparto: tipo de parto, peso de nascimento, necessidade de manobras de reanimação durante o nascimento.
- c) Neonatais: morbidades apresentadas pelos recém-nascidos durante o período de internamento.

As variáveis numéricas foram descritas como média e desvio padrão. Para as variáveis categóricas utilizou-se frequências simples e porcentagem com um intervalo de confiança de 95% para a variável desfecho.

A análise do tempo de internamento e dos fatores associados foi realizada através da técnica de análise de sobrevida por meio do método de Kaplan-Meier e do teste de log-rank. Foram também realizados por meio dessa técnica os gráficos que comparam a distribuição do tempo de internamento com a presença ou não de morbidades.

Para realizar os cálculos estatísticos foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 19.0 versão teste.

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Tiradentes (UNIT), em fevereiro de 2014, CAAE 20210113.30000.5371 e de acordo as recomendações da resolução 466/2012/CSN/MS/CONEP.

Resultados

No período do estudo, março de 2014 a abril de 2015, foram admitidos na UTIN da maternidade, 158 RNEBP: 72 (45,6%) do sexo masculino e 86 (54,4%) feminino. Os RNs apresentaram peso médio de 785,2 g \pm 138,2g, com mínimo de 500 g e máximo de 996 g. A média da idade gestacional (IG) foi de 26,8 semanas, e variou entre 22 e 35 semanas. O parto vaginal prevaleceu 116 (76,4%) em relação ao parto cesáreo 42 (26,6%).

Para avaliação da condição de nascimento foi

utilizado o registro do valor do Apgar no primeiro e quinto minuto de vida. No primeiro minuto foi registrado um valor de mediana igual a 5, com intervalo interquartil 3- 7. No quinto minuto a mediana foi 8, com intervalo interquartil 7-9. Esses valores indicam a ocorrência de asfixia moderada à grave desses RNs nos primeiros minutos de vida. Dos RNs 122 (77,2%) necessitaram de manobras de rotina em sala de parto, como: aspiração de vias, oferta de oxigênio, intubação traqueal e em alguns casos a primeira dose de surfactante.

Em relação às variáveis desfecho (alta, óbito e tempo de internação): foi possível identificar que a frequência de óbitos foi de 60,1% com IC (51,9-67,7) e 39,9% dos RNs receberam alta da UTIN. O tempo de internamento apresentou uma mediana de 11 dias, isto é, metade dos RNEBP admitidos permaneceu internada até o 11º dia de vida. Por outro lado, 25% dos RNEBP permaneceram internados até o 2º dia e os 25% restantes, um período superior a 50 dias.

As mães dos RNEBP eram jovens, 38% com idade inferior a 19 anos, o tipo de gestação que prevaleceu foi única (81%) seguido de gemelar (16,5%) e trigemelar (2,5%). Não houve registro de gestação por reprodução assistida. Quanto à assistência pré-natal, 86,1% realizaram menos que seis consultas, 60,8% apresentaram infecção urinária durante a gestação e 51,9% tiveram bolsa rota durante o trabalho de parto, com presença de líquido amniótico límpido, em 98,1% dos casos (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra os principais tipos de morbidades apresentadas pelos RNs. Pode ser observado que no sistema respiratório 99,4% dos RNEBP apresentaram membrana hialina; no sistema circulatório 39,4% tinham persistência do canal arterial; entre as morbidades neurológicas prevaleceu a hemorragia intracraniana com frequência de 17,1%; e a sepse foi o destaque das doenças infecciosas, com 32,3%. Das morbidades metabólicas avaliadas hipoglicemia, hipotermia e icterícia tiveram uma frequência de 52,9%; 50,3% e 47,8%, respectivamente. Ainda foi encontrado em 7,6% dos RNs registro de sífilis congênita e 16,6% apresentaram retinopatia da prematuridade (ROP).

Entre as morbidades que contribuíram para o aumento do tempo de internação hospitalar, destacaram-se: hipertensão pulmonar, PCA, hemorragia intracraniana e a sepse.

Os RNs com PCA apresentaram uma distribuição do tempo de internamento significativamente maior ($p=0,04$) em relação aos RNs que não apresentaram essa morbidade. Dessa forma, de acordo com a Figura 1 é possível observar que 30º dia de vida,

100% dos RNs continuavam internados, enquanto aproximadamente 18% dos RNs, receberam ou foram à óbito.

Houve uma diferença significativa ($p=0,035$) na distribuição do tempo de internamento entre os pacientes que apresentaram e os que não apresentaram sepse. Conforme está ilustrado na Figura 2 é possível observar que até o 40º dia de internação 90% dos RNEBP que tinham o diagnóstico de sepse, ainda permaneciam hospitalizados, enquanto 80% dos indivíduos que não tiveram sepse como diagnóstico tiveram o

desfecho alta da UTIN ou óbito definidos.

Os RNEBP que apresentaram diagnóstico de hemorragia intracraniana também apresentaram uma distribuição do tempo de internamento significativamente maior ($p=0,014$), quando relacionados os RNEBP que não tiveram esse diagnóstico. Conforme representado na Figura 3, é possível observar que 100% dos RNEBP que tiveram diagnóstico de hemorragia intracraniana estiveram internados até o 40º dia de vida, enquanto 20% dos pacientes que não apresentaram esse diagnóstico tiveram o óbito como desfecho.

Tabela 1

Características clínicas e biológicas das gestantes e dos recém-nascidos de extremo baixo peso admitidos na UTIN em maternidade pública de alto risco em Aracaju SE, 2014/2015.

Fatores gestacionais	N	%
Idade materna (anos)		
< 19	60	38,0
20 a 29	58	36,7
30 a 39	38	24,1
40 ou mais	2	1,3
Tipo de gestação		
Única	128	81,0
Dupla	26	16,5
Tripla	4	2,5
Assistência de pré-natal		
Menos que seis consultas	136	86,1
Seis consultas	13	8,2
Sete ou mais consultas	9	5,7
Infecção urinária na gestação		
Sim	96	60,8
Não	62	39,2
Bolsa rota		
Sim	82	51,9
Não	76	48,1
Aspecto do líquido amniótico		
Límpido	155	98,1
Meconial	3	1,9

Tabela 2

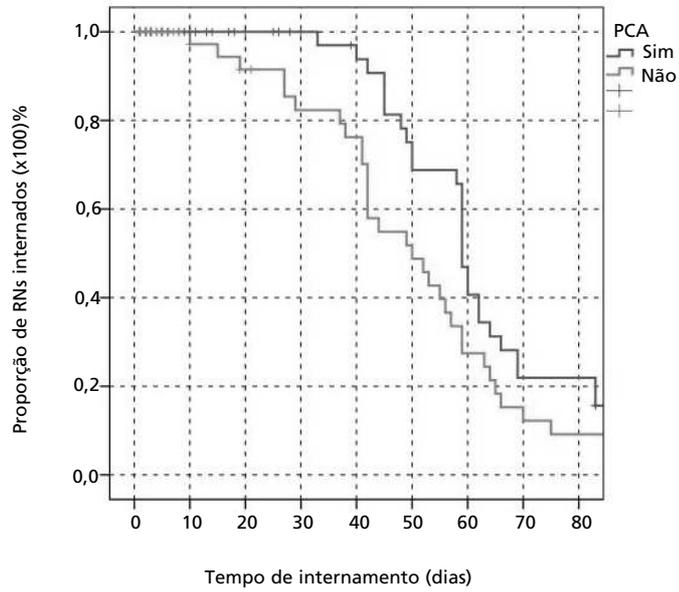
Tipos de morbidade dos recém-nascidos de extremo baixo peso admitidos na UTIN da maternidade pública de alto risco em Aracaju SE, 2014/2015.

Morbidades	N	%	IC95%
Respiratórias			
Membrana Hialina	157	99,4	98,1-100,0
Hipertensão pulmonar	24	15,2	10,1-20,9
Aspiração de líquido meconial	2	1,3	0,0- 3,2
Apnéia	34	21,5	15,8- 27,2
Hemorragia pulmonar	44	27,8	20,9- 34,8
Doença pulmonar crônica	2	1,3	0,0- 3,2
Cardíacas			
Cardiopatía congênita	1	6,0	0,0- 1,9
Persistência do canal arterial (PCA)	62	39,2	31,6-46,8
Choque	29	18,4	12,7- 24,7
Neurológicas			
Hemorragia SNC	27	17,1	11,4- 23,4
Convulsões	19	12,0	7,0-17,7
Infecção			
Doenças infecciosas	30	19,0	12,7- 25,3
Pneumonias	43	27,2	20,9- 33,5
Meningite bacteriana	4	2,5	0,6- 5,7
Sepse	51	32,3	25,3- 39,9
Sífilis congênita	12	7,6	3,8- 12,0
Metabólicas			
Hipoglicemia	83	52,3	45,2-60,5
Hipotermia	79	50,3	42- 58,0
Icterícia	75	47,8	39,5- 56,1
Oftalmológicas			
Retinopatia	26	16,6	11,5- 22,3
Gastrointestinal			
Enterocolite necrosante	12	7,6	3,8- 12,0

SNC= sistema nervoso central.

Figura 1

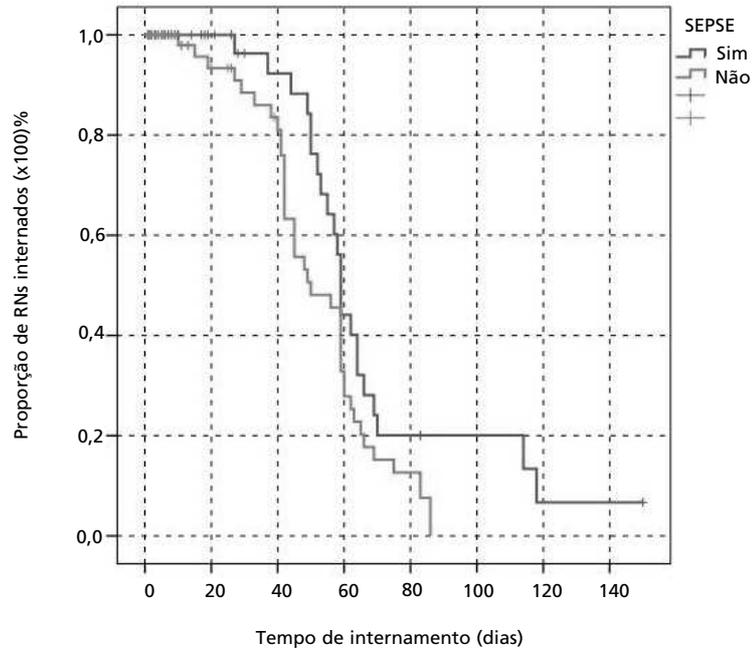
Proporção de RNEBP internados em função do tempo em relação à morbididade cardíaca Persistência do canal arterial admitidos na UTIN da maternidade pública de alto risco em Aracaju SE, 2014/2015.



Teste log-rank; $p=0,04$.

Figura 2

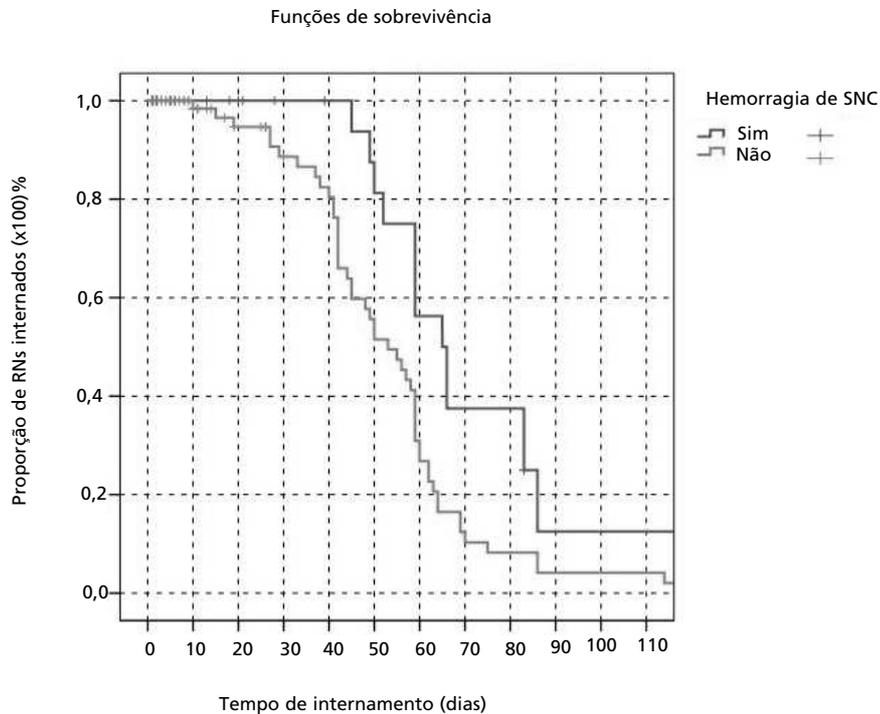
Proporção de RNEBP internados em função do tempo em relação à sepse admitidos na UTIN da maternidade pública de alto risco em Aracaju SE, 2014/2015.



Teste log-rank; $p=0,035$.

Figura 3

Proporção de RNEBP internados em função do tempo em relação morbidade neurológica hemorragia intracraniana admitidos na UTIN da maternidade pública de alto risco em Aracaju SE, 2014/2015.



Teste log-rank; $p=0,014$.

Discussão

Todos os 158 RNEBP, do presente estudo, internados em UTIN, receberam tratamento, intervenções específicas e necessárias para manutenção e melhora do seu quadro clínico, tendo 39,9% destes obtido alta hospitalar. No estudo realizado por Lin *et al.*,⁸ com 258 RNEBP, durante o período de um ano, a taxa de sobrevivência foi de 50%.

Apesar do significativo avanço da neonatologia, a prevalência de nascimentos prematuros tem sido preocupante, tanto no Brasil quanto no exterior, não apenas quanto as demandas de uma melhor qualidade na assistência, mas igualmente no que diz respeito ao incremento de custos hospitalares.^{9,13} De acordo com dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) o número de nascimentos de RNEBP, no Estado de Sergipe, dos anos de 2010 a 2013, chegou ao número de 596 casos, com um maior número de casos, 164, no ano de 2012.¹⁴

O aumento de nascimentos prematuros tem sido

relacionado a diversos fatores como: os novos métodos de fertilização, com o consequente aumento no número de gestações gemelares; o crescente número de gestações no grupo de mulheres com mais de 35 anos; o aumento das indicações médicas de partos cesáreos, geradas pelo maior emprego da tecnologia no acompanhamento da gestação.¹⁵ No presente estudo em que a maioria das mulheres tinham menos de 19 anos de idade, nenhuma delas utilizou qualquer método de fertilização, a maioria teve gestação única, como também o número de partos vaginais.

Um achado que dificultou reconhecer a causa dos partos prematuros foi a baixa adesão ao controle de pré-natal, visto que 86,1% das mulheres não haviam realizado um número de consultas igual ou superior a seis como preconiza a Organização Mundial da Saúde (OMS), que destacou ainda como de extrema importância o início precoce do pré-natal para uma assistência de qualidade.⁴ O controle realizado no pré-natal é imprescindível para

detecção precoce de intercorrências e realização de ações de prevenção de doenças.¹⁶ É o momento de identificar doenças que podem acometer o feto e a mãe durante a gestação, as quais podem levar à prematuridade.

A correta avaliação do índice de Apgar é imprescindível e muitas vezes decisivo para um atendimento seguro e eficaz nos primeiros minutos de vida dos RNs. O índice de Apgar ao 1º e 5º minuto é um indicador do estado de adaptação extrauterina bem como a oxigenação do RN no período ante e intraparto e serve como um avaliador da vitalidade fetal e o prognóstico inicial do recém-nascido.¹⁷ No estudo foi possível observar que os RNEBP foram classificados no primeiro minuto como portadores de asfixia grave, e que após manobras de reanimação realizada em 77,2% dos RNs ocorreu melhora desse Estado.

A presença de problemas respiratórios tem alto grau de ocorrência que tem sido frequentemente atribuída à imaturidade do organismo dos RNEBP. De acordo com Tamez e Silva,¹⁸ a maturação anatômica e funcional dos pulmões requer, pelo menos, 35 semanas de gestação. O desenvolvimento funcional do pulmão fetal e a produção de surfactante são necessários para a função respiratória normal. A síntese do surfactante tem início a partir da 23ª à 24ª semana de gestação. Os achados do presente estudo confirmaram uma alta ocorrência de morbidades respiratórias, com destaque para membrana hialina com 99,4% e a hemorragia pulmonar, 27,8%. Lin *et al.*⁸ também relataram a presença da membrana hialina como a principal morbidade ocorrida entre os RNEB.

Ainda em relação à complicação do sistema respiratório, a apneia, neste estudo ocorreu em 21,5% dos casos. De acordo com Rodrigues e Magalhães,¹ essa morbidade ocorre em aproximadamente 70% dos RNs com menos de 34 semanas de idade gestacional, sendo mais frequente nos menos maduros (25% de ocorrência nos RNs com peso de nascimento menor que 2500 g e em 84% com menos de 1000 g).

A persistência do canal arterial (PCA) tem sido descrita como uma das morbidades de mais comum ocorrência entre RNs prematuros. Sua ocorrência tem variado de 53% para prematuros com idade gestacional (IG) menor que 34 semanas, podendo chegar a 65% em prematuros com IG menor que 26 semanas.¹⁹ Para Stoller *et al.*,²⁰ a PCA em prematuros pode estar associada à hemorragia pulmonar. No presente estudo 39,2% RNEBP apresentaram PCA, e 24 (15,2%) tinham hipertensão pulmonar. Este tipo de morbidade teve influencia no

tempo de hospitalização dos RNEBP.

A hemorragia peri-intraventricular (HPIV) é conhecida como o tipo de hemorragia intracraniana característica do recém-nascido pré-termo (RNPT) e tem sido diretamente relacionada ao grau de prematuridade. Rodrigues e Magalhães¹ relataram que apesar da atual melhoria no atendimento desses recém-nascidos e a maior sobrevivência de prematuros extremos, esse tipo de morbidade permanece como o maior problema nas unidades de terapia intensiva neonatal. No atual estudo realizado foi observado que 17,1% dos RNEBP apresentaram esse tipo de morbidade, dos quais 90%, deles tiveram um tempo de internamento de aproximadamente 40 dias.

Sobre o tempo de hospitalização, Lanzillotti *et al.*²¹ relataram que é longo e que assim concorre para maior exposição dos RNs a potenciais riscos de infecções. No estudo, foi possível observar que a sepse foi registrada como a principal doença infecciosa e acometeu 32,3% das crianças e influenciou no tempo de hospitalização, já que 100% dos RNEBP que apresentaram esse diagnóstico ficaram hospitalizados por no mínimo 40 dias.

Uma das complicações do RN é a termorregulação ineficaz, após o nascimento, o calor produzido pelo RN é perdido em consequência da evaporação e da temperatura do ambiente externo.²² No presente estudo, em 50,3% dos RNEBP ocorreram episódios e complicações relacionadas à hipotermia. Foram encontrados 52,9% dos RNs com hipoglicemia e a icterícia neonatal, em 47,8%.

Com o aumento da sobrevivência de RN's prematuros, houve um aumento proporcional de prevalência e gravidade da retinopatia da prematuridade (ROP), que é uma das principais causas de cegueira que pode ser prevenida na infância.²³ No estudo, 16,6% dos RNEBP apresentaram essa morbidade que, pode estar relacionada ao uso prolongado da oxigeno terapia, tendo sido diagnosticada através da avaliação do fundo de olho.

O estudo mostrou que as morbidades mais prevalentes entre os RNEBP foram as respiratórias, cardíacas, neurológicas e infecciosas. Mesmo com a tecnologia moderna presente na assistência, a frequência de óbitos para a população estudada foi alta. O tempo de hospitalização na UTIN foi significativamente aumentado pela presença de algumas morbidades como: PCA, hemorragia intracraniana e sepse. Os achados do presente estudo mostraram que as elevadas taxas de morbidade e mortalidade de RNEBP ainda persistem como um grande desafio na assistência neonatal.

Referências

- Rodrigues FPM, Magalhães M. Normas e Condutas em Neonatologia. 2 ed. São Paulo: Atheneu; 2011.
- Rolnik DL, Bittar RE, Carvalho MHB de, Zugaib M, Francisco RPV. Predição do parto prematuro : avaliação sequencial do colo uterino e do teste para proteína-I fosforilada ligada ao fator de crescimento insulina-símile. Rev Bras Ginecol Obs. 2013; 35 (9): 394-400.
- Cucolo DF, Faria JIL, Cesarino CB. Avaliação emancipatória de um programa educativo do serviço de controle de infecção hospitalar. ACTA Paul Enferm. 2007; 20 (1): 49-54.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Atenção ao pré-natal de baixo risco; 2012. 318 p.
- Brasil. Ministério da Saúde. Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso: Metodo Canguru, Manual Técnico; 2011. 205 p.
- Brasil. Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso: Método Mãe-Canguru: manual do curso. 2002. 282 p.
- Neto JA de S, Rodrigues BMRD. Tecnologia como fundamento do cuidar em neonatologia. Texto Context Enferm. 2010; 19 (2): 372-7.
- Lin HJ, Du LZ, Ma XL, Shi LP, Pan JH, Tong XM, Li QP, Zhou JG, Yi B, Liu L, Chen YB, Wei QF, Wu HQ, Li M, Liu CQ, Gao XR, Xia SW, Li WB, Yan CY, He L, Liang K, Zhou XY, Han SP, Lyu Q, Qiu YP, Li W, Chen DM, Lu HR, Liu XH, Liu H, Lin ZL, Liu L, Zhu JJ, Xiong H, Yue SJ, Zhuang SQ. Mortality and morbidity of extremely low birth weight infants in the mainland of china: a multi-center study. Chin Med J (Engl). 2015; 128 (20): 2743-50.
- Cavallo MC, Gugistti A, Gerzeli S, Bsbieri D, Zanini R. Cost of care and social consequences of very low birth weight infants without premature-related morbidities in Italy. Itl J Pediatr. 2015; 41(59): 1-12.
- Wilson-Costello D, Friedman H, Minich N, Siner B, Taylor G, Schluchter M, Hack M. Improved neurodevelopmental outcomes for extremely low birth weight infants in 2000-2002. Pediatrics. 2007; 119 (1): 37-45.
- Tommiska V, Heinonen K, Lehtonen L, Renlund M, Saarela T, Tammela O, Virtanen M, Fellman V. No improvement in outcome of nationwide extremely low birth weight infant populations between 1996-1997 and 1999-2000. Pediatrics. 2007; 119 (1): 29-36.
- Gaiva MAM, Fujimori E, Sato APS. Mortalidade neonatal : análise das causas evitáveis. Rev Enferm UERJ. 2015; 23 (2): 247-53.
- Costa R, Padilha MI. A unidade de terapia intensiva neonatal possibilitando novas práticas no cuidado ao recém-nascido. Rev Gaúcha Enferm. 2011;32(2):248-55.
- Brasil. Ministério da Saúde – DATASUS [internet]. Informações de Saúde. Acessado em 16/11/2015. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvse.def>.
- Lee YM, Cleary-Goldman J, D'Alton ME. Multiple gestations and late preterm (near-term) deliveries. Semin Perinatol. 2006; 30 (2): 103-12.
- Silveira MF, Matijasevich A, Horta BL, Bettiol H, Barbieri MA, Silva AA, et al. Prevalência de nascimentos pré-termo por peso ao nascer: revisão sistemática. Rev Saúde Pública. 2013; 47 (5): 992-1003.
- Gaiva MAM, Fujimori E. Mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. Ethiop J Heal Dev. 2010;24(1):87-8.
- Tamez RN, Silva MJP. Enfermagem na UTI neonatal. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
- Dominguez GJ, Leboreiro JI, Macías MER, Zapata IB, Bahena EJP, Micha SA, García KLO, Palomino GT, Franco DD. Pesquisa o diagnóstico sintomático por ecocardiografia en la persistencia del conducto arterioso en prematuros. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015; 53 (2): 136-41.
- Stoller JZ, DeMauro SB, Dagle JM, Reese J. Current Perspectives on Pathobiology of the Ductus Arteriosus. J Clin Exp Cardiol. 2012; 8 (1): 1-29.
- Lanzillotti LS, Seta MH, Andrade CLT, Junior WVM. Eventos adversos e outros incidentes na unidade de terapia intensiva neonatal. Ciênc Saúde Coletiva. 2015; 20 (3): 937-46.
- Bissinger RL, Annibale DJ. Thermoregulation in very low-birth-weight infants during the golden hour: results and implications. Adv Neonatal Care. 2010; 10 (5): 230-8.
- Graziano RM, Leone CR. Problemas oftalmológicos mais freqüentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo. J Pediatr (Rio J). 2005; 81 (1): 95-100.

Recebido em 14 de Fevereiro de 2016

Versão final apresentada em 16 de Dezembro de 2016

Aprovado em 27 de janeiro de 2017