REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

PESQUISA

ASSOCIAÇÃO ENTRE PESO AO NASCER, IDADE GESTACIONAL E DIAGNÓSTICOS SECUNDÁRIOS NA PERMANÊNCIA HOSPITALAR DE RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

ASOCIACIÓN ENTRE PESO AL NACIMIENTO, EDAD GESTACIONAL Y DIAGNÓSTICO SECUNDARIO EN ESTANCIA HOSPITALARIA DE RECIÉN NACIDO PREMATURO

Marina Dayrell de Oliveira Lima[1]
ORCID: 0000-0001-6133-2197

Thales Philipe Rodrigues Silva[2]
ORCID:0000-0002-7115-0925

Lorena Medreiros de Almeida Mateus[3]
ORCID: 0000-0001-6952-6551

Juliana de Oliveira Marcatto[3]
ORCID: 0000-0002-6870-8414

Ariene Silva do Carmo[2]
ORCID: 0000-0002-3421-9495

Ana Cláudia Abreu[4]
ORCID: 0000-0002-4915-8197

Renato Camargo Couto[4]
ORCID: 0000-0003-4907-6295

Tânia Moreira Grillo Pedrosa[4]
ORCID: 0000-0002-8113-1795

Fernanda Penido Matozinhos[3]
ORCID: 0000-0003-1368-4248

[1]Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belo Horizonte, MG - Brasil.

[2]UFMG, Faculdade de Medicina, Pós-graduação em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente. Belo Horizonte, MG -Brasil.

[3]UFMG, Escola de Enfermagem - EE, Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública. Belo Horizonte, MG -Brasil.

[4]Instituto de Acreditação e Gestão em Saúde - IAG Saúde, Departamento Grupos Diagnósticos Relacionados - DRG. Belo Horizonte, MG - Brasil.

Autor Correspondente: Fernanda Penido Matozinhos
E-mail: nandapenido@hotmail.com

Contribuições dos autores:
Análise Estatística: Ana C. Abreu; ***Conceitualização***: Marina D. O. Lima, Thales P. R. Silva, Lorena M. A. Mateus, Juliana O. Marcatto, Ariene S. Carmo, Ana C. Abreu, Renato C. Couto, Tânia M. G. Pedrosa, Fernanda P. Matozinhos.

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

Gerenciamento de Recursos: Ana C. Abreu, Renato C. Couto, Tânia M. G. Pedrosa; ***Gerenciamento do Projeto***: Fernanda P. Matozinhos; ***Metodologia***: Marina D. O. Lima, Thales P. R. Silva, Fernanda P. Matozinhos; ***Redação - Preparação do Original***: Marina D. O. Lima, Thales P. R. Silva, Lorena M. A. Mateus, Fernanda P. Matozinhos. ***Redação - Revisão e Edição***: Marina D. O. Lima, Thales P. R. Silva, Lorena M. A. Mateus, Juliana O. Marcatto, Ariene S. Carmo, Ana C. Abreu, Renato C. Couto, Tânia M. G. Pedrosa, Fernanda P. Matozinhos.

Fomento: Não houve financiamento.

Submetido em: 17/03/2021
Aprovado em: 09/12/2021

Editores Responsáveis:

Tânia Couto Machado Chianca
ORCID:0000-0002-8313-2791

Bruna Figueiredo Manzo
ORCID: 0000-0003-0064-9961

RESUMO

Objetivo: verificar a associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos médicos secundários no tempo de permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros. **Métodos**: estudo transversal, com 1.329 prontuários de recém-nascidos no período de julho de 2012 a setembro de 2015, em dois hospitais de Belo Horizonte, que utilizam o sistema *Diagnosis Related Groups* Brasil. Para determinar um ponto de corte para o peso ao nascer e a idade gestacional no nascimento que melhor determinasse o tempo de internação, foi utilizada a curva *Receive Operator Characteristic*. Posteriormente, utilizou-se o teste de análise de variância e teste de Duncan para a comparação entre a média de tempo de permanência hospitalar. **Resultados**: a prematuridade sem problemas maiores (DRG792) foi a categoria mais prevalente (43,12%). O maior tempo médio de internação foi de 34,9 dias, identificado entre os recém-nascidos prematuros ou com síndrome da angústia respiratória (DRG 790). A combinação de menor peso ao nascer e menor IG ao nascimento apresentou o maior risco de permanência hospitalar, aumentada quando comparados aos demais perfis formados para esse DRG. **Conclusão**: os achados poderão direcionar a assistência em relação à mobilização de recursos físicos, humanos e de bens de consumo, além da análise crítica de condições que influenciam os desfechos clínicos. A possibilidade da otimização do uso desses recursos hospitalares aliada à melhoria da qualidade dos atendimentos e da segurança dos pacientes está associada à minimização do tempo de permanência hospitalar e da carga de morbidade e mortalidade neonatal.

Palavras-Chave: Grupos Diagnósticos Relacionados; Recém-Nascido; Recém-Nascido Prematuro; Tempo de Internação.

Como citar este artigo:

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP. Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros. REME - Rev Min Enferm. 2021[citado em ____ ___ __];25:e-1427. Disponível em: _____ DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075

RESUMEN

Objetivo: verificar la asociación entre el peso al nacer, la edad gestacional y los diagnósticos médicos secundarios en la duración de la estancia hospitalaria de los recién nacidos prematuros. **Métodos**: estudio transversal, con 1.329 registros de recién nacidos de julio de 2012 a septiembre de 2015, en dos hospitales de Belo Horizonte, que utilizan el sistema *Diagnosis Related Groups* Brasil. Para determinar un punto de corte para el peso al nacer y la edad gestacional al nacer que mejor determina la duración de la estadía, se utilizó la curva

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

Receive Operator Characteristic. Posteriormente, se utilizó la prueba de análisis de varianza y la prueba de Duncan para comparar la duración media de la estancia hospitalaria. **Resultados**: la prematuridad sin mayores problemas (DRG792) fue la categoría más prevalente (43,12%). La estancia media más larga fue de 34,9 días, identificada entre los recién nacidos prematuros o aquellos con síndrome de dificultad respiratoria (DRG 790). La combinación de menor peso al nacer y menor IG al nacer presentó el mayor riesgo de estancia hospitalaria, que se incrementó en comparación con los otros perfiles formados para este DRG. **Conclusión**: los hallazgos pueden orientar la atención en relación con la movilización de recursos físicos, humanos y de bienes de consumo, además del análisis crítico de las condiciones que influyen en los resultados clínicos. La posibilidad de optimizar el uso de estos recursos hospitalarios, aliada a mejorar la calidad de la atención y la seguridad del paciente, está asociada a minimizar la duración de la estancia hospitalaria y la carga de morbilidad y mortalidad neonatal.

Palabras Clave: Grupos Diagnósticos Relacionados; Recién Nacido; Recién Nacido Prematuro; Tiempo de Internación.

INTRODUÇÃO

As condições de nascimento influenciam diretamente na adaptação e evolução da vida pós-natal. Entre as 130 milhões de crianças nascidas a cada ano, aproximadamente quatro milhões morrem nas primeiras quatro semanas de vida.[1,2]

O recém-nascido (RN), assim denominado desde o seu nascimento até o 28º dia de vida, recebe uma classificação baseada em sua idade gestacional (IG), peso ao nascer (PN) e relação entre a IG e o peso ao nascimento.[3] A Organização Mundial da Saúde (OMS) define como prematuro todo nascimento anterior a 37 semanas de IG, sendo a prematuridade extrema os nascimentos ocorridos antes de 32 semanas e a prematuridade tardia os nascimentos ocorridos entre 34 e 36 semanas de IG.[4]

Tem sido demonstrado o crescente e significativo aumento de nascimentos prematuros. Em 2014, registraram-se 139,9 milhões de nascidos vivos no mundo, dos quais 14,8 milhões foram prematuros, gerando taxa global de nascimento prematuro de 10,6% naquele ano.[5]

Mundialmente, aproximadamente 84,7% de todos os partos aconteceram entre 32 e 37 semanas de IG. Nos países de alta renda, cerca de 8% dos nascimentos são prematuros, e nos países africanos tal proporção alcança entre 11,2 e 13,4%.[5,6]

A OMS classifica o peso ao nascer em categorias. O peso adequado ao nascimento está entre 3.000 e 3.999 g, o peso inadequado ou insuficiente entre 2.500 e 2.999 g e o baixo peso ao nascer (BPN) refere-se ao peso inferior a 2.500 g. Esta última pode ser subcategorizada em muito baixo peso ao nascer (< 1.500 g) e extremo baixo peso ao nascer (< 1.000 g). Essa classificação permite avaliar o risco progressivo de morbimortalidade a curto e longo prazos. O BPN constitui o principal fator isolado associado à morbimortalidade neonatal (zero a 27 dias).[4-5]

Estudos destacam que quanto menores a IG e o PN, maiores a complexidade da demanda assistencial e o aumento do consumo de recursos e custos hospitalares neonatais, bem como as chances de óbito durante o período neonatal.[1, 7, 8]

A prematuridade e o peso ao nascer se configuram como um problema de saúde relevante em decorrência das repercussões imediatas e tardias observadas não apenas na vida dos indivíduos afetados, mas também nas suas famílias e no grupo social responsável pela organização das redes de atenção à saúde. Ressalta-se que o período neonatal é um momento

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

considerado de grande vulnerabilidade na vida do RN, por riscos biológicos, ambientais, sociais e culturais.[9-11]

Diante do exposto, torna-se necessário desenvolver ferramentas que possibilitem prever a permanência de neonatos prematuros em unidades de cuidados progressivos neonatais e elaborar um modelo que considere as particularidades de diversos grupos de peso ao nascer, com diferentes morbidades e problemas associados.[12]

A análise do período de internação sugere relação com o perfil demográfico, complicações prevalentes e o percurso da população atendida durante a internação, além de constituir um importante indicador para a qualidade e o custo dos cuidados de saúde.[9,13]

A categorização de pacientes em grupos homogêneos de acordo com as suas características e complexidade assistencial é proposta pela metodologia dos grupos diagnósticos relacionados (DRG), sendo aplicável a pacientes internados em hospitais que atendem casos agudos, sendo um importante recurso para a geração de dados que contribuem para a reorganização do cuidado ao recém-nascido.[14]

A metodologia DRG tem sido utilizada por diversos países por fornecer informações consistentes sobre fatores relacionados a peculiaridades assistenciais e ao período de permanência do paciente na instituição de saúde, contribuindo para a previsão de recursos pelos hospitais, sendo considerada uma plataforma marcante para a tomada de decisão.[14]

Assim, este estudo objetivou verificar a associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos médicos secundários no tempo de permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.

MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal realizado com a coleta de dados de 1.329 prontuários de RNs prematuros entre julho de 2012 e setembro de 2015, em dois hospitais de Belo Horizonte, Minas Gerais, e que utilizam o sistema *Diagnosis Related Group* (DRG) Brasil®. O *software* utilizado foi a versão 9 do DRG Brasil®. Os dados coletados foram registrados e organizados digitalmente, para posterior análise.

Os dados utilizados foram coletados nos prontuários eletrônicos de todos os RNs que obtiveram alta hospitalar nos dois hospitais em questão, entre os meses de janeiro e julho de 2020, com registro dessas informações no sistema DRG Brasil®, por enfermeiros codificadores, dedicados a essa função, sob supervisão médica. As variáveis coletadas referem-se a: diagnóstico principal da internação, diagnósticos médicos secundários, cirurgias e intervenções terapêuticas (necessidade de ventilação mecânica) e características do paciente (como, idade, peso e idade gestacional ao nascimento). Ressalta-se que não houve perda amostral.

Enfatiza-se que a diferença de temporalidade entre os anos da coleta de dados e as análises do presente estudo não compromete os resultados apresentados, uma vez que não houve dissociação temporal nas variáveis, no desenho do período do estudo e no contexto inerente à influência do peso ao nascer, da idade gestacional e de diagnósticos médicos secundários no tempo de permanência hospitalar de RN.

O atendimento agudo prestado em um hospital tem como característica a demanda de uma variedade de recursos humanos, estrutura física, equipamentos, produtos farmacêuticos e suprimentos médicos. Com a metodologia DRG, os desfechos assistenciais e consumo de

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

recursos tornam-se comparáveis e previsíveis, uma vez que os pacientes agrupados em um mesmo DRG (produto assistencial) possuem características clínicas e de risco similares, determinando uso de recursos (tempo de permanência e consumo de insumos) também similares. [15]

A complexidade assistencial é estabelecida pelo perfil de pacientes atendidos em um hospital, em determinado período de tempo (*casemix index*: índice da composição ou mistura de diferentes casos clínicos). O termo complexidade pelo *casemix* é utilizado para referenciar um conjunto de atributos dos pacientes que são inter-relacionados, porém distintos, incluindo a gravidade da doença, o prognóstico, a dificuldade do tratamento, a necessidade de intervenções e a intensidade de consumo de recursos.[16] A cada DRG é atribuído um peso relativo que expressa a quantidade mínima de recursos necessários para tratar um paciente nesse DRG.

No caso de neonatos há especificidades para a atribuição de um DRG. A cada neonato é atribuído um DRG, considerando, como primeiro requisito dos algoritmos, o peso ao nascimento (PN) e a idade gestacional (IG). Essas duas variáveis são os principais marcadores de gravidade na população neonatal. Pesos ao nascimento inferiores a 1.500 gramas ou IG abaixo de 32 semanas determinam mais chances de complicações e mortalidade associadas à prematuridade, demandam longo tempo de internação hospitalar - praticamente todo o período em unidade de terapia intensiva - e consumo de recursos significativamente maiores que os observados para os neonatos em faixas mais elevadas de peso e idade. A variável comprimento, analisada juntamente com as anteriores, também influencia na formação do DRG nessa população.[14,16]

Outras variáveis classificadas como condições originadas no período neonatal, como malformações congênitas, doenças endócrino-metabólicas, alterações genéticas, síndrome da angústia respiratória do recém-nascido, entre outras tantas comorbidades e complicações do período perinatal, se somam em risco, aumentando a gravidade do neonato.[1]

Embora não explique completamente o custo total de um tratamento hospitalar em prematuros extremos, o tempo de permanência pode ser considerado um marcador do consumo de recursos.[17] Além disso, a previsibilidade do tempo de permanência médio ajuda a gerenciar as expectativas da família e contribui para a alocação de recursos da unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN).[8]

Para a classificação dos casos em determinado DRG, consideraram-se as seguintes variáveis: diagnóstico principal, idade e sexo do paciente, existência de comorbidades e complicações (diagnósticos secundários) e os procedimentos realizados. E no caso de RN, as variáveis PN, IG e comprimento.[18] Para a descrição dos diagnósticos principais e secundários foi utilizada a Classificação Internacional de Doenças-CID10. Os procedimentos realizados foram codificados conforme tabela de procedimentos utilizada no Sistema Único de Saúde (SUS) e na saúde suplementar (Terminologia Unificada da Saúde Suplementar - TUSS). Ressalta-se que os algoritmos para a classificação do DRG são de domínio público.

Neste estudo, foram analisados seis DRGs que compõem a grande categoria diagnóstica (*Major Diagnosis Category* - MDC) de RNs e neonatos com condições originadas no período perinatal (MDC 15). Os DRGs estudados foram referentes à prematuridade extrema ou síndrome da angústia respiratória dos RNs (DRG790), no qual foram incluídos os RNs prematuros de 23 a 26 semanas ou RNs com síndrome de angústia respiratória,

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

independentemente da IG (este grupo foi dividido em dois subgrupos: um dos que evoluíram para óbito e outro dos que evoluíram para a alta hospitalar).

Em relação à prematuridade com problemas maiores (DRG791), foram incluídos os RNs prematuros de 27 a 36 semanas de IG com problemas maiores (condições de saúde com potencial de dano grave, incapacidade ou morte do neonato). A prematuridade sem problemas maiores (DRG 792), por sua vez, incluiu os RNs prematuros de 27 a 36 semanas de IG sem problemas maiores.

A amostra foi descrita por meio das frequências absolutas e relativas. Em relação ao tempo de permanência, peso ao nascer e IG, foram apresentados a média, o desvio-padrão (DP), o intervalo de confiança (IC) das médias, valores mínimos e máximos e os percentis de interesse (P10, P25, P50, P75 e P90), além do coeficiente de variação.

Para determinar um ponto de corte para o peso ao nascer e a IG no nascimento que melhor determinasse o tempo de internação, foi utilizada a curva *Receive Operator Characteristic* (ROC). Neste estudo buscou-se definir os pontos de corte para peso ao nascer e IG, considerando-se cada um dos percentis do tempo de internação avaliados (P10, P25, P50, P75 e P90). Após identificar os grupos por meio da curva ROC, utilizaram-se o teste de análise de variância (ANOVA) e teste de Duncan para a comparação entre a média de tempo de permanência hospitalar entre os grupos.

Comparou-se, também, a média de permanência de internação hospitalar segundo os grupos formados por diagnósticos secundários mais frequentes de acordo a CID-10 para os DRGs estudados, verificando se esses diagnósticos aumentariam o tempo de internação dos neonatos. Para tal procedimento, utilizou-se a análise de variância.

Posteriormente a essa fase, procedeu-se à criação de perfis de risco de RNs prematuros, elaborando a previsão para permanência hospitalar, considerando o peso ao nascer e a IG para cada DRG estudado. Ressalta-se que, na análise dos CIDs secundários, houve associação com o tempo de permanência hospitalar. O DRG foi estratificado pelo diagnóstico secundário e seguiu-se à criação dos perfis de RNs prematuros. Utilizaram-se testes de ANOVA e de Duncan para avaliar a diferença estatística entre os perfis formados.

Adotou-se o nível de significância de 5% em todos os procedimentos estatísticos. Os dados foram processados e analisados utilizando-se o *software* livre estatístico R.

A pesquisa seguiu orientações expressas na Resolução MS 466/2012, que trata de pesquisas com seres humanos, e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais, sob o número 34133814.5.0000.5149. Foi obtida a dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Entre os RNs prematuros analisados, a prematuridade sem problemas maiores (DRG792) foi a categoria mais prevalente (43,12%) - Tabela 1. Em relação ao tempo médio de permanência hospitalar, observou-se que o maior tempo médio de internação foi de 34,9 dias, identificado entre os RNs prematuros ou com síndrome da angústia respiratória (DRG 790) - Tabela 1.

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

Tabela 1 - Caracterização da permanência hospitalar neonatal dos DRGs das categorias diagnósticas relacionadas à MDC15. Banco de dados DRG Brasil - 2015

	DRG	n(%)	Descrição	Resultados		
				n(%)	Média±DP	CV
Prematuros	790	535(40,26)	Prematuridade extrema ou síndrome da angústia respiratória do recém-nascido - alta	535(38,82)	34,9±29,1	83,8
	791	221(16,63)	Prematuridade com problemas maiores	221(16,04)	17,0±26,1	106,0
	792	573(43,12)	Prematuridade sem problemas maiores	573(41,58)	8,4±8,4	102,4
	TOTAL	**1329**				

***Notas:** problemas maiores são condições de saúde com potencial de dano grave, incapacidade ou morte do neonato; DP - desvio-padrão; CV - coeficiente de variação.

Considerando-se o P_{50} para o tempo de permanência dos neonatos com prematuridade extrema ou síndrome da angústia respiratória do RN (DRG 790), prematuridade com problemas maiores (DRG 791) e prematuridade sem problemas maiores (DRG 792), foram identificados como melhores pontos de cortes para o peso ao nascer os valores de 1.580 gramas, 2.097 gramas e 2.250 gramas, respectivamente. Em relação à IG ao nascimento, os melhores pontos de cortes para o P_{50} para o tempo de permanência hospitalar foram 32 semanas de gestação para o DRG 790, 34,5 semanas de gestação para o DRG 791 e 35 semanas para o DRG 792 - Tabela 2.

Tabela 2 - Acordo e precisão do peso ao nascer e IG ao nascimento em relação à permanência hospitalar de neonatos em unidades de cuidados progressivos neonatais. Banco de dados DRG Brasil - 2015

Permanência Hospitalar	Ponto de corte - Curva Roc	Sensibilidade	Especificidade	Área sob a curva
PESO AO NASCER				
DRG 790				
P_{10} = 8,2	2.030	0,830	0,828	0,886
P_{25} = 14,8	1.900	0,886	0,883	0,932
P_{50} = 28,5	1.580	0,865	0,870	0,945
P_{75} = 45,7	1.290	0,863	0,866	0,946
P_{90} = 71,5	1.120	0,873	0,870	0,941
DRG 791				
P_{10} = 3,5	2.171	0,682	0,693	0,737

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

P_{25} = 6,7	2.197	0,679	0,648	0,726
P_{50} = 10,6	2.097	0,721	0,664	0,765
P_{75} = 18,3	1.945	0,705	0,655	0,791
P_{90} = 31,6	1.805	0,784	0,636	0,762
DRG 792				
P_{10} = 1,9	2.400	0,655	0,643	0,698
P_{25} = 2,5	2.350	0,683	0,647	0,717
P_{50} = 6,0	2.250	0,715	0,670	0,750
P_{75} = 11,0	2.100	0,767	0,734	0,842
P_{90} = 18,5	1.950	0,843	0,804	0,870
IDADE GESTACIONAL AO NASCIMENTO				
DRG 790				
P_{10} = 8,2	34,0	0,792	0,898	0,915
P_{25} = 14,8	33,3	0,856	0,861	0,910
P_{50} = 28,5	32,0	0,842	0,877	0,926
P_{75} = 45,7	30,4	0,881	0,881	0,946
P_{90} = 71,5	29,0	0,889	0,889	0,946
DRG 791				
P_{10} = 3,5	35,0	0,982	0,653	0,718
P_{25} = 6,7	35,0	0,625	0,703	0,738
P_{50} = 10,6	34,5	0,793	0,618	0,748
P_{75} = 18,3	34,5	0,681	0,691	0,743
P_{90} = 31,6	33,5	0,829	0,727	0,741
DRG 792				
P_{10} = 1,9	35,5	0,690	0,687	0,729
P_{25} = 2,5	35,0	0,717	0,652	0,717
P_{50} = 6,0	35,0	0,880	0,613	0,808
P_{75} = 11,0	34,5	0,826	0,769	0,875
P_{90} = 18,5	33,8	0,895	0,625	0,875

Notas: P_{10}, P_{25}, P_{50}, P_{75}, P_{90} – percentil de permanência hospitalar real.
Roc - *Receive Operator Characteristic*.

Após a identificação dos grupos por meio da curva ROC, obtiveram-se o peso e a IG ao nascimento que melhor descriminaram os pacientes pertencentes aos percentis (P_{10}, P_{25}, P_{50}, P_{75} e P_{90}) de permanência hospitalar na unidade de cuidados progressivos neonatais (UCPN). Neonatos com menor peso ou com menor IG ao nascimento permaneceram por mais tempo internados na UCPN, com diferença estatística ($p<0,001$), quando comparados aos demais grupos de peso ao nascer ou IG ao nascimento. Neonatos pertencentes ao DRG 790 - alta (prematuridade extrema ou síndrome da angústia respiratória) que nasceram com peso ao nascer inferior a 1.120 gramas - demonstraram maior permanência quando comparados aos neonatos pertencentes a outros grupos de peso ao nascimento. Em relação à IG ao nascimento, para neonatos pertencentes a esse mesmo DRG e com IG ao nascimento inferior a 29 semanas, também se constatou que o tempo de permanência foi maior em relação aos

reme
25 anos
REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

neonatos pertencentes a outros grupos formados, também com diferença estatística significativa (Tabela 3).

Após a formação dos grupos de peso ao nascer e IG ao nascimento por meio da curva ROC, verificação da similaridade desses grupos pelo teste de ANOVA e teste de Duncan e avaliação do impacto dos diagnósticos secundários no tempo de permanência hospitalar, formaram-se os perfis de neonatos - Tabelas 2 e 3.

Tabela 3 - Grupos formados pela curva ROC de peso ao nascer e IG ao nascimento em relação à permanência hospitalar de neonatos em unidades de cuidados progressivos neonatais. Banco de dados DRG Brasil - 2015

	Permanência Hospitalar				
	n		**Média ± DP**	**IC (95%)**	**p**
PESO AO NASCER (gramas)					
DRG 790					<0,001
2.030 ou mais [A]	127		11,4 ± 5,9	(10,4 - 12,5)	
1.900 a 2.029 [A]	39		17,3 ± 11,0	(13,8 - 20,9)	
1.580 a 1.899 [B]	103		25,1 ± 15,9	(22,0 - 28,2)	
1.290 a 1.579 [C]	101		33,8 ± 11,6	(31,5 - 36,1)	
1.120 a 1.289 [D]	57		47,2 ± 14,7	(43,3 - 51,1)	
< 1.120 [E]	108		72,9 ± 35,5	(66,1 - 79,7)	
DRG 791					<0,001
2.320 ou mais [A]	76		10,5 ± 13,8	(7,3 - 13,7)	
2.197 a 2.319 [A]	20		10,3 ± 9,3	(5,9 - 14,7)	
2.097 a 2.196 [A]	20		12,0 ± 7,7	(8,4 - 15,6)	
1.945 a 2.096 [A]	19		15,5 ± 13,7	(8,9 - 22,1)	
1.805 a 1.944 [A]	28		14,9 ± 12,1	(10,3 - 19,6)	
< 1.805 [B]	57		25,8 ± 21,2	(20,2 - 31,5)	
DRG 792					<0,001
2.400 ou mais [A]	224		5,0 ± 5,5	(4,3 - 5,7)	
2.350 a 2.399 [AB]	28		5,3 ± 3,7	(3,9 - 6,8)	
2.250 a 2.349 [AB]	51		6,1 ± 5,3	(4,6 - 7,6)	
2.100 a 2.249 [AB]	71		7,0 ± 5,2	(5,8 - 8,2)	
1.950 a 2.099 [B]	78		7,9 ± 4,8	(6,8 – 9,0)	
< 1.950 [C]	121		17,6 ± 11,0	(15,6 - 19,5)	
IDADE GESTACIONAL AO NASCIMENTO (semanas)					
DRG 790					<0,001
34 ou mais [A]	143		13,1 ± 8,4	(11,7 - 14,5)	
33,3 a 33,9 [A]	35		18,7 ± 11,2	(14,8 - 22,5)	
32,0 a 33,2 [B]	115		25,2 ± 12,0	(23,0 - 27,4)	
30,4 a 31,9 [C]	80		35,1 ± 16,4	(31,4 - 38,7)	
29,0 a 30,3 [D]	77		47,2 ± 17,6	(43,2 - 51,2)	
< 29,0 [E]	85		80,2 ± 35,0	(72,6 - 87,7)	
DRG 791					<0,001

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS
25 anos

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

35 ou mais[A]	89		11,9 ± 14,6	(9,2 - 14,5)	
34,5 a 34,9[A]	11		11,1 ± 7,1	(7,0 - 15,2)	
33,5 a 34,4[A]	35		14,5 ± 7,9	(12,0 - 17,0)	
< 33,5[B]	51		33,9 ± 47,6	(19,9 - 47,8)	
DRG 792					<0,001
35,5 ou mais[A]	212		4,2 ± 5,1	(3,6 - 4,9)	
35,0 a 35,4 [AB]	153		6,5 ± 5,0	(5,7 - 7,3)	
34,5 a 34,9 [BC]	23		8,6 ± 4,7	(6,6 - 10,7)	
33,8 a 34,4[C]	96		10,5 ± 6,4	(9,2 - 11,8)	
< 33,8 [D]	89		19,3 ± 11,2	(17,0 - 21,7)	

Notas: DP - desvio-padrão; IC95% - intervalo de confiança de 95%; p-valor em negrito < 0,05 na análise de variância (ANOVA); letras iguais indicam similaridades entre os grupos, teste de Duncan.

Para o DRG 790 (neonatos com prematuridade extrema ou síndrome da angústia respiratória do RN), inferiu-se a formação de seis perfis de risco de RN prematuros (perfil A, perfil B, perfil C, perfil D, perfil E e perfil F) que influenciam na permanência hospitalar, sendo que a combinação de menor peso ao nascer (<1.120 gramas) e menor IG ao nascimento (< 29 semanas) apresentou o maior risco de permanência hospitalar aumentada quando comparados ao demais perfis formados para esse DRG (Tabela 4).

Entre os RNs prematuros pertencentes ao DRG 791 (prematuridade com problemas maiores), houve a formação de três perfis de risco (perfil A, perfil B e perfil C) para a permanência hospitalar, sendo que os RNs prematuros pertencentes ao perfil de menor IG (< 33,5 semanas) e menor peso ao nascer (<1.805 gramas) demonstraram mais riscos de terem permanência hospitalar aumentada quando comparados aos neonatos pertencentes ao grupo com IG mais elevada (≥ 33,5 semanas) e maior peso ao nascer (≥ 1.805 gramas) - Tabela 4.

Tabela 4 - Perfis para DRG 790 e 791 de neonatos formados por peso ao nascer e IG ao nascimento em relação à permanência hospitalar de neonatos em unidades de cuidados progressivos neonatais. Banco de dados DRG Brasil - 2015

	Peso ao nascer (gramas)	**Idade gestacional ao nascer (semanas)**				
		< 29	29,0 a 30,3	30,4 a 31,6	32,0 a 33,2	33,3 a 36,6
DRG 790	< 1.120	88,5 ± 35,3[A]	52,6 ± 20,1[B]	47,2 ± 10,9[B]		
	1.120 a 1.289	56,2 ± 12,5[B]	53,6 ± 14,9[B]	35,4 ± 3,1[C]		
	1.290 a 1.579		41,4 ± 15,6[C]	32,9 ± 6,2[C]	29,8 ± 9,2[D]	27,1 ± 6,3[D]
	1.580 a 1.899			33,9 ± 26,3[C]	22,2 ± 7,9[E]	20,1 ± 9,6[E]
	1.900 ou mais				18,5 ± 10,3[E]	10,5 ± 5,0[F]
DRG	**Peso ao nascer**	**Idade gestacional ao nascer (semanas)**				
		< 33,5		33,5 a 36,6		

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

	(gramas)		
	< 1.805	36,2 ± 25,2[A]	18,9 ± 14,6[B]
	1.805 ou mais	19,1 ± 13,5[B]	10,8 ± 11,9[C]

*Notas: os valores apresentados na tabela referem-se à permanência hospitalar (média ± desvio-padrão); p < 0,001 (análise de variância); letras iguais indicam similaridades entre os grupos, teste de Duncan.

Neonatos pertencentes ao DRG 790, quando possuíam diagnóstico secundário de icterícia neonatal associada ao parto prematuro ou outras apneias do RN, demonstraram aumento da permanência hospitalar na UCPN quando comparados aos que não possuíam tais diagnósticos secundários, com diferença estatística significativa (p-valor= 0,043). Entretanto, nos neonatos com taquipneia transitória do RN como diagnóstico secundário foi constatada redução no tempo de permanência hospitalar na UCPN quando comparados àqueles sem esse diagnóstico, com diferença estatística significativa (p-valor = 0,013). Outras comorbidades foram avaliadas (RN afetado por oligoidrâmnio, taquipneia transitória do RN, RN afetado por transtornos maternos hipertensivos, isoimunização ABO do RN, crises cianóticas do RN e policitemia neonatal), mas não repercutiram no tempo de permanência hospitalar (dados não mostrados em tabelas).

Entre os neonatos pertencentes ao DRG 791 (prematuridade com problemas maiores), diagnósticos secundários não impactaram significativamente no tempo de permanência hospitalar dos neonatos, sendo que as comorbidades avaliadas foram: desconforto respiratório não especificado do RN, icterícia neonatal, taquipneia transitória do RN e RN afetado por oligoidrâmnio (dados não mostrados em tabelas).

Já para os neonatos pertencentes ao DRG 792 (prematuridade sem problemas maiores), os diagnósticos secundários de desconforto respiratório não especificado do RN e outros desconfortos respiratórios impactaram significativamente no aumento do tempo de permanência hospitalar na UCPN desses neonatos quando comparados aos que não possuíam esses diagnósticos. Outras comorbidades (icterícia neonatal, taquipneia transitória do RN, isoimunização ABO do RN, RN afetado por transtornos maternos hipertensivos e crises cianóticas do RN) foram avaliadas, mas não impactaram no tempo de permanência (dados não mostrados em tabelas).

Para o DRG de prematuridade sem problemas maiores (DRG 792), os RNs prematuros com menor IG (< 33,6 semanas), menor peso ao nascimento (<1.950 gramas) e com CID secundário “outros desconfortos respiratórios do recém-nascido” ou “desconforto respiratório não especificado do recém-nascido” formaram o grupo com maior permanência hospitalar prevista quando comparados aos demais perfis. O grupo de neonatos com pelo menos 35,5 semanas de IG e com pelo menos 2.100 gramas de peso ao nascer constituíram, por sua vez, o grupo com menor permanência hospitalar prevista - Tabela 5.

REVISTA MINEIRA DE ENFERMAGEM
NURSING JOURNAL OF MINAS GERAIS
REVISTA DE ENFERMERÍA DE MINAS GERAIS

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

Tabela 5 - Perfis para DRG 792 de neonatos formados por peso ao nascer, IG ao nascimento e comorbidades em relação à permanência hospitalar de neonatos em unidades de cuidados progressivos neonatais. Banco de dados DRG Brasil - 2015

Outras ou nenhuma comorbidade	**Peso ao nascer (gramas)**	**Idade gestacional ao nascer (semanas)**				
		< 33,6	33,6 a 34,4	34,5 a 34,6	35,0 a 35,4	≥ 35,5
	< 1.950	20,5 ± 12,9^{B}	16,2 ± 6,3 ^{B}	5,7 ± 2,3^{D}	9,6 ± 7,3^{C}	6,7 ± 3,2^{D}
	1.950 a 2.099	12,0 ± 6,6^{C}	7,5 ± 5,0^{C}		6,7 ± 4,9^{D}	4,8 ± 2,8^{D}
	2.100 a 2.399		8,1 ± 5,1^{C}		5,3 ± 4,1^{D}	3,4 ± 2,4^{E}
	2.400 ou mais		6,5 ± 2,6^{D}		5,6 ± 4,9^{D}	3,7 ± 6,3^{E}

Desconforto respiratório não especificado do recém-nascido	**Peso ao nascer (gramas)**	**Idade gestacional ao nascer (semanas)**	
		< 33,6	≥ 33,6
	< 1950	24,4 ± 11,4^{A}	
	1.950 ou mais		9,9 ± 5,3^{C}

Outros desconfortos respiratórios do recém-nascido	Peso ao nascer (gramas)	**Idade gestacional ao nascer (semanas)**	
		< 33,6	≥ 33,6
	< 1950	27,0 ± 11,8^{A}	
	1.950 ou mais		12,4 ± 4,4^{C}

Notas: os valores apresentados na tabela referem-se à média ± desvio-padrão; p < 0,001 (análise de variância); letras iguais indicam similaridades entre os grupos, teste de Duncan.

DISCUSSÃO

Este estudo possibilitou identificar os perfis de combinação de peso ao nascer e IG, dentro de cada DRG avaliado, que interferiram no tempo de internação hospitalar do RN prematuro.

A categoria que apresentou maior período de internação entre os RNs prematuros incluídos neste estudo foi a de RN com prematuridade extrema ou com síndrome da angústia respiratória (DRG 790).

A necessidade de um RN permanecer internado em um hospital após o seu nascimento pode estar relacionada a múltiplos fatores, desde socioeconômicos, biológicos, assistenciais e institucionais, como reflexo de ações de saúde que necessitam ser aprimoradas. A repercussão de agravos no período perinatal em um RN pode gerar impactos negativos que perduram por toda a sua vida, salvo o adequado desempenho de profissionais que atuam nos setores obstétricos e de neonatologia e uma boa estrutura hospitalar.[19]

Nos casos em que, além da prematuridade, acontecem problemas maiores - tais como malformações, infecções e comorbidades decorrentes da internação -, esse período pode ser ainda maior, como evidenciado no presente estudo. Para o mesmo perfil populacional (DRG 791 - prematuridade com problemas maiores - e 792 - prematuridade sem problemas maiores), nos RNs com complicações maiores, o tempo médio de internação foi de 17 dias e, naqueles sem complicações, 8-4 dias. A imaturidade sistêmica observada em RNs prematuros

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

de maneira isolada determina uma série de possíveis complicações, entretanto, o percurso durante a internação pode determinar a ocorrência de desfechos desfavoráveis até o momento da alta hospitalar. Portanto, quanto maior o período de internação, maior é a exposição e, consequentemente, mais elevados são os riscos associados à assistência.[19,20]

O modelo assistencial adotado no pré-natal e no período neonatal, as morbidades desenvolvidas durante a internação hospitalar e os diferentes protocolos de critérios de alta podem interferir diretamente no tempo de internação e aumentar a exposição ao risco de complicações, interferir na dinâmica familiar e impactar nos custos relacionados à assistência.[6] Entende-se que, evitando complicações associadas à prematuridade, é possível obter melhores resultados e redução do período de internação, independentemente da IG e do peso ao nascimento.[21]

Estudos incitam a importância de uma assistência pré-natal qualificada na identificação e prevenção de condições associadas à prematuridade e ao baixo peso ao nascer. No entanto, sua etiologia multifatorial requer que as ações ultrapassem o setor saúde, exigindo estratégias voltadas para a melhoria das condições socioeconômicas da população.[6,19]

No presente estudo, o maior tempo de permanência hospitalar esteve associado ao peso ao nascer inferior a 1.120 g e a IG inferior a 29 semanas para os RNs classificados como DRG 790; peso inferior a 1.805 e a IG inferior a 33,5 semanas para os RNs com DRG 791; e peso inferior a 1.950 e IG inferior a 33,6 semanas nos pacientes com DRG 792. Abstrai-se que nos DRGs 791 e 792, a faixa de peso e IG que determinou maiores períodos de internação foi similar, sem diferença estatisticamente significativa.

Sabe-se que o peso ao nascer é a variável que mais interfere no tempo de internação e é o principal fator preditivo de mortalidade no ambiente hospitalar. Dessa maneira, a relação inversa do tempo de internação com a IG e peso ao nascimento é descrita na literatura e evidenciada na prática clínica.[2]

Em estudo sobre modelos de predição de alta hospitalar em prematuros, concluiu-se que a relação inversa é fraca se forem considerados apenas os fatores perinatais.[22] O presente estudo também demonstrou que complicações maiores não acarretaram aumento significativo do período de permanência nos DRGs 791 e 792. Todavia, quanto mais prematuro e menor o peso, maior o tempo de internação, o que salienta o fato de que os dados perinatais são importantes na definição do tempo de permanência, uma vez que podem determinar complicações relacionadas à prematuridade e ao baixo peso ao nascer.

Pesquisas referem que entre as principais condições determinantes para o baixo peso ao nascer estão a prematuridade e o retardo do crescimento intrauterino, entretanto, diversas características têm sido investigadas como possíveis fatores de risco. Das mais frequentemente associadas estão as socioeconômicas, sociodemográficas, maternas, obstétricas e de assistência ao pré-natal.[6, 21] Outros autores ainda sugerem a relação com características ambientais, como poluição atmosférica, da água ou do solo, e com a família, como em casos de violência doméstica durante a gestação.[21,22]

Em relação aos CIDs secundários, nos RNs pertencentes ao DRG 790-alta, a icterícia e outras apneias relacionaram-se à maior permanência hospitalar. Uma possível explicação para o achado é a relação entre imaturidade hepática e a prematuridade extrema.[23] A imaturidade pulmonar determina com frequência a necessidade de suporte ventilatório e a maior

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

incidência de apneias nessa amostra. A organização neuronal em RNs prematuros caracteriza-se por poucas sinapses e formações dendríticas, dependendo da quantidade e qualidade dos estímulos sensoriais ascendentes. Dessa maneira, distúrbios de regulação térmica, estímulos táteis e sensoriais, bem como distúrbios metabólicos, tais como hipoglicemias e infecções, podem explicar a apneia.[24]

O aumento da complacência da caixa torácica associado à imaturidade pulmonar do RN prematuro resulta redução da capacidade residual funcional pulmonar e aumenta a incidência de eventos de queda de saturação. Uma relação entre icterícia e eventos de apneia em RNs prematuros foi descrita por Amin e colaboradores, os quais evidenciaram que pacientes com hiperbilirrubinemia tinham até duas vezes mais chances de desenvolver apneia que aqueles que não apresentavam essa entidade clínica.[25]

Pacientes pertencentes ao DRG 790 com diagnóstico secundário de taquipneia transitória do recém-nascido (TTRN) tiveram tempo de internação inferior quando comparados àqueles sem esse diagnóstico. A TTRN é uma doença autolimitada decorrente do retardo de expulsão e absorção do líquido pulmonar. Como esse grupo é composto de prematuros extremos e com síndrome da angústia respiratória, eram esperadas condições clínicas que determinassem mais necessidade de intervenções e suporte ventilatório (achados em relação à TTRN e ao menor tempo de internação).

É imprescindível que sejam considerados perfis e características peculiares associados ao tempo de permanência hospitalar de RN, com o intuito de investigar ações para melhorar a qualidade da assistência prestada e evitar possíveis complicações relacionadas, bem como possibilitar a elaboração de um plano de cuidados individual e integral, incluindo o monitoramento contínuo da assistência a essa população.[5,7,18]

Este estudo apresenta como limitações o uso de dados secundários provenientes de prontuários e a relativa baixa representatividade amostral do setor público, o que poderia possibilitar a comparação entre o atendimento público e a saúde suplementar. Esta, por sua vez, justifica-se pela implementação da metodologia DRG em maior número de hospitais com esse tipo de financiamento. É importante destacar as potencialidades do trabalho, como sua originalidade no Brasil e América Latina. Para nosso conhecimento, este é o primeiro trabalho a avaliar a necessidade de ajuste de risco para esse segmento populacional em países em desenvolvimento.

Este trabalho demonstrou que o maior tempo de permanência hospitalar se associou ao peso ao nascer inferior a 1.120 e à IG inferior a 29 semanas para os RNs classificados como DRG 790; peso inferior a 1.805 e a IG inferior a 33,5 semanas para os RNs com DRG 791; e peso inferior a 1.950 e IG inferior a 33,6 semanas nos pacientes com DRG 792.

CONCLUSÃO

O presente estudo forneceu dados sobre o tempo de permanência hospitalar e indicadores relacionados à morbidade e mortalidade neonatal, que são marcantemente importantes na avaliação da qualidade da assistência prestada.

A dinâmica das unidades neonatais, a compreensão do perfil da população atendida e a identificação de grupos de comportamentos homogêneos por meio da metodologia DRG podem direcionar a mobilização de recursos físicos, humanos e de bens de consumo, além de permitir a análise crítica de condições que influenciam os desfechos clínicos.

A possibilidade da otimização do uso desses recursos hospitalares aliada à melhoria da qualidade dos atendimentos e da segurança dos pacientes está associada à minimização do tempo de permanência hospitalar e da carga de morbidade e mortalidade neonatal.

Os resultados desta investigação oferecem, portanto, informações epidemiológicas importantes para a introdução de ferramentas de gestão da estimativa da permanência hospitalar de neonatos prematuros, considerando as particularidades de diversos grupos de peso ao nascer e idade gestacional, com diferentes morbidades e problemas associados, que podem proporcionar ampla compreensão das necessidades de saúde dos pacientes e suas famílias e o entendimento de prováveis estratégias, de modo a atender as demandas levando em consideração as peculiaridades e a integralidade da assistência.

REFERÊNCIAS

1. Horbar JD, Edwards EM, Greenberg LT, Morrow KA, Soll RF, Buus-Frank ME, *et al*. Variation in performance of neonatal intensive care units in the united states. JAMA Pediatr. 2017[citado em 2021 fev. 25];171(3):e164396. Disponível em: https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2595570

2. Ray JG, Park AL, Deshayne BF. Mortality in Infants Affected by Preterm Birth and Severe Small-for-Gestational Age Birth Weight. Pediatrics. 2017[citado em 2021 jan. 13];140(6). Disponível em:https://pediatrics.aappublications.org/content/140/6/e20171881?sso=1&sso_redirect_count=1&nfstatus=401&nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nfstatusdescription=ERROR%3A%20No%20local%20token&utm_source=TrendMD&utm_medium=TrendMD&utm_campaign=Pediatrics_TrendMD_0

3. Borges TS, Vayego SA. Fatores de risco para mortalidade neonatal em um município na região sul. Rev Ciênc Saúde. 2015[citado em 2020 out. 13];8(1):7-14. Disponível em: https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/21010

4. World Health Organization. Preterm birth. Geneva: WHO; 2015[citado em 2020 out. 21]. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/

5. Oliveira LL, Gonçalves AC, Costa JSD, Bonilha ALL. Fatores maternos e neonatais relacionados à prematuridade. Rev Esc Enferm USP. 2016[citado em 2021 jan. 25];50(3):382-9. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000300382&lng=en&nrm=iso

6. Marzouk A, Filipovic-Pierucci A, Baud O, Tsatsaris V, Ego A, Charles MA, *et al.* Prenatal and post-natal cost of small for gestational age infants: a national study. BMC Health Serv Res. 2017[citado em 2020 dez. 10];17**(**221). Disponível em: https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-017-2155-x#citeas

7. Bender GJ, Koestler D, Ombao H, McCourt M, Alskinis B, Rubin LP, *et al.* Neonatal intensive care unit: predictive models for length of stay. J Perinatol. 2013[citado em 2020 set. 18];33:147-53. Disponível em: https://www.nature.com/articles/jp201262

8. Ribeiro JF, Silva LLC, Santos IL, Luz VLES, Coêlho DMM. O prematuro em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: a assistência do enfermeiro. Rev Enferm UFPE Online. 2016[citado em 2020 set. 26];10(10):3833-41. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11450

9. Pereira MUL, Lamy-Filho F, Anunciação OS, Lamy ZC, Gonçalves LLM, Madeira HGR. Óbitos neonatais no município de são luís: causas básicas e fatores associados ao óbito neonatal precoce. Rev Pesq Saúde. 2017[citado em 2020 nov. 15];18(1):18-23. Disponível em: http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/7874/4867

10. Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, Lumbiganon P, Petzold M, Hogan D, *et al*. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. Lancet Glob Health. 2019[citado em 2021 jan. 23];7(1):37-46. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(18)30451-0/fulltext

11. Souza S, Duim E, Nampo FK. Determinants of neonatal mortality in the largest international border of Brazil: a case-control study. BMC Public Health. 2019[citado em 2021 jan. 10];19:(1304). Disponível em: https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-7638-8#citeas

12. Lee HC, Bennett MV, Schulman J, Gould JB, Profit J. Estimating Length of Stay by Patient Type in the Neonatal Intensive Care Unit. Am J Perinatol. 2016[citado em 2020 ago. 9];33(8):751-7. Disponível em: https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0036-1572433

13. Mendoza LA, Arias M, Osorio MA. Factores associados a estancia hospitalaria prolongada en neonatos. Rev Chil Pediatr. 2014[citado em 2021 jan. 11];85(2):164-73. Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062014000200005&lng=es&nrm=iso

14. DRG Brasil®. Versão 10.0.5. Manuais Operacionais; 2018[citado em 2021 fev. 14]. Disponível em: https://www.drgbrasil.com.br

15. Quinn K. After the revolution: DRGs at age 30. Ann Intern Me. 2014[citado em 2021 jan. 22];160(6):426-9. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24723081/

16. Centers for Medicare and Medicaid Services. ICD-10-CM/PCS MS-DRG v34.0 Definitions Manual. Design and development of the Diagnosis Related Group (DRG); 2021[citado em 2021 fev. 12]. Disponível em: https://www.cms.gov/ICD10M/version34-fullcode-cms/fullcode_cms/P0001.html

17. DeRienzo C, Kohler JA, Lada E, Meanor P, Tanaka D. Demonstrating the relationships of length of stay, cost and clinical outcomes in a simulated NICU. J Perinatol. 2016[citado em 2021 jan. 10];36:1128-31. Disponível em: https://www.nature.com/articles/jp2016128

18. Mathauer I, Wittenbecher F. Hospital payment systems based on diagnosis-related groups: experiences in low-and middle-income countries. Bull World Health Organ. 2016[citado em 2021 fev. 14];91(10):746-56. Disponível em: https://www.who.int/bulletin/volumes/91/10/12-115931.pdf

19. Costa ALR, Rodrigues, Araújo JE, Lima JWO, Costa FS. Fatores de risco materno associados à necessidade de unidade de terapia intensiva neonatal. Rev Bras Ginecol Obstet. 2014[citado em 2020 ago. 06];36(1):29-34. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-72032014000100029&script=sci_abstract&tlng=pt

20. Costa BC, Vecchi AA, Granzotto JA, Lorea CF, Mota DM, Albernaz EP, *et al*. Análise comparativa de complicações do recém-nascido prematuro tardio em relação ao recém-nascido a termo. Bol Cient Pediatr. 2015[citado em 2020 set. 21];4(2):33-7. Disponível em: https://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160107101655bcped_v4_n2_a3.pdf

Lima MDO, Silva TPR, Mateus LMA, Marcatto JO, Carmo AS, Abreu AC, Couto RC, Pedrosa TMG, Matozinhos FP.
Associação entre peso ao nascer, idade gestacional e diagnósticos secundários na permanência hospitalar de recém-nascidos prematuros.
REME • Rev Min Enferm. 2021;25:e-1427
DOI PROVISÓRIO: 10.5935/1415.2762.20210075
AHEAD OF PRINT: 11/01/2022

21. Mahovo R, Velaphi S. Duration of Hospital Stay and Factors Associated with Prolonged Hospital Stay in Very Low Birth Weight Infants Surviving to Hospital Discharge. J Pediatr Perinatol Child Health. 2019[citado em 2021 jan. 10];3(4):208-20. Disponível em: https://fortuneonline.org/articles/duration-of-hospital-stay-and-factors-associated-with-prolonged-hospital-stay-in-very-low-birth-weight-infants-surviving-to-hospit.pdf

22. Casavant SG, Judge M, McGrath J. Influence of anthropometric parameters on breastmilk provision in preterm infants. Science Direct. 2017[citado em 2021 jan. 10];38:45-50. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0897189717300198

23. Gothwal S, Singh N, Sitaraman S, Choudhary R, Meena KK, Bairwa GS, *et al*. Efficacy of transcutaneous bilirubinometry as compared to serum bilirubin in preterm newborn during phototherapy. Eur J Pediatr; 2021[citado em 2020 nov. 19];180:2629-36. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-021-04148-2#citeas

24. Levin MD, Jang MA, Lawrence MD. Apnea in the Otherwise Healthy, Term Newborn: National Prevalence and Utilization during the Birth Hospitalization. Science Direct. 2017[citado em 2020 nov. 19];181:67-73. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022347616310976

25. Amin SB, Wang H. Unbound unconjugated hyperbilirubinemia is associated with central apnea in premature infants. J Pediatr. 2015[citado em 2020 nov. 19];166(3):571-5. Disponível em: https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(14)01152-4/fulltext