

Índices de crescimento e aporte nutricional de recém-nascidos prematuros em unidade de terapia intensiva neonatal

RAISSA BUENO DOS SANTOS¹; NÁTALI FONSECA MORAES²; EDUARDA COUTO PLÁCIDO NUNES³; LARISSA AMARAL DE MATOS⁴; SANDRA COSTA VALLE⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – raissabueno35@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – mfonmora@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – nutri.eduardaplacido@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – mtslarissa@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – sandracostavalle@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

São considerados recém-nascidos prematuros (RNPT), crianças nascidas com idade gestacional (IG) inferior a 37 semanas. A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera o nascimento prematuro um problema mundial grave, especialmente por sua associação a maiores taxas de morbidade e mortalidade neonatal e infantil (UNIVERSITY OF OXFORD, 2018). A prematuridade responde por 35% das mortes neonatais e por complicações importantes que comprometem o curso de vida (OHUMA *et al.*, 2023). O Brasil se encontra entre os dez países com as taxas mais elevadas de prematuridade. No país 12% dos nascimentos são prematuros, sendo esse um fator relevante para a carga global de doenças crônicas na população (OLIVEIRA *et al.*, 2016; DEFILIPO *et al.*, 2022).

Quanto menor for a idade gestacional e o peso do RNPT, maior será o risco de morbimortalidade neonatal. Ao nascimento, um peso menor que 2.500g é definido como “baixo peso ao nascer (BPN)”, já um peso menor que 1.500g é considerado “muito baixo peso ao nascer (MBPN)” e menor que 1.000g “extremo baixo peso ao nascer (EBPN)” (UNIVERSITY OF OXFORD, 2018). Estudos mostraram que recém-nascidos (RN) com BPN tem um risco 20 vezes maior de morrer, comparados àqueles nascidos com peso maior que 2.500g. Além disso, os prematuros com MBPN e EBPN desenvolvem um alto risco para anormalidades neurológicas e atraso no desenvolvimento nos primeiros anos de vida (SILVEIRA *et al.*, 2023).

O nascimento prematuro impõe novos desafios, a maior parte dos RNPT não alcança uma trajetória de crescimento semelhante à intrauterina no último trimestre. Isso ocorre, em parte, pela redução do volume extracelular, sem alterações hidroeletrólíticas ou de reserva energética (VILLAR *et al.*, 2018). Após essa perda de peso fisiológica, os RNPT atingem uma nova trajetória de peso (ROCHOW *et al.*, 2016). A partir desse conceito, passou-se a considerar então, a trajetória de crescimento individualizada. (LANDAU-CRANGLE *et al.*, 2018).

O monitoramento do estado nutricional é considerado fator chave para garantir que déficits nutricionais sejam detectados de maneira precoce, conduzindo o suporte nutricional nos RNPT internados em Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN). Dessa maneira, a avaliação nutricional deve fazer parte dos cuidados neonatais (JONHSON *et al.*, 2015; MEILIANA *et al.*, 2024).

A nutrição é um forte determinante para alcançar o crescimento adequado e o desenvolvimento cerebral de RNPT, especialmente naqueles com menor peso e idade gestacional ao nascer (SILVEIRA *et al.*, 2023). Além disso, como a ingestão precoce de macronutrientes, os padrões de crescimento pós-natal também

mostram associação à resultados de neurodesenvolvimento e à riscos metabólicos a longo prazo (LAPILLONNE e GRIFFIN, 2013; MEILIANA *et al.*, 2024).

Diante disto, este trabalho tem como objetivo analisar o comportamento dos índices de crescimento, assim como a oferta de energia e proteína à RNPT, de acordo com o peso de nascimento, durante duas semanas de internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

2. METODOLOGIA

O estudo é do tipo longitudinal retrospectivo analítico, realizado com dados secundários do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HE-UFPel/Ebserh), Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

A amostra foi constituída por RNPT admitidos na unidade de terapia intensiva neonatal do HE-UFPel/Ebserh, no período de janeiro a dezembro de 2019. Foram incluídos RNPT, de ambos os sexos, independente do estado nutricional e da idade gestacional, internados na UTIN. Foram excluídos aqueles que apresentaram diagnóstico de condições que interfiram no crescimento, antropometria e/ou ingestão como micro e hidrocefalia, cromossomopatias, hidropsia fetal e malformações congênitas e gemelaridade.

A variável de desfecho principal foi o comportamento de escore-z (Ez) dos índices de peso, comprimento e perímetro cefálico para idade. Para obtenção do valor absoluto de Ez para cada índice, foi utilizada a versão online da calculadora do Intergrowth 21st, de 24 semanas até 64 semanas de vida pós-natal.

A variável de exposição principal foi o peso ao nascer, para isso a classificação dos RNPT de acordo com o peso ao nascer foi: 1) Baixo peso ao nascer (BPN): RNPT com peso de nascimento $\geq 1.500\text{g}$ até 2.500g ou 2) Muito baixo ou Extremo baixo peso ao nascer (MB/EBPN): RNPT com peso de nascimento $< 1.500\text{g}$.

Os dados coletados foram analisados utilizando-se o software STATA versão 12. Os resultados foram expressos através de frequência absoluta e relativa, média e intervalo de confiança de 95% (IC95). A normalidade das variáveis de desfecho foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk. A comparação entre médias das duas categorias de peso, no mesmo período de internação foi realizada com teste t para amostras independentes. Já a comparação das médias de uma mesma categoria de peso, entre a admissão e a segunda semana de internação foi realizada com o teste t para amostras pareadas. O nível de significância estatística adotado foi $p < 5\%$.

A autorização do uso dos dados para este estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFPel, sob o número 1,639.674, via Plataforma Brasil. O sigilo e a confiabilidade das informações coletadas foram preservados, ficando o material com os dados sob a guarda da pesquisadora responsável.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características clínicas e nutricionais da amostra deste estudo podem ser observadas na Tabela 1. Vinte e cinco RNPT permaneceram internados durante duas semanas em UTIN, a maior parte deles era do sexo masculino (76%), nascidos com idade gestacional média de 32 semanas (IC 95% 31,0;33,0) e com peso médio de 1.624g (IC 95% 1.485,0; 1.763,0). Ao nascer o peso, comprimento

e PC corresponderam a -0,3 Ez (IC 95% -0,7; 0,1), -0,8 Ez (IC 95% -1,1; -0,4) e -0,2 Ez (IC 95% -0,7; 0,2), respectivamente.

A oferta de energia aumentou significativamente entre admissão e a segunda semana de internação (17,1 kcal/kg/dia IC 95% 8,0;25,9 vs 176,0 kcal/kg/dia IC 95% 155,8;196,3). De maneira similar, a oferta proteica aumentou significativamente após duas semanas de internação (0,7g/kg/dia IC 95% 0,2;1,3 vs 4,8 g/kg/dia IC 95% 4,0;5,7).

Quanto as características dos RNPT segundo o peso ao nascer, na categoria MB/EBPN (<1.500g), a maior parte era do sexo feminino (62%) e tinha em média 30 semanas de IG ao nascer. Já entre aqueles com BPN (\geq 1.500g), houve predomínio do sexo masculino (65%) e a IG de nascimento correspondeu a 33 semanas, dados não mostrados em tabelas.

Na Tabela 2 são apresentadas as características antropométricas e de comportamento do Ez do crescimento, segundo a categoria de peso ao nascer da amostra, na admissão e após duas semanas de internação na UTIN. Dentre os 25 RNPT, 64% tinham BPN e apresentaram uma redução significativa do Ez de P/I entre a admissão e a segunda semana de internação (-0,2 Ez IC 95% -0,4;-0,1 vs -0,9 Ez IC 95% -1,3;-0,6). Ainda nesse grupo, o Ez de PC diminuiu significativamente entre a admissão e a segunda semana de internação (-0,3Ez IC 95% -0,5;- 0,1 vs -1,2 Ez IC 95% -1,9;-0,5). Já no grupo de RNPT com MB/EBPN não houve diferença estatística significativa no Ez dos índices P/I, C/I e PC/I entre a admissão e a segunda semana de internação.

Este estudo observou que RNPT com BPN apresentaram uma redução de 0,7 Ez no índice de P/I após duas semanas de internação hospitalar. Já os RNPT com MB/EBPN mostraram uma redução de 0,6 Ez no mesmo índice, porém esta não foi significativa. Para ambos os grupos a quantidade de energia e proteína administrada foi significativamente maior na segunda semana de internação na UTIN

O Ez representa uma medida de afastamento em relação a mediana, no entanto em RNPT até quatro semanas de vida pós-natal pode ser esperada uma redução de, aproximadamente, 0,8 Ez no índice de P/I em comparação ao nascimento. Nesse sentido, a queda no Ez apresentada pelos RNPT deste estudo situa-se dentro do esperado para essa fase de vida extrauterina.

Evidências indicam que a qualidade do crescimento é tão importante quanto a quantidade nesse período de programação do desenvolvimento (LAPILLONNE e GRIFFIN, 2013; VILLAR et al., 2019; SCHEER et al., 2022). Sendo assim, considera-se que o ganho de peso observado nos RNPT MB/EBPN deste estudo, mesmo com redução do Ez de P/I, pode indicar bem-estar clínico. Destaca-se que o peso médio observado após duas semanas de internação para os RNPT com BPN, sinaliza ganho de peso, em especial quando analisa-se o crescimento linear e encefálico. A nutrição oportuna em energia e nutrientes aos RNPT pode ser um fator determinante desse crescimento.

4. CONCLUSÕES

De acordo com estudo de revisão de MEILIANA, a recomendação de energia para RNPT na primeira semana variou entre 40 e 95 kcal/kg/dia, aumentando para 105–160 kcal/kg/dia. Já quanto a recomendação para ingestão proteica foi de 1,0-3,0g/ kg/dia na primeira semana de vida, aumentando posteriormente para 3,0-4,5g/kg/dia. Com base nisso, verificou-se que a oferta de energia e proteína aos RNPT do presente estudo encontrava-se adequada frente as recomendações.

Conclui-se que o crescimento foi diferente entre RNPT com BPN ou MB/EBPN, porém para ambos os grupos a oferta de energia e proteínas foi adequada as recomendações nutricionais. O Ez dos índices de crescimento P/I e PC/I diminuíram entre RNPT com BPN, já o Ez de E/I aumentou entre aqueles MB/EBPN, após duas semanas de internação em UTIN.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UNIVERSITY OF OXFORD. Preterm infant feeding and growth monitoring: Implementation of the INTERGROWTH-21st protocol. Module 1: Background on preterm birth. University of Oxford, 2018.

OHUMA, Eric O et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: A systematic analysis. *Lancet*, v. 402, n.10409, p.1261-1271, 2023. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)00878-4. Erratum in: *Lancet*, v. 403, n. 10427, p. 618, 2024.

OLIVEIRA, L. L. D. et al. Maternal and neonatal factors related to prematurity. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 50, n. 3, p. 382–389, jun. 2016.

DEFILIPO, É. C. et al. Factors associated with premature birth: a case-control study. *Revista paulista de pediatria: Órgão oficial da Sociedade de Pediatria de São Paulo*, v. 40, 2022. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020486>.

SILVEIRA, Rita C; Corso, Andreia L; Procianoy, Renato S. The Influence of Early Nutrition on Neurodevelopmental Outcomes in Preterm Infants. *Nutrients*, v.15, p. 4644, 2023. DOI: 10.3390/nu15214644.

VILLAR, José et al. Monitoring the postnatal growth of preterm infants: a paradigm change. *Pediatrics*, v. 141, n. 2, 2018. DOI: 10.1542/peds.2017-2467.

ROCHOW, Niels et al. Physiological adjustment to postnatal growth trajectories in healthy preterm infants. *Pediatric Research*, v.79, n.6, p. 870–879, 2016. DOI: 10.1038/pr.2016.15.

LANDAU-CRANGLE, Erin et al. Individualized Postnatal Growth Trajectories for Preterm Infants. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v. 42, n. 6, p. 1084–1092, 2018. DOI: 10.1002/jpen.1138

JONHSON, Mark J et al. How to use: Nutritional assessment in neonates. *Archives of Disease in Childhood: Education and Practice Edition*, v. 100, n. 3, p. 147–154, 2015. DOI: 10.1136/archdischild-2014-306448.

MEILIANA, Meiliana et al. Nutrition guidelines for preterm infants: a systematic review. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v. 48, n. 1, p. :11-26, 2024. DOI:10.1002/jpen.2568.

LAPILLONNE, Alexandre; Griffin, Ian. J. Feeding preterm infants today for later metabolic and cardiovascular outcomes. *The Journal of Pediatrics*, v. 162, n. 3, p. 7–16, 2013. DOI:10.1016/j.jpeds.2012.11.048.