

DESEMPENHO MOTOR DE LACTENTES PREMATUROS EGRESSOS DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM O TEMPO PÓS-ALTA HOSPITALAR

MOTOR PERFORMANCE OF PREMATURE INFANTS
DISCHARGED FROM THE NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT
AND ITS ASSOCIATION WITH TIME AFTER HOSPITAL
DISCHARGE

Resumo: Objetivo: Analisar o desempenho motor de lactentes prematuros egressos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) logo após a alta hospitalar e verificar associações com dados neonatais (idade gestacional, peso ao nascer, índice de Apgar), tempo de internação, tempo pós-alta hospitalar e idade corrigida no dia da avaliação. **Método:** Estudo observacional transversal que incluiu lactentes prematuros (IG<37 semanas) que passaram por internação em UTIN em três hospitais de uma cidade do estado de SP. Participaram 30 lactentes (IG 32±2 semanas), egressos de UTIN (27±26 dias de internação), com tempo em casa pós-alta hospitalar de 35±21 dias e idade corrigida de 41±4 semanas. O desempenho motor foi avaliado por meio do Test of Infant Motor Performance (TIMP) e General Movement Assessment (GMA). A análise foi por meio de estatística descritiva (classificação do desempenho motor pelo TIMP e GMA) e estatística inferencial com Regressão Linear Múltipla para testar a associação entre o desempenho motor e as variáveis preditoras (dados neonatais, tempo de internação, tempo pós-alta e idade corrigida). **Resultados:** O GMA mostrou-se alterado para a idade em 83% dos lactentes (80% apresentaram repertório motor pobre). No TIMP, todos os lactentes tiveram desempenho abaixo do esperado para a idade ($Z < -0.5$ DP). Especificamente, 10% apresentaram média baixa de desempenho motor, 53% desempenho suspeito de atraso e 37% desempenho atípico. A variável preditora "tempo pós-alta hospitalar" foi significativa e incluída no modelo de regressão. O tempo pós-alta predisse 33,3% da variação no desempenho motor com aumento de 0,599 ponto no TIMP por cada dia em casa. **Conclusão:** Prematuros egressos de UTIN apresentaram desempenho motor prejudicado e positivamente associado ao tempo pós-alta hospitalar.

Palavras-chave: Lactente prematuro, Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Desempenho motor.

Abstract: Objective: to analyze the motor performance of premature infants discharged from the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) immediately after hospital discharge and verify associations with neonatal data (gestational age, birth weight, Apgar score), length of hospital stay, time after hospital discharge and corrected age on the day of assessment. **Method:** Cross-sectional observational study that included premature infants (GA<37 weeks) who were admitted to the NICU in three hospitals in a city in the interior of the state of São Paulo. 30 infants participated (GA 32±2 weeks), discharged from the NICU (27±26 days of hospitalization), with time at home post-hospital discharge of 35±21 days and corrected age of 41±4 weeks. Motor performance was assessed using the Test of Infant Motor Performance (TIMP) and General Movement Assessment (GMA). The analysis was performed using descriptive statistics (classification of motor performance by TIMP and GMA) and inferential statistics with Multiple Linear Regression to test the association between motor performance and predictor variables (neonatal data, length of hospital stay, time after discharge hospital and corrected age). **Results:** GMA was altered for age in 83% of infants (80% had poor motor repertoire). In the TIMP, all infants performed below expectations for their age ($Z < -0.5$ SD). Specifically, 10% showed medium-low motor performance, 53% suspected delayed performance and 37% atypical performance. The predictor variable "time after hospital discharge" was significant and included in the regression model. Time after hospital discharge predicted 33.3% of the variation in motor performance with an increase of 0.599 points in TIMP for each day at home. **Conclusion:** Premature infants discharged from the NICU showed impaired motor performance and was positively associated with time after hospital discharge.

Keywords: Premature Infant, Neonatal Intensive Care Unit, Motor Performance.

Karina Goulart de Camargo¹ 

Daniela Garbellini Aere¹ 

Natália Cristina Ortiz Esposito¹ 

Denise Castilho Cabrera Santos^{1,2} 

- 1- Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP);
- 2- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

E-mail: ka_gdc@yahoo.com.br

10.31668/movimenta.v16i3.13736 

Recebido em: 03/02/2023

Revisado em: 26/09/2023

Aceito em: 16/11/2023



Copyright: © 2023. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

A prematuridade oferece uma série de riscos para o recém-nascido (RN) visto que, por apresentarem imaturidade biológica, seus órgãos e sistemas ainda não estão completamente preparados para as funções e vivência extra-útero^{1, 2, 3}. Em função disso e de complicações advindas da prematuridade, parte desses RNs necessitarão de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN)⁴.

Apesar de ser essencial para manter a vida e a estabilidade clínica do prematuro, a UTIN pode trazer efeitos deletérios para o seu desenvolvimento devido às características próprias desse ambiente: hiperestimulação sensorial (ruídos altos, estímulos dolorosos, flutuação de temperatura, luz, excesso de manipulação), posicionamento inadequado e falta de oportunidades de exploração⁵. Esse conjunto de fatores pode se refletir em instabilidade fisiológica, hipersensibilidade e comportamentos mal modulados, impactando no desenvolvimento e processos de aprendizagem^{6, 7}.

Segundo a literatura, esses prematuros têm maior risco de apresentar complicações neurológicas, visto que cerca de 15% são diagnosticados posteriormente com paralisia cerebral (PC) e aproximadamente 50% apresentam alterações motoras⁸. Além disso, também podem apresentar déficits motores sutis que se tornaram evidentes ao longo do tempo⁹.

Estudos envolvendo prematuros que passaram por UTIN, em geral, se dedicam a estudar subgrupos mais vulneráveis em função de menor IG (≤ 34 sem.)^{10, 11}, baixo peso ao

nascer (PN)¹² ou condições com risco aumentado para lesão neural como a hemorragia peri-intraventricular¹⁰. A despeito do importante conhecimento gerado, faltam estudos considerando os desfechos do desenvolvimento de prematuros nascidos em países emergentes, como o Brasil, onde o acesso a UTIN tem sido ampliado, porém necessita de avanços na qualidade dos cuidados para minimizar as deficiências ou limitações no desenvolvimento¹³. Outro fator ainda não explorado na literatura, é o *status* do desempenho motor logo após a alta hospitalar e o impacto da transição entre a alta hospitalar e os primeiros dias em casa; um período crítico, de intensa plasticidade neural e vulnerabilidade dos lactentes¹⁴. Portanto, entender a influência desse período pós-alta hospitalar para o desempenho motor do prematuro torna-se também relevante e pode direcionar os serviços e políticas voltadas à promoção do desenvolvimento em tenra idade.

Este estudo foi proposto a fim de conhecer o desempenho motor de lactentes egressos de UTIN de três hospitais/maternidades de uma cidade de médio porte no interior do estado de São Paulo, os quais, apesar da busca por um trabalho de qualidade, não dispunham de estratégias robustas de neuroproteção, estimulação sensorio motora sistematizada durante a internação e orientações aos pais sobre o desenvolvimento do bebê na transição entre a internação e a alta hospitalar. Ademais, a permanência dos pais nas UTIN era limitada a horários específicos de acordo com a rotina de visitação dos hospitais, o que restringia a interação desses com seus bebês durante a internação.

Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi analisar o desempenho motor de lactentes prematuros egressos de UTIN logo após a alta hospitalar e verificar associações com dados neonatais (idade gestacional, peso ao nascer, índice de Apgar), tempo de internação, tempo pós-alta hospitalar e idade corrigida no dia da avaliação.

As hipóteses do estudo foram: 1ª) o desempenho motor de parte dos lactentes estaria abaixo do esperado para a idade; 2ª) seria identificada associação entre o desempenho motor e os dados neonatais e o tempo de internação. Tendo em vista a ausência de estudos prévios, não foi estabelecida uma hipótese para a análise de associação entre o desempenho motor e o tempo em casa pós-alta.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética (CAAE 69888317.4.0000.5507, parecer 2.141.535), de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras das Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Res. 466/2012, Conselho Nacional de Saúde). Os responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Desenho do estudo

Estudo observacional transversal que teve como participantes lactentes prematuros egressos de UTIN avaliados quanto ao desempenho motor após a alta hospitalar.

Participantes

A seleção de participantes ocorreu entre abril de 2018 e janeiro de 2019, com base nos prontuários das UTINs de três hospitais/maternidades de uma cidade de médio porte no interior do estado de São Paulo. No período, foram identificados 89 lactentes elegíveis para o estudo. Desses, não foi possível contato telefônico com 20 famílias e houve recusa em participar de 39 famílias por motivos como insegurança de sair de casa com um bebê pequeno, dificuldades de ir à avaliação por terem outros filhos, não ter quem as levassem até o local da avaliação ou residirem em outras cidades. Assim, foram incluídos no estudo 30 lactentes.

O contato inicial com as famílias foi feito ainda durante a internação e, após a alta hospitalar, novo contato (telefônico) foi realizado para agendar a avaliação de cada lactente de acordo com a disponibilidade da família. As avaliações foram conduzidas em espaço reservado, na clínica de fisioterapia da Universidade, no setor de pediatria.

Foram considerados critérios de inclusão: lactentes nascidos antes de 37 semanas de idade gestacional, que seguiram para internação em UTIN após o nascimento e cujos pais ou responsáveis assinaram o TCLE. Foram excluídos do estudo: lactentes nascidos com 37 ou mais semanas de idade gestacional; os nascidos prematuros, porém diagnosticados com síndromes genéticas, malformações congênitas ortopédicas ou no Sistema Nervoso Central e os lactentes inseridos em programas

de intervenção/estimulação precoce pós-alta hospitalar.

Instrumentos

Os instrumentos utilizados para a avaliação do desempenho motor formam o *Test of Infant Motor Performance* (TIMP)^{15, 16} e o *General Movement Assessment* (GMA)¹⁷. Essas avaliações permitem analisar o desempenho motor em tenra idade o que possibilitou avaliar os participantes logo após a alta hospitalar.

O TIMP^{15, 16} avalia o controle postural e movimentos seletivos necessários para a performance motora funcional de lactentes de 34 de IG até 17 semanas pós-termo. Foi utilizada a versão mais atual (5.0), com 42 itens (13 observados e 29 testados) para avaliar o desenvolvimento do controle de cabeça e tronco, e movimentos seletivos dos membros. Os 13 itens observados (itens 1 a 13) são pontuados como 0 (não observado durante a atividade motora espontânea) ou 1 (observado durante a atividade motora espontânea). Os 29 itens testados são estimulados pelo avaliador e pontuados considerando os níveis de resposta motora que variam entre zero e 3 a 6 pontos, sendo zero a resposta mais imatura e, quanto maior a pontuação no item, melhor é o desempenho do lactente¹⁶. O TIMP permite análise do desempenho motor por meio do escore bruto (somatória da pontuação obtida em cada item observado e testado) e que varia entre 0-142 pontos; quanto maior a pontuação do bebê, melhor o seu desempenho no teste. Além disso, foi utilizado o escore Z do TIMP (derivado do escore bruto), que é uma medida da dispersão dos valores a partir de sua média,

expressa em unidades de desvio padrão, onde a pontuação Z do valor médio é zero e o desvio padrão é um. O escore padronizado Z (média=0 e DP=1) possibilita classificar o desempenho motor como: típico, $Z > -0,5 DP$ (na média ou acima da média); na média baixa, Z entre -0.5 e -1.0 DP; suspeito de atraso, Z entre -1.0 e -2.0 DP e desempenho atípico, $Z < -2.0 DP$. O ponto de corte $< -0,5 DP$ foi adotado para caracterizar lactentes com suspeita de atraso no desenvolvimento motor. Este ponto de corte é recomendado no manual do TIMP¹⁶ para identificar risco de atraso no desenvolvimento e tem sido utilizado em outros estudos^{18, 19}. Desta forma, neste estudo, o escore Z foi utilizado para classificar o desempenho motor dos lactentes e o escore bruto para as análises de associação.

Foi utilizado também o *General Movement Assessment* (GMA)¹⁷, uma ferramenta confiável e válida para avaliar a qualidade dos movimentos espontâneos a partir de 23 semanas de IG até 5 meses de idade corrigida e que possibilita diagnosticar lactentes em risco significativo de apresentar distúrbios de desenvolvimento, inclusive PC²⁰. Os movimentos espontâneos apresentam-se em padrões específicos de acordo com a idade do lactente e são caracterizados como: N, quando normais para a idade; RP (Repertório Pobre), se a sequência de movimentos é monótona, com pouca complexidade e variabilidade; CS (*Cramped-synchronised*) se mostra contrações musculares síncronas e mantidas; Ch (Caóticos) se apresenta movimentação geral abrupta, desorganizada e com grandes amplitudes articulares e tremores intenso; FM (Movimentos *fidgety*), movimentos mais distais (ombros, punhos, quadris e tornozelos), de velocidade

moderada e aceleração variada; AF, movimentos *fidgety* anormais; F-, ausência de movimentos *fidgety*²¹.

Seguindo a metodologia do GMA²², no dia da avaliação, foi gravado um vídeo de cerca de 2-3 minutos para posterior análise dos movimentos espontâneos de cada lactente. Eles eram posicionados em supino sobre uma maca, com o mínimo de roupa, sem que fosse oferecido qualquer tipo de estímulo (visual, auditivo e tátil) que pudesse influenciar a sua movimentação, e um telefone celular era posicionado e fixado verticalmente ao lactente. Os dados gerados pelo GMA foram analisados de forma descritiva considerando a frequência de movimentos espontâneos típicos ou não para a idade do bebê.

As avaliações foram realizadas na presença dos pais/cuidadores por uma fisioterapeuta (pesquisadora principal) com formação e certificação para a utilização do TIMP e GMA e por uma avaliadora auxiliar, fisioterapeuta treinada e apta a prestar a assistência necessária durante as avaliações. No momento da avaliação, os lactentes estavam em estado de alerta inativo (estado 3: com olhos abertos, sem choro e não exibindo movimentos grosseiros), ou em estado de alerta ativo (estado 4: com olhos abertos, sem choro, mas exibindo movimentos grosseiros), segundo a Escala Comportamental de Prechtl e Beintema²³. Os testes foram realizados entre as alimentações (após 1h a 1h e 30 min) e não deveriam coincidir com os dias de vacinação.

Desfechos do estudo

O desfecho primário do estudo foi o desempenho motor avaliado pelo TIMP (escore Z¹⁶) e pelo GMA. O secundário foi o resultado da associação entre o desempenho motor expresso pelo escore bruto do TIMP e as variáveis preditoras PN, IG, Apgar de 1º e 5º minutos, o tempo de internação na UTIN, tempo em casa pós-alta e idade corrigida no dia da avaliação.

Análise estatística

Foi empregada estatística descritiva para caracterizar o grupo estudado (lactentes e famílias); as variáveis contínuas foram expressas por medidas de tendência central e dispersão e as variáveis categóricas por frequências. Para testar a associação entre o escore bruto do TIMP (variável resposta) e as variáveis preditoras (PN, IG, o Apgar de 1º e 5º minutos, o tempo de internação na UTIN, o tempo pós-alta hospitalar e a idade corrigida no dia da avaliação) foi realizada análise de Regressão Linear Múltipla (RLM) utilizando o método de seleção *stepwise*, onde só permanecem no modelo as variáveis preditoras que apresentaram associação significativa com a variável resposta na análise múltipla. Utilizou-se os testes de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados, Durbin Watson (DW) para estudar a relação entre as variáveis, e fator de inflação (FIV) para verificar o quanto a variância de um coeficiente de regressão estimado aumenta se as suas preditoras estiverem correlacionadas. Foi adotado 5% de significância estatística ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Tabela 1. Caracterização dos lactentes estudados (n=30)

Características do grupo estudado	Média±DP	Q1 25%	Q2 50%	Q3 75%
IG (semanas)	32±2	31	32	33
PN (gramas)	1781±553	1310	1723	2093
Apgar1**	8±2	6,25	8,5	9
Apgar5**	9±1	9	9	10
Tempo de UTIN (dias)	27±26	14	15	33
Tempo em casa pós alta hospitalar (dias)	35±21	20	30	38,5
Idade corrigida	41±4	38,4	40,7	43,2
	N	%		
Sexo				
Feminino	18	60%		
Masculino	12	40%		
Gemelaridade				
Sim	8	27%		
Não	22	73%		
Crescimento fetal				
PIG	5	17%		
AIG	24	80%		
GIG	1	3%		
Hospital/maternidade				
H1	8	27%		
H2	12	40%		
H3	10	33%		

Legenda: **resposta ausente para dois lactentes. PIG: Peso ao nascer pequeno para a idade gestacional; AIG: Peso ao nascer adequado para a idade gestacional; GIG: Peso ao nascer grande para a idade gestacional.

Participaram do estudo 30 lactentes. Como mostra a tabela 1, a maioria dos participantes tinha até 33 semanas de IG, PN até 2093 gramas, boa vitalidade ao nascer, peso adequado para a idade gestacional (80%), era do sexo feminino (60%) e ficou mais de 14 dias na UTIN. No dia da avaliação do desenvolvimento, a idade corrigida média dos lactentes era de 41 ± 4 semanas e eles tinham recebido alta hospitalar há pelo menos 20 dias.

A tabela 2 mostra as características das famílias. Como é possível observar, a maioria das mães e pais tinha boa escolaridade (ensino médio completo ou superior), o pai vivia na mesma residência (93%) e a mãe era a cuidadora principal (93%). Grande parte das famílias tinha boa condição econômica (classes A e B1-B2) e moravam na cidade sede do estudo (70%).

Tabela 2. Caracterização das famílias (n=30).

Características das famílias	N	%
Escolaridade da mãe*		
Fundamental completo	7	24%
Médio completo	18	62%
Superior completo	4	14%
Escolaridade do pai*		
Fundamental incompleto	2	7%
Fundamental completo	8	28%
Médio completo ou Técnico	14	48%
Superior completo	5	17%
Pai vive com o lactente		
Sim	28	93%
Não	2	7%
Cuidador do lactente		
Mãe	28	93%

Pai	1	3%
Avó materna	1	3%
Classe econômica segundo a ABEP*		
A	3	11%
B1 – B2	14	50%
C1	5	18%
D – E	6	21%
Cidade de origem		
Piracicaba	21	70%
Outras	9	30%

Legenda: * resposta ausente para uma família. ABEP: Critério Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa.

A tabela 3 mostra os resultados da avaliação do comportamento motor. Predominaram movimentos espontâneos caracterizados como repertório pobre (80%) considerados atípicos para a idade. Os resultados do TIMP mostraram baixo desempenho do grupo estudado, com escore Z médio de -1,9 ($\pm 0,7$) indicando desempenho suspeito de atraso e limítrofe para desempenho atípico. Nenhum lactente do estudo apresentou desempenho típico na TIMP, ou seja, na média ou acima. Mais especificamente, 10% se classificaram entre -0.5 e -1.0 DP, (Média Baixa de desempenho); 53% ficaram entre -1.0 e -2.0 DP, (Suspeita de Atraso) e 37% com escore Z menor que -2.0 DP (Desempenho Atípico).

A tabela 4 traz os achados da análise de regressão linear múltipla. Somente a variável preditora "tempo pós-alta hospitalar" foi significativa e incluída no modelo. Uma equação de regressão foi encontrada ($F(1,25) = 14,003$, $p < 0,001$), com um R^2 de 0,333. O tempo pós-alta predisse 33,3% da variação no desempenho motor representado pelo escore bruto do TIMP. O escore bruto aumentou 0,599 ponto para cada dia em casa, ou seja, quanto maior o tempo de alta hospitalar, maior a pontuação bruta e melhor o desempenho motor do lactente. Não foi encontrada associação significativa entre o escore do TIMP e as demais variáveis preditoras estudadas (IG, PN, Apgar, tempo na UTIN e idade corrigida na avaliação).

Tabela 3. Desempenho motor do grupo estudado (n=30).

Avaliações do desempenho motor	N	%
Movimentos espontâneos avaliados pelo GMA		
Normal ou típico para a idade	5	17%
Repertório Pobre	24	80%
F- (ausências de movimentos <i>Fidgety</i>)	1	3%
Escore Z do TIMP		
Desempenho motor na Média ou acima da média (> -0,5 DP)	0	0%
Desempenho motor na Média baixa, entre -0,5 e -1,0 DP	3	10%
Desempenho motor Suspeito de Atraso, entre -1,0 e -2,0 DP	16	53%
Desempenho motor Atípico, abaixo de -2,0 DP	11	37%

Legenda: GMA: General Movements Assessment; TIMP: Test of Infant Motor Performance; DP: desvio padrão.

Tabela 4. Análise de associação (regressão linear múltipla) entre o escore bruto do TIMP e as variáveis preditoras IG, PN, Apgar de 1º e 5º minuto, tempo na UTIN, idade corrigida e tempo pós-alta hospitalar (n= 30).

Variável resposta	Variável preditora	β	IC 95% para β	R^2 ajust	T	p	Durbin-Watson
Escore bruto do TIMP	Peso ao nascer	0,067 ^a			0,688	0,083	
	Idade gestacional	0,043 ^a			0,796	0,053	
	Apgar 1º minuto	-0,324 ^a			0,053	-0,384	
	Apgar 5º minuto	0,057 ^a			0,735	0,070	
	Tempo na UTIN	0,130 ^a			0,433	0,161	
	Idade do lactente corrigida	0,250 ^a			0,238	0,240	
	Tempo pós-alta	0,599	0,171 a 0,591	0,333	3,742	0,001	1,703

Legenda: β : coeficiente de regressão; IC95%: intervalo de 95% de confiança; T: diferença calculada representada em unidades de erro padrão, quanto maior a magnitude de T maior a evidência contra a hipótese nula; a: excluídas do modelo para TIMP escore bruto

DISCUSSÃO

Este estudo buscou analisar o desempenho motor de lactentes prematuros egressos de UTIN e verificar associações com dados neonatais (IG, PN e índice de Apgar), tempo de internação, tempo pós-alta hospitalar e idade corrigida no dia da avaliação. A partir do objetivo, duas hipóteses foram propostas e testadas.

A primeira hipótese da pesquisa foi confirmada. Os lactentes prematuros egressos de UTIN que participaram do estudo apresentam desempenho motor aquém do esperado para a idade de acordo com o TIMP e GMA. No momento da avaliação, os lactentes tinham em média 41 ± 4 semanas de idade corrigida, ou seja, idade bastante precoce e logo após a alta hospitalar, como previsto no estudo. Comparado a outros estudos, os resultados demandam atenção, pois indicam que todos os lactentes estavam com desempenho motor abaixo do esperado para a idade no TIMP (escore $Z \leq -0,5$ DP), a grande maioria com desempenho classificado como suspeito de atraso (53%) ou desempenho atípico (37%). Também os movimentos espontâneos se mostraram atípicos em 83% dos lactentes, dos quais 80% se classificaram como repertório motor pobre.

Possíveis explicações para esses achados se referem a ausência de protocolos voltados à promoção do desenvolvimento

durante a internação em UTIN e na alta hospitalar, além da limitação do acesso dos pais ao ambiente de UTIN e ao contato com seus bebês durante a internação, fato que também podem ter contribuído para os achados. A literatura apresenta outros estudos mostrando melhor desempenho motor de prematuros egressos de UTIN que tinham práticas e estratégias promotoras do desenvolvimento dos lactentes subsidiam esse argumento^{14, 18, 19, 24}.

Um estudo com lactentes prematuros com idade semelhante (entre 38-41 semanas de idade corrigida) ao do grupo estudado identificou 26,1% de prematuros com desempenho motor atípico avaliado pelo TIMP¹⁸. Parte dos participantes não apresentaram intercorrências e são reportadas estratégias promotoras do desenvolvimento como o emprego do Método Canguru, o que pode ter contribuído para o melhor desempenho motor. Outra pesquisa²⁴ com egressos de UTIN expostos ao Método Canguru, avaliados longitudinalmente com TIMP entre 34 e 48 semanas gestacionais, encontrou desempenho motor próximos à média esperada nas diferentes idades. Outro resultado foi o desempenho motor dos lactentes na linha de base de um protocolo de ensaio clínico que alcançou um escore Z dentro da média para a idade¹⁴. Destaca-se que nos dois estudos citados^{14, 24} havia descrição de iniciativas voltadas à promoção do desenvolvimento dos prematuros ainda na UTIN, diferentemente da

realidade vivenciada pelos lactentes que participaram desta pesquisa, o que possivelmente contribuiu para o melhor desempenho motor. No primeiro estudo¹⁴, os lactentes eram participantes de um grande projeto que combinava intervenção precoce e intensa centrada na família na transição da UTIN para a casa. No outro²⁴, os lactentes passaram por internação em um hospital com certificação Amigo da Criança e estavam incluídos no programa Mãe Canguru e recebiam cuidados voltados ao desenvolvimento.

O desempenho motor do grupo desta pesquisa pode ter sido influenciado pela limitação do acesso dos pais ao ambiente de UTIN e, conseqüentemente, ao contato e interação com seus bebês. Alguns pesquisadores⁶ destacam que o contato entre o lactente e sua família, quando limitados pela rotina na UTIN, pode desencadear mecanismos de estresse, insegurança, solidão e abandono; experiências que podem se refletir em prejuízos para desenvolvimento de funções motoras, sensoriais e comportamentais em lactentes.

Os achados referentes à avaliação dos movimentos espontâneos com predomínio de Repertório Pobre, também requerem atenção. Um estudo mostrando a trajetória dos movimentos espontâneos (avaliados pelo GMA) de lactentes egressos de UTIN indicam que Repertório Pobre entre a idade pré-termo e idade termo até seis semanas é manifestação comum e deve ser um sinal de alerta para a equipe de saúde²⁵. O Repertório Pobre na idade termo, quando acompanhado de ausência/alteração de movimentos *fidgety* entre 9-16 semanas pós-termo, pode se associar

a desfechos neurológicos como PC espástica ou discinética e disfunções cognitivas²⁵. Estudos mostram ainda que desfechos com Pobre Repertório motor e comprometimentos osteomusculares^{2, 26, 27} podem ser conseqüências do baixo tônus muscular e postura extensora, característicos dos prematuros. Assim, o achado deste estudo, onde 80% de lactentes mostram Repertório Pobre na idade termo, é indicativo de atenção e necessidade de acompanhamento rigoroso, considerando a possibilidade de ser um sinal precoce de alterações mais graves a serem observadas ao longo do desenvolvimento.

Levando em conta que os lactentes deste estudo passaram por internação em UTIN e que, de modo geral, este ambiente não dispunha de estratégias promotoras do desenvolvimento, é possível inferir que o desempenho motor prejudicado deu-se não apenas por questões relacionadas à prematuridade, mas também pelo fato de todos eles terem sido expostos às influências daquele ambiente^{7, 25, 26}. Em países emergentes, a necessidade de avanços na qualidade dos cuidados dispensados a prematuros, incluindo os períodos de internação em UTIN e transição para a residência na alta hospitalar, tem sido enfatizada com vistas a minimizar as deficiências ou limitações no desenvolvimento, e a necessidade dessas melhorias em países como o Brasil, mostra-se fundamental¹³.

Os autores¹³ destacam que as estimativas regionais e globais de desfechos relacionados ao neurodesenvolvimento de prematuros mostram redução da mortalidade neonatal e aumento da disponibilidade de

cuidados intensivos neonatais, no entanto, a qualidade desses cuidados é ainda variável de forma que países emergentes apresentam elevadas taxas de deficiências em prematuros (estima-se que quase metade dos prematuros tenham alguma deficiência a longo prazo), visto eu a maioria destas poderia ser evitável com uma melhor qualidade de cuidados¹³.

A segunda hipótese do estudo não foi confirmada. Não foi encontrada associação significativa entre as variáveis preditoras (IG, PN, índice de Apgar, tempo de internação e idade corrigida no dia da avaliação) e o desempenho motor avaliado após a alta hospitalar. A única variável que se associou ao desempenho motor foi o tempo pós-alta hospitalar estimado em dias. À primeira vista, esse achado parece contradizer os achados relacionados a primeira hipótese, ou seja, o desempenho motor se mostrou prejudicado, mas foi positivamente influenciado pelo tempo decorrido pós-alta hospitalar? É isso mesmo que os achados da RLM apontaram. O desempenho motor, embora aquém do esperado quando avaliado cerca de 35 dias pós-alta (média de tempo pós-alta), melhorou desde o período de internação. Mais especificamente, a RLM mostrou que houve um ganho de 0,599 ponto no TIMP a cada dia que o lactente passou em casa e no convívio e cuidado familiar.

Não foi encontrado na literatura nenhum dado específico sobre a potencial influência do tempo decorrido entre a alta hospitalar e uma primeira avaliação do desempenho motor pós-alta hospitalar, o que limita a discussão desse achado. No entanto, o impacto positivo da estimulação vinda do ambiente familiar no desenvolvimento de lactentes de risco, como os

nascidos prematuros, tem sido evidenciado na literatura^{28, 29}.

No presente estudo, é possível presumir que a mudança de ambiente, oportunidades para exploração/movimentação (livres das restrições decorrentes de acessos venosos, sondas, monitores, ventiladores e outros aparatos), a estimulação que ocorre naturalmente na rotina de cuidados (banho, troca de roupas, o contato com o colo materno/paterno, amamentação), a própria interação com os membros da família, influenciou de maneira positiva o desenvolvimento motor dos lactentes. Importante destacar que as famílias participantes do estudo, em geral, tinham boa escolaridade, boa condição econômica e núcleos familiares onde predominavam a presença da mãe e do pai, características que podem ter beneficiado o desempenho motor pós-alta hospitalar.

Em complemento a essa perspectiva, para além da estimulação provinda do ambiente familiar, o processo de maturação neural também pode ter influenciado os achados. No momento da avaliação os lactentes estudados já estavam em casa e tinham idade média de 41 (± 4) semanas de idade corrigida. Trata-se de momento de intensa plasticidade neural o que faz o lactente altamente sensível aos estímulos provenientes do ambiente^{30, 31}.

Quando considerados em conjunto, os achados do desempenho motor e da análise de associação, sugerem: 1º) que o desempenho motor do grupo estudado, na alta hospitalar, estaria ainda mais prejudicado do que quando avaliado cerca de 35 dias pós-alta; 2º) que

estratégias terapêuticas que visem a adequação do ambiente e promoção do desenvolvimento do lactente prematuro mostram-se de suma importância não apenas em programas de *follow-up* pós-alta hospitalar, mas também durante o período em que se encontram em UTIN²⁵.

Como aplicações clínicas deste estudo é pertinente lembrar que lactentes egressos de UTIN são facilmente identificáveis e bem conhecidos pelo sistema de saúde, tendo uma internação hospitalar onerosa. Sendo assim, a avaliação precoce e o acompanhamento desses lactentes parece ser de fundamental importância, visto que a partir da observação de alterações no desempenho motor, mesmo que sutis, é possível dar início a orientação e estimulação a fim de evitar/minimizar o impacto em seu desenvolvimento. O uso de instrumentos padronizados e acurados, capazes de avaliar o desenvolvimento em tenra idade, como o TIMP e GMA, deve ser incentivado na prática clínica, desde a formação dos fisioterapeutas, pois possibilitam a identificação precoce de alterações/atrasos no desenvolvimento possibilitando a intervenção precoce.

CONCLUSÃO

É possível concluir que os lactentes prematuros egressos de UTIN apresentaram prejuízo em seu desempenho motor evidenciado por desempenho motor abaixo do esperado para a idade, classificado como suspeito de atraso ou atípico no TIMP. Além disso, a grande maioria também apresentou alterações nos seus movimentos espontâneos,

especialmente repertório motor pobre no GMA. O desempenho motor associou-se positivamente ao tempo pós-alta hospitalar do lactente, sugerindo que, para além dos cuidados adequados no ambiente da UTIN, as famílias precisam de informações e orientações que influenciem suas práticas de forma a serem melhores promotoras do desenvolvimento de seus lactentes prematuros.

REFERÊNCIAS

1. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163(7):1723-1729.
2. Fallang B, Hadders-Algra M. Postural behavior in children born preterm. *Neural plast*. 2005;12(2-3):175-182.
3. Feldman R. The development of regulatory functions from birth to 5 years: Insights from premature infants. *Child dev*. 2009;80(2):544-561.
4. Blackburn S. Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. *Journal of pediatric nursing*. 1997;v.13, n. 5, p. 279-289.
5. Bremmer P, Byers JF, Kiehl E. Noise and the premature infant: physiological effects and practice implications. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2003;32(4):447-454.
6. Bieleninik Ł, Gold C. Early intervention for premature infants in Neonatal Intensive Care Unit. *Acta Neuropsychologica*. 2014;12(2):185-203.
7. Perlman JM. Neurobehavioral deficits in premature graduates of intensive care—potential medical and neonatal environmental risk factors. *Pediatrics*. 2001;108(6):1339-1348.

8. Spittle A, Orton J, Anderson P, Boyd R, Doyle LW. Early developmental intervention programmes post-hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012;12(CD005495) DOI: 10.1002/14651858.CD005495.pub3.
9. Goyen T, Lui L. Longitudinal motor development of –apparently normal high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years. *Early human development*. 2002;70(1-2):103-115.
10. Bueno GG, Barros MC, Guinsburg R. Preterm infants with peri/intraventricular hemorrhage have poorer habituation responses to external stimuli. *J Pediatr (Rio J)*. 2019;95:728-35.
11. Maggi EF, Magalhães LC, Campos AF, Bouzada MC. Preterm children have unfavorable motor, cognitive, and functional performance when compared to term children of preschool age. *J Pediatr (Rio J)*. 2014;90:377-83.
12. Embleton ND, Wood C. Metabolic outcomes in very low birthweight and preterm infants in later life. *J Pediatr (Rio J)*. 2019;95:260 -3.
13. Blencowe, H., Lee, A., Cousens, S. et al. Preterm birth-associated neurodevelopmental impairment estimates at regional and global levels for 2010. *Pediatr Res* 74 (Suppl 1), 17–34 (2013). <https://doi.org/10.1038/pr.2013.204>
14. Dusing SC, Brown SE, Van Drew CM, Thacker LR, Hendricks-Muñoz KD. Supporting Play Exploration and Early Development Intervention From NICU to Home. *Pediatric Physical Therapy* 2015;27(3):267–274.
15. Campbell SK, Levy P, Zawacki L, Liao P. Population-based age standards for interpreting results on the test of motor infant performance. *Pediatr Phys Ther*. 2006;18(2):119–125.
16. Campbell SK. The Test of Infant Motor Performance – Test user's manual version 3.0 for the TIMP Version 5.0, Chicago, 2012.
17. Prechtl HF. State of the art of a new functional assessment of the young nervous system. An early predictor of cerebral palsy. *Early Hum Dev*. 1997;24;50(1):1-11.
18. Guimarães CLN, Reinaux CM, Botelho ACG, Lima GMS, Cabral Filho JE. Motor development evaluated by Test of Infant Motor Performance: comparison between preterm and full-term infants. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(5):357-62.
19. Peyton C, Schreiber MD, Msall ME. The Test of Infant Motor Performance at 3 months predicts language, cognitive, and motor outcomes in infants born preterm at 2 years of age. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(12):1239-1243.
20. Einspieler C, Marschik PB, Bos AF, Ferrari F, Cioni G, Prechtl HF. Early markers for cerebral palsy: insights from the assessment of general movements. *Future Neurology*. 2012;7(6):709–717.
21. Herrero D, Morais RD, Meyerhof PG. Avaliação dos movimentos gerais. In: Tudella E, Formiga C. *Fisioterapia Neuropediátrica: abordagem biopsicossocial*. 1.ed. Santana de Parnaíba (SP): Manole; 2021.P. 69 – 75.
22. Prechtl HFR, Einspieler C, Cioni G, Bos AF, Ferrari F, Sontheimer D. An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *Lancet*. 1997;349(9062):1361-3.
23. Prechtl HFR. The behavior states of the newborn infant (a review). *Brain Res*. 1974;76(2):185-212.
24. Reinaux CMA. *Evolução Motora de Recém-nascidos Pré-termo Submetidos ao Método Mãe Canguru*. Piracicaba. Dissertação [Mestrado em

- Fisioterapia] Universidade Metodista de Piracicaba, 2005.
25. Dusing SC, Van Drew CM, Brown SE. Instituting Parent Education Practices in the Neonatal Intensive Care Unit: An Administrative Case Report of Practice Evaluation and Statewide Action. *Physical Therapy*. 2012;92(7):967–975.
 26. Byrne E, Garber J. Physical Therapy Intervention in the Neonatal Intensive Care Unit. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*. 2013;33(1):75–110.
 27. Marba STM, Rosa IRM, Caldas JPS. Recém-nascido pré-termo na Unidade de Terapia Intensiva. In: Riechi TIJS, Moura-Ribeiro MVL. *Desenvolvimento de Crianças Nascidas Pré-Termo: Interface Biopsicossocial*. 3.ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2012. P. 23-34.
 28. Lobo MA, Galloway JC. Enhanced Handling and Positioning in Early Infancy Advances Development Throughout the First Year. *Child Development*. 2012;83(4):1290–1302.
 29. White-Traut R, Norr KF, Fabiyi C, Rankin KM, Li Z, Liu L. Mother–infant interaction improves with a developmental intervention for mother–preterm infant dyads. *Infant Behavior and Development*. 2013;36(4):694–706.
 30. Judaš M, Sedmak G, Kostović I. The significance of the subplate for evolution and developmental plasticity of the human brain. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2013;7(423).
 31. Hadders-Algra, M. Early Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy. *Frontiers in Neurology*. 2014;5(185).