

Intervenção parental melhora o desenvolvimento motor de lactentes de risco: série de casos

Parental intervention improves motor development in infants at risk: case series

La intervención parental mejora el desarrollo motor de lactantes de riesgo: estudio de serie de casos

Fabiane Elpidio de Sá¹, Natália Paz Nunes², Edna Jéssica Lima Gondim², Ana Karine Fontenele de Almeida³, Ana Júlia Couto de Alencar⁴, Kátia Virgínia Viana Cardoso⁵

RESUMO | A intervenção precoce no desenvolvimento, por meio de atividades parentais, favorece ganhos cognitivos, físicos, sociais e emocionais da criança, que são determinantes da saúde infantil. Contudo, estudos com intervenção precoce com atividades parentais são escassos. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito da intervenção parental precoce no desenvolvimento motor de lactentes em seguimento em ambulatório de risco. Este é um estudo de série de casos, longitudinal e intervencionista, em 100 lactentes, com idade entre 0-18 meses, provenientes de um ambulatório de risco. O desenvolvimento motor dos lactentes foi avaliado pela escala motora infantil de Alberta. Foram transmitidas orientações aos pais, a depender do atraso motor observado. Não houve relação dos fatores de risco com o desenvolvimento motor. Porém, esses fatores apresentaram relação com a idade gestacional, que teve, por sua vez, relação com o desenvolvimento motor. Após intervenção precoce parental, a frequência amostral aumentou de 45% para 69% no grupo de crianças com desenvolvimento motor normal. No grupo com atraso no desenvolvimento, a frequência amostral reduziu de 55% para 31%. Fatores de risco pré-natal e/ou perinatal podem acarretar prematuridade e consequentemente atraso no desenvolvimento motor infantil. Para esses lactentes, protocolos de intervenção precoce com atividades parentais são efetivos para promover um desenvolvimento motor normal de crianças em seguimento em ambulatório de risco.

Descritores | Desenvolvimento Infantil; Fatores de Risco; Atividade Motora.

ABSTRACT | Early intervention based on parental activities promotes cognitive, physical, social, and emotional development, which are determinants for the child's health. However, studies about early intervention with parental education are scarce. The objective of this study was to analyze the effect of parental intervention in the motor development of infants. This is a case series, longitudinal, and interventional study, with 100 infants at risk, aged 0-18 months. Motor development of infants was assessed by the Alberta Infant Motor Scale, and the parents received information about positioning and exercises depending on the child's motor score. Risk factors were not related to infants' motor development. However, these risk factors were related to gestational age, which was related to motor development. After parental early intervention, the sample frequency increased from 45% to 69% in the group of children with normal motor development. Frequency was reduced from 55% to 31% in the group with delayed development. Prenatal and/or perinatal risk factors can cause prematurity, and consequently, delays in children's motor development. For these infants, early intervention protocols with parental education are effective to stimulate a normal motor development of children at risk in follow-up in outpatient clinics.

Keywords | Child Development; Risk Factors; Motor Activity.

RESUMEN | Por intermedio de actividades parentales, la intervención precoz en el desarrollo favorece logros cognitivos, físicos, sociales y emocionales a los bebés, factores determinantes para la salud infantil. Pero son pocos los

¹Professora Mestre do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Fortaleza (CE), Brasil.

²Discente do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Fortaleza (CE), Brasil.

³Fisioterapeuta da Unidade Neonatal da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (MEAC) da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Fortaleza (CE), Brasil.

⁴Professora Doutora do curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Fortaleza (CE), Brasil.

⁵Professora Doutora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC) - Fortaleza (CE), Brasil.

estudios sobre la intervención precoz con actividades parentales. Así en este estudio se propone analizar los resultados de la intervención parental precoz para el desarrollo motor de lactantes en ambulatorio de una maternidad. Estudio de tipo serie de casos, longitudinal e intervencionista, del cual participaron cien lactantes, entre 0 y 18 meses de edad, provenientes del ambulatorio de la maternidad. Se evaluó el desarrollo motor de los lactantes por intermedio de la escala Alberta. Dependiendo del retraso motor observado en los bebés, se hicieron recomendaciones a los padres. No se encontró relaciones entre los factores de riesgo y el desarrollo motor. Sin embargo, estos factores presentaron relación con la edad gestacional, que se

relacionó, a su vez, con el desarrollo motor. Tras la intervención precoz parental, la frecuencia del muestreo aumentó del 45% al 69% en el grupo de bebés con desarrollo motor normal. El grupo con retraso en el desarrollo sufrió una disminución en la frecuencia de la muestra del 55% al 31%. Los factores de riesgo prenatal y/o perinatal pueden implicar precocidad y, por consiguiente, retraso en el desarrollo motor infantil. Para lactantes en ambulatorios, estos protocolos de intervención precoz con actividades parentales son eficaces para promocionar su desarrollo motor normal.

Palabras clave | Desarrollo Infantil; Factores de Riesgo; Actividad Motora.

INTRODUÇÃO

O crescimento e o desenvolvimento infantil sofrem efeitos adversos de fatores ambientais¹. De acordo com o Ministério da Saúde², a infância é o período de maior desenvolvimento do ser humano, e sofre influências diante das experiências de vida, sejam elas positivas ou negativas. Do ponto de vista motor, o desenvolvimento é entendido como aquisição de habilidades motoras, que progridem de movimentos simples e desorganizados para movimentos complexos e organizados, em um processo sequencial e contínuo, considerando a sua idade cronológica³.

A presença de fatores biológicos e sociais que, incidentes no período pré, peri e/ou pós-natal, proporcionam maior probabilidade à criança de manifestar déficits em seu desenvolvimento, podendo resultar em atraso neuropsicomotor, com alterações na aquisição de habilidades motoras, cognitivas e psicossociais⁴. O nascimento pré-termo por si só pode ser considerado um fator de risco, pois a criança prematura é suscetível a uma ampla variedade de problemas de neurodesenvolvimento que influenciam seu crescimento e progresso quando comparadas com crianças sem o histórico de prematuridade^{5,6}.

Em busca de avaliar o desenvolvimento motor infantil são propostos instrumentos na tentativa de facilitar o entendimento sobre o que é típico ou atípico em determinada faixa etária². Assim, para possibilitar a intervenção precoce nos atrasos evolutivos é imprescindível a identificação de distúrbios no desenvolvimento neuropsicomotor no primeiro ano de vida⁷, e para que seja realizado um tratamento efetivo, é necessária a utilização de instrumentos apropriados⁸. A Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) é usada para avaliação observacional da performance motora infantil que aborda conceitos

do desenvolvimento motor^{9,10}. Ela avalia e monitora o desenvolvimento motor amplo de lactentes, por meio da observação da atividade motora espontânea, identificando crianças com desenvolvimento motor atrasado em relação ao grupo normativo¹¹⁻¹⁴.

Inicialmente a AIMS foi desenvolvida e validada em crianças canadenses¹⁵, mas tem sido utilizada em pesquisas e na prática clínica em todo o mundo¹⁶⁻²¹, sendo validada também em países como o Japão²² e a China²³. No Brasil, foi padronizada e validada para a população brasileira²⁴⁻²⁶ e é frequentemente utilizada para estudos do desenvolvimento motor de crianças do país²⁷⁻³².

Intervenções precoces são reconhecidas por sua capacidade potencial de redução de risco de atraso do desenvolvimento motor³³⁻³⁵. Rotinas baseadas em intervenção precoce para crianças com ou em risco de atraso no desenvolvimento incentivam a colaboração entre profissionais e famílias para promover resultados funcionais e atingir as metas selecionadas pela família³⁶. A importância de exames para acompanhamento contínuo do desenvolvimento neuromotor bem como de fatores de risco em crianças com história de prematuridade auxiliam os profissionais da saúde a identificar as crianças-alvo que possam se beneficiar da intervenção precoce e a garantir que as crianças atinjam seu potencial de desenvolvimento³⁷.

Em razão do crescente número de crianças que apresentam atrasos no desenvolvimento motor, o que pode gerar sequelas nas habilidades psicossociais, motoras e cognitivas na infância⁹, além da escassez de pesquisas com intervenção parental no desenvolvimento motor de lactentes, este estudo tem como objetivo analisar o efeito da intervenção parental precoce no desenvolvimento motor de lactentes em seguimento em ambulatório de risco.

METODOLOGIA

O estudo foi do tipo série de casos, longitudinal e intervencionista, com 100 crianças com idade entre 0 a 18 meses, provenientes do ambulatório da maternidade-escola Assis Chateaubriand (MEAC) da Universidade Federal do Ceará (UFC). A maioria das crianças atendidas apresentava fatores de risco, pré ou perinatais. Os participantes do estudo foram incluídos de forma consecutiva e aleatória, mediante autorização por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais, obedecendo aos seguintes critérios inclusão: apresentar prontuário no ambulatório da maternidade; e não está participando de programas de intervenção. Os fatores de exclusão foram: afecções osteomioarticulares; e infecções com presença de febre. O critério de retirada do estudo foi: irritabilidade. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFC sob o parecer nº 1.292.608.

No ambulatório da maternidade foram realizados (a) os atendimentos com pediatra para avaliação clínica com anamnese, (b) a identificação e o acompanhamento dos fatores de risco, (c) exames laboratoriais das crianças e (d) uma avaliação fisioterapêutica, feita por uma fisioterapeuta, com a finalidade de avaliar e intervir no desenvolvimento motor, por meio da escala motora infantil de Alberta (Alberta Infant Motor Scale [AIMS])^{22,23}. Durante a avaliação, o examinador observava a movimentação da criança em cada uma das posições, levando em consideração aspectos como a superfície do corpo que sustenta o peso, a postura e os movimentos antigravitacionais¹¹.

Os itens observados em cada uma das subescalas foram somados, resultando em quatro subtotaís, em que a pontuação total ou escore total (zero-58 pontos) resulta da soma desses subtotaís¹¹. Ao término da avaliação, a pontuação total foi convertida em percentis do desenvolvimento motor grosso da criança, de um gráfico disponível na folha-teste, podendo variar de <5% a 90%, os valores de referência estabelecidos para a população brasileira³². Foram adotados para percentis ≤ 10 atraso no desenvolvimento motor e para percentil > 10 desenvolvimento motor normal.

As crianças foram avaliadas mensalmente, com o mínimo de manipulação, durante 20 a 30 minutos, colocando-as no tatame e com alguns brinquedos, diferenciados pela idade. Dois avaliadores independentes avaliaram e categorizaram o comportamento motor das crianças. Ao final da avaliação, caso a criança apresentasse desenvolvimento motor normal, recebia alta; caso apresentasse atraso no desenvolvimento motor, orientações eram realizadas; e caso fosse detectado atraso

no desenvolvimento na segunda avaliação realizada após 30 dias, era encaminhada para a intervenção em um núcleo de referência em estimulação precoce. As orientações eram transmitidas aos pais ou aos cuidadores, sempre relacionadas a estímulos de acordo com a aquisição motora que a criança deveria ter na sua idade, tais como: fazer que a criança tivesse maior vivência no solo e proporcionar, com objetos lúdicos, os estímulos motores requisitados, ou seja, pedindo para a criança engatinhar para pegar um objeto, ou realizar marcha lateral com apoio, forçar os movimentos de transferência de supino para prono, ou de prono para sentado, ou de sentado para de pé, ou de pé para marcha lateral, coagindo, também, estímulos proprioceptivos com objetos de diferentes texturas e formatos e em ambientes com diferentes obstáculos, tais como areia, colchão e o próprio solo. O fluxograma realizado no ambulatório para a avaliação de cada criança se caracterizava como na Figura 1.

Foi realizada estatística descritiva por meio da frequência relativa percentual do sexo, idade gestacional, fatores de risco e avaliação do desenvolvimento motor. Utilizou-se o teste qui-quadrado (X^2) de Pearson para relacionar as variáveis nominais e as dicotômicas: idade gestacional, fatores de risco e desenvolvimento motor. O nível de significância estabelecido foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 100 crianças, mas houve perdas no decorrer das avaliações. O grupo constituiu-se de 45% ($n=45$) crianças do sexo feminino e 55% ($n=55$) do sexo masculino. Sobre a idade gestacional, 32 (32%) crianças nasceram pré-termo, 62 (62%) crianças a termo e 6 (6%) crianças pós-termo.

Os fatores de risco estiveram presentes em 72% ($n=72$) das mães das crianças atendidas, apresentando-se isolados ou associados e cujos principais foram: 11% ($n=11$) mãe adolescente; 9% ($n=9$) com sífilis em mãe adolescente; 8% ($n=8$) com sífilis; 8% ($n=8$) com infecção urinária; 7% ($n=7$) com hipertensão arterial sistêmica; 7% ($n=7$) apresentaram hemorragia materna; 6% ($n=6$) com toxoplasmose; 5% ($n=5$) com doença hipertensiva exclusiva da gestação; 3% ($n=3$) com descolamento prematuro da placenta; 2% ($n=2$) com incompatibilidade sanguínea; 1% ($n=1$) com sífilis e usuária de crack; 1% ($n=1$) ingeriu álcool e fumou nos primeiros três meses de gestação; 1% ($n=1$) com placenta prévia; 1% ($n=1$) com cálculo renal; 1% ($n=1$) com diabetes gestacional; e 1% ($n=1$) com diabetes gestacional e hepatite autoimune.

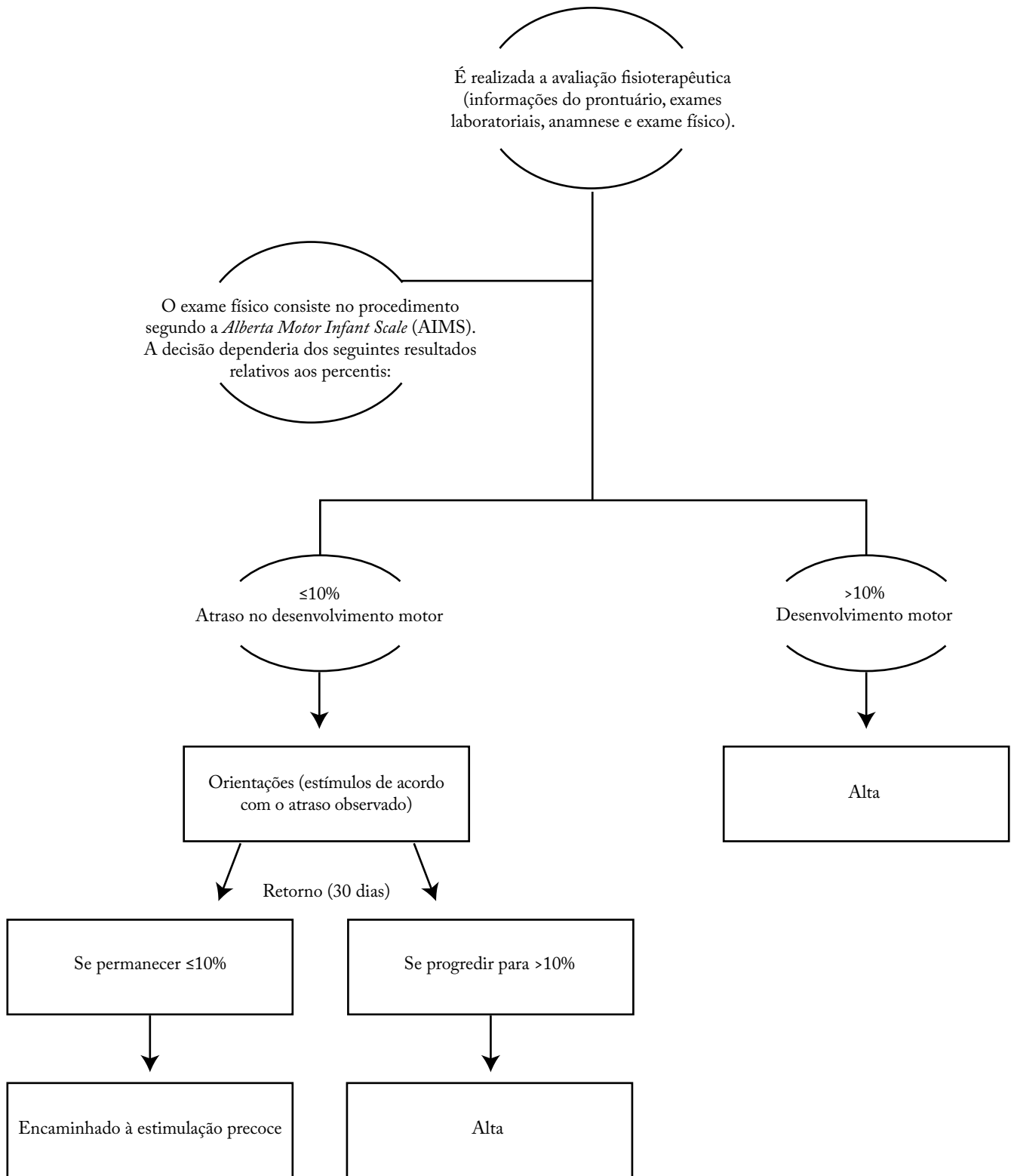


Figura 1. Fluxograma para a avaliação de cada criança realizado no ambulatório da maternidade da universidade.

Durante os atendimentos mensais, foram realizadas quatro avaliações com a AIMS, às quais não compareceram 46 crianças. De acordo com a Figura 2, na primeira avaliação foram examinadas 100 crianças, e os resultados apresentados foram: 45% (n=45) das crianças com desenvolvimento motor normal; e 55% (n=55) com atraso no desenvolvimento motor. Dessas, 8% (n=8) receberam alta e 37% (n=37) abandonaram o seguimento no ambulatório, restando, assim, 55 crianças (55%) para a segunda avaliação, na qual 49% (n=27) das crianças apresentaram desenvolvimento motor normal e 51% (n=28) apresentaram atraso no desenvolvimento motor. Assim, 16% (n=9) receberam alta e 16% (n=9) abandonaram o seguimento no ambulatório, comparecendo, portanto, 37 crianças (68%) à terceira avaliação. Dessas, 76% (n=28) apresentaram desenvolvimento motor normal e 24% (n=9) atraso no desenvolvimento motor. Até a terceira avaliação houve um aumento na frequência amostral de 45% para 76% do grupo de crianças com desenvolvimento motor normal. Da primeira para a terceira avaliação houve uma redução na frequência amostral de 55% para 24% do grupo de crianças com atraso no desenvolvimento motor. Na quarta avaliação, 30% (n=11) receberam alta e nenhuma abandonou o seguimento no ambulatório, compareceram 26 crianças (70%), das quais 69% (n=18) apresentaram desenvolvimento motor normal e 31% (n=8) atraso no desenvolvimento motor.

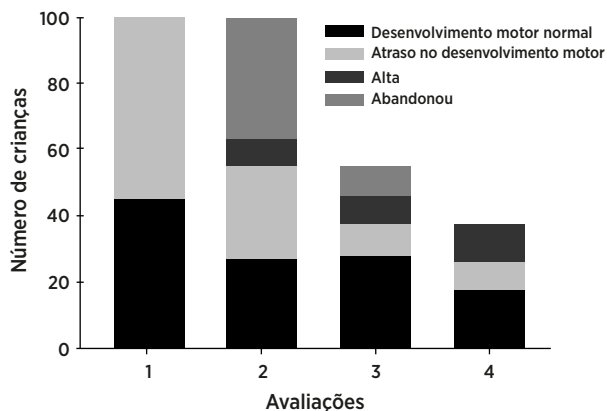


Figura 2. Número de crianças durante as avaliações do desenvolvimento motor que apresentaram desenvolvimento normal, suspeito, atípico, que receberam alta e que abandonaram o seguimento no ambulatório da maternidade da universidade.

A idade, em dias, apresentou correlação positiva forte ($r=0,74$; $p<0,01$) com a pontuação total da AIMS durante a primeira avaliação. Os fatores de risco, analisados conjuntamente, tiveram relação com a idade gestacional (pré-termo, termo ou pós termo) ($X^2=6,63$; $p=0,03$). O

desenvolvimento motor (atrasado ou típico) teve relação com a idade gestacional ($X^2=10,26$; $p=0,006$).

DISCUSSÃO

A presença dos fatores de risco durante o pré e o perinatal não apresentou relação com o desenvolvimento motor, mas foi demonstrado que a exposição aos fatores de risco pode causar nascimento prematuro e atraso do desenvolvimento. Houve aumento na frequência das crianças com desenvolvimento motor normal e redução na frequência de crianças com atraso no desenvolvimento motor.

Corroborando com o estudo de Kieviet et al.³⁸, neste estudo foi possível verificar que, em razão da prematuridade, causada por fatores de risco biológicos a que as crianças estavam sujeitas na gestação, houve prejuízos no desenvolvimento motor. Algumas crianças foram classificadas como possuindo desenvolvimento motor suspeito ou atípico persistente durante a infância. Se existir concomitância de dois tipos de fatores de risco, biológico e ambiental, aumenta a probabilidade da presença de um nascimento prematuro³⁹.

A assistência pré-natal pode contribuir para desfechos mais favoráveis ao permitir a detecção e o tratamento oportuno de afecções, além de controlar fatores de risco que trazem complicações para a saúde da mulher e do bebê³⁴. O comparecimento às consultas de pré-natal permite o diagnóstico e o tratamento de complicações durante a gestação e a consequente redução ou eliminação de riscos passíveis de serem corrigidos, como síndromes hipertensivas, sífilis congênita e infecções urinárias¹. O diagnóstico precoce dos riscos ao desenvolvimento pode aumentar as chances de recuperação das crianças com atraso, possibilitar acesso e atenção adequada, proporcionando melhor qualidade de vida. Há evidências de que quanto mais precoces forem o diagnóstico de atraso e a intervenção, menor será o impacto desses problemas no desenvolvimento e na vida futura da criança²⁷.

O desenvolvimento na primeira infância está associado positivamente a atividades conjuntas entre o cuidador e a criança, tais como ler, brincar, ouvir histórias, contar, cantar ou viajar fora para do lar, ilustrando a centralidade do ambiente de cuidados para o desenvolvimento infantil⁴⁰. Neste estudo foram dadas orientações aos pais e aos cuidadores de todas as crianças que apresentaram atraso no desenvolvimento motor, com a finalidade de ofertar experiências nas diferentes

posturas da AIMS. Se essas crianças permaneciam com atraso no desenvolvimento, eram encaminhadas à estimulação precoce, e quando de seu retorno, durante as reavaliações, pôde-se perceber que houve evolução, pois passaram a apresentar desenvolvimento motor normal, e como consequência receberam alta. A detecção precoce, junto da estimulação e da plasticidade cerebral das crianças, são fatores que trazem benefícios comprovados, de acordo com os resultados deste estudo.

Por conseguinte, esta pesquisa forneceu evidências acerca do uso da AIMS não só para avaliar o desenvolvimento motor das crianças, mas também para testar suas habilidades em diferentes posições no espaço. O tempo gasto em determinada postura influencia positivamente a aquisição dos ganhos motores, enquanto as habilidades em outras posturas podem ocorrer ligeiramente mais tarde. Quando crianças são mantidas sem condições de moverem-se livremente, podem ocorrer prejuízos no aprendizado e na utilização dos mecanismos de *feedback* e *feedforward*, essenciais para aquisição das habilidades motoras. Manter lactentes a maior parte do tempo no colo, no berço, no carrinho ou cadeira de bebê pode atrasar seu desenvolvimento motor²⁷.

Estudos prévios confirmam a influência de práticas maternas nas aquisições do desenvolvimento, ressaltando que os cuidados voltados à criança podem tanto potencializar seu desempenho – caso haja ênfase na oferta de experiências sensorio-motoras – como limitar suas aquisições, em decorrência de restrições ligadas a tarefas e contextos⁴¹. Acredita-se que o ritmo de desenvolvimento é instável, havendo períodos de poucas aquisições motoras e outros marcados por muitas mudanças comportamentais³⁹, porém, havendo fator de risco, a criança deve ser encaminhada e ter acompanhamento com profissionais da saúde. As alterações no desenvolvimento devem ser detectadas o quanto antes, e o processo de estimulação deve ser iniciado o mais precocemente possível.

Este estudo teve como limitações o tempo de intervenção, pois esse protocolo poderia prosseguir por até um ano, além do número de crianças que abandonaram o seguimento ambulatorial.

CONCLUSÃO

Fatores de risco pré-natais e/ou perinatais podem causar nascimento prematuro e atraso do desenvolvimento motor. Para essas crianças, protocolos de intervenção precoce, com orientações relacionadas a estímulos transmitidas aos pais

ou aos cuidadores, a depender do atraso motor observado e de acordo com a aquisição motora, são eficazes para promoção do desenvolvimento motor normal de crianças em seguimento em ambulatório de risco.

REFERÊNCIAS

1. Tao S, Tao F. The effects of prenatal environmental exposures on children development and health. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2016;50(2):192-7. doi: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.02.018.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Indicadores e dados básicos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. [acesso em 2015 maio]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>
3. Thelen E, Ulrich BD. Hidden skills: a dynamic systems analysis of treadmill stepping during the first year. *Monogr Soc Res Child Dev*. 1991;56(1):1-98. doi: 10.2307/1166099.
4. Walker SP, Wachs TD, Grantham-McGregor S, Black MM, Nelson CA, Huffman SL, et al. Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development. *Lancet*. 2011;378(9799):1325-38. Doi: [dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60555-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60555-2).
5. Woodward LJ, Moor S, Hood KM, Champion PR, Foster-Cohen S, Inder TE, et al. Very preterm children show impairments across multiple neurodevelopmental domains by age 4 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2009;94(5):F339-44. doi: 10.1136/adc.2008.146282.
6. Verkerk G, Jeukens-Visser M, Wassenaer-Leemhuis A, Kok J, Nollet F. The relationship between multiple developmental difficulties in very low birth weight children at 3½ years of age and the need for learning support at 5 years of age. *Res Dev Disabil*. 2014;35(1):185-91. doi: 10.1016/j.ridd.2013.10.007.
7. Valla L, Wentzel-Larsen T, Hofoss D, Slinning K. Prevalence of suspected developmental delays in early infancy: results from a regional population-based longitudinal study. *BMC Pediatr*. 2015;15:215. doi: 10.1186/s12887-015-0528-z.
8. Santos RS, Araújo APQC, Porto MAS. Early diagnosis of abnormal development of preterm newborns: assessment instruments. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(4):289-99. doi: 10.1590/S0021-75572008000400003.
9. Pin TW, Eldridge B, Galea MP. Motor trajectories from 4 to 18 months corrected age in infants born at less than 30 weeks of gestation. *Early Hum Dev*. 2010;86(9):573-80. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.07.008.
10. Manacero S, Nunes ML. Evaluation of motor performance of preterm newborns during the first months of life using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(1):53-9. doi: 10.1590/S0021-75572008000100010.
11. Pin TW, de Valle K, Eldridge B, Galea MP. Clinimetric properties of the alberta infant motor scale in infants born preterm. *Pediatr Phys Ther*. 2010;22(3):278-86. doi: 10.1097/PEP.0b013e3181e94481.
12. Prins SA, Lindern JS, Dijk S, Versteegh FGA. Motor development of premature infants born between 32

- and 34 weeks. *Int J Pediatr*. 2010;Article ID 462048. doi: 10.1155/2010/462048.
13. Spittle AJ, Doyle LW, Boyd RN. A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. *Dev Med Child Neurol*. 2008;50(4):254-66. doi: 10.1111/j.1469-8749.2008.02025.x.
 14. Womack B, Heriza CB. Clinimetric properties of the alberta infant motor scale in infants born preterm. *Pediatr Phys Ther*. 2010;22(3):287.
 15. Piper MC, Pinnell LE, Darrah J, Maguire T, Byrne PJ. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Can J Public Health*. 1992;83(Supp 2):S46-50.
 16. Syrengelas D, Siahianidou T, Kourlaba G, Kleisiouni P, Bakoula C, Chrousos GP. Standardization of the Alberta infant motor scale in full-term Greek infants: preliminary results. *Early Hum Dev*. 2010;86(4):245-9. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.03.009.
 17. Spittle AJ, Ferretti C, Anderson PJ, Orton J, Eeles A, Bates L, et al. Improving the outcome of infants born at <30 weeks' gestation: a randomized controlled trial of preventative care at home. *BMC Pediatr*. 2009;9:73. doi: 10.1186/1471-2431-9-73.
 18. De Kegel A, Peersman W, Onderbeke K, Baetens T, Dhooge I, Waelvelde H. New reference values must be established for the Alberta Infant Motor Scales for accurate identification of infants at risk for motor developmental delay in Flanders. *Child Care Health Dev*. 2013;39(2):260-7. doi: 10.1111/j.1365-2214.2012.01384.x.
 19. Fleuren KMW, Smit LS, Stijnen TH, Hartman A. New reference values for the Alberta Infant Motor Scale need to be established. *Acta Paediatr*. 2007;96(3):424-7. doi: 10.1111/j.1651-2227.2007.00111.x.
 20. Mendonça B, Sargent B, Fetters L. Cross-cultural validity of standardized motor development screening and assessment tools: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2016;58(12):1213-22. doi: 10.1111/dmnc.13263.
 21. Piper MC, Darrah J. *Motor assessment of the developing infant*. Philadelphia: WB Saunders Company; 1994.
 22. Uesugi M, Tokuhisa K, Shimada T. The reliability and validity of the Alberta Infant Motor Scale in Japan. *J Phys Ther Sci*. 2008;20(3):169-75. doi: 10.1589/jpts.20.169.
 23. Jeng SF, Yau KIT, Chen LC, Hsiao SF. Alberta Infant Motor Scale: reliability and validity when used on preterm infants in Taiwan. *Phys Ther*. 2000;80(2):168-78. doi: 10.1093/ptj/80.2.168.
 24. Cardoso MV. *Escala Motora Infantil de Alberta/EMIA. Tradução da Alberta Infant Motor Scale/AIMS para a língua portuguesa com permissão de editora Elsevier*; 2007.
 25. Valentini NC, Sacconi R. Escala Motora Infantil de Alberta: validação para uma população gaúcha. *Rev Paul Pediatr*. 2011;29(2):231-8. doi: 10.1590/S0103-05822011000200015.
 26. Valentini NC, Sacconi R. Brazilian validation of the Alberta Infant Motor Scale. *Phys Ther*. 2012;92(3):440-7. doi: 10.2522/ptj.20110036.
 27. Almeida KM, Dutra MVP, Mello RR, Reis ABR, Martins PS. Concurrent validity and reliability of the Alberta Infant Motor Scale in premature infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(5):442-8. doi: 10.2223/JPED.1836.
 28. Formiga CKMR, Linhares MB. Motor development curve from 0 to 12 months in infants born preterm. *Acta Paediatr*. 2011;100(3):379-84. doi: 10.1111/j.1651-2227.2010.02002.x.
 29. Herrero D, Gonçalves H, Siqueira AAF, Abreu LC. Escalas de desenvolvimento motor em lactentes: Test of Infant Motor Performance e a Alberta Infant Motor Scale. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2011;21(1):122-32.
 30. Sacconi R, Valentine CV. Análise do desenvolvimento motor de crianças de zero a 18 meses de idade: representatividade dos itens da Alberta Infant Motor Scale por faixa etária e postura. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2010;20(3):711-22.
 31. Sacconi R, Valentini NC. Reference curves for the Brazilian Alberta Infant Motor Scale: percentiles for clinical description and follow-up over time. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88(1):40-7. doi: 10.2223/JPED.2142.
 32. Sacconi R, Valentini NC, Pereira KR. New Brazilian developmental curves and reference values for the Alberta infant motor scale. *Infant Behav Dev*. 2016;45(Pt A):38-46. doi: 10.1016/j.infbeh.2016.09.002.
 33. Blauw-Hospers CH, Hadders-Algra M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47(6):421-32. doi: 10.1111/j.1469-8749.2005.tb01165.x.
 34. Pritchard MA, Colditz PB, Cartwright D, Gray PH, Tudehope D, Beller E. Risk determinants in early intervention use during the first postnatal year in children born very preterm. *BMC Pediatr*. 2013;5(13):201. doi: 10.1186/1471-2431-13-201.
 35. Ribeiro ASC, Formiga CKMR, David AC. Healthy preterm infants: global motor coordination and early intervention. *Fisioter Mov*. 2015;28(1):85-95. doi: 10.1590/0103-5150.028.001.A009.
 36. Hwang AW, Chao MY, Liu SW. A randomized controlled trial of routines-based early intervention for children with or at risk for developmental delay. *Res Dev Disabil*. 2013;34(10):3112-23. doi: 10.1016/j.ridd.2013.06.037.
 37. Wang TN, Howe TH, Lin KC, Hsu YW. Hand function and its prognostic factors of very low birth weight preterm children up to a corrected age of 24 months. *Res Dev Disabil*. 2014;35(2):322-9. doi: 10.1016/j.ridd.2013.11.023.
 38. Kieviet JF, Piek JP, Aarnoudse-Moens CS, Oosterlaan J. Motor development in very preterm and very low-birth-weight children from birth to adolescence: a meta-analysis. *JAMA*. 2009;302(20):2235-42. doi: 10.1001/jama.2009.1708.
 39. Moreira RS, Magalhães LC, Alves CRL. Effect of preterm birth on motor development, behavior, and school performance of school-age children: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2014;90(2):119-34. doi: 10.1016/j.jped.2013.05.010.
 40. Black MM, Hurley KM. Early child development programmes: further evidence for action. *Lancet Glob Health*. 2016;4(8):e505-6. doi: 10.1016/S2214-109X(16)30149-8.
 41. Yousafzai AK, Obradović J, Rasheed MA, Rizvi A, Portilla XA, Tirado-Strayer N, et al. Effects of responsive stimulation and nutrition interventions on children's development and growth at age 4 years in a disadvantaged population in Pakistan: a longitudinal follow-up of a cluster-randomised factorial effectiveness trial. *Lancet Glob Health*. 2016;4(8):e548-58. doi: 10.1016/S2214-109X(16)30100-0.