

A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NO NEURODESENVOLVIMENTO INFANTIL: ESTUDO LONGITUDINAL

ALINE BRANDÃO¹; OTÁVIO AMARAL DE ANDRADE LEÃO²; MARLOS RODRIGUES DOMINGUES³

¹Escola Superior de Educação Física (UFPel) – alinebrandao3@hotmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia (UFPel) – otavioaleao@gmail.com

³Programa de Pós-Graduação em Educação Física (UFPel) – marlosufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A primeira infância é considerada a principal fase do neurodesenvolvimento (MURRAY et al., 2018), e é nesse período, do nascimento até os cinco anos de idade que estão alguns momentos sensíveis e críticos das conexões neurais para o desenvolvimento de habilidades como audição, visão, linguagem, comportamento motor, cognitivo, sócio-emocional e outras aptidões (NELSON, 2000). Por essa razão, o impacto de fatores biológicos, individuais, familiares e ambientais no desenvolvimento infantil tem sido objeto de inúmeros estudos nas últimas décadas (HALPERN et al., 2002).

Considerando essas características e comportamentos que impactam no neurodesenvolvimento infantil, a atividade física parece ser um fator importante que influencia o mesmo (CARSON et al., 2016). A prática de atividades físicas contribui para o desenvolvimento pessoal e o reconhecimento social, trazendo benefícios físicos e psicológicos resultando um melhor desempenho físico, trazendo benefícios à saúde e também o aumento do humor e confiança (HOHEPA; SCHOFIELD e KOLT 2006). A sua prática, acima de tudo é saúde, e independente da idade deve ser praticada também como forma de lazer e prazer.

Vários estudos destacam que hábitos de atividade física, incluídos na infância e adolescência provavelmente possam transferir-se para idades adultas (GUEDES et al., 2001 e AZEVEDO et al., 2007). Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo verificar a prática de atividade física das crianças no primeiro ano de vida e sua influência sobre o neurodesenvolvimento aos dois anos.

2. METODOLOGIA

Estudo de delineamento longitudinal, realizado a partir de dados da Coorte de Nascimentos de 2015 de Pelotas/RS que acompanha todas as crianças nascidas entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2015 (N=4275), ao longo da vida desde o período gestacional. Todas as mães residentes na zona urbana da cidade de Pelotas e no bairro Jardim América (Capão do Leão) foram convidadas a participar. O estudo acompanhou as etapas do pré-natal, perinatal, 3, 12 e 24 meses e atualmente está sendo realizado o acompanhamento dos 48 meses de idade.

Para o presente estudo, foram utilizados dados dos acompanhamentos dos 12 e 24 meses de idade. A variável do desfecho, o neurodesenvolvimento, foi coletada no acompanhamento dos 24 meses através do INTER-NDA, que é um instrumento de medida internacional para o neurodesenvolvimento infantil. No

presente estudo foram utilizados os domínios de linguagem, motor, cognitivo e global, através de seus escores médios.

A prática de atividade física foi coletada no acompanhamento dos 12 meses através do uso de acelerômetros (ActiGraph, modelo wGT3X-BT, ActiGraph, USA), dispositivos à prova da água que medem a aceleração em três eixos.

Os dispositivos foram colocados no punho esquerdo dos indivíduos, utilizando uma pulseira descartável de vinil de cor transparente ou branca, para evitar corantes, sendo um material seguro contra dermatites. As crianças utilizaram o acelerômetro por quatro dias. Para fins de análise, foi utilizado o ENMO (medida resumida dos dados brutos dos três eixos), categorizando a variável em quartis.

A associação entre exposição (atividade física) e desfecho (neurodesenvolvimento) foi testada utilizando o teste ANOVA estratificado pelo sexo e adotando nível de significância de 5%. As análises foram realizadas no programa Stata 16.0.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram estudadas 2866 crianças com dados de acelerometria aos 12 meses e de neurodesenvolvimento aos 24 meses, da Coorte de 2015. Na amostra original a Coorte era composta por 49,4% de meninas, e aos 12 meses cerca de 7% frequentavam a creche. A média do neurodesenvolvimento foi de 112,06 (DP=12,7) para o escore total, 33,61 (DP=7,91) para linguagem, 39,02 (DP=6,34) para cognitivo e 24,76 (DP=2,40) para motor.

Entre as meninas, aquelas que estavam no maior quartil de atividade física apresentaram maior média de neurodesenvolvimento em todos os domínios, sendo 114,72 no total ($p=0,006$), 35,36 para linguagem ($p=0,005$), 40,13 para cognitivo ($p=0,016$) e 24,98 para motor ($p=0,039$). Entre os meninos o mesmo padrão de associação foi encontrado, com aqueles mais ativos no maior quartil, apresentando maiores médias de neurodesenvolvimento, sendo 112,92 no total ($p=0,001$), 33,76 para linguagem ($p=0,002$), 39,13 para cognitivo ($p=0,008$) e 25,09 para motor ($p=0,001$).

Os resultados concordam com a literatura, que sugere que crianças mais ativas apresentam um melhor neurodesenvolvimento. O estudo de LEE et al., (2017), relata que as crianças que realizaram atividade física por 1-3 h/sem e mais que 3 h/sem, tiveram respectivamente 1,45x e 1,58x mais chance de um melhor desenvolvimento comparados aqueles com menos de 1h/sem de atividade física.

A criança é diretamente afetada pelo contexto em que está inserida, o que influencia no seu neurodesenvolvimento. A prática de atividade física é um comportamento natural do ser humano, e na fase da primeira infância, esse comportamento pode refletir um melhor desenvolvimento, através de jogos, brincadeiras, interações com outras crianças e o ambiente em que a mesma está incluída (SIBLEY e ETNIER, 2003).

Apesar de ser um comportamento natural, a prática de atividade física deve ser estimulada nessa faixa etária. Cabe aos pais e professores promover ambientes que favoreçam o estímulo à prática de atividade física, jogos e brincadeiras, direcionando e organizando de maneira adequada essas práticas. Nesse sentido, a creche, parece ser também um local de aprendizado e estímulo para atividade física e o neurodesenvolvimento (VALSINER e VAN DER VEER, 1999).

Como limitações do presente estudo podemos citar o tamanho da amostra, que é menor comparado ao tamanho oficial da Coorte 2015. Além disso, a falta de um ponto de corte para atividade física nessa faixa etária permite apenas a utilização da variável com seus dados brutos. Deve-se ressaltar que uma medida objetiva, através de acelerômetros, da prática de atividade física oferece um melhor entendimento desse comportamento. Ademais, a medida do desfecho foi realizada através de um instrumento amplamente utilizado para o neurodesenvolvimento e por se tratar de um estudo de coorte, foi possível realizar uma associação longitudinal entre exposição e desfecho.

Tabela 1. Associação entre atividade física em crianças aos 12 meses e desenvolvimento infantil aos 24 meses para o sexo feminino (N=1373).

ENMO (quartis)	Escore TOTAL NDA 24m		LINGUAGEM		COGNITIVO		MOTOR	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
	p=0,006		p=0,005		p=0,016		p=0,039	
1 (menor)	111,55	13,08	34,20	7,71	38,68	6,82	24,55	2,76
2	112,97	12,58	34,82	7,76	39,46	6,07	24,61	2,45
3	114,97	11,89	36,12	7,30	39,79	6,11	24,94	2,12
4 (maior)	114,72	12,14	35,36	7,52	40,13	5,62	24,98	2,26

Tabela 2. Associação entre atividade física em crianças aos 12 meses e desenvolvimento infantil aos 24 meses para o sexo masculino (N=1493).

ENMO (quartis)	Escore TOTAL NDA 24m		LINGUAGEM		COGNITIVO		MOTOR	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
	p<0,001		p=0,002		p=0,008		p<0,001	
1 (menor)	108,35	12,24	31,67	8,15	37,69	6,46	24,52	2,59
2	110,91	13,25	32,62	7,83	38,73	6,33	24,57	2,53
3	112,17	11,76	33,09	7,51	38,92	5,86	24,98	2,11
4 (maior)	112,92	11,57	33,76	7,48	39,13	5,81	25,09	2,07

4. CONCLUSÕES

A prática de atividade física aos 12 meses se mostrou associada com o neurodesenvolvimento infantil aos 24 meses. Essa associação foi encontrada em ambos os sexos, no domínio de linguagem, cognitivo, motor e total. Em função dos resultados encontrados indica-se que deve-se estimular as crianças desde

cedo para a prática de atividades físicas e brincadeiras em geral. Por ser uma fase importante no desenvolvimento, os pais devem instigar essas práticas e a relação e interação com outras crianças, estimulando também a fala, ações e percepções.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, M. R. et al. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. **Revista de saude publica**, v. 41, p. 69-75, 2007.
- BURGER, K. How does early childhood care and education affect cognitive development? An international review of the effects of early interventions for children from different social backgrounds. **Early childhood research quarterly**, v. 25, n. 2, p. 140-165, 2010.
- CARSON, V. et al. Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood. **Journal of science and medicine in sport**, v. 19, n. 7, p. 573-578, 2016.
- GUEDES, D. P. et al. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. **Rev Bras Med Esporte**, v. 7, n. 6, p. 187-99, 2001.
- HALPERN, R. et al. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. **Revista chilena de pediatría**, v. 73, n. 5, p. 529-539, 2002.
- HOHEPA, M.; SCHOFIELD, G.; KOLT, G. S. Physical activity: what do high school students think?. **Journal of Adolescent Health**, v. 39, n. 3, p. 328-336, 2006.
- LEE, E-Y.; SPENCE, J C.; CARSON, V. Television viewing, reading, physical activity and brain development among young South Korean children. **Journal of science and medicine in sport**, v. 20, n. 7, p. 672-677, 2017.
- MURRAY, E. et al. Evaluation of the INTERGROWTH-21st Neurodevelopment Assessment (INTER-NDA) in 2 year-old children. **PLoS One**, v. 13, n. 2, p. e0193406, 2018.
- NELSON, C. A. The neurobiological bases of early intervention. **Handbook of early childhood intervention**, v. 2, p. 204-227, 2000.
- SIBLEY, B. A.; ETNIER, J. L. The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. **Pediatric exercise science**, v. 15, n. 3, p. 243-256, 2003.
- VALSINER, J.; VAN DER VEER, R. The encoding of distance: The concept of the zone of proximal development and its interpretations. **Lev Vygotsky: critical assessments**, v. 3, p. 3-31, 1999.

