

CORRELAÇÃO DOS PARAMETROS ESPAÇO-TEMPORAIS DA MARCHA DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA COM OS NIVEIS DO AUTISMO: RELATO DE CASO.

CORRELATION OF THE SPACE-TIME PARAMETERS OF THE GAIT OF CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER WITH THE LEVELS OF AUTISM: A CASE REPORT.

Lorraine Barbosa Cordeiro¹
Grazielly Nascimento Santos²
Juliana de Oliveira Hassel Mendes³
Claudia Santos Oliveira⁴

Resumo

Objetivo: Avaliar e correlacionar o padrão da marcha por meio do walk test com sensor inercial em criança com o nível do transtorno do espectro autista. **Metodologia:** Trata-se de um relato de caso, com uma criança autista de 6 anos, nível grave de acordo com o CARS. Foi avaliado por meio do walk test com o sensor inercial G-sensor na condição calçada e descalça. **Resultados:** Há uma alteração na marcha em ambas as condições, entretanto na condição descalça apresenta resultados com uma redução principalmente no índice de qualidade da marcha, duração da análise, na elaboração do passo **Conclusão:** A criança com TEA nível grave apresenta alterações na marcha principalmente na condição descalça o que pode ser resultante da alteração sensorial.

Palavras-Chave: Transtorno do espectro autista. Marcha. Sensor inercial.

1. Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição de neurodesenvolvimento baseada no cérebro sendo diagnosticada e caracterizada como uma deficiência na comunicação social e interação social¹. Estudos relacionados a deficiências motoras sugeriram que crianças com TEA apresentam déficits substanciais nas habilidades básicas de controle motor, bem como deficiências específicas na práxis^{2, 3}. Em termos de habilidades motoras básicas, crianças com TEA demonstram alteração no controle postural⁴, anormalidades da marcha⁵, deficiências na coordenação bilateral⁶.

Há descrito que o padrão de marcha nesta população possui uma alteração no contato pé-solo e assimetria deste durante a caminhada em crianças de 4 a 6 anos de idade com TEA⁷, no entanto não existem estudos que caracterizem os parâmetros espaço temporais da marcha em crianças com TEA com idade de 6 a 10 anos.

¹ Discente (Fisioterapia- Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Brasil) Fisiolorraine@gmail.com

² Discente (Fisioterapia- Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Brasil) grazielly004@outlook.com

³ Mestranda (Programa de Pós Graduação em Movimento Humano e Reabilitação- Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Brasil) juohmendes@yahoo.com.br

⁴ Docente (Programa de Pós Graduação em Movimento Humano e Reabilitação- Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, Brasil). csantos_neuro@gmail.com

2. Objetivo

Avaliar e correlacionar o padrão da marcha por meio do walk test com sensor inercial em criança com o nível do transtorno do espectro autista.

3. Método

Trata-se de um relato de caso, desenvolvido na Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, aprovado pelo comitê de ética e pesquisa documento nº 4.585.636. Participou do estudo uma criança de 6 anos de idade, cursando o primeiro ano do ensino fundamental em escola pública. A criança diagnosticada com TEA há 2 anos, sexo masculino, peso: 28 kg, altura: 1,28, avaliado com o CARS em 2021 com nível grave. Recrutado e avaliado na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Anápolis, para avaliação da marcha por meio do walk test para coleta dos parâmetros de marcha espaço-temporais que foram obtidos com um dispositivo de detecção inercial sem fio (G-Sensor®, BTS Bioengineering S.p.A., Itália), o G-Sensor portátil é um sistema wireless de sensores inerciais para análise do movimento humano. Os dados do sensor inercial foram transmitidos via Bluetooth para um computador e processados usando software próprio (BTS G-STUDIO, versão: 2.6.12.0) que fornece automaticamente os parâmetros. Foi coletado três caminhadas em ambas as condições calçado e descalço.

4. Resultados

Criança com TEA classificada como grave de acordo com o CARS possui uma alteração na marcha em ambas as condições calçada e descalçada. Entretanto apresenta a condição descalça apresenta resultados com uma redução em todos os parâmetros, em destaque no índice de qualidade da marcha, duração da análise, na elaboração do passo; ainda na condição descalça a criança apresenta um índice de propulsão mais elevado do lado direito em relação ao esquerdo ambos os lados com uma propulsão maior quando comparada a condição calçada conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1- Parâmetros espaço temporais da marcha

	CALÇADO		DESCALÇO		Referência de normalidade
	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda	
Índice de qualidade de marcha	98.9 %	98.4 %	68.2 %	80.8 %	
PARAMETROS ESPAÇO TEMPORAIS					
Duração da análise (s)		32,2		17.6	
Cadência (passos/ min)		151.95 ± 32.32		133.35 ± 50.52	128.40 ± 11.40
Velocidade (m/s)		1.80 ± 0.43		1.77 ± 0.52	1.33 ± 0.20

Duração do ciclo de marcha	0.82 ± 0.10	0.82 ± 0.13	1.12 ± 0.33	0.99 ± 0.27	1.12 ± 0.15
Comprimento da passada	1.44 ± 0.32	1.46 ± 0.25	1.63 ± 0.39	1.80 ± 0.22	1.23 ± 0.08
% Comprimento da passada	112.83 ± 24.99	114.05 ± 19.22	127.15 ± 30.82	140.27 ± 17.19	84.70 ± 6.10
Comprimento do passo	51.81 ± 14.71	48.19 ± 8.88	48.94 ± 12.04	51.06 ± 10.34	50.00 ± 0.70
Elaboração do passo	11	9	5	5	
Propulsão	11.6	15.3	17.4	10.6	

Fonte: Autores.

Legenda: s: segundos; m/s: metros por segundo; passos/ min: passos por minutos; ±: Dados expressos em média e desvio padrão

5. Conclusão

É possível concluir que a criança com TEA nível grave apresenta alterações na marcha principalmente na condição descalça o que pode ser resultante da alteração sensorial gerada pelo contato direto da fásia plantar com o chão.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA por me conceder a bolsa de Iniciação Científica no edital 2020/2021.

Referências

1. SENA, T. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais-DSM-5, estatísticas e ciências humanas: inflexões sobre normalizações e normatizações. **INTERthesis: Revista Internacional Interdisciplinar**, v. 11, n. 2, p. 96-117, 2014.
2. FOURNIER, K. A. et al. Motor coordination in autism spectrum disorders: a synthesis and meta-analysis. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 40, n. 10, p. 1227-1240, 2010.
3. SRINIVASAN, S. M. et al. Effect of interactions between a child and a robot on the imitation and praxis performance of typically developing children and a child with autism: A preliminary study. **Perceptual and Motor Skills**, v. 116, n. 3, p. 885-904, 2013.
4. FREITAG, C. M. et al. Quantitative assessment of neuromotor function in adolescents with high functioning autism and Asperger syndrome. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 37, n. 5, p. 948-959, 2007.
5. RINEHART, N. J. et al. Gait function in newly diagnosed children with autism: cerebellar and basal ganglia related motor disorder. **Developmental medicine and child neurology**, v. 48, n. 10, p. 819-824, 2006.
6. MARSH, K. L. et al. Autism and social disconnection in interpersonal rocking. **Frontiers in integrative neuroscience**, v. 7, p. 4, 2013.
7. GONG, L. et al. Abnormal Gait Patterns in Autism Spectrum Disorder and Their Correlations with Social Impairments. **Autism Research**, 2020.