

Análise de marcha em pacientes diplégicos com paralisia cerebral

Joyce Ferreira¹ (IC), Maysa Ferreira Martins Ribeiro¹ (PQ), Cejane Oliveira Martins Prudente¹ (PQ), Gabriela Rodrigues Heleno¹ (IC), Nathalia Dias Lima Ferreira¹ (IC), Flávia Martins Gervásio¹ (PQ). *e-mail: joyce2cdg@hotmail.com

¹Universidade Estadual de Goiás – Goiânia. Unidade ESEFFEGO, Rua 74, 41 - St. Central, Goiânia - GO, 74045-020.

Resumo: A paralisia cerebral é uma desordem do desenvolvimento do movimento e da postura, causa limitações nas atividades. As alterações motoras repercutem em prejuízo funcional e alterações na marcha. **Objetivo:** Avaliar as medidas têmporo-espaciais de pacientes diplégicos espásticos classificados nos níveis I e II do Sistema de classificação da Função Motora Gossa (GMFCS). **Métodos:** estudo transversal e descritivo, com 21 crianças e adolescentes com paralisia cerebral, de ambos os sexos. Realizou-se anamnese, exame físico geral e avaliação padronizada da marcha em pista com duas plataformas de força. **Resultados e Discussão:** A média de idade foi 9,04 anos, peso médio de 28,38kg e altura de 1,28m. A média para cadência de 119,53 passos/min, 0,99m/s para velocidade, m no comprimento do passo direito e m esquerdo, e no comprimento da passada direita 0,52m e 0,44m a passada esquerda. **Conclusões:** Os resultados demonstram que há prejuízo nos valores espaço-temporais de crianças de adolescentes com paralisia cerebral, quando comparado com dados de amostra normativa (descritos na literatura).

Palavras-chave: Paralisia cerebral. Marcha. Parâmetros lineares. Diplegia.

Introdução

A paralisia cerebral é caracterizada por um grupo de distúrbios permanentes e não progressivos do desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitação da atividade funcional. Pode ser classificada em espástica unilateral (hemiplégico), espástica bilateral (quadriplégico ou diplégico), distônica e coreoatetóide (ROSEMBAUM et al., 2006). O *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) classifica a paralisia cerebral de acordo com os níveis de gravidade das limitações funcionais e incapacidades. O nível I é o menos comprometido e o V o de maior comprometimento (HIRATUKA et al., 2010).

A marcha do diplégico apresenta diminuição da extensão e adução do quadril e menor obliquidade pélvica, velocidade mais baixa e uma passada menor, no quadril é característico o excesso de flexão e a perda da amplitude de extensão e no tornozelo a amplitude de flexão plantar é menor (SOUZA et al., 2012). Sendo



assim, o objetivo deste estudo foi avaliar as medidas têmporo-espaciais de pacientes diplégicos classificados nos níveis I e II do GMFCS.

Material e Métodos

Estudo transversal e descritivo com 21 crianças e adolescentes com diagnóstico de paralisia cerebral, classificados como diplégicos espásticos, de ambos os sexos. O projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEG (número do parecer 2.219.690) e foi desenvolvido de acordo com todos os preceitos éticos. Os pais e adolescentes foram esclarecidos sobre todos os procedimentos do estudo e aqueles que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, respectivamente.

Critérios de inclusão: pacientes com paralisia cerebral, diplégicos espásticos classificados nos níveis I e II do GMFCS; com idade até 19 anos. Critérios de exclusão: crianças e adolescentes com deficiência mental, aqueles que apresentaram alguma comorbidade não relacionada à paralisia cerebral. As crianças e adolescentes foram selecionadas no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER). Os participantes passaram por anamnese, exame físico geral e avaliação padronizada da marcha. Todos os procedimentos de avaliação foram realizados no Laboratório de Movimento da Universidade Estadual de Goiás (ESEFFEGO). O participante deambulou pela sala de exame para habituar-se aos marcadores sobre a pele. Logo após, ele foi instruído verbalmente a percorrer descalço uma pista de oito metros de comprimento, em velocidade livre, transpondo as duas plataformas de força. Foram realizadas cinco filmagens para caracterizar o ciclo de marcha.

Resultados e Discussão

Foram avaliados 21 pacientes diplégicos espásticos, todos classificados nos níveis I e II do GMFCS, sendo 11 (52,38%) crianças com idade até nove anos, e 10 (47,61%) adolescentes de 10 a 19 anos, 10 (47,61%) do sexo masculino e 11 (52,38%) do sexo feminino. A média de idade foi de 9,04 anos sendo 14 anos a idade máxima e mínima quatro anos, o desvio padrão foi de $\pm 2,83$. A média de



peso foi 28,38 e desvio padrão $\pm 11,04$ e altura a média foi de 1,28 e desvio padrão $\pm 0,16$. Os resultados estão em processo de construção.

Tabela 1. Descrição dos parâmetros lineares da marcha apresentação da média e desvio padrão. Goiânia, 2018. N= 21

Parâmetros lineares da marcha	média e desvio padrão
Velocidade (metros/segundo)	0,99 $\pm$ 0,26
Cadência (passos/minuto)	119,53 $\pm$ 26,21
Comprimento do passo direito (metro)	0,52 $\pm$ 0,12
Comprimento do passo esquerdo (metro)	0,44 $\pm$ 0,07
Comprimento da passada direita (metro)	1,01 $\pm$ 0,14
Comprimento da passada esquerda (metro)	0,96 $\pm$ 0,26

Estudo de Bauer et al. (2017) avaliou 60 diplégicos, 15 destes andavam com os joelhos em hiperextensão e 45 em flexão. Os autores concluíram que as deformidades do joelho tem origem multifatorial, mas destacam que a contratura estática em flexão plantar desempenha papel importante para a marcha em hiperextensão dos joelhos. Filho et al. (2014) ao avaliar os padrões de marcha diplégica espástica mais frequentes, com uma amostra de 1.805 pacientes divididos em sete grupos, cada um classificado com um padrão de marcha, concluiu que o GMFCS III teve maior prevalência, e o padrão de marcha assimétrico foi o mais frequente (48,8%), já o joelho saltitante e o hiperextendido foram menos incidente que os demais (joelho em flexão, joelho rígido, misto e não classificável).

Holm et al. (2009) realizaram uma amostra normativa com crianças de sete a doze anos, foram avaliados 360 meninos e meninas. Quanto aos parâmetros têmporo-espaciais da marcha, a velocidade normatizada foi de 1,5 metros/segundo. O comprimento do passo não normalizado aumentou com o avançar da idade, mas não houve alterações no comprimento do passo normalizado (normatização pelo tamanho da criança/adolescente), a cadência diminuiu com o aumento da idade.

Heyrman et al. (2013) analisaram os parâmetros espaço temporais de cadência, comprimento, largura do passo e velocidade em pacientes diplégicos níveis I e II do GMFCS e comparou com crianças de desenvolvimento típico. Foram encontradas diferenças no comprimento do passo e velocidade de caminhada, as crianças com GMFCS II tiveram comprimento de passo menor (0,42 metros) e



velocidade de caminhada mais lenta (0,9 metros/segundo), em relação às crianças com GMFCS I (0,55 metros, 1,2 metros/segundo), e as crianças com desenvolvimento típico (0,6 metros, 1,2 metros/segundo). Não foram encontradas diferenças significativas para cadência e largura do passo.

Bourgeois et al. (2014) ao avaliarem os parâmetros lineares da marcha comparando um grupo de 14 pacientes com paralisia cerebral (diplegicos e hemiplegicos) e 15 participantes com desenvolvimento normal concluíram que a velocidade e o comprimento da passada na paralisia cerebral diminuíram significativamente ao longo da trajetória. Além disso, a velocidade foi significativamente inferior no grupo com paralisia cerebral. Kim e Son (2014) realizaram um estudo realizado com objetivo de determinar as diferenças nos parâmetros espaço-temporais da marcha de crianças com diplegia espástica e crianças com desenvolvimento normal. Foram avaliados 16 diplegicos classificados nos níveis I e II do GMFCS II e oito crianças com desenvolvimento típico. Constatou-se diferenças significativas entre os dois grupos, na velocidade (1,06 e 1,78m/s), cadência (89,39 e 115,44 passos/minuto), comprimento da passada (0,8 e 1,11 metros), para o grupo com diplegia e desenvolvimento normal respectivamente.

Considerações Finais

Os resultados demonstram que há prejuízo nos valores espaço-temporais de crianças e adolescentes com paralisia cerebral do tipo diplegia espástica, quando comparado com dados de amostra normativa (descritos na literatura).

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Goiás pelo programa de Iniciação Científica e a bolsa de estudos e agradeço também o Laboratório de Movimentos - UEG.

Referências

BAUER, J.; PATRICK, D.; FENG, J.; PIERCE, R.; AIONA, M. Knee Recurvatum in Children With Spastic Diplegic Cerebral Palsy. **Journal of pediatric orthopaedics**. v. 00, n. 00. 2017.

BOURGEOIS, B. A.; MARIANI B.; AMINIAN K.; ZAMBELLI, P. Y.; NEWMAN, C. J. Spatio-temporal gait analysis in children with cerebral palsy using, foot-worn inertial sensors. **Gait e posture**, n.39, p. 436-442. 2014.



KIM C. J.; SON, S. M.; Comparison of spatiotemporal gait parameters between children with normal development and children with diplegic cerebral palsy. **The Society of Physical Therapy Science**. v. 26, n. 9, 2014.

FILHO, M.; CESAR, M.; KAWAMURA, C. M. L.; FERNANDES, J. A.; NEVES, D. L.; CARDOSO, M. O.; CAIAFA, J. B. Padrões de marcha mais frequentes na paralisia cerebral tipo diparesia espástica/ Most frequent gait patterns in diplegic spastic cerebral palsy. **Acta ortopedia brasil**. N. 22, v.4, p. 197 – 201. 2014.

HEYRMAN L.; FEYS H.; MOLENAERS G.; JASPERS E.; MONARI D.; MEYNS P.; DESLOOVERE K. Three-dimensional head and trunk movement characteristics during gait in children with spastic diplegia. **Gait e Posture** , Belgica, v.38, 2013.

HIRATUKA, E.; MATSUKURA, T. S.; PFEIFER, L. I. Cross-cultural adaptation of the gross motor function classification system into Brazilian-Portuguese (GMFCS). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 6, p.537-544. 2010.

HOLM, I.; TVETER, A. T.; FREDRIKSEN, P. M.; VOLLESTAD, N. A normative sample of gait and hopping on one leg parameters in children 7–12 years of age. **Gait e posture**. N. 29, p. 317 – 321. 2009.

ROSENBAUM, P.; PANETH, N.; LEVITON, A.; GOLDSTEIN, M.; BAX, M.; DAMIANO, D.; DAN, B.; JACOBSSON, B. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. **Developmental Medicine Child Neurology**. 2007.

SOUZA, M. B. A.; KIRKWOOD, R. N.; MANCINI, M.C. **Cinemática da marcha de crianças com desenvolvimento típico e com paralisia cerebral diplégica espástica nível I e II do GMFCS: um estudo comparativo**. Biblioteca digital UFMG, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-8VHM75>. Acesso em: 25 fev. 2018.