

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO POSTURAL ESTÁTICO EM PACIENTES COM SEQÜELAS DE PARALISIA CEREBRAL VIA USO DE PALMILHAS PROPRIOCEPTIVAS

Henrique Augusto Bulla¹, Maria Amélia Carmona Fontequê², Viviane Pilla³, Antonio Guillermo José Balbin Villaverde⁴, Jean Douglas Moura dos Santos⁵, Leonardo Sette Vieira⁶, Sérgio Souza Carvalho⁷, Luiz Alfredo Braun Ferreira⁸, Danilo Carvalho Oliveira⁹.

¹UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, henriquebulla@yahoo.com.br

²Cesumar/Terapia Manual, fisiosalgadomaringa@yahoo.com.br

³UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, vpilla@univap.br

⁴UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, abv@univap.br

⁵UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, jeanfisiobr@yahoo.com.br

⁶UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, leonardo_settevieira@hotmail.com

⁷UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, sergioiof@ig.com.br

⁸UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, luiz_braun@hotmail.com

⁹UNIVAP/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, danilofronteiras@gmail.com

A Paralisia Cerebral é definida como um grupo de distúrbios caracterizados pela perda do movimento ou perda de outras funções nervosas, que afetam diretamente o equilíbrio do indivíduo. A estabilometria é um meio utilizado para avaliar os desequilíbrios das oscilações do corpo na posição ortostática. Estes desequilíbrios podem ser decorrentes de alterações biomecânicas dos pés. O objetivo geral deste trabalho foi analisar a influência do uso das palmilhas de reprogramação postural após a retirada da tala anti-equina sobre o equilíbrio postural ortostático de indivíduos com seqüelas de paralisia cerebral, baseado na análise dos parâmetros estabilométricos. Foram realizadas duas avaliações estabilométricas padronizadas (pré e pós o uso de palmilhas proprioceptivas). A primeira avaliação foi para avaliação do equilíbrio estático destes pacientes e a segunda avaliação 90 dias após a implantação das palmilhas de reprogramação postural para comparação dos valores. Verificou-se neste trabalho a melhora na média geral do equilíbrio latero-lateral de 50% e antero-posterior 30%. Conclui-se que houve evolução significativa nas medidas de oscilação após o uso das palmilhas, demonstrando que a melhora no apoio dos pés ao chão favorece ao bom equilíbrio.

Palavras-chave: Estabilometria, Palmilhas de Reprogramação Postural, Paralisia Cerebral

Área do Conhecimento: Fisioterapia

Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) é definida como um grupo de distúrbios caracterizados pela perda do movimento ou perda de outras funções nervosas. Estes distúrbios são causados por lesões ao cérebro que ocorrem durante o desenvolvimento fetal ou no momento próximo ao nascimento¹. A definição mais adotada pelos especialistas é a de 1964 e caracteriza a PC como "um distúrbio permanente, embora não invariável, do movimento e da postura, devido a defeito ou lesão não progressiva do cérebro no começo da vida²". No Brasil não há estudos conclusivos a respeito da PC, e a incidência depende do critério do diagnóstico de cada estudo. Desta forma, presume-se uma incidência elevada devido principalmente aos poucos cuidados com as gestantes⁴.

A diplegia espástica, por exemplo, é uma

das formas de PC e se caracteriza pelo comprometimento bilateral dos membros inferiores os quais estão mais afetados que os superiores. A postura do indivíduo normalmente caracteriza-se pelo padrão típico de flexão, rotação interna e adução do quadril, flexão dos joelhos e pé eqüino e em rotação interna, o que leva a outras compensações corporais⁵. De acordo com Selber⁶ a PC é a patologia mais estudada nos laboratórios de marcha por produzir deformidades, comprometendo o comportamento normal desta. O andar é uma das principais características de um indivíduo e expressa liberdade e autonomia e independência. Uma doença ou lesão que afete o sistema neurológico ou músculo-esquelético pode causar um padrão anormal de deambulação⁷, por isso a avaliação da marcha é importante, pois um, dentre os inúmeros benefícios que traz, é detectar alterações para que a partir daí se faça à intervenção necessária.

O comportamento do sistema sensorial de

controle na postura pode ser avaliado de forma não invasiva pela estabilometria, utilizando-se uma plataforma de força e analisando-se o deslocamento do centro de pressão (CP) no plano ou decomposto nas direções ortogonal antero-posterior e lateral¹⁰. Podoposturologia é uma área do conhecimento que auxilia o fisioterapeuta na abordagem postural. É uma metodologia de prevenção e tratamento com origem na escola francesa que busca integrar os conhecimentos entre a influência dos pés e a postura usando como princípio de tratamento as palmilhas proprioceptivas¹¹. Neste trabalho, propõe-se a utilização das palmilhas proprioceptivas em pacientes com seqüela de paralisia cerebral para verificar os benefícios promovidos no equilíbrio postural estático dos mesmos.

Metodologia

A pesquisa foi realizada no laboratório de marcha e equilíbrio da Clínica da Coluna – Equilíbrio e Postura na cidade de Maringá-PR. Foram avaliados 6 indivíduos nesta pesquisa, sendo 2 meninas e 4 meninos, estudantes da ANPR (Associação Norte-Paranaense de Reabilitação) com idade média de 10 anos, todos com seqüela de paralisia cerebral.

Os **fatores de inclusão** para o grupo experimental consistiram em indivíduos encaminhados pela ANPR, com as seguintes características: portador de alguma seqüela de paralisia cerebral, com habilidade de caminhar de forma independente, usar tala anti-equina e com idade inferior a 15 anos. Os **fatores de exclusão** para o grupo experimental foram: não apresentar seqüela de paralisia cerebral, ter mais de 15 anos e/ou não realizar marcha de forma independente.

Todos os pacientes foram avaliados inicialmente através da Baropodometria Eletrônica no Laboratório de marcha e equilíbrio da Clínica da Coluna – Equilíbrio e Postura em Maringá-PR. Durante o exame de baropodometria os pacientes foram orientados a não conversarem, e tiveram tempo de exposição sobre o baropodometro de 30 segundos. Ao final do exame os pacientes foram avaliados pelo protocolo de CNT, o qual mensura comprimento dos membros superiores, nível das cristas ilíacas e executa o teste de bassani. De acordo com a avaliação inicial (protocolo de CNT) foram prescritas as peças que seriam utilizadas na palmilha de cada paciente, sempre com o mesmo fisioterapeuta.

Na palmilha destes pacientes foram utilizados cunhas para correção de calcâneo, elementos para elevação do arco-longitudinal medial e barra infra capital para correção de antero-pulsão. Após a confecção das palmilhas

proprioceptivas, cada paciente foi orientado a utilizar a palmilha no mínimo 06 horas/dia.

O experimento teve duração de 90 dias, após o início do uso das palmilhas proprioceptivas. Todos os pacientes relataram cumprir as orientações com relação ao horário mínimo estipulado por dia. Ao final de 90 dias, todos os pacientes foram reavaliados através da plataforma de baropodometria.

O uso da plataforma de Baropodometria teve como objetivo verificar o comportamento do equilíbrio postural estático através da oscilação do baricentro corpóreo no sentido latero-lateral (direita-esquerda) e antero-posterior, antes e após o uso das palmilhas.

Resultados

Foram encontrados resultados significantes quando comparados ao deslocamento do baricentro corpóreo prévio o uso de palmilhas de reprogramação postural e após o uso das mesmas, através da porcentagem de evolução e da média aritmética dos valores obtidos. Nota-se a redução significativa dos valores de oscilação no sentido latero-lateral (direita-esquerda) e antero-posterior após o uso de palmilhas, decorrente do melhor apoio plantar promovido pelo uso de palmilhas, conforme verificado na Tabela 1.

Na análise da Tabela 1 percebe-se que todos os pacientes apresentaram evolução no equilíbrio. Apenas, o paciente identificado como P6 apresentou aumento na oscilação final no item de análise Antero-Posterior. Porém, este paciente está ainda compreendido dentre os limites de normalidade.

Tabela 1 – Oscilação do Baricentro Corpóreo, Pré e Pós utilização de palmilha

	Latero-Lateral		Antero-Posterior	
	Pré	Pós	Pré	Pós
P1	12.85	6.27	8.72	3.29
P2	13.76	4.75	4.76	1.85
P3	17.44	5.80	7.11	4.32
P4	12.28	8.70	6.22	4.90
P5	8.58	3.22	5.71	2.90
P6	9.20	5.52	1.86	3.39

Nota: Medidas em Centímetros.

Na Tabela 2 demonstra-se o percentual de evolução do equilíbrio dos pacientes pós o uso de palmilhas. No sentido latero-lateral todos os paciente obtiveram evolução maior que 29 % do valor quando comparado com o inicial, e média geral de 50 %. No sentido antero-posterior todos os pacientes evoluíram com mais de 21 %, exceto o P6 que na avaliação inicial apresentou valor mínimo de oscilação, no entanto, manteve-se ainda dentro os valores de normalidade conforme já citado. A média geral de benefícios no equilíbrio no sentido antero-posterior foi de 30 %, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Média e Desvio Padrão dos Resultados obtidos

	Latero-Lateral	Antero-Posterior
P1	51.2	62.3
P2	65.5	61.1
P3	66.7	39.2
P4	29.2	21.2
P5	62.5	49.2
P6	40.0	- 82.3
Média	50	30
Desvio Padrão	20	60

Nota: Medidas em %

Discussão

O presente trabalho observou os benefícios promovidos por palmilhas proprioceptivas no equilíbrio de pacientes com seqüela de paralisia cerebral após a retirada de tala anti-equina e implantação das palmilhas. Neste estudo, foi realizado a comparação da oscilação do baricentro corpóreo antes do início de tratamento com palmilhas e após 90 dias de uso. Verificou-se resultados positivos com diminuição na oscilação corpórea, refletindo diretamente no equilíbrio destes pacientes. Nota-se que o apoio dos pés no chão influencia diretamente o equilíbrio estático. Sem bons apoios não há boa estática, deixando claro que deformidades nos pés geram alterações no equilíbrio¹².

Através do uso das palmilhas proprioceptivas foi possível amenizar as alterações biomecânicas do pé e melhorar as distribuições de cargas sobre os membros inferiores. O uso de elementos corretivos em

palmilhas contribui com a reprogramação postural através da atuação no sistema postural fino e no equilíbrio e do alinhamento dos segmentos corporais^{13,14}. O uso das barras e elementos podais tem por objetivo estimular a pele e organizar o equilíbrio na posição estática¹⁵, a integridade do sistema postural desempenha um importante papel na manutenção do equilíbrio¹⁶.

Neste trabalho, observamos uma melhora de 50 % da oscilação do baricentro corpóreo no deslocamento latero-lateral e de 30 % no deslocamento antero-posterior. Os valores desses resultados são considerados significativos, já que se requer no mínimo um equilíbrio regular para realização da marcha. De qualquer forma, com o objetivo de uma possível diminuição do desvio padrão dos resultados obtidos nessa pesquisa, sugere-se um aumento do número de indivíduos avaliados neste trabalho.

Conclusão

Ocorreu evolução significativa nas medidas de oscilação após o uso de palmilhas, demonstrando que a melhora no apoio dos pés ao chão favorece ao alinhamento biomecânico e reflete diretamente no equilíbrio e oscilação estática dos pacientes.

Referências

1. Nitrini R. B, Luiz A., A neurologia que todo médico deve saber, 4ª ed., São Paulo: Santos, 1999.
2. Leite J. M. R. S, Prado G. F. Paralisia cerebral Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos, São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2004.
3. Flehmig I., Texto e Atlas do Desenvolvimento Normal e seus Desvios no Lactente: diagnóstico e tratamento precoce do Nascimento até o 18º mês. São Paulo: Atheneu, 2000.
4. Peixoto E.S., Mazitelli C., Avaliação dos Principais Déficits e Proposta de Tratamento da Aquisição Motora Rolar na Paralisia Cerebral, Revista Neurociências 12 (2004) 41-45.
5. Bobath B., Bobath K., Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de Paralisia Cerebral, São Paulo: Manole, 1978.
6. Selber P. R. P., Marcha em paralisia cerebral. In: Saad, M & Battistella, LR. Análise de Marcha. São Paulo: Lemos Editorial (1997) 115-123.

7. Smith L. K., Weiss E.L., Lehmkuhl L.D., Cinesiologia clínica de Brunnstrom. São Paulo: Manole, 1997.

8. Filippin N. T., Bonamigo E. C. B., Implicações terapêuticas da análise dinâmica da marcha na paralisia cerebral diplégica – Um estudo de caso. Revista de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta 1 (2003) 25-35.

9. David A. C., Aspectos biomecânicos do andar em crianças: cinemática e cinética. Santa Maria: UFSM, Tese de Doutorado em Ciências do Movimento Humano, Faculdade de Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, 2000.

10. Oliveira L. F., Simpson D.M., Nadal J., Calculation of area of stabilometric signals using principal component analysis. Physiological Measurement, Bristol 17 (1996) 305-312.

11. Przysiezny W.L., A avaliação postural como ferramenta para a análise do trabalho. Florianópolis, Tese de Doutorado em Engenharia de Produção – Ergonomia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

12. Bienfait M., Os desequilíbrios estáticos: filosofia, patologia e tratamento fisioterápico. 3.ed. São Paulo: Summus, 1995.

13. Moraes S.T., Przysiezny W.L., Estudo da influência da lateralidade e da barra infracapital na reprogramação postural em pacientes lombálgicos crônicos. Rev. Terapia Manual Fisioterapia Manipulativa, 3 (2004) 278-283.

14. Villeneuve P.H. Coord. Sensibilité Plantaire Et Équilibre. In. VILLENEUVE, P.H. Coord., Pied equilibre & posture, Paris. Éditions Frison-Roche, (1996) 43-59.

15. Kavounoudias A., Roll R., Roll J.P., A sola plantar e um mapa dinamométrico para o controle do equilíbrio humano. 1996. Disponível em: <<http://www.fisioterapiasalgado.com.br/artigos/visualiza.asp?id=278>>. Acesso em: 15 nov 2006.

16. Duarte M., Análise estabilográfica da postura ereta humana quasi-estática, Tese de Mestrado em Educação Física, Escola de Educação Física e Esporte, USP, São Paulo, 2000.