

INFLUÊNCIA DA WII REABILITAÇÃO NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO DE ADOLESCENTE COM HEMIPARESIA: ESTUDO DE CASO

Camila Ribeiro Silva¹, Suellen Gonçalves Rodrigues¹, Deborah Cristina Gonçalves Luiz Fernani², Francis Lopes Pacagnelli², Renata Aparecida de Oliveira Lima²

¹Discente e ²Docente do Curso de Fisioterapia da UNOESTE, Presidente Prudente, SP

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos da Wii Reabilitação no equilíbrio estático de uma adolescente com hemiparesia. A adolescente de 16 anos foi avaliada através do exame cinético-funcional para classificar o tipo de hemiparesia e o tônus muscular. Foram verificados o peso e altura para o cálculo do índice de massa corpórea e posteriormente, aplicou-se os testes de equilíbrio estático baseados na Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto. A Wii Reabilitação foi baseada em três jogos que visaram o treino de equilíbrio, precedida por alongamentos e repetidos após a execução dos jogos. Foram realizadas 10 sessões, com duração de 30 minutos, três vezes na semana. Na avaliação pré a adolescente atingiu 96 pontos na escala e após a Wii Reabilitação, a mesma alcançou 120 pontos. Esses dados demonstram a melhora no equilíbrio estático da adolescente, após a prática de Wii Reabilitação, indicando um novo recurso terapêutico que pode ser usado no tratamento de portadores com hemiparesia.

Palavras-chave: hemiparesia, adolescente, equilíbrio postural, fisioterapia, reabilitação.

INFLUENCE OF THE WII REHABILITATION ON THE STATIC BALANCE OF TEENAGERS WITH HEMIPARESIS: CASE STUDY

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the effects of the Wii Rehabilitation on the static balance of a teenager with hemiparesis. The 16-year-old girl was assessed using the functional kinetics test to classify the type of hemiparesis and muscle tone. The weight and height were checked to calculate the body mass index and later, the tests of static balance based on the Motor Development Scale by Rosa Neto were applied. The Wii Rehabilitation was based on three games that aimed training the balance, preceded by stretching and repeated after the execution of the games. Ten sessions were held, lasting thirty minutes each, three times a week. When the teenager was first evaluated, she hit 96 points on the scale and after the Wii Rehabilitation, she reached 120 points. This information shows the improvement in static balance of the teenager, after doing Wii Rehabilitation, indicating a new therapeutic resource which can be used to treat patients with hemiparesis.

Keywords: hemiparesis, teenager, postural balance, physiotherapy, rehabilitation.

INTRODUÇÃO

A hemiplegia caracteriza-se pelo comprometimento motor de um lado corporal. Classificada como plegia quando há paralisia total do hemicorpo e paresia quando a paralisia é parcial. Sabe-se que não se trata de uma doença, mas sim de uma sequela neurológica devido a algum acometimento no sistema nervoso central (SNC) (SANVITO, 2002).

Essa disfunção neurológica pode ser gerada por diversas causas atingindo o encéfalo, tais como hipóxia peri-natal, alterações vasculares no encéfalo, tumores, entre outras (LEVITT, 2001).

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma importante causa de mortalidade e morbidade na infância e a terceira causa de morte em adultos. A incidência do acidente vascular isquêmico tem aumentado nas últimas décadas devido à melhoria e facilidade de acesso aos exames de neuroimagem, aumentando o número de diagnósticos. Segundo Ranzan (2008), a incidência do AVE em crianças é de 3,3/100000 crianças/ano, sendo que é mais frequente no sexo masculino na proporção de 1,5:1 e do tipo isquêmico.

A lesão encefálica, de acordo com sua localização, pode apresentar vários quadros disfuncionais. Entre os comprometimentos apresentados por estas crianças estão: espasticidade, fraqueza muscular, alterações sensoriais, diminuição da amplitude de movimento e déficit de equilíbrio (ELICKER et al., 2011; SILVA, 2008).

O equilíbrio corporal consiste em um fenômeno sensorio-motor primordial para manter a postura, além de realizar os movimentos com harmonia. É controlado pelo sistema vestibular, localizado no ouvido interno e composto pelo labirinto ósseo, que suspende o labirinto membranoso, constituído pelo sáculo, utrículo e

ductos semicirculares, sendo estes componentes responsáveis pela manutenção do equilíbrio (HERDMAN, 2002; ENDERLE, 2004; SOUSA et al., 2010b).

O equilíbrio é apresentado de três formas: equilíbrio estático, compreendido por manter determinada postura ou posição; equilíbrio dinâmico, que é observado no movimento; e equilíbrio recuperado, representado pela qualidade física que explica a recuperação do equilíbrio numa posição qualquer (AZEVEDO; SAMELLI, 2009).

A fisioterapia é importante no tratamento de crianças e adolescentes com hemiplegia no sentido de restaurar o movimento ao nível mais próximo possível do funcional, além de promover a reeducação das reações de equilíbrio (CARVALHO et al., 2007).

Para acompanhar a eficácia da terapia, visando buscar o objetivo desejado, são aplicadas escalas. Uma escala amplamente utilizada é a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto, que avalia o desenvolvimento motor em seis áreas motoras, são elas: motricidade global, motricidade fina, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal; além da lateralidade (ROSA NETO, 2002).

É comum esses pacientes apresentarem-se desanimados em algum momento do tratamento, pois a maioria é submetida ao mesmo desde o diagnóstico. Por isso são recomendadas terapias que estimulem e despertem o interesse de crianças e adolescentes ao tratamento (CARVALHO et al., 2007).

Um novo recurso que vem sendo utilizado é a Wii Reabilitação, que melhora o equilíbrio de pacientes promovendo maior independência para a realização das tarefas diárias (SCHIAVINATO et al., 2011). Estudos destacam os benefícios da Wii Reabilitação não só no equilíbrio do paciente,

mas também na melhora da autoestima e maior motivação durante a terapia (DIAS et al., 2009; ANDERSON et al., 2010).

A Wii Reabilitação é realizada através do vídeo game da Nintendo®, por meio de jogos do pacote Wii Sports e Wii Fit, sendo que o último consiste em exercícios aeróbicos, de condicionamento muscular, de equilíbrio e força (DIAS et al., 2009).

A realidade virtual é vista como alternativa de tratamento para adolescentes hemiplégicos por apresentar-se como um recurso inovador e motivador, facilitando a aderência do paciente ao tratamento. Assim, o objetivo do estudo foi analisar os efeitos da Wii Reabilitação no equilíbrio estático de uma adolescente com hemiparesia através de testes de equilíbrio da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM).

MÉTODOS

Este estudo foi realizado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE) sob o número de protocolo 671 de acordo com a resolução 196/96. Um Termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelo responsável legal pela adolescente incluída no estudo.

Foi avaliada uma adolescente do gênero feminino, 16 anos de idade, cursando o primeiro ano do ensino médio, com hemiparesia ocasionada por acidente vascular encefálico pós quimioterapia, que estava vinculado ao grupo de hemiplegia em adolescentes de uma clínica escola de Fisioterapia.

A avaliação inicial constou do cálculo de IMC, ou seja, a divisão do peso em quilogramas, pela altura em metros ao quadrado seguidos da análise desta, na curva de IMC pela idade de acordo com o Sisvan (2007).

O tônus muscular foi observado pela palpação e movimentação passiva lenta e rápida de acordo com Sanvito (2002) e classificado pela

escala de Ashworth (SOUZA; FERRARETTO, 1998).

O equilíbrio estático foi avaliado através dos testes de equilíbrio da EDM de Rosa Neto (2002). Os testes foram iniciados pelo nível 2 e, se acertasse evoluía para os níveis seguintes, até que não executasse o teste com sucesso. Sendo que a pontuação máxima é de 132 pontos, equivalente ao nível 11. Após a aplicação da EDM, foi iniciada a Wii Reabilitação, constituída de 10 sessões, 3 vezes por semana, com duração de 30 minutos cada.

As sessões iniciaram com alongamentos compostos de uma série com duração de trinta segundos dos principais grupos musculares comprometidos na hemiparesia, sendo estes, os flexores dos membros superiores e extensores dos membros inferiores, sendo repetidos após a execução dos jogos (SOUSA et al., 2010a).

Para estes utilizou-se de três pertencentes do acessório Balance Board do pacote Wii Fit Plus, sendo eles: La Cuerda Floja - que exige do indivíduo caminhar sobre uma corda, de um ponto a outro mantendo o equilíbrio; Pesca Bajo Cero - no qual o indivíduo deve deslocar-se lateralmente na tentativa de alcançar mais peixes possíveis; Escalon de Snowboard - que requer o deslocamento ântero-posterior do indivíduo para desviar-se de obstáculos. As dificuldades foram impostas de acordo com a evolução da participante e foram estipulados dez minutos para a execução de cada jogo.

Após as 10 sessões, reavaliou-se o equilíbrio na adolescente, adotando a mesma metodologia e examinador.

A análise dos resultados foi realizada através de estatística descritiva. Os valores foram descritos como absolutos e percentuais.

RESULTADOS

A adolescente apresentou como comprometimentos hemiparesia espástica à

direita, grau I de Ashworth, incompleta e com predomínio crural.

O índice de massa corpórea foi 20 Kg/m², sendo classificado como eutrofia, segundo SISVAN (2007).

Durante as sessões percebeu-se interesse e motivação ao realizar os jogos, sendo de fácil entendimento. No jogo La Cuerda Floja a adolescente passou do nível principiante para o avançado. No jogo Pesca Bajo Cero a melhora foi percebida pelo máximo número de peixes capturados em um minuto e, no Escalon de Snowboard, foi a atividade na qual a adolescente apresentou maiores dificuldades, como o objetivo era desviar dos obstáculos, sempre apresentava falhas, não evoluindo linearmente ao longo das sessões, ou seja, melhorava e piorava a performance, sendo que a adolescente relatava insatisfação em executá-lo.

A evolução dos testes de equilíbrio do nível 8 para o nível 10 pode ser observado na Figura 1.

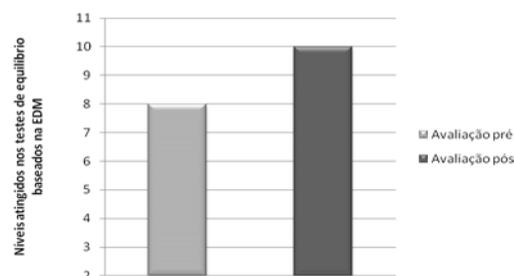


Figura 1. Nível atingido nos testes de equilíbrio baseados na Escala de Desenvolvimento Motor.

A Tabela 1 demonstra a pontuação atingida pela adolescente na EDM pré e pós wii reabilitação, cujos dados equivalem ao nível 8 e 10, respectivamente. Sendo observada a melhora do equilíbrio, que foi classificado como normal médio na avaliação pré, evoluindo para superior ao final da wii reabilitação.

Tabela 1. Pontuação e classificação atingida na Escala de Desenvolvimento Motor (EDM).

	Avaliações		
	Pré Wii Reabilitação	Pós Wii Reabilitação	Escore máximo que poderia ser alcançado
Pontuação na EDM	96 (72,72%)	120 (90,90%)	132 (100%)
Classificação na EDM	Normal médio	Superior	Muito superior

DISCUSSÃO

Estudos demonstraram um evidente déficit de equilíbrio em pacientes hemiparéticos. Para Barcala et al. (2011), tal comprometimento deve-se à tendência de adotar uma posição assimétrica postural apresentada por esses indivíduos devido à dificuldade de distribuir adequadamente o peso.

Têm emergido na literatura estudos que buscam novas alternativas de tratamento para hemiparéticos crônicos. Schiavinato et al. (2011)

propuseram a realidade virtual como um meio eficaz de reabilitação de pacientes neurológicos e atribui os resultados positivos ao feedback imediato proporcionado pelo jogo, permitindo a interação entre o paciente e a realidade virtual na tentativa de corrigir a postura para melhorar seu desempenho.

Apesar de revelarem a Wii Reabilitação como uma próspera área de atuação, ainda são poucos os estudos que investigaram o equilíbrio de pacientes com sequela neurológica,

sobretudo adolescentes. Sousa (2011), em sua revisão da literatura, apontou estudos demonstrando melhora do ajuste postural de um paciente com paralisia cerebral.

Entre os recursos utilizados na realidade virtual, está o console Nintendo® Wii, que através de acessórios que podem ser acoplados como o Balance Board que, por meio do pacote de jogos do Wii Fit, mede a força que lhe é aplicada e percebe a mudança de equilíbrio através de sensores de pressão (DIAS et al., 2009). O presente estudo utilizou tal dispositivo e obteve como achado um incremento de 18,18% no equilíbrio estático da adolescente estudada. Assim como, um estudo realizado com um paciente de 23 anos com ataxia cerebelar precoce, cuja metodologia foi semelhante à deste estudo, sendo 10 sessões de dois jogos do Wii Fit que melhoraram 23,21% na escala de equilíbrio de Berg (SCHIAVINATO et al., 2010).

Um estudo desenvolvido com adolescentes hemiplégicos avaliou o equilíbrio estático e dinâmico antes e após a inserção em terapia em grupo, sendo utilizada a mesma escala do presente estudo para a investigação do equilíbrio estático (UZELOTO et al., 2011). Os achados na EDM foram positivos em ambas reabilitações, sendo mais evidente na Wii Reabilitação quando comparada ao do estudo que utilizou a terapia em grupo.

Embora sejam poucos os estudos publicados sobre a eficácia da Wii Reabilitação, os encontrados têm demonstrado a importância da utilização da realidade virtual no atendimento de disfunções neurológicas. Porém, um fator que pode justificar tal limitação é o custo elevado do equipamento, dificultando a aderência das clínicas de reabilitação a essa nova proposta de atendimento (SCHIAVINATO et al., 2011).

Com base nos achados deste estudo, que sugerem a melhora do equilíbrio estático da paciente estudada após a Wii Reabilitação,

conclui-se que o Nintendo Wii é um valioso instrumento fisioterapêutico por revelar-se um tratamento motivador, além de estimular a paciente através de um feedback visual imediato, favorecendo sua evolução.

AGRADECIMENTOS E CONFLITOS DE INTERESSES

Agradecemos ao paciente que gentilmente colaborou para que este trabalho pudesse acontecer.

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade deste trabalho científico.

REFERÊNCIAS

- Anderson F, Annett M, Bischof WF. Lean on Wii: physical rehabilitation with virtual reality wii peripherals. *Stud Health Technol Inform.* 2010;154: 229-34.
- Azevedo MG, Samelli AG. Estudo comparativo do equilíbrio de crianças surdas e ouvintes. *Rev Cefac.* 2009;11(1): 85-91.
- Barcala L, Colella F, Araujo MC, Salgado ASI, Oliveira CS. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com Wii Fit. *Rev Fisioter Mov.* 2011;24(2): 337-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502011000200015>
- Carvalho AC, Vanderlei LCM, Bofi TC, Pereira JDAS, Nawa VA. Projeto hemiplegia – Um modelo de fisioterapia em grupo para hemiplégicos crônicos. *Arq Ciência Saúde.* 2007;14(3): 161-8.
- Dias RS, Sampaio ILA, Taddeo LS. Fisioterapia x Wii: A introdução do lúdico no processo de reabilitação de pacientes em tratamento fisioterápico. In: *Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment.* 2009;8: 34-7.
- Elicker E, Silva AC, Pinho ST. Os benefícios da prática da natação em crianças com hemiplegia. *EFDeportes.com, Revista Digital.* 2011;15(154).
- Enderle MS. Abordagem fisioterapêutica na reabilitação vestibular [Trabalho de Conclusão de Curso]. Cáscavel: Universidade Estadual do Oeste do Paraná; 2004

Herdman SJ. Reabilitação vestibular. 2ed. São Paulo: Manole; 2002.

Levitt SO. Tratamento da paralisia cerebral e do retardo motor. 3ed. São Paulo: Manole; 2001.

Ranzan J. Seguimento de recém-nascidos, crianças e adolescentes com acidente vascular encefálico [tese] Universidade Federal do Rio Grande do sul; 2008.

Rosa Neto F. Manual de avaliação motora. Porto Alegre: Artmed; 2002.

Sanvito WL. Propedêutica neurológica básica. São Paulo: Atheneu; 2002.

Silva AF. A hemiplegia infantil após AVE [Trabalho de Conclusão de Curso]. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho; 2008.

Sisvan (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional). Curvas de Crescimento da Organização Mundial da Saúde - OMS. [internet] 2007. Acesso em: 11 mar 2012. Disponível em: http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=curvas_cresc_oms

Schiavinato AM, Machado BC, Pires MA, Baldan C. Influência da realidade virtual no equilíbrio de paciente portador de disfunção cerebelar - Estudo de Caso. Rev Neurocienc. 2011;19(1): 119-27

Schiavinato AM, Baldan C, Melatto L, Lima LS. Influência do Wii Fit no equilíbrio de paciente com disfunção cerebelar: estudo de caso. J Health Csi Inst. 2010;28(1): 50-2.

Sousa GGQ, Souza JCC, Trindade-Filho EM, Carvalho ACA. Estudo comparativo da eficácia do alongamento estático em 15, 30 e 60 segundos em adultos jovens. Neurobiologia. 2010a;73(3): 121-30

Sousa LC, Manso A, Ganança CF, Silva AT, Cusin FS. Reabilitação vestibular personalizada nas síndromes vestibulares periféricas crônicas. Rev Acta Orl 2010b;28(1): 1-7.

Sousa FH. Uma revisão bibliográfica sobre a utilização do Nintendo® Wii como instrumento terapêutico e seus fatores de risco. [periódico na internet] 2011 [Acesso em 22 set 2011]. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAca/demico/article/viewFile/13045/7605>.

Souza AMC, Ferraretto I. Paralisia cerebral: aspectos práticos. São Paulo: Memnon; 1998.

Uzeloto JS, Oliveira EV, Santos DF, Santos JA, Araújo MFS, Nascimento MG, Toledo TY,

Morandi FF, Emerich LS, Fernani DCGL. Análise do equilíbrio funcional de adolescentes hemiplégicos antes e após inserção em terapia em grupo. 2011 Anais do Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, 2010. ISSN 1677-6321