

SÍNDROME DE DOWN E REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO: UM ESTUDO DE REVISÃO

DOWN SYNDROME AND VIRTUAL REALITY: A STUDY REVIEW

Letícia Penha Barbalho*, Adriana Jussara de Oliveira Brandão**

* Graduanda do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN), ** Mestre docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN)

Endereço de correspondência: Endereço de correspondência: Letícia Penha Barbalho, Rua Professor Fontes Galvão, 719. Condomínio Plaza Center, Apto. 502 - Tirol. Cep: 59020-140. Natal/RN. Telefone: (84) 8823-4602, E-mail: leticiapenha@live.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Síndrome de Down foi reconhecida há mais de um século por John Langdon Down. A Fisioterapia tem como objetivos para estes pacientes: o tratamento do baixo tônus, a melhora da capacidade respiratória, da força muscular, da coordenação motora, da forma física e do desempenho em atividades funcionais, através de diferentes métodos, dentre eles, a Realidade Virtual. Ela tem como características a visualização e movimentação em ambientes tridimensionais em tempo real e a interação com elementos desse ambiente. **OBJETIVO:** O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura a respeito da reabilitação de indivíduos com Síndrome de Down através da realidade virtual. **METODOLOGIA:** Foram realizadas pesquisas nas bases de dados: Scielo, PubMed, MEDLINE e Lilacs, através dos descritores "Síndrome de Down", "Realidade Virtual", "Jogos Virtuais", "Síndrome de Down e Realidade Virtual". **RESULTADOS:** Foram encontrados apenas dois artigos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Observou-se nos artigos revisados que a intervenção com os jogos do Nintendo Wii, proporcionou uma melhora na estabilidade postural, equilíbrio, coordenação de membros superiores e destreza manual. **CONCLUSÃO:** Todavia, o número escasso de evidências científicas impossibilita a generalização dos resultados e denota a necessidade de mais pesquisas sobre o tema.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Realidade Virtual. Jogos Virtuais. Fisioterapia.

ABSTRACT

Down syndrome has been recognized for over a century by John Langdon Down. Physiotherapy aims for these patients are: the treatment of low tone, to improve

respiratory capacity, muscle strength, coordination, fitness and performance in functional activities, through many methods, including Virtual Reality. It has features such as viewing and moving in three-dimensional environments in real time and to interact with elements of this environment. The aim of this study was to review the literature regarding the rehabilitation of individuals with Down syndrome through virtual reality. Searches were performed in the databases: SciELO , PubMed , Medline and Lilacs, by the descriptors: "Down Syndrome", "Virtual Reality", "Virtual Games", "Down Syndrome and Virtual Reality". Only two articles matched with the inclusion and exclusion criteria. It was noted in the articles reviewed that intervention with Nintendo Wii games, provided an improvement in postural stability, balance, upper limb coordination and manual dexterity. However, the small number of scientific evidence makes it impossible to generalize the results and indicates the need for more research on this topic.

Key-words: Down Syndrome. Virtual Reality. Virtual Games. Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down foi reconhecida há mais de um século por John Langdon Down, que publicou um estudo descritivo e classificou estes pacientes de acordo com o fenótipo. Descreveu pacientes com fissura palpebral oblíqua, nariz plano, baixa estatura e déficit intelectual. Pesquisas, como a do Ministério da Saúde [1], apontam um aumento no número de indivíduos com esta patologia em escala mundial e ainda observaram que nasce uma criança com Síndrome de Down a cada 600 a 800 nascimentos, independente de etnia, gênero ou classe social.

A Trissomia do cromossomo 21 causada por não disjunção cromossômica geralmente de origem meiótica, é de ocorrência casual e caracteriza-se pela presença de um cromossomo 21 extra livre [1].

A expectativa de vida dos indivíduos com síndrome de Down tem aumentado, como também a sua qualidade de vida tem melhorado, devido à saúde preventiva, à intervenção precoce e à integração nas escolas [2].

Comumente, as crianças com Síndrome de Down apresentam crescimento físico mais lento, maior tendência a aumento de peso, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, hipotonia e frouxidão ligamentar [3]. Podem apresentar outras complicações como cardiopatia congênita, problemas de audição e de visão, instabilidade na coluna cervical, distúrbios da tireoide, problemas neurológicos e envelhecimento precoce [4].

A Fisioterapia tem um papel importante no tratamento de crianças com síndrome de Down. A mesma tem como objetivos enfatizar o tratamento do baixo tônus, a melhora da capacidade respiratória, da força muscular, da coordenação motora, da forma física em geral e das atividades funcionais, através de diferentes métodos [5].

Nos dias atuais vem sendo utilizada a Realidade Virtual como parte integrante de uma abordagem cognitivo-comportamental [6]. Ela tem como características a visualização e movimentação em ambientes tridimensionais em tempo real e a interação com elementos desse ambiente. Além da visualização em si, a experiência do usuário pode ser enriquecida pela estimulação dos demais sentidos como tato e audição [7].

Uma boa iniciativa para a Fisioterapia Pediátrica seria aplicar, juntamente com a conduta tradicional, a terapia baseada na realidade virtual, uma vez que crianças

são mais difíceis de envolverem-se nos tratamentos propostos pelos fisioterapeutas, quando a alternativa lúdica para o tratamento não consegue agradar a criança. Isto ocorre por várias causas, dentre elas por a conduta geralmente ser repetitiva nas sessões, tornando a terapia tediosa [8].

O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica a respeito da reabilitação de indivíduos com Síndrome de Down, através da realidade virtual, investigando este recurso recente de tratamento, e prover informações sobre esta nova área de atuação da Fisioterapia.

METODOLOGIA

Os artigos que fizeram parte deste estudo foram pesquisados nas bases de dados Scielo, PubMed, MEDLINE e Lilacs, através dos descritores: Síndrome de Down, Realidade Virtual, Jogos Virtuais, Síndrome de Down e Realidade Virtual, Efficacy of Virtual Reality ("Eficácia da Realidade Virtual"), Down Syndrome Rehabilitation ("Reabilitação na Síndrome de Down"), El síndrome de Down ("Síndrome de Down"), Realidad Virtual en el síndrome de Down ("Realidade virtual na síndrome de Down").

Os critérios para a inclusão foram: artigos que abordassem o tema realidade virtual no tratamento de crianças com Síndrome de Down, publicados no período de 2003 a 2013, em inglês, português e espanhol.

Critérios de exclusão: artigos que não descrevessem a quantidade de sessões nem o tamanho da amostra; que comparassem a Síndrome de Down com outras patologias e que não mencionassem o tipo de realidade virtual utilizada, bem como seus parâmetros.

Os artigos selecionados foram expostos em um quadro, sendo descritos os aspectos: autores, título, amostra, forma de avaliação dos pacientes, tipo de intervenção, resultados e conclusões. Após a descrição, foi feita uma análise crítica sobre a metodologia dos artigos incluídos.

RESULTADOS

No período da pesquisa nas bases de dados foram encontrados sete (7) artigos. Após leitura do título e resumos dos referidos estudos, cinco (5) foram

excluídos por abordarem outras formas de tratamento sem ser a Realidade Virtual, ou outras patologias que não foram a Síndrome de Down e os tratamentos em adultos. Logo, apenas 2 (dois) estudos atenderam aos critérios de inclusão e exclusão.

Destes dois artigos, um avaliou o equilíbrio das crianças incluídas no estudo antes e depois do tratamento com a realidade virtual. Foi realizado na cidade do Cairo, no Egito e publicado em língua inglesa. Foram incluídas 30 crianças com Síndrome de Down, com idade acima entre 10 e 13 anos. Tendo como critérios de exclusão: cardiopatia não controlada, limitação ortopédica que impedisse os movimentos de quadril, joelho, pé ou alguma deformidade na coluna [8].

O outro artigo [9] avaliou a motricidade, a auto percepção, percepção visual e examinou a adaptação da criança com a mudança do centro de massa. Desenvolveu-se nos Estados Unidos e foi publicado na língua inglesa. Este artigo foi um estudo de caso com apenas 1 criança com a síndrome, com a idade de 11 anos.

DISCUSSÃO

Observou-se nos artigos revisados que a intervenção através da realidade virtual, com os jogos do Nintendo Wii, sendo aplicada ou não em conjunto com a fisioterapia convencional, conseguiu melhorar a estabilidade postural, equilíbrio, coordenação de membros superiores e destreza manual dos pacientes avaliados.

Provavelmente outras tecnologias mais recentes, como Kinect Xbox 360®, que também envolve realidade virtual, podem apresentar resultados semelhantes ao Nintendo Wii® [10]. No entanto, não há estudos sobre estas novas tecnologias.

Apesar dos resultados satisfatórios, ainda assim as amostras de ambos os artigos foram pequenas, onde menos de 20 crianças no total foram submetidas ao tratamento com a Realidade Virtual, juntamente com a fisioterapia convencional. Com isso, não se pode ainda generalizar os resultados.

Importante ressaltar que é imprescindível a presença de um profissional em fisioterapia acompanhando o paciente, desde que este recurso seja utilizado com o objetivo de tratamento. Apesar de demonstrar ser um avanço brilhante na tecnologia, seu uso demasiado ou incorreto pode levar a lesões por esforços excessivos ou uso repetitivo, além da adoção de posturas compensatórias [11].

O índice de publicações sobre Realidade Virtual elevou-se consideravelmente nos últimos anos, sendo mais significativa desde o ano de 2008 [12]. Todavia, embora represente a modernização para vários tipos de tratamentos, a Realidade Virtual ainda não é um descritor comumente encontrado nos principais campos de base de dados e/ou bibliotecas virtuais científicas.

Os únicos artigos encontrados com os descritores do presente estudo foram no idioma inglês, o que sugere que é preciso o aprofundamento neste tema tão inovador, em especial no Brasil. Há necessidade de mais estudos acerca do mesmo, visto que, há poucas pesquisas que confirmem a efetividade do recurso [13]. Laver [14] afirma que os estudos são demasiados poucos e com amostras pequenas para tirar alguma conclusão e observar os resultados adversos.

A ludicidade da Realidade Virtual favorece a motivação para realizar uma série de exercícios e movimentos, onde de outra forma seria muito difícil. A terapia pode ser individualizada, dependendo das necessidades e das características do paciente. Outro autor citou em seu estudo que o ambiente colorido da realidade virtual poderia ser fantástico para crianças com Síndrome de Down, pois a educação e reabilitação podem ser modificadas para as necessidades e habilidades de cada criança. Sendo assim, é grande a possibilidade da Realidade Virtual se tornar um meio alternativo de terapia que se adeque às especificidades das crianças com a síndrome [15].

A realidade virtual não deve substituir o tratamento convencional da fisioterapia, mas consiste em um auxílio às condutas e um complemento dos recursos já utilizados, proporcionando uma alternativa eficaz e de baixo custo [11].

Talvez um dos motivos para a carência de artigos sobre a utilização da Realidade Virtual em crianças com Síndrome de Down seja o fato deste tipo de tratamento ser uma descoberta recente, além da dificuldade natural de realizar estudos com alto rigor metodológico com amostras grandes de crianças com uma patologia específica.

Além disso, poucos profissionais em fisioterapia conhecem ou têm acesso a tal método lúdico como tratamento de diversas disfunções em crianças e isso ocasiona a falta de estímulo necessário para a realização de pesquisas na área.

CONCLUSÃO

Através do presente estudo, observou-se que os dois artigos encontrados mostraram resultados positivos no tratamento de crianças com a Síndrome de Down. No entanto, este número de publicações ainda é bastante escasso.

Isso indica que embora o uso da Realidade Virtual esteja sendo difundido na prática clínica, ele ainda não é corroborado por evidências científicas de alto impacto.

Sugere-se o desenvolvimento de mais pesquisas sobre o tema, com amostras maiores, grupo controle e a abordagem de outras patologias, a fim de consolidar os conhecimentos sobre este novo recurso terapêutico.

ANEXO

Quadro 1. *Descrição e características dos estudos revisados.*

Autor (Ano)	Título	Faixa etária	Técnica empregada	Amostra	Conclusão
Samia Abdel Rahman, Abdel Rahman (2010).	Efficacy of Virtual Reality-Based Therapy on Balance in Children with Down Syndrome	Entre 10 e 13 anos.	Wii Fit com o Wii Balance Board (Futebol com a cabeça, andar sobre uma corda e jogo do pinguim).	30 crianças divididas em 2 grupos. O grupo controle: tratamento convencional de fisioterapia (1h); grupo experimental: tratamento do grupo anterior e conduta utilizando jogos do Nintendo Wii com o Balance Board (2 vezes na semana por 6 semanas).	Houve melhora da estabilidade postural de crianças com SD através da utilização da realidade virtual.
Patti Berg et al (2012).	Motor Control Outcomes Following Nintendo Wii Use by a Child With Down Syndrome	Entre 7 e 12 anos.	Jogos do Nintendo Wii (beisebol, boxe e snowboard)	1 criança submetida a intervenção com jogos no Wii por 8 semanas, orientada a utilizar o jogo 4 vezes por semana por pelo menos 20 minutos em cada sessão.	Melhora na coordenação dos membros superiores, destreza manual, equilíbrio, estabilidade postural.

REFERÊNCIAS

- 1- Ministério da Saúde. Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, 2012.
- 2- Monteiro CBM. Realidade Virtual Na Paralisia Cerebral. Editora Plêiade, 2011.
- 3- Castro ASA, Pimentel SC. Síndrome de Down: desafios e perspectivas na inclusão escolar. Scielo Books, 2009.
- 4- Moreira LMA, El-Hani CN, Gusmão FAF. A síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. Rev. Bras. Psiquiatr., v. 22, n. 2, p. 96-9, 2000.
- 5- Castoldi A, Périco E, Grave M. Avaliação da Força Muscular e Capacidade Respiratória em Pacientes com Síndrome de Down Após Bad Ragaz. Rev Neurocienc, 20(3):386-391, 2012.
- 6- Dores AR, Barbosa F, Marques A, Carvalho IP, Sousa L, Caldas AC. Realidade Virtual na Reabilitação: Por Que Sim e Por Que Não? Uma Revisão Sistemática. Acta Med Port, 25(6):414-421, Nov-Dec 2012.
- 7- Tori R, Kirner C, Siscoutto R. Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada. Pré simpósio. VIII Symposium on Virtual Reality. Belém/PA, 2006.
- 8- Rahman AS, Rahman A. Efficacy of Virtual Reality-Based Therapy on Balance in Children with Down Syndrome. World Appl. Sci. J., 10 (3): 254-261, 2010.
- 9- Berg P, Becker T, Martian A, Primrose KD, Wingen J . Motor Control Outcomes Following Nintendo Wii Use by a Child With Down Syndrome. Pediatric Physical Therapy. South Dakota, 2012.
- 10- Souza LB, Paim CRP, Imamura M, Alfieri FM. Uso de um Ambiente de Realidade Virtual para Reabilitação de Acidente Vascular Encefálico. Acta Fisiatr. 2011; 18 (4): 217-21.
- 11- Rodrigues BS, Pagnussat AS, Chiquetti SEM. Efeitos da Realidade Virtual em Paciente Adulto com Paralisia Braquial Obstétrica. Rev Neurocienc 2012;20(4):567-575.
- 12- Dores AR, Barbosa F, Marques A, Carvalho IP, Sousa L, Caldas AC. Realidade Virtual na Reabilitação: Por Que Sim e Por Que Não? Uma Revisão Sistemática. Acta Med Port, 25 (6): 414-421, Nov-Dec 2012.
- 13- Matos VSB, Gomes FS, Sasaki AC. Aplicabilidade da Reabilitação Vestibular nas disfunções Vestibulares Agudas. Revista Equilíbrio Corporal e Saúde, 2010; 2 (1): 76-83.
- 14- Laver KE, George S, Thomas S, Deutsch JE, Crotty M. Virtual reality for stroke rehabilitation. Cochrane Database Syst Rev. 2011; (9).

15- Delavarian M, Afrooz GA, Gharibzadeh S. Virtual Reality and Down Syndrome Rehabilitation. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 24:2, Spring 2012.