



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

LARYSSA DE SOUSA SILVA ALEIXO

A INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA ESCLEROSE MÚLTIPLA

CAMPINA GRANDE - PB

2019

LARYSSA DE SOUSA SILVA ALEIXO

A INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA ESCLEROSE MÚLTIPLA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduada em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia
Neurológica.

Orientador: Prof. Dra. Valéria Ribeiro Nogueira Barbosa

CAMPINA GRANDE - PB

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A366i Aleixo, Laryssa de Sousa Silva.
A influência da Fisioterapia na Esclerose múltipla [manuscrito] / Laryssa de Sousa Silva Aleixo. - 2019.
21 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2019.
"Orientação : Profa. Dra. Valéria Ribeiro Nogueira Barbosa, Departamento de Fisioterapia - CCBS."
1. Fisioterapia. 2. Esclerose múltipla. 3. Desmielinizante. I.
Título
21. ed. CDD 615.82

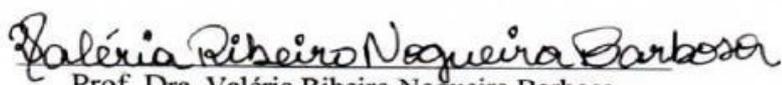
LARYSSA DE SOUSA SILVA ALEIXO

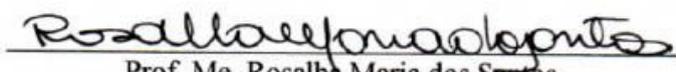
A INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA ESCLEROSE MÚLTIPLA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduada em Fisioterapia.

Aprovado em 12/06/2019

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dra. Valéria Ribeiro Nogueira Barbosa
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Me. Rosalba Maria dos Santos
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	8
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	9
4 CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS	18

A INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA PATOLOGIA ESCLEROSE MÚLTIPLA

*Laryssa de Sousa Silva Aleixo**

Prof.^a Dr.^a Valéria Ribeiro Nogueira Barbosa¹

RESUMO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença neurodegenerativa que afeta cerca de 2,3 milhões de adultos em todo o mundo. A EM tem uma ampla gama de sintomas, incluindo fraqueza muscular, paralisia, fadiga, disfunção cognitiva, espasticidade, equilíbrio prejudicado, distúrbios visuais e sensoriais. A fadiga muscular é a principal causa de incapacidade nas atividades de vida diária e piora dos sintomas habituais da EM, a redução da qualidade de vida está relacionada à saúde. Embora existam evidências suficientes apoiando os efeitos benéficos da fisioterapia em indivíduos com incapacidades leves à moderadas da esclerose múltipla, portadores desta patologia geralmente são menos ativos fisicamente que a população saudável em geral. Na literatura científica, há muitas abordagens que a fisioterapia engloba a mobilidade e os sintomas leves e severos relacionados à EM, incluindo estimulação elétrica funcional, imagética motora, marcha, equilíbrio, força, fisioterapia aquática, estímulo visual, reabilitação virtual, treino aeróbico e kinesiologia tátil. Os distúrbios da marcha são outras das principais causas de consultas terapêuticas, com base na percepção do paciente sobre o impacto na qualidade de vida. Observa-se a importância da avaliação periódica da marcha para avaliar a progressão da patologia e monitorizar os efeitos das terapias de reabilitação. Foram selecionados os artigos pelas bases de dados da pesquisa, "Lilacs, SciELO, Pubmed e Scopus". Foram encontrados ao todo, 435 resultados, sendo excluídos 102 por não enquadrarem-se no tema, 117 por serem duplicatas, 167 por se tratarem de revisões e 14 por estarem num idioma diferente dos que foram incluídos para esse estudo. Ao final, contou-se com 35 artigos na pesquisa. A influência da fisioterapia é seriamente vista de forma positiva, onde muitas vezes são individualizadas e orientadas para cada objetivo, de atender às necessidades específicas de cada portador. O objetivo da reabilitação é melhorar a independência funcional e autogestão dos pacientes.

Palavras-chave: Desmielinizante; Terapia; Exercícios.

* Aluna de graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba – Campus I

E-mail: aleixolaryssa@gmail.com

¹ Valéria Ribeiro Nogueira Barbosa - Professora Doutora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba – Campus I

E-mail: valeriarb@gmail.com

ABSTRACT

Multiple sclerosis (MS) is a neurodegenerative disease that affects about 2.3 million adults worldwide. MS has a wide range of symptoms, including muscle weakness, paralysis, fatigue, cognitive dysfunction, spasticity, impaired balance, visual and sensory disturbances. Muscle fatigue is the main cause of disability in activities of daily living and worsening of the usual symptoms of MS, the reduction of quality of life is related to health. Although there is sufficient evidence supporting the beneficial effects of physical therapy in individuals with mild to moderate disability of multiple sclerosis, patients with this pathology are generally less physically active than the healthy population in general. In the scientific literature, there are many approaches that physiotherapy encompasses mobility and mild and severe symptoms related to MS, including functional electrical stimulation, motor imagery, gait, balance, strength, aquatic physiotherapy, visual stimulation, virtual rehabilitation, aerobic training and kinesio taping. March disorders are another major cause of therapeutic consultations, based on the patient's perception of the impact on quality of life. The importance of periodic gait assessment is assessed to assess the progression of the pathology and to monitor the effects of rehabilitation therapies. The articles were selected by the research databases, "Lilacs, SciELO, Pubmed and Scopus". A total of 435 results were found, 102 being excluded because they did not fit the theme, 117 because they were duplicates, 167 because they were revisions and 14 because they were in a language different from those that were included for that study. At the end, there were 35 articles in the survey. The influence of physical therapy is seriously viewed positively, where it is often individualized and goal-oriented, to meet the specific needs of each individual. The goal of rehabilitation is to improve the functional independence and self-management of patients.

Keywords: Demyelinating; Therapy; Exercises.

1 INTRODUÇÃO

A Esclerose Múltipla (EM) é uma patologia não traumática, crônica, progressiva e inflamatória que acomete a substância branca do Sistema Nervoso Central (SNC). A EM enquadra-se no grupo de doenças autoimunes que tem, atinge como alvo principal a bainha de mielina, causando incapacidade neurológica no indivíduo (PINTO; GUERRA, 2018).

Foi descrita pela primeira vez por Jean Martin Charcot, o qual, devido às áreas alteradas e endurecidas espalhadas pelo Sistema Nervoso Central (SNC), a nomeou de “esclerose em placa”.

Por meio de estudos epidemiológicos, sabe-se que a Esclerose Múltipla é a enfermidade neurológica crônica mais frequente em adultos jovens na América do Norte e da Europa. As evidências mostram que 30 a 80% dos pacientes relatam fadiga muscular e o comprometimento da marcha, contribuindo para uma limitação e modificação da marcha, levando a dependência nas atividades diárias. É essencial desenvolver novas estratégias de reabilitação para melhorar a marcha, aumento da amplitude de movimento e a diminuição da fadiga, o que afeta negativamente a condição física do indivíduo (SEEBACHER, et al., 2018).

Pesquisas indicam que o número estimado de pessoas com EM, no mundo, é de 2,3 milhões, sendo a América do Norte e a Europa as detentoras das prevalências mais altas, enquanto que a África Subsaariana e a Ásia Oriental são as com menor índice (MSIF, 2013). No Brasil, estudos propõem que cerca de, 35 mil pessoas têm o diagnóstico da EM, observando-se que 18 em cada 100.000 indivíduos apresentam a patologia (ABEM, 2013). A região sul demonstra ser a que tem maior incidência de casos, variando entre 14 e 27 para 100.000 habitantes (CALLEGARO, 2001). Estatisticamente, é visto que EM é duas vezes mais comum nas mulheres do que nos homens, além disso, a média de idade dos indivíduos afetados é 30 anos (MSIF, 2013).

Em 80% dos casos, a doença progride para situações de incapacidade, levando esses indivíduos a recorrerem à reabilitação cinético-funcional e apoio de equipes multidisciplinares de reinserção no meio social (JOISTEN, et al., 2019). A evolução da esclerose múltipla é variável, com períodos de estabilidade e presença dos surtos.

O déficit neurológico pode ser avaliado a partir de uma escala padronizada, EDSS (*expanded disability status scale*). Estabelecendo o diagnóstico, o médico neurologista classifica se há o déficit neurológico a partir desta escala. Em português, ela é chamada de Escala de Incapacidade Funcional Expandida, e tem sido o método mais usado para avaliação clínica em esclerose múltipla. O escore do EDSS varia de 0 a 10, admitindo variações de 0,5 ponto a partir do EDSS 1,0. Portanto, os pacientes são avaliados de acordo com sua história clínica e a partir de então, o exame neurológico é realizado. Permitindo a avaliação e evolução da doença (FRANÇA, 2009).

A EM é acompanhada de alterações motoras, cognitivas e sensoriais de grande variabilidade como: disartria, disfagia, dificuldades na marcha e motricidade fina, problemas de memória e aprendizagem, alterações na sensibilidade, fadiga muscular, alterações na visão e outros. Os sintomas alternam entre piora e melhora, sendo os surtos responsáveis por deixar sequelas reversíveis ou irreversíveis, dependendo a área da lesão e da evolução do indivíduo (HUAMANÍ; ROJAS; INCA, 2017). Os fatores emocionais também sofrem impacto. Na maioria das vezes, o

paciente de EM adquire transtornos psicológicos como: alterações de humor, depressão e ansiedade. Dentre esses, a depressão se destaca, chegando a afetar cerca de 50% dos pacientes, já a ansiedade é considerada um sintoma incapacitante, embora, por vezes, não se apresente de forma clara para o portador e seus familiares (PINTO; GUERRA, 2018).

A desmielinização ocorre no cerebelo e no cérebro, portanto sensações de vertigem e desequilíbrio são comuns nos pacientes com EM (FROHMAN et al, 2004), aliadas a isso, alterações no sistema visual causadas por placas no nervo óptico, distúrbios de espasticidade, fraqueza muscular e propriocepção atuam em favor das disfunções no controle e estabilidade postural, aumentando, conseqüentemente, o número de quedas (PEDRO; PAIS-RIBEIRO, 2008).

A EM acontece em fases. Inicialmente manifesta-se de forma sutil, sendo caracterizada por sintomas transitórios que duram entre cinco a sete dias semanais. Essas primeiras características fazem com que o portador não dê importância às manifestações clínicas da doença. Com a progressão da doença, as manifestações clínicas tomam a forma de episódios de surto simples ou com uma duração variável mais prolongada, marcadas pela presença de déficits neurológicos, acompanhados de recuperação parcial das funções neurológicas. As recaídas neurológicas tendem a diminuir à medida que a doença manifesta-se progressivamente (TOOMEY, et al, 2017).

A EM se divide em alguns tipos, sendo esses: Esclerose Múltipla Remitente Recorrente (EMRR), Esclerose Múltipla Primária Progressiva (EMPP) e Esclerose Múltipla Secundária Progressiva (EMSP). A EMRR é a mais encontrada e cuja característica principal é a ocorrência dos surtos, uma manifestação neurológica típica da doença que dure mais que 24 horas. Esses surtos são súbitos e podem durar dias ou semanas, melhorando logo depois. Já na EMPP, o portador não apresenta surtos, mas desenvolve os sintomas gerais e até sequelas progressivamente por conta da patologia. Por fim, a EMSP é o tipo que ocorre quando o paciente apresenta, no início, surtos e remissões e, tempo após, a doença se torna progressiva, piorando lentamente sem obrigatoriamente apresentar surtos (RIBEIRO, 2019).

A EM, nos dias atuais, ainda é pouco conhecida. Supõe-se que as causas pelo seu desenvolvimento no ser humano, são causas multifatoriais, estando entre elas os mecanismos autoimunes, suscetibilidade genética, exposição excessiva à luz solar e a presença de estresses, infecções virais e o tabagismo. Todos os estudos englobando distribuição geográfica, dados migratórios e estudos epidêmicos, sugerem uma origem infecciosa. Geralmente, em 65% a 95% dos indivíduos com EM, o líquido cefalorraquidiano apresenta aumento das bandas oligoclonais de imunoglobulinas, evidenciando infecção viral bastante persistente ou a presença de um autoantígeno do SNC (TOOMEY, et al, 2017).

As doenças crônicas são doenças sem cura, geralmente apresentam-se progressivas e atingem os indivíduos ao longo prazo. Em suas conseqüências, destacam-se os riscos à saúde física, os transtornos psicológicos e a diminuição da qualidade de vida. Com tudo, a maioria dos transtornos apresentados, a EM, pode ser controlada por tratamentos medicamentosos e mudança de hábitos de vida. O foco principal do tratamento é o controle dos sintomas (GATTI, et al., 2015).

Estudos indicam que, intervenções com exercícios físicos terapêuticos e a prática da fisioterapia, podem melhorar muitas das deficiências observadas na EM. Recentemente, panoramas das estratégias de reabilitação foram desenvolvidos para doenças autoimunes, identificando como principais componentes na reabilitação da

EM o aumento da força muscular, resistência aeróbica, habilidades funcionais e capacidade física. A reabilitação da EM nesses pacientes requer uma abordagem multidisciplinar, sendo observados resultados mais satisfatórios e nas terapias que evidenciam a utilização de estratégias sensoriais e motora (MENEZES, 2013).

O tratamento geralmente é coordenado de cuidados interdisciplinares, compreendendo uma série de terapias e condutas, muitas vezes individualizadas e orientadas para o objetivo, de atender às necessidades específicas de cada paciente. O objetivo da reabilitação é melhorar a independência funcional e aumentar a participação, com ênfase na educação do paciente e autogestão (TRAMONTANO, et al., 2018).

A atuação do fisioterapeuta, pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), fornece uma estrutura para categorizar habilidades e problemas funcionais de pessoas com diferentes condições de saúde, dentro de um sistema padrão funcional. Oferece uma linguagem comum para os fisioterapeutas descreverem a incapacidade, funcionalidade e a saúde de um indivíduo (RIBEIRO, 2019).

Questões relacionadas à incapacidade progressiva (física e cognitiva), ajuste psicossocial e reinserção social precisam ser abordadas no tratamento, visando melhorar a funcionalidade e a interação do portador no meio e na sociedade em que ele vive. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi coletar na literatura as modalidades de tratamento fisioterapêutico e os seus efeitos em pacientes com esclerose múltipla.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa, a qual, dividiu-se em quatro etapas: busca dos artigos, escolha daqueles que entraram no estudo, crítica dos artigos e tabulação dos dados encontrados.

Na primeira etapa, para evitar viés, selecionou-se aleatoriamente as bases de dados da pesquisa, optando-se pelas bases . "Lilacs, SciELO, Pubmed e Scopus", utilizou as palavras-chaves: "Multiple sclerosis AND treatment", "physiotherapy AND multiple sclerosis", "physiotherapeutic treatment AND multiple sclerosis".

Os descritores usados na pesquisa foram buscados na biblioteca virtual de "Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS), sendo eles "Descritores em Inglês: Physical Therapy", "Descritores em Espanhol: Modalidades de Fisioterapia" e "Descritores em Português: Modalidades de Fisioterapia". Não houve emprego de truncadores, entretanto, aplicou-se o operador booleano "AND".

Como critérios de inclusão, foram recolhidos todos os artigos completos, originais, existentes até o ano de 2019, disponíveis eletronicamente, ensaios clínicos, nas línguas inglês, espanhol e português. Foram excluídos todos os artigos que não falavam do tema, duplicatas, revisões de literatura e estudos observacionais.

Os artigos foram pesquisados no período compreendido entre "20 de Janeiro 2019" e "20 de maio 2019". Inicialmente, foram excluídos aqueles cujo título indicava estar fora do proposto neste estudo. Os que passaram por essa análise foram submetidos a leitura rápida dos resumos, ação que eliminou artigos fora do contexto desejado. Por fim, aconteceu a análise completa do restante.

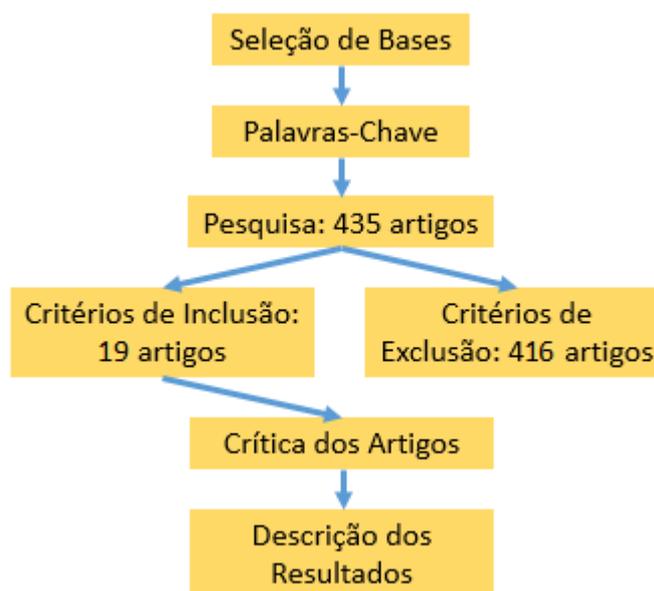
Encontrou-se 435 resultados, sendo excluídos 102 por não se relacionar com o tema, 133 por serem duplicatas, 167 por se tratarem de revisões e 14 por estarem

num idioma diferente dos incluídos nesse estudo. Ao final, contou-se com 19 artigos na pesquisa.

Tanto na pesquisa quanto na crítica dos artigos, houve a comparação de dados evitando viés. A crítica e discussão dos achados foram realizados, culminando nos resultados, os quais foram tabulados e descritos, de forma que os autores dos artigos encontrados conversassem entre si.

Por fim, respeitando-se os aspectos éticos e através das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), este estudo se compromete em garantir a autoria dos artigos mencionados por meio de referências.

1. Fluxograma



Fonte: Laryssa de Sousa Silva Aleixo, Campina Grande, PB, 2019.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após leitura e análise dos 19 artigos encontrados nesse estudo, observou-se a explanação de 9 modalidades de tratamento, e através delas, foi possível ver 11 tipos de benefícios. Dentre as modalidades de tratamento descritas nos achados, encontrou-se a citação da Imagética Motora, Estímulo Elétrico Funcional (FES), Reabilitação Vestibular, Realidade Virtual, Treino Aeróbico, Teclado Musical, Treino Assistido por Robô, Exercícios Terapêuticos Inespecíficos e Videotape.

Quadro 1: Quantidade de artigos que descrevem as modalidades terapêuticas incluídas.

TEMA DOS ARTIGOS	Benefícios			
	Marcha	Fadiga	Diminuição do Estresse Inflamatório	Qualidade de Vida
Imagética	2	2		2
FES	2			1
Exercícios Aeróbios	2	1	1	1
Teclado Musical				
Marcha Assistida por Robô	1			1
Videotape	1			
Reabilitação Vestibular		1		
Realidade Virtual				
Terapêuticos Inespecíficos				

Fonte: Laryssa de Sousa Silva Aleixo, 2019.

Quadro 2: Abordagens encontradas nos artigos coletados.

TEMA DOS ARTIGOS	Benefícios			
	Equilíbrio	Velocidade de Andar	Distância Percorrida	Estabilidade do Quadril/Pé
Imagética		1	1	
FES			1	1
Exercícios Aeróbios				
Teclado Musical				
Marcha Assistida por Robô				

Videotape				
Reabilitação Vestibular	1			
Realidade Virtual	1			
Terapêuticos Inespecíficos				

Fonte: Laryssa de Sousa Silva Aleixo, 2019.

Quadro 3: Quantidade de artigos que descrevem as modalidades terapêuticas que apresentam melhora na funcionalidade das mãos, capacidade funcional, sintomas da EM ou que não trouxeram alterações.

TEMA DOS ARTIGOS	Benefícios			
	Funcionalidade das Mãos	Capacidade Funcional	Funcionalidade da EM	Sem alterações
Imagética				1
FES				
Exercícios Aeróbios				
Teclado Musical	1			
Marcha Assistida por Robô				
Videotape				
Reabilitação Vestibular				
Realidade Virtual				1
Terapêuticos Inespecíficos		1	1	2

Fonte: Laryssa de Sousa Silva Aleixo, 2019.

3.1. IMAGÉTICA MOTORA

A imagética motora (IM) é uma técnica definida como um ensaio mental do movimento, no qual a ação motora não é executada, apenas imaginada, a fim de fornecer uma preparação motora e ativar, em menor grau, as regiões motoras

correspondentes às responsáveis pela motricidade daquele membro. Sendo assim, essa técnica pode ser recomendada para a neuroreabilitação do reaprendizado motor em pessoas com alterações neurológicas (SEEBACHER et al, 2018).

Um estudo de ensaio clínico randomizado testou a eficácia da imagética motora em pacientes com EM. 101 participantes foram distribuídos em 3 grupos, sendo o primeiro com 34 componentes que foram tratados com imagética motora em comando verbal e música, o segundo com 34 integrantes que receberam tratamento com imagética motora em comando verbal somada ao uso de metrônomo, e o terceiro grupo com 33 pessoas sendo o grupo controle. O tratamento aconteceu, nos dois primeiros grupos, em duplas ou trios de pacientes, 6 vezes por semana, em quatro semanas e durante um período de 30 a 40 minutos. Como resultados houve melhora na marcha, fadiga e qualidade de vida dos pacientes com EM (SEEBACHER et al, 2016), corroborando com outro estudo da mesma autora, no qual 15 participantes foram distribuídos em 3 grupos, sendo o primeiro de imagética motora com música e comando verbal (grupo MVM), o segundo com imagética motora e música (grupo MM) e o terceiro com imagética motora sem comando verbal (MI). O tratamento aconteceu 6 vezes por semana, em quatro semanas e durante um período de 17 minutos. Como resultados, observou-se que a imagética motora demonstrou bons resultados em todos os grupos, proporcionando melhoras na velocidade de andar, distância percorrida, fadiga, qualidade de vida e capacidade de imaginação motora (SEEBACHER et al, 2018).

3.2. TREINO DE EQUILÍBRIO

Para MILLER et al., 2011, a modalidade do equilíbrio, a presença do treinamento em realidade virtual em união ao equilíbrio, poderia ser considerado tão eficaz quanto o treinamento comum e quanto as deficiências da marcha na reabilitação da esclerose múltipla. Um estudo clínico randomizado, com a efetividade do treinamento em realidade virtual para reabilitação do equilíbrio e da marcha em pessoas com esclerose múltipla. Com 466 portadores de EM, onde foi observado que o treinamento de equilíbrio da realidade virtual apresenta maiores resultados do que nenhuma intervenção para controle postural, na reabilitação da esclerose múltipla (CASUSO-HOLGADO. MJ, et al, 2018). Entretanto, outra pesquisa clínica observou o desenvolvimento dos cenários de equilíbrio da realidade virtual em pessoas com esclerose múltipla (EM). Divididos em um grupo de intervenção, onde recebeu tratamento por seis semanas com 20 participantes e um grupo controle que recebeu exercícios de equilíbrio, com 20 participantes. Esses foram avaliados no início do estudo e acompanhados na Escala de Equilíbrio de Berg (BBS), o Teste de 10 Metros de Caminhada (10-MWT), a Distância de Caminhada de 3 Minutos (3-MWD), Timed Up and Go (TUG), e Short Form 36 (SF-36) e a Fadiga Modificada Escala de Impacto (MFIS) Fall Efficacy Scale- International (FES-I). Como resultados, não houve alterações significativas (KHALIL. H., et al, 2018).

Em contrapartida com a proposta da realidade virtual, outra pesquisa foi feita, porém apenas com a reabilitação vestibular, com a finalidade de observar a os efeitos positivos sobre o equilíbrio, fadiga e atividades da vida diária em pessoas com esclerose múltipla altamente incapacitada. Divididos em grupo controle (15 participantes) e grupo experimental (15 participantes), foram acompanhados por quatro semanas de treinamento em reabilitação vestibular e resultaram em menos fadiga, melhor equilíbrio e desempenho das atividades da vida diária em pacientes com esclerose múltipla grave. (TRAMONTANO, et al, 2018).

Nota-se que o desenvolvimento de abordagens inovadoras como a realidade virtual, pode ser bastante eficaz para melhorar o equilíbrio e a adesão ao tratamento em pacientes com EM, apenas faz-se necessário melhores descrições para entendimento de resultados diferentes (KHALIL, Hanan et al, 2018).

3.3. TECLADO MUSICAL

Partindo da mesma perspectiva inovadora, tratada pela realidade virtual, o teclado musical também se caracteriza da mesma maneira. Um estudo de ensaio clínico randomizado observou a utilização de um teclado musical para melhora da funcionalidade das mãos. 19 indivíduos hospitalizados foram distribuídos em 2 grupos. No primeiro grupo, composto por 9 participantes, o objetivo era tocar um teclado musical, o qual era ativado por sequências de movimentos dos dedos, já o segundo grupo, formado por 10 pacientes hospitalizados, também precisava tocar o mesmo teclado, porém o instrumento estaria desligado. A intervenção ocorreu durante 30 minutos em 15 dias. Ao final, percebeu-se pouca diferença entre os grupos, no entanto, houve melhora funcional das mãos em ambos os grupos, configurando-se assim, como uma boa estratégia de tratamento para paciente com EM (GATTI, et al, 2014).

3.4. ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA FUNCIONAL

Para ESNOUF, J. E., 2010, o uso da FES pode melhorar a mobilidade e a qualidade de vida e reduzir as indesejáveis quedas dos portadores. A adição da FES influencia positivamente na marcha e assim, adicionando fisioterapia pode reforçar o efeito da FES. Um estudo de ensaio clínico com randomização cruzada comparou a utilização de exercícios fisioterapêuticos e estimulação elétrica funcional. 20 participantes foram divididos em grupos, sendo 9 do grupo 1 e 11 do 2, os quais foram submetidos a tratamentos por fases. No grupo 1, os participantes receberam inicialmente estimulação elétrica na região peroneal, semanas depois na região glútea, depois exercícios de estabilidade e, por fim, fez-se uso do FES (Estimulação Elétrica Funcional), já os indivíduos do grupo 2, começaram pelos exercícios de estabilidade, passando para estimulação peroneal e, após algumas semanas, recebendo estimulação elétrica na região glútea. A intervenção aconteceu em 24 semanas. Como resultados, houve melhora na marcha, estabilidade do quadril e do pé (TAYLOR, et al, 2014).

3.5. EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS INESPECÍFICOS

Contra-pondo-se, de certa forma, ao uso de eletroterapia, há a sugestão de exercícios físicos, os quais podem ter mais efetividade do que a própria eletroterapia. É importante haver uma boa incorporação da atividade motora na prática clínica, pois só assim será possível ver a eficácia na recuperação de pacientes com condições neurológicas (BOVEND'EERDT, et al., 2010).

Nesse sentido, um estudo de ensaio clínico randomizado analisou a eficácia do uso de exercícios terapêuticos inespecíficos da EM. 24 participantes foram divididos em dois grupos, 12 no grupo intervenção e 12 no controle. A intervenção, que aconteceu 2 vezes por semana, em 12 semanas, durante um período de 45 minutos, consistiu em caminhada, corrida, ciclismo, treinamento de escada,

exercícios de fortalecimento dos braços, voleibol e caminhada ao ar livre, incluindo degraus e pistas. Como resultados, houve uma melhora na marcha, fadiga e qualidade de vida nos primeiros meses de intervenção, porém os benefícios se perderam a partir do 6º mês, ou seja, ocorreu apenas uma evolução a curto prazo e que não pôde ser mantida (MCCULLAGH, et al, 2007).

Outro estudo de ensaio clínico, com a presença de 30 participantes, teve a finalidade de determinar exercícios que beneficiem à longo prazo, a qualidade de vida e a fadiga em pacientes com EM com deficiência leve. Estudo com monitorização no início, três meses até seis meses, com a realização de aulas duas vezes semanais. Utilizou as Escalas: de Impacto de Fadiga Modificada (MFIS), a Escala de Impacto de Esclerose Múltipla-29 (MSIS-29) e a Avaliação Funcional da Esclerose Múltipla (FAMS) foram usadas para medir a fadiga e a qualidade de vida (QV). A frequência cardíaca (FC) e a Classificação de Percepção do Esforço (EPP) de Borg. Vinte e quatro participantes completaram o programa em três meses, o grupo de exercícios teve melhorias significativamente maiores na capacidade de realização dos exercícios. Assim, um programa de exercícios com duração de três meses, obteve melhora da capacidade funcional dos participantes e os benefícios desejados, duraram à longo prazo. (MCCULLAGH. R., 2008).

Seguindo a mesma perspectiva, outra pesquisa de ensaio clínico randomizado controlado, com a finalidade de investigar os efeitos a curto e a longo prazo de um período de terapia combinada, com exercícios em distância percorrida, fadiga, qualidade de vida, equilíbrio. Obtiveram 59 pacientes divididos em grupo controle e intervenção. O grupo de intervenção foi acompanhado com terapia, uma semana antes, uma semana depois e um ano após o início dos exercícios. Foi observado mudanças bastante significativas em relação aos sintomas da EM, do grupo de intervenção em relação ao grupo controle, já na segunda fase do estudo. (SANGELAI. B., 2014).

3.6. EXERCÍCIOS AERÓBIOS

Na modalidade caminhada e treino aeróbico, vários benefícios à saúde são demonstrados, trazendo bons resultados em pacientes neurológicos, por exemplo (BRÆNDVIK, Siri Merete, 2016), portanto, um estudo clínico randomizado relatou a influência de diferentes programas de exercícios aeróbicos de reabilitação sobre a sinalização imune (anti-) inflamatória, capacidade cognitiva e funcional em pessoas com EM. Investigou 72 pessoas, durante três semanas de reabilitação em internação. Participantes em um treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) ou em um grupo de treinamento contínuo moderado; o último representa a terapia padrão local (ST). Ambos exercitarão três vezes semanais. Com tudo, efeitos positivos em relação função motora e cognitiva, bem como os resultados psicossociais dos participantes. Houve redução do estresse inflamatório através do exercício, necessários para melhorar as recomendações de exercícios para os portadores. (JOISTEN. N., et al, 2019).

Outra pesquisa de ensaio clínico randomizado comparou a utilização da esteira com o treino de força progressiva, a fim de observar qual modalidade seria mais eficaz na melhora da marcha. A pesquisa contou com 28 integrantes, sendo 13 do grupo da esteira e 15 do da força progressiva. A intervenção aconteceu 3 vezes por semana, em 8 semanas, durante 30 minutos. Como resultados, notou-se que o

treino de esteira demonstrou mais efetividade para melhora da marcha em pacientes com EM (BRAENDVIK, et al, 2015).

Para pacientes com alterações neurológicas, é indispensável a presença do tratamento multidisciplinar, principalmente, com profissionais direcionados para a prática da funcionalidade humana. A reabilitação neurológica envolve a resolução de problemas multifatoriais, centrado no indivíduo portador da patologia. Muitas vezes, levando em consideração a limitação das habilidades relevantes para cada um

Um estudo de ensaio clínico randomizado propôs treinamento de marcha assistido por robô para melhorar as anormalidades da marcha na esclerose múltipla. Um grupo experimental recebeu 12 sessões de treinamento de marcha, assistidas por robô, durante o período de 6 meses. Outro grupo recebeu a mesma quantidade de fisioterapia. Foram envolvidos: teste de caminhada de seis minutos, avaliação biomecânica, a mobilidade e os parâmetros cinemáticos. O total de 16 indivíduos, onde os mesmos foram semelhantes nas variáveis que foram apresentadas. Assim, conclui-se que o treinamento de marcha assistida por robô apresenta-se eficaz, aperfeiçoando o andar dos pacientes com EM. (STRAUDI, S., 2013).

Um estudo clínico randomizado utilizando videotape para avaliar a mobilidade em pacientes com EM. 40 pacientes presentes no estudo, a realização do estudo foi em ambulatórios hospitalares, fisioterapia ambulatorial e domiciliar. Através de gravações de vídeo, observou-se a mudança na mobilidade, ainda que menos claras que as avaliações ao vivo, em cada período de tratamento. As pontuações foram acompanhadas pelo fisioterapeuta presente e o no Rivermead Mobility Index (RMI). Obtiveram mudanças na caminhada, na mobilidade evidente após terapia domiciliar, todos com pontuação média. Conclui-se destacando a necessidade de medidas com maiores objetivos de mobilidade, por períodos longos. (WILES. CM, et al, 2003).

Um estudo clínico observou as intervenções fisioterapêuticas na esclerose múltipla em toda a Europa. Participaram 212 inquiridos de 115 centros de emprego europeus que fornecem tratamento para pessoas com EM, representando 26 países. Para a análise de agrupamento, o modelo de regressão de Poisson e o teste Qui-quadrado de Pearson, foram utilizados para análise dos dados. Treze das 45 intervenções foram utilizadas por mais de 75% dos centros, enquanto nove intervenções foram usadas por menos de 25%. Os fisioterapeutas trabalhando no centro e o tempo desde a qualificação tiveram um papel importante. O foco principal: Treinamento em atividade física (resistência), facilitação neuroproprioceptiva, terapia individualizada e intervenções baseadas na tecnologia. Os resultados ampliam nossa compreensão das diferentes intervenções usadas na EM. (MARTINKOVÁ. P. et al, 2018).

Um estudo clínico randomizado, com a finalidade de um programa de imagética motora integrada para melhorar o desempenho funcional da tarefa na reabilitação neurológica. 30 pacientes internados com AVE ou EM, avaliados no início, após 6 semanas e após 12 semanas. A adesão ao tratamento foi baixa em 85% dos terapeutas e em 72% dos pacientes, mas nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos ao longo do tempo. (BOVEND'Eerd, et al, 2010).

Estudo clínico randomizado com o objetivo de avaliação de um programa de fisioterapia domiciliar para aqueles com esclerose múltipla moderada a grave. 30 participantes, onde se dividiu em: grupo de intervenção com duas vezes semanais, o

grupo controle com cuidados habituais, a Fisioterapia Hospitalar por oito semanas. A Escala de Impacto da Esclerose Múltipla (MSIS29) avaliou os sintomas das EM, qualidade de vida, humor, o comprometimento físico e a incapacidade. Contudo, é necessário um mínimo de 58 participantes por grupo para atingir um poder de 80% ao nível de significância de 5% com base no MSIS29. (MILLER. L., et al, 2011).

Estudo de ensaio clínico randomizado observou o impacto nas atividades da vida diária usando um dispositivo de estimulação elétrica funcional para melhorar o pé caído em pessoas com esclerose múltipla, medido pela Canadian Occupational Performance Measure. Participaram um total de 64 pessoas com pé unilateral devido à esclerose múltipla secundária progressiva. Voluntários de pesquisa foram designados para um grupo usando o ODFS (Odstock) e um grupo que recebeu exercícios de fisioterapia por 18 semanas. Apenas 53 voluntários de pesquisa são relatados. O grupo da ODFS foi bastante eficaz na redução de tropeços e aumento da distância a pé. Com tudo, o presente estudo afirma que os portadores da EM utilizando o ODFS aumentaram a satisfação em relação às de atividades da vida diária, onde sofreram menos episódios de quedas. (ESNOUF JE, et al, 2010).

Estudo clínico randomizado verificou os efeitos do treinamento de marcha assistida por robô na esclerose múltipla progressiva. Foram testados os efeitos do treinamento de marcha por robô (RAGT) e comparou-se com a fisioterapia convencional, observando a depressão, a fadiga, o andar e qualidade de vida em portadores de EM e marcha. Por fim, apenas no grupo RAGT foi percebido o funcionamento físico da QV elevado. Na fadiga, nenhum efeito foi encontrado, nesse estudo. (SOFIA STRAUDI, et al, 2016).

4 CONCLUSÃO

Diante do contexto apresentado foram encontradas abordagens inovadoras sobre a influência da fisioterapia na Esclerose Múltipla, voltado para o objetivo deste trabalho, coletar na literatura as modalidades de tratamento fisioterapêutico e os seus efeitos em pacientes com esclerose múltipla.

Dentre as modalidades estão presentes: imagética motora, treino de equilíbrio, estímulo elétrico funcional, treino de força, fisioterapia aquática, estímulo visual, reabilitação virtual, treino aeróbico e kinesio tapping. A imagética motora apresenta grandes benefícios no reaprendizado motor em pessoas com alterações neurológicas. As regiões motoras do cérebro que desempenham os movimentos físicos são ativadas, durante o momento da imaginação. Os movimentos realizados estão associados à preparação motora cerebral. A modalidade da realidade virtual em união ao equilíbrio, poderia ser considerado tão eficaz quanto o treinamento comum e quanto as deficiências da marcha na reabilitação da esclerose múltipla.

No estímulo elétrico funcional foi possível observar a melhora na mobilidade articular e a qualidade de vida, reduzindo as indesejáveis quedas dos portadores. A adição da FES influencia positivamente na marcha. O treino aeróbico está associado à melhora da resistência cardiovascular, motora e mobilidade articular.

O Kinesio Tapping foi à modalidade encontrada que não suporta os efeitos terapêuticos na estabilização do corpo. Na modalidade aquática foi encontrados artigos com foco positivo na reabilitação motora, afirmando que o programa de

terapia aquática diminui consideravelmente a fadiga em pessoas com EM. A realidade virtual, como modalidade inovadora cientificamente eficaz para melhorar o equilíbrio em pacientes com EM. Com tudo, certifica-se que a fisioterapia influencia de forma benéfica e grandiosa, no tratamento da Esclerose Múltipla. Sugiro mais estudos científicos sobre a patologia apontando com maiores detalhes, a influência e a ligação da fisioterapia na EM.

REFERÊNCIAS

ABEM. Carta De Apoio à Proposta da MSIF para Inclusão de 03 Medicamentos para Esclerose Múltipla na Lista de Medicamentos Essenciais. São Paulo, 14 de fevereiro de 2019. Disponível em: <
https://www.who.int/selection_medicines/committees/expert/22/applications/s8.1_multiple_sclerosisDMT_ABEM.pdf?ua=1>

BERTOTTI, Ana Paula; LENZI, Maria Celina Ribeiro; PORTES, João Rodrigo Maciel. O portador de Esclerose Múltipla e suas formas de enfrentamento frente à doença. **Barbarói**, n. 34, p. 101-124, 2011.

BOVEND'EERDT, Tamar J. et al. An integrated motor imagery program to improve functional task performance in neurorehabilitation: a single-blind randomized controlled trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 91, n. 6, p. 939-946, 2010.

BRÆNDVIK, Siri Merete et al. Treadmill training or progressive strength training to improve walking in people with multiple sclerosis? A randomized parallel group trial. **Physiotherapy research international**, v. 21, n. 4, p. 228-236, 2016.

BURKS, Jack S.; BIGLEY, George Kim; HILL, Harry Haydon. Rehabilitation challenges in multiple sclerosis. **Annals of Indian Academy of Neurology**, v. 12, n. 4, p. 296, 2009.

CALLEGARO, Dagoberto. **Diagnóstico e tratamento da esclerose múltipla**. Academia Brasileira de Neurologia. São Paulo. 2001.

CORTESI, Marco; CATTANEO, Davide; JONSDOTTIR, Johanna. Effect of kinesio taping on standing balance in subjects with multiple sclerosis: A pilot study\m {1}. **NeuroRehabilitation**, v. 28, n. 4, p. 365-372, 2011.

DAL BELLO-HAAS, Vanina; KLOOS, Anne D.; MITSUMOTO, Hiroshi. Physical therapy for a patient through six stages of amyotrophic lateral sclerosis. **Physical therapy**, v. 78, n. 12, p. 1312-1324, 1998.

FRANÇA, C. et al. Música e Identidade: Relatos de autobiografias musicais em pacientes com esclerose múltipla. **Per Musi**, p. 54-63, 2009.

GATTI, Roberto et al. Improving hand functional use in subjects with multiple sclerosis using a musical keyboard: a randomized controlled trial. **Physiotherapy research international**, v. 20, n. 2, p. 100-107, 2015.

HARVEY, Lisa; SMITH, Angela Davies; JONES, Rosie. The effect of weighted leg raises on quadriceps strength, EMG parameters and functional activities in people with multiple sclerosis. **Physiotherapy**, v. 85, n. 3, p. 154-161, 1999.

HOGAN, Neasa et al. The effect of community exercise interventions for people with MS who use bilateral support for gait. **Multiple sclerosis international**, v. 2014, 2014.

JOISTEN, Niklas et al. Influence of different rehabilitative aerobic exercise programs on (anti-) inflammatory immune signalling, cognitive and functional capacity in persons with MS—study protocol of a randomized controlled trial. **BMC neurology**, v. 19, n. 1, p. 37, 2019.

KHALIL, Hanan et al. The development and pilot evaluation of virtual reality balance scenarios in people with multiple sclerosis (ms): A feasibility study. **NeuroRehabilitation**, n. Preprint, p. 1-10, 2018.

LORD, S. E.; WADE, D. T.; HALLIGAN, P. W. A comparison of two physiotherapy treatment approaches to improve walking in multiple sclerosis: a pilot randomized controlled study. **Clinical rehabilitation**, v. 12, n. 6, p. 477-486, 1998.

MARTINKOVÁ, Patrícia et al. Physiotherapeutic interventions in multiple sclerosis across Europe: Regions and other factors that matter. **Multiple sclerosis and related disorders**, v. 22, p. 59-67, 2018.

MILLER, Linda et al. Evaluation of a home-based physiotherapy programme for those with moderate to severe multiple sclerosis: a randomized controlled pilot study. **Clinical rehabilitation**, v. 25, n. 8, p. 720-730, 2011.

MORENO-VERDU, M. et al. Efficacy of virtual reality on balance and gait in multiple sclerosis. Systematic review of randomized controlled trials. **Revista de neurologia**, v. 68, n. 9, p. 357-368, 2019.

MSIF. Mapeamento da Esclerose Múltipla no Mundo. **Modern Colour Solutions**. Londres, Inglaterra. p. 8 – 10. 2013.

PAUL, Lorna et al. Web-based physiotherapy for people moderately affected with Multiple Sclerosis; quantitative and qualitative data from a randomized, controlled pilot study. **Clinical rehabilitation**, v. 28, n. 9, p. 924-935, 2014.

PAUL, Lorna et al. Web-based physiotherapy for people affected by multiple sclerosis: a single blind, randomized controlled feasibility study. **Clinical rehabilitation**, v. 33, n. 3, p. 473-484, 2019.

SARVARI, Fatemeh et al. The effect of aquatic exercise program on fatigue in women with multiple sclerosis. **Journal of Mazandaran University of Medical Sciences**, v. 22, n. 94, p. 54-61, 2012.

SEEBACHER, Barbara et al. Rhythmic cued motor imagery and walking in people with multiple sclerosis: a randomised controlled feasibility study. **Pilot and Feasibility Studies**, v. 1, n. 1, p. 25, 2015.

SEEBACHER, Barbara et al. Exploring cued and non-cued motor imagery interventions in people with multiple sclerosis: a randomised feasibility trial and reliability study. **Archives of physiotherapy**, v. 8, n. 1, p. 6, 2018.

STRAUDI, Sofia et al. Does robot-assisted gait training ameliorate gait abnormalities in multiple sclerosis? A pilot randomized-control trial. **NeuroRehabilitation**, v. 33, n. 4, p. 555-563, 2013.

STRAUDI, Sofia et al. The effects of robot-assisted gait training in progressive multiple sclerosis: a randomized controlled trial. **Multiple Sclerosis Journal**, v. 22, n. 3, p. 373-384, 2016.

TAYLOR, Paul et al. A feasibility study to investigate the effect of functional electrical stimulation and physiotherapy exercise on the quality of gait of people with multiple sclerosis. **Neuromodulation: Technology at the Neural Interface**, v. 17, n. 1, p. 75-84, 2014.

TOOMEY, Elaine; COOTE, Susan. Augmenting home exercise programmes in multiple sclerosis with 'exercise buddies': A pilot study. **International Journal of Therapy and Rehabilitation**, v. 24, n. 2, p. 54-61, 2017.

TRAMONTANO, Marco et al. Vestibular rehabilitation has positive effects on balance, fatigue and activities of daily living in highly disabled multiple sclerosis people: A preliminary randomized controlled trial. **Restorative neurology and neuroscience**, n. Preprint, p. 1-10, 2018.

WILES, C. M. et al. Controlled randomised crossover trial of the effects of physiotherapy on mobility in chronic multiple sclerosis. **Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry**, v. 70, n. 2, p. 174-179, 2001.

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho primeiramente ao meu Deus, pela saúde em chegar até aqui, pelo presente que a mim foi concedido, entrar na faculdade aos 17 anos. Pelo suporte e fortaleza nos dias de desânimos, pela paz que a mim foi depositada, principalmente nos momentos de ansiedade, pelo conforto nos dias longe de casa, onde a saudade apertava e aperta tanto. Agradeço por fortalecer a mim e a minha família, em cada obstáculo que superamos juntos no caminho. Ele está comigo em todos os momentos. Gratidão!

Em seguida, a minha amada família, meu suporte e cápsula protetora. Meus anjos que Deus escolheu a dedo para ser quem são na minha vida. Meus exemplos de persistência e superação. As pessoas mais incríveis da minha vida e as que mais amo no mundo!

Dedico este trabalho, de todo coração, a minha mãe, Marluciete de Sousa Silva Aleixo. Paciente com Esclerose Múltipla, diagnosticada desde 2016. De lá pra cá, muitos foram os ensinamentos e o enriquecimento na maturidade de sabermos lidar com essa patologia. Hoje, estamos familiarizados e não me veio outro tema que não fosse esse, hoje, tão importante para nós. És uma pessoa admirável, amada por todos nós e de uma inteligência e fé inigualáveis. Meu orgulho por ti, vai além do amor que existe entre nós.

“A vida com Esclerose Múltipla pode ser invisível aos olhos, mas quem convive com a EM, está em estado de alerta o tempo todo, mesmo longe dos olhares alheios”.

Por fim, dedico este trabalho, as minhas amigas Karen Gomes e Yanna Karlla, elas que estiveram comigo no início das UEPB até o fim do curso, lutando, sorrindo, ajudando e compartilhando momentos inesquecíveis. Desejo carregar nossa amizade e companheirismo, até o fim das nossas vidas, pois tenho certeza que nossa amizade foi escolhidas por Deus! Aos meus amigos, esses que sempre estiveram comigo, me incentivando e vibrando a cada vitória. Por vezes, deixei de estar com os mesmos para estudar algo, perdi muitos momentos, mas ganhei a amizade que suporta e influencia o sucesso do próximo. Obrigada!