

Tratamento fisioterapêutico para esclerose múltipla: uma revisão integrativa

Physiotherapeutic treatment for multiple sclerosis: an integrative review

Tratamiento fisioterapéutico para la esclerosis múltiple: una revisión integradora

Jessica Aryel Carvalho de Sousa¹

1. Fisioterapeuta, Especialista, Uninassau. Fortaleza-CE, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-1963-2757>

Resumo

Introdução. A intervenção fisioterapêutica tem como propósito reduzir os sintomas da Esclerose Múltipla, minimizando as limitações dos pacientes, maximizando sua capacidade funcional e garantindo uma manutenção da qualidade de vida. **Objetivo.** Avaliar a atuação da fisioterapia no tratamento da EM, analisando as principais técnicas aplicadas e sua eficácia, além de verificar as principais medidas de avaliação utilizadas nos estudos. **Método.** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, através das bases de dados Scielo, PEDro, LILACS, Latindex e Medline, nos idiomas português e inglês, com os seguintes descritores: "Esclerose Múltipla" AND "Fisioterapia" AND "Tratamento". **Resultados.** Os exercícios convencionais, a cinesioterapia, o uso de trampolim, de circuitos, de rampas, de escadas, a isometria, os exercícios pliométricos, os exercícios de Frenkel, as contrações musculares do assoalho pélvico e o Pilates foram alguns dos fatores que favoreceram o tratamento da Esclerose Múltipla. **Conclusão.** A fisioterapia é essencial para a manutenção da função vital, da qualidade de vida, da preservação de força muscular e da melhora das funções cognitivas.

Unitermos. Esclerose Múltipla; Fisioterapia; Tratamento

Abstract

Introduction. Physiotherapeutic intervention aims to reduce the symptoms of Multiple Sclerosis, minimizing the limitations of patients, maximizing their functional capacity and ensuring the maintenance of quality of life. **Objectives.** To evaluate the role of physiotherapy in the treatment of MS, analyzing the main techniques applied and their effectiveness, in addition to verifying the main evaluation measures used in the studies. **Method.** This is an integrative literature review, through the Scielo, PEDro, LILACS, Latindex and Medline databases, in Portuguese and English, with the following descriptors: "Multiple Sclerosis" AND "Physical Therapy" AND "Treatment" in portuguese and in english. **Results.** Practical exercises, kinesiotherapy, kinesiotherapy, circuits, ramps, stairs, isometrics, favorable exercises, pelvic training exercises, such as pelvic training contractions and Pilates were some of the factors for the treatment of Multiple Sclerosis. **Conclusion.** Physiotherapy is essential for the maintenance of vital function, quality of life, preservation of muscle strength and improvement of cognitive functions.

Keywords. Multiple sclerosis; Physical therapy; Treatment

Resumen

Introducción. La intervención de fisioterapia pretende reducir los síntomas de la EM, minimizando las limitaciones de los pacientes, maximizando su capacidad funcional y garantizando el mantenimiento de la calidad de vida. **Objetivo.** Evaluar el papel de la fisioterapia en el tratamiento de la EM, analizando las principales técnicas aplicadas y su eficacia, además de comprobar las principales medidas de evaluación utilizadas en los estudios.

Método. Se trata de una revisión integradora de la literatura, a través de las bases de datos SciELO, PEDro, LILACS, Latindex y Medline, en portugués e inglés, con los siguientes descriptores: "Esclerosis Múltiple" AND "Fisioterapia" AND "Tratamiento". **Resultados.** Ejercicios convencionales, kinesioterapia, uso de trampolín, circuitos, rampas, escaleras, isométricos, ejercicios pliométricos, ejercicios de Frenkel, contracciones musculares del piso pérvico y Pilates fueron algunos de los factores que favorecieron el tratamiento de la Esclerosis Múltiple. **Conclusión.** La fisioterapia es fundamental para el mantenimiento de la función vital, la calidad de vida, la preservación de la fuerza muscular y la mejora de las funciones cognitivas. **Palabras clave.** Esclerosis múltiple; Fisioterapia; Tratamiento

Trabalho realizado na Universidade Uninassau. Fortaleza-CE, Brasil.

Conflito de interesse: não Recebido em: 27/08/2024 Aceito em: 22/04/2025

Endereço de correspondência: Jessica Aryel. Fortaleza-CE, Brasil. Email: jessicaaryel@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença crônica e progressiva, de causa desconhecida, caracterizada por áreas de inflamação e desmielinização, afetando o cérebro, nervos ópticos e medula espinhal¹.

A EM apresenta uma grande distribuição de lesões, resultando em diversos sintomas: dores, fraqueza muscular, parestesia, fadiga, diversas alterações fisiológicas, dentre outros². O quadro clínico apresentado por esta patologia é correlacionado com as áreas do SNC que foram lesionadas pela desmielinização, repercutindo no funcionamento do organismo, com manifestações diferentes a partir de cada portador³.

Alguns sintomas apresentados devido a Esclerose Múltipla, são: desequilíbrio, fraqueza muscular, espasticidade, distúrbios sensoriais e disfunções do assoalho pérvico. Os membros inferiores são os principais acometidos e a fraqueza muscular, associada às alterações vestibulares, visuais e proprioceptivas, levam o indivíduo acometido com

EM a ter frequentes episódios de quedas⁴. Assim, a fisioterapia tem se mostrado de grande importância para o tratamento da EM, apresentando uma melhora significativa nos sintomas desencadeados pela doença, sendo possível maximizar funções e amenizar sintomas, como a fadiga e a falta de equilíbrio, permitindo ao paciente retornar às atividades de vida diária (AVDs) e ter maior qualidade de vida⁵.

A intervenção fisioterapêutica tem como propósito reduzir os sintomas da EM, minimizando as limitações dos pacientes, maximizando sua capacidade funcional e garantindo uma manutenção da qualidade de vida, com os seguintes recursos: qualidade dos padrões de movimento; aprendizado de habilidades motoras; estabilidade postural; restauração da coordenação motora; manutenção da força muscular, dentre outros⁶.

Considerando os déficits funcionais consequentes da Esclerose Múltipla, objetivou-se avaliar a atuação da fisioterapia no tratamento da EM, analisando as principais técnicas aplicadas e sua eficácia, além de verificar as medidas de avaliação mais relevantes utilizadas nos estudos.

MÉTODO

O presente estudo compreende uma revisão integrativa de literatura, de caráter qualitativo. Foi executado através de pesquisas nacionais e internacionais, entre os anos de 2000 e 2021. Os materiais foram encontrados nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*,

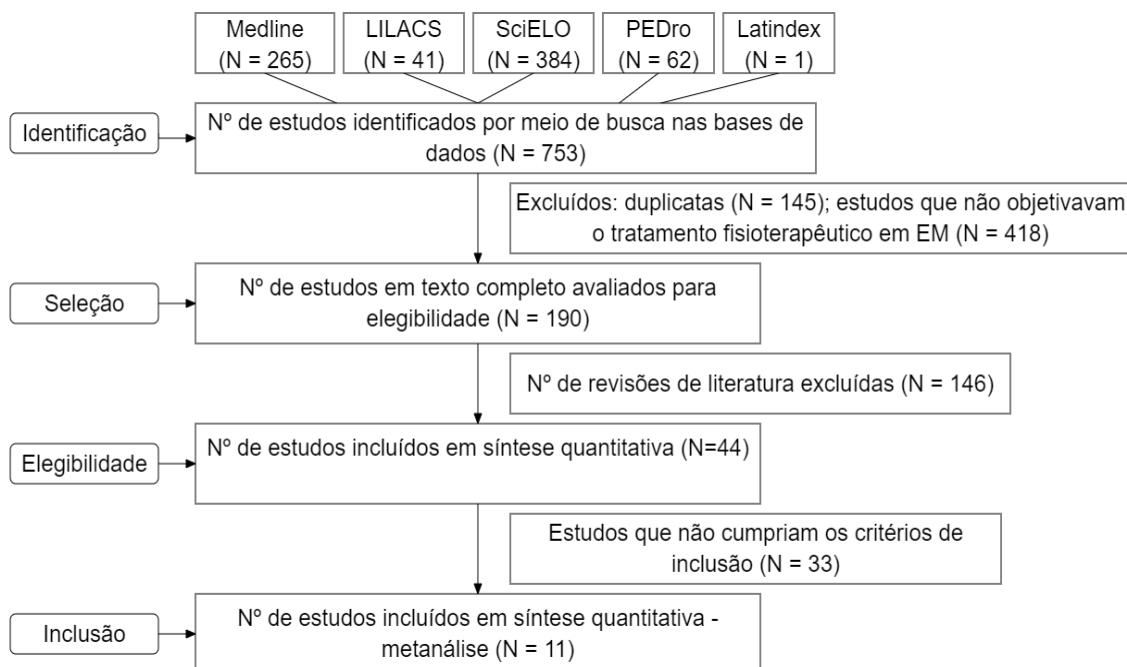
Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências e Saúde (LILACS), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), Índice Latino-americano de Publicações Científicas Seriadas (Latindex) e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (Medline). Foram utilizados como descritores e com os operadores booleanos: “Esclerose Múltipla” OR “Multiple Sclerosis” AND “Fisioterapia” OR “Physical Therapy” AND “Tratamento” OR “Treatment”.

A triagem dos estudos foi realizada por dois pesquisadores, através da leitura dos resumos dos estudos de acordo com os seguintes critérios de inclusão: ser uma pesquisa original, apresentar disponibilidade da pesquisa na íntegra, ser um estudo executado em adultos, estar no idioma português ou inglês, ser um estudo com perspectiva geral a intervenção fisioterapêutica e ter sido realizado entre os anos de 2000 e 2021. Dentre os critérios de exclusão, estão: revisão de literatura, resumos de congressos, artigos duplicados, livros e capítulos de livros.

RESULTADOS

Foram selecionados onze estudos^{1,4,6-14} (Figura 1), com o número de participantes variando entre 1 e 30. Os estudos foram caracterizados no quadro a seguir, sendo classificados pelos autores, pelo ano de publicação, pela organização dos participantes e pelas intervenções realizadas (Quadro 1).

Figura 1. Fluxograma da seleção dos estudos.



Foram apontadas as principais medidas de avaliação realizadas pelos artigos em questão (Figura 2), sendo a Escala de Equilíbrio de Berg o parâmetro mais utilizado, mostrando que o desequilíbrio é um dos sintomas mais evidenciados.

A Escala Expandida Do Estado de Incapacidade (EDSS) é um método utilizado para avaliar a incapacidade funcional do paciente com EM, assim como a Escala de Determinação Funcional da Qualidade de Vida (DEFU). O Esquema PERFECT e o Questionário de Avaliação de Bexiga Hiperativa (AOB-V8), são medidas de avaliação relacionadas aos sintomas de enfraquecimento da musculatura do assoalho pélvico, que acarreta certas disfunções, como incontinência urinária.

Quadro 1. Características dos estudos incluídos na revisão.

Artigo/ano	Delineamento /pacientes	Intervenções	Resultados	Conclusões
Almeida <i>et al.</i> 2007 ¹	Estudo longitudinal prospectivo (N = 10)	<p>Escalas utilizadas: EDSS; EEB; DHI; Equiscalas e Medida de Independência Funcional.</p> <p>GC realizou 20 atendimentos de fisioterapia convencional - manutenção de amplitude articular normal de movimento, adequação do tônus muscular, facilitação dos movimentos voluntários normais, incentivos e facilitação das atividades funcionais e das habilidades motoras.</p> <p>GE - óculos com gel na postura bípede e na marcha, limitando o campo visual e oferecendo informações errôneas, estimulando a utilização dos sistemas sensitivos (proprioceptivo e vestibular); foram utilizados espelhos, fitas adesivas e pêndulos para orientação e conscientização corporal, além de manobras de desestabilização, tarefas de alcance e preensão e treinamentos de estratégia de passo.</p>	<p>Foi observado aumento considerável na pontuação de Equiscalas e de Equilíbrio de Berg de ambos os grupos; já os valores da MIF aumentaram no grupo controle.</p>	<p>O tratamento fisioterápico convencional associado ao treinamento de equilíbrio melhora os níveis de dependências funcionais, de equilíbrio e diminui as queixas de tonturas nos pacientes com EM.</p>
Garcia <i>et al.</i> 2008 ⁷	Relato de caso	<p>O paciente foi avaliado através da escala de marcha de Tinetti, da EEB, do Teste de Flexibilidade Articular e da Escala de Ashworth modificada, antes do início do tratamento, imediatamente após (3 meses) e 7 meses depois. Foram realizadas 36 sessões de fisioterapia em um período de três meses consecutivos, com aproximadamente uma hora de duração. O paciente realizou exercícios em um trampolim, com o objetivo de estimular equilíbrio e proteção em superfície instável, coordenação motora, ritmo e conscientização do corpo no espaço. Cada exercício tinha duração de 1 minuto e, depois, 1 minuto de descanso fora do trampolim.</p>	<p>Marcha - o escore aumentou um ponto na avaliação de 3 meses, e diminuiu 1 ponto na avaliação de 7 meses, sendo mantido o escore inicial.</p> <p>Equilíbrio - houve aumento de 14 pontos no escore total.</p> <p>Flexibilidade articular - houve aumento na flexibilidade, principalmente do hemicorpo direito. Entretanto, após 7 meses, houve redução da flexibilidade.</p> <p>Tônus muscular - após os 7 meses, houve piora para os músculos flexor, plantar e de eversão.</p>	<p>A intervenção fisioterapêutica com cinesioterapia, utilizando-se o recurso trampolim, melhorou significativamente a marcha, o equilíbrio, a flexibilidade articular, principalmente do hemicorpo direito. Entretanto, após 7 meses, houve redução da flexibilidade. Tônus muscular - após os 7 meses, houve piora para os músculos flexor, plantar e de eversão.</p>
Rodrigues <i>et al.</i> 2008 ⁶	Estudo intervencional analítico (N=20)	<p>Os participantes foram submetidos a avaliações através da Escala de EEB e da Escala de Determinação Funcional da DEFU, antes e depois da intervenção fisioterapêutica.</p> <p>GC - Os pacientes realizaram exercícios de equilíbrio na bola suíça, na cama-elástica, na prancha de desequilíbrio, treino de marcha na barra paralela, circuitos, rampas e escadas, além de fortalecimento dos grupos musculares dos membros inferiores, isometrias e exercícios de Frenkel.</p> <p>GE - Os pacientes também realizaram exercícios com os mesmos objetivos do grupo 1, entretanto, sem ênfase nos exercícios de Frenkel.</p>	<p>Dos pacientes do GE, 6 apresentaram bom equilíbrio, 3 apresentaram equilíbrio regular e 1 apresentou equilíbrio ruim. 56% dos indivíduos apresentaram risco de quedas. 60% dos indivíduos estavam abaixo do nível esperado para qualidade de vida, com comprometimento maior no déficit de equilíbrio, no estado emocional e no convívio social. Esse grupo apresentou melhora relevante na EEB após a intervenção, além de melhora na qualidade de vida e na funcionalidade. No GC, não foram observadas melhorias significativas quanto ao equilíbrio, à funcionalidade e à qualidade de vida.</p>	<p>Houve melhora do equilíbrio, apesar dos sujeitos ainda apresentarem risco de quedas; houve melhora da funcionalidade, apesar dos indivíduos estarem abaixo do nível esperado de qualidade de vida. Também pode-se concluir que o acompanhamento fisioterapêutico resulta em efeitos benéficos para os portadores de EM, promovendo melhora da funcionalidade e da qualidade de vida.</p>

Quadro 1 (cont.). Características dos estudos incluídos na revisão.

Artigo/ano	Delineamento /pacientes	Intervenções	Resultados	Conclusões
Lúcio <i>et al.</i> 2010 ⁸	Estudo randomizado controlado (N=27)	<p>Os pacientes foram avaliados através dos questionários EDSS e OAB-V8, o teste de almofada de 24h, diário da bexiga de 3 dias e função muscular do assoalho pélvico de acordo com o esquema PERFECT. O estudo durou 12 semanas, cada participante era atendido duas vezes por semana, durante 30 minutos. GC - A intervenção consistiu em 30 contrações lentas dos músculos do AP e 3 minutos de contrações rápidas, sendo orientados a repetir esse exercício durante o resto da semana em diferentes posições.</p> <p>GE - A intervenção consistiu na introdução de um perineômetro dentro da vagina das pacientes, que foram orientadas a manter o aparelho por 30 minutos, sem nenhuma contração e sem orientações de exercícios em casa.</p>	<p>Não foram encontradas diferenças na avaliação de EDSS entre os grupos, nem no estudo urodinâmico. No resultado do teste de almofada de 24h, houve uma redução significante no peso da almofada entre GC e GE. No diário da bexiga, foi observada uma redução no uso de absorvente e noctúria. No esquema PERFECT, foram observadas diferenças significantes.</p>	<p>O treinamento da musculatura do assoalho pélvico é eficaz no tratamento da DTUI em pacientes do sexo feminino com diagnóstico de EM, melhorando os escores no esquema PERFECT e também contribuindo para a redução dos episódios de extravasamento, uso de absorventes e noctúria.</p>
Pereira <i>et al.</i> 2012 ¹⁴	Estudo de coorte prospectivo (N=4)	<p>Foi realizada uma sessão semanal pela manhã, com duração de 60 minutos, totalizando 30 sessões intermediadas por 3 avaliações (0, 15 e 30 sessões).</p> <p>A qualidade de vida foi avaliada através da DEFU. A fadiga foi avaliada através da MFIS, a análise das AVDs foi realizada através do Índice de Barthel, a ADM foi avaliada por meio da goniometria, foi utilizado o TMM, o equilíbrio foi descrito pela Equiscalda e foi realizada uma análise cinemática da marcha.</p> <p>O tratamento consistiu em alongamentos, mobilizações articulares, FNP, exercícios de Frenkel, exercícios de sentar-levantar e caminhadas com obstáculos.</p>	<p>Na DEFU, MFIS e Índice de Barthel não houve mudanças significantes entre a primeira e a última avaliação. Já na Equiscalda, na avaliação de ADM com goniometria (extensão e abdução de ombros, flexão de cotovelos, extensão de pulso direito, flexão de quadril, abdução de quadril esquerdo, flexão de joelhos e flexão plantar de tornozelo direito) e TMM (flexores e extensores de joelho bilateralmente), foram apresentados resultados significativos. Na avaliação cinemática da marcha, houve mudança na cadência, na velocidade linear, no comprimento do passo e na largura da base.</p>	<p>Os exercícios de Frenkel foram eficazes na melhora do equilíbrio e dos padrões da marcha, mas em relação à qualidade de vida, deve-se analisar a idade do paciente, pois aqueles com menor idade estão em desenvolvimento das atividades sociais; já pacientes mais idosos, podem apresentar uma melhor adaptação à doença. A FNP não foi eficaz no controle da fadiga, mas auxilia na melhora da funcionalidade, devido ao aumento da resistência muscular. A prática de exercícios físicos regulares traz inúmeros benefícios para os pacientes com EM, alcançando melhorias no condicionamento físico, tornando-os mais ativos e capacitados funcionalmente, favorecendo maior independência e consequentemente melhorando a QV. As mobilizações articulares e alongamentos foram eficazes no sentido de promover o aumento da ADM de algumas articulações, porém, sem melhora da QV. Reforça-se que a intervenção deve ser a longo prazo.</p>

Quadro 1 (cont.). Características dos estudos incluídos na revisão.

Artigo/ano	Delineamento /pacientes	Intervenções	Resultados	Conclusões
Küçük et al. 2015 ⁹	Estudo Randomizado Controlado (N=20)	<p>O GC realizou o tratamento durante 8 semanas. Foram realizados exercícios de cadeia fechada e depois de cadeia aberta, durando entre 45 e 60 minutos; cada sessão consistia em 10 minutos de aquecimento (Cleópatra, alongamento de tórax, Soldado de brinquedo, padrão de facilitação neuromuscular proprioceptiva da extremidade superior e <i>Roll down</i>), 25 a 45 minutos de exercícios no solo (eram realizados em 5 posições diferentes) e 10 minutos de desaquecimento.</p> <p>O GE realizou o tratamento durante 8 semanas, com exercícios convencionais.</p> <p>Os pacientes foram avaliados através da EEB; do MSFC; de testes de desempenho físico como rolar, sentar, ficar em pé e andar; do teste TUG; da TIS; da MFIS; do MusiQol e do BDI.</p>	<p>O GE apresentou diferenças significantes na Escala de Equilíbrio de Berg, nos testes de desempenho cronometrados, na escala modificada de impacto da fadiga e nas funções cognitivas através do MSFC.</p> <p>Já o GC apresentou diferenças significantes nos testes de desempenho cronometrado (exceto tempo para a esquerda), no teste TUG e na função motora superior avaliada pelo MSFC.</p> <p>O GE apresentou resultados melhores no MusiQol e nas funções cognitivas avaliadas pelo MSFC, em comparação com o grupo controle.</p>	<p>O Pilates clínico apresentou resultados positivos para os pacientes, podendo ser observados no MusiQol e no MSFC (nas funções cognitivas), além dos testes de equilíbrio e de desempenho físico.</p> <p>Entretanto, devem ser realizados mais estudos com a aplicação desse método a longo prazo.</p>
Ferreira 2016 ¹⁰	Ensaio clínico (N=24)	<p>Todos os pacientes passaram por uma avaliação prévia, a fim de coletar dados antropométricos e clínicos (EDSS, prolapsão genital, contração perineal, teste de esforço da tosse, estesiometria, reflexo cutâneo-anal, reflexo de Aquiles, Qualiveen, OAB-V8, escala Hospital Anxiety and Depression e esquema PERFECT).</p> <p>Os grupos realizaram 48 sessões, duas vezes por semana, em dias não consecutivos, ao longo de 6 meses.</p> <p>GE - Houve aplicação de eletroestimulação da superfície, associada com exercícios de contração dos músculos do AP.</p> <p>GC - O grupo recebeu orientações de exercícios de contrações da musculatura do AP para que fossem realizados em casa, sem receber eletroestimulação.</p>	<p>Foi indicada melhora da qualidade de vida em ambos os grupos. O protocolo terapêutico teve maior potencial no grupo experimental, mas os dois grupos apresentaram melhora no escore da bexiga hiperativa. O grupo experimental também evidenciou maior índice de redução da depressão e dos sintomas depressivos, em relação ao grupo controle.</p>	<p>Os exercícios de fortalecimento da musculatura do AP se mostraram benéficos em pacientes com EM, proporcionando melhora na qualidade de vida, redução da bexiga hiperativa, aumento do grau de contração perineal e redução da depressão e da ansiedade. A aplicação da eletroestimulação, associada aos exercícios de fortalecimento do AP, se mostrou de grande eficiência.</p> <p>Devem ser realizados mais estudos para averiguar os efeitos do tratamento a longo prazo.</p>

Quadro 1 (cont.). Características dos estudos incluídos na revisão.

Artigo/ano	Delineamento /pacientes	Intervenções	Resultados	Conclusões
Nielsen et al. 2016 ¹¹	Estudo de caso (N=6)	<p>Os pacientes realizaram 12 atendimentos de fisioterapia com duração de 40 minutos, uma vez por semana. Foram aplicados o DGI e a EEB.</p> <p>Foram realizados exercícios para equilíbrio com bola suíça, cama elástica, prancha de desequilíbrio, treino de marcha e circuitos vencendo obstáculos, além do fortalecimento dos grupos musculares de membros inferiores e da musculatura do tronco, exercícios de coordenação Frenkel e FNP.</p> <p>Os exercícios consistiam em: posicionamento alternado dos pés até um alvo específico, usando-se marcações no piso; levantar e sentar sob uma contagem específica; girar sob uma contagem específica; transferência de peso; andando de lado e para frente (linhas paralelas foram usadas para o controle do posicionamento dos pés, comprimento das passadas e largura dos passos).</p>	Foram apresentadas melhoras significantes no equilíbrio após a intervenção, de acordo com a EEB e o DGI.	O estudo concluiu que a fisioterapia é essencial para a melhora do equilíbrio e da independência funcional nos pacientes com EM, podendo isso ser observado através da EEB e do DGI. Outro ponto apresentado pelo estudo foi que a EM acomete principalmente o sexo feminino, a raça branca, os adultos jovens e que os pacientes são, em sua maioria, inativos e aposentados.
Tramonti et al. 2020 ¹²	N=15	<p>Os pacientes realizaram 10 atendimentos, sendo 5 sessões por semana, com duração total de 120 minutos, organizada como um circuito: 30 minutos de circuito orientado para a tarefa, 10 minutos de descanso, 30 minutos de circuito orientado para a tarefa e 10 minutos de fortalecimento muscular. No circuito, os pacientes foram orientados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportar um percurso de obstáculos, constituídos por varas colocadas no solo, no sentido frontal e depois lateral; • Atingir vários alvos colocados em diferentes alturas, miradas em um espelho com os pés; • Caminhar ao longo de uma linha de 10 metros traçada no solo; • Subir e descer escadas. <p>Avaliações realizadas: TUG, TC6, TC10, DGI, MSIS-29, FAMS, MFIS e MSWS-12.</p>	Foram apresentadas diferenças significantes no desempenho do DGI, no TUG, no TC6 e no TC10, sendo melhoradas a mobilidade, a resistência e a velocidade da caminhada. Além disso, as medidas de desfecho relacionadas ao impacto da doença nas funções físicas e psicológicas, a fadiga e habilidades de caminhada também apresentaram melhorias significantes, de acordo com os testes MSIS-29, MFIS e MSWS-12. A qualidade de vida autorreferida investigada com o FAMS também apresentou tendência de melhora.	A avaliação instrumental da produção de força evidenciou que a TOCT modifica positivamente a força do músculo extensor do joelho em um grupo de indivíduos com EM com comprometimento leve. Há uma relação entre a deficiência motora e o grau de melhora da força após o treinamento específico, promovendo um ciclo entre o ganho de força, a recuperação das habilidades funcionais e a melhora da qualidade individual.

Quadro 1 (cont.). Características dos estudos incluídos na revisão.

Artigo/ano	Delineamento /pacientes	Intervenções	Resultados	Conclusões
Pedro <i>et al.</i> 2021 ¹³	Estudo de corte prospectivo (N=30)	Foi aplicado o MHI-38. Os pacientes passaram por uma breve conversa, onde aprenderam sobre a prática de exercícios e foram estimulados a criar uma meta de atividades, além de debaterem sobre as próprias limitações. As sessões de exercícios tinham duração de 30 minutos, começando com um exercício aeróbio de intensidade moderada e depois passavam por uma resistência à chuva, com intensidade leve ou moderada, trabalhando grupos musculares. O programa consistiu em 4 a 8 tipos diferentes de exercícios, de 1 a 3 séries, aumentando gradativamente e, ao final, havia 10 minutos de relaxamento. O objetivo do tratamento era especificamente aumentar o bem-estar psicológico, o afeto positivo e os laços emocionais dos pacientes.	Foram encontradas diferenças positivas significantes para o bem-estar psicológico ao comparar a avaliação inicial com a avaliação final, assim como para o afeto positivo. Já os laços emocionais não apresentaram diferença considerável.	A implantação do modelo de autorregulação por meio da atividade física apresentou impacto positivo na reabilitação clínica, no bem-estar e na percepção de gravidade da doença dos pacientes.
Sokhangu <i>et al.</i> 2021 ⁴	Estudo controlado randomizado (N=20)	Foi aplicado o questionário EDSS, além da EEB e da Escala de Borg. O GE realizou 8 semanas de treinamento com exercícios neuromusculares, com duração de 60 minutos, que consistia em atividades focadas na estabilidade do core, resistência, equilíbrio e agilidade. Também foram realizados exercícios pliométricos. Em formato de circuito, cada paciente executava uma série de 8 a 12 ou 15 repetições, sendo rotacionado para uma estação de exercícios diferente. Os exercícios foram realizados em 3 séries com um período de descanso de 1 minuto. A intensidade dos exercícios foi gradual. O GC não realizou nenhuma intervenção, apenas foi orientado que realizasse suas atividades normalmente durante as 8 semanas.	Foi evidente o aumento da força muscular no grupo experimental, nos músculos quadríceps e isquiotibiais, além de melhora do equilíbrio e uma diminuição do erro proprioceptivo. O grupo controle não apresentou nenhuma mudança significante.	Como resultado, houve uma melhora de força nos músculos quadríceps e isquiotibiais. Os exercícios neuromusculares apresentam um aumento da força muscular, da resistência cardiovascular, da agilidade e do equilíbrio. A pliometria estimula as adaptações musculoesqueléticas e neuromusculares, ampliando a atividade do reflexo espinhal, levando a um feedback mais eficiente dos proprioceptores. Entretanto, devem ser realizadas pesquisas com amostras maiores e com pacientes com sintomas mais evidentes.

ADM: Amplitude de Movimento; AP: Assoalho Pélvico; AVD: Atividades de Vida Diária; BDI: Inventário de Depressão de Beck; DEFU: Escala de Determinação Funcional da Qualidade de Vida; DGI: Índice de Marcha Dinâmica; DHI: Inventário de Deficiência de Tontura; DTUI: Disfunção do Trato Urinário Inferior; EDSS: Escala Expandida do Estado de Incapacidade; EEB: Escala de Equilíbrio de Berg; FAMS: Avaliação Funcional da Esclerose Múltipla; FNP: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva; GC: Grupo Controle; GE: Grupo Experimental; MFIS: Escala Modificada do Impacto da Fadiga; MHI-38: Inventário de Saúde Mental; MIF: Medida de Independência Funcional; MSFC: Medida Composta Funcional de Esclerose Múltipla; MSIS-29: Escala de Impacto de Esclerose Múltipla; MSWS-12: Escala de Caminhada da Esclerose Múltipla; MusiQol: Questionário Internacional de Qualidade de Vida para Esclerose Múltipla; OAB-V8: Questionário de Avaliação de Bexiga Hiperativa; QV: Qualidade de Vida; TC: Teste de Caminhada; TIS: Escala de Imparidade do Tronco; TMM: Teste Muscular Manual; TOCT: Treinamento em Circuito Orientado para Tarefas; TUG: *Timed Up and Go*.

Figura 2. Medidas de avaliação utilizadas nos estudos.



Outros testes avaliaram a habilidade da caminhada associada à marcha e ao equilíbrio, como os Testes de Caminhada (TCs), o *Timed Up and Go* (TUG) e o *Dynamic Gait Index* (DGI).

DISCUSSÃO

No estudo de Almeida 2007¹ percebeu-se que a fisioterapia convencional possibilitou a melhora dos níveis de dependências funcionais e do equilíbrio, além de uma redução dos níveis de tontura, englobando: manutenção de amplitude articular normal de movimento, adequação do tônus muscular, facilitação dos movimentos voluntários normais, incentivos e facilitação das atividades funcionais e das habilidades motoras. Além disso, exercícios de marcha com limitação visual (através de um par de óculos) associados ao uso de obstáculos e a manobras de

desestabilização, propiciaram um aumento nos resultados da Escala de Equilíbrio de Berg e da Equiscalá.

Garcia 2008⁷ apresentou em sua pesquisa que a cinesioterapia, associada ao uso do trampolim, causou melhora significante na marcha, no equilíbrio e na flexibilidade articular. Já no estudo de Nielsen 2016¹¹, outros exercícios também apresentaram aumento da independência funcional e do equilíbrio, como: uso da bola suíça; prancha de desequilíbrio; exercícios de fortalecimento muscular de membros inferiores e de músculos do tronco; exercícios de Frenkel e Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP). Rodrigues 2008⁶ propôs que circuitos, rampas, escadas, isometria e exercícios de Frenkel, além dos exercícios citados acima, também ampliaram relativamente a capacidade de equilíbrio e da funcionalidade.

Sokhangu 2021⁴ apresentou que os exercícios neuromusculares, focando em estabilidade do core, resistência, equilíbrio e agilidade, além de exercícios pliométricos, resultaram em aumento da força muscular de membros inferiores, do equilíbrio, da resistência cardiovascular e da agilidade.

Os exercícios de Frenkel se mostraram eficazes na melhora do equilíbrio e dos padrões de marcha. A FNP auxiliou na melhora da funcionalidade, sendo relacionada ao aumento da resistência muscular. As mobilizações articulares e os alongamentos favoreceram a manutenção da amplitude de movimento¹⁴.

De acordo com Küçük 2015⁹, a prática de Pilates, segmentada em exercícios de cadeia aberta e fechada, alongamento e aquecimento, demonstrou-se benéfico em relação à evolução do equilíbrio, das funções cognitivas e do desempenho físico. Já para Tramonti 2020¹², circuitos de atividades, envolvendo percursos com obstáculos, tiro ao alvo, caminhadas em linha reta e subir/descer escadas, evidenciaram o aumento da qualidade individual, aumento de força dos músculos extensores de joelho, recuperação das habilidades funcionais e melhora da deficiência motora.

A execução de contrações dos músculos do assoalho pélvico contribui para a redução de disfunções do trato urinário inferior, além da diminuição do extravasamento, da noctúria e do uso de absorventes⁸. Além disso, quando associadas à eletroestimulação, também apresentam aumento no grau de contração perineal, reduzindo o nível de bexiga hiperativa e melhorando a qualidade de vida¹⁰.

Quando os pacientes foram solicitados a debater a gravidade das suas limitações, além de entender o funcionamento das atividades físicas propostas, percebeu-se que o afeto do bem-estar psicológico também é um dos fatores restringentes na EM. Sendo assim, conforme o tratamento foi executado, consistindo em exercícios aeróbios (de intensidade moderada) associados à resistência à chuva (de intensidade leve à moderada), concluiu-se que a autorregulação, por meio da atividade física, gerou impacto positivo na reabilitação¹³.

CONCLUSÃO

A fisioterapia é essencial para a manutenção da função vital de pacientes portadores de Esclerose Múltipla. As condutas convencionais, a cinesioterapia associada ao trampolim, a prática de Pilates e o uso de circuitos com obstáculos são fundamentais para o restabelecimento do equilíbrio, da manutenção da força muscular e das funções cognitivas.

Em relação aos sintomas do trato urinário inferior, os exercícios de contração da musculatura do assoalho pélvico, associados ou não à eletroestimulação, permitiram uma evolução na contenção dos sintomas.

Entretanto, é imprescindível que sejam realizadas novas pesquisas para a comprovação dos efeitos destes tratamentos a longo prazo, visto que os estudos abordados apenas comprovaram suas eficácia a curto e médio prazo.

REFERÊNCIAS

1. Almeida SRM, Bensuaski K, Cacho EWA, Oberg TD. Eficiência do treino de equilíbrio na esclerose múltipla. *Fisioter Mov* 2007;20:41-8. <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/18867>
2. Silva LGO, Neto IVS, Barboza EC, Melo TKM, Godoi VMS, Durigan JLQ, *et al.* Identificação de fatores de risco para quedas em indivíduos com esclerose múltipla: uma revisão sistemática de estudos prospectivos. *Fisioter Pesqui* 2019;26:439-49. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18029426042019>
3. Ribas MLV, Ribeiro NMS. Análise da fadiga em pacientes com esclerose múltipla: um estudo preliminar. *CPGDD* 2017;17:77-86. <https://doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v17n1p77-86>
4. Sokhangu MK, Rahnama N, Etemadifar M, Rafeii M, Saberi A. Effect of Neuromuscular Exercises on Strength, Proprioceptive Receptors, and Balance in Females with Multiple Sclerosis. *Int J Prev Med* 2021;12:5. https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_525_18
5. Pereira AG. Evolução das funções cognitivas psíquicas e motoras dos pacientes portadores de esclerose múltipla (Tese). Porto Alegre: PUCRS; 2013. <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/1720>

- 6.Rodrigues IF, Nielson MBP, Marinho AR. Avaliação da fisioterapia sobre o equilíbrio e a qualidade de vida em pacientes com esclerose múltipla. *Psychol Neuroc* 2008;16:269-74.
<https://doi.org/10.34024/rnc.2008.v16.8620>
- 7.Garcia T, Mederdrut EM, Fontes SV. Efeitos da fisioterapia com trampolim na esclerose múltipla: estudo de caso. *RBCS* 2008;17.
<https://doi.org/10.13037/rbcs.vol6n17.355>
- 8.Lúcio AC, Campos RM, Perissinotto MC, Miyaoka R, Damasceno BP, D'ancona CAL. Pelvic Floor Muscle Training in the Treatment of Lower Urinary Tract Dysfunction in Women with Multiple Sclerosis. *Neurourol Urodyn* 2010;29:1410-3. <https://doi.org/10.1002/nau.20941>
- 9.Küçük F, Kara B, Poyraz EÇ, İdiman E. Improvements in Cognition, Quality of Life, and Physical Performance with Clinical Pilates in Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. *J Phys Ther Sci Turkey* 2016;28:761-8. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.761>
- 10.Ferreira APS. Impact of a Pelvic Floor Training Program Among Women with Multiple Sclerosis: A Controlled Clinical Trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2016;95:1-8.
<https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000302>
- 11.Nielsen MBP, Ferreira GJ, Marotto L, Ferreira NIVS. Equilíbrio em pacientes com esclerose múltipla (EM). *J Health Sci* 2017;3:38-44.
<https://doi.org/10.5935/2447-7826.20170003>
- 12.Tramonti C, Martino S, Foglia A, Chisari C. Perceived fatigue, lower climb muscle and performance fatigability after a rehabilitation program in Multiple Sclerosis. *Eur J Transl Myol* 2020;30:9353.
<https://doi.org/10.4081/ejtm.2020.9353>
- 13.Pedro L, Pais-Ribeiro J, Pinheiro JP. Well-being and disease severity of multiple sclerosis patients following a physical activity program. *Fisioter Mov* 2021;34:e34104.
<https://doi.org/10.1590/fm.2021.34104>
- 14.Pereira GC, Vasconcellos THF, Ferreira CMR, Teixeira DG. Combinações de Técnicas de Fisioterapia no Tratamento de Pacientes com Esclerose Múltipla: Série de casos. *Psychol Neuroc* 2012;20:494-504. <https://doi.org/10.4181/RNC.2012.20.709.11p>