

ELABORAÇÃO DE UMA CARTILHA COM EXERCÍCIOS AERÓBICOS E RESISTIDOS PARA PACIENTES COM ESCLEROSE MULTIPLA

DEVELOPMENT OF A BOOKLET WITH AEROBIC AND RESISTANCE EXERCISES FOR PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

Aline Rodrigues Catharino Inácio ¹

Ana Paula Akashi²

¹Discente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru

²Orientadora e docente do curso de Fisioterapia das Faculdades
Integradas de Bauru

Resumo: A esclerose múltipla (EM) é uma doença autoimune desmielinizante que impacta o sistema nervoso central, manifestando-se através de uma variedade de sintomas, tais como comprometimentos físicos e fadiga persistente. Os efeitos físicos da EM abrangem desde fraqueza muscular até dificuldades de coordenação, equilíbrio e locomoção, sendo a fadiga uma queixa comum que tem repercussões significativas na qualidade de vida dos pacientes. Nos últimos anos estudos comprovam que a prática regular de exercícios físicos é crucial para indivíduos com EM, contribuindo não apenas para o fortalecimento muscular, equilíbrio e resistência, mas também para promover o bem-estar geral, além de beneficiar e modificar fatores neurológicos acometidos pela doença. Esta revisão de literatura abordou especificamente o tratamento por meio de exercícios aeróbicos, os quais beneficiam a saúde cardiovascular, melhoram o condicionamento físico e promovem o bem-estar. Adicionalmente, os exercícios resistidos, que envolvem o uso de pesos ou a resistência do próprio corpo, têm como objetivo fortalecer os músculos e aprimorar a função muscular, uma área frequentemente afetada nos pacientes com EM. O estudo teve por objetivo a elaboração de uma cartilha, proposta como uma ferramenta eficaz para fornecer orientações diretas e personalizadas sobre a prática segura de exercícios adaptados às necessidades individuais de pessoas com EM. De acordo com os resultados obtidos pelo estudo esta cartilha foi desenvolvida e abrange informações sobre os benefícios de cada tipo de exercício, oferece dicas de segurança e orientações adaptativas, buscando atender de maneira eficiente às necessidades específicas de cada paciente afetado pela doença.

Palavras-chave: Esclerose Múltipla; Fadiga; Exercício Resistido; Exercício Aeróbico; Fisioterapia.

Abstract: Multiple sclerosis (MS) is a demyelinating autoimmune disease that impacts the central nervous system, manifesting itself through a variety of symptoms, such as

physical impairments and persistent fatigue. The physical effects of MS range from muscle weakness to difficulties with coordination, balance and locomotion, with fatigue being a common complaint that has significant repercussions on patients' quality of life. In recent years, studies have shown that regular physical exercise is crucial for individuals with MS, contributing not only to muscle strengthening, balance and resistance, but also to promoting general well-being, in addition to benefiting and modifying neurological factors affected by MS. illness. This literature review specifically addressed treatment through aerobic exercise, which benefits cardiovascular health, improves physical conditioning and promotes well-being. Additionally, resistance exercises, which involve the use of weights or the body's own resistance, aim to strengthen muscles and improve muscle function, an area often affected in MS patients. The study aimed to develop a booklet, proposed as an effective tool to provide direct and personalized guidance on the safe practice of exercises adapted to the individual needs of people with MS. According to the results obtained by the study, this booklet was developed and covers information about the benefits of each type of exercise, offers safety tips and adaptive guidance, seeking to efficiently meet the specific needs of each patient affected by the disease.

Key - words: Multiple sclerosis; Fatigue; Resistance Exercise; Aerobic Exercise; Physiotherapy.

Introdução

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença neurodegenerativa, de caráter inflamatório que provoca desmielinização das bainhas de mielina do Sistema Nervoso Central. Acometendo principalmente adultos jovens, em idade produtiva, gerando incapacidades progressivas ou permanentes de acordo com o curso da doença (RAMIREZ *et al.*, 2021). A prevalência é três vezes maior nas mulheres que nos homens (ENOKA *et al.*, 2021). Os sintomas variam conforme a evolução da doença, podendo apresentar fraqueza dos membros, parestesias, alteração visual, disartria, distúrbios na marcha, disfunção na bexiga, problemas intestinais, espasticidade, disfunção sexual, depressão, euforia, alterações cognitivas, entre outros (KAMIYSKA *et al.*, 2017; WENDEBOURG *et al.*, 2017). Devido aos sintomas grande parte das pessoas acometidas sofre no trabalho com absenteísmo e perda do cargo, além de também maior dificuldade no convívio social por conta da incapacidade funcional, em alguns casos mais graves da doença (CORES *et al.*, 2022).

Apesar da variabilidade de sintomas na EM o mais relatado é a fadiga, que é caracterizada pela sensação de cansaço exagerado, que aparece de forma súbita ou progressiva, com exaustão e falta de energia incapacitante, independente de nenhum ou mínimo esforço, comprometendo a parte social, emocional e o trabalho (HEINE *et al.*, 2017). A fadiga ainda é mal definida e as formas de mensuração são feitas pela utilização de escalas de avaliação autorrelatadas, nas quais os pacientes

descrevem os sintomas e seus comprometimentos, embora a percepção seja diferente entre eles. Atualmente, não existem fármacos específicos para o tratamento da fadiga e por isso a prática de exercícios físicos, muitos deles resistidos, vêm demonstrando resultados positivos na melhora dos sintomas (WENDEBOURG *et al.*, 2017).

Estudos referem que a prática de exercícios aeróbicos e resistidos apresenta efeito neuro protetor, com diminuição dos eventos inflamatórios (surtos), reduzindo o sedentarismo e falta de condicionamento físico, contribuindo assim, para a redução da taxa de comprometimentos relacionados às possíveis comorbidades (HEINE *et al.*, 2017). O tratamento fisioterapêutico utilizando exercícios aeróbicos e resistidos podem contribuir positivamente no controle da fadiga e apresentar benefícios significativos na vida dos pacientes de Esclerose Múltipla, pois minimizam os desequilíbrios inflamatórios, reduzem os efeitos do descondiçãoamento físico e comorbidades associadas ao sedentarismo. A orientação e conscientização sobre a prática desses exercícios com auxílio de uma cartilha autoexplicativa poderia enfatizar e aumentar a aderência ao tratamento.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi elaborar uma cartilha com exercícios aeróbicos e resistidos para as pessoas com Esclerose Múltipla realizarem em casa.

Metodologia

Para desenvolvimento do estudo, foi realizada uma revisão de literatura a com dados coletados em artigos científicos delimitados ao tempo de publicação correspondente aos últimos 10 anos, nas bases de dados como Scientific Eletronic Library Online (Scielo), Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed), Portal Regional da BVS e Revista Online Multiple Escleroses and Related Disorders, com os seguintes descritores: multiple escleroses, exercise and aerobic e physiotherapy, sem limitação de idioma.

Resultados e discussões

A esclerose múltipla remitente recorrente (EMRR) é a forma mais comum de EM, representando cerca de 85% dos casos. Recebe esse nome por se manifestar por meio de surtos ao longo da vida do paciente. Esses surtos, em sua maioria, evoluem para remissão, ou seja, melhoram e o paciente volta ao seu estado prévio ao evento. Ao longo dos anos, principalmente sem tratamento específico e a dependendo das características da doença, o paciente pode apresentar novos surtos que podem

deixar sequelas. Pacientes com EMRR podem evoluir após alguns anos para uma forma progressiva da doença: a Esclerose Múltipla Secundariamente Progressiva (EMSP). Esse tempo é variável, mas costuma ocorrer em média 15 anos após o início da EMRR, sendo mais comum nos pacientes sem tratamento. Nessa forma, o paciente passa a apresentar uma evolução gradual, com menor quantidade de surtos, porém com uma piora constante da função neurológica, determinando a fase progressiva. Somente com o tempo e com a evolução clínica é possível identificar que o paciente está transitando para uma forma secundariamente progressiva. No entanto, existem alguns preditores que podem indicar maior risco de evoluir para a EMSP, pacientes do sexo masculino, aqueles com lesão medular, tabagistas, obesos e os que apresentam níveis reduzidos de vitamina D (Esclerose Múltipla BRASIL, 2022).

Aproximadamente 10 a 15% dos pacientes com EM tem uma evolução progressiva desde o início dos seus sintomas. Na esclerose múltipla primária progressiva (EMPP), o paciente pode apresentar um primeiro surto, e, a partir de então, ocorrer uma piora progressiva por um intervalo mínimo de 12 meses, caracterizando a progressão. Na EMPP, homens e mulheres tem taxa de acometimento semelhante, além disso, a idade média de início é mais tardia quando comparada com EMRR, sendo observado pico de incidência entre 40 e 50 anos (Amigos Múltiplos pela Esclerose, 2023)

Segundo Kamiska *et al.* (2017), a EM afeta principalmente adultos jovens, em média entre 20 e 40 anos de idade, na sua grande maioria mulheres, podendo variar geograficamente em cada região. Por se tratar de uma doença de curso muito diversificado, e sem um teste único para o diagnóstico, na fase inicial as pessoas podem apresentar perda da produtividade devido a incapacidade física, necessitando de ajuda para realizar atividades cotidianas.

Em um estudo feito por Afsharif *et al.* (2023) em pacientes com EM do total de 211 amostras, 37,4% eram do sexo masculino e 62,6% eram do sexo feminino, com idade média de 36 anos, e a sua maioria estavam sobrepeso, obesos e com má qualidade do sono. Demonstrando que mais de 50% dos pacientes com EM não praticavam exercícios, entre todas as faixas etárias eram fisicamente inativos, enquanto apenas 35,5% deste total eram fisicamente ativos, mostrando a necessidade de incentivar e estimular a atividade física como forma para a redução das comorbidades associadas e principalmente a fadiga.

Feys *et al.* (2013) descrevem que pessoas com EM apresentam redução da aptidão física, relacionadas às deficiências motoras após os surtos da doença ou sequelas adquiridas após esses episódios, com impacto físico que pode contribuir para a falta de motivação e sedentarismo. No passado, havia um consenso comum dos profissionais de saúde em evitar a orientação da prática de atividades físicas intensas, devido à preocupação em relação ao aumento da fadiga e risco elevado de sintomas adversos, incluindo novos surtos ou recaídas. No entanto, vários estudos atuais demonstraram os efeitos benéficos do treinamento físico supervisionado e seu potencial para a melhora do ganho de força muscular, mobilidade, diminuição da fadiga e qualidade de vida, sem o risco de aumento de surtos da doença ou eventos adversos relacionados à tal prática.

Em uma pesquisa feita por Rooney *et al.* (2019) com 412 pessoas, com EM para fornecimento de dados demográficos completos e pontuações da Escala de Gravidade da Fadiga (FSS). Os participantes foram na sua maioria mulheres e tinham média de idade de 46 anos, e média de 9,6 anos de diagnóstico. Pessoas com EM progressiva, mais velhas e com tempo maior de diagnóstico relataram níveis mais elevados de incapacidade e severidade da fadiga em comparação aos participantes com EM não progressiva. Este grande estudo transversal mostrou que a fadiga é um sintoma prevalente na EM, relatado por 68,7% dos participantes, e que a forma progressiva tem mais incidência da fadiga. Tanto a gravidade e o impacto da fadiga foram associados aos níveis mais elevados de incapacidade, ansiedade, péssima qualidade de vida, depressão, cognição e qualidade do sono.

Capone *et al.* (2020) referem que as manifestações da fadiga nas pessoas com EM ocorrem como uma sensação avassaladora de falta de energia física, caracterizada por fraqueza muscular e incapacidade para realizar tarefas diárias, ou mental representadas pela dificuldade de pensamento, concentração e memória. A mensuração da fadiga ainda costuma ser autorrelada pela Escala de Gravidade da Fadiga (FSS) e a Escala Modificada de Impacto da Fadiga (MFIS), que servem para representar cada paciente e sua condição geral. As escalas diferenciam os tipos de fadiga vivenciadas pelos pacientes com EM, que podem surgir de forma isolada ou em associação como a astenia (sensação de falta de energia, sem relação com esforço algum ou prática de exercícios); a fadiga cognitiva (dificuldade de manter a performance cognitiva durante atividades que exijam funções dos centros cognitivos); a lassitude (sensação de diminuição de energia caracterizada por insônia e cansaço

intenso) e a fadiga motora (sensação de exaustão presente durante ou após a prática de exercício físico que desaparece ou melhora após um período curto de repouso).

Segundo Feys *et al.* (2013) a prescrição de atividades físicas de forma rotineira é altamente indicada para pacientes com EM, e os exercícios adequados influenciam o sistema cardiorrespiratório, a força muscular, a redução da fadiga, além da melhora da cognição e qualidade de vida.

Corroborando com a pesquisa de Wolf *et al.* (2023), que refere o treinamento de resistência, embora frequentemente investigado, parece ter um efeito redutor na fadiga, sintoma sentido pela maioria ou todo paciente de EM. O treinamento físico foi feito em um grupo, compreendendo os exercícios para equilíbrio, coordenação dos movimentos dos olhos, da cabeça e de todo o corpo, para reduzir também a carga cognitiva associada ao processamento motor. Este estudo randomizado e controlado acompanhou dois grupos de pacientes internados por 12 semanas, e o período de intervenção durou desde a admissão até a alta hospitalar. Os participantes realizaram cinco sessões de 30 minutos em academia e três sessões de 30 minutos em piscina por semana em grupo. Além disso também fizeram cinco sessões de 22 minutos de treinamento de resistência em circoergômetro e três sessões de 30 minutos de treinamento de força individual. Ambos os grupos mostraram uma redução mediana comparável nas pontuações totais da sensação de fadiga.

De acordo com Sebastião *et al.* (2022), pesquisadores e profissionais de saúde concordaram que o bem estar deve ser uma prioridade para os pacientes com EM e pode ser adquirido por atividade e treinamento físico. Eles representam uma terapia conjunta com o tratamento farmacológico para o controle dos sintomas da doença. Estudos conduzidos por países europeus, nos Estados Unidos e Canadá, onde o número de pacientes é alto, demonstraram que tanto a atividade física, quanto o treinamento físico, produzem efeitos positivos e trazem benefícios consideráveis nessa população, incluindo melhora no condicionamento físico, fadiga, depressão, equilíbrio, função e desempenho de caminhada, melhorando a qualidade de vida. O grande número de ensaios clínicos nesta área enfatiza as recomendações para o treinamento físico em pessoas com EM e em todos os aspectos e níveis de comprometimento.

O treinamento aeróbico de intensidade baixa a moderada é altamente eficaz, tolerável e seguro para indivíduos com EM que obtêm ganhos favoráveis em um curto período de tempo, utilizando caminhadas, bicicletas e exercícios cardiovasculares,

que podem ser realizados de duas a cinco sessões semanais recomendadas de acordo com a resistência do paciente. O treinamento resistido é uma boa intervenção para melhorar a capacidade motora e funcional em pacientes com deficiência leve a moderada. Dependendo do nível de comprometimento, sugere-se a duração do treinamento inicial de 10 a 40 minutos no total. Nos treinamentos de resistência, podem ser utilizadas faixas elásticas, ou o peso do próprio corpo e, em caso adequado também, a utilização de aparelhos de musculação. Em relação ao aumento de força, é possível observar que o ganho em membros inferiores é altamente benéfico pois os pacientes têm alto grau de comprometimento exatamente nessa parte comparado ao acometimento dos membros superiores, (HALABCHI *et al.*, 2017).

Uma linha de pesquisa recente adicionou suporte consistente ao efeito neuro protetor, melhora da conectividade funcional e ativação neuromuscular, e a combinação da intervenção médica juntamente com a prática precoce adiar a progressão das incapacidades, sendo o exercício capaz de exercer um efeito preventivo sobre os fatores que interferem na atividade da doença (DALGAS *et al.*, 2019). Como já mencionado, alguns sintomas e déficits funcionais já estão presentes logo nas fases iniciais da doença, como por exemplo a fadiga, marcha e cognição, e por isso a implementação da terapia de exercícios feita de forma precoce, pode reduzir ou até mesmo adiar estas séries de deficiências adquiridas (RIEMENSCHNEIDER *et al.*, 2018).

Pesquisas realizadas nos últimos anos, revelaram que programas de exercícios bem estruturados são viáveis, seguros e funcionam como uma estratégia de tratamento útil para aliviar os sintomas, ganhando grande interesse por parte dos profissionais na reabilitação da EM. Biomarcadores periféricos, como a metaloproteinase-2, um marcador bem conhecido por realizar a quebra da barreira sanguínea em doenças neuroinflamatórias, incluindo a EM que podem ser reduzidos após 3 semanas de treinamentos de alta intensidade, enquanto outros estudos revelaram um aumento nos níveis séricos do fator neurotrófico derivado do cérebro após diferentes tipos de exercícios. Resultados comprovados em exames de imagens da atividade e progressão da doença, (PROSCHINGER *et al.*, 2022).

Hotobagyi *et al.* (2022) descreveram o exercício físico como um subconjunto de atividades planejadas, que de forma estruturada e repetitiva, provocam desordem fisiológica potente e positiva da homeostase corporal humana. Tanto o treinamento aeróbico, quanto o treinamento de resistência melhoram a higidez do cérebro através

da neuroplasticidade, capacitando a criação de novas conexões sinápticas e reorganizando as existentes. Os exercícios de alta e baixa intensidade, induzem efeitos de neuroproteção maiores e mais duradouros, com melhora considerável nas funções cognitivas e motoras, ou retardando a progressão de deficiências existentes. É uma opção não farmacológica eficaz, acessível e barata com potencial para aumento da prevenção e tratamento das funções cognitivas e motoras na EM.

Revisões sistemáticas e meta-análises relatam que o treinamento físico pode melhorar a aptidão física, a mobilidade para caminhar, o equilíbrio, a cognição, sintomas depressivos e a qualidade de vida na EM. O exercício tem efeito no hipocampo e em outras estruturas cerebrais, que atuam também na qualidade do sono e nas comorbidades cardiovasculares e metabólicas. Mais de 80% das pessoas com EM não praticam atividade física na quantidade suficiente para o benefício da saúde, estes prescritos nas diretrizes clínicas para tratamento da doença. O risco de surtos, eventos adversos graves, representam métricas que estão sendo utilizadas para avaliar o perfil de segurança do exercício em estudos clínicos na EM (LEARMONTH *et al.* (2023).

De acordo com Halabchi *et al.* (2017) as deficiências desenvolvidas pelos surtos da doença, dificilmente são totalmente reversíveis pelo exercício, mas os acometimentos resultantes do descondicionamento físico são frequentemente reversíveis. Além disso o sedentarismo e a inatividade desenvolvem nos pacientes com EM comorbidades secundárias como: a redução da capacidade aeróbica e cardiovascular, diminuição de força muscular, aumento da atrofia muscular, e outros riscos neurológicos, como o acidente vascular cerebral.

O exercício constitui inúmeras modalidades e séries diferentes que provocam adaptações fisiológicas, como ativação da função cardiovascular e neuromuscular. O treinamento de resistência é definido por uma quantidade limitada e números de contrações musculares contra cargas, principalmente para ativação do sistema neuromuscular. Já o treinamento aeróbico é caracterizado por um grande número de contrações musculares, com cargas de resistências baixas, ativando principalmente o sistema cardiovascular, respeitando a adaptação individual, aplicação de exercícios específicos, sobrecarga progressiva e moderação contínua e regular, além de esforços de alta intensidade para sustentar os efeitos desejados (DALGAS *et al.* 2019).

Reina-Gutierrez *et al.* (2022), concluíram que uma combinação de exercícios de treinamento sensório-motor, associando exercícios aeróbicos, exercícios para ganho de força e de equilíbrio, pode ser uma ótima estratégia para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com EM. Entretanto, o treinamento sensório-motor teve o maior efeito para a doença leve, enquanto o exercício aeróbico foi a melhor intervenção de tratamento para a doença grave, talvez porque a capacidade aeróbica e resistência a fadiga são importantes para a qualidade de vida de acordo com o estágio da doença.

Momsen *et al.* (2022), descrevem que na fisioterapia e no atendimento ambulatorial, os exercícios de marcha, possuem efeito na espasticidade, no entanto, a heterogeneidade e as descrições incompletas dos pacientes dificultam as conclusões. Os demais exercícios como treinamento de equilíbrio, exercícios de fortalecimento, aeróbicos e neuroterapia mostraram efeito satisfatório no ganho do equilíbrio, entre as formas leves a moderadas da EM, em relação aos pacientes com EM progressiva, forma mais grave da doença.

De acordo com Madsen *et al.* (2021), o tratamento farmacológico possui um efeito benéfico limitado sobre a fadiga e as limitações físicas, e o exercício provou ser uma opção ativa e potente não no controle e tratamento da EM. O exercício é uma forma eficaz em reduzir a fadiga e melhorar o desempenho na caminhada, esta considerada clinicamente uma melhora significativa em praticamente todos os pacientes acometidos. O exercício constitui em uma série de modalidades diferentes, que provocam várias adaptações fisiológicas, como melhora da função neuromuscular ou função cardiovascular, que são acompanhadas na maioria dos casos por melhora da aptidão física. Vários estudos relataram efeitos positivos diretamente relacionados à função física dos membros inferiores, como fadiga percebida. Porém, com base na literatura existente, ainda não se sabe qual destas duas modalidades de exercícios comuns costuma ser mais eficaz em termos de melhoria da função física. Embora seja uma tarefa difícil de combinar o treinamento aeróbico e o resistido, em relação a frequência, intensidade e duração, compreender a eficácia específica dessas duas modalidades de treinamento é um fator importante para a prescrição correta de exercícios para cada paciente.

De acordo com Carvalho (2014), devem ser elaborados programas de exercícios visando especificamente os músculos mais fracos, e de preferência abranger movimentos complexos multissegmentares. De forma regular, os exercícios

físicos e terapêuticos são importantes, pois além de melhorarem a força muscular, destinam-se ao ganho de resistência, ao tônus muscular, a estabilidade postural, e o grau de flexibilidade. Qualquer programa precisa ser adaptado para as necessidades e sintomas desses pacientes, e os que são submetidos ao tratamento fisioterapêutico com estes exercícios aeróbicos e resistidos sentem melhora da incapacidade funcional. Após a orientação inicial, a continuidade em casa pode ser ajustada e adaptada pelo próprio paciente de acordo com suas necessidades e realidade.

A esclerose múltipla é uma doença de caráter gradativamente incapacitante, que pode trazer prejuízos principalmente nas atividades de vida diária básicas, que poderão impactar o autocuidado. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o autocuidado é definido como a capacidade de indivíduos, famílias e comunidades para promover a saúde, prevenir doenças, manter a saúde, e lidar com doenças e incapacidades com ou sem o apoio de um prestador de cuidados de saúde. Já de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), reflete a interação entre a condição de saúde e o contexto ambiental e pessoal do indivíduo, e depende da preservação da autonomia e da independência, que são garantidas pela preservação da cognição, humor, mobilidade e comunicação. Isso evidencia que a relação entre eles afeta a capacidade funcional relacionado ao autocuidado e vice-versa. E por isso um estudo realizado com pacientes de Esclerose Múltipla que eram acompanhados a nível hospitalar e ambulatorial, visou descrever os níveis de autocuidado e funcionalidade, e quantificar as variáveis sociodemográficas, clínicas e funcionais para identificar se elas interferem nesses aspectos mencionados. Os pacientes com a doença a mais tempo apresentaram maiores incapacidades, e naqueles com melhor perfil socioeconômico e educacional, a funcionalidade encontrava-se melhor, concluindo que a duração da doença está relacionada fortemente a um maior número de incapacidades e os melhores perfis socioeconômicos e educacionais mostraram-se fatores protetores para a funcionalidade. Levando em consideração as necessidades observadas pela equipe multidisciplinar que acompanha esses pacientes, comprovou-se que o planejamento do cuidado estimula o desenvolvimento, a funcionalidade e sociabilidade (KUMAKURA *et al.* 2019).

Segundo Pimentel e Toldrá (2017) o papel da informação e comunicação durante o processo de acompanhamento e enfrentamento das doenças crônicas, é muito importante, já que seu processo de cuidado não depende exclusivamente de

medicamentos. Mas também das informações que os pacientes e seus familiares precisam ter, para conduzir e desenvolver suas habilidades necessárias para seu próprio cuidado. Nesse sentido, a comunicação em saúde é reconhecida como uma ferramenta eficaz para influenciar e promover mudanças e comportamentos. A cartilha é um meio de comunicação de fácil acesso e compreensão que possibilita um maior entendimento dos assuntos abordados de forma prática e objetiva. Sua elaboração tem sido utilizada por muitos pesquisadores visando a produção do cuidado em saúde, e isso representa um impacto positivo na educação dos pacientes e seus familiares, quando um profissional habilitado não está próximo para sanar possíveis dúvidas. A cartilha pode trazer modelos de exercícios da prática supervisionada, para que todos os pacientes, cada um com suas particularidades, possam desempenhar com segurança promovendo a saúde, evitando o sedentarismo e estimulando a prática de atividades físicas.

Com base na proposta de elaboração da cartilha e nos resultados dos estudos, que evidenciam os benefícios do tratamento com exercícios aeróbicos e resistidos na prevenção do agravamento e possível adiamento dos sintomas, foram criados exercícios simples para que os pacientes com esclerose múltipla possam realizar no conforto de casa. As explicações foram elaboradas de maneira acessível e objetiva, visando facilitar a compreensão e encorajar a prática em qualquer ambiente. Importante ressaltar que os exercícios devem ser realizados com o paciente vestindo roupas leves e calçados fechados, preferencialmente, para evitar possíveis acidentes. É fundamental comunicar ao médico ou fisioterapeuta responsável, possibilitando ajustes nos exercícios conforme as características individuais do paciente.

“Exercícios Aeróbicos e Resistidos para pacientes com Esclerose Múltipla”

Esta cartilha descreve um breve programa de exercícios aeróbicos e resistidos que podem ser feitos com ou sem ajuda. Os exercícios de fisioterapia têm como finalidade manter e aumentar a condição física, para aquisição de uma melhor qualidade de vida. Conseqüentemente com a prática regular, poderá observar um aumento da capacidade em tolerar esforços e a redução na sensação de fadiga. Melhora da consciência corporal, força muscular, equilíbrio e mobilidade dos membros servirá de motivação para manter estas atividades.

1. EXERCÍCIOS DE ABDOMINAL ASSOCIANDO DOBRAR E ESTENDER OS JOELHOS – DEITADO DE BARRIGA PARA CIMA.

Deitar em uma superfície estável, como em um colchonete ou tapete, certificando estar alinhado, realizar um abdominal curto associado ao dobrar e elevar os joelhos alternadamente. Repetir 10 vezes com cada perna.

2. FORTALECIMENTO DE QUADRIL E ABDOME – EM SENTADO.

Sentado no chão mantendo os pés apoiados, o paciente deverá apoiar os braços estendidos atrás do corpo, tentando manter as costas esticadas. Caso precise de ajuda, poderá contar com um acompanhante na parte atrás, que apoiara as mãos em suas costas para ajudar na estabilização do tronco. Devagar irá lentamente subir seu quadril em direção a frente, repetindo isso por 10 vezes e se possível realizando 3 sequencias.

- *Com o passar dos dias, e á medida que o exercício fique fácil, ele poderá ir acrescentando peso, o colocando em cima do abdome para gerar resistência.*

3. ELEVAÇÃO DOS BRAÇOS COM BASTÃO

Em pé, com as costas próximas a uma parede, com os pés paralelos, segurar nas mãos um bastão (poderá ser um cabo de vassoura) na altura do quadril, começando o movimento estendendo os braços a frente, sem dobrar os cotovelos mantendo alinhados, elevando de forma simétrica os braços até a altura dos ombros e retornando à posição inicial.

- *Quando o exercício estiver fácil, poderá fazer o exercício segurando um objeto mais pesado, ou fixar com uma fita adesiva dois pesos iguais em cada ponta (podendo ser uma garrafinha de água, por exemplo).*

4. DOBRAR OS JOELHOS ALTERNADAMENTE EM PÉ.

Em pé, pés paralelos e corpo ereto, dobrar o quadril e o joelho a 90° e depois retornar à posição inicial, realizando 10 movimentos com cada membro.

- *Com o passar dos dias, e à medida que o exercício fique fácil, poderá acrescentar um peso em cada perna, na altura do tornozelo (é possível improvisar colocando o peso dentro de uma meia, para fixar melhor no membro).*

5. POLICHINELO ADAPTADO

Em pé com os pés paralelos, braços estendidos ao longo do corpo. Dar um passo para a lateral, abrindo os braços até a altura da cabeça, retornando a posição inicial simultaneamente, alternando com a outra perna.

- *Com o passar do tempo e o ganho de resistência, o polichinelo comum pode ser realizado.*

6. CAMINHADA

É um exercício que deve ser feito de 4 a 5 vezes por semana, por pelo menos 30 minutos. Pode começar com 15 minutos e aumentar de acordo com a tolerância. Escolher horários com a temperatura mais amena, como de manhã ou final de tarde.

A cartilha está disponível no ANEXO 1, para referência.

Considerações Finais

A pesquisa evidenciou que a incorporação de exercícios aeróbicos e resistidos pode ter impactos positivos significativos na qualidade de vida dos pacientes com esclerose múltipla (EM). Estudos recentes ratificam não apenas o potencial desses exercícios em modular o desenvolvimento e a progressão de comprometimentos, mas também destacam seus efeitos neuroprotetores, beneficiando o prognóstico geral. A utilização de uma cartilha específica, contendo orientações sobre exercícios aeróbicos e resistidos, não apenas esclarece possíveis dúvidas relacionadas aos tipos de atividades, mas também simplifica a prática desses exercícios em casa, proporcionando uma abordagem acessível e eficaz para a melhoria do bem-estar dos pacientes com EM.

Referências:

- AFSHARIF, Z.I. *et al.* The Role of Exercise on Fatigue Among Patients With Multiple Sclerosis in the King Fahad Hospital, Madinah, Saudi Arabia: An Analytical Cross Sectional Study. **Cureus – Journal Of Medical Science**. v. 15, n. 7, p. 1-12, 2023. Disponível https://www.researchgate.net/publication/372456114_The_Role_of_Exercise_on_Fatigue_Among_Patients_With_Multiple_Sclerosis_in_the_King_Fahad_Hospital_Madinah_Saudi_Arabia_An_Analytical_Cross-Sectional_Study. Acesso: 01 de setembro de 2023.
- AMIGOS MÚLTIPLOS PELA ESCLEROSE. Quais são os tipos de Esclerose Múltipla, 2023. Disponível: amigosmultiplos.org.br. Acesso: 16 de novembro de 2023.

CAPONE, F. *et al.* Fatigue in multiple sclerosis: The role of thalamus – literature review. **Multiple Sclerosis Journal**. v. 26, n. 1, p. 6-16, 2020. Disponível: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1352458519851247/> Acesso: 24 de março de 2023.

CARVALHO, A. L. R. M. **Efeito do Exercício na Fadiga Motora em Pessoas com Esclerose Múltipla**. 2014. p. 5. Monografia - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.

CORES, E, V, *et al.* Tracking the impact of multiple Sclerosis on employment status: the development of a questionnaire. **Academia Brasileira de Neurologia**. v. 80, n. 9, p. 929-934, 2022. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36351418/>. Acesso em 15 de junho de 2023.

DALGAS, U. *et al.* Exercise as Medicine in Multiple Sclerosis—Time for a Paradigm Shift Preventive, Symptomatic, and Disease-Modifying Aspects and perspectives. **Current Neurology and Neuroscience Reports**. v. 19, n. 88, p. 1-12, 2019. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31720862/>. Acesso: 29 de agosto de 2023.

ENOKA, R.M. *et al.* Distinguishing between fatigue and Fatigability in Multiple Sclerosis. **Neurorehabilitation and Neural Repair**. v. 35, n. 11, p. 962-973, 2021. Disponível: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/15459683211046257>. Acesso em 15 de junho de 2023.

ESCLEROSE MULTIPLA BRASIL. As diferentes formas da Esclerose Múltipla, 2022. Disponível: <https://esclerosemultipla.com.br/2022/08/22/as-diferentes-formas-da-esclerose-multipla%EF%BF%BC/>. Acesso em: 15 de julho de 2023.

FEYS, P. *et al.* Effects of an 1-day education program on physical functioning, activity and quality of life in community living persons with multiple sclerosis. **NeuroRehabilitation**. v. 33, n. 3, p. 439-448, 2013. Disponível: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-23949075> - Acesso: 29 de agosto de 2023.

REINA-GUTIERREZ, S. R. *et al.* The type of exercise most beneficial for quality of life in people with multiple sclerosis: A network meta-analysis. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**. v. 65, n. 101578, p. 1-17, 2022. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34624548/>. Acesso: 09 de outubro de 2023.

HALABCHI, F. *et al.* Exercise prescription for patients with multiple sclerosis; potential benefits and practical recommendations. **BMC Neurology**. v. 17, n. 185, p. 1-11, 2017. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28915856/>. Acesso: 18 de agosto de 2023.

HEINE, M. *et al.* Does aerobic training alleviate fatigue and improve societal participation in patient Witherspoon multiple sclerosis? A randomized controlled trial. **Multiple Sclerosis Journal**. v. 23, n. 11, p. 1517-1526, 2017. Disponível: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-28528566/> Acesso: 05 de abril de 2023.

HOTOBAGYI, T. *et al.* The impact of aerobic and resistance training intensity on markers of neuroplasticity in health and disease. **Ageing Research Reviews**. V. 80, n. 101698, p. 1-18, 2022. Disponível: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568163722001404>. Acesso: 19 de outubro de 2023.

KAMINSKA, J. *et al.* Multiple Sclerosis – etiology and diagnostic potential. **Review Postepy Hig Med Dosw (online)**. v. 71, n. 51, p. 551-563, 2017. Disponível: <https://phmd.pl/resources/html/article/details?id=152510&language=en>. Acesso: 12 de abril de 2017.

KUMAKURA, A.R.S.O. *et al.* Capacidade funcional e de autocuidado de pacientes com Esclerose Múltipla. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 27, n. 3183, p. 1-11, 2019. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/HqYvHLcQqWxXnsfcqSrgbtN/?lang=pt>. Acesso: 18 de outubro de 2023.

LEARMONTH, Y. C., *et al.* Safety of exercise training in multiple sclerosis: An updated sistemática review and metaanalysis. *Multiple Sclerosis Journal*. v.29, n.13, p.1604-1631, 2023. Disponível: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-37880997?lang=pt>. Acesso: 15 de novembro de 2023.

MADSEN, L. T. *et al.* Is Aerobic or Resistance Training the Most Effective Exercise Modality for Improving Lower Extremity Physical Function and Perceived Fatigue in People With Multiple Sclerosis? A Systematic Review and Meta-analysis. **American Congress of Rehabilitation Medicine**. v. 102, n. 9648, p. 2032-2043, 2021. Disponível: https://www.researchgate.net/publication/351107639_Journal_Pre-proof_Is_aerobic_or_resistance_training_the_most_effective_exercise_modality_for_improving_lower_extremity_physical_function_and_perceived_fatigue_in_people_with_multiple_sclerosis_A_syste. Acesso: 22 de outubro de 2023.

MOMSEN, A. M. H. *et al.* Effective rehabilitation interventions and participation among people with multiple sclerosis: An overview of reviews. **Ann Phys Rehabil Med**. v. 65, n. 101529, p. 1-14, 2022. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33940247/>. Acesso: 09 de novembro de 2023.

PIMENTEL, P.P; TOLDRÁ, R.C. Desenvolvimento de manual para orientações básicas do dia a dia para pessoas com esclerose múltipla. **Cad. Ter. Ocup. UFSCar, São Carlos**, v. 25, n. 1, p. 67-74, 2017. Disponível: <https://www.researchgate.net/publication/315999536>. Acesso em 28 de agosto de 2023.

PROSCHINGER, S. *et al.* Fitness, physical activity, and exercise in multiple sclerosis: a systematic review on current evidence for interactions with disease activity and progression. **Journal fo Neurology**. v. 269, n. 6, p. 2922-2940, 2022. Disponível: https://www.researchgate.net/publication/358151058_Fitness_physical_activity_and_exercise_in_multiple_sclerosis_a_systematic_review_on_current_evidence_for_interactions_with_disease_activity_and_progression. Acesso: 07 de agosto de 2023.

RAMIREZ, A.O. *et al.* Prevalence and burden of multiple esclerosis – related fatigue: a systematic literature review. **BMC Neurology**. v. 21, n. 468, p. 1-16, 2021.

Disponível: <https://bmcneurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12883-021-02396-1/> Acesso: 10 de abril de 2023.

RIEMENSCHNEIDER, M. *et al.* Is there an overlooked “window of opportunity” in MS exercise therapy? Perspectives for early MS rehabilitation. **Multiple Sclerosis Journal**. v. 24, n. 7, p. 886-894, 2018. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29889008/>. Acesso: 12 de abril de 2023.

ROONEY, S. *et al.* Prevalence of fatigue and its association with clinical features in progressive and non-progressive forms of Multiple Sclerosis. **Multiple Sclerosis Journal**. v. 2019, n. 28, p. 276-282, 2019. Disponível: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211034819300070>. Acesso: 29 de agosto de 2023.

SEBASTIÃO, E. *et al.* The importance of promoting physical activity and exercise training as adjuvant therapy for people with multiple sclerosis. **The Journal of Physical Education**. v. 2022, n. 28, p. 1-5, 2022. Disponível: <https://www.scielo.br/j/motriz/a/nWry9msD7HF5VMmtfdz5nPq/?lang=en>. Acesso: 28 de outubro de 2023.

WENDEBOURG, M.J. *et al.* Patient education for people with multiple sclerosis-associated fatigue: A systematic review. **Pelos One Journal**. v. 12, n. 3, p. 1-14, 2017. Disponível: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0173025> Acesso: 12 de abril de 2023.

WOLF, F. *et al.* Multimodal agility-based exercise training (MAT) versus strength and endurance training (SET) to improve multiple sclerosis-related fatigue and fatigability during inpatient rehabilitation: a randomized controlled pilot and feasibility study. **BMC Neurology**. v. 23, n. 388, p. 1-12, 2023. Disponível: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-37898772>. Acesso: 15 de novembro de 2023.

Exercícios Aeróbicos e resistidos para pacientes com Esclerose Múltipla

Aline Rodrigues Catharino Inácio e Ana Paula Akashi - Bauru, 2023.

Esta cartilha descreve um breve programa de exercícios aeróbicos e resistidos que podem ser feitos com ou sem ajuda.



Os exercícios de fisioterapia tem como finalidade manter e aumentar a condição física, para aquisição de uma melhor qualidade de vida. Consequentemente com a prática regular, poderá observar um aumento da capacidade em tolerar esforços e a redução na sensação de fadiga.



Melhora da consciência corporal, força muscular, equilíbrio e mobilidade dos membros servirá de motivação para manter estas atividades.



(Inácio e Akashi, 2023)



EXERCÍCIOS

Aline Rodrigues Catharino Inácio e Ana Paula Akashi, Bauru - 2023



1. EXERCÍCIO DE ABDOMINAL ASSOCIANDO DOBRAR E ESTENDER OS JOELHOS – DEITADO DE BARRIGA PARA CIMA.

Deitar em uma superfície estável, como em um colchonete ou tapete, certificando estar alinhado, realizar um abdominal curto associado ao dobrar e elevar os joelhos alternadamente. Repetir 10 vezes com cada perna.



2. FORTALECIMENTO DE QUADRIL E ABDOME – SENTADO

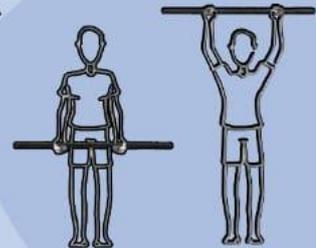
Sentado no chão mantendo os pés apoiados, o paciente deverá apoiar os braços estendidos atrás do corpo, tentando manter as costas esticadas. Caso precise de ajuda, poderá contar com um acompanhante na parte atrás, que apoiara as mãos em suas costas para ajudar na estabilização do tronco. Devagar irá lentamente subir seu quadril em direção a frente, repetindo isso por 10 vezes e se possível realizando 3 sequencias.



Com o passar dos dias, e à medida que o exercício fique fácil, ele poderá ir acrescentando peso, o colocando em cima do abdome para gerar resistência.

3. ELEVAÇÃO DOS BRAÇOS COM BASTÃO

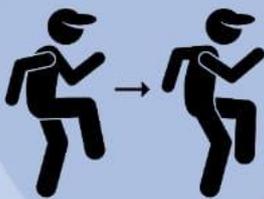
Em pé, com as costas próximas a uma parede, com os pés paralelos, segurar nas mãos um bastão (poderá ser um cabo de vassoura) na altura do quadril, começando o movimento estendendo os braços a frente, sem dobrar os cotovelos mantendo alinhados, elevando de forma simétrica os braços até a altura dos ombros e retornando a posição inicial.



Quando o exercício estiver fácil, poderá fazer o exercício segurando um objeto mais pesado, se fizer com uma fita adesiva dois pesos iguais em cada ponta (podendo ser uma garrafinha de água, por exemplo).

4. DOBRAR OS JOELHOS ALTERNADAMENTE EM PÉ.

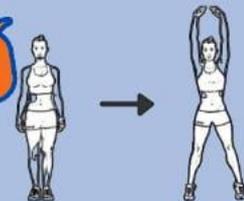
Em pé, pés paralelos e corpo ereto, dobrar o quadril e o joelho a 90° e depois retornar à posição inicial, realizando 10 movimentos com cada membro.



Com o passar dos dias, e à medida que o exercício fique fácil, poderá acrescentar um peso em cada perna, na altura do tornozelo (o possível incorporar colocando o peso dentro de uma meia, para ficar melhor no momento).

5. POLICHINELO ADAPTADO

Em pé com os pés paralelos, braços estendidos ao longo do corpo. Dar um passo para a lateral, abrindo os braços até a altura da cabeça, retornando a posição inicial simultaneamente, alternando com a outra perna.



Com o passar do tempo e o ganhar de resistência, o polichinelo comum pode ser realizado!

6. CAMINHADA

É um exercício que deve ser feito de 4 a 5 vezes por semana, por pelo menos 30 minutos. Pode começar com 15 minutos e aumentar de acordo com a tolerância. Escolher horários com a temperatura mais amena, como de manhã ou final de tarde.



(Inácio e Akashi, 2023)