



UFES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

AMANDA DA SILVA SANTOS
CARLOS MATHEUS MARTINS MARQUES DA SILVA

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NOS SINTOMAS DE MULHERES COM
FIBROMIALGIA

VITÓRIA - ES
2023



UFES

AMANDA DA SILVA SANTOS

CARLOS MATHEUS MARTINS MARQUES DA SILVA

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NOS SINTOMAS DE MULHERES COM
FIBROMIALGIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Educação Física e Desportos, da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Richard Diego Leite.

VITÓRIA - ES

2023

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a minha família e namorado,
que sempre me apoiaram em todos os momentos da minha vida.
Amanda da Silva Santos*

*Este trabalho é dedicado especialmente para os meus familiares, em especial a minha esposa, a minha mãe e ao meu irmão, que sempre estiveram comigo, me apoiando, me incentivando e acima de tudo, acreditando.
Carlos Matheus Martins Marques da Silva*

AGRADECIMENTO

Antes de tudo, agradecer a Deus por ter me mantido de pé até esse momento da minha trajetória.

Agradeço aos meus pais, por sempre me incentivarem a buscar o meu melhor, por estarem comigo nos momentos bons e ruins, em que achei que não iria conseguir. Pelo apoio de sempre, por respeitarem as minhas escolhas para meu futuro acadêmico, e me mostrarem a Educação Física.

Agradeço a minha irmã, pela parceria em tudo o que pude me envolver dentro da universidade, principalmente o handebol, e por ouvir todas as reclamações diárias. Agradeço ao meu namorado pelo apoio, incentivo, respeito e por aguentar todas as frustrações, choros e conquistas nesses quase 5 anos de CEFD.

Obrigada aos meus amigos de fora da universidade, e aos que adquiri ao longo do curso, pela parceria e momentos de leveza nos momentos que precisei. E pelas experiências incríveis vividas na UFES. Aos professores incríveis que tive ao longo da graduação e pela oportunidade de participar dos seus projetos, e assim enriquecer meu repertório acadêmico.

Obrigada a minha dupla, pela parceria, pela paciência, pela amizade e por ter me ajudado a evoluir como profissional, e por ter aceitado estudar esse tema comigo.

Obrigada ao meu Orientador, Professor Doutor Richard Diego Leite, por ter aceitado nos orientar, e por ter incentivado a sempre aprender mais.

Amanda da Silva Santos

AGRADECIMENTO

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, por ter me guiado e me sustentado até aqui. Sem Ele, nada disso seria realizável.

Agradeço a minha esposa, minha companheira, parceira e amiga. Esteve comigo durante todo o processo, me apoiando, tolerando as minhas mudanças repentinas de humor, as minhas apresentações particulares como ensaio de algum trabalho, as minhas chatices quanto a prática de atividade física e de hábitos saudáveis (higiene do sono), enfim... agradeço por fazer parte da minha vida. Agradeço a família da minha esposa, que me acolheu e que me recebeu como se fosse um filho ou irmão.

Agradeço a minha mãe, que sempre acreditou em mim, no meu potencial, que sempre esteve presente e que nunca deixou faltar nada para mim e o meu irmão. Fico feliz por cumprir a minha promessa de entregar o meu diploma. Agradeço ao meu irmão, meu parceiro de vida e companheiro de longas datas. Obrigado pela irmandade de sempre, pelas palavras encorajadoras, pelos momentos de alegria e pela companhia nos momentos de tristeza ou de desânimo. Agradeço por ter sido um exemplo para mim, por me inspirar e por sempre querer o meu melhor.

Agradeço aos meus amigos da universidade que de alguma forma colaboraram com o meu processo de formação. Agradeço a todos os grandes professores, de dentro e de fora da universidade, pelos conhecimentos transmitidos e por todos os momentos que contribuíram para a minha evolução como profissional em formação.

Agradeço a minha dupla, por ter aceitado dividir esse momento tão especial comigo e por ter conduzido tudo de uma maneira leve. Obrigado pela amizade, pelas risadas, pelos momentos e pelo comprometimento com o trabalho.

Obrigado ao meu Orientador, Professor Doutor Richard Diego Leite, por ter nos orientado e pelos conhecimentos transmitidos, por ter sido referência dentro da universidade e por nos inspirar a estudar mais.

Carlos Matheus Martins Marques da Silva

RESUMO

A Fibromialgia (FM) é uma doença caracterizada por dor musculoesquelética crônica generalizada, e também apresenta sintomas como fadiga, distúrbios do sono, e depressão. Possui etiopatogenia desconhecida, e possui prevalência no público feminino. O exercício físico tem sido utilizado como forma de tratamento não medicamentoso com intuito de atenuar os sintomas dessa condição. Entretanto, estudos voltados para o exercício aeróbico e flexibilidade apresentam-se em maior quantidade em relação ao treinamento de força.

Esse estudo em formato de revisão narrativa da literatura, tem como objetivo entender os efeitos do treinamento de força nos sintomas de mulheres com Fibromialgia. Para o levantamento dos artigos científicos, foram utilizados os bancos de dados eletrônicos PUBMED e SCIELO, com período de publicações entre 2013 e 2023. Os resultados da presente revisão indicam que o treinamento de força auxilia no alívio da dor, melhora da qualidade do sono, e outros sintomas, todavia, estudos indicam que se trabalhado em conjunto com outros tipos de exercícios, os resultados positivos são maiores, além das melhorias relacionadas ao ganho de massa magra e força.

Palavras-chave: Exercício Físico; Treinamento de Força; Fibromialgia.

ABSTRACT

Fibromyalgia (FM) is a disease characterized by chronic widespread musculoskeletal pain, and also presents symptoms such as fatigue, sleep disorders, and depression. It has an unknown etiopathogenesis, and is prevalent in women. Physical exercise has been used as a form of non-drug treatment to alleviate the symptoms of this condition. However, studies focused on aerobic exercise and flexibility are present in greater quantities in relation to strength training.

This study, in the format of a narrative review of the literature, aims to understand the effects of strength training on the symptoms of women with Fibromyalgia. To survey scientific articles, the electronic databases PUBMED and SCIELO, were used, with publication periods between 2013 and 2023. The results of the present review indicate that strength training helps in relieving pain, improving quality sleep problems, and other symptoms, however, studies indicate that if worked together with other exercises, the positive results are greater, in addition to improvements related to the gain of lean mass and strength.

Keywords: Physical exercise; Strength training; Fibromyalgia

Amanda da Silva Santos
Carlos Matheus Martins Marques da Silva

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NOS SINTOMAS DE MULHERES COM FIBROMIALGIA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física, do Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em 12/12/2023.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Richard Diego Leite
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador



Prof. Me. Carlos Brendo Ferreira Reis
Universidade Federal do Espírito Santo



Prof. Esp. Lucas Rangel Affonso de Miranda
Universidade Federal do Espírito Santo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
METODOLOGIA	11
ASPECTOS GENÉTICOS	12
ASPECTOS AMBIENTAIS	13
ASPECTOS NEUROENDÓCRINOS	14
DIAGNÓSTICO	17
Questionário do Impacto da Fibromialgia (FIQ)	20
Inventário Breve da Dor (BPI)	21
PREVALÊNCIA	23
GÊNERO E FIBROMIALGIA	24
FIBROMIALGIA E QUALIDADE DE VIDA	25
TRATAMENTOS ATUAIS	26
Não farmacológicas	26
Farmacológicos	27
EXERCÍCIO FÍSICO: TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO	28
TREINAMENTO DE FORÇA E FIBROMIALGIA	29
CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	37

INTRODUÇÃO

Yunus et al (1981) utilizaram pela primeira vez a denominação Fibromialgia (FM), palavra derivada do latim *fibro* (tecido fibroso, presente em ligamentos, tendões e fáscias), e do grego *mio* (tecido muscular), *algos* (dor) e *ia* (condição), com o intuito de substituir o termo “fibrosite” que antes foi utilizado por Wilian Gower em 1904 (Yunus et al, 1981).

Gowers, defendeu a existência de alterações inflamatórias no tecido fibroso do dorso, que produziriam um “reumatismo muscular”, com a presença ou não de histórico de trauma. No entanto, o termo incluía desde aparecimento de dores locais inesperadas por várias causas, até queixas musculares por todo o corpo, oriundas da Fibromialgia propriamente dita (Martinez, 1997).

O uso indevido da palavra fibrosite, desencadeou atrasos no estudo da doença, já que esta englobava uma grande variedade de patologias que afetam as partes moles do sistema musculoesquelético - músculos, tendões, ligamentos, bursas (Martinez, 1997).

A Fibromialgia pode ser conceituada como uma síndrome dolorosa com associação a outros sintomas, com características de dores musculares difusas, ou seja, que afetam a coluna cervical, a parte anterior do tórax, a espinha torácica, os dois lados do corpo e suas porções superior e inferior. Sítios dolorosos específicos, os quais são associados frequentemente à fadiga, cefaléia crônica, distúrbios psíquicos e intestinais funcionais, falta de memória, fraqueza, rigidez muscular, tonturas e distúrbios do sono (não reparador) incluindo dificuldades em adormecer e manter-se dormindo (Martinez, 1997; Junior e Almeida, 2018).

Segundo o mais recente livro publicado pela Sociedade Brasileira de Reumatologia (2021, p. 1462), essas dores apresentam características variáveis, podendo ser em pontada, queimação, peso ou a sensação logo pela manhã de dor “de cansaço”. Tudo isso de forma generalizada, porém, podendo haver áreas com diferentes intensidades de dor. De forma geral, os pacientes têm dificuldade para localizar a dor, muitas vezes apontando para locais em volta das articulações, sem conseguir especificar se a origem é muscular, óssea, ligamentar ou até mesmo articular.

Essa sintomatologia altera-se em intensidade de acordo com algumas condições (fatores moduladores). Entre elas, a literatura cita mais frequentemente alterações climáticas, grau de atividade física, estresse emocional, entre outras (Martinez, 1997). Aliados a isso, assim como em outras condições crônicas, como a artrite reumatoide, há um aumento na prevalência de diagnóstico de depressão nesses pacientes (Provenza et al.,2004).

Além disso, a FM possui etiopatogenia desconhecida, isto é, não se sabe sobre as causas da doença e dos mecanismos patogênicos que atuam sobre o organismo para provocarem essa doença. Sua definição ainda é debatida, basicamente pela ausência de base científica na sua fisiopatologia, ou seja, pela falta de uma base/essência dos mecanismos que afetam a sua morfologia interna, e por sintomas que se confundem com a depressão maior e a síndrome da fadiga crônica. (Provenza et al.,2004). Entretanto, o estudo de Goldenberg et al, (2008), salienta cinco grandes grupos de sintomas, incluindo os fatores genéticos, ambientais, neuroendócrinos, anormalidades do sistema nervoso e a percepção dolorosa elevada.

Ainda que a fisiopatologia não seja inteiramente justificada, problemas com o processamento da dor no sistema nervoso central (SNC) já foram identificados. Os pacientes apresentam hipersensibilidade e hipervigilância à dor, o que está associado a problemas psicológicos, como a ansiedade (Bhargava e Hurley, 2023). O autor cita algumas anormalidades observadas na FM, como desregulação dopaminérgica, que resulta em alterações no humor, motivação e na qualidade do sono, as sensações dolorosas prolongadas, diminuição dos níveis de serotonina e noradrenalina nas vias antinociceptivas descendentes da medula espinhal.

Após o diagnóstico, formas de tratamento são indicadas para que essa condição sem cura, seja vivida de forma mais branda. Dentre as formas de tratamento estudadas atualmente, o exercício físico é um dos principais não medicamentosos orientados pelos médicos reumatologistas (SBR - 2021). Entretanto, o treinamento de força ainda possui poucos estudos voltados para a FM. Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo investigar os efeitos do treinamento de força/treinamento resistido na sintomatologia da Fibromialgia.

METODOLOGIA

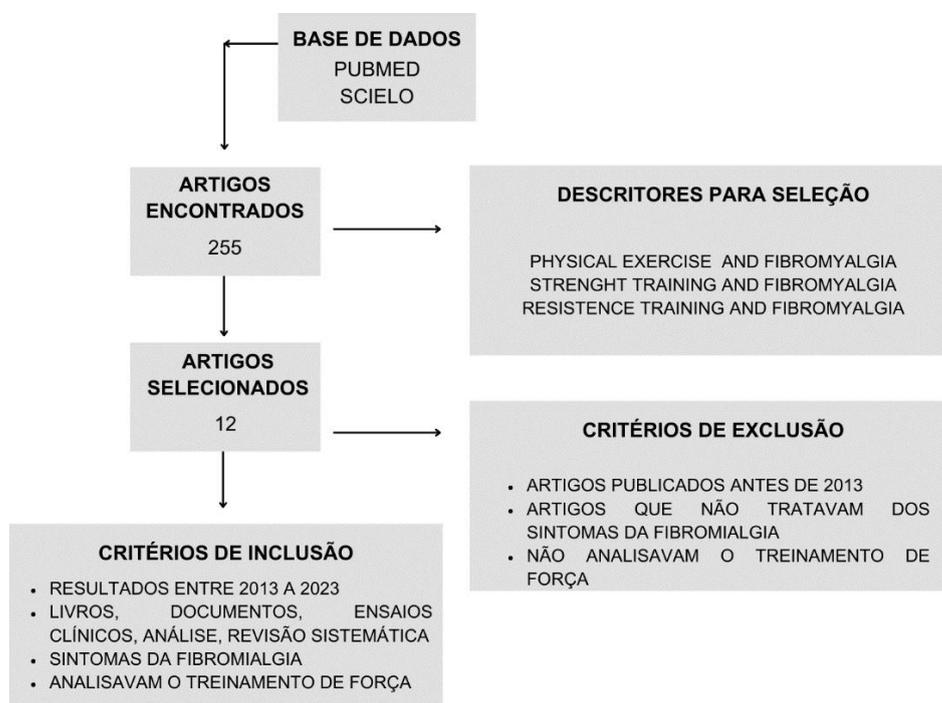
Este estudo trata de uma revisão narrativa da literatura baseada na busca de artigos científicos, com intuito de identificar, selecionar e analisar os estudos acerca do tema.

A revisão da literatura narrativa ou tradicional apresenta uma temática mais ampla da análise da literatura na interpretação crítica e pessoal do autor (Rother, 2007).

Esta revisão analisou os artigos em língua inglesa, portuguesa, espanhola, publicados entre o mês de janeiro de 2013 até dezembro de 2023. Foram utilizadas as bases de dados PUBMED e SCIELO e foram encontrados o total de 255 artigos, destes, 12 foram selecionados para este estudo.

Os descritores selecionados na língua portuguesa e inglesa foram: fibromyalgia (fibromialgia), exercício físico (physical exercise), treinamento resistido (resistance training) e treinamento de força (strength training). Os artigos excluídos tratavam-se de publicações anteriores a 2013, publicações que não discutiam os sintomas da Fibromialgia e não analisavam o treinamento de força. Após isso, a busca dos artigos foi executada a partir da leitura do título e da leitura do resumo, e quando o título e resumo se encaixavam nos critérios de inclusão predefinidos (resultados entre 2013 e 2023, material em formato de livros, documentos, ensaios clínicos, análises e revisões sistemáticas, tratavam dos sintomas da Fibromialgia e discutiam o treinamento de força), era realizada a leitura na íntegra do artigo.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos.



ASPECTOS GENÉTICOS

Um estudo realizado com parentes de primeiro grau de pessoas que foram as primeiras na família a possuir fibromialgia, e o mesmo com diagnóstico de Artrite reumatoide (AR) demonstrou que, os familiares das pessoas com FM têm 8,5 vezes mais chances de ter essa condição do que os familiares com AR, demonstrando que há uma agregação familiar de FM (Arnold et al., 2004). A agregação familiar de medidas de sensibilidade e dor também foram avaliadas pelos autores, demonstrando que os parentes dos probandos (aquele a se provar algo) com FM exibiram um nível significativamente mais alto de sensibilidade a dor do que os parentes dos probandos com AR (Arnold et al., 2004).

Esta informação é de suma importância na contextualização da relação da FM com os genes herdados, visto que, a hipersensibilidade a dor é uma das características da doença, e, de acordo com a evidência encontrada, fatores hereditários podem estar envolvidos na sensibilidade à dor (Arnold et al., 2004).

Porém, apesar de parecer haver uma associação com os genes herdados, a agregação familiar não significa necessariamente uma predisposição genética, podendo ter relação com os padrões comportamentais adotados, bem como os ambientes compartilhados pelas famílias, atuando como agentes estressores e potencializando o desenvolvimento da doença, os quais, de maneira semelhante aos aspectos genéticos, têm sido alvos de estudos (Kaltsas et al, 2023).

Ainda assim, a variação genética de um indivíduo parece ter relação com o estado de depressão e sofrimento em pacientes com FM (Offenbaecher et al, 1999). Offenbaecher et al (1999) em seu estudo, investigou o conjunto de informações genéticas de um grupo de pacientes com FM versus um grupo controle de pessoas saudáveis, com o intuito de analisar a composição genética do gene transportador de serotonina (5-HTTLPR) para identificar as possíveis diferenças entre os grupos. Durante o estudo, observou-se uma maior predominância do subgrupo genótipo S/S do 5-HTTLPR em pacientes com FM em comparação ao grupo controle. Esse subgrupo foi responsável por apresentar maiores pontuações médias no Inventário de Depressão de Beck (BDI) e na Lista de Verificação de Sintomas-90-Revisada (SCL-90-R), indicando uma associação do polimorfismo no gene transportador de serotonina em pessoas com

fibromialgia com um maior estado de depressão e sofrimento psíquico nessas pessoas.

É válido salientar que, as análises dos subgrupos não encontraram diferenças significativas nos estados de dor e duração dos sintomas em pacientes com FM.

Embora estes resultados apoiem a noção de metabolismo alterado da serotonina em pelo menos um subgrupo desses pacientes e indiquem que essa disfunção está associada ao estado de sofrimento psíquico e depressão aumentado nessas pessoas, deve-se considerar que as variações genéticas da região reguladora do gene transportador de serotonina podem não ser os principais responsáveis por esse estado de sofrimento alterado, pois há a possibilidade de que outros fatores, como os fatores ambientais, por exemplo, possam desempenhar um papel muito maior na FM do que o polimorfismo do 5-HTTLPR e deve ser levada em consideração (Offenbecher et al, 1999).

ASPECTOS AMBIENTAIS

Além dos fatores genéticos, acredita-se que a percepção da dor é influenciada por uma complexa interação entre determinados fatores, como eventos estressantes na vida, além dos níveis de atividade física, alterações climáticas, mecanismos periféricos e centrais (Martinez, 1997; Kaltsas et al, 2020). Além dos estressores externos, que são fatores ambientais que parecem ser importantes no desencadeamento da fibromialgia (Kaltsas et al., 2020)

No fator estresse, acontecimentos como traumas físicos ou emocionais, lesões, doenças, cirurgias ou outros eventos estressantes podem levar a alterações na percepção e sensibilidade à dor (Häuser et al, 2011; Häuser et al, 2015). Os pacientes com fibromialgia podem apresentar uma baixa capacidade de resiliência à meios estressantes (Casale et al, 2019), a qual pode ser explicada pela baixa variabilidade cardíaca desses pacientes, visto que esta desempenha um papel importante como indicador da ativação simpática em relação a atividade parassimpática do sistema nervoso autônomo em respostas às demandas ambientais (Meeus et al, 2013; Martinez et al, 2014).

Existem estudos que apresentam a condição climática como um dos fatores capazes de modular a sintomatologia das pessoas com fibromialgia (Martinez, 1997; Yunus et al, 1981), entretanto, essa influência do clima não parece ser uma

unanimidade. Ercolie et al, (2013), trataram de investigar a influência do clima sobre a dor e a fadiga em pacientes com fibromialgia, e encontraram poucas influências significativas da temperatura do ar, duração do brilho do sol e umidade relativa sobre os sintomas investigados, as quais ainda se apresentaram como pequenas e inconsistentes. A possível explicação para os relatos das pessoas com FM sobre a influência direta do clima nos sintomas da doença poderia ser explicada pela procura iminente do ser humano por explicações que abordem as suas condições (Kelly, 1991). No entanto, existe a possibilidade de que pacientes individuais possuam uma maior sensibilidade ao clima ou às suas mudanças, experimentando dessa forma, relações entre o clima e seus sintomas de saúde (Ercolie et al, 2013).

ASPECTOS NEUROENDÓCRINOS

Bhargava e Hurley (2023), citam algumas anomalias neuroendócrinas que podem ocorrer em pessoas com fibromialgia em aspectos como a capacidade de regulação da dor, humor percebido, aumento da sensibilidade a estímulos dolorosos, entre outros aspectos, os quais afetam diretamente na qualidade de vida dessas pessoas, tais como:

1. Níveis aumentados de neurotransmissores excitatórios como glutamato e substância P (Bhargava e Hurley, 2023): Esses neurotransmissores estão associados ao processamento e transmissão de sinais de dor no sistema nervoso central (Rocha, 2007);

2. Níveis diminuídos de serotonina e norepinefrina nas vias antinociceptivas descendentes na medula espinhal (Bhargava e Hurley, 2023): A serotonina e a norepinefrina são neurotransmissores que desempenham um papel na regulação da dor e do humor (Winstanley, 2006; Potenza, 2002);

3. Desregulação da dopamina (Bhargava e Hurley, 2023): A dopamina é um neurotransmissor importante que desempenha um papel no controle da recompensa, motivação e processamento da dor. Alterações na dopamina podem estar associadas a distúrbios de sensação de dor em pacientes com fibromialgia (Potenza, 2002; Bhargava e Hurley, 2023);

Os níveis aumentados de substâncias P e Glutamato e os níveis reduzidos de serotonina e norepinefrina em pessoas com FM se dá através de uma série de fatores, os quais levam esses indivíduos a uma condição de dor aumentada, em decorrência das alterações neuroendócrinas sofridas (Gyorf et al, 2022).

Quando as fibras A delta e C entram em sinapse no corno dorsal na medula espinhal, tanto o glutamato quanto às substâncias P são liberadas, dando início ao sinal ascendente de dor através do trato espinotalâmico (Gyorf et al, 2022). As fibras A e C conduzem os estímulos dolorosos de origem térmica, química ou pressórica, que são interpretados no córtex cerebral como dor (Rocha et al, 2007).

Na medula espinhal, os opioides atuam nos interneurônios que realizam sinapse no corno dorsal, tanto pré quanto pós sinapticamente (Gyorf et al, 2022). Quando ativados, os opioides hiperpolarizam as fibras ascendentes e inibem a liberação das substâncias P e do glutamato, diminuindo dessa forma os níveis de dor experimentados. Além disso, o aminoácido gama-aminobutírico (GABA), tem seus níveis reduzidos na substância cinzenta periaquedutal (PAG), resultando em uma maior ativação serotoninérgica e noradrenérgica no bulbo rostral ventromedial (RVM), reduzindo dessa forma a percepção de dor (Gyorf et al, 2022).

Acredita-se que o estímulo recorrente das fibras C, como a observada em estados de dor crônica como FM, resulta em apoptose dos interneurônios opioides e gabaérgicos inibitórios (Ribeiro et al, 2022). Essa redução dos interneurônios está diretamente associada ao aumento das substâncias P e do glutamato, bem como numa redução dos opioides e dos níveis de serotonina, resultando dessa forma uma maior percepção do estado de dor e menor capacidade de regulação da mesma (Gyorf et al, 2022).



Figura 2. Papel do glutamato, substância P, serotonina, norepinefrina e dopamina na Fibromialgia.

Além disso, há evidências de que a hiperexcitabilidade à dor está associada a uma diminuição dos níveis de massa cinzenta em algumas regiões específicas do cérebro, principalmente no córtex cingulado anterior, córtex pré-frontal e ínsula (Cagnie et al, 2014).

Cagnie et al, (2014), também analisou os níveis de atividade cerebral em estímulos dolorosos periféricos em pacientes com FM e grupos controles saudáveis através do exame de ressonância magnética funcional. Quando a atividade cerebral foi analisada diante de estímulos subjetivamente iguais de dor, não houve diferença nas atividades cerebrais avaliadas. Entretanto, os autores observaram uma desativação do tálamo e do córtex cingulado anterior direito, bem com uma redução na conectividade no sistema descendente de modulação da dor em pacientes com FM.

Porém, quando os estímulos de pressão foram iguais de fato, isto é, foram administrados, observou-se que houve uma maior ativação cerebral em pacientes com FM por períodos mais extensos, principalmente em regiões relacionadas à dor, levando-os a experimentação de níveis mais elevados de dor (Cagnie et al, 2014).

Além disso, avaliaram a atividade cerebral em pacientes com FM e grupo controle através do exame de ressonância magnética funcional após incisão no braço direito, onde puderam verificar alterações na atividade cerebral em pacientes com FM em comparação com o grupo controle. Além disso, um aumento da sensibilidade à dor em pacientes com FM foi apresentado, a qual foi relacionada a uma atividade cerebral temporária incomum, principalmente em regiões cerebrais relacionadas com a dor, como a ativação do córtex frontal cingulado e do tálamo.

A hiperalgesia primária e secundária em pessoas com FM e grupos controles saudáveis foram analisados, onde não encontraram diferenças entre os grupos na primeira condição avaliada, de hiperalgesia primária. Porém, os autores identificaram diferenças na avaliação de hiperalgesia secundária, a qual foi menor no grupo controle saudável (Cagnie et al., 2014).

DIAGNÓSTICO

O Colégio Americano de Reumatologia (ACR) - 1990, estabeleceu critérios para classificar a FM. Desses, eram necessários ter no mínimo 11 dos 18 pontos dolorosos ou chamados de *tender points*, com força de 4 kg/cm² e estar sentindo dor

difusa generalizada por mais de 3 meses (acima e abaixo da linha de cintura, do lado direito e esquerdo do corpo e em pelo menos um componente do esqueleto axial) (tabela 1).

TABELA 1 - Critérios para a classificação da síndrome da fibromialgia pelo Colégio Americano de Reumatologia (1990).

Critérios para a classificação da síndrome da fibromialgia pelo Colégio Americano de Reumatologia (1990)
1. Dor difusa por mais de 3 meses.
2. Presença de 11 de 18 pontos dolorosos – com força de 4 kg/cm ² (Figura 2) Nove pares de pontos dolorosos – suboccipital: na inserção do músculo suboccipital; cervical baixo: atrás do terço inferior do esternocleidomastóideo, no ligamento intertransverso c5-c6; trapézio: ponto médio do bordo superior, numa parte firme do músculo; supraespinhoso: acima da escápula, próximo à borda medial, na origem do músculo supraespinhoso; junção costocôndral:lateral à junção, na origem do músculo grande peitoral; epicôndilo lateral: 2 a 5 cm distal ao epicôndilo lateral; glúteo médio: na parte média do quadrante súpero externo na porção anterior do músculo glúteo médio; trocantérico: posterior à proeminência do grande trocânter; joelho: no coxim gorduroso, pouco acima da linha média do joelho.

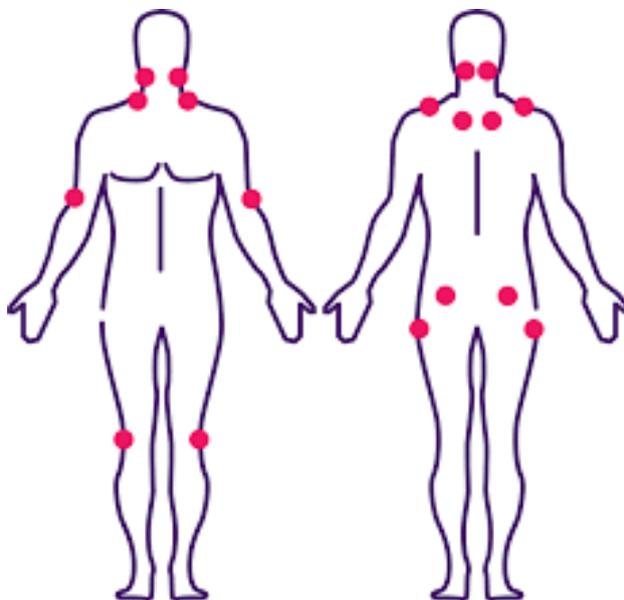


Figura 3. Nesta figura são representados os 18 pontos de tensão.

Entretanto, devido à dificuldade de palpação médica e alguns portadores apresentaram menos de 11 pontos ou outros pontos dolorosos que não estavam incluídos na classificação, o ACR publicou em 2010/2011 outros critérios preliminares,

a fim de melhorar a avaliação, passando a eliminar a contagem dos pontos dolorosos e utilizar dois novos índices: o Índice de Dor Generalizada - IDG (*Widespread Pain Index - WPI*), em que assinala a presença de dor em 19 áreas corporais, somando um *score* de 0 a 19, e a Escala de Gravidade dos Sintomas - EGS (*Symptom Severity - SS*), que escala sono não restaurador, fadiga, sintomas cognitivos e sintomas viscerais, graduado de 0 a 3 e o número de sintomas entre dor abdominal, cefaléia e depressão é estabelecido, também de 0 a 3 (Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2021) (Tabela 2).

TABELA 2 - Critérios diagnósticos e de gravidade da síndrome da fibromialgia pelo ACR 2010/2011 – índice de dor generalizada (IDG)

Marque com um X as áreas onde teve dor nos últimos 7 dias					
Área	Sim	Não	Área	Sim	Não

Mandíbula Esquerda	Mandíbula Direita
Ombro Esquerdo	Ombro Direito
Braço Esquerdo	Braço Direito
Antebraço Esquerdo	Antebraço Direito
Quadril Esquerdo	Quadril Direito
Coxa Esquerda	Coxa Direita
Perna Esquerda	Perna Esquerda
Região Cervical	Região Dorsal
Tórax	Região Lombar
Abdômen	Total de áreas dolorosas

(ACR - 2010)

O diagnóstico da FM acontece quando o IDG é maior ou igual a 7, associado à EGS maior ou igual a 5, ou um IDG entre 3 e 6 com um EGS maior ou igual a 9. Além disso, para o diagnóstico de classificação de FM o paciente deve apresentar dores há pelo menos 3 meses e não apresentar outra doença que possa justificar a dor.

Em 2016 ocorreu outra atualização, em que a presença de dor difusa voltou a ser critério obrigatório na avaliação, embora alguns médicos ainda utilizem os pontos para aumentar o panorama de diagnóstico (Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2021). É importante deixar claro, que não existe exame de imagem ou marcadores laboratoriais, como substâncias na urina ou sangue, que identifiquem a presença dessa doença reumatológica. O diagnóstico é baseado em julgamento médico através das queixas dos pacientes e dos critérios estabelecidos pela ACR (Heymann et al, 2017).

A avaliação da fibromialgia é complexa em seu diagnóstico e os médicos devem confiar nos sintomas relatados pelo paciente para entender a dificuldade dessa condição. Para isso, também são utilizados alguns instrumentos de avaliação junto aos critérios da ACR para melhorar e identificar fatores como aspectos emocionais, relação com a atividade física, dor, fadiga, inatividade ou apoio externo e capacidade funcional, associados à doença. Dentre eles, os mais utilizados encontrados nos estudos acerca da Fibromialgia são: *Fibromyalgia Impact Questionnaire* - FIQ e *Brief Pain Inventory* - BFI (Heymann et al, 2017).

Questionário do Impacto da Fibromialgia (FIQ)

Foi desenvolvido em 1980 por médicos, a fim de avaliar o leque de problemas relacionados à fibromialgia e respostas associadas à terapia. Ele é uma das ferramentas de avaliação mais frequentemente usadas na avaliação da FM e tem sido útil como uma medida de resultado em ensaios clínicos de FM.

O FIQ original (1991) possuía 19 itens que abrangiam 3 domínios (função (10), impacto geral (2) e sintomas (7)). Dentro desses domínios, existiam questões acerca da capacidade de realizar tarefas, sobre quantidade de dias em que apresentou sintomas que o impediria de trabalhar ou realizar tarefas, e também, escalas para classificar os níveis de dor, ansiedade, depressão, e dificuldades no trabalho. (Williams e Arnold, 2011).

TABELA 3 - Domínios do FIQ original (1991).

DOMÍNIO	QUESTÕES
---------	----------

FUNÇÃO (10)	Capacidade de realizar tarefas, fazer compras, lavar a louça, caminhadas mais longas, dirigir, fazer a cama, entre outros.
IMPACTO GERAL (2)	Quantidade de dias em que apresentou sintomas que o impediria de trabalhar ou realizar tarefas, e dias em que se sentiu bem.
SINTOMAS (7)	Escalas para classificar os níveis de dor, ansiedade, depressão, e dificuldades no trabalho.

FIQ - 1991

Em 2009, o FIQ (FIQR) passou por sua última alteração. O domínio função passou a ter 9 itens, o domínio impacto geral manteve 2 itens e o domínio sintomas, passou a possuir 10 itens, totalizando 21 itens. Todos os itens do FIQR 2009 são escalas de classificação numérica de 0 a 10 usando 11 caixas, com números mais altos refletindo maior gravidade. Diferenciando-se das edições de 1991 e 1997, em que as escalas variam entre 0-3, 0-7 e 0-10 para suas funções (Williams e Arnold, 2011).

QUESTIONÁRIO SOBRE O IMPACTO
DA FIBROMIALGIA (QIF)

ANOS DE ESTUDO:

1- Com que frequência você consegue:	Sempre	Quase sempre	De vez em quando	Nunca
a) Fazer compras	0	1	2	3
b) Lavar roupa	0	1	2	3
c) Cozinhar	0	1	2	3
d) Lavar louça	0	1	2	3
e) Limpar a casa (varrer, passar pano etc.)	0	1	2	3
f) Arrumar a cama	0	1	2	3
g) Andar vários quarteirões	0	1	2	3
h) Visitar parentes ou amigos	0	1	2	3
i) Cuidar do quintal ou jardim	0	1	2	3
j) Dirigir carro ou andar de ônibus	0	1	2	3

Nos últimos sete dias:

2- Nos últimos sete dias, em quantos dias você se sentiu bem?

0 1 2 3 4 5 6 7

3- Por causa da fibromialgia, quantos dias você faltou ao trabalho (ou deixou de trabalhar, se você trabalha em casa)?

0 1 2 3 4 5 6 7

4- Quanto a fibromialgia interferiu na capacidade de fazer seu serviço:

☹☹ ————— ☹☹
Não interferiu Atrapalhou muito

5- Quanta dor você sentiu?

☹☹ ————— ☹☹
Nenhuma Muita dor

6- Você sentiu cansaço?

☹☹ ————— ☹☹
Não Sim, muito

7- Como você se sentiu ao se levantar de manhã?

☹☹ ————— ☹☹
Descansado/a Muito cansado/a

8- Você sentiu rigidez (ou o corpo travado)?

☹☹ ————— ☹☹
Não Sim, muita

9- Você se sentiu nervoso/a ou ansioso/a?

☹☹ ————— ☹☹
Não, nem um pouco Sim, muito

10- Você se sentiu deprimido/a ou desanimado/a?

☹☹ ————— ☹☹
Não, nem um pouco Sim, muito

Figura 4. Versão Brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) (Marques et al, 2006).

Inventário Breve da Dor (BPI)

O BPI foi projetado para medir em ensaios clínicos e pesquisas sobre dor em geral, aspectos relevantes da dor, como intensidade e a interferência. O instrumento avalia a presença, intensidade e a interferência funcional da dor, por exemplo em caminhadas, sono, relação interpessoais, humor, qualidade de vida, entre outros. Também cataloga os tipos de analgésicos usados, a porcentagem de alívio da dor obtida com os medicamentos e avalia a distribuição da dor por meio de um mapa corporal (Williams e Arnold, 2011).

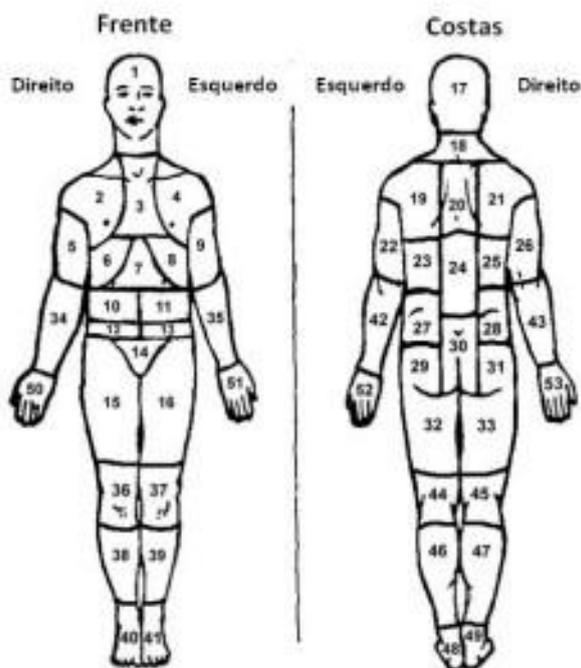
Os itens avaliativos misturam-se como questionamentos de respostas “sim/não”, mapeamento de pontos dolorosos no corpo, classificação de 0-10 e 0 a 100%, totalizando 15 itens variados em suas formas de avaliar. A Escala de Interferência da Dor tem um valor máximo de 10 (ou seja, “interfere completamente”) a 0 (ou seja, “não interfere”) (Figuras 6 e 7).

INVENTÁRIO BREVE DE DOR

1) Durante a vida, a maioria das pessoas apresenta dor de vez em quando (dor de cabeça, dor de dente, etc.). Você teve hoje, dor diferente dessas?

1. Sim 2. Não

2) Marque sobre o diagrama, com um X, as áreas onde você sente dor, e onde a dor é mais intensa.



3) Circule o número que melhor descreve a pior dor que você sentiu nas últimas 24 horas.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

4) Circule o número que melhor descreve a dor mais fraca que você sentiu nas últimas 24 horas.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

5) Circule o número que melhor descreve a média da sua dor.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

6) Circule o número que mostra quanta dor você está sentindo agora (neste momento).

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Pior dor possível

Figura 6. Versão brasileira do Inventário Breve da Dor, 2010

Canadá, Espanha, México e Brasil, respectivamente, obtiveram percentuais de prevalência semelhante, com valores entre 1,40% a 2,70% na população de cada país (Cavalcante et al, 2006).

Empiricamente, os médicos reumatologistas passaram a perceber maior prevalência de mulheres com diagnóstico de Fibromialgia, e por consequência, muitos pesquisadores realizaram suas pesquisas com o público feminino (Cavalcante et al, 2006). Segundo Provenza, et al (2004) a proporção de mulheres para homens é de aproximadamente 6 a 10:1.

O estudo que avaliou a prevalência da Fibromialgia no Brasil através de dados secundários (Souza e Perissinotti, 2018), mostrou que existe 1 homem para cada 5,6 mulheres que apresentam diagnóstico da doença. Apesar de atingirem homens e mulheres (2% a 3% da população no Brasil), o público feminino é maioria quando se trata de Fibromialgia e acomete mulheres entre 30 a 55 anos, mesmo já havendo casos de crianças e adolescentes com diagnóstico de FM (Cavalcante et al, 2006). A prevalência de mulheres com diagnóstico da doença é explicada devido à níveis mais altos de ansiedade, uso de métodos de enfrentamento desadaptativos, comportamento alterado em resposta à dor, níveis mais altos de depressão, entrada alterada para o SNC e efeitos hormonais do ciclo menstrual (Bhargava e Hurley, 2023).

A pesquisa realizada por Cavalcante et al (2006), também apresentou que, mesmo que os indivíduos diagnosticados utilizassem métodos de tratamento diferentes (medicamentosos ou não), a maioria relatou que a intensidade dos sintomas, como a dor difusa, interfere na sua qualidade de vida, em aspectos como sono, trabalho, caminhada, vida social, autocuidado, irritabilidade e inclusive na vida sexual, provocando impacto negativo sobre a qualidade de vida e atividades da vida diária dos seus portadores.

GÊNERO E FIBROMIALGIA

As diferenças entre os gêneros foram analisadas em um outro estudo (Segura-Jiménez et al., 2016), com uma grande variedade de sintomas sendo avaliados através de questionários padronizados e validados em fibromialgia, bem como em participantes não fibromiálgicos. O estudo observou que não houve alterações

significativas na sensibilidade à dor no grupo com FM, porém, as mulheres não fibromiálgicas mostraram maior sensibilidade à dor e limiares de dor mais baixos do que os homens não fibromiálgicos, sugerindo então, que a FM afeta mais os homens do que as mulheres com relação à dor. Portanto, diante desses achados, parece que a dor da FM pode ser agravada em homens.

Outra valência observada pelos autores em participantes com FM, foi a qualidade do sono, a qual parece ser afetada mais severamente durante a doença em homens do que em mulheres. Além disso, os níveis de ansiedade e depressão em homens apresentaram um aumento significativo no grupo dos fibromiálgicos em comparação com os não fibromiálgicos, levando à hipótese de que a saúde mental dos homens é mais afetada pela FM do que nas mulheres, levando a conclusão de que fatores psicológicos específicos de gênero também podem estar presentes na FM.

FIBROMIALGIA E QUALIDADE DE VIDA

A sintomatologia elevada de pacientes com FM influencia negativamente na qualidade de vida. A dificuldade de estabilidade em realizar tarefas cotidianas, momentos familiares ou trabalho, pode aumentar a probabilidade de sintomas de ansiedade e depressão, o que faz com que haja um ciclo crônico negativo do estado desse paciente (Júnior e Ramos, 2019). A gravidade da doença gera custos não somente econômicos relacionados ao tratamento, mas também relacionados a perda de produtividade, menor tempo de trabalho, afastamento do mercado de trabalho e possibilidade de desemprego, o que diminui a renda familiar (Júnior e Ramos, 2019).

O estudo realizado por Filho (2013) em pacientes com FM, assistidas no CRER - Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação, em Goiânia, através do Questionário de Impacto na Fibromialgia (FIQ) - que avalia capacidade funcional, status de trabalho, distúrbios psicológicos, sintomas físicos e dolorosos do paciente - , avaliou o quanto a fibromialgia interferiu na capacidade da paciente em realizar seu trabalho durante os dias em que trabalhou.

74% das pacientes relataram que a doença interferiu em mais da metade de suas tarefas diárias. Dentre essas, 23 pacientes (46%) relataram que a doença afetou

a capacidade de realizar todas as suas tarefas diárias. Além disso, em outra pergunta do questionário em que tratava o grau de cansaço relatado pelas pacientes durante a semana avaliada, encontrou-se que 82% das pacientes relataram sentir um cansaço de médio a extremo, sendo que, dentre elas, 62% relataram sentir cansaço extremo.

Além das interferências na qualidade de vida, a FM tem-se associado a diferentes níveis de depressão, o que conseqüentemente, acarretará em mais problemas no cotidiano do portador.

TRATAMENTOS ATUAIS

Não farmacológicas

As formas de tratamento existentes, estudadas pela Sociedade Brasileira de Reumatologia são multidisciplinares, abrangendo as áreas farmacológicas e não farmacológicas. O objetivo de ambos os métodos se trabalhados em conjunto é a redução do sofrimento de seus portadores, melhora da funcionalidade, qualidade de vida e na medida do possível da autonomia pessoal.

Desse modo, tem-se como uma das formas de tratamento a educação a respeito da doença, uma vez que o portador precisa entender quais são seus sintomas, as etapas de tratamento, necessidades, e fatores que alteram a incidência dos sintomas. As terapias psicológicas, cognitivo-comportamentais também são fundamentais, devido a possibilidade da presença de doenças como ansiedade e depressão. Compreender o efeito dos pensamentos, crenças e expectativas sobre os seus sintomas, além de ter como objetivo, diminuir os comportamentos de dor em um esforço para extingui-la, aumentar os níveis de atividade e comportamentos saudáveis relacionados ao trabalho, lazer e família, redução e manuseio de fármacos, por exemplo (Kaltsas et al 2020; SBR, 2021).

Existem também, as sessões de acupuntura, que reduzem a intensidade dolorosa em várias condições crônicas, incluindo a FM, reduzindo a inflamação e ansiedade e liberam opioides endógenos. E a prática de atividade física, sendo mais estudada exercícios de forma aeróbica (SBR, 2021). No entanto, Junior e Ramos (2019), discutem as dificuldades de adesão aos tratamentos, sejam eles farmacológicos ou não. As queixas dos pacientes para essa falta de assiduidade são devido a permanência dos sintomas, já que todas as formas de intervenção são apenas “paliativos” para essa doença sem prognóstico de cura. Além disso, outro fator

determinante é o tempo de tratamento farmacológico, já que essa não possui prazo definido, e assim possui influência para a descontinuação ou falta de aderência.

Farmacológicos

Diferente dos tratamentos não medicamentosos, o tratamento fármaco age na tentativa de alterar algum desequilíbrio que a FM tenha causado. Os medicamentos mais comuns são os antidepressivos inibidores seletivos da recaptação de serotonina (isoladamente), os inibidores de recaptação de serotonina e noradrenalina, ou chamados de inibidores duais, os agentes não seletivos tricíclicos e os agentes anticonvulsivantes (Chakr e Xavier, 2014; Junior e Ramos, 2019).

Os inibidores duais, possuem maior adesão ao uso, e estes produzem alívio da dor central por ação em vias nervosas inibitórias descendentes, pois limitar a recaptação dos neurotransmissores aumenta sua concentração no cérebro e permite que atuem positivamente sobre a regulação da dor, do sono e do humor (Welsch et al, 2018). Dessa forma, apresentam melhor tolerabilidade e perfil de efeitos adversos/colaterais que os tricíclicos (Chakr e Xavier, 2014; Júnior e Ramos, 2019). A Duloxetina é um exemplo de inibidor dual que apresenta melhor evidência de eficácia para o tratamento da FM (Migliorini et al, 2023).

A revisão realizada por Migliorini et al (2023), apresentou resultados positivos para a Duloxetina em dosagens de 60 mg/dia. Estas apresentam capacidade analgésica e alívio da dor, entretanto, conclui-se que cada paciente deve ser analisado cuidadosamente e que as doses podem ser individualizadas.

A Pregabalina é outro fármaco utilizado no tratamento e este pertence ao grupo dos anticonvulsivantes. Seu uso apresenta melhora significativa na qualidade do sono, diminuindo o número de despertares e aumentando a duração do sono. Sua posologia em dosagens maiores como 450mg/dia apresentam resultados melhores quando comparados aos estudos realizados com grupos placebo (Poluha e Grossmann, 2018).

EXERCÍCIO FÍSICO: TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO

A prática de exercícios físicos (aeróbico, resistido e alongamento) mostrou ser benéfica para pessoas com FM (Couto et al, 2022). Com seu fácil acesso, eficiência e baixo custo, auxiliam como forma de tratamento não medicamentoso, promovendo saúde, reduzindo a dor e outros sintomas da fibromialgia (Valim et al, 2013).

Porém, a presença de dor e fadiga é desconfortável, e pode gerar o aumento de comportamentos sedentários em pacientes com FM. Conseqüentemente acarretará em baixos níveis de força muscular, flexibilidade, aptidão física e resistência aeróbica (Oliveira et al, 2017). Os exercícios aeróbicos, que incluem atividades como caminhadas, ciclismo, exercícios aquáticos e corridas (Ambrose e Golightly, 2015) e que aumentam a respiração e a frequência cardíaca a níveis submáximos por um período prolongado (Bidonde et al, 2017), têm apresentado maior prevalência em estudos e em benefícios relacionados aos aspectos emocionais, atuando sobre os mecanismos neuroendócrinos, e aumentando os níveis de serotonina e noradrenalina (Valim et al, 2013). E também, podem ser observados benefícios relacionados à aptidão cardiorrespiratória corridas (Ambrose e Golightly, 2015).

A revisão de Bidonde et al (2017), reuniu ensaios clínicos randomizados que compararam intervenções de treinamento aeróbico, com/*versus* outros tipos de intervenção ou nenhum exercício, em portadores de FM que não realizavam exercícios antes de iniciar o estudo. Muitos dos estudos analisados possuíam evidência de baixa qualidade devido a questões relacionadas aos vieses, “n” de participantes ou poucos estudos selecionados. Entretanto, os autores puderam concluir que o exercício aeróbico quando comparado a um grupo controle, parece diminuir relativamente a intensidade da dor e rigidez, além da possibilidade de melhorar relativamente a função física a curto prazo. Evidências de qualidade moderada revelaram que o exercício aeróbico melhorou a qualidade de vida relacionada à saúde. Os resultados para fadiga mostram haver diferentes resultados. Os exercícios de flexibilidade também têm sido alvos de estudos sobre seus benefícios na FM. O treinamento de flexibilidade caracteriza-se por exercícios para melhorar a amplitude dos movimentos articulares e reduzir a rigidez muscular. De modo semelhante, assim como a força muscular e a resistência aeróbica, a flexibilidade tem impacto significativo na capacidade de realizar as atividades diárias de forma independente (Ambrose e Golightly, 2015; Oliveira et al, 2017).

Assumpção et al (2017), analisaram qual tipo de exercício seria melhor para a FM, os exercícios resistidos ou o alongamento. Neste estudo randomizado de 12 semanas, com público feminino, utilizou-se como método de avaliação o FIQ e o SF-36 (Short Form 36 que avalia a qualidade de vida) pré e pós práticas. O grupo de alongamento foi submetido a 40 minutos de alongamento por sessão e 2 sessões semanais. Após os 2 grupos realizarem os protocolos, os autores concluíram melhora significativa no limiar de dor, qualidade de vida, função física e dores corporais no grupo alongamento, e citam a possibilidade de isso acontecer devido a redução da tensão muscular, aumento da flexibilidade e foco na respiração e postura.

Assim como Junior e Ramos (2019), Ambrose e Golightly (2015) citam a dificuldade de adesão aos exercícios físicos, já que os mesmos precisam ser mantidos ao longo de toda a vida, e exigem mudanças comportamentais, como a diminuição do comportamento sedentário ocasionado pelos sintomas. A depressão por exemplo, pode ser um fator dificultante, quando não se possui apoio psicológico ou social.

Ainda assim, não existe resposta exata sobre o melhor tipo de exercício, a intensidade e opções de execução de intervenções de exercício, e deve-se considerar também a individualidade de cada paciente (Bidonde et al, 2017).

TREINAMENTO DE FORÇA E FIBROMIALGIA

O treinamento de força é caracterizado como um exercício normalmente exercida por algum tipo de equipamento, exercícios corporais com pesos, tiras elásticas, pliométricos e corridas em ladeiras (Kraemer et al, 2017). Esta tem demonstrado ser uma modalidade superior para aumentar a força muscular, a resistência muscular local, a potência, a hipertrofia e o desempenho motor (Kraemer et al, 2017).

Na fibromialgia, o treinamento resistido tem demonstrado ser eficaz contra alguns sintomas da doença, tais como: melhorias nos limiares de dor, diminuição do número de pontos dolorosos, diminuição da fadiga, diminuição do cansaço matinal e diminuição da rigidez muscular (Assumpção et al, 2017). Além disso, o treinamento resistido é capaz de promover a melhora do funcionamento físico, da vitalidade, da função social, do papel emocional e da saúde mental em pessoas com FM,

apresentando, principalmente, melhora nos sintomas de depressão (Assumpção et al, 2017).

É válido ressaltar que os autores, observaram que o grupo controle apresentou os maiores níveis de cansaço matinal e rigidez muscular, demonstrando uma possível piora de tais sintomas com o decorrer do tempo sem a prática de exercícios físicos regulares. A forma utilizada para determinar a intensidade dos exercícios foi baseada em autopercepção de esforço, já que utilizar 1RM poderia desencadear sobrecarga física e surto de sintomas.

Os do treinamento de força na sintomatologia da FM, foram observados após 12 semanas de intervenção, com sessões de 40 minutos, sendo realizada duas vezes por semana, onde, os participantes foram orientados a realizar uma série de oito repetições para os seguintes músculos: tríceps Sural, quadríceps, adutores e abdutores do quadril, flexores do quadril, flexores e extensores do cotovelo, peitoral maior e romboides (Assumpção et al, 2017).

Nas duas primeiras sessões, não se utilizou de cargas externas, as sessões foram realizadas utilizando apenas o peso corporal dos participantes e, posteriormente, foram acrescentados 0,5kg a cada semana para cada exercício, desde que, o relato dos participantes em relação a intensidade dos exercícios fosse de um esforço levemente intenso (pontuação =13) segundo a escala de Borg (Assumpção et al, 2017).

O estudo de Larsson et al. (2015), avaliou os efeitos do treinamento resistido em mulheres com FM, e foi observado melhorias na sintomatologia, funcionalidade e qualidade de vida dessas mulheres. Comparou-se os resultados de um grupo de exercício resistido com um grupo controle ativo, que realizou terapias de relaxamento.

Apesar do grupo controle ativo ter apresentado melhoras significativas em alguns aspectos, provavelmente em razão da diminuição da tensão e da rigidez muscular promovidas pelas sessões de relaxamento, o grupo treinamento resistido foi superior em todas as valências investigadas, onde apenas o questionário de crenças de evitação de medo no trabalho e físico não apresentaram melhoras significativas. Isso demonstra, portanto, que o exercício resistido é uma modalidade a ser considerada no tratamento de mulheres com FM, visto que, traz uma série de benefícios, que incluem desde melhora na função muscular, estado de saúde, intensidade atual e controle da dor, até na participação das atividades na vida diária dessas mulheres (Larsson et al, 2015).

As sessões de treinamento foram realizadas duas vezes por semana, durante 15 semanas, no qual exercícios e cargas foram ajustados individualmente previamente ao treinamento de acordo com as limitações e dores apresentadas pelos mesmos. Inicialmente, os participantes realizaram o protocolo de exercícios utilizando cargas baixas, a fim de evitar possíveis efeitos negativos do treinamento. Mesmo utilizando dessa estratégia, cinco participantes do grupo de treinamento resistido decidiram interromper a intervenção devido ao aumento das dores em decorrência do início do treinamento (Larsson et al, 2015).

A estimativa de 1 repetição máxima (RM) foi realizada através de esforços submáximos dos participantes, onde, estimou-se uma carga específica para determinado exercício e foi orientado para que realizassem o máximo de repetições para a carga estimada, chegando a um valor aproximado de 1RM dado o número de repetições realizadas. O treinamento teve início com cada participante realizando esforços a partir de 40% da estimativa de 1RM. Após 5 semanas, trabalhos de força explosiva foram incluídos no protocolo de treinamento, como a elevação rápida dos calcanhares e a extensão rápida dos joelhos (Larsson et al, 2015).

A cada 3 - 4 semanas, os fisioterapeutas avaliaram a possibilidade de progressão de carga em diálogo com as participantes. Essa progressão foi realizada apenas quando as participantes alegaram confiança e prontidão para fazê-lo. Em

casos contrários, as participantes continuaram utilizando os mesmos pesos até alegarem prontidão (Larsson et al, 2015).

Durante a intervenção, 42 mulheres (62,7%) do grupo treinamento atingiram a marca de 80% de 1RM, enquanto 7 participantes (10,4%) atingiram a marca de 60% de 1RM. As mulheres que conseguiram realizar o treinamento em intensidades mais altas, ou seja, a 80% de 1RM, apresentaram no período anterior a intervenção, níveis significativamente melhores no teste de caminhada (TC6m) e no estado de saúde representado pela pontuação total do FIQ (Larsson et al, 2015).

Posteriormente, houve um acompanhamento das participantes, onde realizaram os mesmos exames múltiplas vezes, analisando os efeitos do treinamento após o período de intervenção. De todos os aspectos analisados, somente a aceitação da dor apresentou melhora significativa, demonstrando que o exercício resistido pode promover um efeito a longo prazo neste aspecto. Uma das razões pela qual o exercício resistido não apresentou melhorias significativas a longo prazo foi o nível diminuído de atividade física realizado pelas participantes após o período de intervenção, que foram justificadas pela falta de orientação contínua, as dificuldades em priorizar o exercício na vida cotidiana e custo de adesão ao ginásio (Larsson et al, 2015).

Um subestudo do trabalho de Larsson foi realizado em 2016 por Ericsson et al, em que o objetivo era examinar os efeitos de um programa de exercícios resistidos progressivos sobre as dimensões da fadiga a partir da metodologia do estudo de Larsson. Os resultados foram positivos no MFI -20 (Inventário Multidimensional de Fadiga, que analisa a fadiga nos últimos dias) comparados ao grupo controle, para fadiga geral, mental e física, sendo a física com tamanho de efeito pequeno. Entretanto, o resultado é significativo para mulheres que se descrevem como fisicamente fracas e ficam fatigadas depois de fazer muito pouco esforço.

Quando os mesmos dados foram analisados a partir de outra medida de avaliação (PSQI -Índice de qualidade do sono de Pittsburgh), os resultados sugeriram melhora ao longo do tempo na qualidade do sono, e melhorou no grupo controle ativo, a necessidade de uso de medicamentos para dormir. Lembrando que o grupo controle ativo realizava terapias de relaxamento por 25 minutos, com duas sessões semanais (Ericsson et al, 2016).

O estudo sobre os efeitos do treinamento de força em mulheres com FM realizado por Andrade et al (2013), utilizou um grupo de treinamento de força (GE) e

um grupo controle (GC) para avaliar os efeitos do TF sobre a dor e a qualidade do sono. O estudo foi realizado com 14 mulheres (GE (n = 6) e GC (n = 8)), em que as participantes do GE realizaram apenas exercícios (sem tratamento adicional), 3 vezes por semana, durante 8 semanas, totalizando 24 sessões, enquanto o grupo controle não realizava nenhum exercício.

As sessões eram divididas em aquecimento (10 minutos), treinamento de força (40 minutos) e alongamento final (10 minutos), e os exercícios de TF envolviam os principais grupamentos musculares. Além disso, eram realizadas 3 séries de 12 repetições, com 1 minuto de descanso, cargas individualizadas e que a 12ª repetição fosse o limite máximo.

A dor e a qualidade do sono foram mensuradas através do FIQ e do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), instrumento de autorrelato que avalia a qualidade do sono no mês anterior e fornece informações sobre duração, qualidade e latência do sono (Andrade et al, 2013). A partir disso, após 8 semanas, as mulheres com FM apresentaram melhora significativa nas disfunções diurnas, como dificuldades em manter-se acordadas para realizar atividades diárias e o nível de motivação para a realização de tarefas durante o dia, assim como uma redução significativa nos níveis de intensidade de dor.

Os autores relacionaram a diminuição da intensidade de dor nos pacientes com FM do GE com o número de sessões realizadas por semana, visto que, diferentemente desse estudo, estudos anteriores que realizaram 2 sessões por semana não encontraram diferença significativa para a intensidade da dor. Apesar do treinamento de força ter sido responsável apenas pela melhora dos distúrbios diurnos do sono, quando comparados com o grupo controle, observou-se uma diferença estatística para o número total de horas dormidas, qualidade subjetiva do sono e redução do uso de medicamentos para dormir. Ademais, o artigo apresenta algumas limitações quanto ao “n” de participantes, e baixo número de sessões realizadas (Andrade et al, 2013).

A revisão de Sousa et al. (2023), buscou analisar e sistematizar as características dos programas de treinamento combinados, a partir de 13 artigos selecionados. De forma geral, os programas de exercícios combinados apresentaram ser mais benéficos para redução dos sintomas, do que comparados aos exercícios feitos isoladamente. Por exemplo, exercício aeróbico com treinamento de força, parece ser melhor do que realizar somente o treinamento aeróbico.

Além disso, os autores citam que os programas com TF, resistência e aeróbicos são os melhores protocolos para pacientes com FM, e tem sido crescente as recomendações dessas práticas pelos pacientes para redução dos sintomas como dor, fadiga, sono e humor (Sousa et al, 2023).

Dentre os artigos selecionados, os artigos que utilizaram protocolos com TF, realizaram inicialmente em sua maioria séries de 8 a 10 repetições, com treinamento *fullbody* para grandes grupamentos musculares, sessões de 60 a 90 minutos, 2 a 3 sessões por semana, com intensidade leve a moderada e respeitando as limitações de cada indivíduo. Ademais, os programas com duração de 13 a 24 semanas, apresentaram melhores resultados para alívio da dor, em comparação com os programas de duração inferiores, como 6 semanas (Sousa et al, 2023).

É importante ressaltar que o TF foi realizado em conjunto com outro tipo de exercício, e que os benefícios podem estar associados. Entretanto, o TF apresenta ser benéfico não somente para redução dos sintomas, mas também para auxiliar no desenvolvimento de massa magra e força, para melhorar também os aspectos de qualidade de vida dos portadores da doença.

Sousa ainda cita as recomendações do American College of Sports Medicine (ACSM) em que para atenuar ou reduzir os sinais e sintomas da FM recomenda-se a realização de exercícios de força 2 a 3 vezes/semana, exercícios aeróbicos 2 a 4 vezes/semana e exercícios de flexibilidade 1 a 3 vezes/semana). Dessa forma, programas combinados podem abranger a todas essas recomendações, de forma individualizada, e auxiliar na melhora dos sintomas desses pacientes.

TABELA 4 - Resumo dos estudos selecionados que avaliam o Treinamento de Força para a Fibromialgia.

Autor e ano de publicação	Amostra	Metodologia	Resultados
Assumpção et al.,2018	<p>Mulheres entre 30 e 55 anos.</p> <p>44 avaliadas. GA: n 14 GR: n 16 GC: n 14</p> <p>Idade média de 46,8 anos.</p>	<p>Estudo randomizado. Medidas de avaliação: Dor - Avaliada por meio de EVA QV - Avaliada por meio de FIQ Sintomas da última semana - avaliado por meio de SF-36</p> <p>Avaliadas pré e pós 12 semanas de intervenção.</p> <p>Grupo Alongamento: Alongamento ativo 40 min - 2x na semana - durante 12 semanas (ACSM) 30s por posição. Intensidade progressiva.</p> <p>1 - 4 semanas: 3 repetições 5 - 8 semanas: 4 repetições 9 -12 semanas: 5 repetições</p> <p>Músculos trabalhados: tríceps Sural, glúteo, isquiotibiais, paravertebral, grande dorsal, adutor do quadril, peitoral</p> <p>Grupo Resistido: 40 min - 2x na semana - 12 semanas 1 série de 8 repetições Sobrecarga progressiva</p> <p>1 - 2 semanas - sem carga. 3 - 12 semanas - aumento de 0,5kg por semana.</p>	<p>Grupo Alongamento Melhora na qualidade de vida (dores e funcionamento físico)</p> <p>Grupo Resistido: Melhora no impacto dos sintomas Melhora nos níveis de depressão</p> <p>Ambos os grupos apresentaram diminuição da capacidade funcional.</p>

		<p>(caso o paciente identificasse o esforço como levemente intenso na escala de Borg (13)</p> <p>Músculos trabalhados: tríceps Sural, quadríceps, adutores e abdutores do quadril, flexores do quadril, flexores e extensores de cotovelo, peitoral maior e romboides.</p> <p>Grupo Controle: Tratamento médico habitual durante as 12 semanas.</p>	
Larsson et al., 2015	<p>Mulheres entre 22 e 65 anos</p> <p>130 avaliadas GR: 67 GCA: 63</p> <p>Idade média de 43,5 anos</p>	<p>Estudo multicêntrico, randomizado, controlado e cego.</p> <p>Medida de avaliação primária: força isométrica de extensão do joelho – medida por dinamômetro (Steve Strong)</p> <p>Medidas de avaliações secundárias: estado de saúde (pontuação total do FIQ), intensidade atual da dor (VAS), caminhada de 6 minutos (TC6), força isométrica de flexão do cotovelo medida por um dinamômetro (Isobex®: Medical Device Solutions AG, Oberburg, Suíça), força de preensão manual medida bilateralmente por Grippit® (AB Detektor, Göteborg, Suécia), qualidade de vida relacionada a saúde (SF-36), índice de incapacidade de dor (PDI), questionário de aceitação da dor crônica (CPAQ), o questionário de crenças de evitação de medo (FABQ) e a impressão global de mudança do paciente.</p> <p>Avaliados pré e após 15 semanas de intervenção.</p> <p>Grupo controle ativo: terapia de relaxamento. 25 min - 2x na semana - 15 semanas</p> <p>Grupo resistido: 60 min - 2x na semana - 15 semanas sobrecarga progressiva</p>	<p>Grupo Controle Ativo: Melhora da força dos membros superiores</p> <p>Grupo Resistido: Melhora no impacto dos sintomas Melhora na força dos membros superiores e dos membros inferiores</p> <p>Apesar do grupo controle ter apresentado uma melhora significativa na força dos membros superiores, o grupo resistido foi superior em todas as valências investigadas, onde apenas o questionário de crenças de evitação de medo no trabalho e físico não</p>

		<p>1-2 semanas - 40% de 1 RM, com 15–20 repetições em 1–2 séries. 3-4 semanas: 60% de 1 RM, com 10–12 repetições em 1–2 séries. 6–8 semanas: 80% de 1RM, realizado com 5–8 repetições em 1–2 séries.</p> <p>Descanso de 1 minuto.</p> <p>Exercícios de força explosiva foram adicionados ao protocolo cinco semanas e oito semanas após o início da intervenção, com elevação rápida do calcanhar e extensão explosiva do joelho, respectivamente.</p> <p>Músculos trabalhados: Quadríceps, Isquiotibiais, Deltoide, Bíceps e tríceps Sural.</p>	<p>apresentaram melhoras significativas.</p>
<p>Ericsson et al., 2016 Subestudo de Larsson et al., 2015</p>	<p>Mulheres com FM. Entre 20 e 65 anos.</p> <p>GR: n 67 GC: n 63</p> <p>Após 15 semanas: GR: n 56 GC: n 49</p>	<p>Grupo Resistido: Grupos de 5 a 7 mulheres. Carga individualizada.</p> <p>2x na semana - 15 semanas 10 min - aquecimento 50 min - treinamento resistido</p> <p>1-2 semanas - 40% de 1 RM, com 15–20 repetições em 1–2 séries. 3-4 semanas: 60% de 1 RM, com 10–12 repetições em 1–2 séries. 6–8 semanas: 80% de 1RM, realizado com 5–8 repetições em 1–2 séries.</p> <p>Progressão de carga a cada 3 - 4 semanas.</p> <p>Grupo Controle: 25 min - 2x na semana - 15 semanas Realizou terapia de relaxamento.</p>	<p>Após 15 semanas: Melhora para fadiga física no MFI-20, apesar do tamanho de efeito ser pequeno, a melhora é significativa para mulheres que se descrevem como fisicamente fracos e ficam fatigados depois de fazer muito pouco.</p> <p>Não houve diferença estatística significativa entre os dois grupos para motivação e atividade reduzida.</p> <p>Melhora para fadiga geral.</p>

<p>Andrade et al., 2013</p>	<p>Pacientes com FM 14 avaliados. GE: n 6 (55 ± 6,5 anos) GC: n 8 (47 ± 9 anos) 12 mulheres e 2 homens</p>	<p>Estudo experimental, controlado e randomizado.</p> <p>Grupo TF (GE) 8 semanas - 24 sessões - 3x na semana 10 min de aquecimento 40 min de treinamento de força 10 min de alongamento</p> <p>Carga individualizada. 3 séries de 12 repetições - 12ª repetição deveria ser o limite máximo.</p> <p>Principais grupos musculares: como peitoral, grande dorsal, bíceps, tríceps, quadríceps, isquiotibiais, ombros e panturrilhas. Exercícios: extensão de joelho, flexão de joelho, supino reto, voador, adutores, remada baixa, polia alta, tríceps na polia, elevação lateral, rosca direta, elevação de panturrilha em pé e abdominal supra.</p> <p>Grupo Controle (GC): Não realizou exercícios.</p>	<p>Após 8 semanas:</p> <p>Redução da maioria dos índices negativos relacionados ao sono geral e medicamentos.</p> <p>Diminuição dos níveis de dor, diminuição da intensidade da dor e melhora da disfunção diurna.</p> <p>Entretanto, a diferença pós teste entre os grupos, relacionados a intensidade da dor e qualidade do sono não foram significativas.</p>
<p>Sousa et al., 2023</p>	<p>13 artigos selecionados</p> <p>Pacientes com FM entre 30 a 59 anos</p>	<p>Revisão sistemática. Estudo de programas combinados.</p> <p>Tipos de exercícios: HIIT, Tai Chi, exercício aeróbico, equilíbrio corporal, treinamento de força.</p>	<p>Resultados a respeito do TF e programas combinados envolvendo TF. *</p> <p>Os programas combinados resultaram em melhorias quanto a qualidade de vida, intensidade da dor, rigidez, fadiga, função física,</p>

Programas combinados parecem ser mais positivos quando comparados a exercícios isolados.

Programas com treinamento de força e aeróbico são fortes recomendações.

Programas com duração maior do que 6 semanas têm resultados mais positivos.

Programas com 13 a 24 semanas mostraram resultados positivos para alívio da dor.

A maioria dos estudos que envolviam TF possuíam séries de 8 a 10 repetições e eram realizadas pelo menos 2x na semana.

ACSM: American College of Sports Medicine; EVA: Escala Visual Analógica; FIQ: Questionário do Impacto da Fibromialgia; GA: Grupo Alogamento; GC: Grupo Controle; GCA: Grupo Controle Ativo; GE: Grupo Exercício; GR: Grupo Resistido; HIIT: High Intensity Interval Training; *MFI – 20: Multidimensional Fatigue Inventory*; TF: Treinamento/treino de Força; QV: Qualidade de Vida.

CONCLUSÃO

Diante dos estudos analisados nesta revisão, pode-se concluir que o treinamento de força apresenta resultados positivos no enfrentamento aos sintomas da Fibromialgia. E que se trabalhado em conjunto com o treinamento aeróbico, os resultados serão ainda maiores.

Entretanto, ainda é necessário que se realizem mais estudos voltados ao treinamento de força na FM e estudos voltados à análise a longo prazo desses exercícios, uma vez que os pacientes possuem instabilidades na sintomatologia e na adesão aos tratamentos. Além de que as recomendações de prescrição sejam mais claras.

Ademais, é importante deixar claro, que os resultados positivos de ambas as formas de tratamento são apenas amenizadores da sintomatologia e não definem cura para a Fibromialgia.

REFERÊNCIAS

AMBROSE, Kirsten R.; GOLIGHTLY, Yvonne M. Physical exercise as non-pharmacological treatment of chronic pain: Why and when. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, p. 120–130, 2015.

ANDRADE, Alexandro; STEFFENS, Ricardo de Azevedo Klumb; GRISARD, Felipe; *et al.* STRENGTH TRAINING IN PATIENTS WITH FIBROMYALGIA: A FEASIBILITY STUDY. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2023.

ARNOLD, Lesley M.; HUDSON, James I.; *et al.* Family study of fibromyalgia. *American College of Rheumatology*, p. 944–952, 2004.

ASSUMPÇÃO, Ana; MATSUTANI, Luciana A.; *et al.* Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2017.

BHARGAVA, Juhi; HURLEY, John A. *Fibromyalgia*. NCBI Bookshelf, 2023.

BIDONDE, Julia; BUSCH, Angela J; SCHACHTER, Candice L; *et al.* Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia - Bidonde, J - 2017. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017.

BOSSEMA, Ercolie R.; MIDDENDORP, Henriët van, *et al.* Influence of Weather on Daily Symptoms of Pain and Fatigue in Female Patients With Fibromyalgia: A Multilevel Regression Analysis. *Arthritis Care & Research*, p. 1019–1025, 2013.

CAGNIE, Barbara; COPPIETERS, Iris; *et al.* Redirecting. *Semin Arthritis Rheum*, p. 68–75, 2014.

CASALE, Roberto; PUTTINI, Piecarlo; *et al.* Fibromyalgia and the concept of resilience. *Clin Exp Rheumatol*, 2019.

CHAKR, Rafael Mendonça da Silva; XAVIER, Ricardo Machado. Fibromialgia: princípios práticos que auxiliam na indicação e no ajuste do tratamento medicamentoso. *J. bras. med*, p. 2014.

Couto, N., Monteiro, D., Cid, L. *et al.* Efeito de diferentes tipos de exercício em adultos com fibromialgia: uma revisão sistemática e meta análise de ensaios clínicos randomizados. *Sci Rep* 12, 10391 (2022).

Ericsson, A., Palstam, A., Larsson, A. *et al.* O exercício resistido melhora a fadiga física em mulheres com fibromialgia: um ensaio clínico randomizado. *Artrite Res Ther* 18, 176 (2016). <https://doi.org/10.1186/s13075-016-1073-3>

FILHO, Gésner José de Almeida. Impacto da fibromialgia na qualidade de vida de pacientes assistidas no CRER, em Goiânia, Goiás. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, GOIÂNIA, 2013.

GOLDENBERG, D. L. *et al.* Understanding fibromyalgia and its related disorders. *Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry*, 133–144, 2008

GYORFI, Michael; RUPP, Adam; ABD-ELSAYED, Alaa. Fibromyalgia Pathophysiology. *Biomedicines*, 2022.

HÄUSER, Winfried; HOFFMANN, Eva-Maria; WOLFE, Frederick; *et al.* Self-reported childhood maltreatment, lifelong traumatic events and mental disorders in fibromyalgia syndrome: a comparison of US and German outpatients. *Clinical and experimental rheumatology*, p. S86-92, 2015.

HÄUSER, Winfried; KOSSEVA, Maria; *et al.* Emotional, physical, and sexual abuse in fibromyalgia syndrome: A systematic review with meta-analysis. *Arthritis Care & Research*, p. 808–820, 2011.

HEYMANN, Roberto E.; PAIVA, Eduardo S., *et al.* Novas diretrizes para o diagnóstico da fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, p. 467–476, 2017.

JÚNIOR, José Oswaldo de Oliveira; DE ALMEIDA, Mauro Brito. The current treatment of fibromyalgia. *BrJP*, p. 255–262, 2018.

JÚNIOR, José Oswaldo de Oliveira; RAMOS, Júlia Villegas Campos. Adherence to fibromyalgia treatment: challenges and impact on the quality of life. *BrJP*, p. 81–87, 2019.

KALTSAS, Gregory; TSIVERIOTIS, Konstantinos. Fibromyalgia. *NCBI Bookshelf*, 2023.

KELLY, George. *The Psychology of Personal Constructs: A theory of personality*. [s.l.]: Psychology Press, 1991.

KRAEMER, William J.; RATAMESS, Nicholas A.; FLANAGAN, Shawn D.; *et al.* Understanding the Science of Resistance Training: An Evolutionary Perspective. *Sports Medicine*, p. 2415–2435, 2017.

LARSSON, Anette; PALSTAM, Annie; LÖFGREN, Monika; *et al.* Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia--a randomized controlled trial. *Arthritis research & therapy*, p. 161, 2015.

Marques, AP; Santos, AM; Assumpção, A, *et al.* Validação da Versão Brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 46, n. 1, p. 24-31, jan/fev, 2006

MARTINEZ, José Eduardo. Fibromialgia: o que é, como diagnosticar e como acompanhar? *Acta Fisiátrica*, p. 99–102, 1997.

MARTÍNEZ, Laura; MORA, Tânia; *et al.* Sympathetic nervous system dysfunction in fibromyalgia, chronic fatigue syndrome, irritable bowel syndrome, and interstitial cystitis: a review of case-control studies. *J Clin Rheumatol*, 2014.

MEEUS, Mira; GOUBERT, Dorien; *et al.* Heart rate variability in patients with fibromyalgia and patients with chronic fatigue syndrome: A systematic review. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, p. 279–287, 2013.

MIGLIORINI, Filippo; MAFFULLI, Nicola; ESCHWEILER, Jörg; *et al.* Duloxetine for fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, p. 1–10, 2023.

OFFENBAECHER, Martin; BONDY, Brigitta; JONGE, Silvia De; *et al.* Possible association of fibromyalgia with a polymorphism in the serotonin transporter gene regulatory region. *Arthritis & Rheumatism*, p. 2482–2488, 1999.

OLIVEIRA, Leonardo Hernandez de Souza; MATTOS, Rafael da Silva; DE CASTRO, Juliana Brandão Pinto; *et al.* Effect of supervised physical exercise on flexibility of fibromyalgia patients. *Revista Dor*, p. 145–149, 2017.

POLUHA, Rodrigo Lorenzi; GROSSMANN, Eduardo. Does pregabalin improve sleep disorders in fibromyalgia? *BrJP*, p. 163–166, 2018.

PAIVA, ES; MARTINEZ JE; PROVENZA JR. Livro da Sociedade Brasileira de Reumatologia: Fibromialgia. 2ª edição. São Paulo: Editora Manole Ltda., 2021.

POTENZA, MN; HOLLANDER, E. Patological gambling and impulse control disorders. *Neuropsicofarmacologia: A Quinta Geração do Progresso*. p. 1725 – 1741, 2002.

PROVENZA, JR; POLLAK, DF; MARTINEZ, JE; *et al.* Fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, p. 443–449, 2004.

RIBEIRO, Hugo; SARMENTO-RIBEIRO, Ana Bela; ANDRADE, José Paulo; *et al.* Apoptosis and (in) Pain—Potential Clinical Implications. *Biomedicines*, 2022.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2007.

SEGURA-JIMÉNEZ, Víctor; ESTÉVEZ-LÓPEZ, Fernando; SORIANO-MALDONADO, Alberto; *et al.* Gender Differences in Symptoms, Health-Related Quality of Life, Sleep Quality, Mental Health, Cognitive Performance, Pain-Cognition, and Positive Health in Spanish Fibromyalgia Individuals: The Al-Ándalus Project. *Pain Research and Management*, 2016.

Sociedade Brasileira de Reumatologia. Fibromialgia: Cartilha para pacientes. São Paulo: 2011.

SOUSA, Mónica; OLIVEIRA, Rafael; BRITO, João Paulo; *et al.* Effects of Combined Training Programs in Individuals with Fibromyalgia: A Systematic Review. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, p. 1708, 2023.

VALIM, Valéria; NATOUR, Jamil; XIAO, Yangming; *et al.* Efeitos do exercício físico sobre os níveis séricos de serotonina e seu metabólito na fibromialgia: um estudo piloto randomizado. *Revista Brasileira de Reumatologia*, p. 538–541, 2013.

Welsch P, Üçeyler N, Klose P, Walitt B, Häuser W. Serotonin and noradrenaline reuptake inhibitors (SNRIs) for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Feb 28;2(2):CD010292.

WILLIAMS, David A; ARNOLD, Lesley M. Measures of fibromyalgia: Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), Brief Pain Inventory (BPI), Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20), Medical Outcomes Study (MOS) Sleep Scale, and Multiple Ability Self-Report Questionnaire (MASQ). *Arthritis care & research*, p. S86-97, 2011.

WINSTANLEY, Catharine A.; THEOBALD, David E.H.; DALLEY, Jeffrey W.; *et al.* Double Dissociation between Serotonergic and Dopaminergic Modulation of Medial Prefrontal and Orbitofrontal Cortex during a Test of Impulsive Choice. *Cerebral Cortex*, p. 106–114, 2006.

YUNUS, Muhammad; MASI, Alfonse; *et al.* Primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with matched normal controls. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, p. 151–171, 1981.