

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**NATÁLIA DA SILVA VIANA**

**TERAPIA NUTRICIONAL NA FIBROMIALGIA**

**VOLTA REDONDA - RJ**

**2020**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**TERAPIA NUTRICIONAL NA FIBROMIALGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Nutrição do  
UniFOA, como requisito à obtenção  
do título de Bacharel em Nutrição.

Acadêmica: Natália da Silva Viana

Orientador: Prof. Me. Marcelo Augusto Mendes da Silva

**VOLTA REDONDA - RJ**

**2020**

### FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

V614t Viana, Natália da Silva  
Terapia nutricional na fibromialgia. / Natália da Silva Viana. – Volta Redonda:  
UniFOA, 2020.

33 p. II.

Orientador (a): Marcelo Augusto Mendes da Silva

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2020.

1. Nutrição - TCC. 2. Fibromialgia. 3. Terapia nutricional. I. Silva, Marcelo Augusto Mendes da. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 613

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:  
**TERAPIA NUTRICIONAL NA FIBROMIALGIA**

Elaborado por Natália da Silva Viana, apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

Aprovada em 02 de junho de 2020

Banca Avaliadora:

.....  
Professor Orientador

Marcelo Augusto Mendes da Silva, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda

.....  
Professora Avaliadora

Mariana Ribeiro Costa Portugal, Doutora, Centro Universitário de Volta Redonda

.....  
Professora Avaliadora

Ivyna Spinola Caetano Jordão, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda

Dedico este trabalho a minha mãe Aline e minha filha Maria Clara que estiveram sempre ao meu lado me apoiando com muito amor e cuidado nessa jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por sempre me mostrar o caminho certo, sempre com saúde e forças para chegar até o final desse projeto de pesquisa.

À minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida de forma incondicional, sobretudo a minha mãe que ajudou a cuidar da minha filha nos momentos em que me dediquei à faculdade.

Ao meu orientador Marcelo Augusto Mendes da Silva por aceitar conduzir o meu trabalho de pesquisa e sempre estar presente para indicar a direção correta que o trabalho deveria tomar e por suas valiosas contribuições dada durante todo o processo.

Também quero agradecer à Unifoa – Centro Universitário de Volta Redonda e a todos os professores do meu curso que demonstraram estar comprometidos com a qualidade e excelência do ensino, especialmente ao Alden, por sua dedicação imparcial a todos os alunos.

Às minhas amigas Priscila e Juliana que me apoiaram no início do curso no momento em que eu estava grávida e de licença com todo suporte necessário para que eu acompanhasse as aulas. E a todas as novas amigadas que fiz, e levarei para o resto da minha vida.

Aos meus colegas do curso de Nutrição agradeço pelas trocas de ideias e ajuda mútua. Juntos conseguimos ultrapassar os obstáculos e alcançar nossos objetivos.

Por último, quero agradecer também aos funcionários do Unifoa – Centro Universitário de Volta Redonda que contribuíram de forma indireta para a conclusão deste trabalho.

“O sucesso é ir de fracasso em fracasso sem perder entusiasmo.”

Winston Churchill

## RESUMO

A fibromialgia é uma síndrome de etiologia desconhecida, identificada por dor crônica não articular sem caráter inflamatório localizada no sistema musculoesquelético, associado de sintomas como fadiga, sono não reparador, problemas cognitivos, ansiedade e depressão, que influenciam na qualidade de vida do indivíduo. Nesses pacientes é verificado que existe um aumento do estresse oxidativo podendo ser relacionado com a disfunção mitocondrial promovendo dor muscular. É uma doença bastante prevalente na população mundial, no Brasil atinge cerca de 2% a 3% da população, com maior incidência nas mulheres com idade entre 30 e 55 anos, onde o sobrepeso e obesidade são comuns. Diante do exposto, este estudo tem como objetivo verificar a importância da terapia nutricional no tratamento de pacientes com fibromialgia. Realizou-se uma revisão narrativa por meio da busca de artigos nas bases de dados *Science Direct*, *Pubmed*, *Wiley Online Library* e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) no período de agosto de 2019 a março de 2020, incluindo na pesquisa artigos num intervalo de tempo entre 1981 a 2020 com os descritores “fibromialgia e nutrição” e “terapia nutricional”. Foi possível identificar em diversos artigos evidências para a defesa do uso de uma dieta saudável, rica em alimentos fonte de antioxidantes, bem como suplementação específica a exemplo da coenzima Q10, por participarem dos sistemas que envolvem as vias metabólicas que a fibromialgia atua. Além disso, encontrou-se relatos de pacientes que admitiram melhoras na qualidade de vida após adotarem tais medidas.

**Palavras-chave:** Fibromialgia; Terapia nutricional; Estresse oxidativo; Antioxidante.

## ABSTRACT

Fibromyalgia is a syndrome of unknown etiology, identified by chronic non-articular pain without an inflammatory character located in the musculoskeletal system, associated with symptoms such as fatigue, non-restorative sleep, cognitive problems, anxiety and depression, which affect the individual's quality of life. In these patients, it is verified that there is an increase in oxidative stress, which may be related to a promoted muscular mitochondrial dysfunction. It is a very prevalent disease in the world population, in Brazil it affects about 2% to 3% of the population, with a higher incidence in women aged between 30 and 55 years, where overweight and obesity are common. After being exposed, this study aims to verify the importance of nutritional therapy in the treatment of patients with fibromyalgia. Conducted a narrative review by searching for articles in the *Science Direct*, *Pubmed*, *Wiley Online Library* and *Scientific Electronic Library Online (Scielo)* databases from august 2019 to march 2020, including searches for time articles between 1981 and 2020 with the descriptors "fibromyalgia and nutrition" and "nutritional therapy". It was possible to identify several articles to defend the use of a healthy diet, rich in antioxidant-source foods, as well as specific supplements for the example of coenzyme Q10, participating in the systems involved in the metabolic pathways that act in fibromyalgia. In addition, he found reports of patients who admitted a better quality of life after adopting these measures.

**Keywords:** Fibromyalgia; Nutritional therapy; Oxidative stress; Antioxidant.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. MÉTODOS.....</b>	<b>14</b>
<b>3. A FIBROMIALGIA.....</b>	<b>15</b>
<b>4. TRATAMENTO CONVENCIONAL E ALTERNATIVO .....</b>	<b>21</b>
<b>5. RELAÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO COM A FIBROMIALGIA</b> Erro! Indicador não definido.	
<b>6. NUTRIÇÃO COMO TRATAMENTO ALTERNATIVO .....</b>	<b>23</b>
<b>7. FONTES ALIMENTARES .....</b>	<b>28</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>29</b>

## LISTA DE FIGURA

<b>FIGURA 1. Pontos Sensíveis .....</b>	<b>17</b>
---	-----------

## LISTA DE QUADRO

<b>QUADRO 1.</b> Critérios de diagnóstico da fibromialgia.....	19
--	----

## LISTA DE SIGLAS

CAR - Colégio Americano de Reumatologia

DHA - Ácido Docosahexanóico

EO - Estresse Oxidativo

EPA - Ácido Eicosapentaenoico

ERO - Espécies Reativas De Oxigênio

GPX - Glutathione Peroxidase

GR - Glutathione Redutase

MDA - Malondialdeído

SNC - Sistema Nervoso Central

SOD - Superóxido Dismutase

SS - Symptom Severity - Gravidade dos Sintomas

WPI - Widespread Pain Index - Índice de Dor Generalizada

## 1. INTRODUÇÃO

A fibromialgia não se refere a uma síndrome nova, existem relatos da doença no século XIX e começou a ser estudada de forma mais aprofundada a partir da década de 70 e 80. Nesse período foram realizados estudos mais conclusivos para determinação de diagnóstico, diversos autores publicaram uma sequência de pesquisas seguindo uma uniformidade na definição do quadro clínico, tornando a fibromialgia uma síndrome reconhecida como uma entidade clínica (YUNUS *et al.*, 1981; MARTINEZ, 1997).

Em 1990 o *American College of Rheumatology* publicou o estudo onde formulou critérios de classificação para fibromialgia, que se baseavam na presença de dor generalizada somada a dor em pelo menos 11 de 18 pontos pré-definidos (*tender points*) (WOLFE, *et al.*, 1990). Em 2010 eles desenvolveram os critérios de diagnóstico preliminar, baseado na avaliação clínica e medição da gravidade dos sintomas por meio de uma escala, e que não exijam mais o exame de ponto sensível, sofrendo uma modificação em 2011 com o desenvolvimento de novo questionário e a criação de uma nova escala de sintomas de fibromialgia para caracterizar ainda mais sua gravidade, esses estudos foram aceitos pela comunidade científica favorecendo o diagnóstico dessa patologia (WOLFE, *et al.*, 2010; WOLFE, *et al.*, 2011; DIAS, *et al.*, 2017).

Um estudo realizado por Marques *et al.* (2017) revelou que a prevalência da doença na população mundial varia entre 0,2 e 6,6%, em mulheres os valores variam entre 2,4 e 6,8%, nas áreas urbanas variam entre 0,7 a 11,4% e nas áreas rurais entre 0,1 e 5,2%.

No Brasil, de acordo com a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011) a fibromialgia tem prevalência de 2% a 3% da população. Com maior dominância de casos nas mulheres do que em homens, com idade entre os 30 e 55 anos, porém, podem também ocorrer em idosos, crianças e adolescentes.

Trata-se de uma síndrome identificada por dor crônica não articular sem caráter inflamatório, espalhada por todo o corpo que se manifesta no sistema musculoesquelético, indicando uma síndrome de sensibilidade, sua etiologia até o momento é desconhecida. Vem acompanhada de sintomas incapacitantes que

caracterizam a doença como fadiga, distúrbios do sono (sono não reparador), rigidez matinal, sensibilidade muscular, dormência e formigamento, ansiedade e depressão, cefaleias crônicas, intestino irritável e bexiga irritável, que interferem no desempenho das atividades do dia-a-dia do paciente, diminuindo sua qualidade de vida (WOLFE *et al.*, 1990; HEYMANN *et al.*, 2017). Logo o diagnóstico se dá pela avaliação clínica de acordo com tempo e grau de intensidade desses sintomas, baseando-se na história do paciente, visto que não possuem biomarcadores que identifique tal patologia, entretanto encontram-se estudos recentes que mostram evidências de que existam marcadores que podem auxiliar no diagnóstico (HEYMANN *et al.*, 2017; NEUMEISTER *et al.*, 2020).

É observado nesses pacientes o aumento do estresse oxidativo (EO), estudos indicam que pode estar relacionado com a disfunção mitocondrial, promovendo dor muscular por redução de células musculares e neurais, o que caracteriza a fibromialgia, inclusive alguns estudos associam o alto nível de radicais livres com a evolução da doença, o que tornaria benéfica a terapia nutricional baseada em antioxidantes, vitaminas e minerais, bem como aconselhamento nutricional para uma alimentação adequada, como forma de tratamento alternativo (ARRANZ *et al.*, 2010; Bjørklund *et al.*, 2018).

Este estudo se justifica pelo fato de que a fibromialgia é uma doença bastante prevalente na população e, desta forma, uma terapia nutricional ajustada para estes pacientes pode auxiliar no tratamento como um todo, melhorando, assim, a qualidade de vida destes indivíduos.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo verificar a importância da terapia nutricional no tratamento de pacientes com fibromialgia.

## **2. MÉTODOS**

Realizou-se uma revisão narrativa por meio da busca de artigos nas bases de dados *Science Direct*, *Pubmed*, *Wiley Online Library* e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) no período de agosto de 2019 a março de 2020. Como critério de

inclusão, foram selecionados artigos em português e inglês, com os descritores “fibromialgia e nutrição”, “terapia nutricional” que apresentassem evidências a respeito das recomendações nutricionais para o tratamento da fibromialgia, onde foram encontrados 41 artigos. Inicialmente a busca foi realizada a partir dos descritores citados acima, em sequência a pesquisa se deu pelas referências dos artigos encontrados, englobando o período de 1981 á 2020. Incluindo artigos de revisão, descritivo e exploratório, além de ensaios clínicos.

### 3. A FIBROMIALGIA

A síndrome da fibromialgia assim denominada hoje, nem sempre teve esse nome, já foi apresentada por outros autores de diversas maneiras, tais como: “[...] síndrome da fibrosite, fibromiosite, fibromialgia, miofibrosite, miofibrosite intersticial, síndrome da dor miofascial, miofascite, reumatismo muscular, reumatismo não articular e reumatismo por tensão” (YUNUS *et al.*, 1981, p. 152).

Em 1904 William Gowers, um neurologista britânico, empregou o termo fibrosite pela primeira vez, onde ele sustentava a ideia de que ocorriam alterações inflamatórias nos tecidos fibrosos dos músculos do dorso produzindo um “reumatismo muscular”, tendo o indivíduo histórico de trauma ou não. Porém, em contrapartida a essa teoria, outros pesquisadores não tiveram êxito ao procurar uma presença significativa de células inflamatórias na realização de exame microscópico, logo sustentar tal ideia utilizando do termo “reação inflamatória” poderiam induzir a um diagnóstico equivocado. No entanto, desde aquele tempo, apesar de ser muito criticado, o termo fibrosite foi usado por diversas entidades clínicas, até que em 1981 um estudo publicado por Yunus aplicava o termo fibromialgia. A partir desse momento a maioria dos autores adotaram tal nomenclatura (YUNUS *et al.*, 1981; MARTINEZ, 1997).

Por algum tempo a fibromialgia foi separada em duas categorias, a fibromialgia de origem primária e a de origem secundária ou concomitante, onde a primária é definida como uma síndrome que ocorre na ausência de outra condição significativa, e a secundária ou concomitante é a que ocorre na presença de outra

desordem reumática, como em pacientes com artrite reumatoide, osteoartrite do joelho ou da mão, síndromes de lombalgia, lúpus eritematoso sistêmico, polimialgia reumática, miopatias, espondilite anquilosante, hipotireoidismo e as neuropatias periféricas. O emprego dessa nomenclatura: secundária ou concomitante foi muito utilizada, apesar disso, o seu uso não teve muita aceitação pelas comunidades científicas, uma sugestão para tal classificação seria a primária em isolada e a secundária em associada. Em artigos mais recentes não se usa mais essa diferenciação, o diagnóstico é realizado de forma independente, com ou sem a existência de alguma doença associada (WOLFE, *et al.* 1990; HEYMANN *et al.*, 2017).

O Colégio Americano de Reumatologia (CAR) em 1990 realizou um estudo cujo resultado viabilizou que o diagnóstico para fibromialgia tivesse uma similaridade comum entre os pesquisadores, favorecendo um vasto reconhecimento da doença e ampliando seu campo de pesquisa, onde houve na época, mais de 60 publicações a partir desta. Tal estudo elaborou critérios para classificação da fibromialgia fundamentado na associação de uma sensibilidade leve ou aumentada à pressão em ao menos 11 de 18 pontos dolorosos e de dor generalizada, demonstrando um resultado positivo para uma sensibilidade de 88,4% e uma especificidade de 81,1%, assegurando a partir daí uma segurança para efetuar o diagnóstico com traços particulares da doença livre de quaisquer outras doenças que não influenciam no resultado do mesmo (WOLFE, *et al.* 1990; WOLFE, *et al.*, 2010; HEYMANN *et al.*, 2017).

A determinação da dor generalizada se dá quando há presença de dor no lado esquerdo e direito do corpo, dor acima e abaixo da cintura e dor axial. Sendo assim, quando a dor persiste no ombro esquerdo ou direito e nas nádegas já era classificado como dor para cada lado envolvido, a dor lombar já era classificada como dor no seguimento inferior. Logo quando apresentava dor e três lugares como, por exemplo, ombro esquerdo, nádega direita e coluna, esta se denomina como dor generalizada (WOLFE, *et al.*, 1990).

Já para a contagem dos pontos dolorosos Wolfe, *et al.* (1990) demonstra que foi realizado um esquema de pontuação para identificar a gravidade dos 18 pontos sensíveis:

0 = sem dor;

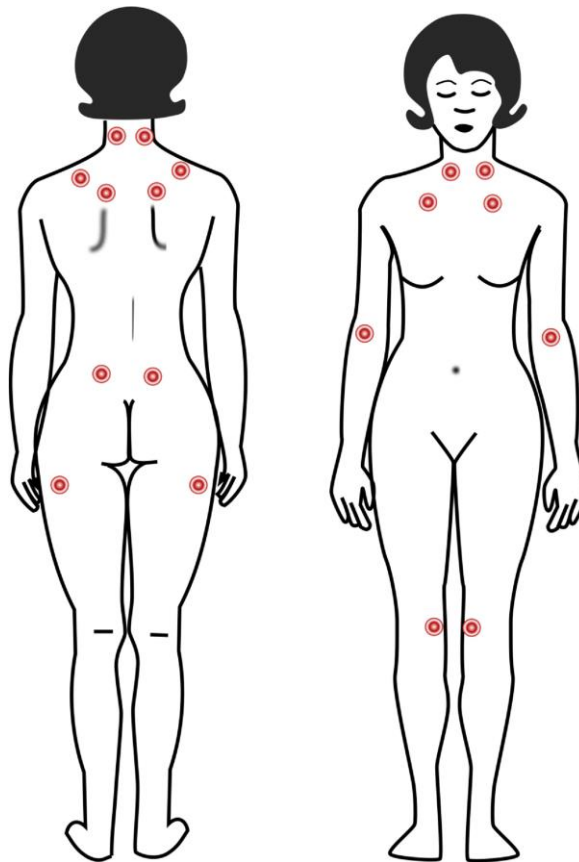
1 (leve) = queixa de dor sem careta, vacilação ou retirada;

2 (moderado) = dor mais careta ou vacilada;

3 (grave) = dor mais vacilada ou retirada marcada;

4 (insuportável) = paciente "Intocável", retira-se sem palpação.

Figura 1. Pontos Sensíveis.



**Fig. 1.** 18 pontos sensíveis identificados pela elaboração dos critérios de classificação para fibromialgia de 1990.

Fonte: Bjørklund *et al.*, 2018, p. 533.

Porém com o passar do tempo foi possível perceber que mesmo com a classificação da fibromialgia proposta pelo CAR em 1990, na prática clínica em específico na atenção primária, a aplicação da contagem dos pontos sensíveis quase nunca eram realizadas, e no momento em que ocorriam, eram feitas de forma incorreta pelos médicos, ora porque não sabiam realizar o exame de palpação dos pontos dolorosos, ora porque se negavam a executá-lo. Outro fator determinante para a problematização desses critérios se dá pelo fato de que sempre que havia

uma melhora dos sintomas de um paciente, conseqüentemente o numero de pontos dolorosos reduziam, logo, os mesmos que poderiam ainda estar doentes saiam da faixa de classificação adotadas pelo CAR de 1990, dificultando o diagnóstico através desse método (WOLFE, *et al.*, 2010; HEYMANN *et al.*, 2017).

Diante de tais acontecimentos, em 2010 o mesmo grupo de pesquisadores do Colégio Americano de Reumatologia realizaram um novo estudo para a criação de novos critérios de classificação, visto que na prática dos atendimentos, o diagnóstico da fibromialgia se dava a partir dos sintomas relatados pelos pacientes, dentre eles fadiga, distúrbios do sono, rigidez matinal, com o intuito de facilitar o reconhecimento da doença, sendo que os sintomas não foram discutidos no estudo anterior (WOLFE, *et al.*, 2010; HEYMANN *et al.*, 2017).

Esse estudo estabelece uma escala para medir a gravidade dos sintomas e leva em consideração a avaliação clínica do paciente, assim, incluindo aqueles que eram desclassificados para fibromialgia por não conter dor generalizada, pois ela alcança níveis mais abrangentes das manifestações da doença, permitindo um melhor diagnóstico. Para esse fim, foi elaborado um questionário para compor os novos critérios preliminares através de uma lista, pontuando o nível de dor generalizada (0-19) e uma escala de gravidade dos sintomas que consiste em: fadiga, sono não reparador, sintomas cognitivos e os sintomas somáticos (0-12) (WOLFE, *et al.*, 2010; HEYMANN *et al.*, 2017).

Ainda de acordo com essa pesquisa, as combinações possíveis para determinação do diagnóstico são: Índice de Dor Generalizada (Widespread Pain Index) (WPI > 7) e escala de Gravidade dos Sintomas (Symptom Severity) (SS > 5) ou dor generalizada (WPI 3 - 6) e escala de gravidade (SS ≥ 9), apontando que mesmo quando os níveis de dor no corpo são baixos e a gravidade dos sintomas forem altas, é satisfatório para o diagnóstico da fibromialgia. Dessa forma, o resultado obtido através desses critérios tem um acerto de 88,1%, e em comparação aos critérios do CAR 1990 a respeito da sensibilidade e especificidade são respectivamente 90,9% e 85,9%. E para esse sucesso é recomendado que outras doenças com diagnóstico parecido sejam descartadas para que não aconteça equívocos, igualmente como no estudo anterior (WOLFE, *et al.*, 2010; HEYMANN *et al.*, 2017).

Esses critérios não foram criados na intenção de excluir o método dos pontos sensíveis, mais que ele fosse suficiente se aplicado sozinho e para facilitar o atendimento na atenção básica. Tanto é que se comparar o diagnóstico com os dois métodos aplicados ao mesmo tempo, tem um aumento na precisão dos resultados. “Em probabilidade pré-teste de 49%, a associação da positividade dos critérios CAR 1990 e CAR 2010 permite fazer diagnóstico de certeza em 99% dos casos” (HEYMANN *et al.*, 2017, p. 470).

Quadro 1. Critérios de diagnóstico da fibromialgia.

Critério:			
Um paciente satisfaz os critérios de diagnóstico de fibromialgia se as três condições a seguir forem atendidas:			
1) Índice de dor generalizada (WPI) $\geq 7$ e escore de gravidade dos sintomas (SS) $\geq 5$ ou WPI 3-6 e escore de SS $\geq 9$ .			
2) Os sintomas estão presentes em um nível semelhante há pelo menos 3 meses.			
3) O paciente não possui um distúrbio que explicaria a dor.			
Verificação:			
1) WPI: anote o número de áreas nas quais o paciente teve dor na última semana. Em quantas áreas o paciente teve dor? A pontuação será entre 0 e 19.			
Cintura do ombro, esquerda	Quadril (nádega, trocânter), esquerdo	Mandíbula, esquerda	Parte superior das costas
Cintura do ombro, direita	Quadril (nádega, trocânter), direito	Mandíbula, certo	Lombar
Braço esquerdo	Coxa esquerda	Peito	Pescoço
Braço direito	Perna direita	Abdômen	
Braço inferior esquerdo	Perna esquerda		
Braço inferior direito	Perna direita		
2) Escore da escala SS:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fadiga</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono não reparador</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintomas cognitivos (dificuldades de memória e atenção)</li> </ul>			
Para cada um dos três sintomas acima, indique o nível de gravidade da última semana usando a seguinte escala:			

0 = sem problemas
1 = problemas leves ou moderados, geralmente leves ou intermitentes
2 = problemas consideráveis moderados, frequentemente presentes e / ou em nível moderado
3 = grave: problemas generalizados, contínuos e perturbadores da vida
Considerando os sintomas somáticos em geral, indique se o paciente tem: *
0 = sem sintomas
1 = poucos sintomas
2 = um número moderado de sintomas
3 = uma grande quantidade de sintomas
O escore da escala SS é a soma da gravidade dos 3 sintomas (fadiga, sono não reparador, sintomas cognitivos) mais a extensão (gravidade) dos sintomas somáticos em geral. A pontuação final é entre 0 e 12.
* Sintomas somáticos que podem ser considerados: dor muscular, síndrome do intestino irritável, fadiga / cansaço, problema de raciocínio ou lembrança, fraqueza muscular, dor de cabeça, dor / câimbras no abdômen, dormência / formigamento, tontura, insônia, depressão, constipação, dor no abdome superior, náusea, nervosismo, dor no peito, visão turva, febre, diarreia, boca seca, prurido, chiado no peito, fenômeno de Raynaud, urticária / vergões, zumbido nos ouvidos, vômitos, azia, úlceras orais, alteração do paladar, convulsões, olhos secos, falta de ar, perda de apetite, erupção cutânea, sensibilidade ao sol, dificuldades auditivas, contusões fáceis, perda de cabelo, micção frequente, micção dolorosa e espasmos da bexiga.

Fonte adaptada: WOLFE, *et al.*, 2010, p. 607.

Sabe-se que em ambas as pesquisas realizadas pelo CAR de 1990 e 2010, cerca de 25% dos pacientes não tiveram diagnóstico para fibromialgia como identificado por seus médicos (WOLFE, *et al.*, 2010; HEYMANN *et al.*, 2017).

Existem outros métodos para identificação da doença estudada, porém o método citado pelo CAR 2010 é o mais indicado por ser mais abrangente e de mais fácil aplicação, mesmo com a alteração sofrida em 2011. Pois as mudanças realizadas preveem resultados melhores em estudos epidemiológicos visto que são mais fáceis de conduzir (WOLFE, *et al.*, 2011; HEYMANN *et al.*, 2017).

Estudos mais recentes trazem indícios de que o Sistema Nervoso Central (SNC) (em destaque) e também periférico sofra anormalidades em pacientes diagnosticado com fibromialgia. Eles apontam que a ativação neuroimune é um indicativo para essa sensibilização central baseado, por exemplo, em achados que atestam altos níveis de quimiocinas (grande família de pequenas citocinas, que tem

como uma de suas funções participar do sistema imune) nesses pacientes, correlacionado a interação neurônio-gliial com a sensibilização e dor centrais (PALOMINO; MARTI, 2015; ALBRECHT *et al.*, 2019; NEUMEISTER *et al.*, 2020).

Segundo Albrecht *et al.* (2019) seu estudo possibilitou identificar que o marcador gliial, Proteína Translocadora (encontrada principalmente na membrana mitocondrial), que em tecidos saudáveis tem baixa expressão, na presença de fibromialgia tem seus números elevados, que são mostrados por imagem através de tomografia, sugerindo então um possível marcador biológico para a doença estudada favorecendo o diagnóstico e novas formas de tratamento, entretanto se faz necessário mais estudos nesse segmento (NEUMEISTER *et al.*, 2020).

#### **4. TRATAMENTO CONVENCIONAL E ALTERNATIVO**

As classes de medicamentos mais comumente utilizadas para o manejo dessa condição são: os antidepressivos tricíclicos, os inibidores da recaptação de serotonina, os benzodiazepínicos, os anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais, os analgésicos, os neuromoduladores, os miorrelaxantes e os anticonvulsivantes (MEASE *et al.*, 2011).

Para os pacientes fibromiálgicos o tratamento não busca a cura da doença mais sim uma forma de promover diminuição dos sintomas e melhora na qualidade de vida. E o tratamento com fármacos é um método bem utilizado para isso, são de ordem principal os antidepressivos, em destaque tem-se a amitriptilia, que age inibindo a recaptação tanto de noradrenalina como de serotonina ocasionando a ausência de sensibilidade à dor central como também um alívio da fadiga e melhora do sono. Pode propiciar efeitos colaterais importantes, como ganho de peso, sonolência exagerada e alterações de conteúdo de consciência (MARTINEZ, JE *et al.*, 2015; OLIVEIRA JÚNIOR; ALMEIDA, 2018; NEUMEISTER *et al.*, 2020).

Sabendo que o tratamento exige seguimentos de caráter multidisciplinar, os pacientes têm diversos recursos terapêuticos alternativos abrangendo terapias cognitivo-comportamentais, acupuntura, ioga, Tai Chi, atividade física, hidroterapia, relaxamento muscular com baixas doses de curare, aplicação de calor e o que será

visto mais à frente, a terapia nutricional, dentre outros. Portanto a mudança no comportamento para hábitos mais saudáveis são condições significativas para o bem-estar no dia-a-dia desses pacientes (MARTINEZ, JE *et al.*, 2015; OLIVEIRA JÚNIOR; ALMEIDA, 2018; NEUMEISTER *et al.*, 2020).

## 5. RELAÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO COM A FIBROMIALGIA

A ideia de vincular o estudo do estresse oxidativo com a fisiopatologia da fibromialgia é resultado de diversas pesquisas onde foram observados alguns indicativos que o relaciona com a dor crônica. Já é de conhecimento comprovado que pacientes fibromiálgicos possuem elevada quantidade de estresse oxidativo no organismo, o que não se tem conhecimento é que se ele é a causa da doença ou apenas uma consequência. Há dúvidas também quanto às manifestações sintomáticas musculoesqueléticas, que estão associadas à promoção do EO ou a queda das defesas antioxidantes, ou ainda se é resultado em conjunto das duas situações (ARRANZ *et al.*, 2010; Bjørklund *et al.*, 2018).

Em meio ao processo de produção de energia, a etapa da fosforilação oxidativa se dá na presença de oxigênio que é convertido em radicais superóxido que unido com o óxido nítrico forma um agente oxidante que naturalmente é eliminado pelas mitocôndrias com o auxílio de enzimas antioxidantes: superóxido dismutase (SOD) e a glutatona peroxidase (GPX), quando esses agentes oxidantes não são neutralizados pelos processos mitocôndrias de forma completa ocorre um desequilíbrio entre eles ocasionando o estresse oxidativo nas células pela formação de radicais livres. Esse EO provoca lesões nas células prejudicando diversas funções, promovendo peroxidação lipídica e formação de prostaglandinas, justificando assim sua ligação no curso da doença (ARRANZ *et al.*, 2010).

Essa disfunção mitocondrial ocorre, pois elas são muito passíveis a atuação dos radicais livres mostrando a relevância das enzimas antioxidantes. A exemplo disso, alguns autores analisaram um tanto de pacientes diagnosticados com fibromialgia que marcavam níveis mais baixos para nutrientes antioxidantes como magnésio e selênio, seguindo de outras que apresentavam quantidade insatisfatória

de antioxidante e superiores de pró-oxidativo e baixa capacidade antioxidante. E num outro estudo efetuado com 85 pacientes portadores de fibromialgia contra 80 pacientes controle apresentaram resultados em que o agente oxidante malondialdeído (MDA) estavam altos e o superóxido dismutase estavam baixos (BAGIS *et al.*, 2005; ARRANZ *et al.*, 2010; Bjørklund *et al.*, 2018).

Outra característica envolvendo a disfunção mitocondrial levanta a questão de que o crescimento das espécies reativas de oxigênio (ERO) em decorrência do EO afetam a formação da molécula de ATP, dessa forma diminuindo as células musculares e neurais prejudicando a contração muscular e o sistema nervoso desses pacientes, ocasionando a dor crônica generalizada. Logo a deficiência de cálcio e potássio podem contribuir para esses acontecimentos, por se integrarem nesse sistema (MARTINEZ, JE *et al.*, 2015; Bjørklund *et al.*, 2018).

As mitocôndrias estão compreendidas em outras funções que contribuem para a produção de energia envolvendo o ciclo de Krebs e a cadeia de transporte de elétrons. Nesse sistema integram diversos componentes importantes para seu funcionamento e em quantidades adequadas como a cisteína, o ferro, a niacina, o magnésio, o manganês, a tiramina, a riboflavina, o ácido pantotênico, o ácido alfa lipóico, a L-carnitina, a coenzima Q10, as flavinas, o cobre, entre outros (ARRANZ *et al.*, 2010).

## **6. NUTRIÇÃO COMO TRATAMENTO ALTERNATIVO**

Sabendo como é importante o bom funcionamento do organismo para a realização de suas funções de forma geral, a alimentação tem um valor de peso para tal, seja trazendo benefícios para o bem-estar do paciente ou piorando sua qualidade de vida. Isso vai depender das escolhas que se faz no momento de se alimentar. Desta forma a terapia nutricional serve para possibilitar uma dieta repleta de boas escolhas baseadas nas vias metabólicas que estão envolvidas com a fibromialgia (MARTINEZ *et al.*, 2015).

Levando em consideração que os antioxidantes tem papel relevante no estudo da fibromialgia, dietas ricas em nutrientes antioxidantes são indicadas, visto que são numerosos os artigos que demonstram melhora dos sintomas pelos pacientes. O magnésio e o selênio em baixos níveis são indicadores para a dor musculoesquelética favorecendo a fadiga e fraqueza proximal, em estudos com animais foi possível perceber que esses nutrientes são capazes de promover a expressão de diferentes enzimas antioxidantes da nossa estrutura, tais como SOD, GPX, e inclusive enzimas associadas, como glutathione redutase (GR). O magnésio é capaz de evitar que câimbras musculares ocorram, portanto uma suplementação extra de uma proporção usual de 2:1 de cálcio para magnésio pode ser aconselhada para os fibromiálgicos, ele também está relacionado com a diminuição de dor de cabeça relativa à tensão muscular. Num estudo experimental com 60 pacientes fibromiálgicas foi administrada uma dosagem de 300 mg / dia de magnésio (composto por citrato de magnésio 1.830 mg equivalente a 300 mg de magnésio) num período de 8 semanas relatando redução dos pontos sensíveis e intensidade da dor comparada com o grupo controle. Além do mais, esses oligoelementos fazem parte da manutenção do equilíbrio entre os oxidantes e os antioxidantes no organismo (ARRANZ *et al.*, 2010; BAGIS *et al.*, 2013; SILVA; SCHIEFERDECKER, 2017; Bjørklund *et al.*, 2018).

A coenzima Q10 também está presente na cadeia respiratória mitocondrial, entre uma de suas funções, ela restringe a produção de ERO, desta maneira reduzindo os radicais livres e promovendo integridade do DNA mitocondrial, sua suplementação traz efeitos benéficos para o organismo auxiliando que não ocorra uma disfunção mitocondrial, assim podendo ser associado ao tratamento da fibromialgia. É um antioxidante produzido pelo corpo, mais também pode ser consumida de forma externa, encontrada em alimentos que possuem vitaminas E e C. A ingestão desses alimentos de forma equilibrada favorece o sistema imune. Foi observado em pacientes que foram suplementados com a coenzima Q10 que eles tiveram uma melhora do sono, dos sintomas de fadiga, da depressão e da ansiedade, além disso, houve uma redução de dor nas articulações, queda nos episódios e intensidade de dor de cabeça e da peroxidação lipídica e marcaram um valor menor na avaliação dos pontos sensíveis (SIENA; MARRONE, 2009; MARTINEZ *et al.*, 2015; SILVA; SCHIEFERDECKER, 2017).

Analisando duas experimentações clínicas realizadas em humanos para comprovar a melhora dos sintomas, foi visto em suas metodologias a utilização de suplementação de 300 mg/dia de coenzima Q10, uma com acompanhamento de 3 meses, onde foi feita a comparação de amostras de uma paciente de 45 anos, portadora de fibromialgia com um conjunto de amostras de cinco voluntários saudáveis de grupo controle, pareados por idade e sexo. E outra num período de 80 dias, em que esta foi um estudo controlado por placebo, randomizado, duplo-cego realizado com um total de 11 pacientes fibromiálgicos, sendo, 2 homens e 9 mulheres numa média de 46 anos, divididos em 2 grupos. Ambos os estudos excluíram pacientes que possuam outras doenças e histórico de alergia a coenzima Q10. Eles encontraram resultados semelhantes com efeitos benéficos sob seu uso, como citado no parágrafo anterior (CORDERO *et al.*, 2012; SAWADDIRUK *et al.*, 2019).

A combinação dos ácidos graxos poliinsaturados ômega-6 para uma proporção adequada de ômega-3 (5:1) induzida na dieta do paciente fibromiálgico é capaz de propiciar alívio da dor através do princípio de que esses nutrientes antioxidantes agem reduzindo a produção de prostaglandinas. É uma terapia denominada antinociceptiva (que está relacionada com a redução na capacidade que a pessoa tem de perceber a dor) está baseada na ideia de que os receptores nociceptivos das fibras C, que são terminações nervosas livres, são ativados também pela ação das prostaglandinas, portanto sua redução leva a redução da dor (SYDNEY; CONTI, 2011; Bjørklund *et al.*, 2018).

Esse consumo de ácidos graxos essenciais minimiza também o EO pela sua função de compor a membrana celular, bem como participa do fluxo sanguíneo e da formação e funcionamento do SNC. Em especial quando o ômega 3 chega à membrana celular, promove melhor ligação dos neurotransmissores aos seus receptores e parece também elevar a quantidade de oxigênio e glicose no cérebro, servindo de proteção contra o EO, sendo portanto, um indicativo neuroprotetor. Logo seu consumo está associado à prevenção e melhora do desempenho cognitivo, e numa prevalência menor de depressão e ansiedade que também são marcadores da fibromialgia (CORTES *et al.*, 2013; NUNES *et al.*, 2017; SILVA; SCHIEFERDECKER, 2017; Bjørklund *et al.*, 2018).

De acordo com Kris-Etherton *et al.* (2002) a ingestão diária de ômega 3 de até 3 g/d geralmente é reconhecida como segura, reduzindo a ocorrência de efeitos colaterais. Logo na observação de 3 estudos clínicos randomizado, duplo-cego, controlado por placebo realizados pelo mesmo grupo de pesquisadores para verificar ação e eficácia do ômega 3 utilizaram uma dose diária de 2,5 g/d (sendo 2085 mg de ácido eicosapentaenoico (EPA) e 348 mg de ácido docosahexanóico (DHA), numa proporção de 7: 1 por conta de indícios de que o EPA tem efeitos anti-inflamatórios e antidepressivos maiores que o DHA) permanecendo numa margem de segurança. Percebeu-se nos resultados que o ômega 3 pode reduzir a inflamação e o EO em adultos com sobrepeso, meia-idade e idosos saudáveis, bem como retardar o envelhecimento celular. E numa população de estudantes jovens saudáveis ocorreu a redução de inflamação e ansiedade. Dessa forma, pacientes com condições inflamatórias estabelecidas podem se beneficiar com seu uso (Kiecolt-Glaser *et al.*, 2011; Kiecolt-Glaser *et al.*, 2012; Kiecolt-Glaser *et al.*, 2013)

Num outro estudo realizado com uma paciente fibromialgica com dor generalizada em que foi submetida a um treinamento físico de intensidade moderada e suplementação de ômega 3 (PROEPA) em cápsulas de 1000mg duas vezes ao dia por 4 meses relatava episódios de dor diários e de alta intensidade. Com o decorrer desse estudo tais episódios tiveram uma redução tornando-se cada vez mais espaçados. Indicando que essa combinação pode reduzir a frequência e a intensidade da dor melhorando a qualidade de vida desses pacientes (AMARANTE *et al.*, 2009).

A deficiência de vitamina B, em destaque B12 e ácido fólico também estão ligadas aos pacientes com fibromialgia, por terem participação importante no sistema nervoso central para o funcionamento dos neurônios, essa ausência atestou presença de dor musculoesquelética. A suplementação nesses pacientes pode resultar na diminuição da dor por meio de seus efeitos positivos. Igualmente, vários estudos identificaram que a deficiência de vitamina D está relacionada com a dor muscular (BATISTA *et al.*, 2016; Bjørklund *et al.*, 2018).

Levando-se em consideração que dietas veganas são ricas em alimentos fontes de vitaminas e antioxidantes, encontram-se pesquisas que buscam investigar se pacientes com fibromialgia tem melhora dos sintomas. Sabe-se que pacientes que mantem uma dieta de alimentos crus revelam nos exames laboratoriais números

elevados de beta e alfa-carotenos, licopeno e luteína, vitamina C e vitamina E em comparação com aqueles que seguem uma dieta comum. Sendo que nesses pacientes há uma melhora no quadro de rigidez e dor nas articulações, bem como na saúde de forma geral. Além de outros benefícios como perda de peso e redução de marcadores do tipo colesterol total e sódio na corrente sanguínea, proporcionando melhor controle da pressão arterial. Os estudos realizados encontram restrições por não serem randomizados controlados e que ao longo do experimento continuaram com o tratamento farmacológico (ARRANZ *et al.*, 2010; MARTINEZ *et al.*, 2015).

Um achado interessante durante essa pesquisa foi encontrar uma alta incidência de pessoas diagnosticadas com fibromialgia portadoras de sobrepeso e obesidade, se comparadas com a população geral. Vários estudos apontam que o ganho peso está ligado com a elevação da intensidade dos sintomas, aumentando sua sensibilidade à dor e diminuindo sua qualidade de vida. Podendo assim, complicar o quadro desse paciente. São considerados para tais condições entre outras, baixa adesão para realização de atividades físicas, dietas ricas em carboidratos, baixo consumo de alimentos de origem vegetal e pobre em proteínas. Sabe-se também que pacientes fibromiálgicos apresentam baixa quantidade de certos aminoácidos importantes na produção de energia muscular, como valina, leucina, isoleucina, e fenilalanina. Desse modo a perda de peso através de uma dieta balanceada é capaz de reduzir a dor muscular e melhorar a qualidade de vida de um modo geral (ARRANZ *et al.*, 2010; SILVA; SCHIEFERDECKER, 2017; Bjørklund *et al.*, 2018; NEUMEISTER *et al.*, 2020).

A suplementação de micronutrientes encontradas em certas plantas e algas como a *ginkgo biloba* e a *Chlorella pyrenoidosa*, respectivamente, entre outras substâncias não mencionadas anteriormente também tem sido estudadas quanto aos seus benefícios em pacientes fibromiálgicos, foi observado um progresso quando se fala em redução dos sintomas, principalmente os marcadores de dor, fadiga e rigidez matinal, possibilitando desempenhar atividades do dia-a-dia. Ainda assim, mais estudos precisam ser realizados para orientar o uso desses suplementos (ARRANZ *et al.*, 2010; SILVA; SCHIEFERDECKER, 2017).

## 7. FONTES ALIMENTARES

Diante dessas informações foi entendida que uma dieta equilibrada é uma aliada para esses pacientes, e que tão importante quanto à dieta é a conscientização de cada um deles sobre reeducação alimentar, pois a escolha de maus hábitos alimentares contribui para que agravem as manifestações da doença. Sendo assim, conhecer alimentos que são boas fontes nutricionais contribuem para o tratamento da fibromialgia.

Alimentos industrializados devem ter seu consumo limitado, assim como reduzir a ingestão de sal, açúcar, gorduras e álcool, pois são alimentos inflamatórios e também estão relacionados com excesso de peso. A redução da cafeína e do chocolate também são indicadas pelo princípio de melhorar a qualidade do sono (SIENA; MARRONE, 2009; MARTINEZ *et al.*, 2015).

Para os aminoácidos essenciais citados anteriormente, envolvidos na produção de energia muscular, são fontes interessantes, as carnes magras, de preferência as carnes brancas, em especial o peixe devido à qualidade da gordura, leite e derivados como o queijo branco e ovos, e de origem vegetal, as leguminosas e oleaginosas, que por sua vez também são fontes de vitaminas do complexo B que melhoram sua biodisponibilidade no organismo (COZZOLINO, 2009; NEUMEISTER *et al.*, 2020).

O peixe é um alimento “ímpar” e quando se fala e fonte de ômega 3, os peixes de água fria são ricos nesse nutriente, também são conhecidas outras fontes como sardinha, óleo de salmão, frutos do mar, sementes de linhaça e de chia. Para o ômega 6 são fontes os óleos vegetais do tipo: de girassol, de soja, de milho entre outros, assim como avelã e castanha de caju (COZZOLINO, 2009; SILVA; SCHIEFERDECKER, 2017).

As dietas ricas em alimentos de origem vegetal, e baixas de origem animal, hipocalóricas e hipoglicídicas propiciam mais saúde aos tecidos e diminuem a hipersensibilidade nos pacientes fibromiálgicos melhorando os sintomas. De forma geral, frutas, verduras, legumes e cereais são alimentos ricos em antioxidantes (MARTINEZ *et al.*, 2015; BATISTA *et al.*, 2016; NEUMEISTER *et al.*, 2020).

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dessa revisão foi possível destacar que apesar da fibromialgia ter sua etiologia desconhecida, não ter indícios de inflamação, existe uma vasta investigação do tema proporcionando muitos progressos quanto a sua ação no organismo, inclusive identificando algumas reações de caráter inflamatório e autoimune. A terapia nutricional para o tratamento dessa doença é algo bem promissor para melhorar a qualidade de vida desses pacientes, mais ainda não existem orientações regulamentadas em suas diretrizes. Apesar disso, os relatos de pacientes que se beneficiaram da nutrição no seu dia-a-dia com redução dos sintomas são empolgantes e fortalece os estudos na área.

Portanto uma dieta saudável, rica em alimentos fonte de antioxidantes, bem como suplementação específica e regulação do peso, no intuito da redução do estresse oxidativo e conseqüentemente sua cascata de reações indesejadas e melhora nos marcadores de exames laboratoriais são recomendadas para esses pacientes. Embora existam diversos estudos que associam a deficiência de micronutrientes com a fisiopatologia da fibromialgia, muito ainda precisa ser pesquisado, os resultados até o momento trazem respostas inconclusivas.

## REFERENCIAS

ALBRECHT, DS. Brain glial activation in fibromyalgia – a multi-site positron emission tomography investigation. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 75, p. 72-83, 2019.

AMARANTE, FG *et al.* Treinamento resistido circuitado com pesos associado à suplementação de ômega-3 melhora a sintomatologia no quadro de dor em mulher adulta portadora de fibromialgia. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 3, n. 13, p. 34-41, 2009.

ARRANZ, LI *et al.* Fibromyalgia and nutrition, what do we know?. **Rheumatology International**, v. 30, n. 11, p. 1417-1427, 2010.

BAGIS, S *et al.* Free radicals and antioxidants in primary fibromyalgia: an oxidative stress disorder?. **Rheumatol Int**, v. 25, n.3, p. 188-190, 2005.

BAGIS, S *et al.* Is magnesium citrate treatment effective on pain, clinical parameters and functional status in patients with fibromyalgia? **Rheumatol Int** v. 33, p. 167-172, 2013.

BATISTA, ED *et al.* Avaliação da ingestão alimentar e qualidade de vida de mulheres com fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 56, n.2, p.105-110, 2016.

BJØRKLUND, G *et al.* Fibromyalgia and nutrition: Therapeutic possibilities?. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v.103, p. 531-538, 2018.

COMISSÃO DE DOR, FIBROMIALGIA E OUTRAS SÍNDROMES DOLOROSAS DE PARTES MOLES. **Sociedade Brasileira de Reumatologia**, 2011.

CORDERO, MD *et al.* Oral coenzyme Q10 supplementation improves clinical symptoms and recovers pathologic alterations in blood mononuclear cells in a fibromyalgia patient. **Nutrition**, v. 28, p. 1200-1203, 2012.

CORTES, ML *et al.* Uso de terapêutica com ácidos graxos ômega-3 em pacientes com dor crônica e sintomas ansiosos e depressivos. **Revista dor**, v. 14, n. 1, p. 48-51, 2013.

COZZOLINO, SMF. **Biodisponibilidade de Nutrientes**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2009.

DIAS, DNG *et al.* Prevalência de fibromialgia em pacientes acompanhados no ambulatório de cirurgia bariátrica do Hospital de Clínicas do Paraná – Curitiba. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 5, p. 425-430, 2017.

HEYMANN, RE *et al.* Novas diretrizes para o diagnóstico da fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 2, p. 467-476, 2017.

LAWRENCE, RC *et al.* Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States: Part II. **Arthritis & Rheumatism**, v. 58, n. 1, p. 26-35, 2008.

Kris-Etherton, PM *et al.* Fish Consumption, Fish Oil, Omega-3 Fatty Acids, and Cardiovascular Disease. **Circulation: the American Heart Association**, v. 106, p. 2747-2757, 2002.

Kiecolt-Glaser, JK *et al.* Omega-3 supplementation lowers inflammation and anxiety in medical students: A randomized controlled trial. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 25, p. 1725-1734, 2011.

Kiecolt-Glaser, JK *et al.* Omega-3 supplementation lowers inflammation in healthy middle-aged and older adults: A randomized controlled trial. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 26, p. 988-995, 2012.

Kiecolt-Glaser, JK *et al.* Omega-3 fatty acids, oxidative stress, and leukocyte telomere length: A randomized controlled trial. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 28, p. 16-24, 2013.

MARQUES, AP. A prevalência de fibromialgia: atualização da revisão de literatura. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 4, p. 356-363, 2017.

MARTINEZ, JE *et al.* Influência do tipo de alimentação na evolução dos sintomas apresentados em pacientes com fibromialgia. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 17, n. 2, p. 69 - 72, 2015.

MARTINEZ, JE. Fibromialgia: o que é, como diagnosticar e como acompanhar? **Acta Fisiátrica**, v. 4, n. 2, p. 99-102, 1997.

MEASE, PJ *et al.* Pharmacotherapy of fibromyalgia. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 25, n. 2, p. 285-297, 2011.

NEUMEISTER, MW. Fibromyalgia. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 47, n. 2, p. 203-2013, 2020.

NUNES, B *et al.* Relevância dos Índices Ômega-3 e Razão Ômega-6 / Ômega-3 na Prevenção do Défice Cognitivo. **Acta Med Port**, v. 30, n. 3, p.213-223, 2017.

OLIVEIRA JÚNIOR, JO.; ALMEIDA, MB. O tratamento atual da fibromialgia. **Br J Pain**, v.1 n.3, p. 255-262, 2018.

PALOMINO, DC.; MARTI, LC. Quimiocinas e imunidade. **Einstein**, v.13, n.3, p. 469-73, 2015.

SAWADDIRUK, P *et al.* Coenzyme Q10 supplementation alleviates pain in pregabalin-treated fibromyalgia patients via reducing brain activity and mitochondrial dysfunction. **Free Radical Research**, v. 53, n. 8, p. 901-909, 2019.

SIENA, LR.; MARRONE, L. A influência da alimentação na redução ou no agravamento dos sintomas apresentados em pacientes portadores de fibromialgia. **Revista Terra e Cultura**, n. 48 e 49, p. 13-19, 2009.

SILVA, AF.; SCHIEFERDECKER, MEM. Recomendações nutricionais para o tratamento da fibromialgia. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**, v. 12, n.3, p. 751-765, 2017.

SYDNEY, PBH.; CONTI, PCR. Diretrizes para avaliação somatossensorial em pacientes portadores de disfunção temporomandibular e dor orofacial\*. **Revista Dor**, v. 12, n. 4, p. 349-353, 2011.

WOLFE, F *et al.* The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: Report of the multicenter criteria committee. **Arthritis & Rheumatology**, v. 33, n. 2, p. 160-172, 1990.

WOLFE, F *et al.* Fibromyalgia Criteria and Severity Scales for Clinical and Epidemiological Studies: A Modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. **The Journal of Rheumatology**, v. 38, n. 6, p. 1113–1122, 2011.

WOLFE, F *et al.* The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. **Arthritis Care & Research**, v. 62, n. 5, p. 600-610, 2010.

YUNUS, M *et al.* Primary Fibromyalgia (Fibrositis): Clinical Study of 50 Patients With Matched Normal Controls. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 11, n. 1, p. 151-171, 1981.