

OZONIOTERAPIA COMO TRATAMENTO PROMISSOR PARA FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

RESUMO

A fibromialgia é uma síndrome reumática que atinge, aproximadamente, 2% da população brasileira. Os sintomas incluem dor crônica generalizada, com aparecimento de pontos de tensão, representando áreas dolorosas específicas. Outros sintomas são alterações na qualidade de sono, debilidade, rigidez matinal, alterações de humor, memória e concentração. Tendo em vista que o estresse oxidativo é a etiologia mais admitida, a ozonioterapia mostra-se como um possível tratamento efetivo, o que justifica sua aplicação e avaliação. Outrossim, objetiva-se avaliar o uso da ozonioterapia no tratamento da fibromialgia. Por se tratar de uma revisão integrativa de literatura, empregou-se como metodologia a seleção de artigos nas plataformas BVS, PubMed e Google Acadêmico com as palavras-chave: fibromialgia, ozonioterapia e tratamento. Os critérios de seleção foram publicação entre 2010-2020 em português, inglês ou espanhol e completos o que resultou na seleção de 20 artigos ao total. Diante disso, as pesquisas evidenciam que o ozônio fomenta um estresse oxidativo suave, passageiro e regulado, capaz de induzir a atividade dos sistemas antioxidante e imunológico. Ensaio clínico realizado, entre 2010 e 2019, empregando-se a ozonioterapia através das técnicas de insuflação retal, de autohemotransfusão, de injeção subcutânea e da aplicação de solução salina endovenosa que indicam diversos benefícios. Em virtude dessa terapia, existe o decréscimo da peroxidação lipídica (LP), do conteúdo de proteína carbonil (PC) e da geração de espécies reativas de oxigênio (ROS), indicando uma redução geral do estresse oxidativo. Conjuntamente, observou-se uma melhora no Questionário de Impacto da Fibromialgia (FIQ) e em diversas queixas frequentemente apresentadas como dor, depressão, distúrbios do sono e ansiedade. Por conseguinte, conclui-se que o uso da ozonioterapia para tratar a fibromialgia é auspicioso, devido aos seus resultados positivos e a melhora na qualidade de vida do paciente. Portanto, é de suma importância a realização de mais investigações, verificando as possíveis limitações e os efeitos colaterais a longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Fibromialgia. Ozonioterapia. Tratamento.

INTRODUÇÃO

A fibromialgia é uma síndrome reumática que atinge cerca de 2% da população brasileira e tem maior prevalência no sexo feminino (8 mulheres/1 homem). Nesse contexto, ela é considerada a segunda doença reumática com maior número de casos, comumente diagnosticada em idosos, sendo que o início dos sintomas ocorre, na maioria dos casos, na faixa etária de 25 a 65 anos (1,2,3,4). Esse distúrbio se caracteriza, sobretudo, por dor crônica generalizada nos músculos, tendões e ligamentos e por pontos dolorosos específicos à palpação, os chamados pontos-gatilho (1,4,5,6,7,8). Além disso, o paciente com essa síndrome apresenta outras manifestações, como distúrbios do sono, do humor e da memória, fadiga, rigidez matinal, enxaquecas, parestesias de extremidades, dificuldade de concentração e outras queixas (1,3,4,6,8,9,10).

A etiologia desta síndrome é desconhecida; entretanto, há algumas teorias sobre sua origem, como herança consanguínea de primeiro grau e gravidez após infecção, trauma ou inflamação. Esta última pode ser considerada uma hipótese, pois há aumento dos sinais dolorosos em músculos e nervos, que não retornam ao seu estado habitual após essas condições. Isso ocorre junto à sensibilização neural, modificada por meio de uma maior excitabilidade do Sistema Nervoso Central (SNC). Ademais, distúrbios genéticos na catecol-O-metiltransferase (COMT) provocam anormalidades nos receptores de dopamina, epinefrina e noradrenalina no SNC (7).

Não obstante, a fisiopatologia da fibromialgia não é totalmente esclarecida, embora muitos autores relatam diversos mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento dessa doença, como modificações no processamento de estímulos dolorosos em nível central, alterações de neurotransmissores e do eixo hipotálamo-hipófise, além da elevação dos níveis de citocinas específicas (2,6). Assim, o estresse oxidativo parece contribuir de forma significativa na fisiopatologia dessa enfermidade, embora não se saiba se sua elevação é causa ou consequência dessa (6).

Tal moléstia pode ser diagnosticada de acordo com quatro critérios clínicos, sendo eles dor generalizada em pelo menos 4 de 5 regiões; sintomas presentes por no mínimo 3 meses; índice de dor generalizado (WPI) maior ou igual a 7 associado à pontuação da gravidade dos sintomas (SSS) maior ou igual a 5; ou WPI de 4 a 6 acompanhado de SSS maior ou igual a 9. Além disso, a sintomatologia dolorosa independe de outras comorbidades e não exclui a presença de demais doenças (11).

Os pacientes diagnosticados com fibromialgia procuram serviços médicos e tratamentos analgésicos em maior frequência que a população não diagnosticada com essa síndrome, correspondendo a 15% das consultas reumatológicas e 5-10% das consultas com clínicos gerais em nível mundial (1,8). Logo, esses dados revelam a importância de se reconhecer e tratar essa enfermidade, a fim de proporcionar uma melhoria na qualidade de vidas dos pacientes. Dessa forma, a identificação do quadro se respalda sobre dados clínicos e de exames auxiliares, realizando-se o diagnóstico diferencial para outras afecções, visando reconhecer a fibromialgia em fase precoce, instruir o paciente adequadamente quanto a terapêutica empregada e amenizar sua sintomatologia (8).

A priori, o tratamento deste distúrbio deve ser feito em discussão com o paciente e consoante com a intensidade da dor sentida (4,8). Nessa conjuntura, a ozonioterapia é uma das opções mais relevantes na atualidade, uma vez que trabalhos mostraram a diminuição da maioria dos sintomas em 70% dos pacientes relatados (5). O ozônio regulariza a quantidade de oxigênio no organismo do paciente por dias, promovendo a reparação de processos infecciosos, cicatrização de feridas e estresse oxidativo. Ademais, há estimulação da oxigenação, dos sistemas imunológico, neuroendócrino e neuroprotetor, além da regularização celular de enzimas antioxidantes (12).

Nessa perspectiva, há mais de um método terapêutico de ozonioterapia, a exemplo da autohemotransusão de ozônio (O3-Aht), que consiste na coleta de uma amostra de sangue e, através de cálculos, faz-se uma infusão com concentrações precisas de oxigênio-ozônio (O2-O3). Essa quantidade de sangue é submetida a O2-O3 *ex vivo* e então administrada no paciente. Tem-se ainda a oxigenação extracorpórea e a ozonização, que necessitam de uma porção maior de sangue que a O3-Aht. Por fim, há outras vias de administração como a insuflação retal de oxigênio-ozônio (O3-O3), a exposição cutânea de O3-O3 e a solução salina com O3-O3 para se evitar o risco de embolia quando administrada por via intravenosa (13).

Desse modo, como visto em dados acima, a fibromialgia possui uma prevalência significativa na população e acarreta sintomas que afetam consideravelmente a qualidade de vida dessas pessoas (1,3,4,6,8,9,10). Ademais, será visto nesta revisão que a terapia com ozônio é um tratamento promissor de tal afecção, requerendo ainda a adoção simultânea de alguns hábitos pelo paciente com o intuito de melhorar substancialmente sua condição de saúde. Logo, este presente estudo tem como objetivo elucidar o uso da ozonioterapia no tratamento da fibromialgia e conhecer os benefícios desta terapêutica para os portadores dessa síndrome.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que objetiva avaliar de forma crítica a temática abordada, sintetizando conhecimentos científicos para se obter conclusões e disponibilizá-las a profissionais da área da saúde.

Para conduzir a revisão, formulou-se as seguintes perguntas: Quais são os tratamentos não farmacológicos disponíveis para fibromialgia? Qual a contribuição e a viabilidade da ozonioterapia para o tratamento de fibromialgia?

A seleção de artigos foi realizada através de duas fontes de dados eletrônicos. Na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) acessou-se as bases Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (MEDLINE), via PubMed, e o portal Scientific Electronic Library Online (SciELO). No Google Acadêmico acessou-se a revista Ozone Therapy, publicado pela Sociedade Italiana de Oxigênio-Ozônio (SIOOT), além de Ozone Therapy Global Journal. Logo, buscou-se ampliar as fontes, visando confiabilidade e poder de generalização de conclusões para minimizar vieses nessa fase.

A seleção da amostra aconteceu nos meses de julho e agosto de 2020, utilizando-se inicialmente das seguintes palavras-chave: Ozonioterapia; Fibromialgia e Tratamento. Nas plataformas BVS e PubMed, os critérios para inclusão foram textos, preferencialmente disponíveis na íntegra, em português, inglês e espanhol, publicados de 2010 a 2020. Entre o montante de estudos disponíveis, optou-se por textos que se enquadraram na pergunta norteadora, e após leitura criteriosa de resumos, 17 foram selecionados para análise. No Google Acadêmico seguiu-se os mesmos critérios, escolhendo-se 3 artigos, em inglês, conforme a relevância da publicação. Ao todo, a amostra foi formada por 20 textos.

Ao final dessa etapa, os títulos foram colocados em ordem alfabética para análise individual. Para a extração de dados da amostra, de forma sistemática e homogênea, recorreu-se de um formulário sinóptico com os seguintes tópicos: título do artigo, autores, local e data de publicação, fonte de localização eletrônica, idioma, natureza do estudo, objetivos, resultados e conclusões. A revisão integrativa prosseguiu com a leitura laboriosa dos artigos, visando obter respostas para as perguntas norteadoras deste trabalho, reunindo e destacando-se evidências científicas que corroboram para a elaboração da síntese, conforme a metodologia definida.

Por fim, a exposição dos resultados e a discussão ocorreu de forma descritiva, contemplando ao leitor avaliar a aplicabilidade da presente revisão integrativa na prática clínica,

objetivando orientar os profissionais da área da saúde acerca da possibilidade de tratamento da fibromialgia por meio da ozonioterapia.

RESULTADOS

Na literatura, há diversos trabalhos científicos que investigam a eficácia da ozonioterapia no tratamento da fibromialgia. Tais ensaios clínicos são de caráter observacional, longitudinal, não cegos, não randomizados, baseados na exposição de pacientes portadores de fibromialgia à terapia com ozônio, que posteriormente foram analisados, averiguando-se a otimização do prognóstico da patologia.

Durante o ensaio clínico de Tallón, Menéndez-Cepero, Vilchez, Rodríguez-López e Calandre (2012), primeiro estudo sistemático publicado sobre a técnica, 36 pacientes com fibromialgia receberam 24 sessões de ozonioterapia via retal durante um período de 12 semanas, sendo reduzida a frequência de administração gradativamente. Mediante o Questionário de Impacto da Fibromialgia (FIQ), observou-se que os escores totais do FIQ diminuíram significativamente durante o período. Outrossim, houve melhora de outros aspectos avaliados como depressão e sintomas físicos. Todavia, grande parte dos pacientes apresentou reações adversas, como dor, constipação e, principalmente, meteorismo transitório (14).

Tabela 1 – Valores de média \pm desvio padrão e o tamanho dos efeitos do Questionário de impacto da fibromialgia e sua tradicional escala visual analógica durante as visitas do estudo					
	<i>Linha de base</i>	<i>4ª semana</i>	<i>8ª semana</i>	<i>12ª semana</i>	p
FIQ pontuação total	67.8 \pm 18.0	57.7 \pm 20.3*** 0.57	58.8 \pm 20.9** 0.50	60.3 \pm 20.5** 0.42	0.0002
Restrição do trabalho	63.9 \pm 30.2	42.2 \pm 29.3** 0.72	32.6 \pm 28.6*** 1.04	44.1 \pm 34.9** 0.65	< 0.0001
Dor	55.5 \pm 35.6	41.2 \pm 30.2* 0.65	41.2 \pm 32.3* 0.65	31.6 \pm 29.6*** 0.67	0.0003
Fadiga	55.6 \pm 36.7	43.6 \pm 33.7 0.33	36.2 \pm 33.7** 0.53	34.8 \pm 32.3** 0.57	0.0029
Cansaço matinal	57.6 \pm 35.3	42.1 \pm 34.2* 0,45	41.3 \pm 34.2** 0.46	41.1 \pm 33.9** 0.47	0.0045
Rigidez	52.6 \pm 35.4	43.6 \pm 34.1 0,25	33.3 \pm 30.7** 0.54	29.1 \pm 29.5*** 0.66	< 0.0001
Ansiedade	46.2 \pm 36.9	34.9 \pm 31.7 0,30	38.7 \pm 30.8 0.20	39.2 \pm 32.9 0.19	0.2114
Depressão	43.1 \pm 34.8	36.8 \pm 31.8 0,18	33.6 \pm 29.8 0.27	31.1 \pm 30.2 0.34	0.1720

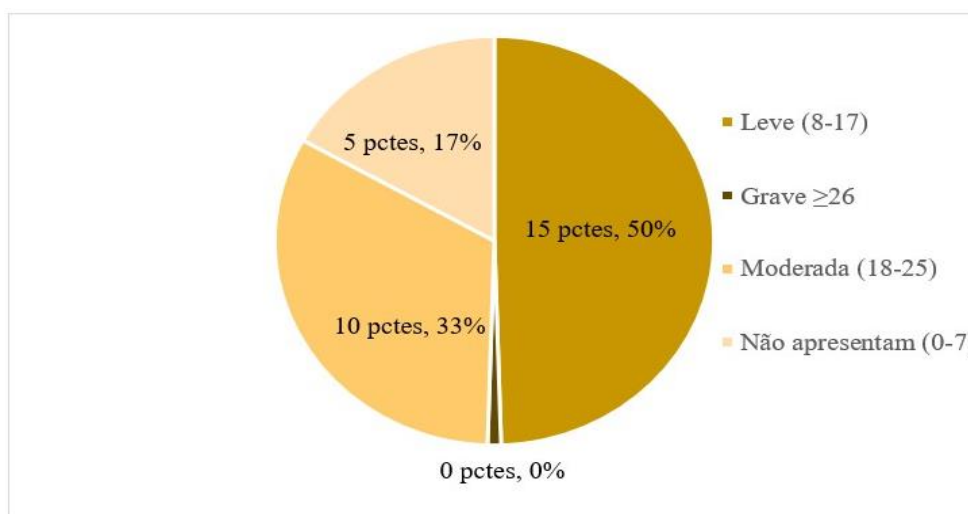
Fonte: Tallón, Menéndez-Cepero, Vilchez, Rodríguez-López e Calandre (2012), p. 3.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ e *** $p < 0.001$ em relação a linha de base. Números em negrito indicam efeitos de tamanho médio ou moderado. FIQ: Questionário de impacto da fibromialgia;

A pesquisadora Vélez (2014) estudou 30 mulheres, entre janeiro de 2007 e janeiro de 2009, encaminhadas por especialistas. Para a avaliação da propedêutica, baseou-se na significância de 95% e $p=0,00001$ nos parâmetros: Escala Visual Analógica, Escala de Hamilton e Teste de Friedman, avaliando a intensidade da dor, a relação entre a depressão e a fibromialgia e a responsividade à terapia, respectivamente. Não obstante, por meio de entrevistas com as pacientes, registrou-se aspectos em relação ao sono e às atividades cotidianas. Posteriormente, realizou-se um esquema de ozonioterapia por 5 semanas, no qual utilizaram-se injeções intramusculares, alternadas com insuflação retal e solução salina ozonizada via endovenosa (7).

Neste cenário, no decorrer do tratamento, as pacientes salientaram diminuição dos distúrbios do sono (46,6%), da dor (33%) e dos sintomas depressivos (10%). Além disso, observaram-se progressos em relação à fadiga e à fraqueza nas atividades cotidianas (40%) e nos cuidados pessoais (40%), tal como atenuação do tempo gasto no trabalho (13,3%), sendo que parte delas que não trabalhavam (6,7%), devido à fibromialgia, foram admitidas novamente. Por fim, houve tanto a estabilização das medicações já utilizadas quanto a diminuição destas (7).

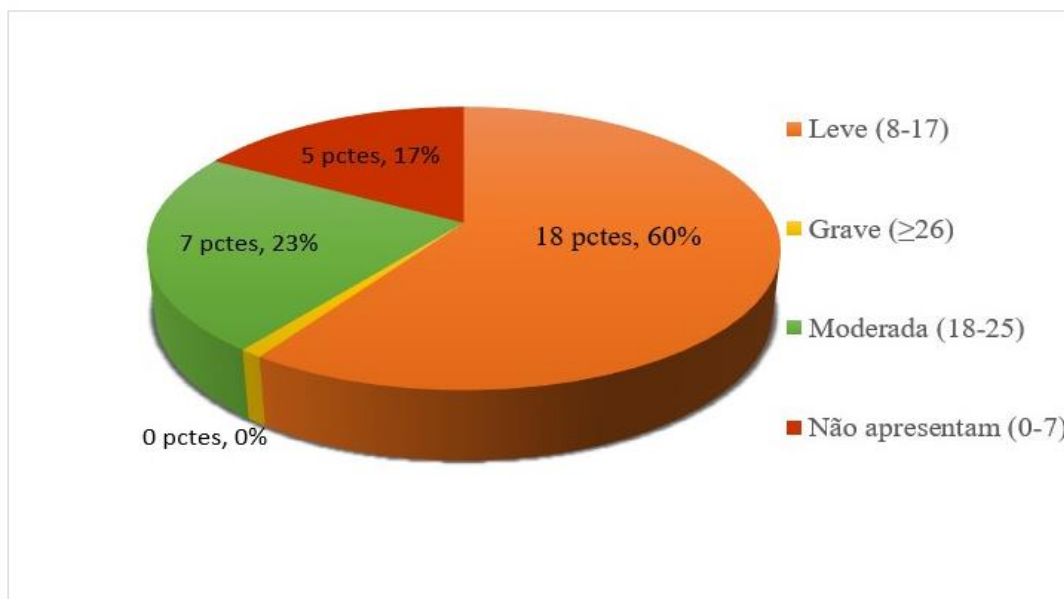
Gráfico 1 – Depressão em paciente com fibromialgia antes da ozonioterapia (Escala de classificação de Hamilton)



Fonte: Vélez (2014), p. 45.

*Nível de significância de Fisher $p = 0.00001$

Gráfico 2 – Depressão em pacientes com fibromialgia pós ozonioterapia (Escala de classificação de Hamilton)



Fonte: Vélez (2014), p. 45.

*Nível de significância de Fisher $p = 0.00001$

Tabela 2 – Redução de drogas por resposta a ozonioterapia

Resposta com ozonioterapia			
	Sem resposta	Responsivo	Total
Igual	17 (56,6%)	4 (13,3%)	21
Redução	0	9 (30%)	9
Total	17 (56,6%)	13 (33,3%)	30

Fonte: Vélez (2014), p. 46.

*Nível de significância de Fisher $p = 0.00001$

Tais efeitos são também averiguados em outros estudos, como o relato de caso de Fioravanti (2016), em que uma mulher de 50 anos foi submetida a 10 sessões de oxigenoterapia, entre 2 de março e 24 de abril de 2016, via subcutânea, administradas nos principais locais afetados pela síndrome. Embora a técnica utilizada seja diferente daquelas citadas anteriormente, o autor verificou a atenuação da dor, bem como a otimização da frouxidão ligamentar e da vascularização crânio-cervical, cardíaca e de membros inferiores. Os achados são atribuídos à difusão dos gases por todo organismo em virtude da via de administração (15).

Nesta conjuntura, outro relato de caso, por Balestrero, Franzini e Valdenassi (2017), elucida o efeito da ozonioterapia em uma mulher de 45 anos, que, anteriormente, realizou numerosos testes por diferentes especialistas, entretanto não obteve um diagnóstico preciso. Ademais, os tratamentos oferecidos se basearam no uso de relaxantes musculares e de

gabapentínicos, porém sem êxito. Antes de iniciar a terapia, a paciente preencheu o Questionário de Pesquisa de Fibromialgia (FSQ) que confirmou o diagnóstico de fibromialgia, com pontuação SSS = 7 e WPI = 15, totalizando 22. Além disso, obteve pontuação final 58 no questionário FIQ, indicando gravidade moderada. Outrossim, ao iniciar o tratamento em um centro especializado, que teve como adjuvante 12 sessões quinzenais de ozonioterapia, de setembro a outubro de 2016, verificaram-se efeitos significativos. Os pesquisadores registraram benefícios nos quesitos dor, rigidez, fadiga, qualidade do sono e bem-estar, bem como melhora na pontuação do questionário FSQ, com WPI = 7 e SSS = 1, somando 8 pontos (6).

Sob outra perspectiva Tirelli, Cirrito e Pavanello (2018), 40 pessoas com fibromialgia foram expostas à ozonioterapia de fevereiro de 2016 a dezembro 2017, na Itália. Esses pacientes tinham entre 22 e 68 anos e o tempo de diagnóstico da fibromialgia variou de 0,5 a 33 anos. A avaliação da dor foi realizada através de escalas numéricas de avaliação, na qual pacientes mensuraram a dor de 0 (ausência de dor) a 10 (dor máxima) e a fadiga de 1 a 7. Na amostra, 30 indivíduos receberam auto-hemoterapia com ozônio e 10 indivíduos submeteram-se à insuflação retal, duas vezes por semana, durante um mês, seguidas de terapia de manutenção duas vezes ao mês. Por conseguinte, os pesquisadores constataram uma melhora superior a 50% dos sintomas em 32 pacientes, o equivalente à 80% das análises, sendo que nenhum deles relatou efeitos colaterais importantes, de acordo com as escalas numéricas consultadas (16).

Concomitantemente, Tirelli, Cirrito, Pavanello, Piasentin, Lleshi e Taib (2019) também analisaram o êxito da ozonioterapia em um grupo de 65 pacientes com a síndrome, de fevereiro de 2016 a outubro de 2018. O ensaio clínico utilizou o mesmo esquema terapêutico e escalas para avaliação de dor e fadiga, com índice de confiança de 95% e $p < 0.05$. Nessa lógica, a auto-hemoterapia foi realizada em 55 pacientes e a insuflação retal de ozônio em 10 pacientes, duas vezes por semana durante um mês e depois duas vezes por mês como terapia de manutenção. Similarmente, encontrou-se uma melhora significativa de 50% dos sintomas em 45 pacientes, o equivalente a 70% da totalidade, e sem efeitos colaterais (5).

Neste âmbito, corroborando os achados já mencionados, a auto-hemoterapia também se mostrou eficaz no ensaio clínico de Moreno-Fernández *et al.* (2019). Os especialistas selecionaram 20 mulheres portadoras de fibromialgia e, após 10 sessões terapêuticas na “Clínica Infanta Luisa” em Sevilha, Espanha, foram averiguados achados positivos. As pacientes relataram melhora do sono e do estado de alerta mental, diminuição da astenia, aumento moderado dos níveis de serotonina, assim como benefícios no FIQ e nos níveis de

estresse oxidativo, propiciando uma qualidade de vida mais satisfatória e evidenciando os desfechos promissores da técnica (17).

Tabela 3 - Dados clínicos e bioquímicos em paciente com FM antes e depois do tratamento com ozonioterapia		
Itens	Linha de base (±DP)	Desfecho (±DP)
Idade (anos)	47.5 (±11.0)	–
Pontos dolorosos	14.9 (±3.1)	7.0 (±2.1)*
Duração da doença (anos)	13.6 (±9.2)	–
IMC (Kg/m ²)	27.98	–
FIQ pontuação total (alcance 0-80)	54.6 (±11.3)	37.2 (±10.6)*
Serotonina sérica	53.0 (±0.2)	60.0 (±0.4)*
MDA (nmol/milhões de células)	26.4 (±3.7)	11.1 (±2.4)*
Proteína carbonilada (nmol/L)	40.8 (±7.6)	26.2 (±5.4)*
ERO a.u	10.6 (±1.6)	7.6 (±2.5)*

Fonte: Moreno-Fernández et al. (2019), p. 247.

DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal; FIQ: questionário de impacto da fibromialgia; MDA: malonaldeído; ERRO: espécies reativas de oxigênio; a.u: unidades arbitrárias. Todos os valores médios (±DP). Níveis de referência de Serotonina em mulheres: 70-270 ng/ml±0,1. MDA referência para peroxidação lipídica: 6±1. Referência de proteína carbonilada: 18.3±2.2. Níveis de referência ERRO 5.8 a.u.±0.4.

*Nível de significância=0,05 e p=0,9

DISCUSSÃO

A fibromialgia é uma síndrome de fisiopatologia complexa e, embora existam diversas teorias, é considerada idiopática, tornando-se um importante obstáculo em busca da cura (1,4,6,7). Os sintomas variam individualmente e podem apresentar flutuações ao longo do tempo, sendo predominante a dor crônica generalizada, hiperalgesia e alodinia (6,18). Além disso, há fadiga, rigidez matinal, cefaleia, parestesias e distúrbios do sono associados a comorbidades, tais como depressão e ansiedade (5,8,10,19). Em virtude desses fatores, os pacientes utilizam mais terapias analgésicas que a população em geral e demandam recorrentes consultas médicas, principalmente no ramo reumatológico (8).

Outrossim, os fatores citados corroboram a incapacidade existente na doença, pois a dor crônica leva à diminuição da qualidade de vida, comprometimento do desempenho ocupacional e alteração do humor, visto que envolve fatores psicológicos, sociais e biológicos (4,5). Por conseguinte, inúmeras pesquisas e tratamentos já foram testados, todavia sem sucesso terapêutico, acarretando ajuste contínuo da terapia, o que dificulta a adesão do paciente (15).

Nesse contexto, surge a ozonioterapia, técnica utilizada há mais de 150 anos para outros fins, como um possível recurso na atenuação da sintomatologia fibromiálgica (12).

A ozonioterapia baseia-se na mistura de ozônio com oxigênio puro que variam de 1 a 100µg/mL, produzido por um aparelho específico para este fim, administrada em diversos métodos, como em auto-hemoterapias, vias retal, subcutânea e intramuscular, observadas nos ensaios clínicos anteriormente mencionados (5,6,7,12,14,15,16,17). Ainda que o mecanismo de ação não seja totalmente esclarecido, estudos evidenciam que o ozônio equilibra a quantidade de oxigênio, atuando na reparação de processos infecciosos, na cicatrização de feridas e no estresse oxidativo (13).

Nesse âmbito, a técnica pode ser correlacionada à fibromialgia, em razão do estresse oxidativo apontado como a principal gênese da patologia por diversos estudiosos. Em pacientes com a doença foi encontrado aumento nas concentrações de malondialdeído, além de uma baixa concentração de enzimas antioxidantes, como catalase, glutathione peroxidase e superóxido dismutase (6). Sabe-se que o ozônio exerce um estresse oxidativo leve, transitório e controlado, que promove a regulação positiva dos sistemas antioxidantes e a modulação do sistema imunológico (3,6,13,16,17). Dessa forma, pesquisadores de diferentes países iniciaram ensaios clínicos, visando a comprovação dessas teorias científicas.

Por conseguinte, as investigações nos últimos anos registraram múltiplos achados, dentre eles a diminuição da peroxidação lipídica (LP), do conteúdo de proteína carbonil (PC) e da geração de espécies reativas de oxigênio (ROS), o que indica uma redução dos níveis de estresse oxidativo, além do aumento dos níveis de serotonina (17). Concomitantemente, os autores salientaram benefícios nos fatores dor, fadiga, fraqueza, frouxidão ligamentar e vascularização crânio-cervical, cardíaca e de membros inferiores (5,6,7,14,15,16,17). Além disso, apenas um estudo relatou efeitos colaterais, referindo-se ao meteorismo, reação adversa pouco significativa se comparada às vantagens explanadas (14).

Tais progressos permitiram a diminuição de distúrbios de sono, depressão e ansiedade nos doentes, bem como atenuação do tempo gasto no trabalho e na realização de atividades cotidianas e de cuidados pessoais (6,7,14). Conjuntamente, o uso de medicações já utilizadas se estabilizou ou regrediu e pessoas que não trabalhavam, devido à fibromialgia, foram admitidas novamente em seus empregos (7). Então, como a qualidade de vida correlaciona-se fortemente a sintomas como dor, fadiga e incapacidade funcional, a síndrome fibromiálgica leva o indivíduo à instabilidade e à insegurança, acarretando maior nível de estresse, fortalecendo o adoecimento, o que evidencia ainda mais a relevância de um tratamento efetivo (2,18).

No momento presente, a ozonioterapia é regulamentada por órgãos de vigilância sanitária de países como a Alemanha, China, Rússia, Cuba, Portugal, Grécia, Espanha e Turquia. Em relação ao Brasil, o Projeto de Lei do Senado Federal (PL 227/2017) autoriza a prescrição de ozonioterapia como tratamento de caráter complementar. Ademais, o Ministério da Saúde admite a técnica como uma terapia de baixo custo, segura, comprovada e com potencial terapêutico, tanto em humanos quanto em animais. Todavia, apenas o Conselho Federal de Odontologia e o Conselho Federal de Fisioterapia têm seu uso regulamentado. Logo, a prática carece de um suporte legislativo completo sobre o uso terapêutico do ozônio (3).

Em suma, é importante enfatizar que a ozonioterapia é apenas uma das vertentes do tratamento da fibromialgia. Este requer uma abordagem multidisciplinar com recursos farmacológicos e não farmacológicos. Além disso, o manejo deve ser elaborado individualmente, em discussão com o indivíduo, de acordo com a intensidade de dor, funcionalidade e características, sendo importante considerar suas questões biopsicossociais e baseado nas evidências científicas disponíveis (8,20). Ademais, a literatura afirma que técnicas de respiração e de relaxamento, exercício físico aeróbico, atividades de entretenimento e psicoterapia auxiliam no processo, possibilitando a saúde e o bem-estar (2,20).

CONCLUSÃO

Os estudos realizados em seres humanos indicam que, após sessões de ozonioterapia, a maioria de seus participantes obtiveram redução significativa da dor, principal sintoma da doença. Outrossim, observou-se melhora de comorbidades associadas, como depressão, qualidade de sono, fadiga e rigidez. Por conseguinte, houve diminuição na pontuação do FIQ, o que indica um grande progresso na qualidade de vida do paciente. Ademais, diferentemente dos tratamentos já disponíveis, a terapia com ozônio foi capaz de restabelecer aspectos antes limitados, por exemplo, a capacidade de realizar atividades cotidianas pessoais e de autocuidado, bem como trabalhar, promovendo benefícios nas esferas pessoal e profissional dos portadores.

Entretanto, a realização de estudos investigativos é de suma importância, uma vez que, como os ensaios clínicos foram feitos em pequenas amostras, podem existir limitações e efeitos adversos a longo prazo. Por fim, infere-se que a ozonioterapia é uma técnica promissora para o tratamento da fibromialgia, devido à eficácia na amenização dos sintomas, além de reestruturar os laços antes perdidos, proporcionando bem-estar biopsicossocial dos doentes e todos que com ele convivem.

REFERÊNCIAS

1. Marques AP, Santo ASE, Berssaneti AA, Matsutani LA, Yuan SLK. A prevalência de fibromialgia: atualização da revisão de literatura. *Rev Bras Reumatol* [Internet]. 2017;57(4):356–63.
2. Oliveira LHDS, Mattos RDS, de Castro JBP, Luz MT. Práticas corporais de saúde para pacientes com fibromialgia: Acolhimento e humanização. *Physis* [Internet]. 2017;27(4):1309–32.
3. Conte MS, Antonio G, Dumbra C, Vichiato D, Roma P, Fucuta S, et al. Fibromialgia: atividade física, depressão e qualidade de vida. *Med (Ribeirão Preto, Online)* [Internet]. 2018;51(4):281–90.
4. Oliveira Júnior JO de, Almeida MB de. O tratamento atual da fibromialgia. *Brazilian J Pain* [Internet]. 2018;1(3):255–62.
5. Tirelli U, Cirrito C, Pavanello M, Lleshi A, Piasentin C de, Taibi R. Ozone therapy in 65 patients with fibromyalgia: an effective therapy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2019;23(4):1786–8.
6. Balestrero R, Franzini M, Valdenassi L. Use of oxygen-ozone therapy in the treatment of fibromyalgia. *Ozone Ther* [Internet]. 2017;2(1).
7. Brenda D, Vélez PL. Ozone therapy, a supplement for patients with fibromyalgia. *Rev Española Ozonoterapia* [Internet]. 2014; 4:39–49.
8. Heymann RE, Paiva EDS, Helfenstein M, Pollak DF, Martinez JE, Provenza JR, et al. Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol* [Internet]. 2010;50(1):56–66.
9. Duque L, Fricchione G. Fibromyalgia and its New Lessons for Neuropsychiatry. *Med Sci Monit Basic Res* [Internet]. 2019; 25:169–78.

10. Marques AP. Fibromialgia: recomendações e possibilidades. *Fisioterapia e Pesquisa* [Internet]. 2014;21(4):305.
11. Wolfe F, Clauw D, Fitzcharles MA, Goldenberg D, Hauser W, Katz R, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Semin Arthritis Rheum* [Internet]. 2016 Aug; 46(3):319-329.
12. Ornelas PTSF, Sousa CM de, Silva ICR da, Fratelli CF. As evidências científicas da eficácia do uso da ozonioterapia frente à legislação sanitária brasileira. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires* [Internet]. 2020;9(2):320–6.
13. Smith N, Wilson A, Gandhi J, Vatsia S, Khan S. Ozone therapy: An overview of pharmacodynamics, current research, and clinical utility. *Med Gas Res* [Internet]. 2017;7(3):212–9.
14. Hidalgo-Tallón J, Menéndez-Cepero S, Vilchez JS, Rodríguez-López CM, Calandre EP. Ozone therapy as add-on treatment in fibromyalgia management by rectal insufflation: An open-label pilot study. *J Altern Complement Med* [Internet]. 2013;19(3):238–42.
15. Fioravanti B. Observational study of a case of fibromyalgia treated with Ozone Therapy: local and systemic effects documented with Metatron Hunter. *Ozone Ther* [Internet]. 2016;1(2):36.
16. Tirelli U, Cirrito C, Pavanello M. Ozone therapy in 40 patients with fibromyalgia: an effective therapy. *Ozone Ther* [Internet]. 2018;3(3):43–5.
17. Moreno-Fernández A, Macías-García L, Valverde-Moreno R, Ortiz T, Fernández-Rodríguez A, Moliní-Estrada A, et al. Autohemotherapy with ozone as a possible effective treatment for Fibromyalgia. *Acta Reumatol Port*. 2019;2019(3):244–9.
18. Provenza JR, Pollak DF, Martinez JE, Paiva ES, Helfenstein M, Heymann R et al. Fibromialgia. *Rev Bras Med* [Internet]. 2004;61(SPEC. ISS.):70–5.

19. Binkiewicz-Glińska A, Bakula S, Tomczak H, Landowski J, Ruckemann-Dziurdzińska K, Zaborowska-Sapeta K, et al. Fibromyalgia Syndrome – a multidisciplinary approach. *Psychiatr Pol* [Internet]. 2015;49(4):801–10.

20. Mena MGÁ, Mena PRÁ, Reina MJM, Jumbo EPC, Andrade JM. Fibromialgia. Avances en su tratamiento. Artículo de revisión. *Revista Cubana de Reumatología*. [Internet]. 2019 Aug;21(2):1–8.