



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – CAMPUS ARARANGUÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

FLÁVIA DAL PONT TOMAZI

**EFEITO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE EM MULHERES COM
DIAGNÓSTICO DE FIBROMIALGIA**

**Araranguá
2015**

FLÁVIA DAL PONT TOMAZI

**EFEITO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE EM MULHERES COM
DIAGNÓSTICO DE FIBROMIALGIA**

Artigo Científico apresentado para cumprimento parcial da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Prof^ª. Msc. Mirieli Denardi Limana

**Araranguá
2015**

EFEITO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE EM MULHERES COM DIAGNÓSTICO DE FIBROMIALGIA

Flávia Dal Pont Tomazi¹, Mirieli Denardi Limana²

¹ Graduanda do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina

² Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática caracterizada por dor musculoesquelética crônica e difusa. **OBJETIVOS:** Avaliar os efeitos da laserterapia de baixa intensidade (LBI) na dor, depressão, qualidade de vida e de sono em mulheres com FM. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado duplo-cego. A intervenção foi composta por 8 sessões, com frequência de 2 sessões semanais, com laser GaAlAs (780 nm, potência de saída de 5 mw e emissão contínua de 6,2 J/cm²) sobre os 18 *tender points* da FM. A amostra foi, aleatoriamente, distribuída em Grupo Intervenção (GI), submetido à aplicação de laser e Grupo Placebo (GP), submetido à aplicação de laser placebo. A avaliação foi composta pela Escala Analógica Visual, Índice de Dor Generalizada; Escala de Gravidade dos Sintomas; Escala de Depressão de Beck; Questionário Genérico de Qualidade de Vida SF-36; Questionário do Impacto da Fibromialgia e Escala de Sonolência de Epworth. **RESULTADOS:** A amostra foi composta por 12 participantes. Quando comparados os dados intragrupos, observou-se diferença estatisticamente significativa nas variáveis dor, depressão e nos domínios DOR, EGS, AS e SM do SF-36 no GI, demonstrando melhora na qualidade de vida. O GP apresentou diferença significativa apenas na variável qualidade de vida, analisada pelo FIQ. Não houve significância na comparação das variáveis intergrupos no momento pós-intervenção. **CONCLUSÃO:** O tratamento de mulheres com diagnóstico de FM por meio da LBI se mostrou eficaz na diminuição da dor e depressão, bem como na melhora da qualidade de vida.

Descritores: Fisioterapia, fibromialgia, laser, laserterapia.

INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática (1), não inflamatória (2), de etiologia desconhecida (3), que se manifesta através de dor musculoesquelética crônica e difusa com sensibilidade dolorosa em pelo menos 11 dos 18 *tender points*, de distribuição simétrica pelo corpo (2, 4, 5, 6). Associa-se à fadiga, sono não restaurador (2), depressão, ansiedade (7), rigidez matinal (6), dismenorréia, cefaléia, transtornos de concentração e memória (8), disfunção neuroendócrina (9) e incapacidade funcional (10), gerando um grande impacto negativo na qualidade de vida destes indivíduos (7).

Atinge um número crescente de pessoas (11) e é a segunda doença reumatológica mais comum no mundo, superada apenas pela osteoartrite (12, 13). Atinge mais de 2-4% da população adulta nos países desenvolvidos (9, 12). No Brasil, estima-se que a FM atinge 2,5% da população (1, 4). Acomete principalmente mulheres (7), das quais 40,8% têm entre 35 e 44 anos de idade (8).

A etiologia multifatorial (fatores ambientais, psicológicos, neuro-hormonais e genéticos) e a patogenia da dor na FM não são totalmente elucidadas (13, 14), porém sabe-se que seu aparecimento é frequentemente precedido por história de infecção, trauma ou algum evento estressante e que parentes de primeiro grau têm 8,5 vezes mais chances de ter esta doença (15).

O tratamento da FM deve ser feito de forma individualizada e com uma abordagem multidisciplinar. Inclui terapia medicamentosa, terapia cognitivo-comportamental, programa de exercícios físicos, terapia alternativa (como acupuntura e homeopatia), hidroterapia, eletroterapia, promoção do autogerenciamento para o controle da dor e educação do paciente (3, 8, 14, 16, 17). Os objetivos do tratamento são a redução da dor, indução de um sono de melhor qualidade e restauração da funcionalidade (11, 13). A fisioterapia tem sido utilizada para controle da dor e dos sintomas, com impacto positivo nas atividades de vida diária (7).

A terapia a laser de baixa intensidade (LBI) é uma das modalidades mais recentes de tratamento da dor na área da fisioterapia. O efeito analgésico da fototerapia é mediado por mecanismos hormonais/opioides. A terapia através de LBI atua na estimulação neural periférica e na regulação da microcirculação, interrompendo os mecanismos da dor e promovendo analgesia, sendo responsáveis pela interrupção do ciclo vicioso que aumenta e perpetua a dor (16, 18).

Embora, na última década tenham ocorrido avanços importantes no uso terapêutico de lasers de baixa intensidade há falta de consenso sobre os protocolos terapêuticos, além de serem escassos os estudos sobre o uso do laser GaAlAs em pacientes fibromiálgicos, principalmente utilizando o comprimento de onda de 780 nm, justificando a importância de novos estudos sobre o uso da LBI na FM. Neste contexto, este estudo teve o objetivo de avaliar os efeitos da LBI na dor, depressão, qualidade de vida e de sono em mulheres com FM.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo clínico, randomizado, duplo-cego, contendo 2 grupos experimentais: grupo intervenção (GI) e grupo placebo (GP). A amostra foi composta por participantes do sexo feminino com diagnóstico de FM. Para participar do estudo as participantes deveriam preencher os critérios de elegibilidade e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética Institucional (CAAE: 45799115.1.0000.0121).

Os critérios de elegibilidade do estudo foram: a) ser do sexo feminino; b) apresentar diagnóstico de FM baseado nos critérios estabelecidos pelo Colégio Americano de Reumatologia (1990) que incluem a presença de dor crônica difusa por pelo menos 3 meses e a presença de 11 dos 18 *tender points*; c) apresentar sintomas musculoesqueléticos; d) apresentar medicação estável por, pelo menos, 3 semanas antes do estudo; e) concordância em não se submeter a nenhum tratamento fisioterapêutico ou outro procedimento de reabilitação durante o período da pesquisa; f) não alterar os hábitos da prática de exercícios físicos durante o período da pesquisa.

Os critérios de exclusão estão relacionados, principalmente, às contra-indicações do laser e incluíram: a) estar grávida; b) apresentar câncer ativo ou sob suspeita; c) apresentar doenças cardíacas e marcapasso cardíaco; d) apresentar infecção ativa, fotossensibilidade, epilepsia e sensibilidade alterada; e) déficit cognitivo ou paciente não colaborativo (19); f) ter se submetido a tratamento fisioterapêutico ou outro procedimento de reabilitação nos últimos 3 meses; g) ser analfabeta ou ter dificuldade de compreensão; h) faltar em 3 atendimentos consecutivos.

As voluntárias foram submetidas a avaliações nos períodos pré e pós-intervenção, por meio da aplicação de questionários autoaplicáveis, respondidos individualmente e em local reservado. Desta forma, as avaliações foram cegas em relação aos pesquisadores que fizeram a intervenção fisioterapêutica. A coleta de dados constou de um questionário semiestruturado para a avaliação das características sócio-demográficas (idade, sexo, estado civil e profissão) e avaliação antropométrica, além de instrumentos validados para mensuração da dor, depressão, qualidade de vida e de sono.

Para avaliar a dor foi utilizada a Escala Visual Analógica – EVA, o Índice de Dor Generalizada – IDG e a Escala de Gravidade dos Sintomas – EGS. A EVA consiste em uma régua com uma escala de 0 a 10 cm, sendo o número 0 equivalente a ausência de dor e o número 10 equivalente a pior dor já experimentada pelo indivíduo (2). O IDG foi utilizado para avaliar a extensão da dor e mostra o número de áreas corporais em que o indivíduo com FM apresenta dor, sendo que seu escore varia de 0 a 19. A EGS foi utilizada para avaliar a

gravidade dos principais sintomas da FM, com exceção da dor. Seu escore varia de 0 a 12, sendo que 0 equivale a menor intensidade dos sintomas e 12 a maior (20).

Para avaliar a presença de depressão foi utilizada a Escala de Depressão de Beck – EDB, composta por 21 grupos de afirmações que envolvem componentes cognitivos, afetivos, comportamentais e somáticos da depressão e são associadas a escores que variam de 0 a 3. O escore final é obtido pela soma dos 21 itens que constituem a escala, sendo que quanto mais altos os valores, mais severos são os níveis de depressão (21).

Para mensurar a qualidade de vida foram utilizados os questionários a seguir: Questionário Genérico de Avaliação de Qualidade de Vida SF-36 e o Questionário do Impacto da Fibromialgia – FIQ. O SF-36 é um instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida, constituído por 36 itens englobados em 8 domínios: capacidade funcional (CF), limitações por aspectos físicos (LAE), dor (DOR), estado geral de saúde (EGS), vitalidade (VIT), aspectos sociais (AS), limitações por aspectos emocionais (LAE) e saúde mental (SM). Cada componente varia de 0 a 100, sendo que 0 é o pior escore e 100 é o melhor (22). O FIQ é um questionário específico para FM que envolve questões relacionadas à capacidade funcional, dificuldades profissionais, distúrbios psicológicos e sintomas físicos. É composto por 19 questões, organizadas em 10 itens, onde escores altos indicam maior impacto da FM na qualidade de vida dos indivíduos acometidos (10).

Para avaliar a qualidade de sono foi utilizada a Escala de Sonolência de Epworth – ESE. Trata-se de um questionário autoaplicável que avalia a probabilidade de adormecer em oito situações envolvendo atividades diárias, sendo que algumas delas são consideradas altamente soporíficas. O escore global varia de 0 a 24 (23).

Após a avaliação pré-intervenção, as voluntárias foram aleatoriamente divididas, por meio da técnica de aleatorização em blocos, em dois grupos: Grupo intervenção (GI, n=6) e Grupo Placebo (GP, n=6). A intervenção foi composta por 2 sessões semanais, durante 4 semanas, totalizando 8 sessões. As sessões foram realizadas individualmente por todas as voluntárias do GI e do GP. Para a realização do estudo foi utilizado o Laser Twin (MM Optics Ltda., São Carlos, São Paulo, Brasil), com duas canetas aplicadoras. O protocolo de laserterapia para o GI foi composto por aplicação do tipo pontual de laser Arseneto de Gálio e Alumínio (GaAlAs), com comprimento de onda de 780 nm, potência de saída de 5 mw e com emissão contínua de $6,2 \text{ J/cm}^2$, com tempo de aplicação por ponto de 50 segundos, sobre os 18 *tender points* da FM.

O protocolo do GP foi semelhante ao do GI, com os mesmos procedimentos em ambos os grupos, porém no GP foi utilizada a caneta que estava desligada. As participantes de ambos

os grupos estavam cegadas em relação ao grupo a que pertenciam. Após finalizado o período da intervenção, as participantes passaram por uma reavaliação com os mesmos instrumentos de pesquisa aplicados no período pré-intervenção. Após a avaliação pós-intervenção, as voluntárias do GP foram informadas que receberam um protocolo placebo e, então, receberam o mesmo protocolo de tratamento do GI.

Os dados foram analisados descritivamente a partir da média e do desvio-padrão. A fim de responder aos objetivos da pesquisa, foi feita análise de normalidade por meio do teste de Shapiro-Wilk. Para verificar a influência do protocolo de intervenção nos grupos GI e GP se aplicou o teste T de Student pareado, que estimou a diferença antes e após a intervenção. Para averiguar a influência da intervenção entre os grupos se aplicou o teste T de Student para amostras independentes. A fim de correlacionar as variáveis foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Adotou-se nível de significância de 5% para este estudo.

RESULTADOS

Inicialmente foram recrutadas 16 mulheres com diagnóstico de FM, porém ao longo do estudo houve perdas amostrais, de modo que a amostra final do estudo foi constituída por 12 participantes, com média de idade de 52,750 ($\pm 9,743$) anos e índice de massa corporal (IMC) médio de 25,944 ($\pm 4,083$) kg/m². Comparando-se os dois grupos, verificou-se não haver significância estatística ($p > 0,05$), confirmando a homogeneidade da amostra. A caracterização da amostra encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização da amostra

Variável	Média (\pm DP)	GI - Média (\pm DP)	GP - Média (\pm DP)	<i>p</i>
Idade	52,750 ($\pm 9,743$)	54,500 ($\pm 8,093$)	51,000 ($\pm 11,661$)	0,559
Peso	69,100 ($\pm 11,199$)	68,183 ($\pm 7,692$)	70,016 ($\pm 14,655$)	0,792
Altura	1,634 ($\pm 0,063$)	1,636 ($\pm 0,071$)	1,631 ($\pm 0,060$)	0,899
IMC	25,944 ($\pm 4,083$)	25,615 ($\pm 3,607$)	26,273 ($\pm 4,838$)	0,795

DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal.

Na tabela 2 se encontram os dados da comparação pré e pós-intervenção intragrupos e intergrupos. Quando comparados os dados intragrupos, o GI apresentou diferença estatisticamente significativa na variável dor ($p = 0,033$), enquanto nas variáveis IDG ($p = 0,099$) e EGS ($p = 0,120$), que avaliam o número de áreas dolorosas e a intensidade dos

sintomas, respectivamente, observou-se que houve melhora clínica, porém sem significância estatística. Em relação aos domínios do SF-36, verificou-se melhora significativa na qualidade de vida das participantes nos domínios DOR ($p=0,033$), EGS ($p=0,004$), AS ($p=0,048$) e SM ($p=0,009$), embora os escores tenham aumentado em todos os domínios no momento pós-intervenção, o que representa uma melhora na qualidade de vida. Quando avaliada pelo FIQ, a qualidade de vida não apresentou diferença estatisticamente significativa no GI ($p=0,284$), embora tenha mostrado melhora nesta variável no momento pós-intervenção. Em relação à depressão houve uma redução significativa ($p=0,025$) no GI após a intervenção. Quanto à qualidade do sono, observou-se melhora no GI, sem significância estatística ($p=0,828$). Em relação ao GP, quando comparados os dados intragrupos, verificou-se significância estatística apenas na variável qualidade de vida, analisada pelo FIQ ($p=0,034$).

Ao comparar os dados pré-intervenção dos grupos GI e GP, foi observada diferença significativa apenas na qualidade do sono ($p=0,017$). Não foi observada significância estatística quando comparados os dados pós-intervenção dos grupos GI e GP. No entanto, as variáveis dor, IDG, EGS, depressão, qualidade de vida e qualidade do sono apresentaram melhores escores no período pós-intervenção no GI, quando comparados ao GP.

Tabela 2: Comparação pré e pós-intervenção intragrupos e intergrupos.

Variável	PRÉ - Média (\pm DP)	PÓS - Média (\pm DP)	<i>p</i>
EVA GI	7,666 (\pm 1,861)	5,666 (\pm 1,032)	0,033*
EVA GP	7,500 (\pm 1,870)	6,333 (\pm 1,751)	0,363
<i>P</i>	0,880	0,441	---
IDG GI	13,670 (\pm 2,160)	10,166 (\pm 3,060)	0,099
IDG GP	13,830 (\pm 4,309)	13,166 (\pm 3,430)	0,759
<i>P</i>	0,934	0,141	---
EGS GI	11,166 (\pm 2,041)	7,000 (\pm 4,857)	0,120
EGS GP	11,333 (\pm 0,816)	10,333 (\pm 1,861)	0,348
<i>P</i>	0,856	0,164	---
EDB GI	3,333 (\pm 0,816)	2,666 (\pm 1,032)	0,025*
EDB GP	2,833 (\pm 0,752)	2,166 (\pm 0,752)	0,102
<i>P</i>	0,845	0,360	---
SF-36/CF GI	33,333 (\pm 20,165)	36,666 (\pm 21,134)	0,650
SF-36/CF GP	28,333 (\pm 27,141)	36,666 (\pm 12,516)	0,486
<i>p</i>	0,725	1,000	---
SF-36/LAF GI	16,666 (\pm 40,824)	29,166 (\pm 36,799)	0,611
SF-36/LAF GP	12,500 (\pm 20,916)	37,500 (\pm 34,460)	0,253
<i>p</i>	0,828	0,694	---
SF-36/DOR GI	13,166 (\pm 8,256)	44,666 (\pm 21,020)	0,033*
SF-36/DOR GP	13,333 (\pm 10,327)	30,500 (\pm 18,338)	0,190
<i>p</i>	0,976	0,242	---
SF-36/EGS GI	22,833 (\pm 18,280)	46,833 (\pm 16,042)	0,004*
SF-36/EGS GP	24,166 (\pm 13,197)	38,166 (\pm 24,750)	0,265

<i>p</i>	0,888	0,488	---
SF-36/VIT GI	43,333 (±12,110)	45,000 (±9,486)	0,638
SF-36/VIT GP	34,166 (±19,853)	35,333 (±14,787)	0,859
<i>p</i>	0,357	0,207	---
SF-36/AS GI	39,583 (±21,530)	62,500 (±22,360)	0,048*
SF-36/AS GP	35,416 (±18,399)	54,166 (±37,638)	0,312
<i>p</i>	0,726	0,651	---
SF-36/LAE GI	22,220 (±40,368)	49,998 (±40,825)	0,141
SF-36/LAE GP	11,110 (±17,212)	49,998 (±45,946)	0,110
<i>p</i>	0,549	1,000	---
SF-36/SM GI	36,666 (±13,721)	54,666 (±16,717)	0,009*
SF-36/SM GP	39,333 (±15,882)	46,666 (±27,558)	0,376
<i>p</i>	0,762	0,557	---
FIQ GI	71,830 (±11,990)	62,000 (±16,431)	0,284
FIQ GP	76,670 (±7,474)	64,500 (±7,556)	0,034*
<i>p</i>	0,422	0,742	---
ESE GI	4,000 (±2,683)	4,333 (±2,581)	0,828
ESE GP	12,170 (±6,432)	9,000 (±4,604)	0,342
<i>p</i>	0,017*	0,056	---

GI: grupo Intervenção; GP: grupo Placebo; EVA: Escala Visual Analógica de Dor; IDG: Índice de Dor Generalizada; EGS: Escala de Gravidade dos Sintomas; EDB: Escala de Depressão de Beck; CF: capacidade funcional; LAF: Limitações por aspectos físicos; EGS: Estado geral de saúde; VIT: vitalidade; AS: aspectos sociais; LAE: Limitações por aspectos emocionais; SM: saúde mental.

*diferença estatisticamente significativa, $p \leq 0,05$.

Na tabela 3 estão apresentados os resultados obtidos nas correlações realizadas entre as variáveis estudadas. As correlações entre a variável dor e os domínios VIT ($r = -0,559$; $p = 0,050$) e LAE ($r = -0,569$; $p = 0,050$) do SF-36 foram moderadas, negativas e significativas, demonstrando haver uma relação moderada entre a redução da dor e a melhora da qualidade de vida nestes domínios. As demais correlações não apresentaram significância estatística.

Tabela 3: Correlações entre as variáveis estudadas pós-intervenção.

VARIÁVEIS	R	P
EVA – EDB	0,500	0,098
EVA – ESSE	-0,104	0,747
ESE – EDB	-0,499	0,098
EDB – FIQ	0,434	0,158
FIQ – EVA	0,503	0,095
EVA – SF-36/CF	-0,213	0,505
EVA – SF-36/LAF	-0,422	0,172
EVA – SF-36/DOR	-0,229	0,474
EVA – SF-36/EGS	-0,725	0,080
EVA – SF-36/VIT	-0,559	0,050*

EVA – SF-36/AS	-0,296	0,350
EVA – SF-36/LAE	-0,569	0,050*
EVA – SF-36/SM	-0,383	0,219

*diferença estatisticamente significativa, $p \leq 0,05$.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve o objetivo de avaliar os efeitos produzidos pela laserterapia de baixa intensidade na dor, depressão, qualidade de vida e de sono em mulheres com FM. Os achados deste estudo não demonstraram significância estatística entre os grupos nas variáveis estudadas. Quando comparados os dados intragrupos, verificou-se diferença significativa nas variáveis dor, depressão e nos domínios DOR, EGS, AS e SM do SF-36 no GI, demonstrando uma melhora na qualidade de vida das voluntárias; enquanto que o GP apresentou diferença estatisticamente significativa apenas na variável qualidade de vida, analisada pelo FIQ.

Alguns estudos (18, 24, 25, 26, 27, 28) apresentaram resultados significativos em relação à dor a favor do GI quando comparado ao placebo. Em um estudo randomizado (25), controlado por placebo, utilizando laser GaAs (904 nm, 2 j/cm² em cada tender point, 20 W de saída máxima por pulso, 200 ns de duração máxima de pulso, frequência de pulso de 2,8 kHz, 11,2 mW de potência média), 5 vezes por semana durante 2 semanas, foi observada diferença significativa na variável dor no GI em comparação com o placebo após a terapia. Armagan et al., (2006) verificaram melhora significativa em relação à dor no grupo laser (GaAlAs, 830 nm, modo contínuo e potência de saída 50 mw), quando comparado ao grupo placebo. Gur et al., (2002a) observaram diferença significativa na intensidade da dor no grupo LBI em comparação com o grupo placebo, ao realizarem um estudo com o objetivo de examinar a eficácia e investigar os efeitos destas terapias em sintomas clínicos e qualidade de vida em pacientes com FM.

Em um estudo clínico randomizado placebo-controlado (18), realizado com o uso do laser GaAlAs (670 nm e 4 J/cm² nos 18 *tender points*) aplicado 3 vezes por semana durante 4 semanas, os autores observaram uma melhora significativa em todos os sintomas da FM, após a intervenção quando comparado ao placebo, com exceção do número de *tender points* que foi significativamente menor em ambos os grupos.

Apesar de, no presente estudo, não haver significância estatística na dor ($p= 0,441$) nos resultados pós-intervenção entre os grupos, o protocolo de tratamento aplicado no GI apresentou efeitos clínicos nesta variável. Esta falta de significância pode ter ocorrido em

função da frequência e período de tratamento propostos no presente protocolo. Uma hipótese é que se fosse aplicada a intervenção com uma frequência maior que 2 vezes por semana e/ou por um período maior que 4 semanas, o GI poderia ter apresentado diferença significativa na comparação dos dados intergrupos sobre a dor. No entanto, o fato do GI ter apresentado, na comparação intragrupos, significância estatística na dor sugere que, embora o protocolo talvez precise ser aperfeiçoado, os parâmetros utilizados no laser produziram efeitos positivos na dor das participantes.

Em relação à qualidade de vida, apesar de não haver significância estatística ($p > 0,05$) nos resultados pós-intervenção entre os grupos deste estudo, ao comparar os momentos pré e pós-intervenção do GI, observou-se que os domínios DOR, EGS, AS e SM do SF-36 aumentaram, demonstrando uma melhora na qualidade de vida das voluntárias. Corroborando com estes resultados Matsutani et al., (2007) observaram um aumento dos escores médios do SF-36, após a intervenção com laser (GaAlAs, 830nm e 30mW de potência média + exercícios de alongamento). Assim como no presente estudo, os autores utilizaram uma frequência de duas vezes por semana no protocolo de tratamento, porém realizaram 10 sessões no total, ao invés de 8 sessões.

Alguns estudos (29, 30) vêm mostrando que há uma relação significativa entre dor crônica e ansiedade, depressão e alterações na qualidade do sono e é reconhecida a associação destas com a piora da qualidade de vida. Neste sentido, no presente estudo, verificou-se uma correlação moderada, negativa e significativa entre a dor e os domínios VIT ($r = -0,559$; $p = 0,050$) e LAE ($r = -0,569$; $p = 0,050$) do SF-36, ambos pertencentes ao componente mental do questionário, embora o domínio VIT possa estar diretamente correlacionado com o componente físico (31), demonstrando haver uma relação moderada entre a redução da dor e a melhora da qualidade de vida. Portanto, os benefícios obtidos com as intervenções nessas variáveis produzem um impacto positivo na qualidade de vida, justificando a importância de terapias que promovam esses benefícios.

Além disso, sabe-se que a depressão pode desencadear ou agravar os sintomas da FM. Os sintomas depressivos comprometem a qualidade de vida destes indivíduos por aumentar a sensação de dor e a percepção da incapacidade funcional (30). Os resultados do presente estudo demonstraram diferença significativa da depressão ($p = 0,025$) em decorrência da intervenção aplicada no GI. Homann et al., (2012) observaram que quanto maior a intensidade dos sintomas depressivos, maiores são a intensidade dolorosa, as dificuldades em realizar as atividades de vida diária, a percepção de estresse e o impacto negativo sobre a qualidade de vida. No entanto, no presente estudo, a redução da depressão apresentou correlação moderada

sem significância com a redução da dor; logo, a melhora da depressão, neste caso, não pode ser explicada pela redução da dor.

Em concordância com os achados do presente estudo, Gur et al., (2002a) observaram diferença estatisticamente significativa no escore de depressão após a terapia com laser. Em contrapartida, Vayvay et al., (2015), não verificaram diferença significativa na depressão após intervenção com laser.

Devido ao fato de a depressão desencadear ou agravar os sintomas da FM, os fatores que intensificam os sintomas depressivos, como os distúrbios do sono, devem ser controlados, de modo a promover melhora na qualidade de vida de pacientes com FM (30). Neste estudo verificou-se correlação moderada e negativa, mas não significativa, entre a depressão e a qualidade do sono. Esta correlação negativa indica que quanto menor é a depressão, melhor é a qualidade de vida. Sabe-se que a maioria dos pacientes com depressão apresenta insônia, sendo que 40% destes apresentam dificuldade para iniciar ou manter o sono, tendo múltiplos despertares (32). Ademais, um estudo (33) associou uma pior qualidade de sono a um maior número de *tender points* em pacientes fibromiálgicos, além de levar à cronificação de queixas dolorosas. Portanto, avaliar a qualidade do sono e tratar suas alterações tornam-se condutas indispensáveis na abordagem terapêutica destes pacientes.

No presente estudo, ao comparar os resultados intergrupos, não foi observada diferença significativa na qualidade do sono. No entanto, não foi encontrado outro estudo que avaliou o efeito da laserterapia sobre a qualidade do sono de pacientes com FM, impossibilitando a comparação de resultados sobre esta variável.

Em relação ao GP, ao comparar os dados intragrupos, observou-se melhora da qualidade de vida avaliada pelo FIQ. Corroborando com nossos resultados, Gur et al., (2002a) verificaram melhoras significativas na pontuação do FIQ no grupo placebo. Uma hipótese que pode explicar a melhora na variável FIQ ocorrida no GP é que o fator psicológico associado à socialização decorrente do tratamento pode ter melhorado a percepção do indivíduo sobre a sua própria condição. Sabe-se que o efeito placebo está relacionado com as expectativas do paciente, as crenças e expectativas do terapeuta/médico e uma boa relação entre eles, demonstrando a importância dos fatores humanos no efeito placebo (34). Evidentemente, neste estudo, as pesquisadoras tentaram manter um bom relacionamento com as participantes, esclarecendo dúvidas a respeito da FM e dos tratamentos disponíveis, o que pode ter contribuído para a melhora observada no GP.

Apesar do supra-exposto, em uma revisão sistemática (35), englobando 33 ensaios clínicos, sobre o uso da laserterapia em distúrbios musculoesqueléticos, não houve consenso

sobre o tipo e dose ideal de laser, porém, constatou-se que a LBI foi superior ao tratamento placebo. Em concordância, no presente estudo, ainda que não houvesse significância estatística entre os grupos, o GI apresentou resultados significativos sobre a dor, depressão e qualidade de vida, enquanto o GP apresentou significância apenas na qualidade de vida avaliada pelo FIQ, sugerindo que a intervenção com laser foi superior ao placebo.

Embora haja diversos estudos sobre a laserterapia de baixa intensidade, são escassos os estudos sobre o uso do laser GaAlAs em pacientes fibromiálgicos, principalmente utilizando o comprimento de onda de 780 nm, o que impediu uma discussão mais rica. Nesse sentido, novos estudos são necessários a fim de aprofundar os conhecimentos sobre a eficácia do laser GaAlAs e dos parâmetros ideais para o tratamento da FM.

Ademais, este estudo apresentou algumas limitações, que incluem o reduzido tamanho amostral e a falta de acompanhamento das participantes a longo prazo após a intervenção fisioterapêutica, uma vez que a avaliação pós-intervenção foi realizada imediatamente após a última sessão. Diante destas limitações, sugere-se que estudos futuros englobem uma amostra mais representativa e que seja realizado um acompanhamento das participantes a longo prazo após a intervenção, para que se possa evidenciar se o efeito da LBI é aumentado gradativamente ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

O tratamento de mulheres com diagnóstico de FM por meio da laserterapia de baixa intensidade se mostrou eficaz na diminuição dos sintomas dor e depressão, bem como na melhora da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Matsuda JB, Barbosa FR, Morel LJF, França SC, Zingaretti SM, Silva LM, Pereira MAS, Marins M, Fachin AL. Polimorfismos dos genes do receptor de serotonina (5-HT_{2A}) e da catecol-O-metiltransferase (COMT): fatores desencadeantes da fibromialgia? *Rev Bras Reumatol* 2010; 50(2):141-9.
2. Stiva RSM, Cavalheiro PR, Stasiak CES, Galdino DT, Hoekstra BE, Schafranski MD. Acupuntura na fibromialgia: um estudo randomizado-controlado abordando a resposta imediata da dor. *Rev. Bras. Reumatol.* 2014; 54(6):431–436.
3. Faro M, Sáez-Franca's N, Castro-Morrero J, Alistre L, Collado A, Alegre J. Impacto de la fibromialgia em el síndrome de fatiga crónica. *Med Clin (Barc)*. 2014; 142(12):519–525.

4. Targino RA, Imamura M, Kaziyama HHS, Souza LPM, Hsing WT, Furlan AD, Imamura ST, Azevedo Neto RS. A randomized controlled trial of acupuncture added to usual treatment for fibromyalgia. *J Rehabil Med* 2008; 40: 582–588.
5. Ortega E. Por qué El ejercicio físico puede mejorar los síntomas de la fibromialgia? *Med Clin (Barc)*. 2011; 137(9):405–407.
6. Cadenas-Sánchez C, Ruiz-Ruiz J. Efecto de un programa de actividad física en pacientes con fibromialgia: revisión sistemática. *Med Clin (Barc)*. 2014;143(12):548–553.
7. Takiguchi RS, Fukuhara VS, Sauer JF, Assumpção A, Marques AP. Efeito da acupuntura na melhora da dor, sono e qualidade de vida em pacientes fibromiálgicos: estudo preliminar. *Fisioter Pesq*. 2008;15(3):280-4.
8. Carbonell-Abelló J. Fibromialgia. *Med Clin (Barc)*. 2005;125(20):778-9.
9. Nishishinya B, Urrútia G, Walitt B, Rodriguez A, Bonfill X, Alegre C, Darko G. Amitriptilina no tratamento da fibromialgia: uma revisão sistemática da sua eficácia. *Rheumatology* 2008; 47:1741–1746.
10. Marques AP, Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Lage LV, Pereira CAB. Validação da Versão Brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Rev Bras Reumatol*, v. 46, n. 1, p. 24-31, jan/fev, 2006.
11. Cao H, Liu JP, Lewith GT. Traditional Chinese Medicine for Treatment of Fibromyalgia: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* Volume 16, Number 4, 2010, pp. 397–409.
12. Itoh K, Kitakoji H. Effects of acupuncture to treat fibromyalgia: A preliminary randomised controlled trial. *Chinese Medicine* 2010, 5:11.
13. Helfenstein Junior M, Goldenfum MA, Siena CAF. Fibromialgia: aspectos clínicos e ocupacionais. *Rev Assoc Med Bras* 2012; 58(3):358-365.
14. Imboden JB, Hellmann DB, Stone JH. Current [recurso eletrônico]: reumatologia : diagnóstico e tratamento. – 2. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: AMGH, 2011; 163-170. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/241258035/Current-Reumatologia#scribd>> Acesso em 15 de abril de 2015.
15. Skare TL. Reumatologia: princípios e prática. – 2ª Ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007; 246-249.
16. Carvalho PTC, Leal-Junior ECP, Alves ACA, Rambo CSM, Sampaio LMM, Oliveira CS, Albertini R, Oliveira LVF. Effect of low-level laser therapy on pain, quality of life and sleep in patients with fibromyalgia: study protocol for a double-blinded randomized controlled Trial. *Trials* 2012, 13:221.

17. López-Rodríguez MM, Fernández-Martínez M, Matarán-Peñarrocha GA, Rodríguez-Ferrer ME, Gámez GG, Ferrándiz EA. Efectividad de La biodanza acuática sobre La calidad Del sueño, La ansiedad y otros síntomas en pacientes con fibromialgia. *Med Clin (Barc)*. 2013;141(11):471–478.
18. Ruaro JA, Fréz AR, Ruaro MB, Nicolau RA. Low-level laser therapy to treat fibromyalgia. *Lasers Med Sci*. 2014 Nov; 29(6):1815-9.
19. Kitchen S. Eletroterapia: Prática Baseada em Evidências. 2/11ªed, Barueri, SP : Manole, 2003.
20. Araújo ALPK, Paliães IC, Araújo MIPK, Novo NF, Cadaval RAM, Martinez JE. A associação fibromialgia e lúpus eritematoso sistêmico altera a apresentação e a gravidade de ambas as doenças? *Rev Bras Reumatol*. 2015; 55(1):37–42.
21. Giavoni A, Melo GF, Parente I, Dantas G. Elaboração e validação da Escala de Depressão para Idosos. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 24(5):975-982, mai, 2008.
22. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil FS-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999 mai/jun 39(3): 143-150.
23. Bertolazi NA, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Barreto SSM, Johns MW. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2009 mar; 35(9): 877 – 883.
24. Gur A, Karakoc M, Nas K, Cevik R, Sarac J, Ataoglu S. Effects Of Low Power Laser And Low Dose Amitriptyline Therapy On Clinical Symptoms And Quality Of Life In Fibromyalgia: A Single-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Rheumatol Int* 2002a Sep; 22(5):188-93.
25. Gur A, Karakoc M, Nas K, Cevik R, Sarac J, Demir E. Efficacy Of Low Power Laser Therapy In Fibromyalgia: A Single-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Lasers Med Sci*. 2002b; 17(1):57-61.
26. Armagan O, Tascioglu F, Ekim A, Oner C. Long-term efficacy of low level laser therapy in women with fibromyalgia: A placebo-controlled study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 19 (2006) 135–140.
27. Matsutani LA, Marques AP, Ferreira EAG, Assumpção A, Lage LV, Casarotto RA, Pereira CAB. Effectiveness of muscle stretching exercises with and without laser therapy at tender points for patients with fibromyalgia. *Clinical and Experimental Rheumatology* 2007; 25: 410-415.
28. Vayvay ES, Tok D, Turgut E, Tunay VB. The effect of Laser and taping on pain, functional status and quality of life in patients with fibromyalgia syndrome: A placebo-randomized controlled clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015 Jun 26.

29. Castro, MMC; Daltro, C. Sleep patterns and symptoms of anxiety and depression in patients with chronic pain. *Arq Neuropsiquiatr* 2009;67(1):25-28.
30. Homann D, Stefanello JMF, Goés SM, Breda CA, Paiva ES, Leite, N. Percepção de estresse e sintomas depressivos: funcionalidade e impacto na qualidade de vida em mulheres com fibromialgia. *Rev Bras Reumatol* 2012;52(3):319-330.
31. Servelhere KR, Fernandes YB, Ramina R, Borges G. Aplicação da escala SF-36 em pacientes operados de tumores da base do crânio. *Arq Bras Neurocir* 30(2): 69-75, 2011.
32. Cheik NC, Reis IT, Heredia RAG, Ventura ML, Tufik S, Antunes HKM, Mello MT. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *R. bras. Ci. e Mov. Brasília* v. 11 n. 3 p. 45-52 jul./set. 2003.
33. Martins MRI, Gritti CC, Santos Junior R, Araújo MCL, Dias LC, Foss MHDA, Andrade LB, Rocha CEDA. Estudo randomizado e controlado de uma intervenção terapêutica grupal em pacientes com síndrome fibromiálgica. *Rev Bras Reumatol.* 2014;54(3):179–184.
34. Cho HJ. Reviving the old sermon of medicine with the placebo effect. *Rev Bras Psiquiatr.* 2005;27(4):336-40.
35. Ricci NA, Dias NK, Driusso P. A utilização dos recursos eletrotermofototerapêuticos no tratamento da síndrome da fibromialgia: uma revisão sistemática. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(1):1-9.