

Fisioter Bras 2018;19(5):607-12

doi: [10.33233/fb.v19i5.2509](https://doi.org/10.33233/fb.v19i5.2509)

## ARTIGO ORIGINAL

### Efeitos a curto prazo da aplicação de radiofrequência hexapolar sobre a fadiga de mulheres fibromiálgicas: um estudo piloto

#### *Short-term effects of the application of hexapolar radiofrequency on fatigue in fibromyalgic women: a pilot study*

Adriana Guidi\*, Rosana Ribeiro\*\*, Fabiano Moura Dias\*\*\*, Sabrina Cunha Vargas\*, Hércules Lázaro Morais Campos\*\*\*\*

\*Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim/ES, \*\*Faculdade Multivix, Cachoeiro de Itapemirim/ES, \*\*\*Centro Universitário Vila Velha, Vila Velha/ES, \*\*\*\*Professor Assistente A do curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB)

Recebido em 12 de janeiro de 2018; aceito em 1 de outubro de 2018.

**Endereço para correspondência:** Adriana Guidi, Rua Teotonio Machado, 129/301, Ibitiquara, 29307-200 Cachoeiro de Itapemirim ES, E-mail: [adriana.emcal@gmail.com](mailto:adriana.emcal@gmail.com); Rosana Ribeiro: [rosanaribeiroestetica@hotmail.com](mailto:rosanaribeiroestetica@hotmail.com); Fabiano Moura Dias: [fabianodias@saocamilo-es.com](mailto:fabianodias@saocamilo-es.com); Sabrina Cunha Vargas: [sabrinavargas@saocamilo-es.com](mailto:sabrinavargas@saocamilo-es.com); Hércules Lázaro Morais Campos: [herculeslmc@hotmail.com](mailto:herculeslmc@hotmail.com)

## Resumo

**Introdução:** A fibromialgia (FM) é definida como uma síndrome multifatorial que acomete principalmente mulheres e possui características de dor musculoesquelética em pelo menos 11 dos 18 pontos sensíveis descritos pelo *American College of Rheumatology*. Sabe-se que a dor provocada pela FM não possui somente componentes físicos, mas características afetivas e emocionais. Depois da dor, a fadiga é a queixa mais comum de mulheres com FM, uma das causas é a sua correlação com a má qualidade do sono. **Objetivo:** Investigar através de um estudo piloto a aplicação da radiofrequência hexapolar (RF) em aliviar a fadiga em mulheres fibromiálgicas. **Métodos:** Participaram deste estudo sete mulheres com diagnóstico de FM de acordo com os critérios do ACR. Para avaliação da fadiga antes e após aplicação da RF usou-se a Escala de Fadiga de Chalder. **Resultados:** A média de idade das mulheres foi 51 anos; apresentaram níveis elevados de fadiga antes do tratamento ( $42,143 \pm 6,768$ ) e após a aplicação da RF apresentaram fadiga igual a  $22,143 \pm 6$ . **Conclusão:** A aplicação da RF mostrou-se eficaz em diminuir a queixa de fadiga nesse grupo de mulheres fibromiálgicas. Faz-se necessário a aplicação da RF em um número maior de mulheres para verificar a sua real eficácia.

**Palavras-chave:** fibromialgia, fadiga, radiofrequência.

## Abstract

**Introduction:** Fibromyalgia (FM) is defined as a multifactorial syndrome that affects mainly females and has characteristics of musculoskeletal pain in at least 11 of the 18 sensitive points described by the American College of Rheumatology. It is known that the pain caused by FM does not have only physical components, but affective and emotional characteristics. After pain, fatigue is the most common complaint of women with FM, one of the causes is their correlation with poor sleep quality. **Objective:** To investigate, through a pilot study, the application of hexapolar radiofrequency (RF) in relieving fatigue in women with fibromyalgia. **Methods:** Seven women with FM diagnosis according to the ACR criteria participated in this study. To evaluate the fatigue before and after RF application, the Chalder Fatigue Scale was used. **Results:** The mean age of the women was 51 years; they presented high levels of fatigue before treatment ( $42,143 \pm 6,768$ ) and after the application of RF they showed fatigue equal to  $22.143 \pm 6$ . **Conclusion:** The application of RF was effective in reducing the fatigue complaint in this group of women with fibromyalgia. It is necessary to apply RF in a larger number of women to verify its real effectiveness.

**Key-words:** fibromyalgia, fatigue, radiofrequency.

## Introdução

A fibromialgia (FM) pode ser definida como uma síndrome complexa e multifatorial com características de dor musculoesquelética em pelo menos 11 dos 18 pontos sensíveis descritos pelo *American College of Rheumatology* [1]. Sabe-se que a dor provocada pela FM não possui somente componentes físicos, mas características afetivas e emocionais também podem afetar esses pacientes [2-4].

Dentre as sintomatologias mais descritas na FM estão a dor, a fadiga e como consequência, a capacidade de perda funcional [2,5]. Isso acontece porque nem sempre o tratamento proposto consegue controlar todos os sintomas da FM, aumentando o grau de incapacidade dessas pacientes aumenta [5].

Os poucos estudos epidemiológicos publicados no Brasil mensuram a prevalência da FM em torno de 2,5% na população adulta. Sabe-se ainda que a maioria é do sexo feminino e possui idade entre 35 e 44 anos [5,6].

A fadiga é uma queixa frequente em mulheres com diagnóstico de FM [7], apresentada como um sintoma universal em humanos e pode estar secundária a muitas doenças entre elas a FM. As pacientes podem ser acometidas por dois tipos dessa fadiga, mental ou física que pode levar a dificuldades cognitivas, perda da motivação e do interesse, sonolência, perda da força e da resistência [8].

A radiofrequência RF surge como uma possibilidade de alívio dos sintomas da fadiga na FM. Trata-se de uma terapia segura e aplicável a todos os fototipos cutâneos, faz parte dos recursos fisioterapêuticos da eletrotermofototerapia, oferece muitas vantagens por não ser invasiva e rápida de administrar [9]. O objetivo é o de aumentar a temperatura dérmica e induzir os conceitos terapêuticos consequentes. Esta nova tecnologia não invasiva, é uma corrente usada para tratamentos de linhas de expressão facial, fibroses recentes e tardias, cicatrizes e aderência, celulite, gordura localizada, contração muscular, entre outras funções [9]. Com os benefícios do calor na aplicação da RF tem-se uma cascata de efeitos fisiológicos, tais como elevação da temperatura tecidual, aumento da circulação com consequente aumento da permeabilidade da membrana celular, aumento do metabolismo tecidual, alterações físicas nos tecidos fibrosos, alterações enzimáticas, melhora da rigidez articular e consequente relaxamento muscular moderado [10].

Considerando o impacto que a fadiga causada pela FM tem na vida das pacientes procurou-se com este estudo piloto verificar se a aplicação da RF seria eficaz em diminuir os sintomas da fadiga.

## Material e métodos

Trata-se de um estudo piloto, exploratório e de série de casos. Foi realizado conforme a resolução do Ministério da Saúde nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa do Centro Universitário São Camilo/ES (CEP nº 702.179).

Busca-se com este estudo piloto conhecer os efeitos da RF em aliviar a fadiga em mulheres fibromiálgicas. Não há descrição na literatura científica do uso da RF em aliviar a fadiga em mulheres fibromiálgicas. As participantes eram mulheres com diagnóstico clínico de fibromialgia há mais de um ano e com idade a partir dos 25 anos de idade.

Compõe este estudo 7 mulheres com diagnóstico clínico de FM. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: mulheres com idade entre 20 e 65 anos e com diagnóstico clínico de FM há mais de um ano. Os critérios de exclusão estabelecidos foram pacientes que tivessem: déficit cognitivo, implantes metálicos no local da aplicação, alteração de sensibilidade no local da aplicação, próteses siliconadas, marca-passo cardíaco, neoplasias, processos inflamatórios agudos, tecidos isquêmicos, lesões tuberculosas, trombose venosa profunda recente, pacientes com condições hemorrágicas ou probabilidade de esta ocorrer, pacientes com doenças cardíacas e ou com pressão arterial descompensada, pacientes grávidas e que faltaram 2 vezes ao tratamento.

Aplicou-se um questionário de características sociodemográficas e a escala de Fadiga de Chalder, que se trata de um questionário de origem britânica que mede a fadiga física e mental; foi traduzido para o português, adaptado e validado no Brasil pelo estudo em cuidados primários. É um questionário de 11 itens sobre questões que abordam sintomas de fadiga tanto físico como mental e constitui uma escala de pontuação de 0 a 3 para cada item [11].

As pacientes foram avaliadas em dois momentos: 1) avaliação inicial; 2) avaliação final (logo após a aplicação da RF). As pacientes receberam o tratamento 2 vezes por semana no

período de um mês ininterrupto, com a mesma frequência utilizada no aparelho para todas as participantes. O aparelho de radiofrequência utilizado foi o da marca Tonederm Spectra G2®. Os parâmetros de uso da RF foram a temperatura entre 38°C e 40°C sobre a superfície da pele no local de maior dor. A temperatura foi monitorada com um termômetro digital de alta sensibilidade (termômetro infravermelho). Ao atingir a temperatura desejada, o tempo de exposição no local da dor foi de 4 minutos consecutivos após marcar 38 °C, expandindo a área para não aumentar a temperatura do local ora aferido, tendo uma variação até 40 °C durante esse período. A aplicação da RF pode trazer alguns riscos para a paciente como queimadura pela radiofrequência pelo mau uso do terapeuta.

As pacientes chegaram para o tratamento através de uma divulgação local feita pelo Centro Universitário São Camilo/ES. As primeiras pacientes que chegaram foram selecionadas de forma aleatória e por conveniência até que se percebeu a repetição das respostas, todas as pacientes assinaram o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

Espera-se com os resultados deste estudo piloto usar ou não dessa ferramenta para alívio da fadiga em mulheres com FM. Pretende-se a partir desses resultados aplicar a RF em um número de mulheres com FM.

Realizou-se uma análise descritiva (médias, desvios-padrão) e inferencial da variável estudada: através do Excel versão 2010.

## Resultados

A média de idade do grupo da FM foi de 51 anos. Os demais dados sociodemográficos das pacientes estão descritos na tabela I.

**Tabela I – Características sociodemográficas das pacientes do estudo.**

Pacientes	Grupo Teste RF
<b>Estado civil</b>	
Casadas	57,14%
Divorciadas	42,86%
<b>Escolaridade</b>	
Primeiro grau completo	14,29%
Segundo grau incompleto	28,57%
Segundo grau completo	0%
Universitário	57,14%
<b>Filhos</b>	
Sim	85,71%
Não	14,29%
<b>Atividade profissional</b>	
Em exercício profissional	57,13%
Em afastamento profissional	14,29%
Aposentada	14,29%
Autônoma	14,29%
<b>Atividade física</b>	
Regular	14,29%
Não pratica	85,71%

Os resultados obtidos com o uso da RF para diminuir a dor e fadiga estão descritos na tabela II.

**Tabela II – Resultados do impacto da fadiga obtida antes e após o tratamento com a RF.**

Instrumento	Antes da RF média ± DP	Após a RF média ± DP	P
Chalder*	42,143 ± 6,768	22,143 ± 6,040	0,001

\*Escala de Fadiga de Chalder

Antes da aplicação da RF as pacientes apresentavam o nível de fadiga igual a 42,143 ± 6,768, o resultado após a aplicação foi igual a 22,143 ± 6,040 (p valor = 0,001).

## Discussão

A fadiga é um fenômeno bastante complexo quando se discute qualidade de vida em mulheres com FM, associada com a dor e a incapacidade funcional [12]. Uma queixa bastante comum em mulheres com FM é a de acordar sempre cansadas, como se o sono não as descansasse, isso está relacionado também com a presença de distúrbio do sono e do sono não reparador, leve e que acaba sendo fragmentado durante a noite, levando-as a desenvolver o estágio de fadiga crônica [13].

No grupo de sintomatologias da FM sabe-se que juntamente com o estado de tensão muscular, que já aumenta a sensibilidade da dor, aparece também a fadiga, que pode levar inclusive a transtornos de ansiedade generalizada [14]. Nesse estudo as mulheres apresentavam um índice de fadiga em torno de  $42,143 \pm 6,768$ , o que justifica o risco de ansiedade. Após o tratamento esse índice baixou para  $22,143 \pm 6,040$  com relato da melhora de qualidade de vida feito pelas pacientes.

As alterações do sono estão frequentemente relacionadas com episódios de fadiga e aumento das dores musculares, pois, sabe-se que, quando a mulher com FM não adentra as fases profundas do sono não-REM, isso pode acarretar uma fadiga ao acordar, durante o período da manhã [13].

A fadiga e o estresse aparecem concentrados na fase intermediária (resistência e quase exaustão) presente na FM. Esses sintomas podem prejudicar o funcionamento psicossocial e alertam para evolução do estresse que pode chegar à exaustão em 4% desta população [14].

Um estudo apontou que mulheres que tinham ocupação formal de trabalho apresentavam níveis de fadiga muito maior do que aquelas mulheres que não tinham nenhuma atividade laboral, talvez porque esses níveis de fadiga possam estar associados das demandas de trabalho juntamente com os sintomas da FM, que acaba acentuando a percepção de fadiga [7,12,8,13].

A fadiga é descrita como um grau de apatia, esgotamento, baixa demanda de energia, alterações na memória e na concentração, aumento do nível de irritabilidade, piora da qualidade do sono e levando até a desordens psíquicas [7,8,12,13].

Por causa da fadiga, comumente a paciente fibromiálgica relata a sua interferência negativa no desempenho de diversas atividades diárias e dificuldade em trabalhar. Os sintomas da fadiga e da fraqueza subjetiva (agravado pelo sedentarismo) levam à perda de função, da capacidade laboral, o que diminui a renda familiar, afetando diretamente a qualidade de vida dessas pessoas [15].

Mulheres com FM sentem dor e fadiga em mais de 90% do tempo de vigília, e aquelas que possuíam algum trabalho reduziram o tempo do mesmo, mas em contrapartida, estavam menos exaustas nas atividades de lazer e relataram melhor satisfação com a vida diária [7,8,12,13].

Pacientes com fibromialgia gastam grande parte de seu tempo com comportamentos sedentários, os quais têm efeitos na fibromialgia [16]. Faz-se necessária a prática regular de atividade física que contribui ativamente para a prevenção e redução da dor assim como da fadiga [17].

O sedentarismo já representa um problema global de saúde pública, sendo associado a diversas doenças crônicas não transmissíveis. Nos últimos anos o sedentarismo é considerado como um dos hábitos de vida de maior causa de doenças incapacitantes, aumento de doenças crônicas, taxas de mortalidade, riscos de hospitalizações e de problemas psicossociais onerando o sistema de saúde pública. Faz-se, então, necessário incentivar a prática da atividade física, pois a mesma é considerada um fator de proteção contra várias doenças e agravos a saúde e resulta numa melhora da qualidade de vida [18,19].

O uso da eletrotermofototerapia na fisioterapia já foi comprovado quando se pensa nas desordens osteomioarticulares, porém ainda não há nada específico quando se trata da FM. Aplicar a RF em pacientes fibromiálgicos parte do princípio que os recursos térmicos são usados de maneira geral na reabilitação para alívio da dor. Sabe-se, então, que se há redução da dor, há aumento na amplitude do movimento, melhora da força muscular, boa mobilidade, maior resistência física, melhora da habilidade de andar e de todo estado funcional [20], como percebido no autorrelato das pacientes tratadas neste estudo.

Acredita-se que um dos benefícios da aplicação da RF neste estudo foi porque a RF é indicada em alguns processos degenerativos que levam à redução do metabolismo, bastante

característico da FM [21]. O aumento da vasodilatação e da irrigação abaixo do local tratado leva à melhora da oxigenação e nutrição dos tecidos levando à melhora da dor.

### Conclusão

A aplicação da RF, neste estudo piloto, mostrou-se eficaz em diminuir a fadiga e suas sintomatologias em mulheres com FM. Porém faz-se necessário o desenvolvimento de um ensaio clínico para comprovar a real eficácia da RF.

### Financiamentos

Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado do Espírito Santos (FAPES-2014/ 67678416).

### Agradecimentos

Ao professor Dr. Richard Eloin Liebano da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que voluntariamente deu dicas preciosas para esse estudo.

### Referências

1. Silva A, Queiroz SS, Andersen ML, Mônico-Neto MSC, Campos RM, Roizenblatt S, Mello MT. Passive body heating improves sleep patterns in female patients with fibromyalgia. *Clinics* 2013;68(2):135-9.
2. Martins MR, Polvero LO, Rocha CE, Foss MH, Junior RS. Uso de questionários para avaliar a multidimensionalidade e a qualidade de vida do fibromiálgico. *Rev Bras Reumatol* 2012;52(1):16-26.
3. Li YH, Wang FY, Feng CQ, Yang XF, Sun YH. Massage therapy for fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS one* 2014;9(2):e89304.
4. Häuser W, Eich W, Herrmann M, Nutzinger DO, Schiltenswolf M, Henningsen P. Fibromyalgia syndrome: classification, diagnosis, and treatment. *Deutsches Ärzteblatt International* 2009;106(23):383-91.
5. Martinez JE, Casagrande PM, Ferreira PPR, Rossatto BLG. Correlation between demographic and clinical variables and fibromyalgia severity. *Rev Bras Reumatol* 2013;53(6):460-3.
6. Cavalcante AB, Sauer JF, Chalot SD, Assumpção A, Lage LV, Matsutani LA, et al. A prevalência de fibromialgia: uma revisão de literatura. *Rev Bras Reumatol* 2006;40-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0482-50042006000100009>.
7. Martinez JE, Barauna Filho IS, Kubokawa K, Pedreira IS, Machado LA, Cevasco G. Análise crítica de parâmetros de qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. *Acta Fisiátr* 1998;5(2):116-120.
8. Peres MFP. Fibromialgia, fadiga e cefaléias. *Einstein* 2004;2(S1).
9. Borges FS. Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. 2 ed. São Paulo: Phorte; 2010.
10. Prentice WE, Quillen, WS, Underwood F. Modalidades terapêuticas para Fisioterapeutas. 2 ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
11. Silva A, Queiroz SS, Andersen ML, Mônico-Neto M, Campos RM, Roizenblatt S, Tufik S, Mello MT. Passive body heating improves sleep patterns in female patients with fibromyalgia. *Clinics* 2013;68(2):135-40.
12. Martinez JE, Panossian C, Gavioli F. Estudo comparativo das características clínicas e abordagem de pacientes com fibromialgia atendidos em serviço público de reumatologia e em consultório particular. *Rev Bras Reumatol* 2006;46(1):32-6.
13. Weidebach WFS. Fibromialgia: evidências de um substrato neurofisiológico. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2002;48(4):291.
14. Souza RF, Lombardi Júnior, Silva RCB, Montesano FT, Oliveira NRC, Diniz REAS et al. Investigação do estresse, ansiedade e depressão em mulheres com fibromialgia: um estudo comparativo. *Rev Bras Reumatol* 2014;54(1):27-32. <https://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2013.04.006>.

15. Santos AM, Assumpção A, Matsutani LA, Pereira CA, Lage LV, Marques AP. Depressão e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(3):317-24.
16. Zwiener KK. Aptidão física, fatores de risco cardiovasculares e espessura médio intimal da artéria carótida em mulheres com fibromialgia [Dissertação]. Curitiba: UFPA; 2017.
17. Bobbo VCD, Trevisan DD, Amaral MCE, Silva EM. Saúde, dor e atividades de vida diária entre idosos praticantes de Lian Gong e sedentários. *Ciênc Saúde Coletiva* 2018;23:1151-8.
18. Lima NS, Calábria LK, Melo JV, Rodrigues NBC, Lopes PD, Borges AC et al. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em população no assentamento da reforma agrária no Pontal do Triângulo Mineiro. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília* 2018;7(1).
19. Freitas TV, Dalamaria T, Pinto WJ, Souza OF. Sedentarismo em estudantes universitários de Rio Branco AC. *Journal of Amazon Health Science* 2018;2(2).
20. Ricci NA, Dias CNK, Driusso P. A utilização dos recursos eletrotermofototerapêuticos no tratamento da síndrome da fibromialgia: uma revisão sistemática. *Rev Bras Fisioter* 2010;14(1):1-9.
21. Carvalho GF, Mesquita Filho JJT, Meyer PF, Ronzio AO, Medeiros JO, Nóbrega MM et al. Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. *Rev Bras Med* 2011;68:10-25.