

Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia

Fábio de Souza Cardoso¹, Murilo Curtolo¹, Jamil Natour², Império Lombardi Júnior³

RESUMO

Objetivo: Avaliar a qualidade de vida, força e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia (FM). **Pacientes e Métodos:** Estudo de corte transversal, realizado com 31 voluntárias com idade entre 35 e 60 anos, pareadas em dois grupos, 16 com FM e 15 grupo-controle.

Os dois grupos foram submetidos à avaliação da força de uma repetição máxima (1RM) de flexão e extensão de joelhos, aplicação do questionário de qualidade de vida SF-36, teste de caminhada de 6 minutos (TC6) e avaliações de forças de pinças (trípode, polpa a polpa e de chave) e de preensão palmar.

Resultados: Houve diferença significativa entre os grupos para: força de preensão palmar, força de pinça polpa-a-polpa e trípode de ambas as mãos; e para o teste de uma repetição máxima de flexores e extensores dos joelhos, em ambos os membros ($P < 0,05$). Somente a pinça de chave não apresentou diferenças estatísticas entre os grupos para ambos os membros ($P > 0,05$). O TC6 também mostrou uma diferença estatística entre os grupos ($P < 0,01$). Já no SF-36, observou-se que mulheres com FM têm redução da capacidade funcional, aumento de dor e piora do estado geral de saúde ($P < 0,05$). **Conclusão:** Os resultados revelam redução da força muscular em membros superiores e inferiores, redução na distância percorrida durante o TC6 em mulheres com FM e também da qualidade de vida.

Palavras-chave: fibromialgia; qualidade de vida; força muscular.

[Rev Bras Reumatol 2011;51(4):338-50] ©Elsevier Editora Ltda

INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é caracterizada por dor crônica generalizada, com causa ainda desconhecida. Essa dor não tem origem inflamatória e se manifesta no sistema musculoesquelético, podendo apresentar sintomas em outros aparelhos e sistemas.¹ Considerada o segundo distúrbio reumatólogo mais comum nos Estados Unidos, visto que afeta aproximadamente quatro a seis milhões de americanos.²⁻⁴ Essa população é composta, em sua maioria, de mulheres entre 30 e 60 anos, sendo acometidas 10 mulheres para cada homem.

O American College of Rheumatology (ACR) em 1990 definiu os critérios de classificação da FM,⁵ e estes foram validados para a população brasileira em 1999 por Atallah-Haun *et al.*⁶ Esses critérios são: dor generalizada em pelo menos três dos quatro quadrantes corporais nos últimos 3 meses e dor localizada à palpação em pelo menos 11 dos 18 *tender points*, que são locais dolorosos preestabelecidos.

A fisiopatologia da FM inclui alterações na função autonômica, sistema endócrino, influência genética e exposição a fatores estressantes. Esses fatores estão, geralmente, associados a distúrbios que podem sobrepor-se à FM, como transtorno depressivo maior, síndrome do intestino irritável e distúrbio temporomandibular. Alterações no processamento central da parte sensorial e déficits na inibição endógena da dor podem contribuir para piora na sensibilidade dolorosa e persistência da dor difusa em pacientes com FM.⁷

A força muscular é um importante componente da aptidão física relacionada à saúde, além de exercer papel relevante para o desempenho físico em inúmeras atividades de vida diária e/ou esportivas.⁸ Tem-se reconhecido que pacientes com FM têm redução considerável da força e desempenho muscular se comparados com sujeitos sem a doença. Mannerkorpi *et al.*⁹ encontraram em um terço das mulheres diagnosticadas com FM, falta de força muscular ou flexibilidade em membros superiores para realização de

Recebido em 4/2/2011. Aprovado, após revisão, em 30/4/2011. Comitê de Ética: 2092/08. Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, Brasil.

1. Fisioterapeuta; Graduado em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Paulo

2. Médico-reumatologista; Professor Adjunto; Livre-docente da Disciplina de Reumatologia da UNIFESP

3. Fisioterapeuta; Doutor em Reabilitação; Professor Adjunto; Departamento de Ciências da Saúde da UNIFESP

Correspondência para: Império Lombardi Jr., Av. D. Ana Costa, 95. VI Mathias. Santos, SP, Brasil. CEP: 11060-001. E-mail: imperiolombardi@ig.com.br.

atividades diárias simples como alcançar prateleiras altas ou lavar seus cabelos.

A capacidade máxima de um músculo ou grupamento muscular gerar tensão contra uma resistência é definida como força máxima, a qual é frequentemente medida pelo teste de uma repetição máxima (1RM), já que é um método prático e de baixo custo operacional. Ela é definida como a maior carga que pode ser movida por uma amplitude específica de movimento uma única vez, sem compensações musculares e de forma correta.¹⁰ Tal teste é importante para determinar a força do indivíduo, por exemplo, verificando o impacto de um programa de treinamento, ou mesmo para avaliar a capacidade de gerar força de uma população específica.

De acordo com a *American Thoracic Guidelines*, o teste de caminhada de 6 minutos (TC6) por ser seguro, de fácil aplicabilidade, baixo custo, bem tolerado e refletir as atividades de vida diária¹¹ é utilizado para avaliar a capacidade física do paciente nas atividades esportivas e outras atividades; para verificar o estado funcional do sistema cardiovascular e/ou respiratório de indivíduos saudáveis e em condições patológicas; para avaliar efeitos de programas de prevenção e reabilitação;¹² e, também, para identificar morbidade e mortalidade em transplantes cardíacos.¹³

Pesquisas mostram que músculos descondicionados são mais suscetíveis à lesão durante a atividade.^{14,15} Essa lesão muscular pode resultar em mais dor, tornando esses indivíduos mais sedentários e descondicionados.

Os trabalhos mostram que mulheres com FM apresentam descondicionamento físico e diminuição de força muscular em membros superiores, porém há escassez de informação sobre a força muscular de membros inferiores e de capacidade funcional avaliada pelo TC6.

O descondicionamento físico apresentado pelas pacientes já está bem estabelecido na literatura, no entanto, o TC6 pode ser um instrumento valioso na detecção de alteração na capacidade funcional e, além disso, pode-se correlacioná-lo com a força muscular e a qualidade de vida.

Dessa forma, o presente estudo propôs-se em avaliar a força muscular, a capacidade funcional muscular e a qualidade de vida entre mulheres com FM e mulheres saudáveis e correlacionar as variáveis estudadas.

PACIENTES E MÉTODOS

O estudo é de corte transversal. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo (nº 2092/08). Foram selecionadas mulheres com o diagnóstico de FM,¹⁶ segundo os critérios do *American College of Rheumatology* (ACR), com idade entre 35 e 60 anos, dos ambulatórios da

UNIFESP-EPM na cidade de São Paulo. Para o grupo-controle foram convidadas mulheres saudáveis com idade entre 35 e 60 anos, da cidade de Santos - SP. Considerou-se critério de exclusão para ambos os grupos: presença de qualquer tipo de doença inflamatória articular, doença articular degenerativa sintomática, prática de atividade física regular (pelo menos três vezes por semana), diagnóstico de depressão, doença pulmonar e cardíaca sintomáticas, de acordo com avaliação médica prévia.

Os dados foram coletados por dois avaliadores, sendo que um deles realizou a avaliação de força de uma repetição máxima de flexão e extensão de joelhos e a aplicação do questionário de qualidade de vida SF-36, e o outro realizou o teste de caminhada de 6 minutos (TC6), as avaliações de forças de pinças (trípode, polpa a polpa e de chave) e de preensão palmar, através dos dinamômetros *Preston Pinch Gauge*® (*B&L Engineering Co, Califórnia*) e *Jamar*® (*Asimow Engineering Co, Los Angeles*), respectivamente.

Para o cálculo da repetição máxima (RM), a paciente foi posicionada em uma cadeira flexora/extensora de joelho, com a coluna ereta e apoiada no encosto e com o joelho em flexão de 90° com a fossa poplítea apoiada na beira do acento. As mulheres foram orientadas a realizar a extensão completa do joelho até 0°, sem compensações posturais. Durante todas as repetições, foram dados estímulos verbais.¹⁷ Para a avaliação da RM de flexão de joelho, foram utilizados os mesmos procedimentos citados anteriormente, com a única diferença que a articulação sai da extensão a 0°, realizando uma flexão de 90°. Foram acrescentadas cargas entre as três tentativas até se identificar qual era a carga máxima que as mulheres conseguiram executar o movimento de flexão e extensão dos joelhos.

Na avaliação da qualidade de vida, o SF-36 englobou aspectos como: capacidade funcional, estado geral de saúde, saúde mental, aspectos físicos, vitalidade, aspectos emocionais, aspectos sociais, dor e mais uma questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e de 1 ano atrás. Cada componente varia de 0 a 100, sendo 100 o melhor escore e 0 o pior.¹⁸

O TC6 foi realizado em um corredor com superfície firme e plana, com marcas de distância no solo a cada metro e pontos de retorno assinalados com um cone, sendo o teste feito sempre pelo mesmo examinador devidamente treinado. As voluntárias testadas foram instruídas a vestir roupas confortáveis e sapatos adequados para caminhada. Durante o período de 10 minutos de repouso, antes de iniciar o teste, foram medidos e anotados em uma planilha: nível de dispneia e fadiga de membros inferiores antes do início e ao final do teste. Após repouso de 10 minutos, as pacientes foram orientadas a caminhar o mais

rápido possível durante 6 minutos, sem correr, em uma distância de 20 metros, realizando idas e voltas no corredor, instruídas a darem o melhor de si. O teste foi realizado de acordo com as recomendações da *American Thoracic Society*.¹¹ O teste foi realizado duas vezes com intervalo de pelo menos 30 minutos entre eles a fim de minimizar o efeito do aprendizado, sendo considerada somente a segunda tentativa.

Para mensuração da força, foram utilizados instrumentos que apresentam maior coeficiente de validade e confiabilidade, que são os dinamômetros *Jamar®* (*Asimow Engineering Co., Los Angeles, EUA*), para medir a força de preensão palmar, e o dinamômetro *Preston Pinch Gauge®* (*B&L Engineering Co. Califórnia, EUA*), para mensuração das forças de pinça. As pacientes foram posicionadas sentadas, com o ombro aduzido e em rotação neutra e o cotovelo fletido em ângulo reto.¹⁹ O antebraço foi mantido em rotação neutra e o punho também

em posição neutra, sendo permitido a este leve extensão, no máximo até 30°.¹⁹⁻²¹ O polegar foi posicionado em discreta flexão da interfalangeana e os demais dedos não envolvidos na pinça foram mantidos também em semiflexão.¹⁹ Foi utilizada a média de três mensurações sucessivas.²²⁻²⁶

A pinça polpa-a-polpa foi realizada entre as polpas digitais do polegar e indicador. A pinça trípode (pinça palmar) foi feita entre as polpas digitais dos dedos polegar, indicador e médio. A pinça lateral (pinça da chave) foi realizada entre a polpa digital do polegar e a face laterorradial da segunda falange do indicador.²⁷

Análise estatística

A análise estatística foi realizada por meio do programa SPSS 13.0 (SPSS, Chicago, IL, USA), sendo que as variáveis foram testadas quanto a sua normalidade pelo teste de

Tabela 1

Valores de média e desvio-padrão de idade, peso, altura e índice de massa corpórea (IMC) nas mulheres com FM e nas mulheres saudáveis

Variáveis	GF (n = 16) média ± desvio-padrão	GC (n = 15) média ± desvio-padrão	P
Idade (anos)	53,5 ± 7,5	54,1 ± 4,4	0,776
Peso (kg)	70,6 ± 14,6	70,6 ± 13,7	0,999
Altura (m)	1,58 ± 0,05	1,60 ± 0,09	0,555
IMC (kg/cm ²)	28,0 ± 4,9	27,5 ± 4,5	0,767

GF: grupo FM; GC: grupo-controle.

Tabela 2

Medidas de força e teste de caminhada de 6 minutos nas mulheres estudadas

Variáveis	GF (n = 16) média ± desvio-padrão	GC (n = 15) média ± desvio-padrão	P
Preenção palmar E (kg/F)	20,9 ± 7,1	27,0 ± 5,4	0,011*
Preenção palmar D (kg/F)	22,7 ± 5,3	26,8 ± 4,5	0,028*
P. polpa-a-polpa E (kg/F)	3,2 ± 0,8	4,2 ± 0,8	0,002*
P. polpa-a-polpa D (kg/F)	3,6 ± 0,7	4,2 ± 0,6	0,028*
P. trípode E (kg/F)	4,2 ± 0,9	5,4 ± 1,3	0,007*
P. trípode D (kg/F)	4,4 ± 0,7	5,4 ± 1,1	0,005*
P. de chave E (kg/F)	4,5 ± 1,2	5,3 ± 0,8	0,66
P. de chave D (kg/F)	5,1 ± 1,1	5,4 ± 0,9	0,454
TC6 (m)	446,7 ± 126,0	522,1 ± 47,6	0,009*
RM flx E (kg)	10,9 ± 6,4	20,8 ± 4,6	0,000*
RM ext E (kg)	12,3 ± 7,2	28,1 ± 6,3	0,000*
RM flx D (kg)	14,5 ± 11,9	21,1 ± 4,1	0,049*
RM ext D (kg)	19,1 ± 23,0	27,6 ± 6,1	0,000*

GF: grupo FM; GC: grupo-controle; P: pinça; RM: repetição máxima; Flx: flexão de joelho; Ext: extensão de joelho TC6: teste de caminhada de 6 minutos;

*diferença estatisticamente significante P < 0,05.

Kolmogorov-Smirnov; já as amostras consideradas normais, os grupos foram avaliados pelo teste *t* de Student para amostras não pareadas.

RESULTADOS

Foram avaliadas 31 mulheres, sendo 16 fibromiálgicas e 15 saudáveis. O teste de Kolmogorov-Smirnov demonstrou que os grupos fibromiálgico (GF) e controle (GC), mostraram-se homogêneos em relação às variáveis de peso, altura e IMC ($P > 0,05$).

No GF, a média de idade foi de 53,5 anos de idade ($\pm 7,5$), sendo a mínima de 35 anos e a máxima 60 anos, e a média do peso foi 70,6 kg ($\pm 14,6$). O GC apresentou um perfil semelhante, a média de idade foi de 54,1 anos de idade ($\pm 4,4$), sendo a mínima de 44 anos e máxima, 60 anos, a média do peso foi de 70,6 kg ($\pm 13,7$). Em média, os valores do IMC foram 28,0 kg/cm² ($\pm 4,9$) para o grupo fibromiálgico e 27,5 kg/cm² ($\pm 4,5$) para o grupo-controle (Tabela 1).

Os resultados mostram que houve diferença significativa entre os grupos para: força de preensão palmar, força de pinça polpa-a-polpa e trípode de ambas as mãos ($P < 0,05$). Somente a pinça de chave não apresentou diferenças

estatisticamente significantes entre os grupos para ambos os membros ($P > 0,05$). O teste de uma repetição máxima (1RM) de flexores e extensores dos joelhos, em ambos os membros, apresentaram diferenças significativas na força muscular ($P < 0,05$). O TC6 também mostrou uma diferença estatisticamente significativa na capacidade funcional, na qual os fibromiálgicos apresentaram redução da mesma ($P < 0,01$). Os resultados da análise dos testes estão descritos na Tabela 2.

Na comparação entre os dois grupos pelo questionário de qualidade de vida SF-36, obteve-se que mulheres com FM têm redução da capacidade funcional, aumento de dor e piora do estado geral de saúde ($P < 0,05$), quando comparadas com as mulheres do grupo-controle. Já para os domínios de limitação por aspectos físicos, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental, não houve diferença significativa ($P > 0,05$). Os resultados referentes aos domínios do SF-36 estão demonstrados na Tabela 3.

Foi realizada a análise de correlação de Pearson entre todas as variáveis estudadas nas mulheres com FM e os resultados mais relevantes. Considerando $r = 0,70$ ou mais indica uma forte correlação, de 0,30 a 0,7 indica correlação moderada e de 0 a 0,3 fraca correlação, todos estão descritos na Tabela 4.

Tabela 3

Média e desvio-padrão dos domínios do questionário de qualidade de vida SF-36 das mulheres com FM e do GC

Domínios do SF-36	GF (n = 16) Média ± Desvio-padrão	GC (n = 15) Média ± Desvio-padrão	P
Capacidade funcional	43,8 ($\pm 20,4$)	82,6 ($\pm 13,5$)	0,00*
Limitação por aspectos físicos	42,8 ($\pm 41,7$)	81,6 ($\pm 31,9$)	0,06
Dor	35,7 ($\pm 20,4$)	78,1 ($\pm 24,07$)	0,00*
Estado geral de saúde	35,7 ($\pm 20,4$)	78,1 ($\pm 24,07$)	0,02*
Vitalidade	50,9 ($\pm 25,50$)	63,0 ($\pm 17,70$)	0,13
Aspectos sociais	71,8 ($\pm 26,92$)	83,1 ($\pm 19,14$)	0,18
Aspectos emocionais	58,3 ($\pm 49,4$)	55,5 ($\pm 46,5$)	0,87
Saúde mental	65,7 ($\pm 17,40$)	74,6 ($\pm 24,26$)	0,25

GF: grupo FM; GC: grupo-controle. * diferença estatisticamente significante; $P < 0,05$.

Tabela 4

Coeficientes de correlação linear de Pearson entre as variáveis Jamar D e E, força de pinça de chave D e E e teste de caminhada da 6 minutos com capacidade funcional e dor do SF-36

	Jamar E	Jamar D	Força de pinça de chave E	Força de pinça de chave D	TC6
	Coeficiente r	Coeficiente r	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Capacidade Funcional	0,623	0,591	0,603	0,706	0,505
Dor	0,245	0,452	0,604	0,667	-0,084

E: esquerda; D: direita; TC6: teste de caminhada de 6 minutos.

Houve moderada correlação positiva da força manual de preensão Jamar, força de pinça de chave e TC6 com a capacidade funcional do SF-36, mostrando que, quanto maior a força e melhor o TC6, maior a capacidade funcional.

Houve moderada correlação positiva entre a força de pinça de chave e o domínio dor do SF-36.

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que mulheres com FM, quando comparadas com indivíduos saudáveis de mesma idade e IMC, apresentam redução na força muscular de membros superiores, através de dinamômetro de preensão palmar e de pinça, e de membros inferiores, através das medidas de 1RM, em flexão e extensão de joelho, nos dois membros. Apresentam também perda da função avaliada por meio do TC6.

Pesquisas anteriores mostraram que pacientes com FM têm redução considerável da força e desempenho muscular se comparados com pessoas sem a doença.⁹ Mulheres com FM estão muito abaixo da média nas habilidades de desempenho físico quando mensuradas por testes clínicos, como força de preensão palmar, flexibilidade de coluna, TC6, força de membros inferiores e resistência isométrica de ombro. Tal redução pode ser, em parte, devido à dor crônica. Em nosso estudo, também encontramos diminuição da força muscular de preensão palmar e de membros inferiores quando comparadas às mulheres saudáveis.⁹

Nordeskiold *et al.*²⁸ também sugeriram que fadiga e dor têm um papel importante na redução da força de preensão palmar em pacientes com FM, o que também pode explicar a redução da força muscular na pinça polpa-a-polpa e trípode, e dos flexores e extensores dos joelhos apresentada neste estudo.

Já a redução da capacidade funcional apresentada no TC6 pode ser, em parte, explicada pela redução da força muscular do membro inferior apresentada neste estudo. Outras explicações seriam a redução da força muscular dos músculos respiratórios apresentadas em mulheres com FM²⁹ e de sua capacidade aeróbia.³⁰⁻³²

Bennett *et al.*³³ encontraram que a maioria das mulheres com FM tem redução na capacidade aeróbia, e, por causa da diminuição do sono, tem uma queda no nível de atividade física, que, por sua vez, leva a um efeito de destreinamento progressivo. Isso pode, posteriormente, resultar em dor e fadiga muscular.

Mulheres com FM apresentam diminuição no limiar anaeróbio, consumo de oxigênio e frequência cardíaca máxima, mostrando que essas pacientes têm um esforço submáximo e que o limiar anaeróbio ventilatório deve ser considerado como melhor

índice para avaliar a aptidão física dessas pacientes³⁰ e que podem beneficiar-se de um programa de condicionamento físico.³¹⁻³² Esses achados são compatíveis com pior desempenho no TC6.

Okumus *et al.*³⁴ relatou que o impacto da dor muscular crônica nas atividades diárias é importante e que a redução na força muscular poderia contribuir para a diminuição na capacidade de realizar o trabalho. Em tal estudo, constam que pacientes com FM têm redução na força voluntária máxima e que a dor pode ser parcialmente a responsável por tal achado.

Tem sido mostrado que existe redução da força de preensão palmar quando comparados pacientes com FM e indivíduos sem a doença. Nordeskiold *et al.*²⁸ sugeriram que fadiga, dor e outros fatores de origem central podem ter consequências na redução de força em FM. Para comprovar a redução de força em membros superiores, avaliamos as forças de pinças polpa-a-polpa, de chave e trípode. Os resultados do estudo demonstraram que o GF teve redução significativa nas forças de pinça trípode, polpa-a-polpa, e na força de preensão palmar. A única variável que não resultou em diferença estatisticamente significativa foi a pinça de chave, possivelmente por ela ser a pinça mais forte entre as avaliadas ou também pelo fato do numero da amostra contida em nosso estudo ter sido baixo. Neste estudo, observou-se que tais pacientes apresentam redução na força e função muscular, tanto em membros superiores como em membros inferiores.

Pacientes com dor moderada ou severa são suscetíveis de reduzir sua atividade física, apresentando, dessa forma, redução no condicionamento muscular.³⁵

Jacobsen *et al.*³⁵ relatam que indivíduos com FM apresentam menor força muscular isocinética e isométrica voluntária máxima que os indivíduos saudáveis. Os motivos para tal redução de força muscular seriam a falta de motivação e a dor como um efeito negativo no recrutamento de unidades motoras e com *feedback* negativo sobre o recrutamento de unidades motoras. Achados anormais em biópsias, má distribuição de oxigenação e redução no conteúdo muscular dos fosfatos de alta energia também são outras anormalidades periféricas observadas em pacientes com FM.^{36,37}

A força de pinça e preensão está relacionada com a massa muscular flexora intrínseca e extrínseca do antebraço e da mão, não necessariamente com peso ou altura do indivíduo.²⁹

Encontramos correlação positiva entre a força muscular de mão e capacidade funcional nas mulheres com FM. No trabalho de Sahin *et al.*,²⁹ eles também observaram diminuição na força muscular de mão em mulheres com FM.

Cabe ressaltar que os pacientes, por nós avaliados, pertenciam ao atendimento terciário de saúde e, talvez, fossem pessoas que tivessem maior comprometimento da força

muscular, pois não avaliamos comorbidades, tempo de doença e impacto da doença.

Tomas-Caruso *et al.*³⁸ relataram correlação entre a melhora da força muscular de membros inferiores e a qualidade de vida em pacientes com FM. As pacientes com FM apresentam melhora da força muscular em membros inferiores e superiores quando submetidas a programa de exercícios.

Muitos estudos têm relatado o impacto negativo da FM sobre a qualidade de vida.³⁹⁻⁴² A partir disso, as voluntárias foram avaliadas com o questionário de qualidade de vida SF-36, a fim de comparar acometimento funcional e qualidade de vida.⁴⁴ Segundo Martinez *et al.*,⁴³ o SF-36 também é eficiente na avaliação de qualidade de vida entre pacientes com FM, podendo distinguir os indivíduos saudáveis de pessoas com FM.

Além de avaliar o estado de saúde e a função física, os questionários também permitem a avaliação psicológica dos pacientes, como, por exemplo, através de suas subescalas de ansiedade e depressão.⁴³ Em outro estudo, as mulheres brasileiras com FM, foram comparadas com um grupo-controle com relação aos efeitos na qualidade de vida. Nele, o SF-36 foi utilizado como uma ferramenta de avaliação e também foi concluído que a doença tem um impacto negativo na qualidade de vida.^{44,45} Segundo Rasol *et al.*,⁴⁶ a comparação entre mulheres com FM e saudáveis mostrou uma diferença significativa entre os escores do SF-36 para os seguintes domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, estado geral de saúde, estado geral de saúde, dor, vitalidade e aspectos emocionais.

No presente estudo, foi observado, pela avaliação do SF-36, que a capacidade funcional, a dor e o estado geral de saúde possuem diferenças estatisticamente significativas entre fibromiálgicas e saudáveis. O aspecto de dor pode ser relacionado a um desequilíbrio entre os mediadores do sistema nervoso central (SNC),⁴⁷ como a serotonina.

Como anteriormente citado, a FM pode ser confundida com outras doenças. Isso se deve ao fato de que a queda de serotonina também é causa de depressão maior. White *et al.*⁴⁸ relatam que a FM influencia negativamente na qualidade de vida dos pacientes em idade produtiva de trabalho; este estudo justifica os achados do SF-36, visto que as mulheres fibromiálgicas avaliadas apresentaram queda no estado geral de saúde. Outro item importante foi a queda na capacidade funcional relatada por essas mulheres, pois, além da dor, os sintomas de fadiga e fraqueza subjetiva causam perda da função, levando à incapacidade para o trabalho e, consequentemente, à queda da renda familiar, refletindo na qualidade de vida dessas pessoas.⁴⁸ Uma possível explicação para os outros domínios não terem apresentado diferenças estatística, seria o número da

amostra, pois, se tivéssemos um número maior de indivíduos, as diferenças encontradas poderiam ser reforçadas e outras não encontradas evidenciadas.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesse trabalho demonstram redução da força muscular tanto em membros superiores quanto em membros inferiores em pacientes com FM quando comparadas com indivíduos saudáveis do mesmo sexo. Pela avaliação do TC6, pode-se comprovar que pacientes com FM percorrem uma distância menor que indivíduos sem a doença; além disso, alguns aspectos da qualidade de vida são piores em fibromiálgicas.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- Provenza JR, Pollak DF, Martinez JE, Paiva ES, Helfenstein M, Heymann R *et al.* Diretrizes da fibromialgia - Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2004. Disponível em: http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/052.pdf.
- Geel SE, Robergs RA. The effect of graded resistance exercise on fibromyalgia symptoms and muscle bioenergetics: a pilot study. Arthritis Rheum 2002; 47(1):82-6.
- Gowans SE, Dehueck A, Voss S, Silaj A, Abbey SE, Reynolds WJ. Effect of a randomized, controlled trial of exercise on mood and physical function in individuals with fibromyalgia. Arthritis Rheum 2001; 45(6):519-29.
- Wolfe F, Hawley DJ, Goldenberg DL, Russell IJ, Buskila D, Neumann L. The assessment of functional scales and the development of the FM Health Assessment Questionnaire. J Rheumatol 2000; 27(8):1989-99.
- Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL *et al.* American College of Rheumatology 1990: Criteria for classification of fibromyalgia. Arthritis Rheum 1990; 33(2):160-72.
- Atallah-haun MV, Ferraz MB, Pollak DF. Validação dos critérios do Colégio Americano de Reumatologia (1990) para classificação da fibromialgia, em uma população brasileira. Rev Bras Reumatol 1999; 39:221-30.
- Bradley LA. Pathophysiology of fibromyalgia. Am J Med 2009; 122(12 Suppl):S22-30.
- Weigert DA, Bradley LA, Blalock JE, Alarcon GA. Current Concepts in the pathophysiology of abnormal pain perception in fibromyalgia. Am J Med Sci 1998; 315(6):405-12.
- Dias RMR, Cyrino ES, Salvador EP, Caldeira LFS, Nakamura FY, Papst RR *et al.* Influência do processo de familiarização para avaliação da força muscular em testes de 1-RM. Rev Bras Med Esporte 2005; 11(1):34-8.
- Mannerkorpi K, Burckhardt CS, Bjelle A. Physical performance characteristics of women with fibromyalgia. Arthritis Care Res 1994; 7(3):123-29.
- Pereira MIR, Gomes PSC. Testes de força e resistência muscular: confiabilidade e predição de uma repetição máxima - Revisão e novas evidências. Rev Bras Med Esporte 2003; 9(5):304-14.

12. American Thoracic Society. ATS Statement. Guideline for the six-minute walk test. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary function Laboratories. *J Respir Crit Care Med* 2002; 166(1):111-17.
13. Enright PL. The six minute walk test. *Respir Care* 2003; 48(8):783-5.
14. Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, Britto RR. Six-minute test at different ages and body mass indexes. *Rev Bras Fisioter* 2007; 11(2):147-51.
15. Bengtsson A, Henriksson KG, Larsson J. Reduced high-energy phosphate levels in the painful muscles of patients with primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 1986; 29(7):817-21.
16. Heymann RE, Paiva ES, Helfenstein M Jr, Pollak DF, Martinez JE, Provenza JR et al. Brazilian consensus on the treatment of fibromyalgia. *Rev Bras Reumatol* 2010; 50:56-66.
17. Hénriksson KG, Bengtsson A, Larson J, Lindström F, Thornell LE. Muscle biopsy findings of possible diagnostic importance in primary fibromyalgia (fibrositis, myofacial syndrome). *Lancet* 1982; 2(8312):1395.
18. Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E, Dudley GA, Dooly C, Feigenbaum MS et al. Progression models in resistance training for healthy adults. American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 34(2):364-80.
19. 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 SF-36). *Rev Bras Reumatol* 1999; 39(3):143-50.
20. Kraft GH, Detels PE. Position of function of the wrist. *Arch Phys Med Rehabil* 1972; 53(6):27275.
21. Pryce JC. The wrist position between neutral and ulnar deviation that facilitates the maximum power grip strength. *J Biomech* 1980; 13(6):505-11.
22. Hook WE, Stanley JK. Assessment of the thumb to index pulp to pulp pinch grip strength. *J Hand Surg Br* 1986; 11(1):91-2.
23. Caporri FA, Faloppa F, Santos JBG, Santos JBG, Réssio C, Soares FHC et al. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro de Jamar. *Rev Bras Ortop* 1998; 33(2):150-4.
24. Fess EE, Moran CA. Clinical assessment recommendation. American Society of Hand Therapists, 1981.
25. Kellar M, Frost J, Silberberg N, Iversen I, Cummings R. Hand strength and dexterity. *Am J Occup Ther* 1971; 25(2):77-83.
26. Mathiowetz V, Weber K, Volland G, Rashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *J Hand Surg Am* 1984; 9(2):222-6.
27. Mathiowetz V, Rennells C, Donahoe L. Effect of elbow position on grip and key pinch strength. *J Hand Surg Am* 1985; 10(5):694-7.
28. Nordenskiold UM, Grimby G. Grip force in patients with rheumatoid arthritis and fibromyalgia and in healthy subjects: A study with the Grippit instrument. *Scand J Rheumatol* 1993; 22(14):14-9.
29. Sahin G, Ulubas B, Callkoglu M, Erdogan C. Handgrip strength, pulmonary function tests, and pulmonary muscle strength in fibromyalgia syndrome: is there any relationship? *Southn Med J* 2004; 97(1):25-9.
30. Valim V, Oliveira LM, Suda AL, Silva LE, Faro M, Neto TL et al. Peak oxygen uptake and ventilatory anaerobic threshold in fibromyalgia. *J Rheumatol* 2002; 29(2):353-7.
31. Valim V, Oliveira L, Suda A, Silva L, de Assis M, Barros Neto T et al. Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *J Rheumatol* 2003; 30(5):1060-9.
32. Assis MR, Silva LE, Alves AM, Pessanha AP, Valim V, Feldman D et al. A randomized controlled trial of deep water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2006; 55(1):57-65.
33. Bennett RM, Clark SR, Goldberg L, Nelson D, Bonafede RP, Porter J et al. Aerobic fitness in patients with fibrositis: A controlled study of respiratory gas exchange and 133 xenon clearance from exercising muscle. *Arthritis Rheum* 1989; 32(4):454-60.
34. Okumus M, Gokoglu F, Kocaelioglu S, Ceceli E, Yorgancioglu ZR. Muscle performance in patients with fibromyalgia. *Singapore Med J* 2006; 47(9):752-6.
35. Jacobsen S, Wildschiodtz G, Danneskiold-Samsøe B. Isokinetic and isometric strength combined with transcutaneous electrical muscle stimulation in primary fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol* 1991; 18(9):1390-3.
36. Lund N, Bengtsson A, Thorborg P. Muscle tissue oxygen pressure in primary fibromyalgia. *Scand J Rheumatol* 1986; 15(2):165-73.
37. Bengtsson A, Henriksson KG, Larsson J. Reduced high-energy phosphate levels in the painful muscles of patients with primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 1986; 29(7):817-21.
38. Tomas-Carus P, Gusi N, Hakkinen A, Hakkinen K, Raimundo A, Ortega-Alonso A. Improvements of muscle strength predicted benefits in HRQOL and postural balance in women with fibromyalgia: an 8-month randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford)* 2009; 48(9):1147-51.
39. Sañudo B, Galiano D, Carrasco L, Blagojevic M, Hoyo M, Saxton J. Aerobic Exercise Versus Combined Exercise Therapy in Women With Fibromyalgia Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91(12):1838-43.
40. Goldenberg DL, Mossey CJ, Schmid CH. A model to assess severity and impact of fibromyalgia. *J Rheumatol* 1995; 22(12):2313-8.
41. Martinez JE, Ferraz MB, Sato EI, Atra E. Fibromyalgia versus rheumatoid arthritis: a longitudinal comparison of the quality of life. *J Rheumatol* 1995; 22(2):270-4.
42. Martinez JE, Barauna IS, Kubokawa KM, Cevasco G, Pedreira IS, Machado LAM. Avaliação da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia através do "Medical Outcome Survey 36 Item Short-Form Study". *Rev Bras Reumatol* 1999; 39:312-6.
43. Buskila D, Neumann L, Alhoashle A, Abu-Shakra M. Fibromyalgia syndrome in men. *Semin Arthritis Rheum* 2000; 30(1):47-51.
44. Martinez JE, Barauna IS, Kubokawa Km, Pedreira IS, Machado LA, Cevasco G. Evaluation of the quality of life in Brazilian women with fibromyalgia, through the medical outcome survey 36 item short-form study. *Disabil Rehabil* 2001; 23(2):64-8.
45. Martinez JE, Fujisawa RM, Carvalho TC, Gianini RJ. Correlação entre a contagem dos pontos dolorosos na fibromialgia com a intensidade dos sintomas e seu impacto na qualidade de vida. *Rev Bras Reumatol* 2009; 49:32-8.
46. Rasol R, Seyed SS, Tavoli A, Zynab Q, Ashtiani AF. Quality of life in women with fibromyalgia. *Arch Med Sci* 2009; 5(2):267-70.
47. Weigert DA, Bradley LA, Blalock JE, Alarcon GA. Current Concepts in the pathophysiology of abnormal pain perception in fibromyalgia. *Am. J Med Sci* 1998; 315(6):405-12.
48. White KP, Speenchley M, Harth M, Ostbye T. Comparing self reported function and work disability in 100 community cases of fibromyalgia syndrome versus controls in London, Ontario. *Arthritis Rheum* 1999; 42(1):76-83.