

ASSOCIAÇÃO ENTRE FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA

Leandro Moreira de Oliveira; Mabel Cristina Oliveira Costa; Marta Ligia Vieira Melo;
Ubiraídys de Andrade Isidório; Elisangela Vilar de Assis
Faculdade Santa Maria – FSM. E-mail: leandromoreiraft@gmail.com

Resumo

Introdução: A fibromialgia é uma doença musculoesquelética que acomete principalmente indivíduos do sexo feminino. Sua causa é desconhecida, apresentando-se por dor crônica e generalizada, causando diminuição da força muscular esquelética, flexibilidade e de resistência muscular. **Objetivo:** Avaliar a relação entre força muscular respiratória e capacidade funcional em pacientes com fibromialgia. **Método:** Estudo do tipo snowball realizado na Clínica Escola da Faculdade Santa Maria na cidade de Cajazeiras-PB. Participaram da pesquisa nove mulheres com uma média de idade de 37 ± 8 anos. Foram excluídos participantes com dificuldade na marcha e em crise fibromiálgica. Foi aplicado um questionário criado pelo próprio pesquisador e em seguida realizado dois testes sendo eles o teste de força da musculatura respiratória e o teste de caminhada de 6 minutos. **Resultados:** Pode-se observar no presente estudo que a amostra foi composta apenas pelo sexo feminino. Os locais de dor relatados por elas foram bem variados, porém pode-se observar uma repetição quanto à dor na região das costas, ombros e braços. A maioria é casada, com escolaridade dividindo-se em ensino superior completo e incompleto e que se alto declaram pardas. Com relação aos antecedentes pessoais para doenças cardiovasculares prevaleceu à obesidade. Foi possível observar que quando correlacionada a capacidade funcional e força muscular inspiratória/expiratória observou-se que houve uma associação estatisticamente significativa e positiva entre elas. **Conclusão:** Observou-se que à medida que a capacidade funcional diminui, diminui também a força muscular respiratória nos pacientes com fibromialgia avaliados.

Palavras chave: Capacidade Funcional, Fibromialgia, Músculos Respiratórios.

Introdução

A fibromialgia (FM) é uma doença musculoesquelética crônica que tem como característica dor crônica difusa com duração superior a três meses. Apresenta pontos dolorosos específicos ao exame físico, conhecidos como pontos-gatilho (CAVALCANTE et al., 2006). Ela é considerada a causa mais comum de consultas médicas e acomete em média 2,5% da população no mundo, sendo sua maioria composta por mulheres com idade entre 30 e 55 anos (SALTARELI et al., 2008).

Sua etiologia é desconhecida e seus pontos dolorosos situam-se na inserção dos músculos e tendões. Os pacientes podem apresentar ainda distúrbios do sono, fadiga crônica, quadros depressivos, ansiedade e demais comprometimentos somáticos e funcionais (CANESSA, 2016).

Em detrimento de tantos comprometimentos a sintomatologia merece atenção, pois causa limitações nas atividades de vida diária e laborais (SANTOS; KRUEL, 2009). Os pacientes com fibromialgia apresentam diminuição da força muscular esquelética, flexibilidade, bem como redução da resistência muscular quando comparados a indivíduos saudáveis. Essas alterações podem contribuir de forma importante para a redução da capacidade funcional (LETIERI et al., 2013).

A musculatura respiratória também pode sofrer comprometimentos com a FM, contribuindo para o desencadeamento da sensação de dispneia com redução da tolerância aos exercícios (SOUZA et al., 2015).

Alguns estudos têm demonstrado que a redução na capacidade funcional pode ser determinante também na força muscular respiratória em pacientes com FM. Partindo dessa premissa, teve-se o interesse em realizar um estudo com o objetivo de avaliar a relação entre força muscular respiratória e capacidade funcional em pacientes com fibromialgia.

Método

Trata-se de um estudo do tipo snowball que trabalha com uma amostra não probabilística. Essa técnica é muito aplicada nas pesquisas sociais onde os participantes iniciais do estudo indicam novos participantes, que indicam outros participantes, sucessivamente, até que seja alcançado o “ponto de saturação” (OTÁVIO NETO, 1994).

A pesquisa foi realizada na Clínica Escola da Faculdade Santa Maria (FSM) localizada na Cidade de Cajazeiras, Paraíba. A coleta ocorreu entre o mês de outubro de 2017 nos turnos matutino e vespertino. Participaram da pesquisa nove

mulheres com uma média de idade de 37 ± 8 anos. Foram excluídos participantes com dificuldade na marcha ou que estivessem em crise. A amostra foi aleatória e por conveniência. Foram abordados 20 pacientes, entretanto compareceram nove para as avaliações.

Foi utilizado um questionário semiestruturado e em seguida aplicado dois testes: a manovacuometria respiratória e teste de caminhada de 6 minutos (TC6'). O questionário semiestruturado foi elaborado pelos pesquisadores constando perguntas e dados sobre os participantes, tais como: idade e sexo; antecedentes pessoais para doenças cardiovasculares (DCV's) como obesidade, hipertensão, diabetes, cardiopatias; avaliação antropométrica, verificação dos índices pressóricos (pressão arterial sistólica e diastólica). Por fim questões de hábitos de vida (etilismo e tabagismo).

Para a avaliação antropométrica foi mensurado o peso, estando o participante com roupas leves e descalço. Para verificar a estatura foi utilizado um estadiômetro, onde durante a mensuração o participante foi orientado a ficar ereto e com os calcanhares alinhados. Após a coleta do peso e da estatura foi calculado o índice de massa corporal (IMC) utilizando-se a equação $\text{peso}/\text{altura}^2$. Os pontos de corte de IMC adotados foram os preconizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2007).

Os valores de referencia para circunferência abdominal que sugeririam isso para DCV's foram os valores superiores que 94 cm para homens e 80 cm para mulheres (LIMA et al., 2011; SPÓSITO; SANTOS; RAMIRE, 2002; REZENDE et al., 2006). Já a RCQ foi obtida pela razão entre a CA e a CQ. Valores superiores a 0,85 para mulheres e 0,90 para homens foram comumente associados a maiores riscos de alterações metabólicas relacionadas à obesidade (COSTA et al., 2010).

O primeiro teste foi o da avaliação dos músculos respiratórios que foi feito utilizando o manuvacuômetro. O procedimento adotado foi o descrito por Forgiarini Júnior et al. (2007) e os do teste de caminhada de seis minutos, os de Soares; Pereira (2011).

Para dar início à coleta de dados o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade Santa Maria e após a aprovação foi dado início a pesquisa e os participantes foram convidados a participar por meio da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A pesquisa que foi aprovada junto ao CEP sob o protocolo nº 2.249650.

Os dados foram analisados no SPSS (versão 22). Utilizou-se estatística descritiva de frequência relativa e absoluta, além de medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (Desvio padrão, valores mínimos e

máximos). Para verificar as correlações adotou-se o teste de Spearman e para comparar os três momentos o teste não paramétrico de Friedman, com teste post hoc de Bonferroni. O critério de significância estatística foi de $p \leq 0,05$.

Resultados

Na tabela 1 pode-se observar que a amostra foi composta pelo sexo feminino, os locais de dor variaram, uma pequena maioria era de casadas, com escolaridade de ensino superior completo e incompleto, que se alto declararam parda e o antecedente pessoal mais prevalente foi à obesidade. As participantes caminharam uma média de 447,6 metros

Tabela 1. Descrição biodemográficas dos participantes

Variáveis	Frequência Absoluta (F)	Frequência relativa (%)
Local De Dor		
<i>Costas</i>	1	11,1
<i>Costas, joelho, tornozelo</i>	2	22,2
<i>Braço, perna, costas, quadril, intestino</i>	1	11,1
<i>Braço, joelho, lombar, cabeça</i>	1	11,1
<i>Ombro, braço, perna, pé</i>	1	11,1
<i>Ombro, braço, costas</i>	1	11,1
<i>Mão, ombro, quadril</i>	1	11,1
<i>Braço, perna. Face</i>	1	11,1
Estado Civil		
<i>Solteira</i>	1	11,1
<i>Casada</i>	5	55,6
<i>Divorciada</i>	3	33,3
Escolaridade		
<i>Fundamental completo</i>	1	11,1
<i>Médio incompleto</i>	1	11,1
<i>Médio completo</i>	1	11,1
<i>Superior incompleto</i>	3	33,3
<i>Superior completo</i>	3	33,3
Etnia		
<i>Branco</i>	4	44,4
<i>Pardo</i>	5	55,6
Antecedentes Pessoais para DCV's		
<i>Não possui</i>	3	33,3
<i>Obesidade</i>	3	33,3
<i>Diabetes</i>	1	11,1
<i>Cardiopata</i>	1	11,1
<i>Diabete e cardiopata</i>	1	11,1

Na tabela 2 pode-se observar que a média de idade foi de 37 ± 8 anos, com uma média no tempo de diagnóstico da fibromialgia em anos de $2,89 \pm 1,16$, com relação a última crise em dias teve uma média de $135,11 \pm 229,84$, e a duração da crise em dias foi uma média de $10,67 \pm 10$. A média de pressão arterial sistólica observadas foram $108 \pm 11,66$ mmHg, a pressão arterial diastólica teve uma média de $76,67 \pm 7$ e com relação a frequência cardíaca a média foi $76,11 \pm 9,91$ bpm.

Tabela 2. Descrição da antropometria, parâmetros cardíacos e força muscular respiratória dos participantes.

Variáveis	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
Idade	37,00	8,07	35,00	25	49
Peso (kg)	65,36	10,95	63,30	52,0	85,0
Altura (m)	162,44	6,42	163,00	150	173
IMC (kg/m^2)	25,05	5,37	23,84	17,37	36,00
CA (cm)	86,00	9,15	84,00	72	100
CQ (cm)	100,00	10,57	96,00	90	119
RCQ	0,82	0,08	0,80	0,7	1,0
Força muscular inspiratória	70,00	15,81	80,00	40	90
Força muscular expiratória	69,44	15,09	80,00	40	85

Legenda: IMC- índice de massa corporal; CA- circunferência abdominal; CQ- circunferência do quadril; R C/Q- relação cintura quadril.

Na tabela 3 podemos observar a avaliação dos parâmetros coletados em três momentos distintos no teste, sendo o primeiro momento os valores antes do teste, no segundo momento os valores após o teste, e o terceiro momento os valores com 3 minutos de descanso após o teste.

Tabela 3. Descrição das medidas relativas aos sinais vitais nos três períodos de análise do TC6'

	Variáveis	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
1º momento	PAS	110,00	10,00	110,00	100	120
	PAD	78,89	3,33	80,00	70	80
	FR	19,33	2,55	19,00	15	23
	FC	75,56	10,07	72,00	64	98
	SatO2	98,22	0,97	99,00	97,0	99,0
	Borg	5,56	2,40	6,00	2	8
2º momento	PAS	116,67	10,00	120,00	100	130
	PAD	81,00	5,83	80,00	70	90
	FR	20,56	2,40	20,00	18	25
	FC	79,78	9,77	80,00	64	97
	SatO2	98,56	0,52	99,00	98	99
	Borg	6,33	2,73	7,00	0	9
3º momento	PAS	114,44	10,13	120,00	100	130
	PAD	81,11	6,00	80,00	70	90
	FR	20,00	1,73	20,00	17	22
	FC	79,89	8,76	78,00	66	95
	SatO2	98,56	0,52	99,00	98	99
	Borg	5,89	2,42	6,00	0	8

Legenda: PAS- pressão arterial sistólica; PAD- pressão arterial diastólica; FR- frequência respiratória; FC- frequência cardíaca; SatO2- saturação de oxigênio, Borg- escala de esforço de borg

A tabela 4 mostra que houve correlação estatisticamente significativa e positiva entre capacidade funcional e a força muscular inspiratória e expiratória, sugerindo que à medida que a capacidade funcional aumenta, aumentam também as forças musculares inspiratória e expiratória, e vice-versa.

Tabela 4. Correlação entre Força muscular e capacidade funcional

Força muscular respiratória	Capacidade funcional	
	Correlação	p
Força muscular expiratória	0,67	0,05*
Força muscular inspiratória	0,89	0,001*

A tabela 5 mostra que houve diferença estatisticamente significativa entre os distintos momentos da PAS e também entre os momentos de FC, sendo que a PAS (2º momento) apresentou médias dos *ranks* significativamente maior que as do 1º momento, assim como a FC (2º momento) também apresentou.

Tabela 5. Comparação das medidas dos sinais vitais nos três momentos

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mediana	Médias dos ranks
PAS (1º momento)	110	10	110	1,56 ^a
PAS (2º momento)	116,67	10	120	2,39 ^b
PAS (3º momento)	114,44	10,138	120	2,06 ^b
<i>p-valor</i>				0,05
PAD (1º momento)	78,89	3,333	80	1,78
PAD (2º momento)	81	5,831	80	2,11
PAD (3º momento)	81,11	6,009	80	2,11
<i>p-valor</i>				0,26
FR (1º momento)	19,33	2,55	19	1,72
FR (2º momento)	20,56	2,404	20	2,39
FR (3º momento)	20	1,732	20	1,89
<i>p-valor</i>				0,27
FC (1º momento)	75,56	10,076	72	1,33 ^a
FC (2º momento)	79,78	9,77	80	2,39 ^b
FC (3º momento)	79,89	8,767	78	2,28 ^b
<i>p-valor</i>				0,03
SatO2 (1º momento)	98,222	0,9718	99	1,72
SatO2 (2º momento)	98,56	0,527	99	2,17
SatO2 (3º momento)	98,56	0,527	99	2,11
<i>p-valor</i>				0,30
BORG (1º momento)	5,56	2,404	6	1,78
BORG (2º momento)	6,33	2,739	7	2,33
BORG (3º momento)	5,89	2,421	6	1,89

Discussão

Pode-se observar no presente estudo que a amostra foi composta apenas pelo sexo feminino, sendo este um total de nove participantes, com uma média de idade de 37 \pm 8 anos. Os locais de dor relatados por elas foram bem variados, porém pode-se observar uma repetição quanto à dor na região das costas, ombros e braços. A maioria é casada, com escolaridade dividindo-se em ensino superior completo e incompleto e que se alto declaram pardas. Com relação aos antecedentes pessoais para doenças cardiovasculares prevaleceu à obesidade.

De acordo com o Galli (2008) a prevalência da fibromialgia entre as mulheres é bastante alta, pois entre 10 pessoas, nove são mulheres. A etiologia ainda não está bem esclarecida, mas acredita-se que os hormônios sexuais tenham envolvimento e que o possua uma participação importante.

Com relação a dor Provenza et al. (2004) dizem que os indivíduos com fibromialgia referem dor principalmente na coluna cervical que apresenta-se como uma cervicobraquialgia ou cervicodorsalgia. Esse quadro doloroso, segundos os indivíduos acometidos pela doença, inicia-se de forma difusa acometendo a coluna vertebral e os membros.

Quando correlacionada a capacidade funcional e força muscular inspiratória/expiratória, observou-se que houve uma correlação estatisticamente significativa e positiva entre elas, sugerindo dessa forma que existe uma associação entre esses fatores em pessoas com fibromialgia.

No estudo de Souza et al. (2015) foi observado que ao se avaliar a força muscular e resistência da musculatura respiratória e esquelética em mulheres com e sem FM, constatou-se que a redução da força e resistência muscular esquelética e respiratória e uma menor capacidade funcional estavam presentes apenas nas no grupo das mulheres com fibromialgia.

Além disso, Amann et al. (2010) explicam que a diminuição da força respiratória pode ser decorrente do desconforto respiratório e da dor na região torácica, promovendo redução da complacência pulmonar e diminuição das pressões pulmonares. Este fato corrobora com os achados dessa pesquisa, pois a maioria das participantes já refeririam cansaço e relatavam dor na região das costas.

Já para Cardoso et al. (2011) ao comparar mulheres com fibromialgia com as saudáveis de mesma idade e IMC, percebeu-se

redução na força muscular de membros inferiores, assim como redução da capacidade funcional. A redução da força muscular em parte pode ser devido à dor crônica, fato já relatado por Amann et al.(2010),.

Embora Heymann et al. (2010) afirmam que existem outras explicações para o comprometimento da capacidade funcional, os autores reafirmam que a redução da força dos músculos respiratórios em mulheres com fibromialgia pode ser um fator contribuinte a redução. Tal fato refirmam os achados desta pesquisa, pois algumas participantes já se sentiam cansadas antes das avaliações.

O estudo de Olson et al. (2010) demonstrou uma redução da quantidade de capilares sanguíneos na musculatura esquelética em mulheres fibromiálgicas, principalmente os localizados nas áreas dos *tender points*. Logo, a oferta de oxigênio para musculatura em atividade pode ser prejudicada e, com isso, menor tolerância ao exercício.

Contudo Lorena et al. (2016) relatam que uma baixa aptidão física e pouca tolerância à prática de exercícios repercutem em uma redução da força muscular respiratória e da capacidade pulmonar, desencadeando comprometimentos musculoesqueléticos.

Como limitações deste estudo pode-se destacar o tamanho da amostra, a não avaliação da força muscular esquelética periférica e o nível de atividade física das participantes, que podem influenciar nos resultados da capacidade funcional e da força da musculatura respiratória.

Conclusão

Podemos concluir que na amostra avaliada houve uma associação entre a força da musculatura respiratória com a capacidade funcional e que apesar da literatura estar dividida em relação em qual das alterações surge primeiro, este fato pode proporcionar impactos importantes nas atividades de vida diária e laborais, comprometendo a qualidade de vida desses indivíduos. O tamanho restrito da amostra não permite extrapolações, entretanto, observa-se lacunas que necessitam de estudos mais aprofundados com uma quantidade maior de participantes.

Referências

AMANN, M. et al. Impact of pulmonary system limitations on locomotor muscle fatigue in patients with copd. **Am J Physiol: Reg Integr Comp Physiol.** v.299, p.314-24, 2010.

CANESSA, A.L. Fibromialgia, desafio legal médica en casos de pensiones de invalidez. **Medicina Legal de Costa Rica - Edición Virtual**. v.33, n.2, p.1-9, 2016.

CARDOSO, F.S. et al. Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v.51, n.4, p.338-50,2011.

CAVALCANTE, A.B. et al. A prevalência de fibromialgia: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v.46, n.1, p.40-8. 2006.

COSTA, T.R. et al. Correlação da força muscular respiratória com variáveis antropométricas de mulheres eutróficas e obesas. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.56, n.4, p.403-408, 2010.

FORGIARINI JUNIOR, L.A. et al. Avaliação da força muscular respiratória e da função pulmonar em pacientes com insuficiência cardíaca. **Arquivo Brasileiro Cardiologia**.v.89, n.1, p. 36-41, 2007.

GALLI, V.L,B. Fibromiálgicas ou mulheres que vivem com fibromialgia? Construção do processo saúde/doença no cotidiano. [Dissertação] Universidade do vale do Itajaí. Itajaí, 2008.

HEYMANN, R.E. et al. Brazilian consensus on the treatment of fibromyalgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v.50, n. 3, p. 56-66, 2010.

LIMA, C.G. et al. Circunferência da cintura ou abdominal? Uma revisão crítica dos referencias metodológicos. **Revista Simbio-Logias**, v.4, n.6, p.108-131, 2011.

LETIERI, R.V. et al. Pain, quality of life, self perception of health and depression in patients with fibromyalgia, submitted to hydrocinesiotherapy. **Revista Brasileira Reumatologia**. v.53, p. 494-500, 2013.

LORENA,S. B. et al. Fotogrametria na avaliação postural de mulheres com fibromialgia. **Revista Inspirar: Movimento e Saúde**. v. 11, n.4, p. 6-12, 2016.

ONIS, M. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bull World Health Organ**, v.85, n.9, p.660-7, 2007.

OTÁVIO NETO, C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. (Org.) Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. 22^a. Ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 1994.

OLSON, T.P. et al. Effects of respiratory muscle work on blood flow distribution during exercise in heart failure. **Journal Physiology**. v.588, p.2487-501, 2010.

PROVENZA, J. R. et al. Fibromialgiac. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 44, n. 6, p. 443-9, 2004.

REZENDE, F.A.C.; et al. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**. v. 87, n. 6, p. 728-34, 2006.

SALTARELI, S. et al. Avaliação de aspectos quantitativos e qualitativos da dor na fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v.48,n. 3, p.151-6, 2008.

SANTOS, L.C, KRUEL L.F. Síndrome de fibromialgia: fisiopatologia, instrumentos de avaliação e efeitos do exercício. **Motriz Revista Educação Física**.v.15, n.2, p.436-48. 2009.

SPÓSITO, A.C.; SANTOS, R.D.; RAMIRES, J.A.F. Avaliação do risco cardiovascular no excesso de peso e obesidade. In: SANTOS, R.D.; SPÓSITO, A.C.; TIMERNAN, S. et al. Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doenças cardiovasculares dos departamentos de aterosclerose, cardiologia clínica e FUNCOR da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.78, suplemento I, p.6-7, 2002.

SOARES, M.R.; PEREIRA, C.A.C. Teste de caminhada de seis minutos:valores de referência para adultos saudáveis no Brasil. **Jornal Brasileiro Pneumologia**. v.37, n.5, p.576-583, 2011.

SOUZA, F.P. et al. Fraqueza muscular respiratória compromete acapacidade de exercício em pacientes com fibromialgia. **Revista Faculdade Ciências Médicas de Sorocaba**. v. 17, n. 4, p. 199- 205, 2015.