

# EXERCÍCIOS DE FORTALECIMENTO DE QUADRÍCEPS SÃO EFETIVOS NA MELHORA DA DOR, FUNÇÃO E QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM OSTEOARTRITE DO JOELHO

QUADRICEPS STRENGTHENING EXERCISES ARE EFFECTIVE IN IMPROVING PAIN, FUNCTION AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE

Aline Mizusaki Imoto, Maria Stella Peccin, Virgínia Fernandes Moça Trevisani

## RESUMO

Objetivo: Verificar o efeito de um programa de fortalecimento de quadríceps com duração de oito semanas na dor, função e qualidade de vida de pacientes com osteoartrite do joelho. Métodos: Cem pacientes foram randomizados em dois grupos: 1- Grupo Exercício (GEx) e 2 – Grupo Orientação (GO). O teste *Timed Up and Go* (TUG), a Escala Numérica de Dor (END) e o questionário SF-36 foram utilizados para a avaliação. Resultados: Oitenta e um pacientes completaram a pesquisa. Considerando a análise por intenção de tratar, houve melhora estatisticamente significativa no GEx quando comparado ao GO em todas as variáveis avaliadas. Conclusão: O programa de exercícios de fortalecimento do quadríceps por nós aplicado foi efetivo na melhora da dor, função e qualidade de vida de pacientes com osteoartrite do joelho. **Nível de Evidência I, Ensaio Clínico Randomizado.**

**Descritores:** Joelho. Terapia por exercício. Osteoartrite/reabilitação.

**Citação:** Imoto AM, Peccin MS, Trevisani VFM. Exercícios de fortalecimento de quadríceps são efetivos na melhora da dor, função e qualidade de vida de pacientes com osteoartrite do joelho. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2012;20(3): 174-9. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>

## ABSTRACT

*Objective: The purpose of this research was to verify the effectiveness of an eight-week quadriceps strengthening program on pain, function and quality of life of patients with knee osteoarthritis. Methods: A hundred patients were randomized into two groups: 1- Exercise Group (ExG) and 2- Orientation Group. The Timed Up and Go (TUG) test, the Numerical Rating Scale (NRS) and the Short Form-36 were used for the assessment. Results: Eighty-one patients completed the survey. According to the intention to treat (ITT) analysis, there was statistically significant difference in ExG compared to OG in all the variables assessed. Conclusion: The program quadriceps strengthening exercises applied in this randomized clinical trial was effective in improving pain, function and quality of life of patients with knee osteoarthritis. **Level of Evidence I, Randomized Clinical Trial.***

**Keywords:** Knee, Exercise Therapy, osteoarthritis, rehabilitation.

**Citation:** Imoto AM, Peccin MS, Trevisani VFM. Quadriceps strengthening exercises are effective in improving pain, function and quality of life in patients with osteoarthritis of the knee. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2012;20(3): 174-9. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) é uma doença crônica, localizada nas articulações, afetando um terço dos adultos e apresenta a tendência de aumentar com a idade.<sup>1</sup> A OA de joelho pode estar associada a sintomas de dor, instabilidade, redução da amplitude de movimento (ADM) e conseqüentemente diminuição da qualidade de vida e função. Esta limitação funcional resulta em um aumento do risco de morbidade e mortalidade.<sup>2,3</sup>

Autores relatam que pacientes com OA de joelho apresentam menos força do músculo quadríceps em comparação ao controle. Pelo fato do músculo quadríceps ter o papel de absorvedor de choque, uma fraqueza deste músculo diminui a proteção articular,

resultando em um maior estresse e sobrecarga no joelho.<sup>4</sup> Exercícios de fortalecimento de quadríceps realizados por oito semanas mostraram ser tão efetivos na melhora da função quanto o uso de antiinflamatórios não hormonais em pacientes com OA de joelho.<sup>5</sup> Além disso, exercícios de intensidade moderada mostraram ser um bom tratamento não apenas para a melhora dos sintomas, como no aumento do conteúdo de glicosaminoglicanas.<sup>6</sup> Fransen e McConnell<sup>7</sup> realizaram uma revisão sistemática sobre a efetividade de exercícios em pacientes com OA do joelho. Os autores verificaram que existe um efeito benéfico dos mesmos na dor e função. Entretanto, houve uma variabilidade acentuada quanto ao tipo de exercício avaliado e principalmente em relação aos aspectos metodológicos. Além dos benefícios físicos,

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Departamento de Medicina Interna e Terapêutica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Trabalho realizado no Departamento de Medicina Interna e Terapêutica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).  
Correspondência: Rua Pedro de Toledo, 598. Vila Clementino. São Paulo, SP, Brasil. CEP: 04039-001.  
Email: [aline.mizusaki@globo.com](mailto:aline.mizusaki@globo.com)

Artigo recebido em 09/10/2011, aprovado em 19/12/2011.

os exercícios também mostraram um efeito benéfico na saúde mental de pacientes com OA do joelho. Dessa forma, devido ao fato da diminuição da mobilidade ser um dos principais fatores responsáveis pela limitação da funcionalidade e diminuição da qualidade de vida de pacientes com OA de joelho, é de extrema importância que se pesquisem intervenções com base em uma metodologia adequada, que tenham como objetivo a melhora da funcionalidade e qualidade de vida destes pacientes.<sup>4</sup> O objetivo do presente ensaio clínico randomizado foi verificar o efeito de um programa de exercícios de fortalecimento em cadeia cinética aberta do músculo quadríceps na dor, função e qualidade de vida de pacientes com OA de joelho.

## MÉTODOS

Os médicos reumatologistas do Departamento de Reumatologia do Ambulatório de Especialidades de Interlagos encaminharam os pacientes incluídos no presente estudo. Um estatístico realizou a alocação dos pacientes por meio de um programa de computador. Com o objetivo de evitar o viés de seleção, uma terceira pessoa numerou e selou os envelopes opacos.

Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento ao iniciarem a participação no grupo. Os pacientes envolvidos na pesquisa estão registrados no Departamento de Reumatologia do Ambulatório de Especialidades de Interlagos – São Paulo, Brasil. O período de realização do estudo compreendeu o período entre abril de 2007 e abril de 2009.

### Aprovação do Comitê de Ética

O Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo aprovou o presente estudo sob o seguinte número de registro CEP 0141/07.

### Tamanho da Amostra

Estimou-se que uma amostra de 40 pacientes seria capaz de detectar uma diferença clínica mínima de 1 minuto  $\pm$  3 segundos no teste *Timed Up and Go* (TUG), com o poder de 80%.<sup>8-10</sup> Foi utilizada uma comparação pareada entre os três grupos com nível de significância de 0.05 (teste *T* de *Student*) usando análise de covariância (ANCOVA). O presente estudo seguiu o padrão ouro de evidência em reumatologia alocando 50 pacientes em cada grupo.<sup>10</sup>

### Participantes

Cem pacientes foram selecionados, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Os pacientes foram alocados em dois grupos:

- 1) Grupo Exercício (GEx) (n = 50)
- 2) Grupo Orientação (GO) (n = 50).

Os critérios de inclusão foram: idade entre 50 e 75 anos de idade, diagnóstico de OA de joelho de acordo com os critérios do *American College of Rheumatology* (ACR) baseados na história, exame físico e achados radiográficos (dor no joelho e um dos seguintes itens – acima de 50 anos, menos de 30min de rigidez matinal e crepitação na movimentação ativa e osteófitos), Raio X de joelho nos últimos 12 meses e grau 2 ou maior na classificação radiográfica de Kellgren e Lawrence. Não foram incluídos pacientes com diagnóstico de fibromialgia, condição cardíaca instável, realização de atividade física em uma frequência maior que duas vezes por semana, incapacidade de pedalar em bicicleta estacionária e ter sido submetido a artroplastia de joelho. A ocorrência de eventos adversos foi considerado como critério de exclusão.

## Medicação

As medicações dos pacientes foram padronizadas e mantidas as mesmas durante o período de intervenção realizada. O paracetamol foi a medicação prescrita para a analgesia e a diacereína e o disfosfato de cloroquina utilizadas para o controle da OA.

### Grupo Orientação (GO)

Orientações ao paciente podem se definidas como “qualquer atividade educacional planejada com o objetivo de melhorar o estado de saúde do paciente”.<sup>11</sup> Os pacientes do grupo Orientação receberam uma explicação sobre o manual após a avaliação inicial. O manual de orientação (Figura 1) consistiu em uma descrição da OA do joelho, assim como os possíveis sinais e sintomas apresentados pelos pacientes e direcionou os mesmos para uma melhor forma de lidar com as dificuldades funcionais.

Ao longo de oito semanas, os pacientes receberam dois telefonemas como forma de estímulo ao seguimento das orientações.

### Grupo Exercício (GEx)

Os pacientes do grupo GEx realizaram sessões em grupo com duração de 30 a 40 minutos, em uma frequência semanal de duas vezes por semana.

A carga utilizada para o fortalecimento muscular foi baseada no teste de 10 repetições máximas.<sup>12</sup> Após estimar 100% da carga, foi estabelecida 50-60% da carga para ser utilizada no fortalecimento dos pacientes do estudo.

O protocolo de exercício utilizado por nós consistiu em 10 minutos de aquecimento em bicicleta estacionária, alongamento de isquiotibiais e três séries de 15 repetições de exercícios de extensão de joelho, objetivando o fortalecimento do músculo quadríceps. O intervalo entre as séries foi de 30 a 45 segundos. A carga utilizada no exercício foi aumentada de acordo com a tolerância. O posicionamento do paciente para a realização do exercício foi: sentado em uma cadeira, com 90 graus de flexão de joelho e quadril. Os pacientes do GEx também receberam o manual de orientações dado ao grupo GO. (Figura 1)

## AValiação

As avaliações pré e pós-intervenção foram realizadas por um fisioterapeuta mascarado quanto ao grupo ao qual o paciente pertencia. Foram avaliados:

Performance funcional por meio do teste TUG: O TUG é um teste com método simples e de baixo custo que foi desenvolvido para avaliar a mobilidade funcional do paciente em atividades do dia-a-dia. Esse teste compreende a seguinte sequência de movimentos: levantar da cadeira, andar três metros, dar a volta e sentar novamente na cadeira. O tempo que o paciente leva para realizar a sequência do movimento é registrado para a comparação antes e após o tratamento.<sup>8</sup> Em nosso estudo, os pacientes foram familiarizados com o teste antes de registrar o tempo da coleta. Foi utilizado o melhor tempo de três tentativas.

O nível de dor foi mensurado por meio da Escala Numérica de Dor de 0 a 10.<sup>13</sup> (Figura 2)

Qualidade de vida – foi utilizado o questionário SF-36,<sup>14</sup> o qual contém 36 itens, que avaliam a capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. A pontuação de cada item do questionário é de 0 a 100, no qual o zero corresponde ao pior estado geral de saúde e 100 ao melhor estado de saúde.<sup>14</sup>

### Análise Estatística

O teste *T* pareado foi utilizado para a avaliação entre os tempos

## MANUAL DE ORIENTAÇÃO PARA PACIENTES COM OSTEARTRITE DO JOELHO



Este manual de orientação tem o objetivo de esclarecer a osteoartrite e como você pode ajustar o seu dia-a-dia de acordo com os seus sintomas no joelho. Procure seguir nossas orientações com seriedade para o seu próprio benefício!

### O JOELHO

A articulação do joelho é composta por 3 ossos - o fêmur (osso da coxa), a patela (rótula) e a tíbia (osso da perna). Possui músculos, casulas, ligamento, meniscos e a cartilagem que reveste os ossos e os protege contra impacto. A articulação do joelho suporta grande carga do nosso corpo.

O que é osteoartrite?



É uma doença que promove o desgaste da cartilagem articular. As camadas da cartilagem tornam-se danificadas e ao passar do tempo deixam de suavizar o contato entre as superfícies ósseas da articulação. A dor é provocada pelo atrito de um osso contra o outro, na ausência ou diminuição da cartilagem articular.

Quais são os sinais e sintomas?

O paciente com osteoartrite pode apresentar dor principalmente quando vai iniciar o movimento o que denominamos rigidez matinal ou após imobilização. Com o passar do tempo a dor pode se intensificar e permanecer o tempo todo. É freqüente a presença de crepitação ao movimento dos joelhos.

Quais são as dificuldades que eu posso ter no meu dia-a-dia?

As dificuldades no dia-a-dia variam de acordo com os sintomas dos pacientes. Mas, geralmente existe a dificuldade e dor ao apoiar o peso do corpo em cima do joelho acometido, subir e descer escadas ou andar.

O que fazer se eu sentir dor?

O osteoartrite tem tratamento e esse deve ser orientado pelo médico. Mas uma forma simples de você melhorar a sua dor é colocar uma bolsa de água morna para quente, sobre a articulação do joelho. (cuidado para não queimar a pele use uma proteção e teste antes a temperatura da água)

E se eu tiver inchaço?

[Para lidar com o inchaço, você pode combinar o repouso, compressa de gelo e elevação da perna acima do nível do coração. O gelo deve ser realizado sobre a articulação do joelho por 20min.

Quais outros cuidados eu devo ter?

- Se você estiver acima do peso, reduzir poucos quilos irá reduzir o estresse sobre a articulação.
- Use sapatos confortáveis com a sola de borracha e sem salto.
- Em relação de dor ao andar, use uma bengala como auxílio.
- Procure dormir bem.

### COMPLEMENTAÇÕES

APÓS 8 SEMANAS DO RECEBIMENTO DESTA MANUAL, (DIA \_\_/\_\_/\_\_), VOCÊ DEVERÁ RETORNAR CONOSCO PARA VERIFICAR COMO FOI A SUA EVOLUÇÃO DURANTE ESTE PERÍODO.

Figura 1. Manual para pacientes com osteoartrite do joelho. Legenda: GEx - Grupo Exercícios GO - Grupo Orientação

pré e pós- intervenção. Em todos os testes, foi usado alfa=5%, sendo estatisticamente significantes os testes com  $p < 0.05$ . Para a análise por intenção de tratar (ITT) que inclui todos os pacientes que foram randomizados, foi utilizado um modelo misto de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas, com medidas de ocasião como fator intragrupo e a intervenção como fator entre grupos. As relações entre as observações foram analisadas como uma matriz de covariância não estruturada. Não foi realizada imputação de dados na ITT para avaliar as diferenças pré e pós entre os três grupos avaliados, pois Chakraborty e Gu<sup>15</sup> mostraram que o modelo misto de análise, sem imputação de dados, sempre proporciona poder igual ou maior do que as análises que utilizam o modelo misto, com dados perdidos imputados. Em ambas as análises, o tamanho do efeito (effect size) foi computado como a diferença entre as médias, dividido pelo desvio padrão, utilizando Cohen's d. Para a comparação entre os grupos, em relação ao número de dias em que houve a necessidade de consumir analgésicos, foi utilizado o teste estatístico de Kruskal-Wallis.

## RESULTADOS

As características demográficas dos pacientes quanto ao gênero, lado tratado, idade, índice de massa corporal (IMC), grau da OA segundo Kellgren e Lawrence e os valores da avaliação inicial da END, TUG e dos aspectos do SF 36 (capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental) estão descritos na Tabela 1. Pode-se verificar a homogeneidade dos grupos quanto às características demográficas avaliadas.

Concluíram o estudo, 81 pacientes (n = 43 no grupo GEx e n = 38 no GO). No grupo GEx, um paciente foi excluído devido ao não comparecimento às sessões, dois foram orientados a permanecer em casa por uma semana devido ao quadro inflamatório no joelho. Entretanto, o quadro inflamatório persistiu, o que os incapacitou

de dar continuidade aos exercícios do protocolo. Dessa maneira, não finalizaram o protocolo e foram excluídos do estudo. Uma paciente teve falecimento na família (cônjuge) e relatou não estar em condições psicológicas e sociais para dar continuidade ao tratamento, dois começaram um novo emprego e um iniciou um tratamento mais perto do seu domicílio. No GO, um paciente fraturou o tornozelo e 11 não retornaram para a avaliação final mesmo após os contatos telefônicos. (Figura 2)

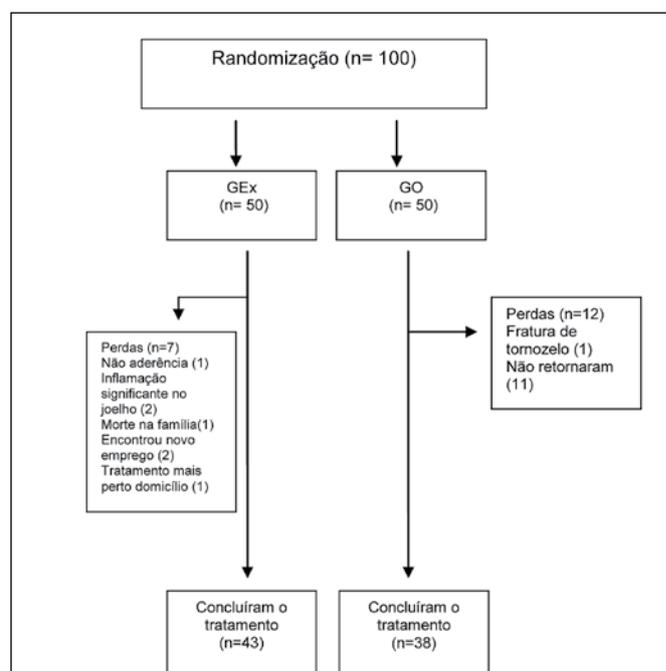


Figura 2. Fluxograma dos pacientes ao longo do estudo.

**Tabela 1.** Características demográficas dos pacientes e médias dos valores do baseline.

Variável	GO	GEx	p valor
Gênero*			
Mulher	94.00	90.00	0.76
Homem	6.00	10.00	
Lado tratado*			
Direito	34.00	22.00	0.35
Esquerdo	41.67	25.00	
Bilateral	22.92	29.17	
Idade <sup>†</sup>	58.78 ±9.60	61.50 ±6.94	0.23
IMC <sup>‡</sup>	30.00 ±5.05	29.72 ±4.11	0.95
Grau KL <sup>§</sup>			0.83
2	91.18	92.68	
3	5.88	4.88	
4	2.94	2.44	
Dor (END) <sup>¶</sup>	6.92 ±2.60	7.42 ±2.01	0.49
Teste Timed up go <sup>¶</sup>	10.08 ±2.96	9.34 ±2.47	0.40
SF-36*			
Capacidade Funcional	34.53 ±24.76	31.00 ±19.59	0.66
Aspectos Físicos	25.60 ±38.39	27.16 ±38.74	0.98
Dor	34.51 ±24.30	34.47 ±18.27	0.83
Estado Geral	50.77 ±21.43	52.24 ±27.72	0.23
Vitalidade	52.53 ±22.08	53.11 ±23.04	0.40
Aspectos Sociais	63.56 ±29.27)	71.24 ±26.01	0.42
Aspectos Emocionais	35.49 ±42.06	47.22 ±46.69	0.46
Saúde Mental	55.88 ±24.15	59.27 ±24.86	0.08

Legenda: GO - Grupo Orientação; GEx - Grupo Exercícios; IMC - Índice de Massa Corporal; END - Escala Numérica de Dor; SF-36 - Short Form-36 TUG - Timed Up and Go Test; IC - Intervalo de Confiança; \* - Valores apresentados como média (DP); + - Valores apresentados como porcentagem.

## Teste TUG e END

O GEx apresentou redução estatisticamente significativa da intensidade de dor (END) ( $p < 0.0001$ ) e no tempo do teste TUG ( $p < 0.0001$ ). (Tabela 2) O GO não apresentou mudanças estatisticamente significantes na redução do nível de dor (END) ou no teste TUG ( $p > 0.05$ ). (Tabela 2) No que diz respeito à comparação entre os grupos, considerando a análise por intenção de tratar, houve diferença estatisticamente significativa no GEx quando comparado ao GO no desfecho END ( $p = 0.00$ ) e TUG ( $p = 0.00$ ). (Tabela 3)

## Questionário SF-36

No GEx, a avaliação dos itens do questionário de qualidade de vida SF-36 mostrou melhora estatisticamente significativa nos aspectos capacidade funcional ( $p < .0001$ ), dor ( $p = 0.00$ ), aspectos físicos ( $p = 0.00$ ), estado geral de saúde ( $p = 0.02$ ) e vitalidade ( $p = 0.01$ ). (Tabela 2) Não houve mudança estatisticamente significativa nos escores dos aspectos emocionais, saúde mental e aspectos sociais. (Tabela 2) As avaliações dos pacientes do GO não mostraram diferença estatisticamente significativa pré e pós-intervenção na avaliação dos aspectos do questionário de qualidade de vida SF-36. Na comparação entre os grupos, apenas o aspecto capacidade funcional apresentou diferença estatisticamente significativa no GEx quando comparado ao GO ( $p = 0.02$ ). (Tabela 3)

## DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou a efetividade de um protocolo de exercícios para fortalecimento do quadríceps por meio da avaliação da dor, teste TUG e qualidade de vida. Vale ressaltar que o *Outcome Measures in Rheumatology* recomenda que a mensuração da dor e função seja pré-requisito para a avaliação de pacientes com OA de joelho, mão e quadril.<sup>16</sup>

O protocolo de reabilitação por nós aplicado teve duração de 8 semanas, realizado em uma frequência semanal de duas vezes. Os aspectos da qualidade de vida que apresentaram uma melhora estatisticamente significativa foram: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, vitalidade e estado geral de saúde. Nosso estudo concorda com Aglamis et al.<sup>17</sup> que observaram uma melhora estatisticamente significativa pré e pós- intervenção no grupo de exercício nos seguintes aspectos do SF-36: capacidade funcional, dor e estado geral de saúde.

No estudo de Foley et al.<sup>18</sup>, os exercícios de fortalecimento melhoraram de forma estatisticamente significativa apenas o aspecto mental do questionário SF-12, não havendo diferença estatisticamente significativa na pontuação relacionada aos aspectos físicos. A principal diferença entre o estudo de Foley et al.<sup>18</sup> e o presente estudo foi o menor tempo de duração da intervenção, o qual consistiu em seis semanas. Entretanto, ambos os estudos realizaram um protocolo de reabilitação que envolvia 12 ou mais sessões. Segundo Fransen e McConnell<sup>7</sup>, programas de exercícios que incluem mais de 12 sessões estão associados com uma melhora em relação à dor e função.

O foco do programa de orientação utilizado na presente pesquisa foi auxiliar o paciente em como ajustar o dia-a-dia para diminuir a sobrecarga no joelho. A orientação ao paciente foi realizada de forma verbal e escrita com base no manual de orientação fornecido aos pacientes de ambos os grupos, que consistiu em uma breve descrição da OA do joelho, assim como os sinais, sintomas e possíveis limitações funcionais. Além disso, o manual orientava o pacientes a aplicar uma bolsa de água morna para quente em caso de dor com ausência de sinais inflamatórios e uso de bolsa

**Tabela 2. Resultados entre os tempos pré e pós-intervenção.**

Variável	Grupos	Pré	Pós	Média da diferença (IC de 95%)	p valor
Dor (END)	GO	6.92 ±2.60	5.74 3.14	-0.88 (-1.92;0.15)	0.09
	GEx	7.43 ±2.01	4.27 2.45	-3.17 (-4.23;-2.10)	<.0001*
TUG	GO	10.08 ±2.96	9.22 3.31	-0.57(-1.20;0.06)	0.07
	GEx	9.34±2.47	7.42 1.70	-2.00(-2.54 ; -1.46)	<.0001*
SF-36					
Capacidade Funcional	GO	34.53 ±24.76)	41.55 26.66	6.96(-0.46;14.39)	0.06
	GEx	31 ±19.59)	49.38 23.94	20.28(12.68 ; 27.88)	<.0001*
Aspectos Físicos	GO	25.6±38.39	39.66 47.49	13.39(-4.59;31.38)	0.13
	GEx	27.16±38.74	53.13 46.41	27.85(9.13;46.57)	0.00*
Dor	GO	34.51±24.3	44 24.94	6.14 (-5.27;17.55)	0.27
	GEx	34.47±18.27	46.98 25.3	16.40 (6.18;26.61)	0.00*
Estado Geral de Saúde	GO	50.77±21.43	59.31 22.28	5.89 (-1.34;13.13)	0.10
	GEx	52.24±27.72	61.68 25.54	8.05 (1.21;14.89)	0.02*
Vitalidade	GO	52.53±22.08	56.72 23	3.17 (-8.08;14.44)	0.56
	GEx	53.11±23.04	63 21.95	10 (2.26;17.73)	0.012*
Aspectos Sociais	GO	63.56±29.27	67.76 32.27	0.35(-13.97; 14.69)	0.95
	GEx	71.24±26.01	80.73 24.29	9.57(-0.76;19.9)	0.06
Aspectos Emocionais	GO	35.49±42.07	48.31 48.47	13.21(-10.75;37.18)	0.26
	GEx	47.22±46.7	64.18 46.78	16.22(-2.68;35.14)	0.09
Saúde Mental	GO	55.88±24.15	60.41 20.9	1.28(-7.86;10.43)	0.77
	GEx	59.27±24.86	64.3 24.35	3.77(-4.31;11.85)	0.35

Legenda: GO - Grupo Orientação; GEx - Grupo Exercícios; END - Escala Numérica de Dor; IC -Intervalo de Confiança; \*Resultado estatisticamente significante, p ≤ 0.05

**Tabela 3. Comparação entre grupos.**

Variável	Comparação entre grupos	Diferença entre as médias - IC (95%)	Effect size IC (95 %)	p valor
Dor (END)	GO x GEx	2.09 (0.71 ; 3.46)	0.72 (0.24 ; 1.18)	0.00*
TUG	GO x GEx	1.29 (0.54 ; 2.04)	0.81 (0.33 ; 1.28)	0.00*
SF-36				
Capacidade Funcional	GO x GEx	-12.39 (-23.44; -1.33)	0.72 (0.24; 1.18)	0.02*
Aspectos Físicos	GO x GEx	-12.16 (-36.69; 12.37)	-0.23 (-0.68; 0.23)	0.32
Dor	GO x GEx	-4.71 (-21.49; 12.05)	-0.16 (-0.61; 0.30)	0.49
Estado Geral de Saúde	GO x GEx	-1.66 (-11.46; 8.14)	-0.08 (-0.53; 0.38)	0.73
Vitalidade	GO x GEx	-6.03 (-17.29; 5.22)	-0.24 (-0.70; 0.21)	0.29
Sociais	GO x GEx	-6.52 (-21.09; 8.05)	-0.20 (-0.59; 0.31)	0.37
Aspectos Emocionais	GO x GEx	-3.55 (-30.44; 23.35)	-0.07 (-0.52; 0.39)	0.79
Saúde Mental	GO x GEx	-1,46 (-12.09; 9.17)	-0.06 (-0.52; 0.39)	0.78

Legenda: GO - Grupo Orientação; GEx - Grupo Exercícios; END - Escala Numérica de Dor; TUG - Timed Up and Go Test; IC - Intervalo de Confiança; \* A comparação apresentou diferença estatisticamente significante, p ≤ 0.05.

de gelo para a melhora da dor quando acompanhada de inchaço. Vale ressaltar que tais orientações eram reforçadas durante as sessões. O principal objetivo de um programa de orientação é manter ou melhorar a saúde ou, em alguns casos, diminuir a deterioração do estado clínico. Entretanto, o grupo orientação não apresentou melhora estatisticamente significante em nenhum dos aspectos do SF-36 ou na avaliação da dor por meio da escala numérica de dor. Nunes et al.<sup>19</sup> observaram melhora estatisticamente significante em um grupo que recebeu orientação nos aspectos dor e capacidade funcional do questionário SF-36. A principal diferença entre o programa de orientação do presente estudo e o utilizado por Nunes é o fato de não termos incluído a instrução de exercícios por não ter sido objetivo da presente pesquisa. Tho-

mas *et al.*<sup>20</sup>, verificaram que os pacientes que receberam apenas contatos telefônicos que tinham o objetivo de orientar e monitorar os sintomas dos pacientes com OA do joelho não apresentaram redução estatisticamente significativa no nível de dor. Por outro lado, os pacientes que realizaram exercícios domiciliares apresentaram diminuição significativa da dor, sugerindo que o efeito da reabilitação do paciente com OA do joelho não é devido aos efeitos psicossociais e sim à realização de exercícios.

A revisão sistemática realizada por Fransen e McConnel<sup>7</sup> sobre exercícios para OA do joelho verificou que apenas 56% dos estudos incluídos realizaram avaliação cega, 43% utilizaram análise ITT

e apenas 43% realizaram uma adequada ocultação de alocação. O presente estudo considerou os aspectos metodológicos para que fosse realizado um estudo clínico de boa qualidade e baixo risco de viés. Para a descrição do presente ensaio clínico, os autores seguiram o *Consort Statement (Consolidated Standards of Reporting Trials)*, que objetiva a melhoria da qualidade dos artigos de ECR<sup>21</sup>.

## CONCLUSÃO

Exercícios de fortalecimento do quadríceps inserido em um programa de reabilitação são efetivos na melhora da dor, função e aspectos da qualidade de vida de pacientes com osteoartrite do joelho.

## REFERÊNCIAS

1. Felson DT. Developments in the clinical understanding of osteoarthritis. *Arthritis Res Ther.* 2009;11(1):203.
2. Maurer BT, Stern AG, Kinossian B, Cook KD, Schumacher HR Jr. Osteoarthritis of the knee: isokinetic quadriceps exercise versus an educational intervention. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80(10):1293-9.
3. Fidelix TS, Soares BG, Trevisani VF. Diacerein for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(1):CD005117.
4. Hurley MV. The role of muscle weakness in the pathogenesis of osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 1999;25(2):283-98.
5. Doi T, Akai M, Fujino K, Iwaya T, Kurosawa H, Hayashi K et al. Effect of home exercise of quadriceps on knee osteoarthritis compared with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2008;87(4):258-69.
6. Roos EM, Dahlberg L. Positive effects of moderate exercise on glycosaminoglycan content in knee cartilage: a four-month, randomized, controlled trial in patients at risk of osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2005;52(11):3507-14.
7. Fransen M, McConnell S. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4):CD004376. 18843657.
8. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-8.
9. Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six-minute walk test: a valuable test, when properly standardized. *Phys Ther.* 2002;82(8):826-7.
10. Tugwell P, Shea B, Boers M, Brooks P, Simon Lea. Evidence-based Rheumatology. Disponível em: <http://www.blackwellpublishing.com/medicine/bmj/rheumatology/pdfs/intro.pdf>
11. Lorig KR, Mazonson PD, Holman HR. Evidence suggesting that health education for self-management in patients with chronic arthritis has sustained health benefits while reducing health care costs. *Arthritis Rheum.* 1993;36(4):439-46.
12. Felício J. Efeito do treinamento aeróbio associado ao treinamento resistido nas variáveis hemodinâmicas, flexibilidade e força em indivíduos hipertensos [monografia]. Bauru: Universidade Estadual Paulista; 2008.
13. Farrar JT, Young JP Jr, LaMoreaux L, Werth JL, Poole RM. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain.* 2001;94(2):149-58.
14. 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.
15. Chakraborty, H. and Gu, H. (2009). A Mixed Model Approach for Intent-to-Treat Analysis in Longitudinal Clinical Trials with Missing Values. RTI Press publication No. MR-0009-0903. Research Triangle Park, NC: RTI International. Retrieved [date]. Disponível em: <http://www.rti.org/rtipress>.
16. Bellamy N, Kirwan J, Boers M, Brooks P, Strand V, Tugwell P et al. Recommendations for a core set of outcome measures for future phase III clinical trials in knee, hip, and hand osteoarthritis. Consensus development at OMERACT III. *J Rheumatol.* 1997;24(4):799-802.
17. Aglamış B, Toraman NF, Yaman H. Change of quality of life due to exercise training in knee osteoarthritis: SF-36 and WOMAC. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2009;22(1):43-5, 47-8, 46.
18. Foley A, Halbert J, Hewitt T, Crotty M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis--a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. *Ann Rheum Dis.* 2003;62(12):1162-7.
19. Nuñez M, Nuñez E, Segur JM, Macule F, Quinto L, Hernandez MV et al. The effect of an educational program to improve health-related quality of life in patients with osteoarthritis on waiting list for total knee replacement: a randomized study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2006;14(3):279-85.
20. Thomas KS, Muir KR, Doherty M, Jones AC, O'Reilly SC, Bassey EJ. Home based exercise programme for knee pain and knee osteoarthritis: randomised controlled trial. *BMJ.* 2002;325(7367):752.
21. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ et al. CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *J Clin Epidemiol.* 2010;63(8):e1-37.