

IMPACTO DE UM PROTOCOLO DE 3 MESES DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS PARA IDOSOS COM OSTEOARTRITE DE JOELHOS DA COMUNIDADE DE SANTA CRUZ - RN.

Vanessa da Nóbrega Dias¹; Juliana Maria Gazzola²; Marcelo Cardoso de Souza³

¹ Universidade Estadual da Paraíba - vanessanobrega.de@hotmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte – juliana.gazzola@terra.com.br

³ Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (FACISA), Universidade Federal do Rio Grande do Norte -

marcelocardoso@facisa.ufrn.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto de um protocolo de três meses de exercícios resistidos na dor e funcionalidade de idosos com OA de joelhos da cidade de Santa Cruz- RN. Este é um estudo quase-experimental. Foram recrutados 13 pacientes por conveniência, com diagnóstico médico de OA de joelhos primária unilateral ou bilateral de acordo com os critérios do ACR, com dor entre 3 e 8 centímetros na escala visual analógica de dor de 10 cm (EVA) em um ou ambos os joelhos. Os pacientes foram avaliados na semana 0 (T0), semana 4 (T4), semana 8 (T8) e na semana 12 (T12), sendo aplicados os seguintes instrumentos de acordo com os tempos: EVA, Teste de força muscular de 1 Repetição máxima (1RM), Escala Likert, TUG, Teste de caminhada de 6 minutos (TC6min), WOMAC, SF-36. Foram excluídos pacientes com doenças inflamatórias ou qualquer condição médica que não permitisse a prática de atividade física, infiltração nos últimos 3 meses, atividade física regular nos últimos 3 meses, viagem planejada nas próximas 12 semanas. O teste estatístico utilizado foi t pareado e ANOVA, considerando $p < 0,05$. A média de idade dos pacientes foi de $62,0 \pm 10,0$ anos e o Índice de Massa Corporal (IMC) de $30,9 \pm 3,7$ kg/m². Houve diferença significativa nas variáveis: EVA ($p = 0,02$), WOMAC: dor, função e total ($p = 0,01$), Os domínios capacidade funcional ($p=0,01$), dor ($p=0,03$), vitalidade ($p=0,04$), saúde mental e aspectos emocionais ($p=0,02$) e para os músculos quadríceps ($p=0,03$), isquiotibiais ($p=0,01$), adutores ($p=0,01$) e abdutores ($p=0,01$). O protocolo de exercícios resistidos proposto foi efetivo na melhora da dor, da força muscular dos músculos treinados, da funcionalidade avaliada pelo WOMAC e em alguns domínios da qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelhos da cidade de Santa Cruz-RN.

Introdução

A osteoartrite (OA) é a doença articular mais comum no mundo, e o joelho é a articulação mais afetada. É uma doença multifatorial em que fatores degenerativos, genéticos, hormonais e mecânicos estão envolvidos. Várias situações de risco são particularmente identificadas: a ruptura do ligamento cruzado anterior, a meniscectomia, lesões no joelho, desalinhamento em varo ou valgo do joelho e obesidade. A reconstrução do ligamento cruzado anterior se destina a limitar o risco de lesão meniscal secundário. É essencial promover programas contra a obesidade alvejando pacientes prioritários que têm outros fatores de risco como uma história de meniscectomia ou lesão no joelho, ou mau alinhamento do joelho (FLOUZAT-LACHANIETTE, 2012).

A fraqueza muscular do quadríceps também é um achado comum na maioria dos pacientes com OA de joelhos (SLEMENDA et al., 1997; BAKER et al., 2001) e talvez por isso, os estudos que investigam a utilização de exercícios de fortalecimento nestes indivíduos tem geralmente enfatizado o fortalecimento muscular através de exercícios resistidos.

Assim, a OA de joelhos é um grande problema de saúde pública e pode levar à incapacidade importante, e, sabendo-se que não existe um único protocolo de exercício resistido efetivo na melhora da função e força muscular para o tratamento da OA de joelhos, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto de um protocolo de três meses de exercícios resistidos na dor e funcionalidade de idosos com OA de joelhos da cidade de Santa Cruz- RN.

Pacientes e Métodos

Este é um estudo quase-experimental, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (FACISA-UFRN), campus localizado na cidade de Santa Cruz, interior do Rio Grande do Norte. Foram recrutados 13 pacientes por conveniência, com diagnóstico médico de OA de joelhos primária unilateral ou bilateral de acordo com os critérios do ACR (ALTMAN et al., 1986), com dor entre 3 e 8 centímetros na escala visual analógica de dor de 10 cm (EVA) (SCOTT; HUSKISSON, 1979) em um ou ambos os joelhos. Esta pesquisa surge de um projeto de extensão que foi realizado a partir da necessidade de agilizar o atendimento desses pacientes que se encontravam na lista de espera da Clínica Escola de Fisioterapia da FACISA – UFRN. O estudo foi aprovado pelo CEP (Parecer 1.376.142) conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e todos os pacientes leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram excluídos pacientes com doenças inflamatórias ou qualquer condição médica que não permitisse a prática de atividade física, infiltração nos últimos 3 meses, atividade física regular nos últimos 3 meses, viagem planejada nas próximas 12 semanas.

Os pacientes foram avaliados na semana 0 (T0), semana 4 (T4), semana 8 (T8) e na semana 12 (T12), sendo aplicados os seguintes instrumentos de acordo com os tempos:

- **EVA (escala visual analógica) em T0, T4, T8 e T12** (SCOTT; HUSKISSON, 1979)
- **Teste de força muscular de 1 Repetição máxima (1RM) em T0, T4, T8 e T12** (VERDIJK et al., 2009)
- **Escala Likert em T4, T8 e T12**– escala usada para avaliar o grau de satisfação do paciente em relação ao tratamento e continha os seguintes itens: 1- me sinto muito pior, 2- me sinto um pouco pior, 3- estado inalterado, 4- me sinto um pouco melhor e 5- me sinto muito melhor (DRINKWATER et al., 1965)
- **TUG (Timed Up and Go) em T0 e T12** (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).
- **Teste de caminhada de 6 minutos (TC6min) em T0 e T12** (BROOKS; SOLWAY; GIBBONS, 2003)
- **WOMAC (Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index) em T0 e T12** (FERNANDES, 2003)
- **SF-36 (Short form-36) em T0 e T12** (CICONELLI et al., 1999)

O protocolo de exercícios durante as 12 semanas pode ser observado no quadro 1:

Músculos treinados:

- Quadríceps, isquiotibiais, adutores do quadril, abdutores do quadril:

Protocolo:

- Semana 0 a 4: 3 séries de 12 repetições, com 60% de 1 RM
- Semana 4 a 8: 3 séries de 12 repetições, com 70% de 1RM
- Semana 8 a 12: 3 séries de 12 repetições, com 80% de 1 RM

Análise estatística

O programa utilizado para análise foi o Pacote Estatístico para as Ciências Sociais (*Statistical Package for Social Sciences - SPSS*), versão 20.0. Foi realizada a análise de medidas repetidas (ANOVA) para comparar as variáveis EVA, Likert e Teste de 1RM com post hoc de Bonferroni. O teste t pareado foi utilizado para as variáveis TC6, TUG, WOMAC e SF-36. As diferenças médias foram consideradas estatisticamente significativas quando $p < 0,05$.

Resultados

A média de idade dos pacientes foi de $62,0 \pm 10,0$ anos e o Índice de Massa Corporal (IMC) de $30,9 \pm 3,7$ kg/m². Durante as 12 semanas foram obtidos os dados correspondentes a escala de dor EVA e a escala de Likert a cada 4 semanas. Para análise das respostas ao longo do tempo foi aplicado a análise de variância de medidas repetidas, com aplicação do teste de Bonferroni quando observada diferença estatística entre as semanas. Na tabela 1 é possível observar que houve diferença significativa $p = 0,01$. Após ajustar os resultados pelo Post Hoc de Bonferroni a diferença significativa, $p = 0,02$, foi observada entre a primeira semana (T_0) com a quarta e oitava semana (T_4 e T_8).

Tabela 1: Descrição dos resultados para a escala de dor (EVA) dos 13 idosos durante 12 semanas de exercícios resistidos.

Semanas	Média±Dp	Intervalo de confiança 95%	
		Inferior	Superior
T ₀	5,15±1,72	4,11	6,20
T ₄	3,08±2,53	1,55	4,61
T ₈	2,62±2,26	1,25	3,98
T ₁₂	3,31±2,02	2,09	4,53

Anova de medidas repetidas. Valor de $p=0,02$.

O comportamento para os resultados da escala Likert não apresentou diferença significativa, $p = 0,05$ entre os momentos T_4 e T_{12} .

Após as 12 semanas de intervenção houve melhoras para as cargas correspondentes a uma repetição máxima (1RM) para todos os músculos treinados, como visto na tabela 2.

Tabela 2: Descrição das cargas representativas em kilogramas para os 13 idosos após 12 semanas de exercícios resistidos.

Músculos	Semanas				<i>p</i>
	T0	T4	T8	T12	
	Média±Dp	Média±Dp	Média±Dp	Média±Dp	
Quadríceps	10,4±4,9	16,5±7,7	17,1±9,8	20,4±11,3*	0,03*
Isquiotibiais	5,0±1,7	8,0±3,0	9,5±3,2	11,0±3,3	0,01*
Adutores	5,0±1,9	8,6±2,8	9,5±3,0	11,3±3,0	0,01*
Abdutores	4,8±2,0	8,0±2,4	10,1±3,1	11,7±3,2	0,01*

Anova de medidas repetidas. * Valor de $p < 0,05$.

O teste de caminhada de 6 minutos (TC6) não apresentou diferença significativa ($p = 0,7$) após as 12 semanas de intervenção. O mesmo comportamento foi obtido para a variável TUG ($p = 0,7$) para o mesmo período (tabela 3). As variáveis representativas do WOMAC: dor, função e total apresentaram diferença significativa ($p = 0,01$) no escores após as 12 semanas de intervenção, no entanto a variável rigidez não apresentou diferença ($p = 0,08$) no decorrer do tempo de intervenção (tabela 3).

Tabela 3: Resultados dos testes e avaliação funcional dos 13 idosos após 12 semanas de exercícios resistidos.

Variável	Semanas		<i>p</i>
	T ₀	T ₁₂	
	Média±Dp	Média±Dp	
TC6min	395,3±69,5	404,2±90,9	0,7
TUG	11,1±2,7	10,9±2,3	0,7
Wdor	9,5±3,0	6,1±4,0	0,01*
Wfunção	34,3±1,9	23,1±13,1	0,01*
Wrigidez	3,9±1,6	3,1±1,9	0,08
Wtotal	49,1±14,8	33,2±18,6	0,01*

Teste t pareado. * Valor de $p < 0,05$. TC6min = teste de caminhada de 6 minutos. TUG= Timed Up and Go. Wdor= Womac domínio dor. Wfunção= Womac domínio função. Wrigidez= Womac domínio rigidez. Wtotal= Womac escore total.

Os domínios capacidade funcional, dor, vitalidade, saúde mental e aspectos emocionais apresentaram diferença significativa quando comparado os momentos pré e pós intervenção. Os domínios aspectos sociais, limitação por aspectos físicos e estado geral de saúde não apresentaram alterações significativas (tabela 4).

Tabela 4: Resultado para os domínios do SF36 dos 13 idosos submetidos à 12 semanas de exercícios resistidos.

Variáveis	T ₀	T ₁₂	p
	Media±Dp	Media±Dp	
Capacidade funcional	37,7±17,9	60,4±22,9	0,01*
Dor	10,1±7,0	17,7±7,2	0,03*
Vitalidade	40,0±16,3	55,4±22,1	0,04*
Saúde mental	62,1±22,7	74,8±24,7	0,02*
Aspectos sociais	66,5±28,1	79,9±29,0	0,06
Aspectos emocionais	30,3±44,0	66,7±43,0	0,02*
Limitação asp. físicos	17,3±25,8	34,6±41,5	0,30
Estado geral saúde	53,1±20,8	62,3±22,6	0,11

Teste t pareado. * Valor de $p < 0,05$

Discussão

Como observamos, este protocolo de exercícios resistidos foi efetivo na melhora da dor nos joelhos desses idosos, embora não tenha sido encontrada diferença na satisfação com o tratamento pela escala likert. Outros estudos corroboram com esses achados, mostrando que os exercícios com peso são efetivos na melhora da dor desses pacientes.

Encontramos também melhora da força muscular para os 4 grupos musculares treinados, mostrando mais uma vez a efetividade desse protocolo de exercícios. É importante ressaltar, que esses exercícios são fáceis de serem realizados, embora seja necessária supervisão, ainda mais na faixa etária dos pacientes do nosso estudo que eram idosos

Os exercícios têm benefícios comprovados na restauração da amplitude de movimento, fortalecimento da musculatura, melhora da dor e promoção de melhora na execução de atividades do dia-a-dia, como caminhar, subir e descer escadas e até mesmo, participar de esportes (OTTAWA, 2005)

Recentemente, o estudo de Jorge et al. (2015) mostrou que poucos estudos têm abordado os músculos do quadril em programas de reabilitação, onde se buscou uma tentativa de preencher esta lacuna no conhecimento, estudo destaca o fortalecimento do abdutor do quadril e músculos adutores com um aumento gradual da carga onde se constatou os efeitos de um programa de exercícios de resistência progressiva em mulheres com osteoartrite do joelho e demonstrou resultados positivos em relação à dor, função, alguns aspectos da qualidade de vida e todas as medidas de força a partir da sexta semana de treinamento.

A qualidade de vida também melhorou em cinco dos oito domínios do questionário SF36, sendo que estudos recentes mostram que a osteoartrite está associada com piores índices de qualidade de vida (VISSER et al., 2015). Acreditamos que talvez a amostra pequena seja responsável por não termos encontrado melhora nos outros domínios.

Como mencionado anteriormente, esses exercícios são efetivos, seguros, com materiais de baixo custo, não demandam grandes estruturas e podem ser facilmente realizados em ambientes controlados. Podemos extrapolar os dados desse estudo para encorajar a prática de exercícios de musculação supervisionada para idosos da comunidade.

Conclusão

O protocolo de exercícios resistidos proposto foi efetivo na melhora da dor, da força muscular dos músculos treinados, da funcionalidade avaliada pelo WOMAC e em alguns domínios da qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelhos da cidade de Santa Cruz-RN.

Referências

[FLOUZAT-LACHANLETTE, C.H.](#) At-risk situations for knee osteoarthritis. **Rev Prat.**,v.62, n.5, p.630-4, 2012.

ALTMAN, R.; ASCH, E.; BLOCH, D.; BOLE, G.; BORENSTEIN, D.; BRANDT, K. et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. **Arthritis Rheum.**,v.29, n.8,p.1039-49, 1986.

SLEMENDA, C.; BRANDT, K.D.; HEILMAN, D.K.; MAZZUCA, S.; BRAUNSTEIN, E.M., KATZ BP, et al. Quadriceps weakness and osteoarthritis of the knee. **Ann Intern Med.**, v.127,n.2,p.97-104, 1997.

BAKER, K.R.; NELSON, M.E., FELSON, D.T.; LAYNE, J.E.; SARNO, R.; ROUBENOFF R. The efficacy of home based progressive strength training in older adults with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. **J Rheumatol.**, v.28,n.7,p.1655-65, 2001.

SCOTT, J.; HUSKISSON, E.C. Vertical or horizontal visual analogue scales. **Ann Rheum Dis.**,v.38, n.6, p.560, 1979.

VERDIJK, L.B.; VAN LOON, L.; MEIJER, K.; SAVELBERG, H.H. One-repetition maximum strength test represents a valid means to assess leg strength in vivo in humans. **J Sports Sci.**, v.27,n.1,p.59-68, 2009.

DRINKWATER, B.L. A comparison of the direction-of-perception technique with the Likert method in the measurement of attitudes. **J Soc Psychol.**,v.67,n.2,p.189-96, 1965.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc.**, v.39,n.2,p.142-8, 1991.

BROOKS, D.; SOLWAY, S.; GIBBONS, W.J. ATS statement on six-minute walk test. **Am J Respir Crit Care Med.**, v.167,n.9,p.1287, 2003.

FERNANDES, M.I. **Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontario McMaster Universities) para a língua portuguesa [tese]** - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2003.

CICONELLI, R.M.; FERRAZ, M.B.; SANTOS, W.; MEINÃO, I.; QUARESMA, M.R. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-

36 (Brasil SF-36). **Rev Bras Reumatol.**, v.39,n.3,p.143-50, 1999.

OTTAWA, P. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises and manual therapy in the management of osteoarthritis. **Phys Ther.**, v.85, n.9, p.907-71, 2005.

JORGE, R.T.; SOUZA, M.C.; CHIARI, A.; JONES, A.; FERNANDES ADA, R.; LOMBARDI JÚNIOR, I. et al. [Progressive resistance exercise in women with osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial.](#) **Clin Rehabil.**, v.29,n.3,p.234-43, 2015.

VISSER, A.W.; DE MUTSERT, R.; BLOEM, J.L.; REIJNIERSE, M.; KAZATO, H.; LE CESSIE, S. et al. Do knee osteoarthritis and fat-free mass interact in their impact on health-related quality of life in men? results from a population-based cohort. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, v.67,n.7,p.981-8, 2015.

