

A INFLUÊNCIA DOS EXERCÍCIOS FUNCIONAIS NA EVOLUÇÃO DA ARTRITE REUMATOIDE: UM ESTUDO DE CASO

THE INFLUENCE OF FUNCTIONAL EXERCISES IN EVOLUTION OF RHEUMATOID ARTHRITIS: A CASE STUDY

SAMANTA PINHEIRO SOARES¹, DANIEL VICENTINI DE OLIVEIRA², PÂMELA NORRAILA DA SILVA³, CARMEM PATRÍCIA BARBOSA^{4*}

1. Especialista em Anatomia e Histologia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); 2. Doutorando em Gerontologia pela Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP); 3. Mestre em Educação Física pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); 4. Doutorado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

* Rua Arara, 1495 A, Jardim dos Pássaros, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87075-160. carmemmecl@gmail.com

Recebido em 30/05/2017. Aceito para publicação em 14/06/2017

RESUMO

Estudos sobre artrite reumatoide têm crescido notavelmente devido à frequência com que esta doença tem se manifestado. Seu tratamento é medicamentoso ou cirúrgico e, embora na fase aguda o repouso seja indicado, na fase tardia exercícios são apontados como auxiliares. Assim, os objetivos deste estudo foram avaliar a influência de um programa de 8 semanas de exercícios funcionais sobre a flexibilidade (banco de Wells e goniometria), força muscular (dinamometria), equilíbrio (KTK) e qualidade de vida (WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD) de uma idosa com artrite reumatoide. Nossos resultados evidenciaram melhora na força muscular (de 12,4 a 64,7%, conforme o segmento corpóreo), no equilíbrio (chegando a 148,1% na trave de 6 cm), na flexibilidade (7,4% no Banco de Wells e na maioria das avaliações goniométricas) e na qualidade de vida (9,7% pelo BREF e 14,7% pelo OLD). Conclui-se que a prática regular de exercícios funcionais é benéfica para a evolução dos portadores desta doença.

PALAVRAS-CHAVE: Exercícios funcionais, artrite reumatoide, qualidade de vida.

ABSTRACT

Studies on rheumatoid arthritis have grown remarkably because of the frequency with which this disease has manifested itself. Its treatment is medicated or surgical and although in the acute phase the rest is indicated, in the late phase exercises are pointed out as auxiliaries. Thus, the objectives of this study were to evaluate the influence of an 8-week functional exercise program on flexibility (Wells bench and goniometry), muscle strength (dynamometry), balance (KTK) and quality of life (WHOQOL-BREF and WHOQOL-OLD) of an elderly woman with rheumatoid arthritis. Our results showed an improvement in muscle strength (from 12.4 to 64.7% according to the body segment), balance (reaching 148.1% on the 6 cm beam), flexibility (7.4% in the Wells and most of the goniometric assessments) and quality of life (9.7% by BREF and 14.7% by OLD). It is concluded that the regular practice of functional exercises is beneficial for the evolution of patients with this disease.

KEYWORDS: Functional exercises, rheumatoid arthritis, quality of life.

1. INTRODUÇÃO

Os estudos sobre artrite reumatoide (AR) têm crescido notavelmente devido à frequência com que essa doença se manifesta abrangendo cerca de 1% da população mundial. Ela é descrita como uma doença crônica e multissistêmica que surge a partir de uma sinovite inflamatória nas articulações sinoviais, predominando nas periféricas, com grande potencial deformante (SKARE, 2007). Adicionalmente, é autoimune (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011) e pode comprometer o aparelho locomotor em geral, deteriorando a capacidade física e a qualidade de vida de seu portador, o qual torna-se incapaz de realizar tarefas cotidianas (SANTANA *et al.*, 2014).

Vaisberg e Mello (2010) apontam diversos fatores na etiologia da AR, os quais variam desde fatores sistêmicos (idade, etnia, influência hormonal, nutricional e genética), locais (fatores ocupacionais, nível de exercício físico) e biomecânicos (obesidade, sobrecarga articular, etc.) Complementarmente, Skare (2007) descreve que a doença é mais comum em mulheres, que suas manifestações clínicas têm início entre 35 e 50 anos de idade e que a prevalência aumenta conforme a idade. Todavia, nos grupos de indivíduos de mais idade não há diferença marcante em relação ao predomínio do sexo.

Parte do tratamento da AR em fase tardia ou crônica envolve programas supervisionados de exercícios físicos. Para o *American College of Sports Medicine* (2011) um programa adequado deve valorizar o fortalecimento muscular a fim de gerar adaptações para vencer sobrecargas e sustentar atividades solicitadas. Pode ser realizado por meio de exercícios livres, resistidos, isocinéticos e isométricos.

A flexibilidade articular deve ser valorizada neste tipo de programa a fim de manter e/ou melhorar a amplitude de movimento (ADM) a qual pode ser influenciada por fatores como a morfologia das

estruturas articulares, envelhecimento, disfunções hormonais, sedentarismo e outros. Adicionalmente, quando a ADM é treinada, ocorre melhora da fluidez articular, da responsividade ao movimento, da redução da tensão muscular, da circulação e prevenção de lesões. Todavia, embora a flexibilidade possa ser aumentada por meio de diversos tipos de exercícios, para o paciente com AR é necessário que técnicas apropriadas sejam empregadas, que precauções e contra-indicações sejam rigorosamente seguidas a fim de o treinamento seja seguro e eficaz (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2011).

De igual modo, o equilíbrio estático e dinâmico do portador de AR devem ser avaliados a fim de identificar disfunções que possam comprometer o movimento. Assim, o equilíbrio, considerado por Kloos e Heiss (2016) como uma tarefa complexa, deve ser treinado melhorando a integração das informações sensoriais, o posicionamento corpóreo e o controle motor. Como qualquer outra aptidão física, embora possa ser prejudicado pelo envelhecimento, pode ser otimizado por meio da realização de exercícios específicos.

É fato que, além do comprometimento físico, o portador de AR também apresenta diversos aspectos da qualidade de vida prejudicados. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a qualidade de vida está diretamente relacionada à “percepção que o indivíduo tem sobre sua posição na vida, no contexto de sua cultura e dos sistemas de valores da sociedade em que vive, e também em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (THE WHOQOL GROUP, 1995). Envolve autoestima, bem-estar pessoal, capacidade funcional, nível socioeconômico, estado emocional, interação social, atividade intelectual, suporte familiar, valores culturais, éticos, religiosos, estilo de vida, satisfação com atividades profissionais e diárias (MOZER; OLIVEIRA; PORTELLA, 2011).

A qualidade de vida é sobremodo influenciada pelo sedentarismo, pois o imobilismo pode dificultar até mesmo a realização de atividades diárias simples piorando, por exemplo, a autoestima. Além disso, indivíduos já acometidos por doenças incapacitantes como a AR são mais afetados por conta dos severos danos articulares e musculares (GUISELINI, 2012).

Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência de um programa de exercícios funcionais sobre a flexibilidade, a força muscular, o equilíbrio e a qualidade de vida de uma idosa portadora de artrite reumatoide.

2. CASO CLÍNICO

Esta pesquisa foi realizada com uma idosa de 67 anos diagnosticada com artrite reumatoide há sete anos. Esta senhora aposentada, solteira e sedentária encontrava-se em fase crônica da doença apresentando bom estado geral e apenas dores esporádicas.

Seu consentimento voluntário de participação do estudo foi expresso por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), tendo sido

este estudo aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) sob o parecer nº 1.808.796.

O sujeito foi submetido a uma avaliação específica quanto aos parâmetros de flexibilidade (Banco de Wells e goniometria), força muscular (dinamometria), equilíbrio (KTK) e qualidade de vida (WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD).

A flexibilidade da coluna vertebral e dos músculos posteriores de coxa foi avaliada por meio do teste de sentar e alcançar (banco de Wells), onde a avaliada posicionou-se sentada em frente ao aparelho com os membros inferiores aduzidos, joelhos em extensão e pés apoiados. Flexionando o tronco, tentou alcançar a maior distância possível sem realizar movimentos de impulsão. Foram permitidas três tentativas sendo registrado apenas o valor da maior distância alcançada (QUEIROGA, 2005).

Nos demais segmentos corpóreos a flexibilidade foi avaliada por goniometria, onde os principais movimentos articulares foram mensurados: flexão, extensão, abdução, adução, rotação interna e externa de ombro e quadril, flexão e extensão de joelho, e flexão, extensão, inclinação lateral direita e esquerda da coluna vertebral. Decúbito dorsal foi assumido nas análises de ombro, quadril e joelho, e a posição ortostática na análise dos movimentos da coluna vertebral (MARQUES, 1997).

A força muscular dos membros superiores foi avaliada pelo teste de pressão manual por meio de um dinamômetro hidráulico de mão (Saehan Corp®). O teste foi realizado alternando as mãos a fim de se avaliar a força estática dos músculos flexores dos dedos. A avaliada permaneceu sentada, com o cotovelo flexionado a 90°, ombro aduzido e punho alinhado ao antebraço. Adicionalmente, a força muscular dos membros inferiores e da coluna vertebral foi avaliada por meio de um dinamômetro lombar ou dorsal (Saehan Corp®), onde a avaliada permaneceu em posição bípede, com os membros inferiores dispostos em mínima abdução devido ao posicionamento do dinamômetro entre os mesmos. Enquanto a coluna vertebral foi testada com os joelhos estendidos e o tronco inclinado à frente, os membros inferiores foram testados com os joelhos flexionados (SANTOS, 2002).

Para a avaliação do equilíbrio utilizou-se como instrumento o teste de *Korperkoordination Test Fur Kinder* (KTK) o qual, segundo Gorla (2007), deve ser realizado por meio de deslocamentos posteriores do corpo sobre três traves de madeira de 3 metros de comprimento, 3 cm de altura e 6,0, 4,5 ou 3,0 cm de largura. O teste foi feito em cada uma das traves, sequencialmente da maior para a menor largura, tendo sido permitido três tentativas em cada etapa. A contabilização dos pontos foi feita pelo avaliador ao realizar a contagem em voz alta da quantidade de passos realizados pelo sujeito da pesquisa até que o mesmo tocasse o solo com um dos pés ou completasse 8 passos (sendo esta a máxima pontuação em cada trave). É

importante salientar que antes da execução do teste, o sujeito realizou exercícios de adaptação caminhando sobre as traves.

A avaliação da qualidade de vida foi realizada por meio dos questionários WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD. O WHOQOL-BREF apresenta 26 questões, das quais duas referem-se à percepção do indivíduo em relação à qualidade de vida e saúde, sendo as demais divididas em quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. O WHOQOL-OLD é direcionado à população adulta mais velha e é composto por 24 questões referentes a seis domínios: funcionamento dos sentidos, autonomia, atividades passadas, presentes e futuras, participação social, morte e morrer e intimidade (CHACHAMOVICH e FLECK, 2008).

Após a realização de todos os testes supracitados, a avaliada foi submetida a um protocolo de treinamento com exercícios funcionais por 8 semanas o qual priorizou flexibilidade, força muscular e equilíbrio. Todos os exercícios foram prescritos e pessoalmente supervisionados por um profissional de educação física habilitado. As sessões foram realizadas 2 vezes por semana, com média de duração de 50 minutos/dia, utilizando exercícios funcionais, com equipamentos livres (caneleira, mini trampolim, halteres, bola suíça e colchonetes), respeitando as limitações do sujeito (Quadro 1).

Quadro 1. Programa de exercícios funcionais utilizados neste estudo

EXERCÍCIOS	REPETIÇÕES
Treino de força dos membros superiores ✓ Rosca com elástico (isometria) ✓ Elevação lateral ✓ Tríceps francês ✓ Rosca alternada	3 séries de 10 repetições com halter de 1 kg
Treino de força dos membros inferiores ✓ Extensão de joelho (isometria) ✓ Agachamento na bola ✓ Abdução do quadril ✓ Flexão de joelho	3 repetições de 30 segundos cada 3 séries de 12 repetições com caneleira de 2 kg
Treino de força da coluna vertebral ✓ Extensão e flexão da coluna em decúbito ventral na bola com os pés apoiados	3 séries de 10 repetições
✓ Prancha ✓ Elevação de quadril com os membros inferiores em cima da bola suíça (isometria) ✓ Elevação de quadril com um membro inferior em cima da bola suíça (isometria)	3 repetições de 30 segundos
Treino de equilíbrio ✓ Flexão e extensão de joelho com um dos pés sob a bola suíça. ✓ Flexão e extensão do joelho do membro inferior em contato com o solo,	3 séries de 12 repetições

extensão do joelho do membro inferior elevado.	
✓ Sentada na bola com um membro inferior elevado (isometria).	3 repetições de 30 segundos
✓ Um membro inferior em contato com um mini trampolim realizando semiflexão de quadril e joelho, e o outro membro elevado em hiperextensão do quadril e semiflexão do joelho.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Posteriormente ao treinamento, o sujeito foi reavaliado quanto aos parâmetros treinados e os dados iniciais e finais foram comparados por estatística descritiva, tabulados e organizados no pacote *Microsoft Excell 2013*.

Importante ressaltar que a idosa, à época do estudo e progressivamente, fazia uso dos seguintes fármacos: Reuquinol®, Arava®, Merticorten®, Humira®, Paracetamol®, Cimbalta®, Francox®, Gabapentina®, Embrel®, Cymbi®, Lyrica®, Leflunomide® e Alegra®.

Os resultados referentes ao parâmetro flexibilidade (tanto pelo banco de Wells quanto pela goniometria) estão apresentados na tabela 1 de forma comparativa em relação à primeira e à segunda avaliação.

Pode-se notar que houve um aumento de 7,4% na flexibilidade avaliada pelo Banco de Wells. Adicionalmente, os resultados da goniometria dos diferentes segmentos corpóreos demonstram aumento significativo na maioria das articulações avaliadas. Exceto pela flexão do joelho direito que reduziu a ADM e pela flexão e rotações do ombro esquerdo, adução e abdução dos quadris e rotação interna do quadril esquerdo que permaneceram inalteradas, a melhora variou de 21 a 150% na articulação do quadril.

Tabela 1. Comparação da flexibilidade

VARIÁVEIS	1ª Avaliação		2ª Avaliação		% Variação	
Flexibilidade (cm) Maior distância	27		29		7,4	
Flexibilidade (graus)	D	E	D	E	D	E
Ombro						
Flexão	160	166	164	166	2,5	0,0
Extensão	54	46	60	58	11,1	26,1
Adução	140	138	146	142	4,3	2,9
Abdução	140	138	146	142	4,3	2,9
Rotação Interna	60	80	60	80	0,0	0,0
Rotação Externa	22	60	22	60	0,0	0,0
Quadril	D	E	D	E	D	E
Flexão	98	92	100	100	2,0	8,7
Extensão	8	8	20	18	150,0	125,0
Adução	40	46	40	46	0,0	0,0
Abdução	40	46	40	46	0,0	0,0
Rotação Interna	12	20	18	24	50,0	20,0
Rotação Externa	12	20	18	20	50,0	0,0

Joelho						
Flexão	110	72	100	90	-8,6	25,0
Extensão	170	172	180	180	5,9	4,6
Coluna Vertebral						
Flexão	110		120		9,1	
Extensão	10		12		20,0	
Inclinação lateral esquerda	36		40		11,1	
Inclinação lateral direita	38		46		21	

Fonte: Elaborada pela autora. **Legenda:** D: Direito; E: Esquerdo.

A análise comparativa da força muscular está apresentada na tabela 2 onde pode-se notar que, embora tenha havido melhora expressiva na força dos membros superiores (variando de 12,4 a 19,8%), os maiores aumentos ocorreram nos membros inferiores (45%) e na coluna vertebral (64,7%).

Tabela 2. Comparação da força muscular

VARIÁVEIS	1ª Avaliação	2ª Avaliação	% Variação
Força Muscular (Newton)			
M. S. direito*	13,1	15,7	19,8
M. S. esquerdo*	16,1	18,1	12,4
Membros inferiores	20	29	45,0
Coluna vertebral	17	28	64,7

Fonte: Elaborada pela autora. **Legenda:** *M. S.: Membro Superior.

A tabela 3 apresenta os resultados referentes aos testes de equilíbrio. Sua análise permite constatar que de fato houve aumento dos valores para o equilíbrio em todas as traves avaliadas, embora tal evolução tenha sido bem maior na trave de 6 cm onde a variação foi de 148%.

Tabela 3. Comparação do equilíbrio

VARIÁVEIS	1ª Avaliação	2ª Avaliação	% Variação
Trave de 6 cm*			
1ª tentativa	2	7	250,0
2ª tentativa	3	7	133,3
3ª tentativa	3	6	100,0
Média ± DP	2,7 ± 0,6	6,7 ± 0,6	148,1
Trave de 4,5 cm*			
1ª tentativa	2	5	150,0
2ª tentativa	2	2	0,0
3ª tentativa	1	3	200,0
Média ± DP	1,7 ± 0,6	3,3 ± 1,5	94,1
Trave de 3 cm*			
1ª tentativa	3	4	33,3
2ª tentativa	3	5	66,7
3ª tentativa	3	4	33,3
Média ± DP	3 ± 0,0	4,3 ± 0,6	43,3

Fonte: Elaborada pela autora. **Legenda:** *passos.

A análise comparativa dos domínios e facetas da qualidade de vida (Tabela 4) revela que o indivíduo melhorou em praticamente todos os quesitos avaliados, com exceção dos domínios “Relações Sociais” e “Auto-avaliação” pelo WHOQOL-Bref, e “Participação Pessoal” e “Intimidade” pelo WHOQOL-Old.

Tabela 4. Comparação dos domínios e facetas da qualidade de vida

VARIÁVEIS	1ª Avaliação	1ª Avaliação	%
-----------	--------------	--------------	---

			Varição
Domínios de Qualidade de vida (WHOQOL Bref)			
1. Físico	9,7	12,0	23,7
2. Psicológico	12,0	14,0	16,7
3. Relações sociais	20,0	18,7	-6,5
4. Meio ambiente	12,0	13,0	8,3
5. Auto avaliação	12,0	12,0	0,0
Escore Total	12,3	13,5	9,7
Facetas de Qualidade de vida (WHOQOL Old)			
1. Funcionamento dos sentidos	81,2	87,5	7,7
2. Autonomia	31,2	43,7	40,0
3. Atividades	37,5	43,7	16,5
4. Participação Social	56,2	56,2	0,0
5. Morte e Morrer	62,5	75,0	20,0
6. Intimidade	0,0	0,0	0,0
Escore Total	44,8	51,4	14,7

Fonte: Elaborada pela autora.

3. DISCUSSÃO

Diversos estudos têm demonstrado ao longo dos anos que portadores de AR têm comprometimento da funcionalidade articular e, conseqüentemente, restrições motoras severas capazes de dificultar a execução de atividades da vida diária. Segundo a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011) a inflamação das articulações pode levar a uma destruição das juntas e severas limitações, de forma que os movimentos se tornam complexos e incapazes de serem realizados. No entanto, o tratamento adequado e precoce pode minimizar o quadro clínico e melhorar a qualidade de vida do portador.

De acordo com Gomes Jorge *et al.* (2016) a dor é um dos fatores agravantes da incapacidade de indivíduos com doenças crônicas como a AR. Isto porque, até mesmo para a realização de simples contrações estáticas, a atividade muscular exacerba a estimulação de músculos sinergistas fazendo com que a dor seja amplificada.

Além disso, a dor ininterrupta, além das limitações físicas gerais, também gera quadros de ansiedade e restrições sociais (SIMÕES, 2011). Dentre as limitações físicas mais frequentes estão aquelas referentes à flexibilidade, força muscular e equilíbrio. Fidelis, Patrizzi e Walsh (2013) descreveram flexibilidade como um componente da aptidão e do desempenho físico extremamente importante para a execução de movimentos, quer sejam simples ou complexos. Para estes autores, embora não existam valores padronizados de referência para flexibilidade, é sabido que a mesma varia conforme a idade, sexo, raça e com a prática regular de exercícios físicos.

Nossos resultados mostraram que os exercícios funcionais melhoram significativamente o nível de flexibilidade, à semelhança dos resultados encontrados por Navega e Ruzende (2014) os quais avaliaram a flexibilidade de idosas sedentárias e praticantes de exercício físico aeróbio. Por isso Santos (2010) valorizou os exercícios funcionais ao afirmar que sua prática regular auxilia na manutenção ou aquisição de melhores níveis de flexibilidade. No entanto, para Mazo

et al. (2015), todo o ganho de flexibilidade tem total dependência do tipo de exercício praticado, uma vez que as capacidades físicas respondem proporcionalmente aos estímulos dados pelas atividades desenvolvidas.

Complementarmente, o presente estudo demonstrou que a expressiva redução de força muscular comum aos pacientes com AR pode ser, ao menos em parte, amenizada com sessões adequadas de exercícios funcionais. Em estudo realizado por Fidelis, Patrizzi e Walsh (2013) a avaliação da influência da prática regular de exercícios em relação a alguns parâmetros físicos (como força muscular, por exemplo) mostrou que sua realização foi capaz de minimizar a defasagem deste componente. Neste contexto, a utilização de programas de condicionamento físico de força e resistência muscular tem demonstrado resultados na manutenção desta capacidade em idosos, principalmente aqueles portadores de doenças crônicas.

Com a redução da flexibilidade e da força muscular, outras capacidades físicas tornam-se comprometidas no portador de AR como, por exemplo, o equilíbrio. Lvinger *et al.* (2011) descreveram que indivíduos com AR apresentam maior risco de quedas em comparação a idosos saudáveis. Todavia, nossos resultados demonstraram que, dentre todas as capacidades avaliadas neste estudo, o equilíbrio foi de fato o que apresentou melhores resultados a partir do treinamento. Assim, nossos achados corroboram os de Lustosa *et al.* (2010) os quais também utilizaram um programa de 8 semanas de exercícios funcionais em idosos a fim de avaliar o impacto do treinamento proposto sobre as atividades instrumentais de vida diária (AIVD) e sobre o equilíbrio unipodal. No referido estudo, a intervenção reduziu significativamente as quedas nesta população, as morbidades e o declínio das AIVD. Porém, Koerich *et al.* (2013) demonstraram que nestes pacientes a melhora pode ser prejudicada pelo nível de acometimento da doença, de forma que o ideal é dispor de estratégias preventivas que reduzam quedas e deem maior independência na realização das AIVD.

A avaliação comparativa da qualidade de vida no que se refere aos domínios “Físico”, “Psicológico”, “Social”, “Ambiental” e “Auto-avaliação” do sujeito do presente estudo não mostrou homogeneidade nos resultados. Isto porque, enquanto os domínios “Físico”, “Psicológico” e “Ambiental” melhoraram com o treinamento proposto, o domínio “Auto avaliação” não foi alterado e o “Relações sociais” apresentou declínio. Tal declínio pode ser explicado, ao menos em parte, pelo fato da idosa diminuir seu convívio social durante o período de treinamento uma vez que manteve-se ocupada com sua realização e posterior descanso. Vale ressaltar que Roma *et al.* (2014), ao analisarem a qualidade de vida de portadores de AR, constataram que o domínio mais afetado pela doença é o físico.

Complementarmente, a análise do WHOQOL-Bref revelou que, exceto pelas facetas participação social e intimidade que permaneceram inalteradas, todas as outras melhoraram com o treinamento. A não alteração

da faceta intimidade pode estar associada ao fato da avaliada não apresentar companheiro marital. Pesquisa semelhante realizada por Serbim e Figueiredo (2011) com idosos, revelou resultados similares aos nossos, com o melhor incremento na faceta de funcionamento dos sentidos.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que, no conjunto, nossos resultados mostraram melhora significativa nas capacidades físicas e funcionais da paciente com artrite reumatoide avaliada neste estudo, bem como em sua qualidade de vida. Assim, exercícios funcionais podem ser de fato indicados para portadores de artrite reumatoide em fase crônica da doença afim de melhorar tais parâmetros os quais são essenciais à realização das atividades de vida diária e à manutenção da qualidade de vida.

No entanto, é necessário investigar por meio de mais estudos o impacto do protocolo utilizado neste estudo em um grupo maior de portadores da doença e em variações do tempo de treinamento, tipos de exercícios utilizados, número de repetições adotadas, etc.

5. REFERÊNCIAS

- [01] AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Manual de pesquisa das Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011, 704p.
- [02] CHACHAMOVICH, E; FLECK, M. P. de A. Desenvolvimento do WHOQOL-BREF. In: FLECK, M. P. de A. (org.). A avaliação de qualidade de vida: Guia para profissionais da saúde. Porto Alegre: Artmed, 2008. 228p.
- [03] FIDELIS, L.T.; PATRIZZI, L.J.; WALSH, I.A.P. de. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p.109-116, 2013.
- [04] GOMES JORGE, M.S.; MOREIRA, I.S.; FELIMBERTI, G.; WIBELINGER, L.M. Physiotherapeutic approach for pain and quality of life of a hemophilic patient. Case report. Revista Dor, São Paulo, v. 17, n. 1, p.65-68. jan./mar. 2016.
- [05] GORLA, J.I. Avaliação motora em Educação Física adaptada: KTK para deficientes mentais. São Paulo: Phorte, 2007.
- [06] GUISELINI, M. Aptidão física, saúde, bem-estar: fundamentos teóricos e exercícios práticos. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2012.
- [07] KOERICH, J.; ARMANINI, K.K.; IOP, R. da R.; BORGES JÚNIOR, N.G.; DOMENECH, S.C.; GEVAERD, M.S. Avaliação do equilíbrio corporal de paciente com artrite reumatoide. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v. 20, n.4, p. 336-442, out./dez. 2013.
- [08] KLOOS, A.D.; HEISS, D.G. Exercícios para problemas de equilíbrio. In: KISNER, C.; GOBBY, L.A. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 6. ed. São Paulo: Manole, 2016.
- [09] LIVINGER, P.; MENZ, H.B.; WEE, E.; FELLER, J.A.; BARTLETT, R.; BERGMAN, N.R. Physiological risk

- factors for falls in people with knee osteoarthritis before and early after knee replacement surgery. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v. 19, n. 7, p. 1082-1089, 2011.
- [10] LUSTOSA, L.P.; OLIVEIRA, L.A.; SANTOS, L.S.; GUEDES, R.C.; PARENTONI, A.N.; PEREIRA, L.S.M. Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosas da comunidade. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 17, n. 2, p.153-6, abr./jun. 2010.
- [11] MAZO, G.Z.; PETREÇA, D.R.; SANDRESCHI, P.F.; BENEDETTI, T.R.B. Valores normativos da aptidão física para idosas brasileiras de 60 a 69 anos de idade. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 21, n. 4, p.318-322, jul./ago. 2015.
- [12] MARQUES, A.P. Manual de Goniometria. São Paulo: Manole, 1997.
- [13] MOZER, N.M.S.; OLIVEIRA, S.G.; PORTELLA, M.R. Musicoterapia e exercícios terapêuticos na qualidade de vida de idosos institucionalizados. Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 229-244, jun./set. 2011.
- [14] NAVEGA, M.T.; RUZENDE, J.R.S. Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e sedentárias. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p.785-793, jun./ago. 2014.
- [15] QUEIROGA, M.R. Testes e medidas para avaliação da aptidão física relacionada à saúde em adultos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- [16] ROMA, I.; ALMEIDA, M.L.; MANSANO, N.S.; VIANI, G.A.; ASSIS, M.R.; BARBOSA, P.M.K. Qualidade de vida de pacientes adultos e idosos com artrite reumatoide. *Revista Brasileira de Reumatologia*, São Paulo, v. 54, n. 4, p.279 286, 2014.
- [17] SANTANA, F.S.; NASCIMENTO, D.C.; FREITAS, J.P.M.; MIRANDA, R.F.; MUNIZ, L.F.; SANTOS NETO, L.; MOTA, L.M.H.; BALSAMO, S. Avaliação da capacidade funcional em pacientes com artrite reumatoide: implicações para a recomendação de exercícios físicos. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 1, São Paulo, v. 54, n. 5, p.378-385, set./out. 2014.
- [18] SANTOS, A.A. Flexibilidade em praticantes de hidroginástica. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v. 4, n. 21, p. 305-313, Maio/jun. 2010.
- [19] SANTOS, L.J.M. Dinamometria isocinética lombar. *Revista Digital*, Buenos Aires, jun. 2002.
- [20] SERBIM, A.K.; FIGUEIREDO, A.E.P.L. Qualidade de vida de idosos em um grupo de convivência. *Scientia Medica*, Porto Alegre, v. 21, n. 4, p.166-172, ago./out. 2011.
- [21] SIMÕES, A.S.L. A dor irruptiva na doença oncológica avançada. *Revista Dor*. São Paulo, v. 12, n. 2, p.166-171, abr./jun. 2011.
- [22] SKARE, T.L. Reumatologia: princípios e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- [23] SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. Cartilha de orientação para artrite reumatóide. São Paulo, Comissão de Artrite Reumatoide, 2011. 18p.
- [24] The WHOQOL Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science and Medicine*, v. 41, n. 10, p. 1403-1409. 1995.
- [25] VAISBERG, M.; MELLO, M.T. (Coord.) Exercícios na saúde e na doença. 3. ed. São Paulo: Manole, 2010.