



# REVISTA BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA

[www.reumatologia.com.br](http://www.reumatologia.com.br)



## Artigo de revisão

# Avaliação da capacidade funcional em pacientes com artrite reumatoide: implicações para a recomendação de exercícios físicos



Frederico Santos de Santana\*, Dahan da Cunha Nascimento,  
João Paulo Marques de Freitas, Raphaela Franco Miranda, Luciana Feitosa Muniz,  
Leopoldo Santos Neto, Licia Maria Henrique da Mota e Sandor Balsamo

Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 15 de fevereiro de 2013

Aceito em 12 de março de 2014

On-line em 6 de julho de 2014

Palavras-chave:

Artrite reumatoide

Funcionalidade

Exercício físico

### R E S U M O

A artrite reumatoide (AR) é uma doença autoimune que se caracteriza por poliartrite crônica simétrica, de grandes e pequenas articulações, e rigidez matinal que pode levar a comprometimento musculoesquelético, com impotência funcional. O conceito da funcionalidade diz respeito à capacidade de o indivíduo realizar atividades e tarefas da vida diária e cotidiana, de forma eficaz e independente. O objetivo desta revisão é familiarizar o reumatologista com o conceito de avaliação da capacidade funcional e os testes que podem ser aplicados nessa população, pois são passos importantes para uma prescrição adequada de exercícios físicos. A partir de testes funcionais já utilizados em população idosa, o Laboratório de Aptidão Física e Reumatologia – LAR – Brasília, que acompanha os pacientes da Coorte Brasília de Artrite Reumatoide Inicial, descreve neste artigo um protocolo de testes para avaliação da capacidade funcional para aplicação nos pacientes com diagnóstico de AR, incluindo a descrição dos seguintes testes: 1) Sentar e Alcançar; 2) Agilidade/Equilíbrio Dinâmico; 3) Dinamometria Manual; 4) Sentar e Levantar; 5) Rosca Bíceps e 6) Teste da Caminhada de Seis Minutos.

© 2014 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

### Assessment of functional capacity in patients with rheumatoid arthritis: implications for recommending exercise

#### A B S T R A C T

Rheumatoid arthritis (RA) is an autoimmune disease characterized by chronic symmetric polyarthritis of large and small joints and by morning stiffness that may lead to musculoskeletal impairment, with functional impotence. The concept of functionality relates to the ability of an individual to perform effectively and independently daily activities and tasks of everyday life. The aim of this review is to familiarize the rheumatologist with the concept of

Keywords:

Rheumatoid arthritis

Functionality

Physical exercise

\* Autor para correspondência.

E-mail: [fredericosantana@hotmail.com](mailto:fredericosantana@hotmail.com) (F.S. de Santana).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2014.03.021>

0482-5004/© 2014 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

functional capacity evaluation and with the tests that can be applied in this population, as these are important steps for a proper exercise prescription. From functional tests already used in the elderly population, the Physical Fitness and Rheumatology Laboratory – LAR – Brasília, which is accompanying patients from Brasilia Cohort of Early Rheumatoid Arthritis, describes in this article a protocol of tests to assess functional capacity for application in patients with RA, including the description of tests: 1) Sit and Reach; 2) Agility/Dynamic Balance; 3) Manual Dynamometry; 4) Sit Back and Lift; 5) Biceps Curl and 6) Six-minute Walk Test.

© 2014 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

A artrite reumatoide (AR) é uma doença autoimune que se caracteriza, principalmente, por poliartrite crônica simétrica de grandes e pequenas articulações, rigidez matinal e que pode levar a comprometimento musculoesquelético, com impotência funcional. Tais fatores contribuem para a incapacidade e para a ineficiência física desses pacientes. Dentre as estratégias de tratamento não farmacológicas da AR, destaca-se a prática de exercícios físicos que aborda o desenvolvimento da amplitude do movimento, da funcionalidade, da capacidade cardiovascular e da força muscular.<sup>1</sup> Em geral, os exercícios físicos são seguros e recomendados para portadores de AR e outras doenças reumáticas.<sup>2-4</sup>

Os pacientes com AR apresentam maior risco de doença cardiovascular. O possível efeito da atividade física sobre o risco cardiovascular, perfis inflamatório e imunológico é de grande interesse para os profissionais de saúde. Estudos mostram que restrições de exercício físico para pacientes com AR estão relacionadas, principalmente, à piora da sintomatologia articular, fato que pode contribuir tanto para a inatividade e o destreinamento da capacidade aeróbia, quanto para o aumento do risco cardiovascular.<sup>5</sup>

Outro fator que pode influenciar a capacidade funcional é a caquexia reumatoide, que ocorre em aproximadamente 66% dos pacientes com AR, e é caracterizada por perda de massa celular, predominantemente, de musculoesquelético (sarcopenia), sendo sua etiologia multifatorial, incluindo o aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias, alterações hormonais e a própria inatividade física.<sup>5</sup> Nesse sentido, exercícios que promovam ganhos de força e massa muscular estão associados à melhora da funcionalidade, além de também serem eficazes como adjuvantes no controle da atividade da doença.<sup>6,7</sup>

Foram criados índices compostos para classificar o nível de atividade da AR como o *Disease Activity Score 28 (DAS 28)*, o *Simplified Disease Activity Index (SDAI)* e o *Clinical Disease Activity Index (CDAI)*.<sup>8</sup> Porém, apesar da simplicidade, da importância e da pertinência clínica para uso do reumatologista, tais instrumentos são limitados no sentido de determinar as características de um programa de exercícios físicos nos pacientes com AR.

Devido à importância da atividade física para os pacientes com AR, é essencial o desenvolvimento de um programa de exercícios físicos que possa contemplar intencionalmente princípios metodológicos fundamentais para atender ao objetivo de prevenir, controlar e/ou tratar essa doença crônica.

Entretanto, o reumatologista pode apresentar uma série de dúvidas sobre prescrição e recomendação/encaminhamento para prática de exercícios: Que aptidão treinar? Quais exercícios? Qual frequência semanal? Que intensidade? Que volume? Por quanto tempo?

Logo, a proposta desta revisão é familiarizar o reumatologista com o conceito de avaliação da capacidade funcional e com os testes que podem ser aplicados nos pacientes com AR, pois são passos importantes para uma prescrição adequada de exercícios físicos. Consideramos que testes funcionais já validados em pessoas acima dos 50 anos, com propensão à incapacitação física e baixa mobilidade,<sup>9,10</sup> poderiam ser empregados em pacientes com AR, visto que, não há, até o momento, protocolos de avaliação da capacidade funcional específicos para esses pacientes.

## Testes funcionais

O conceito da funcionalidade diz respeito à capacidade de realizar atividades e tarefas da vida diária e cotidiana, de forma eficaz e independente.<sup>9</sup> A avaliação da funcionalidade, principalmente, do domínio físico, é extremamente importante para: a) identificar pacientes com risco de incapacitação funcional; b) determinar prioridades em termos de capacidades físicas e doses de treinamento físico e reabilitação; c) promover coparticipação e motivação do paciente na aderência e gestão dos métodos de tratamento propostos pelos profissionais de saúde.<sup>6</sup>

Os testes originalmente validados em pessoas acima de 50 anos, são testes confiáveis e factíveis, ou seja, avaliam cada uma das capacidades físicas referentes à funcionalidade, possuem boa reprodutibilidade intra e entre-avaliadores e são altamente viáveis, tanto do ponto de vista operacional, quanto financeiro.<sup>11</sup> O custo para aquisição do material necessário é baixo, os procedimentos para realização dos testes são simples e, em geral, pouco espaço é necessário para a realização dos testes físicos.<sup>11</sup>

Dessa forma, o Laboratório de Aptidão Física e Reumatologia – LAR – Brasília, que acompanha os pacientes da Coorte Brasília de Artrite Reumatoide Inicial,<sup>12-15</sup> sugere os seguintes testes para avaliação da capacidade funcional dos pacientes com diagnóstico de AR: 1) Sentar e Alcançar; 2) Agilidade/Equilíbrio Dinâmico; 3) Dinamometria Manual; 4) Sentar e Levantar; 5) Rosca Bíceps e 6) Caminhada de Seis Minutos.

É importante ressaltar que, para todos os testes, recomenda-se bom senso ao avaliador no julgamento da impossibilidade de sua realização devido ao grau de



Figura 1 – Sentar e alcançar.

acometimento das articulações. Além disso, sugere-se ao avaliador, a explicação e a demonstração do teste, além da execução de uma tentativa por parte do avaliado, para induzir familiarização com o teste:

### 1) Sentar e Alcançar (Chair Sit and Reach Test)<sup>10,11</sup>

Objetivo – a proposta original deste teste foi avaliar a amplitude articular de movimento da cadeia muscular posterior dos membros inferiores como mostrado na figura 1.

Material – Uma cadeira com altura padronizada (44 cm) e régua ou fita métrica (preferencialmente, metálica).

Unidade de Medida – centímetros (cm).

Nível de Complexidade da Execução – Baixo.

Nível de Segurança – Alto. Atenção ao equilíbrio do avaliado quando sentado, principalmente, em idades avançadas.

Necessidade de Treinamento do Avaliador – Baixa.

Sugere-se a execução de três (3) tentativas em cada membro e registro do maior valor alcançado.

Descrição do teste – o avaliado deve:

- sentar-se no banco com o joelho avaliado estendido;
- inspirar profundamente e durante a expiração, flexionar o tronco, com os membros superiores projetados à frente, cotovelos estendidos e mãos sobrepostas (para evitar rotação do tronco), em direção à ponta do pé, até o limite de sua amplitude articular;
- o avaliado deve manter a posição de alcance máximo por pelo menos dois segundos e não deve flexionar o membro avaliado em nenhum momento.

### 2) Agilidade/Equilíbrio Dinâmico (Timed to Up and Go)<sup>9</sup>

Objetivo – Como mostrado na figura 2, o teste de agilidade ou equilíbrio corporal dinâmico tem origem na análise da capacidade de execução de tarefas motoras básicas relacionadas à funcionalidade de idosos. Em portadores de AR, assim como em indivíduos idosos,<sup>16</sup> há associação entre o desempenho físico com o risco de quedas e fraturas.<sup>17</sup>

Material – Um cronômetro, uma cadeira com assento de altura padrão (44 cm), um cone.

Unidade de Medida – segundos (s).

Nível de Complexidade da Execução – Baixo.

Nível de Segurança – Moderado. Atenção ao piso, que deve ser plano, com aderência suficiente para evitar deslizamentos e

à sinalização do espaço livre de deslocamento do avaliado. Neste caso especificamente, a cadeira usada na avaliação precisa estar encostada na parede para evitar deslizamento da mesma.

Necessidade de Treinamento do Avaliador – Baixa.

Sugere-se a execução de três (3) tentativas e registro do menor tempo alcançado na tarefa.

Descrição do teste – o avaliado inicia o teste sentado na cadeira e é orientado à:

- Ao comando “Atenção, já!”, levantar-se da cadeira, contornar o cone a 3 m de distância na maior velocidade de caminhada possível e voltar a sentar-se na cadeira. O avaliador deve iniciar a contagem de tempo no cronômetro quando o quadril do avaliado desencostar da cadeira, e travar o cronômetro quando o quadril do avaliado encostar na cadeira novamente.
- O avaliado deve ser alertado de que não deve correr e, sim, executar a caminhada na maior velocidade possível. Além disso, deve-se adverti-lo, no sentido de evitar contato



Figura 2 – Agilidade/Equilíbrio dinâmico.



**Figura 3 – Sentar e levantar.**

com o cone e, no momento de sentar-se na cadeira, finalizando o teste, ter cuidado com os impactos do quadril com a cadeira e da cabeça na parede onde estará encostada a cadeira.

### 3) Dinamometria Manual (*hand grip strength*)<sup>18</sup>

Objetivo – Os valores dos testes provindos da dinamometria manual são usados como parâmetro de avaliação da força muscular geral. Em portadores de AR, assim como em indivíduos idosos, a diminuição da força muscular geral apresenta associação com a diminuição da funcionalidade das mãos<sup>19</sup> e com efeitos negativos da inflamação crônica.<sup>18</sup>

Material – Um dinamômetro de preensão manual.

Unidade de Medida – Quilograma (kg).

Nível de Complexidade da Execução – Moderado.

Nível de Segurança – Alto.

Necessidade de Treinamento do Avaliador – Moderada.

Descrição do teste – O avaliado inicia o teste na posição ortostática (em pé).

- a) O indivíduo deve segurar o aparelho na linha do antebraço, ficando paralelo ao eixo longitudinal do corpo. A articulação interfalangeana proximal da mão deve ser ajustada sob a barra que foi então apertada entre os dedos e a região tenar. Durante a preensão manual, na posição ortostática, o braço permanece imóvel, havendo somente a flexão das articulações falangeanas e metacarpofalangeanas.
- b) Posicionar a mão de forma que o polegar esteja ao redor de um lado e os quatro dedos ao redor da outra parte da alça.

- c) O intervalo de 1 minuto deve ser adotado entre as medidas.
- d) Ao comando de “Atenção, já!” o avaliado deve apertar o mais forte possível ou até que o ponteiro pare de subir.
- e) O avaliador deve ler e registrar os valores obtidos. Avaliar o membro contralateral. Repetir este procedimento, no total de seis vezes (três em cada membro).
- f) A melhor das seis medidas é usada para a análise.
- g) Registrar a dominância da mão (sinistro, destro, ambidestro).

### 4) Sentar e Levantar (30s Chair Stand)<sup>9,10,20</sup>

Objetivo – O teste de sentar e levantar da cadeira foi desenvolvido para avaliar o condicionamento de força muscular, como mostrado na [figura 3](#).

Material – Um cronômetro e uma cadeira com assento de altura padrão (44 cm).

Unidade de Medida – Número de repetições (reps). Neste caso, uma repetição é definida como o somatório de uma ação muscular concêntrica mais uma ação muscular excêntrica completa.

Nível de Complexidade da Execução – Baixo.

Nível de Segurança – Alto. Atenção à cadeira que será usada no teste, que precisa estar encostada na parede para evitar deslizamentos.

Necessidade de Treinamento do Avaliador – Baixa.

Recomenda-se a execução de uma tentativa prévia, com aproximadamente cinco repetições apenas.

Descrição do teste – o avaliado inicia o teste sentado na cadeira, com o tronco ereto (sem apoio no encosto da cadeira),

pés apoiados no chão e braços cruzados no tronco. A partir daí, é orientado a:

- a) Ao comando “Atenção, já!”, executar o maior número de agachamentos possíveis na cadeira durante 30 segundos;
- b) O avaliador deve iniciar a contagem de tempo no cronômetro após o comando de “Atenção, já!” e travá-lo aos 30 segundos. Deve-se contar em alto e bom som o número de repetições perfeitas realizadas de agachamento na cadeira. Considera-se uma repetição perfeita quando o avaliado levanta estendendo completamente os joelhos e deixando o tronco ereto (posição inicial) e senta, havendo apenas a necessidade de contato mínimo dos quadris na cadeira (posição final). Ou seja, não há necessidade de sentar-se completa e confortavelmente na cadeira. Devem-se evitar ainda impactos intensos nos quadris no momento de sentar na cadeira.

Nesse caso, é realizada apenas uma tentativa e registra-se o número de repetições realizadas perfeitamente e completas.

### 5) Rosca Bíceps (30s Arm Curl)<sup>9,10</sup>

Objetivo – O teste de rosca bíceps unilateral foi desenvolvido para avaliar o condicionamento de força muscular de membros superiores.

Material – Um cronômetro, um halter (2 e 4 kg, para mulheres e homens, respectivamente) e 1 cadeira com assento de altura padrão (44 cm).

Unidade de Medida – Número de repetições (reps). Neste caso, uma repetição é definida como o somatório de uma ação muscular concêntrica mais uma ação muscular excêntrica completa.

Nível de Complexidade da Execução – Baixo.

Nível de Segurança – Alto. Atenção à cadeira que será usada no teste, que precisa estar encostada na parede para evitar deslizamentos.

Necessidade de Treinamento do Avaliador – Baixa.

Recomenda-se a execução de uma tentativa prévia, com aproximadamente 5 repetições apenas.

Descrição do teste – o avaliado inicia o teste sentado na cadeira, com o tronco ereto (sem apoio no encosto da cadeira, nem da mão contralateral na borda da cadeira), pés apoiados no chão. A partir daí, é orientado a:

- a) Ao comando “Atenção, já!”, executar o maior número de flexões de cotovelo possíveis na cadeira durante 30 segundos;
- b) O avaliador deve iniciar a contagem de tempo no cronômetro após o comando de “Atenção, já!” e travá-lo aos 30 segundos. Deve-se contar em alto e bom som o número de repetições perfeitas realizadas de flexão de cotovelo. Considera-se uma repetição perfeita quando o avaliado flexiona o cotovelo completamente (punho em direção ao ombro) e estende completamente os cotovelos, mantendo o tronco ereto (posição final). O membro contralateral fica apoiado sobre a coxa para evitar a preensão na cadeira. Neste caso, é realizada apenas uma tentativa e registra-se o número de repetições realizadas perfeitamente e completas.

### 6) Teste da caminhada de 6 minutos (six minute walking test)<sup>21</sup>

Objetivo – O teste de seis minutos de caminhada tem como objetivo avaliar a capacidade funcional e cardiovascular do avaliado.<sup>22</sup>

Material – Um cronômetro, dois cones, uma cadeira, telefone e um desfibrilador externo automático (DEA).<sup>21</sup>

Unidade de Medida – metros (m).

Nível de Complexidade de Execução – Moderado.

Nível de Segurança – Moderado. Atenção ao piso, que deve ser plano, com aderência suficiente para evitar deslizamentos, e à sinalização do espaço livre de deslocamento do avaliado.

Necessidade de Treinamento do Avaliador – Moderado.

Recomenda-se execução breve (não mais de 1 minuto) de uma tentativa para familiarização com o ritmo de caminhada do avaliado.

Contraindicações absolutas:

- a) Angina instável.
- b) Infarto agudo do miocárdio recente.
- c) Contraindicações relativas:
- d) Frequência cardíaca de repouso maior que 120 batimentos por minuto (bpm).
- e) Pressão arterial sistólica maior que 180 mmHg.
- f) Pressão arterial diastólica maior que 100 mmHg.
- g) Saturação de O<sub>2</sub> ≤ 90%.

Aspectos de Segurança:

- a) O teste deve ser realizado em local propício para rápido atendimento emergencial.
- b) O profissional responsável pelo teste deve ter treinamento para ressuscitação cardiopulmonar.
- c) Razões para interromper imediatamente o teste incluem: dor no peito, dispnéia intolerável, dormência nas pernas ou palidez. Profissionais de saúde devem ser treinados para reconhecer esses problemas.

Descrição do teste – o avaliado inicia o teste na posição ortostática (em pé)

- a) O percurso pode variar de 20 a 50 metros de distância, dependendo do tamanho do corredor.
- b) Marcação de uma linha transversal ao espaço demarcado para o deslocamento no início do teste.
- c) Caso sejam necessárias repetições do teste, para comparação ou avaliação da evolução do resultado, os testes subsequentes devem ser realizados no mesmo horário do 1º dia de teste.
- d) O avaliado deve sentar em uma cadeira localizada perto do início do teste, pelo menos 10 minutos para a medida da pressão arterial, frequência cardíaca e saturação de O<sub>2</sub>.
- e) Ao final do teste, o avaliado precisa ser informado que deverá caminhar lentamente no sentido transversal ao sentido do teste para mensuração da distância pelo avaliador, que também deverá demonstrar a escala de percepção de esforço e questionar a intensidade do teste.
- f) O avaliador deve explicar para o avaliado que o objetivo do teste é caminhar a maior distância possível durante seis minutos; demonstrar como realizar o teste.

**Tabela 1 – Tabela normativa para o desempenho dos testes funcionais de flexibilidade, equilíbrio dinâmico/agilidade, resistência de membros inferiores e capacidade cardiovascular em idosos**

Teste Funcional	Sexo	Faixas etárias (anos)						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sentar e Alcançar (cm)	H	-6 à +10	-7,6 à +7,6	-8,8 à +6,3	-10,1 à +5	-13,9 à +3,8	-13,9 à +1,2	-16,5 à -1,2
	M	-1,2 à +12,7	-1,2 à +11,4	-2,5 à +10,1	-3,8 à +8,8	-5 à +7,6	-6,3 à +6,3	-11,4 à -2,5
Equilíbrio Dinâmico (s)	H	5,6 à 3,8	5,7 à 4,3	6,0 à 4,2	7,2 à 4,6	7,6 à 5,2	8,9 à 5,3	10,0 à 6,2
	M	6,0 à 4,4	6,4 à 4,8	7,1 à 4,9	7,4 à 5,2	8,7 à 5,7	9,6 à 6,2	11,5 à 7,3
Sentar e Levantar (reps)	H	14 à 19	12 à 18	12 à 17	11 à 17	10 à 15	8 à 14	7 à 12
	M	12 à 17	11 à 16	10 à 15	10 à 15	9 à 14	8 à 13	4 à 11
Caminhada 6 min (m)	H	555 à 668	509 à 637	495 à 618	427 à 582	404 à 550	345 à 518	277 à 455
	M	495 à 600	455 à 577	436 à 559	391 à 532	350 à 491	309 à 464	250 à 400

cm, centímetros; s, segundos; reps., repetições; m, minutos; H, homens; M, mulheres.

- g) O avaliador deve perguntar se o avaliado está pronto e lembrá-lo de que o objetivo é caminhar a maior distância possível durante seis minutos, mas não correr ou trotar.  
 h) Lembrar a cada minuto o tempo do avaliado.  
 i) Ao comando de “Atenção, já!” o avaliado inicia o teste.  
 j) Restando 15 segundos para o término do teste, o avaliado deve ser avisado para preparar-se para o final do teste.

Sherrill,<sup>24</sup> pois oferece um valor estimado da capacidade cardiovascular para este teste pela idade. (tabela 2)

Homens:

$$DP = (7,57 \times \text{estatura cm}) - (5,02 \times \text{idade anos}) - (1,76 \times \text{massa corporal kg}) - 309 \text{ metros}$$

Subtrair 153 para obter o limite inferior de normalidade  
 Mulheres:

$$DP = (2,11 \times \text{estatura cm}) - (2,29 \times \text{idade anos}) - (5,78 \times \text{massa corporal kg}) - 667 \text{ metros}$$

Subtrair 139 para obter o limite inferior de normalidade

$$DP = \text{distância prevista no teste de caminhada de 6 minutos}$$

### Normativas para avaliação dos resultados dos testes funcionais na prática clínica

Como referido anteriormente, não existem normativas para avaliação dos resultados dos testes funcionais descritos em pacientes com AR. Esses testes foram validados para populações idosas,<sup>23</sup> mas podemos inferir a sua aplicação nos pacientes de doenças reumáticas que também apresentam queda da capacidade funcional ao longo do tempo. As tabelas 1 e 2 trazem os valores normais esperados para indivíduos saudáveis acima de 50 anos.

Sugere-se assim, que, quando da aplicação dos testes funcionais descritos em pacientes com AR, e até que exista uma normativa adequada para essa população de pacientes, as avaliações ou os julgamentos das medidas obtidas nos testes podem ser comparados com os padrões de normalidade daquele teste (no caso de população idosa) ou avaliação referenciada ao próprio indivíduo (comparações de evolução dos resultados em repetições seriadas, ao longo do tempo, para a mesma pessoa).

No caso do Teste de Caminhada de Seis Minutos, além dos valores expressos na tabela 1, outra possibilidade para individualização dos resultados é a fórmula de Enright e

### Como usar os resultados dos testes funcionais na prática clínica

A partir das definições relacionadas ao uso das avaliações funcionais, dos valores obtidos nos testes e do julgamento destes valores, é possível estabelecer o processo de tomada de decisões com relação à prática de exercícios físicos, intencionalmente prescritos para tratar e controlar os sinais e sintomas decorrentes da AR.

Por exemplo, é possível, como relatado anteriormente, comparar os dados obtidos nos testes funcionais com tabelas

**Tabela 2 – Tabela normativa para o desempenho dos testes funcionais de força e resistência muscular de membros superiores e equilíbrio estático em idosos**

Faixas Etárias (anos)	50-59			60-69			70-79		
	p25	p50	p75	p25	p50	p75	p25	p50	p75
<b>Dinamometria Manual (kg)</b>									
Direita	24	27	30	23	26	29	21	24	27
Esquerda	23	26	29	22	25	28	20	23	26
Rosca Bíceps (reps)	18	22	26	18	22	25	17	20	24
Equilíbrio Estático (s)	19,6	30	30	14,4	25,5	30	6,5	14,7	26,4

normativas disponíveis (em população idosa) e, a partir disso, verificar se há alguma capacidade física em pior condição do que outra. Essa informação ajudará na recomendação do tipo de atividade física. Além disso, de maneira prática, é possível acompanhar o desempenho físico dos pacientes em todas as aptidões físicas ao longo do tratamento, sendo que, caso alguma capacidade sofra queda importante de desempenho, esta pode ser contornada com tipos de exercícios intencionalmente escolhidos e modulados.

Após a escolha da modalidade ou aptidão física, parâmetros como a intensidade e o volume do exercício físico devem ser controlados.<sup>2</sup> A intensidade do exercício está relacionada com o nível de esforço desempenhado para uma determinada atividade e o volume do exercício mais relacionado temporalmente com a quantidade de exercícios executados.<sup>2</sup> Isso é importante porque o princípio da sobrecarga progressiva prega que qualquer proposta de treinamento físico, necessita de evolução tanto de volume quanto de intensidade, para fugir do efeito de platô, muito comum em indivíduos que praticam atividade física regularmente, porém que não controlam a dose dos exercícios.<sup>25</sup>

O Consenso 2012 da Sociedade Brasileira de Reumatologia para Tratamento da Artrite Reumatoide (AR) sugere que os pacientes realizem exercícios físicos de forma regular.<sup>26,27</sup> A maior parte dos programas de exercícios dinâmicos segue as recomendações do Colégio Americano de Medicina Esportiva. Recomenda-se que o exercício tenha duração de 20 minutos ou mais, que seja realizado no mínimo duas vezes por semana e leve a um aumento de 60% da frequência cardíaca prevista para a idade, para apresentar efeitos clínicos positivos e sem detrimento à doença, ou seja, sem piora da atividade da AR e sem causar dor. Quando comparado o exercício dinâmico ao programa de reabilitação articular convencional, observa-se melhora significativa da qualidade de vida dos pacientes com AR.<sup>28,29</sup>

Atualmente, a literatura científica é escassa no que tange à determinação de que tipo de dose-resposta do exercício físico é eficaz e segura para o portador da AR. Aspectos metodológicos relacionados com a dose-resposta (intensidade, duração das sessões, exercício, volume e periodicidade semanal), falta de controle da aderência nos treinamentos, não especificação dos equipamentos, descrição do tratamento farmacológico (dose e tempo de uso), nível de atividade da doença dos pacientes, tempo de diagnóstico e nível de capacidade funcional na condição *baseline* (início do estudo) são citados como limitações para generalização dos resultados na prescrição de pacientes com AR.<sup>6</sup>

### Perspectivas e considerações finais

Em termos de estratégias de prevenção, controle e tratamento não farmacológicos de diversas doenças crônicas e degenerativas, nos últimos anos destaca-se o notório reconhecimento da prática de exercícios físico, sobretudo em doenças reumatológicas, inclusive a AR. Entretanto, há carência de protocolos de exercícios ou discussão do tipo de atividade física que deve ser prescrita.

Recentemente, pesquisadores envolvidos da área da saúde têm refletido acerca da importância da condução de ensaios

clínicos aleatorizados, controlados e duradouros, que avaliem o impacto da melhora do condicionamento físico geral na capacidade funcional e no estado geral de saúde dos pacientes ativos fisicamente. Logo, acredita-se que, a produção científica envolvida com exercícios físicos e AR será cada vez mais frequente, visto a importância do entendimento da ciência do exercício físico como ferramenta terapêutica, por parte do médico reumatologista.

Por fim, há necessidade iminente de mais estudos, principalmente, no que diz respeito às normativas físicas específicas para o portador de AR. A avaliação correta da capacidade funcional poderá gerar subsídios para a prescrição precisa do protocolo de treinamento físico, definindo as capacidades físicas a serem desenvolvidas e os parâmetros de controle de volume e intensidade do exercício. Dessa forma, baseada na avaliação da capacidade funcional, a recomendação da atividade física poderá ser feita de modo mais seguro, individualizado, preciso e intencional, tentando alcançar seu objetivo principal nos pacientes com AR, ou seja, desenvolvimento de resistência e de capacidade física, visando a melhora da qualidade de vida.

### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### REFERÊNCIAS

1. Pinto ALGB, Lima FR, Roschel H. Exercício físico nas doenças reumáticas – efeitos terapêuticos. *Sarvier*. 2011.
2. Gualano B, Pinto AL, Perondi MB, Roschel H, Sallum AME, Hayashi AP, et al. Therapeutic effects of exercise training in patients with pediatric rheumatic diseases. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51:490–6.
3. Cardoso FS, Curtolo M, Natour J, Júnior IL. Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51:338–50.
4. Silva LE, Valim V, Pessanha AP, Oliveira LM, Myamoto S, Jones A, et al. Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2008;88:12–21.
5. Teixeira Vde O, Filippin LI, Xavier RM. Mechanisms of muscle wasting in sarcopenia. *Rev Bras Reumatol*. 2012;52:252–9.
6. Baillet A, Vaillant M, Guinot M, Juvin R, Gaudin P. Efficacy of resistance exercises in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;51:519–27.
7. Jorge RT, Souza MC, Jones A, Júnior IL, Jennings F, Natour J. Treinamento resistido progressivo nas doenças musculoesqueléticas crônicas. *Rev Bras Reumatol*. 2009;49:726–34.
8. da Mota LM, Cruz BA, Brenol CV, Pereira IA, Fronza LS, Bertolo MB, et al. 2011 Consensus of the Brazilian Society of Rheumatology for diagnosis and early assessment of rheumatoid arthritis. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51:199–219.
9. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J Aging Phys Activ*. 1999;7:129–61.
10. Matsudo S. Avaliação do Idoso – Física e Funcional. 2010; 3 ed.

11. Jones CJ, Rikli RE, Max J, Noffal G. The reliability and validity of a chair sit-and-reach test as a measure of hamstring flexibility in older adults. *Res Q Exercise Sport*. 1998;69:338-43.
12. da Mota LM, Santos Neto LL, Pereira IA, Burlingame R, Menard HA, Laurindo IM. Autoantibodies in early rheumatoid arthritis: Brasilia cohort: results of a three-year serial analysis. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51:564-71.
13. da Mota LM, dos Santos Neto LL, Burlingame R, Menard HA, Laurindo IM. Laboratory characteristics of a cohort of patients with early rheumatoid arthritis. *Rev Bras Reumatol*. 2010;50:375-88.
14. da Mota LM, Laurindo IM, dos Santos Neto LL. Prospective evaluation of the quality of life in a cohort of patients with early rheumatoid arthritis. *Rev Bras Reumatol*. 2010;50:249-61.
15. da Mota LM, Laurindo IM, dos Santos Neto LL. Demographic and clinical characteristics of a cohort of patients with early rheumatoid arthritis. *Rev Bras Reumatol*. 2010;50:235-48.
16. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther*. 2000;80:896-903.
17. Bohler C, Radner H, Ernst M, Binder A, Stamm T, Alehata D, et al. Rheumatoid arthritis and falls: the influence of disease activity. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;9.
18. Beenakker KG, Ling CH, Meskers CG, de Craen AJ, Stijnen T, Westendorp RG, et al. Patterns of muscle strength loss with age in the general population and patients with a chronic inflammatory state. *Ageing Res Rev*. 2010;9:431-6.
19. Cima SR, Barone A, Porto JM, de Abreu DC. Strengthening exercises to improve hand strength and functionality in rheumatoid arthritis with hand deformities: a randomized, controlled trial. *Rheumatol Int*. 2012;8.
20. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exercise Sport*. 1999;70:113-9.
21. Kraemer WJ, Koziris LP, Ratamess NA, Hakkinen K, Triplett-McBride NT, Fry AC, et al. Detraining produces minimal changes in physical performance and hormonal variables in recreationally strength-trained men. *J Strength Cond Res*. 2002;16:373-82.
22. Enright PL. The six-minute walk test. *Respir Care*. 2003;48:783-5.
23. Rikli RE. Reliability, validity, and methodological issues in assessing physical activity in older adults. *Res Q Exerc Sport*. 2000;71:589-96.
24. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158:1384-7.
25. DeLorme TLW. Techniques of progressive resistance exercise. *Archives of Physical Medicine*. 1948;29:263-73.
26. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43:1334-59.
27. da Mota LM, Cruz BA, Brenol CV, Pereira IA, Rezende-Fronza LS, Bertolo MB, et al. Brazilian Society of Rheumatology Consensus for the treatment of rheumatoid arthritis. *Rev Bras Reumatol*. 2012;52:152-74.
28. Baillet A, Payraud E, Niderprim VA, Nissen MJ, Allenet B, François P, et al. A dynamic exercise programme to improve patients' disability in rheumatoid arthritis: a prospective randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford)*. 2009;48:410-5.
29. Munneke M, de Jong Z, Zwinderman AH, Runday HK, van Schaardenburg D, Dijkmans BA, et al. Effect of a high-intensity weight-bearing exercise program on radiologic damage progression of the large joints in subgroups of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*. 2005;15(53):410-7.