

Cadência de movimento lenta na musculação e resposta na hipertrofia muscular

Layara do Vales

Amanda Talaveira

Ana Caroline Soares

Isabela Nono

Lorena Alves

Fernando Pereira dos Santos

RESUMO

É de parte do conhecimento de profissionais e estudantes da área da educação física que o treinamento com pesos tem seu maior potencial de alcance em resultados hipertroficados por meio de variáveis manipuláveis, o que, por sua vez, dentro de um programa de exercícios organizado, compreende intensidade de carga progressiva, intervalo de descanso entre as séries, soma de volume total de trabalho, escolha dos exercícios e descanso entre as sessões. Dentro dos estímulos de treino, existe uma variável que muitas vezes é superestimada: a cadência. Neste artigo, traremos resultados de estudos que apontam se a duração no tempo da repetição de um movimento em um exercício de musculação promove maiores respostas quando o objetivo se trata de hipertrofia muscular.

1

Palavras-chave: duração da repetição; tempo sob tensão; hipertrofia muscular.

ABSTRACT

It is part of the knowledge of professionals and students in the field of physical education that weight training has its greatest potential to reach hypertrophic results through manipulable variables, which, within an organized exercise program, comprises progressive load intensity, rest interval between sets, sum of total work volume, choice of exercises and rest between sessions. Within training stimuli, there is a variable that is often overestimated: cadence. In this article, we will bring results from studies that show whether the duration of the repetition of a movement in a weight training exercise promotes greater responses when the objective is muscle hypertrophy.

Keywords: repetition duration; time under tension; muscular hypertrophy.

INTRODUÇÃO

Quando se trata da prática de musculação é comum ouvir dizer sobre a importância de séries, repetições, carga e tempo de descanso na busca pela hipertrofia muscular. No entanto, é

de grande importância validar que a hipertrofia é o resultado de um processo multifatorial e que ocorre à longo prazo, onde a síntese proteica necessita superioridade a degradação da mesma, o que não se faz dependente somente do treino de musculação, mas também, combinação de fatores nutricionais, como: ingestão de proteínas e carboidratos, fatores genéticos e hormonais, quantidade de estímulo dado através da soma de volume total de treino, magnitude da carga e descanso adequado.

A cadência, é definida como: O tempo de realização de uma repetição completa de movimento considerando as fases concêntrica e excêntrica.

A cadência é um fator importante para a somatória final total do tempo de duração de uma sessão de treino. Sobre ela, é questionada a possibilidade da influência no tempo sob tensão mecânica do músculo treinado. É estimado que ao realizar uma cadência de movimento de forma intencionalmente lenta, seriam ampliados os benefícios à hipertróficos, dado que, nesta condição, a percepção de esforço é de fato aumentada.

Apesar disso, não existem comprovações de que maiores cadências determinem maiores respostas anabólicas.

2

OBJETIVO

Investigar se utilizar uma cadência fixa lenta de forma intencional comparada à uma cadência considerada normal, imposta pela relação da sobrecarga e determinada pelo próprio indivíduo executor, obteria vantagens sobre respostas à hipertrofia, ativação muscular e volume de treino.

METODOLOGIA

Revisão de literatura

- Artigos

Bancos de pesquisa: *Pubmed, Europe PMC.*

Dos estudos inicialmente revisados, 68 foram considerados potencialmente relevantes para o artigo, criando-se 12 possíveis artigos para a inclusão. Com isso, os três investigadores entraram em um consenso de excluir mais quatro destes estudos pois, ambos os grupos não treinaram até a falha muscular e as modalidades não foram usadas para medir a composição

corporal. Concluindo então, 8 estudos foram identificados para inclusão no artigo com os critérios descritos.

Os estudos foram codificados individualmente para as seguintes variáveis: informações descritivas por cada grupo, incluindo sexo, índice de massa corporal, estado de treinamento, idade, idade estratificada do sujeito, como: jovem (18-29 anos) meia idade (30- 49 anos) e idoso (50- anos), número de sujeitos em cada grupo, duração do estudo, duração da repetição com base no intervalo de repetição estratificado classificado como: rápido/pesado (séries de 6-12 com repetição total de 0,5- 4s) rápido / leve (conjuntos de 20 - 30 com um total duração da repetição de 0,5 - 4 s), média (séries de 6-12 com uma duração de repetição total de 4-8 s), ou lenta (séries de 6-12 com duração total de repetição de 8 s). Se volume foi igualado entre os grupos; velocidade de ação concêntrica e excêntrica, tipo de medição morfológica - imagem por ressonância magnética (MRI) -, tomografia computadorizada (CT), ultrassom, biópsia, absorbtometry de raio-x de energia dupla, (DXA) e / ou densitometria, e região / músculo do corpo mensurado - superior, inferior ou ambos (*Brad J. Schoenfeld, Dan I. Ogborn, James W. Krieger, 2015*).

Foi investigado se uma cadência fixa lenta ou escolhida pelo indivíduo, imposta pela sobrecarga, teria vantagem sobre a ativação muscular e o volume de treino. Foram avaliados 12 homens com idade entre 18-30 anos, treinados (consistentes por no mínimo 2x na semana no ano anterior ao estudo e utilizando de forma regular o exercício leg press 45). O tempo de treino relatado foi de 1,6 -5 anos. 2 grupos, com área avaliada sendo: vasto lateral e vasto medial. Grupo 1: Com cadência que escolhessem como adequada. Grupo 2: Com cadência fixa 2:0:2:0, executando até a fadiga concêntrica com carga a 80% de 1RM.

Resultado avaliado: Força, ativação muscular, velocidade, potência, espessura, conteúdo das fibras, composição corporal. (Eletromiografia de superfície, tempo sob tensão (TUT) da sessão e TUT da repetição. Foi analisado se a cadência lenta com contração contínua e baixa carga, ou rápida com pausa de 1 segundo e alta carga, teriam benefício superior na hipertrofia (*Sanmy Rocha Nóbrega, Renato Barroso, Carlos Ugrinowitsch, Jean Lucas Fernandes da Costa, Ieda Fernanda Alvarez, Cintia Barcelos, Cleiton Augusto Libardi, 2018*).

Avaliaram 36 homens destreinados com duração de tempo de 13 semanas e frequência semanal de 2x. Tempo de pausa de 60 segundos entre as séries e 3 minutos entre os exercícios. Média de idade de 19 anos, média de altura de 1,74 cm, média de peso corporal de 62,5kg. Área avaliada: Peitoral maior, abdômen, anterior e posterior de coxa, área subescapular. Abordagem

do treino: Séries, intensidade, exercícios, maquinário.

Resultado avaliado: Força, ativação muscular, velocidade, potência, AST, espessura, conteúdo das fibras, composição corporal. (Eletromiografia de superfície, lactato sanguíneo, pressão arterial, espessura muscular e composição corporal).

Divididos em 3 grupos. Grupo 1: o grupo controle (sem treino). Grupo 2: LST, realizou o treino com 3 séries até a fadiga utilizando cadência 3:0:3 com carga de 55-60% de 1RM. Grupo 3: Cadência HN de 1:1:1, com intensidade de carga de 80-90% de 1RM. Exercícios: Agachamento, supino, puxador, abdominal e extensão de tronco. Todos em máquinas tradicionais.

Material utilizado: EMG, teste de 1RM, Ultrassom, coleta de sangue e DXA (MICHIIYA TANIMOTO, KIYOSHI SANADA, KENTA YAMAMOTO, HIROSHI KAWANO, YUKO GANDO, IZUMI TABATA, NAOKATA ISHII, AND MOTOHIKO MIYACHI, 1926–1938, 2008).

RESULTADOS

4

A cadência a partir de 0,5 a 0,8 segundos tiveram respostas semelhantes na hipertrofia muscular. Os estudos concluíram que, a cadência super slow, quando comparada a velocidade normal imposta pela sobrecarga, não forneceu vantagem para a hipertrofia muscular. A variável cadência pode ser manipulada com maior utilidade quando o intuito é a tentativa de melhor aprendizado de movimento, contração muscular e consciência corporal em alunos iniciantes. Já para a hipertrofia, mesmo que haja um maior acúmulo de resíduos metabólicos na musculatura, nessa circunstância, maiores cadências não aparentam trazer maiores respostas anabólicas. Repetições que intencionalmente duraram mais que 10 seg obtiveram respostas submáximas na hipertrofia (SCHOENFELD et al., 2015).

Houve um aumento no volume de repetições para o grupo que escolheu sua própria cadência. O tempo sob tensão (TUT) da sessão, foi similar entre os grupos. O TUT da repetição, foi maior no grupo de cadência fixa 2:02:0. Quando o movimento é executado de forma lenta intencionalmente, o processo de fadiga periférica é acelerado. Deste modo, um maior acúmulo de estresse metabólico local é adicionado, e com isso, a repetição se torna mais difícil, aumentando assim, a percepção de esforço do indivíduo, mas também, diminuindo por consequência a intensidade de carga utilizada (NÓBREGA et al., 2018).

Com relação à pressão arterial, o grupo que treinou com cargas mais elevadas teve uma pressão maior. Ou seja, para indivíduos que têm problemas cardíacos essa pode ser uma informação importante a ser estudada.

Ao avaliar a espessura muscular total, não houve diferenças significativas entre as cadências rápida e lenta. A dobra subescapular diminuiu no grupo que treinou com maior intensidade de carga e cadência mais rápida.

Na composição corporal, também não houve diferença, porém o grupo que treinou com cargas mais altas e velocidade mais rápida teve uma maior redução das dobras do que os demais grupos. Na avaliação de força, também não houve diferença significativa. (TANIMOTO et al., 1926–1938, 2008).

CONSIDERAÇÃO DOS AUTORES

A diretriz de atribuições de carga e repetição com base na revisão sistemática de Fleck e Kraemer do treinamento resistido e outros estudos têm sido amplamente utilizados no campo da aptidão física. Esta diretriz recomenda o treinamento resistido com 6-12 repetições usando uma carga de 67-85% de 1 RM para a hipertrofia muscular. Esta diretriz parece uma atribuição apropriada no movimento voluntário, mas não inclui o conceito de variação do movimento do exercício. Quando o movimento do exercício é concebido para colocar músculos sob tensão contínua durante todo o movimento como no método low-intensity slow and tonie (LST), o treinamento resistido mesmo com cargas de baixa intensidade de menos de 65% de 1 RM, podem causar hipertrofia muscular e aumentar a força. Os resultados deste estudo indicam que o treinamento LST é um método eficaz para ganhar tamanho muscular e força em treinamento real. Um regime de treinamento LST com uma carga de baixa intensidade pode ser escolhido como um treinamento de resistência seguro com risco relativamente baixo de lesão ortopédica, bem como, baixo risco de problemas cardíacos durante o exercício. O treinamento LST deve ser realizado com uma velocidade que permite facilmente a contínua geração de força ao longo do movimento do exercício. O LST não precisa ser realizado com a velocidade usada neste estudo - 3 segundos para concêntrico e excêntrico. Apesar disso, se o movimento for muito lento - maior que 5 segundos para cada ação concêntrica e excêntrica -, pode ser difícil realizar várias repetições em uma intensidade suficiente, e também, o trabalho mecânico pode não ser suficiente para melhorar o acúmulo de subprodutos metabólicos como lactato. Recomendamos

que a velocidade do movimento seja o mais rápido possível dentro dos limites nos quais a geração de força contínua possa ser mantida. Nós consideramos a geração de força tônica, ao invés do movimento lento como sendo o principal ponto de treinamento LST. Evitar usar cadências longas demais quando não há limitações como aparelhagem ou lesão, a fim de manter uma intensidade de carga mais elevada. Cadências super lentas podem ser utilizadas quando não houver uma disponibilidade de materiais suficientes para o treino, a fim de tentar adiantar o processo de fadiga muscular (TANIMOTO et al., 1926–1938, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Texto de discussão

Apesar da atual recomendação para o controle da duração da cadência durante o treinamento com pesos, pouco controle é visto na prática. Mas, uma vez que os resultados deste estudo indicam que o uso de controle da duração da repetição auto selecionada é um método mais eficaz para aumentar a ativação muscular e volume de treino, do que controle da duração de repetição fixa ou super slow, isso não apresenta ser uma problemática (NÓBREGA et al., 2018).

É de grande importância ressaltar que, mesmo que o super slow não seja superior para a hipertrofia muscular, não significa ser uma regra que ele deva, necessariamente, ser excluído por completo de todos os públicos e programas de treinamento. A variável cadência em super slow, pode ser manipulada com utilidade, como exemplo, quando o intuito é a tentativa de aprendizado de movimento, contração muscular e consciência corporal em alunos iniciantes. Assim como, também, na indisponibilidade de materiais necessários, como: aparelhos e carga suficiente. A fim de acelerar o processo de fadiga muscular dentro dessas condições desfavoráveis.

Concluimos então, que utilizar cadência auto sugerida - de maneira que a sobrecarga e o indivíduo determinem a velocidade -, foi uma via superior para resultados em hipertrofia muscular quando não houve situações de limitação física ou de aparelhagem.

Ao controlar uma cadência de maneira fixa e intencionalmente super lenta, torna-se mais difícil a realização de mais repetições em uma intensidade de carga suficiente, em razão de que a carga virá, por consequência, a diminuir. O que até o momento os estudos demonstraram não ser algo benéfico, colocando em pauta o princípio da sobrecarga progressiva

como sendo um dos principais estímulos para que ocorra a hipertrofia do músculo. Em um treino realizado com maior intensidade de carga, o tempo sob tensão da sessão se torna significativamente superior, o que resultou em respostas positivas para a hipertrofia muscular.

REFERÊNCIAS

BRAD J. SCHOENFELD, Dan; OGBORN, James W. Krieger. Effect of repetition duration during resistance training on muscle hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. **Sports Med**, v. 45, n. 4, apr. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25601394/>. Acesso em: 18 dez. 2023.

NÓBREGA, Sanmy Rocha; BARROSO, Renato; UGRINOWITSCH, Carlos; COSTA, Jean Lucas Fernandes da; ALVAREZ, Ieda Fernanda; BARCELOS, Cintia; LIBARDI, Cleiton Augusto. Self-selected Vs Fixed repetition duration: effects on number of repetition and muscle activation in resistance-trained man. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.32, n. 9, set. 2018. Disponível em: https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2018/09000/self_selected_vs__fixed_repetition_duration_.3.aspx. Acesso em: 18 dez. 2023.

TANIMOTO, Michiya; KIYOSHI, Sanada; YAMAMOTO, Kenta; KAWANO, Hiroshi; GANDO, Yuko; TABATA, Izumi; ISHII, Naokata; MIYACHI, Motohiko. Effects of whole-body low-intensity resistance training with slow movement and tonic force generation on muscular size and strength in young men. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 22, n. 6, p. 1926–1938, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18978616/>. Acesso em: 18 dez. 2023.