Efeito do comprimento muscular nos exercícios de treinamento resistido na hipertrofia muscular

Autor(res)

Alex Silva Ribeiro
João Pedro Nicoletti Fernandes

Categoria do Trabalho

Pesquisa

Instituição

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA DE SÃO PAULO

Introdução

A hipertrofia muscular depende de diversos fatores, incluindo a prática de treinamento resistido. Este tipo de treino promove três mecanismos nos músculos que levam a ganhos de hipertrofia muscular: transdução mecânica, estresse metabólico e dano muscular.
O treinamento resistido possui diversas variáveis que podem ser ajustadas para alcançar hipertrofia muscular. Entre as principais estão carga ou intensidade, volume total do treino, tempo de descanso entre as séries, uso da falha muscular momentânea, velocidade das repetições e, mais recentemente, a manipulação do comprimento alongado dos músculos.
O termo "comprimento alongado" refere-se à condição em que um músculo é exercitado em sua máxima ou quase máxima extensão durante um movimento do treinamento resistido, ou seja, quando está em uma posição de maior comprimento muscular. Essa ênfase na posição alongada pode vir a ser um fator chave para otimizar as adaptações musculares, especialmente a hipertrofia muscular.

Objetivo

Analisar o efeito do comprimento muscular durante a execução dos exercícios resistidos sobre a hipertrofia muscular.

Material e Métodos

Para compor os resultados foi analisado dois estudos longitudinais publicados por (Maeo S et.al 2021 e 2023) onde analisou o ganho de hipertrofia muscular, comparando os efeitos do treinamento resistido realizado em comprimento alongado com o treinamento realizado em posição neutra, um dos estudos analisou os músculos posteriores da coxa, os participantes realizaram um treinamento unilateral de flexão de pernas, uma das pernas foi designada para o treinamento sentado, a outra perna foi designada para a posição deitada, o estudo seguinte analisou, o treinamento unilateral de extensão do cotovelo, um dos braços foi realizado com a articulação do ombro fixa a 180° de flexão, o braço subsequente foi realizado com a articulação do ombro fixa a 0°, ambos os estudos realizaram os procedimentos da seguinte forma, por 12 semanas, 2 sessões por semana, 5 séries por sessão, 10 repetições por série, 50 > 70% - 1RM, 2 minutos de intervalo entre as séries.

Resultados e Discussão

Os principais resultados de hipertrofia muscular nos músculos isquiotibiais mostraram que o treino de flexão de joelho sentado foi mais eficaz (+14,1%) para promover hipertrofia do que o treino de flexão de joelho deitado (+9,3%). Esta maior hipertrofia foi observada principalmente nos músculos isquiotibiais biarticulares, bíceps femoral cabeça longa e semitendinoso, que são mais alongados na posição sentada.

O treinamento de extensão do cotovelo realizado com a articulação do ombro fixa a 180° resultou em uma hipertrofia significativamente maior do tríceps braquial em comparação à posição neutra, +19,9% - +13,9% (cabeça longa, lateral e medial), mesmo com cargas absolutas mais baixas.

Isso é provavelmente atribuível, em parte, a um maior estresse metabólico e à expressão de IGF-1 (fator de crescimento semelhante à insulina 1) associados ao exercício em comprimentos musculares longos.

Conclusão

Em resumo, o alongamento do comprimento máximo enfatiza a importância de fazer exercícios na fase da amplitude de movimento em que o músculo está sob maior estiramento, o que tem se mostrado fundamental para promover maior magnitude na hipertrofia muscular.

Referências

Lim, C., Nunes, E. A., Currier, B. S., McLeod, J. C., Thomas, A. C. Q., & Phillips, S. M. (2022). An Evidence-Based Narrative Review of Mechanisms of Resistance Exercise-Induced Human Skeletal Muscle Hypertrophy. Medicine and science in sports and exercise, 54(9), 1546–1559. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002929

Maeo, S., Huang, M., Wu, Y., Sakurai, H., Kusagawa, Y., Sugiyama, T., Kanehisa, H., & Isaka, T. (2021). Greater Hamstrings Muscle Hypertrophy but Similar Damage Protection after Training at Long versus Short Muscle Lengths. Medicine and science in sports and exercise, 53(4), 825–837. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002523

Maeo, S., Wu, Y., Huang, M., Sakurai, H., Kusagawa, Y., Sugiyama, T., Kanehisa, H., & Isaka, T. (2023). Triceps brachii hypertrophy is substantially greater after elbow extension training performed in the overhead versus neutral arm position. European journal of sport science, 23(7), 1240–1250. https://doi.org/10.1080/17461391.2022.2100279