

## EFEITOS DO MÉTODO OCLUSÃO VASCULAR SOBRE AS ADAPTAÇÕES TENDÍNEAS

As respostas adaptativas do tendão ao exercício físico representam uma área de grande interesse. Considerando que o movimento humano ocorre devido a força criada pelos músculos e transmitida aos ossos via tendão, o efeito do método oclusão vascular sobre as adaptações tendíneas é também um tema que deve ser explorado em estudos futuros, principalmente associado a reabilitação.

O tecido do tendão consiste predominantemente de fibras colágenas do tipo I e III e o papel dos fatores de crescimento como GH e IGF-1 que influenciam o aumento da síntese de colágenos, podem promover um fator protetivo contrarrupturas (KJÆR *et al.*, 2009). Logo, a resposta hormonal promovida pelo método oclusão vascular é de grande interesse.

O treinamento resistido *per se* e a manipulação de suas variáveis, podem influenciar a resposta hormonal durante o treinamento. Além disso, as respostas hormonais induzidas quando o treinamento resistido é realizado com a oclusão vascular podem influenciar também as adaptações tendíneas.

A secreção do GH é estimulada por um ambiente intramuscular ácido e a mesma via que estimula uma maior resposta do sistema nervoso autonômico simpático através do metaborreceptores e mecanoreceptores é também a mesma via que estimula maior secreção de GH pela glândula pituitária anterior quando o pH está baixo (LOENNEKE; WILSON; WILSON, 2010).

Kubo *et al.* (2010) demonstraram pela primeira vez que as adaptações tendíneas não ocorrem similarmente aos aumentos de força muscular, hipertrofia e ganhos neurais. As adaptações tendíneas (*stiffness*) em seu estudo somente atingiram

significância estatística após 3 meses de treinamento. No entanto, permaneceram acima dos valores basais após 3 meses de destreinamento.

Parece também que existe uma dose resposta para adaptações tendíneas e Grosset *et al.* (GROSSET *et al.*, 2014) verificaram que em idosos com idade entre 68 e 74 anos separados em dois grupos, somente o grupo que treinou com uma intensidade de 80% de 1RM teve adaptações tendíneas quando comparado ao grupo de baixa intensidade (40% de 1RM) após 12 semanas de treinamento. Concluindo que o treinamento de baixa intensidade não gera adaptações benéficas aos tendões em indivíduos idosos.

Com isso, Kubo *et al.* (2006) demonstraram pela primeira vez que após 12 semanas de treinamento resistido e com oclusão vascular realizado com baixa intensidade (20% de 1RM) não promoveu alterações sobre as propriedades tendíneas quando comparado com o treinamento de alta intensidade (80% de 1RM). Sugerindo que somente o estresse mecânico e não metabólico é que contribuirá para as adaptações tendíneas.

O conhecimento dessa adaptação é muito importante principalmente nos processos de reabilitação. Associar a grande resposta hormonal durante o treinamento com oclusão vascular (SHIMIZU *et al.*, 2016; TAKANO *et al.*, 2005) a uma melhor adaptação tendínea ainda precisa de maior esclarecimento em futuras pesquisas científicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GROSSET, Jean-Francois *et al.* Influence of exercise intensity on training-induced tendon mechanical properties changes in older individuals. *Age*, v. 36, n. 3, p. 9657, 2014.

KJÆR, Michael *et al.* From mechanical loading to collagen synthesis, structural changes and function in human tendon. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, v. 19, n. 4, p. 500-510, 2009.

KUBO, Keitaro *et al.* Effects of low-load resistance training with vascular occlusion on the mechanical properties of muscle and tendon. *Journal of applied biomechanics*, v. 22, n. 2, p. 112-119, 2006.

KUBO, Keitaro *et al.* Time course of changes in muscle and tendon properties during strength training and detraining. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 24, n. 2, p. 322-331, 2010.

LOENNEKE, J. P.; WILSON, G. J.; WILSON, J. M. A mechanistic approach to blood flow occlusion. *International journal of sports medicine*, v. 31, n. 01, p. 1-4, 2010.

SHIMIZU, Ryosuke *et al.* Low-intensity resistance training with blood flow restriction improves vascular endothelial function and peripheral blood circulation in healthy elderly people. *European journal of applied physiology*, v. 116, n. 4, p. 749-757, 2016.

TAKANO, H. *et al.* Effects of low-intensity “KAATSU” resistance exercise on hemodynamic and growth hormone responses. *International Journal of KAATSU Training Research*, v. 1, n. 1, p. 13-18, 2005.