

EFEITO DA PRÁTICA DE JIU-JITSU NA DENSIDADE ÓSSEA DO SEGUNDO METACARPO

Juliana de Carvalho Apolinário Coêlho

Fisioterapeuta-Doutora; Professora das Faculdades Integradas de Três Lagoas - AEMS

Marcelo Feitoza Euclides

Graduando em Educação Física
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Minoru Koga

Graduando em Fisioterapia
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Willian Marinho Dourado Coelho

Pós-Doutor. Docente da Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina, FEA –
Fundação Educacional de Andradina, Andradina, SP, Brasil.

Natalia Marinho Dourado Coelho

Doutoranda UNESP – Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, SP, Brasil.
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS, Três Lagoas, MS,
Brasil.

Gisele de Carvalho Apolinário Santos

Doutora. Professora Contratada do Departamento de Matemática - UNESP –
Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, SP, Brasil. Professora das Faculdades
Integradas Rui Barbosa – FIRB – Andradina, Sp, Brasil.

José Francisco Fonzar

Pós-Doutor. Docente da Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina, FEA –
Fundação Educacional de Andradina, Andradina, SP, Brasil.

Mário Jefferson Quirino Louzada

Livre Docente. Docente do Departamento de Apoio Produção e Saúde Animal,
UNESP – Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, SP, Brasil.

RESUMO

O tecido ósseo é dinamicamente responsivo à demanda funcional a ele imposta, o que leva a alterações na massa e rigidez. Essas mudanças resultam da força gravitacional e da ação intensa dos músculos ligados aos ossos. Em muitos esportes, como no Jiu-Jitsu, as mãos são usadas em movimentos de alto grau de resistência de força e habilidade muscular. O objetivo deste estudo foi analisar o efeito da prática do Jiu-Jitsu na densidade óssea do segundo metacarpo de praticantes de jiu-jitsu. 54 homens, com $25,56 \pm 8,46$ anos, sendo 29 praticantes de Jiu-Jitsu e 25 grupo controle, tiveram suas mãos radiografadas com técnica de rotina para análise da densidade radiográfica com o software Image J[®]. Os indivíduos do grupo controle apresentaram estatura de $178,88 \pm 5,75$ e peso corpóreo de $88,88 \pm 15,73$; e os indivíduos praticantes de Jiu-Jitsu tinham estatura de $174,38 \pm 4,10$ e massa corpórea de $82,10 \pm 9,88$. Dentre os

indivíduos praticantes de Jiu-Jitsu 55,17% eram faixa branca, 27,59% faixa azul, 10,34% faixa marrom e 6,90% faixa roxa. A análise estatística foi realizada pelo teste t de Student ($p < 0,05$). Houve uma diferença altamente significativa ($p < 0,0001$) para a densidade óssea entre os grupos onde, os praticantes de Jiu-Jitsu têm densidade óssea significativamente maior do que os indivíduos do grupo controle, ressaltando que a densidade óssea é aumentada pelos mecanismos de carga impostos por este esporte.

PALAVRAS-CHAVE: Atletas; Osso; Exercício; Densidade mineral.

INTRODUÇÃO E OBJETIVO

A densidade óssea pode ser aumentada por meio de mecanismos de carga impostos por exercícios (SNOW *et al.*, 2001). O tecido ósseo é dinamicamente responsivo à demanda funcional que lhe é imposta, o que gera alterações de sua massa e força. Essas mudanças resultam da força gravitacional e da ação intensa dos músculos ligados aos ossos (KRAHL *et al.*, 1994). Para Nordström *et al.* (1995), há grande associação entre força dos músculos adjacentes e massa óssea. Deste modo, o aumento da massa muscular reflete-se em ampliação na massa óssea, ou seja, os músculos, uma vez estimulados, irão desencadear ampliação osteoblástica, na região óssea próxima do local onde se inserem, sugerindo que a densidade mineral óssea é influenciada, pelos esforços físicos repetidos (KRAHL *et al.*, 1994), no entanto isto não está bem estabelecido. Em diversos esportes, as mãos são utilizadas em determinadas situações, com movimentos de alto grau de habilidade, força e resistência muscular. Dentre diferentes grupos de atletas avaliados, o grupo praticante de jiu-jitsu foi o grupo mais homogêneo em termos de valores de força de preensão das mãos (BORGES JUNIOR *et al.*, 2009). Em relação ao tipo de atividade e os aumentos na densidade mineral óssea, estudos transversais realizados com grupos atléticos demonstram que o treinamento de força proporciona aumento na densidade mineral óssea quando comparado com o treinamento de resistência aeróbia (CHILIBECK *et al.*, 1995). Assim o objetivo deste estudo foi analisar o efeito da prática de jiu-jitsu sobre a densidade óssea do segundo metacarpo de praticantes desta arte marcial quando comparados com indivíduos que não realizam alto grau de esforço físico manual.

METODOLOGIA

Após aprovação do comitê de ética em pesquisa, 54 indivíduos do sexo masculino da cidade de Andradina/SP com faixa etária $25,56 \pm 8,46$ anos, sendo 29 praticantes de Jiu-jitsu (inclusão: praticar no mínimo três vezes por semana, durante 2 horas) e 25 pertencentes ao grupo controle (inclusão: não praticante de exercícios ou esporte envolvendo força de apreensão palmar); após preenchimento de questionário e termo de consentimento, tiveram suas mãos radiografadas com técnica de rotina para análise da densidade radiográfica com o programa computacional Image J[®] (livre na internet), com densidade óssea obtida em equivalente de alumínio (mmAl). Por serem todos os indivíduos destros, foi realizada comparação entre os metacarpos direito.

Questionário

O questionário continha questões referentes a dados pessoais, parâmetros antropométricos e dados relativos à prática do jiu-jitsu (Anexo 1).

Densidade Óssea

As mãos foram radiografadas com técnica de rotina para análise da densidade radiográfica – DR com o programa computacional Image J[®] (de domínio público). O programa computacional Image J[®] foi utilizado para avaliar o nível de densidade, em tons de cinza, dos metacarpos e dos degraus de uma escada de alumínio de 9 degraus, cada degrau com $5 \times 25 \text{mm}^2$ de área, utilizada como referencial densitométrico. Os valores para os metacarpos foram convertidos para valores relativos à espessura em milímetros de alumínio, utilizando-se programa computacional Excel[®]. Desta maneira, a densidade óssea está expressa em milímetros de alumínio (mmAl).

Estatística

Os resultados obtidos foram apresentados como média e desvio padrão. Passaram por análise estatística descritiva e teste t de Student não pareado e paramétrico com $p < 0,05$.

RESULTADOS

Os indivíduos do grupo controle apresentaram estatura de $178,88 \pm 5,75$ e peso corpóreo de $88,88 \pm 15,73$; e os indivíduos praticantes de jiu-jitsu tinham estatura de $174,38 \pm 4,10$ e massa corpórea de $82,10 \pm 9,88$. Dentre os indivíduos praticantes de jiu-jitsu 55,17% eram faixa branca, 27,59% faixa azul, 10,34% faixa marrom e 6,90% faixa roxa. O resultado da densidade radiográfica do segundo metacarpo direito submetido à análise estatística pelo teste T de Student paramétrico ($p < 0,05$), com o programa Graphpad InStat[®]. As análises demonstraram diferença extremamente significativa ($p < 0,0001$) para densidade óssea entre os grupos onde, o grupo praticante de Jiu-jitsu apresentou média e desvio padrão de $6,50 \pm 0,40$ mmAl e o grupo controle de $5,13 \pm 0,40$ mmAl.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que os praticantes de Jiu-jitsu tiveram densidade óssea significativamente maior quando comparados com os indivíduos do grupo controle, enfatizando assim que, a densidade óssea é aumentada pelos mecanismos de carga impostos pela prática deste esporte.

REFERÊNCIAS

BORGES JUNIOR *et al.* Estudo comparativo da força de preensão isométrica máxima em diferentes modalidades esportiva. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 3, p. 292-298, 2009.

CHILIBECK, P. D.; SALE, D. G.; WEBBER, C. E. *Exercise and bone mineral density. Sports Medicine*, v. 19, p. 103-22, 1995.

KRAHL, H.; MICHAELIS, U.; PIEPER, H. G; QUACK, G.; MONTAG, M. *Stimulation of bone growth through sports. **American Journal of Sports Medicine***, v.22, p.751-7, 1994.

NORDSTRÖM, P.; THORSEN, K.; NORDSTRÖM, G.; BERGSTRÖM, E.; LORENTZON, R. *Bone mass, muscle strength, and different body constitutional parameters in adolescent boys with a low or moderate exercise level. **Bone***, v.17, p.351-6, 1995.

SNOW, C. M.; WILLIAMS, D. P.; LARIVIERE, J.; FRUCHS, R. K.; ROBINSON, T. L. *Bone gains and losses follow season training and detraining in gymnasts. **Calcified Tissue International***, v. 69, p. 7-12, 2001.