

ASSOCIAÇÃO ENTRE PRÁTICA DE TREINAMENTO RESISTIDO E GANHOS DE DENSIDADE MINERAL ÓSSEA EM ESPORTES DE IMPACTO E NATAÇÃO EM ADOLESCENTES: ABCD GROWTH STUDY

Pedro H. Narciso, André O. Werneck, Rafael Luiz-de-Marco, Yuri D. S. V. Faustino-da-Silva, Santiago Maillane-Vanegas, Ricardo R. Agostinete, Romulo Araújo Fernandes

Universidade Estadual Paulista, Campus Presidente Prudente, Educação Física. E-mail: Pedro.narciso@unesp.br

Bolsista FAPESP - Processo: 2018/21935-1

Palavras Chave: Esportes; Tecido Magro; Pediatria

Introdução

Os benefícios da prática esportiva no tecido ósseo são diferentes de acordo com o tipo de prática, sendo que nadadores não apresentam os mesmos benefícios no tecido ósseo comparado a praticantes de modalidades de impacto (1). Por outro lado, a prática de treinamento resistido (TR) promove ganhos de massa livre de gordura (MLG) bem como de densidade mineral óssea (DMO) (2). No entanto, não está claro se a prática de TR apresenta o mesmo benefício no tecido ósseo entre praticantes de natação e modalidades de impacto, e como o ganho de MLG atua nessa associação.

Objetivo

Identificar a associação entre TR e ganho de DMO, em diferentes segmentos, em nadadores e praticantes de esporte de impacto, e o papel do ganho de MLG nessa associação.

Material e Métodos

Análise longitudinal de 12 meses desenvolvida em Presidente Prudente-SP e aprovada pelo CEP. Amostra composta por 86 adolescentes de 13,8±2 anos praticantes de modalidades de impacto e não impacto. Maturação somática estimada pelo pico de velocidade de crescimento (PVC) (3). DMO (g/cm²) e MLG (kg) obtidas por absorciometria de raio-x de dupla energia (DXA). A prática de TR foi reportada pelo atleta no momento inicial do estudo. Correlações parciais de Pearson foram realizadas para testar associação. Análise de mediação causal foi realizada utilizando modelos de regressão linear, decompondo o efeito total em direto e indireto. Análises ajustadas por sexo, idade e PVC. Por fim, analisamos a sensibilidade da análise através do *e-value*. Todas as análises foram conduzidas utilizando o programa Stata (versão 15.1).

Resultados e Discussão

Tabela 1. Correlação entre variável independente, mediadora e dependente separadas por modalidade.

| Modalidade | Variável | TR | | ΔMLG | |
|-------------------|------------------|-------|-------|-------|--------|
| | | r | p | r | p |
| Natação (n=25) | ΔMLG | 0,527 | 0,012 | - | - |
| | TR | - | - | 0,527 | 0,012 |
| | ΔDMO M. Superior | 0,585 | 0,004 | 0,942 | <0,001 |
| | ΔDMO M. Inferior | 0,433 | 0,044 | 0,869 | <0,001 |
| | ΔDMO Coluna | 0,332 | 0,131 | 0,736 | <0,001 |
| | ΔDMO Corpo total | 0,593 | 0,004 | 0,938 | <0,001 |
| Impacto (n=61) | ΔMLG | 0,038 | 0,777 | - | - |
| | TR | - | - | 0,038 | 0,777 |
| | ΔDMO M. Superior | 0,18 | 0,177 | 0,599 | <0,001 |
| | ΔDMO M. Inferior | -0,06 | 0,656 | 0,757 | <0,001 |
| | ΔDMO Coluna | 0,063 | 0,638 | 0,669 | <0,001 |
| | ΔDMO Corpo total | 0,073 | 0,586 | 0,747 | <0,001 |

Ajustado por sexo, idade e pico de velocidade de crescimento;

Tabela 2. Papel mediador do ganho de massa livre de gordura na associação entre prática de treinamento resistido e densidade mineral óssea em nadadores.

| Desfecho | Segmento | Efeito Total β (IC95%) | Efeito Direto β (IC95%) | Efeito Indireto β (IC95%) | E-value |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---------|
| ΔDMO (g/cm ²) | M. Superior | 0,12808226 (0,0622841 a 0,2553352) | 0,03801246 (-0,0059318 a 0,0867063) | 0,0900698 (0,0319403 a 0,2461524) | 4,3 |
| | M. Inferior | 0,12702575 (0,0151273 a 0,2893883) | -0,01006549 (-0,0840018 a 0,0906644) | 0,13709123 (0,0321889 a 0,3098253) | 4,6 |
| | Coluna | - | - | - | - |
| | Corpo Total | 0,12288806 (0,0584119 a 0,2342761) | 0,02822203 (-0,0104652 a 0,0862607) | 0,09466603 (0,033142 a 0,1988051) | 4,72 |

Modelo ajustado por sexo, idade e pico de velocidade de crescimento. DMO = densidade mineral óssea; IC = intervalo de confiança;

Conclusões

Considerando o estudo de Agostinete et al. (1) que demonstrou que a prática da natação pode apresentar efeitos negativos no tecido ósseo, introduzir o TR no programa de treinamento de nadadores pode ser uma estratégia para atenuar esses efeitos negativos da modalidade no tecido ósseo e deve ser fortemente considerado por professores e treinadores.

Agradecimentos



¹Agostinete, R.R. et al. The impact of training load on bone mineral density of adolescents swimmers: a structural equation modeling approach. *Pediatr Exerc Sci*. 2017. 29(4):520-528

²Myers, A.M., Beam, N.W. and Fakhoury, J.D. Resistance training for children and adolescents. *Transl Pediatr*. 2017. 6(3):137-143

³Moore, S.A et al. Enhancing a somatic maturity prediction model. *Med Sci Sports Exerc*. 2015. 47(8):1755-64