Czy wysiłek fizyczny może zapobiegać rozwojowi osteoporozy? Metaanaliza oparta na (…)

MEDICINA SPORTIVA Vol. 3 (Suppl. 2): S37 – S59, 1999

Czy wysiłek fizyczny może zapobiegać rozwojowi osteoporozy? Metaanaliza oparta na randomizowanych badaniach kontrolowanych przeprowadzonych wśród kobiet przed menoapuzą i po menopauzie

Can exercise prevent osteoporosis? Meta-analysis of (randomized) controlled trials in pre and postmenopausal women

Han C.G. Kemper, Inge Wolff, Joyce J. van Croonenburg, Jos W.R. Twisk, Piet J. Kostense

Institute for Reserch in extramural Medicine (EMGO), Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands

STRESZCZENIE

Celem niniejszej metaanalizy było ilościowe oszacowanie wpływu wysiłku fizycznego na masę kostną u kobiet przed menopauzą i po menopauzie, na podstawie przeglądu badań kontrolowanych randomizowanych (RCT) oraz nierandomizowanych (CT). W analizie uwzględniono pomiary masy kostnej, wyrażanej jako gęstość mineralna kości (BMD) lub zawartość mineralna kości (BMC) w dwóch miejscach: odcinku lędźwiowym kręgosłupa (LS) oraz szyjce kości udowej (FN).

Z piśmiennictwa wybrano pozycje poświęcone badaniom RCT i CT. Wpływ interwencji w badaniu definiowany był jako różnica między procentem zmian na rok masy kostnej w grupie trenujących a procentem zmian na rok masy kostnej w grupie kontrolnej. Ogólne wpływy interwencji (OT) wraz z 95% przedziałami ufności wyliczano przy użyciu „ważenia" odwrotności wariancji. Ze znalezionych 62 artykułów, 25 spełniało kryteria włączenia do metaanalizy.

Porównanie OTs na podstawie badań RCTs wykazało dla obu lokalizacji (LS i FN), że trening fizyczny zapobiega lub zmniejsza prawie jednoprocentową, roczną utratę masy kostnej zarówno u kobiet przed menopauzą jak i po menopauzie. OT wyliczone dla badań z zastosowaniem treningu siłowego nie osiągnęło znamienności statystycznej. OT dla badań CT było prawie dwa razy większe niż dla RCT, sugerując duży wpływ na wynik czynnika zakłócającego – nielosowego przyporządkowania badanych do grup. Nie znaleziono błędu systemowego wprowadzanego do metaanalizy przez badania o nieznamiennym lub niskim wpływie interwencji.

Słowa kluczowe: masa kostna, wysiłek fizyczny, metaanaliza, osteoporoza, płeć żeńska

ABSTRACT

The purpose of the present meta-analysis is to address a quantitative review of the randomized controlled trials (RCTs) and the non-randomized controlled trials (CTs) on the effects of exercise training programs on the bone mass, measured as bone mineral density (BMD) or bone mineral content (BMC), of the lumbar spine (LS) and the femoral neck (FN) in pre- and postmenopausal women.

The literature was searched for published RCTs and CTs. Study treatment effect is defined as the difference between % change in bone mass per year in the training group and in the control group. Overall treatment effects (OTs) with the 95%-confidence intervals of these study treatment effects were calculated using inverse-variance weighting. Of the 62 articles identified, 25 met the inclusion criteria and were maintained for further analyses.

The weighted OTs for the RCTs showed very consistently that the exercise training programs prevented or reversed almost 1% of bone loss per year in both LS and FN and for both pre- and postmenopausal women. The 2 OTs which could be calculated for strength training programs did not reach significance. The OTs for the CTs were almost twice as high as those for the RCTs, which gives an indication of the confounding introduced by the non-random allocation of the subjects to the groups. No indication was found for a systematic influence of studies with non-significant or small treatment effects.