Wpływ aktywności ruchowej na gęstość tkanki kostnej u kobiet w wieku 50-77 lat

MEDICINA SPORTIVA Vol. 4 (Suppl. 1): S111 – S125, 2000

The influence of physical activity on bone mineral density in 50-77 years old women

Zbigniew Szyguła1, Dorota Kordiak-Drzał, Agnieszka Gujda

1Zakład Medycyny WF i Sportu, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

STRESZCZENIE

Celem pracy była ocena zależności pomiędzy gęstością mineralną kości (BMD) a aktywnością ruchową w różnych okresach życia. Badaniami objęto 198 kobiet w wieku 50-77 lat. Badania gęstości mineralnej kości przeprowadzono metodą absorpcjometrii wiązek promieniowania rtg o dwóch różnych energiach (DEXA). W zależności od miejsca pomiaru (kręgosłup, szyjka kości udowej – trójkąt Warda) badane podzielono na dwie grupy: grupę „kręgosłupy" – GR K (153 kobiety) i grupę „szyjki" – GR SZ (66 kobiet), a w obu grupach wyróżniono podgrupę kobiet z osteoporozą (K OP, SZ OP), podgrupę kobiet z osteopenią (K OSP, SZ OSP) i kobiety zdrowe (K N, SZ N). Znając aktualną wartość BMD wyznaczono także jej przewidywaną wielkość w 50 r.ż., czyli BMD_{50}. Wśród pacjentek przeprowadzono ankietę na temat aktywności ruchowej w trzech przedziałach czasowych: przed 25 r.ż., między 25 a 50 r.ż. oraz po 50 r.ż. Jako wskaźnik obciążenia mechanicznego kośćca wzięto pod uwagę także BMI (Body Mass Index).

W niniejszych badaniach nie wykazano żadnego związku pomiędzy poziomem aktywności ruchowej przed 25 r.ż. a gęstością tkanki kostnej, zarówno w odniesieniu do aktualnego wyniku badania densytometrycznego, jak i przewidywanego BMD w 50 r.ż.. Zaobserwowano natomiast w grupie „szyjki" dodatnią i statystycznie istotną korelację pomiędzy aktywnością ruchową od 25 r.ż. do 50 r.ż. a BMD ($r = 0,37$; $p = 0,002$) i T-score ($r = 0,36$; $p = 0,003$). U badanych w grupie „kręgosłupy" zależności te były nieznaczne, ale statystycznie istotne ($p < 0,05$). Ponadto stwierdzono istotną zależność ($p < 0,001$) pomiędzy BMI a gęstością tkanki kostnej odcinka lędźwiowego kręgosłupa ($r = 0,40$) oraz szyjki kości udowej ($r = 0,47$).

W badaniach retrospektywnych występują bardzo duże trudności w ocenie aktywności ruchowej w przeszłości i być może dlatego nie udało się wykazać związku pomiędzy aktywnością ruchową przed 25 r.ż. a gęstością kości u badanych kobiet. Zanotowano natomiast małą, ale statystycznie istotną zależność pomiędzy aktywnością ruchową w

okresie od 25 do 50 r.ż. a aktualną oraz przewidywaną w 50 r.ż. gęstością tkanki kostnej w trójkącie Warda u kobiet w grupie „szyjki”. Wyniki te mogą wskazywać na korzystny wpływ aktywności związanej z wykonywanym zawodem, jako dominującej w tym okresie aktywności ruchowej, na gęstość szyjki kości udowej.

Słowa kluczowe: gęstość kości, aktywność ruchowa, badania retrospektywne, badania ankietowe

ABSTRACT

The aim of the paper was to find out if there is any relationship between bone mineral density (BMD) and past physical activity in 153 women 50-77 years old. Measurements were obtained using dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). Depending on the region being measured (lumbar spine or proximal femur – Ward’s triangle), all participants were divided to two group: “spine” group – K (n = 153) and “femoral neck” group – SZ (n = 66). Additionally both groups were subdivided according to BMD to separate normal healthy women (K N, SZ N) from those with osteoporosis (K OP, SZ OP) or osteopenia (K OSP, SZ OSP). Knowing present BMD we calculate expected bone mineral density at the age of 50 – BMD_{50}. Physical activity before the age of 25, between age 25 and 50, as well as before the age of 50 was assessed by questionnaire. Body Mass Index (BMI) was calculated for all participants to account for the mechanical loading imposed on the skeleton.

We found no relationship between the level of physical activity before age 25, and present (BMD) or expected bone mineral density at 50 years of age (BMD_{50}). A positive and statistically significant correlation was found between the level of physical activity during the 25 to 50 year period and BMD ($r = 0,37$; $p<0,002$) and T-score ($r = 0,36$; $p < 0,003$) in the “femoral neck” group. Relationships for the “spine” group were weaker but still significant ($p < 0,05$). However, a significant ($p < 0,001$) correlation between BMI and BMD in the lumbar spine ($r = 0,40$) as well as Wadr’s triangle ($r = 0,47$) was found.

It is extremely difficult to assess the level of physical activity in a retrospective study, which may explain why we found no correlation between physical activity before the age of 25 and BMD. However, our results show a weak but statistically significant correlation between the level of physical activity during the 25 to 50 year period, and present (BMD) as well expected bone mineral density at age 50 (BMD_{50}) in Ward’s triangle. The results also indicate positive role of occupational activity – activity dominating between the ages of 25 and 50 – on BMD in femoral neck region.

Key words: bone density, physical activity, retrospective study, questionnaire