

## When can secondary osteoporosis be suspected based on the result of a densitometry test? Results from a 10-year observation of 1,200 women over the age of 50 from the Malopolska region

*Kiedy na podstawie wyniku badania densytometrycznego można podejrzewać osteoporozę wtórną? Wyniki z 10-letniej obserwacji 1200 kobiet po 50. roku życia z województwa małopolskiego*

Przemysław Borowy<sup>1</sup>, Bogdan Batko<sup>1</sup>, Edward Czerwiński<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Rheumatology and Immunology, Faculty of Medicine and Health Sciences, Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Krakow, Poland

<sup>2</sup>Krakow Medical Center, Krakow, Poland

<sup>1</sup>Klinika Reumatologii i Immunologii, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Polska

<sup>2</sup>Krakowskie Centrum Medyczne w Krakowie, Polska

**Key words:** secondary osteoporosis, DXA, densitometry

**Słowa kluczowe:** osteoporoza wtórna, DXA, densytometria

**Introduction:** Densitometry (DXA) is a fundamental imaging technique used in the diagnosis of osteoporosis. While assessing bone mineral density, it cannot determine the underlying mechanisms leading to its decline. However, certain deviations in BMD values, *T*-score, and *Z*-score may indicate atypical progression or location of osteoporosis, high resorption or remodeling. This study analyzed the densitometry results of 1,288 patients, of whom 15.8% had diagnosed secondary osteoporosis, to identify differences compared to the control group with primary osteoporosis.

**Material and method:** A total of 1,288 female patients over 50 years old who met inclusion criteria and had no exclusion criteria were randomized to the study. In a retrospective 10-year observation, 1,109 DXA spine and 1,188 hip results were assessed. Each patient underwent DXA twice. Secondary osteoporosis was defined by all conditions listed in the FRAX.

**Results:** In the studied group, 203 cases of secondary osteoporosis were described, accounting for 15.8% of all diagnosed osteoporosis cases. There was a significant correlation between the occurrence of secondary osteoporosis and the *T*-score and *Z*-score values. The *T*-score was significantly lower in the group of patients with secondary osteoporosis. These patients also had a greater decrease in BMD in two consecutive examinations than other. A *Z*-score in the neck below  $-2.5$  and a *T*-score total spine of  $-4.0$  were the most prognostic and suggested a secondary cause.

**Conclusions:** A DXA result showing a *Z*-score in the neck below  $-2.5$  and a *T*-score total spine of  $-4.0$  may suggest secondary osteoporosis. In this group, a differential diagnosis should be expanded before treatment.

**Wprowadzenie:** Badanie densytometryczne (DXA) jest podstawową techniką obrazową w rozpoznawaniu i monitorowaniu osteoporozy. Oceniając gęstość mineralną kości, nie możemy jednak stwierdzić mechanizmu prowadzącego do jej spadku. Pewne odchylenia w BMD, *T*- i *Z*-score mogą sugerować nietypowy przebieg lub lokalizację osteoporozy, dużą dynamikę resorpcji lub przebudowę. W pracy przeanalizowaliśmy wyniki osiowej densytometrii 1288 pacjentów, spośród których 15,8% miało rozpoznaną osteoporozę wtórną, pod kątem odrębności w stosunku do grupy kontrolnej z osteoporozą pierwotną.

**Materiał i metody:** Do badania zrandomizowano 1288 pacjentek po 50. roku życia, które spełniły kryteria włączenia i nie miały kryteriów wyłączenia. W retrospektywnej obserwacji obejmującej 10 lat ocenie poddano 1109 wyników DXA kręgosłupa i 1188 dla bliższego końca kości udowej. Badanie DXA przeprowadzono u wszystkich 2-krotnie. Za osteoporozę wtórną uznano wszystkie schorzenia wymienione w kwestionariuszu FRAX. Weryfikację rozpoznania przeprowadzono na podstawie wzorcowego kwestionariusza i dokumentacji medycznej.

**Wyniki:** W badanej grupie opisano 203 przypadki osteoporozy wtórnej, co stanowiło 15,8% wszystkich rozpoznanych osteoporoz. Zaobserwowano istotną korelację między wystąpieniem osteoporozy wtórnej a wartością *T*- i *Z*-score. Istotnie niższa była wartość *T*-score w grupie pacjentek z osteoporozą wtórną. Chore te miały też większy spadek BMD w 2 kolejnych badaniach niż pozostałe pacjentki. Wartość *Z*-score w *neck* poniżej  $-2,5$  i *T*-score *total spine*  $-4,0$  była najbardziej prognostyczna i sugerowała wtórną przyczynę choroby.

**Wnioski:** Wynik DXA dla *Z*-score w *neck* poniżej  $-2,5$  i *T*-score *total spine*  $-4,0$  może sugerować osteoporozę wtórną. W tej grupie pacjentek należy poszerzyć diagnostykę różnicową przed rozpoczęciem leczenia.