

# TBS JAKO WAŻNY CZYNNIK RYZYKA ZŁAMAŃ W POPULACJI POLSKICH Kobiet W WIEKU POMENOPAUZALNYM

VI Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz  
XVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej  
Fundacji Osteoporozy, Kraków 25-26.09.2015

L43

TBS JAKO WAŻNY CZYNNIK RYZYKA ZŁAMAŃ W POPULACJI POLSKICH KOBIEC W WIEKU POMENOPAUZALNYM

Ignaszak-Szczepaniak M.<sup>1</sup>, Michałak M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pracownia Chorób Metabolicznych Kości, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>2</sup>Katedra Statystyki i Informatyki, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

**Słowa kluczowe:** osteoporoza, główne złamania osteoporotyczne, TBS

**Wstęp.** TBS (*trabecular bone score*) wyraża pośrednio stopień zaburzeń mikroarchitektury kości bełeczkowej kręgow łędźwiowych. Wartość TBS stała się uznanym w wielu krajach parametrem uwzględnianym w szacowaniu ryzyka złamań osteoporotycznych, m.in. w kalkulatorze FRAX.

**Cel.** Celem pracy była (1) ocena, czy wartości TBS różnią się pomiędzy pacjentkami z przebyłym złamaniem osteoporotycznym oraz bez złamania zwłaszcza u kobiet z T-score >-2,5 SD , jak również (2) ocena przydatności TBS w szacowaniu ryzyka złamań osteoporotycznych w populacji polskich kobiet w wieku 50-86lat.

**Materiał i metody.** Do analizy włączono 439 kobiet w wieku 50-86 lat (średnia 71,7). U każdej chorej ustalono liczbę i lokalizację przebytych głównych złamań osteoporotycznych (MOF) na podstawie dokumentacji medycznej oraz analizy morfometrycznej trzonów kręgowych w odcinku Th6-L4 metodą VFA (uwzględniano wyłącznie złamania II° wg Genanta). Następnie przeprowadzono badanie DXA odc. L1-L4, które poddawano reanalizie za pomocą programu TBS iNsight2.1, obliczając indywidualną wartość TBS dla każdej pacjentki. Częstość złamań analizowano w 3 teryłach TBS (<1,200 (L); 1,200-1,350 (M); >1,350 (H)) oraz w 3. przedziałach T-score zgodnie z definicją WHO. Kryteria wyłączenia: osteoporoza wtórna, złamania w wyniku urazu. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą Statistica 10 (StatSoft Inc).

**Wyniki.** W grupie 439 kobiet stwierdzono 184 MOF, z czego 116 (63%) stanowiły złamania kręgow. Wykazano istotną statystycznie różnicę pomiędzy wartościami TBS u pacjentek z MOF w stosunku do chorych bez złamań (1,13 vs 1,20;  $p < 0,001$ ). Zestawienie liczby złamań w zależności od T-score i TBS przedstawiono w tabeli. U wszystkich kobiet niezależnie od T-score liczba złamań rosła wraz ze spadkiem wartości TBS – największa liczbę MOF (71%) obserwowano w najniższym tertylu (L), tertyl M stwierdzono u co trzeciej pacjentki ze złamaniem, u zaledwie 2,7% chorych TBS był prawidłowy. Prawidłowy T-score lub Osteopenię stwierdzono u 69 pacjentek ze złamaniami – u 66 % z nich TBS wynosił  $< 1,200$ , a u 94%  $< 1,350$ . Prawdopodobieństwo MOF u kobiet z TBS  $< 1,200$  było 3,6 x wyższe niż w tertylu H ( $p = 0,0014$ ) oraz 2,05 x wyższe w porównaniu z tertylem M ( $p = 0,0008$ ). Zależność dla tertylu M vs L jest słabsza ( $p = 0,027$ ).

Tabela 1. Liczba MOF w zależności od T-score i TBS

Tertyl TBS	T-score			Liczba złamań wg TBS
	$> -1,0SD$	-1SD do -2,5SD	$< -2,5SD$	
$> 1,350$	1	3	1	5 (2,7%)
1,200-1,350	5	14	29	48 (26,1%)
$< 1,200$	7	39	85	131 (71,2%)
Liczba złamań wg T-score	13	56	115	184

**Wnioski.** 1. W populacji polskich kobiet w wieku 50-86 lat z przebyłym złamaniem osteoporotycznym wartości TBS są istotnie statystycznie niższe niż u pacjentek bez złamań.

2. Odsetek złamań rośnie wraz ze spadkiem wartości TBS, przy czym TBS  $< 1,200$  zwiększa 3,6 –krotnie prawdopodobieństwo głównych złamań osteoporotycznych.

3. Wartość TBS niezależnie od BMD dobrze identyfikuje pacjentki, u których wystąpiło złamanie osteoporotyczne, także te, u których T-score  $> -2,5 SD$ .

4. TBS  $> 1,350$  wiąże się z niskim prawdopodobieństwem załamania u kobiet w wieku pomenopauzalnym z T-score  $< -2,5 SD$ .

5. Wyniki badania sugerują uwzględnienie wartości TBS w szacowaniu 10-letniego ryzyka złamania w populacji polskich kobiet w wieku 50-86lat w celu lepszej identyfikacji osób zagrożonych złamaniami osteoporotycznymi.

## TBS AS THE IMPORTANT NEW RISK FACTOR IN POLISH POSTMENOPAUSAL WOMEN

Ignaszak-Szczepaniak M.<sup>1</sup>, Michałak M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pracownia Chorób Metabolicznych Kości, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>2</sup>Katedra Statystyki i Informatyki, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

**Key words:** osteoporosis, TBS, major osteoporotic fractures

**Objectives.** TBS (trabecular bone score) indirectly expresses the degree of trabecular bone microarchitecture deterioration. TBS has become parameter approved in many countries that improves the assessment of fracture risk, including FRAX calculator.

**Aim.** The aims of this study were: (1) to assess whether TBS discriminates between patients with and those without previous fractures, particularly women with a T-score  $>-2.5$  SD, as well as (2) to determine the usefulness of TBS in fracture risk assessment in the population of Polish women aged 50-86years.

**Materials and methods.** 439 women aged 50-86 (mean 71.7) were recruited and major osteoporotic fractures (MOF) were considered. Fracture status was reviewed in medical record and vertebral fractures (VFs) were identified by VFA for each subject (only VFs II° by Genant were included). Spine DXA images performed for all subjects were reanalyzed using TBS iNsite v. 2.1 to calculate individual TBS value for every woman. Prevalence of MOF were compared between fractured and non-fractured and then analyzed in particular TBS tertiles:  $<1.200$  (L);  $1.200-1.350$  (M);  $>1.350$  (H) as well as in terms of WHO-based definition of osteoporosis. Exclusion criteria: secondary osteoporosis, high-energy fractures. Statistical analysis was performed using Statistica 10.

**Results.** In 439 women we identified 184 MOF, including 116 VFs. Mean TBS in fractured women was 1.13 vs 1.20 for non-fractured ( $p<0.001$ ). Prevalence of MOF by T-score and TBS is shown in the table below. For all women, irrespective of T-score, number of fractures increased with decreasing TBS – the largest number of MOF (71%) was observed in the lowest tertile (L), tertile M was found in every third patient with a fracture and only in 2.7% of fracture group TBS was correct. Osteopenia/normal BMD concerned 69 fractured women – TBS in 66% of them was  $<1.200$ , while in 94%  $<1.350$ . Patients whose TBS was in L tertile had 3.6 higher risk of MOF as compared to H tertile ( $p=0.0014$ ) and 2.05 higher when compared to M ( $p=0.0008$ ). The association was weaker when compared M and H tertile (OR-2,46,  $p=0.027$ ).

TBS tertyle	T-score			Total by TBS
	$>-1.0$ SD	-1SD to -2.5SD	$<-2.5$ SD	
$>1.350$	1	3	1	5 (2,7%)
$1.200-1.350$	5	14	29	48 (26,1%)
$<1.200$	7	39	85	131 (71,2%)
Total by T - score	13	56	115	184

**Conclusions.** In population of Polish women aged 50-86 years with previous osteoporotic fracture TBS values are

significantly lower than in patients without fractures.

The percentage of fractures increases with decrease in TBS values and TBS <1.200 is related to 3.6 -fold higher probability of major osteoporotic fractures .

TBS irrespective of BMD, well identifies patients with prior osteoporotic fracture, including those with T-score >-2.5 SD.

TBS >1.350 is associated with a low probability of MOF in postmenopausal Women with T-score <-2.5 SD.

The results of the study suggest the inclusion of TBS value in fracture risk assessment in Polish women aged 50-86 for better identification of women prone to low energy fractures.