ПРЕТХОДНИ ПРЕЛОМИ КАО ПРЕДИКТОРИ НАСТАНКА ОСТЕОПОРОЗЕ

Јелена Звекић Сворцан,¹ Јелена Васић,² Кармела Филиповић,³
Тања Јанковић,⁴ Јелена Елез,⁵ Филип Гојковић⁶

PREVIOUS FRACTURES AS A PREDICTOR OF OSTEOPOROSIS DEVELOPMENT

Jelena Zvekić Svorcan, Jelena Vasić, Karmela Filipović, Tanja Janković, Jelena Elez, Filip Gojković

Сажетак

Увод: Фрактуре су најчешће први знак остеопорозе.

Циљ: Одредити значај претрпљених прелома као предиктора остеопорозе.

Материјал и методе: Проспективном анализом је обухваћено 2.328 пацијената, спајањем две „Бонлинк“ базе података. Обе „Бонлинк“ базе потичу из референтних остеоденситометријских центара у Србији, једна из Специјалне болнице за реуматске болести Нови Сад, а друга из Завода за здравствену заштиту радника „Железнице Србије“ из Београда. Свим пацијентима је мерена минерална коштана густина (BMD) на лумбалном делу кичме и на куку. Резултати су интерпретирани према важећој дефиницији остеопорозе. Такође, сви пацијенти су били испитивани о претходно претрпљеним преломима на малу трауму и/или су прегледани радиографски налази у оквиру приложене медицинске документације. У статистичкој анализи коришћене су дескриптивна статистика, мере централне тенденције и χ^2 тест.

Summary

Introduction: Fractures are often the first sign of osteoporosis.

Aim: To establish importance of previous fractures as a predictor of osteoporosis.

Material And Methods: The prospective analysis encompassed 2328 patients by merging two „Bonlink“ databases from two reference osteodensitometric centers in Serbia: one from Special Hospital for Rheumatic Diseases Novi Sad and other from Railway Healthcare Center, Belgrade. All patients had their bone mineral density (BMD) measured at the lumbar spine and at the hip. Results were interpreted according to the valid definition of osteoporosis. All patients were questioned regarding previous low-trauma fractures and/or their radiographic findings were observed from medical documentation. In statistical analysis, descriptive statistics, central tendency measures, and chi-square test were used.

¹ Асист. мр сц. мед. др Јелена Звекић Сворцан, специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, Специјална болница за реуматске болести Нови Сад, Медицински факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду.

² Др Јелена Васић, специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, Завод за здравствену заштиту радника „Железнице Србије“ Београд.

³ Асист. мр сц. мед. др Кармела Филиповић, специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, Специјална болница за реуматске болести Нови Сад, Медицински факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду.

⁴ Прим. др Тања Јанковић, специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, субспецијалиста реуматолог, Специјална болница за реуматске болести Нови Сад.

⁵ Др Јелена Елез, специјалиста интерне медицине, Завод за здравствену заштиту радника „Железнице Србије“ Београд.

⁶ Др Филип Гојковић, специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, Завод за здравствену заштиту радника „Железнице Србије“ Београд.

Резултати: 97% су чиниле жене, а 3% мушкарци, просечне старосне доби $64,39 \pm 8,84$ године. Према Т скору кука и лумбалног дела кичме, највећи број пацијената је имао BMD на нивоу остеопеније и остеопорозе. Од свих испитаника, њих 31% је имало ниско-енергетски прелом. Посматрајући разлике између испитаника са различитим Т скором на куку и ниско-енергетских прелома ($\chi^2 = 60,19$; $p = 0,00$) и разлике међу испитаницима са различитим Т скором на лумбалном делу кичме и ниско-енергетских прелома ($\chi^2 = 31,89$; $p = 0,00$), резултат указује да постоји статистичка разлика међу испитаницима са остеопенијом/остеопорозом и оних са уредним налазом Т скорa по питању претходно претрпљених прелома на малу трауму ($p < 0,01$).

Закључак: Ниско-енергетски преломи су важан предиктор остеопорозе. Стога веома је важна рана дијагноза остеопорозе, пре настанка првог прелома.

Кључне речи: преломи, предиктори, минерална коштана густина

Results: 97% of patients were women and 3% were men, with average 64.39 ± 8.84 years of age. According to the T score of the hip and the lumbar spine, most patients had their BMD on the osteopenia and osteoporosis level. From all subjects, 31% had low energy fractures. Regarding differences between subjects with different T score at the hip and low energy fractures ($\chi^2 = 60.19$; $p = 0.00$) and differences between subjects with different T score at the lumbar spine and low energy fractures ($\chi^2 = 31.89$; $p = 0.00$) there was statistical difference between subjects with osteopenia/osteoporosis and those with regular T score results regarding previous low-trauma fractures ($p < 0.01$).

Conclusion: Low energy fractures are important predictor of osteoporosis. Therefore early diagnosis of osteoporosis is of utmost importance, before the first fracture occurs.

Key Words: fractures, predictors, bone mineral density.

УВОД

Светска здравствена организација (СЗО) је 1994. године дала дефиницију остеопорозе на основу студија током којих су испитиване жене различитих година. Мерена је минерална коштана густина двоструком X-зрачном апсорпциометријом и добијене вредности су изражаване у апсолутним бројевима (g/cm^2), а потом је остеопороза дефинисана у СД тј. Т скору. СЗО је Т скор као граничну вредност поставила – 2,5 СД. Ризик за преломе се повећава отприлике двоструко за сваку СД која је испод референтне вредности.^(1, 2)

Такође, Национални институт за здравље (National Institute of Health – NIH), као један од најпознатијих светских истраживачких центара, дефинише остеопорозу као скелетни поремећај ниске коштане снаге и повећаног ризика од фрактура.⁽³⁾

Последица остеопорозе су фрактуре, тако да ће свака друга жена и сваки пети мушкарац старости 50 и више година добити прелом кости, а 20% жена ће добити нову фрактуру у току прве године после претходног прелома.⁽⁴⁾

Особе које су имале прелом имају повећан ризик од настанка нових прелома. Најзаступљенији су преломи подлактице и вертебрални преломи, који су често само „претходница“ прелома кука. Свака фрактура повећава ризик за нову фрактуру и то за вертебралну 4,4 пута, а за прелом кука 2,4 пута.^(5, 6, 7)

Остеопоротични преломи поред бола могу довести до ограничене функционалне способности, инвалидитета и ране смртности. Зато је код оваквих пацијената потребна рана дијагноза, пре настанка првог прелома, како би се уз правовремено лечење превенирао наредни прелом, а самим тим морбидитет, морталитет и побољшао квалитет живота.⁽⁸⁾

ЦИЉ

Одредити значај претрпљених прелома на малу трауму као фактора ризика за наста­нак остеопорозе.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Проспективном анализом је обухваћено 2.328 пацијената и то спајањем две базе података „Бонлинк“, који представља помоћ лекарима у свакодневној пракси за унос, обраду и анализу података пацијената којима је рађен остеодензитометријски преглед. Оба „Бонлинк“ програма потичу из референтних остеодензитометријских центара у Србији, један из Специјалне болнице за реуматске болести у Новом Саду, а други из Завода за здравствену заштиту радника „Железнице Србије“ из Београда. Оба референтна центра у Србији су се држала истог протокола истраживања. Наиме, у испитивање су били укључени пацијенти оба пола, различите старосне доби и свима је рађен остеодензитометријски налаз на куку и на лумбалном делу кичме. Мерена је минерална коштана густина која је изражена у апсолутним вредностима (g/cm^2) и у виду Т скорa. Резултати остеодензитометријског прегледа су интерпретирани према важећој дефиницији остеопорозе. Такође, сви пацијенти су испитивани о претходно претрпљеним преломима на малу трауму и/или су прегледани радиографски налази у оквиру приложене медицинске документације. У статистичкој анализи кориштена је дескриптивна статистика, мере централне тенденције и χ^2 тест.

РЕЗУЛТАТИ

Од свих испитаника највећи број су чиниле жене 97% (2.255/2.328), а само 3% (73/2.328) мушкарци, просечне старосне доби $64,39 \pm 8,84$ година, што је приказано графиконом 1.

Графикон 1. Полна структура испитаника.

Највећи број пацијената је имао Т скор на нивоу остеопеније, како на куку (65%), тако и на кичми (53%), док је нешто већи проценат Т скорa на нивоу остеопорозе био на кичми (41%), него на куку (21%), што је приказано на графикону 2.

Графикон 2. Налаз Т скорa на куку и лумбалном делу кичме.

Претходно претрпљени преломи на малу трауму као ризико фактор су били присутни код 31% испитаника, што је приказано графиконом 3.

Графикон 3. Учесталост прелома.

Посматрајући разлике између испитаника са различитим Т скором на куку и претходних прелома ($\chi^2 = 60,19$; $p = 0,00$), уочава се статистичка разлика међу испитаницима са остеопенијом/остеопорозом и оних са уредним налазом Т скором по питању претходних прелома ($p < 0,01$), што је представљено у табели 1.

Табела 1. Однос претходних прелома и Т скор на куку.

Претходни преломи		Т скор кука			Тотал (Σ)
		Остеопороза	Остеопенија	Нормалан налаз	
Да	Фреквенција	213	455	58	726
	Процент	29,3%	62,7%	8,0%	100,0%
Не	Фреквенција	281	1055	266	1602
	Процент	17,5%	65,9%	16,6%	100,0%
Тотал (Σ)	Фреквенција	494	1510	324	2328
	Процент	21,2%	64,9%	13,9%	100,0%

Посматрајући разлике између испитаника са различитим Т скором на лумбалном делу кичме и претходних прелома ($\chi^2 = 31,89$; $p = 0,00$), уочава се статистичка разлика међу испитаницима са остеопенијом/остеопорозом и оних са уредним налазом Т скором по питању претходних прелома ($p < 0,01$), што је представљено у табели 2.

Табела 2. Однос претходних прелома и Т скор на лумбалном делу кичме.

Претходни преломи		Т скор кичме			Тотал (Σ)
		Остеопороза	Остеопенија	Нормалан налаз	
Да	Фреквенција	363	331	32	726
	Процент	50,0%	45,6%	4,4%	100,0%
Не	Фреквенција	603	898	101	1602
	Процент	37,6%	56,1%	6,3%	100,0%
Тотал (Σ)	Фреквенција	966	1229	133	2328
	Процент	41,5%	52,8%	5,7%	100,0%

ДИСКУСИЈА

Дијагноза остеопорозе се генерално базира на мерењу минералне коштане густине двоструком Х-зрачном апсорпциометријом. Претрпљени преломи на малу трауму су јак предиктор остеопорозе и даљих прелома, тако да 20% болесника доживљава други прелом у првој години након претрпљеног првог прелома. ^(9, 10)

У нашој студији је било далеко више жена него мушкараца и већина пацијената је имала минералну коштану густину на нивоу остеопеније и остеопорозе.

Bonnick 2006. године у свом раду анализира факторе ризика за настанак остеопорозе, као значајног узрока морбидитета и морталитета како код жена тако и код мушкараца. У закључку свог истраживања наводи да су два најзначајнија независна фактора ризика за настанак вертебралних и невертебралних фрактура: повећање година старости и нижа минерална коштане густина. ⁽¹¹⁾ Сличне резултате су добили и други аутори у својим радовима. ^(12, 13, 14)

У нашем раду код 31% испитаника забележено је да су већ имали претрпљен прелом на малу трауму, што је важан независни фактор ризика за настанак нових остеопоротичних прелома.

У том контексту је Kanis 2005. године објавио рад у коме наводи да се дијагноза остеопорозе базира на мерењу густине костију, а процену ризика за настанак прелома треба разликовати од дијагнозе остеопорозе, тако што ће се узети у разматрање независне вредности клиничких фактора ризика. Оне укључују старосну доб, претходно претрпљене преломе, историју прелома кука код родитеља, пушење, употребу кортикостероида, прекомерно конзумирање алкохола и реуматоидни артритис. Независни допринос ових фактора ризика може да се интегрише прорачуном и да се да вероватноћа настанка прелома са или без посматране минералне коштане густине. ⁽¹⁵⁾

Woltman и Den Hoed пре три године су процењивали учесталост остеопорозе код пацијената који су имали прелом на малу трауму. У резултатима су добили да је учесталост остеопорозе код пацијената са ниском енергетском фрактуром била висока (46,4%), а скоро сви испитаници (96%) имали су остеопоротични прелом након 50. године живота и сви су били ниже телесне тежине. Најчешћи је био прелом кука (34%), а затим хумеруса (20,1%). На основу добијених резултата закључак је био да је неопходан скрининг програм за остеопорозу и да он треба да је део сваког трауматолошког одељења. ⁽¹⁶⁾

Анализом података из наше студије утврђено је да постоји статистичка разлика међу испитаницима који имају остеопорозу/остеопенију и оних са уредним налазом Т скором како на куку, тако и на лумбалном делу кичме, по питању претходно претрпљених прелома на малу трауму.

Испитивањем повезаности ниских енергетских прелома и ниске минералне коштане густине, испитиване су 3.030 жене старосне доби од 55 до 75 година које су имале новодијагностиковане ниско-енергетске преломе и којима је рађен остеодензитометријски преглед на куку, лумбалном делу кичме и на подлактици. Половина испитаница је имала бар један претходни прелом, 19% је имало два, а 6% је имало три или више већ претрпљених прелома. Пацијенткиње са преломом кука или пршљенова су имале нижу минералну коштану густину и имале су више претходних прелома него пацијенткиње са преломом подлактице или хумеруса. Такође, постоји негативна корелација између броја прелома и минералне коштане густине. Вертебралне фрактуре су биле најјачи маркер ниске БМД, а подлактица најслабији. Број претходних прелома је корисна информација за проналажење пацијената са остеопорозом. Свеобухватни закључак студије је био да је скрининг испитивање на остеопорозу оправдано код свих жена старије животне доби са скорашњим ниско-енергетским преломом, а највећи приоритет се даје онима са вертебралним преломима, куком или вишеструким преломима.⁽¹⁷⁾

Посматрајући повезаност минералне коштане густине, претрпљених прелома и нивоавитамина Д, Васић Ј. и сар. су спровели истраживање на 180 постменопаузалних жена, просечне старосне доби 62 године. Скоро код свих испитаница је нађен снижен ниво витамина Д (92,22%). Ниво витамина Д је био нижих вредности код испитаница са преломима, посебно вертебралним и код оних које су биле старије животне доби.⁽¹⁸⁾

У Кореји је спроведено праћење у трајању од $46,3 \pm 2,2$ месеца на великом узорку од 9.351 испитаника (4.732 мушкараца и 4.619 жена) старосне доби од 40 до 69 година. Повезаност са фрактурним ризиком код оба пола показали су: старија животна доб, нижи индекс телесне масе и претходно претрпљене фрактуре.⁽¹⁹⁾

Анализирајући само једну базу података, а која је саставни део овог рада, резултати се практично подударају. Наиме, испитивање је рађено у Специјалној болници за реуматске болести у Новом Саду, где је у остеодензитометријском кабинету прегледано 1.323 пацијента оба пола, старосне доби $64,2 \pm 9,04$ година. Већина испитаника је имала минералну коштану густину на нивоу остеопорозе и остеопеније и код 25,5% испитаника су забележени претходни преломи на малу трауму. Посматрајући разлике између испитаника са различитим Т скором на куку и претходних прелома ($\chi^2 = 50,21$, $p = 0,00$), Т скором на лумбалном делу кичме и претходно претрпљених прелома ($\chi^2 = 57,02$, $p = 0,00$) што указује да постоји статистичка разлика међу испитаницима са остеопенијом/остеопорозом и оних са уредним налазом Т скором по питању претходних прелома.⁽²⁰⁾

У три болнице у Онтарију, Канада, анализирано је 2.694 пацијената који су имали прелом, од чега је издвојено 228 болесника (8,4%) који су имали прелом на малу трауму, а од тога њих 56,1% је пристало да учествује у студији, а од испитиваног узорка 18,5% су биле жене у менопаузи и имале су већ раније дијагностиковану остеопорозу. У узорку пацијената са претрпљеним преломом на малу трауму, мање од 20% су даље адекватно праћени и лечени. Пошто претходна фрактура значајно повећава ризик за настанак будућих прелома, то је јесан недостатак.⁽²¹⁾

Како је први прелом јак предиктор наредних остеопоротичних прелома, неопходно је развити програме за повећање свести о остеопорози за здравствене раднике свих нивоа здравствене заштите и ширу популацију, чиме би се смањио морталитет, морбидитет и повећао квалитет живота.

ЗАКЉУЧАК

Смањена минерална коштана густина је најбољи прогностички фактор за будући остеопоротични прелом, а не мање важан је већ присутно постојање прелома на малу трауму. Стога, веома је важна рана дијагноза остеопорозе, пре настанка првог прелома.

ЛИТЕРАТУРА

1. WHO. Assesment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: technical report series 843. Geneva: WHO, 1994.
2. Cummings SR, Bates D, Black DM. Clinical use of bone densitometry: Scientific review. JAMA 2001; 288(15): 1889–97.
3. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. JAMA 2001; 285(6): 785–95.
4. National Osteoporosis Foundation (NOF) Fast Fact. At : <http://www.nof.osteoporosis/diseasefacts.htm>. Accessed January 2007.
5. Dontas IA, Yiannakopoulos CK. Risk factors and prevention of osteoporosis-related fractures. J Musculoskelet Neuronal Interact 2007; 7(3): 268–272.
6. Hossian M, Hog MF, Fatima N, Laskor MH, Emran MA. Colles' Fracture - is it a Signal of Osteoporosis? Mymensingh Med J 2011; 20(4): 734–7.
7. Roux C, Fechtenbaum J, Kolta S, Briot K, Girard M. Mild prevalent and incident vertebral fractures are risk factors for new fractures. Osteoporos Int 2007; 18(12): 1617–24.
8. Calin A, De Filippis L, Bagnato GL, Bagnato GF. Osteoporotic fractures: mortality and quality of life. Panminerva Med 2007; 49(1): 21–7.
9. Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: A still increasing prevalence. Bone 2006; 38(2): 4–9.
10. Lentle B, Worsley D. Osteoporosis redux. JNM 2006; 47: 1945–1959.
11. Bonnick SL. Osteoporosis in men and women. Clin Cornerstone 2006; 8(1): 28 – 39.
12. Srivastava M, Deal C. Osteoporosis in elderly: prevention and treatment. Clin Geriatr Med 2002; 18(3): 529–556.
13. Gourlay ML, Fine JP, Preisser JS, May RC, Li C, Lui LY et al. Bone-density testing interval and transition to osteoporosis in older women. N Engl J Med 2012; 366(3): 225–33.
14. Јанковић Т, Звекић-Сворцан Ј, Лазаревић М, Ердџан Б, Стојковић С. Учесталост и локализација остеопоротичних прелома у односу на животно доба болесника – резултати „Бонлинк“ програма. Acta Rheumatologica Belgradensia 2011; 41(1): 124.
15. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C, Johansson H, Johnell O, Jonsson B et al. Assessment of fracture risk. Osteoporosis International 2005; 16(6): 581–589.
16. Woltman K, den Hoed PT. Osteoporosis in patients with a low-energy fracture: 3 years of screening in an osteoporosis outpatients clinic. J Trauma 2010; 69(1): 169–73.

17. Lofman O, Hallberg I, Berglund K, Wahlstrom O, Kartous L, Rosenqvist AM et al. Women with low-energy fracture should be investigated for osteoporosis. *Acta Orthop* 2007; 78(6): 813–21.

18. Васић Ј, Ђулафић Војиновић В, Гојковић Ф, Елез Ј, Звекић-Сворцан Ј, Никчевић ЈБ. Ниво витамина Д код постменопаузалних жена са сниженом минералном коштаном густином и преломима. Трећи Конгрес физијатара Црне Горе са међународним учешћем, Игало 4–7. април 2013; 153–158.

19. Lee SH, Khang YH, Lim KH, Kim BJ, Koh JM, Kim GS et al. Clinical risk factors

for osteoporotic fracture: a population-based prospective cohort study in Korea. *J Bone Miner Res* 2010; 25(2): 369–78.

20. Zvekic-Svorcan J, Filipovic K, Jankovic T, Lazarevic M, Subin-Teodosijevic S, Tot-Veres K. Previous fracture as a risk factor in development of osteoporosis. *European Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis. Rome, Italy 17 – 20. April 2013. Osteoporosis International* 2013; 24(1): 126–127.

21. Hajcsar EE, Hawker G, Bogoch ER. Investigation and treatment of osteoporosis in patients with fragility fracture. *Canadian Medical Association Journal* 2000; 163(7): 819–822.

Контакт: Асист. мр сц. мед. др Јелена Звекић Сворцан, специјалиста физикалне медицине и рехабилитације, Специјална болница за реуматске болести, Футошка 68, Нови Сад, Медицински факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, e-mail: zvekic.svorcan@gmail.com