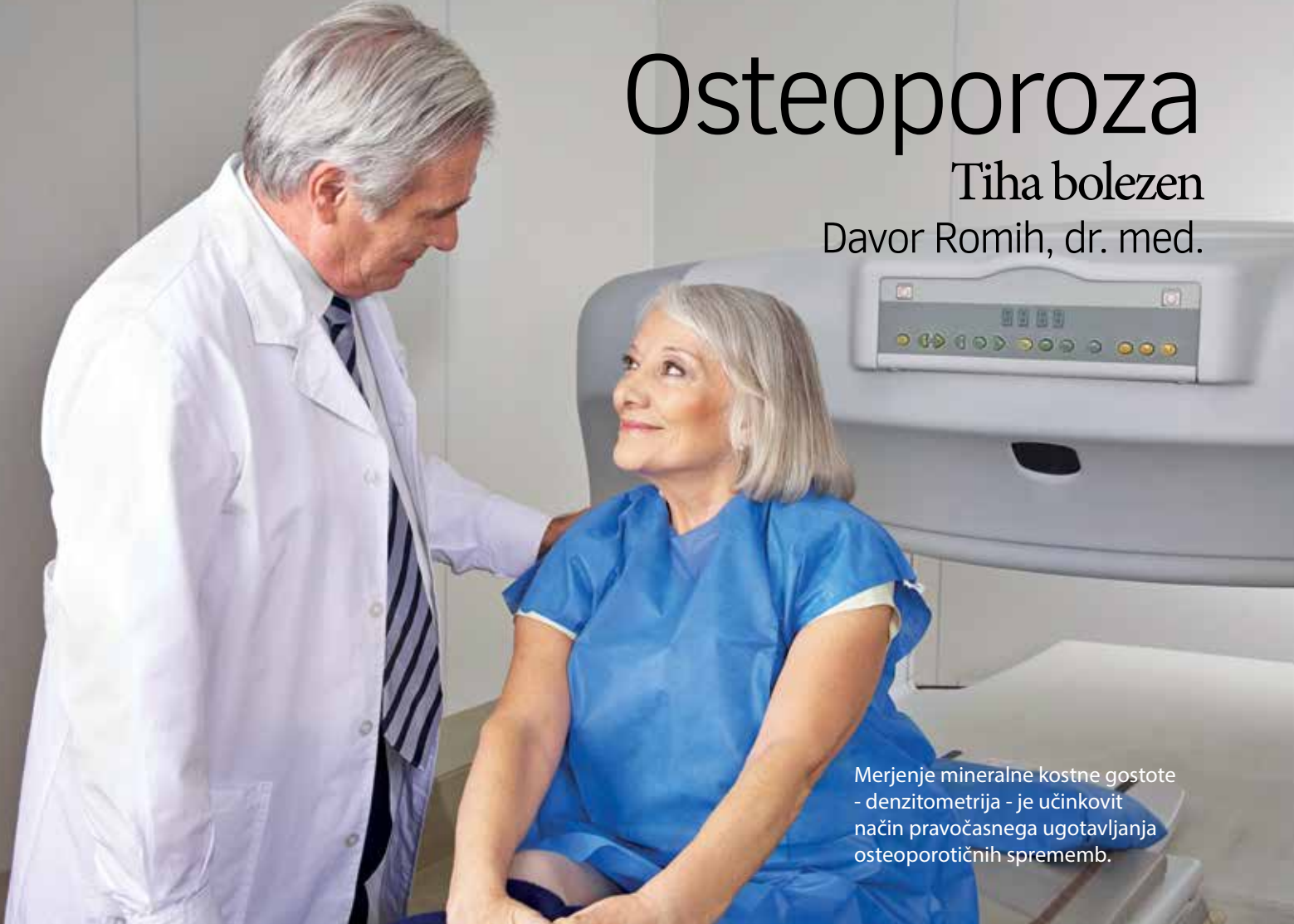


# Osteoporozoza

Tiha bolezen

Davor Romih, dr. med.



Merjenje mineralne kostne gostote - denzitometrija - je učinkovit način pravočasnega ugotavljanja osteoporotičnih sprememb.

## UVOD

Osteoporozoza je progresivno, sistemsko skeletno obolenje, ki ga označujeta zmanjšana količina kostne mase in porušena mikroarhitektura kostnega tkiva. Kostni so zaradi tega krhke, to pa vodi v povečano tveganje za zlome, zlasti vretenc, zapestja, kolka in medenice<sup>1</sup>. Je najbolj razširjena presnovna kostna bolezen in je eden glavnih zdravstvenih in socialno-ekonomskih problemov v svetu, saj so osteoporozni zlomi izredno pogosti, znatno poslabšajo kakovost življenja bolnikov, ki zlome utrpijo, ter povečajo njihovo smrtnost<sup>2</sup>.

## DEFINICIJA

Diagnoza osteoporozoze uradno še vedno sloni na kriterijih, ki jih je leta 1994 na podlagi meritev mineralne kostne gostote (MKG) z dvoenergijsko rentgensko absorpciometrijo (ang. Dual-energy X-ray Absorptiometry, DXA) postavila Svetovna Zdravstvena Organizacija (SZO). SZO je za diagnostični prag izbrala T-vrednost  $-2,5$  SD, kar pomeni, da ima glede na meritve MKG na hrbtenici, kolku in zapestju približno 30 % pomenopavzalnih žensk osteoporozo<sup>3</sup>.

## EPIDEMIOLOGIJA

Osteoporozoza prizadene eno tretjino žensk v starosti med 60. in 70. letom. Med ženskami, ki so starejše od 80 let, je kar dve tretjini takih z osteoporozo. Po oceni Mednarodne ustanove za osteoporozo (angl. International Osteoporosis Foundation) je trenutno na svetu več kot 200 milijonov žensk z osteoporozo. V razvitih državah je delež neodkritih bolnikov z osteoporozo zelo visok, saj presega 50 %<sup>4</sup>.

Čeprav je bolezen pogostejša v starosti, pa to ne pomeni, da se pojavlja izključno med starejšimi. Pojavi se lahko tudi pri mlajših osebah, starih 30 in celo manj let.

Vsaka tretja ženska in vsak dvanajsti moški tekom svojega življenja utрпи osteoporozni zlom, katerega posledice resno ogrožajo bolnikovo kakovost življenja. Več kot 50 % bolnikov z zlomom vratu stegenice ne more živeti samostojno in kar 33 % teh bolnikov umre v prvem letu po zlomu.<sup>4</sup>

Osteoporozoza se lahko pojavi tudi pri mlajših osebah, starih 30 in celo manj let.

### PRIMERJAVA Z OSTALIMI KRONIČNIMI NENALEZLJIVIMI BOLEZNIMI

Osteoporoza je veliko bolj pogosta kot druge, javnosti bolj znane kronične bolezni. Tako na primer vsaka deveta ženska zboli za rakom dojke, medtem ko vsaka šesta doživi zlom kolka<sup>5</sup>.

Prav tako je tveganje za srčno-žilna obolenja v splošni populaciji 40 %, torej ravno enako kot tveganje za osteoporozni zlom hrbtenice, kolka ali zapestja.

Posledično je tudi ležalna doba v bolnišnicah zaradi osteoporoze daljša v primerjavi z ostalimi boleznimi (sladkorna bolezen, srčna kap, rak dojke)<sup>6</sup>.

### NAPOVEDI

Do leta 2050 naj bi se v primerjavi z letom 1990 incidenca osteoporotičnih zlomov kolka pri ženskah povečala za 240 %, pri moških pa za 310 %. Na svetovni ravni naj bi se tako število zlomov povečalo iz 1,66 milijona na 6,26 milijona<sup>7</sup>.

### OSTEOPOROTIČNI ZLOMI

Izguba mineralne kostne gostote je postopen in neboleč proces, ki običajno ne povzroča simptomov. To je razlog, zakaj osteoporoza imenujemo nema ali tiha bolezen. Pogosto je namreč prvi znak osteoporoze osteoporotični zlom, ki se najpogosteje pojavi na hrbtenici, zapestju in kolku, lahko pa se pojavi tudi na ostalih kosteh<sup>8</sup>.

Medtem ko je večina zlomov na udih (zlom zapestja ali kolka) očitna, je zlome hrbtenice težje diagnosticirati. To je posledica dejstva, da so osteoporotični zlomi vretenc večinoma neboleči. V kolikor se bolečina kljub vsemu pojavi, se jo pogosto zamenjuje z drugimi vzroki. Znaka zloma hrbtenice sta tako predvsem izguba telesne višine (za 2 centimetra ali več) in razvoj krivine (kifoze) v zgornjem delu hrbta<sup>8</sup>.

### DEJAVNIKI TVEGANJA

Nespremenljivi dejavniki tveganja so dejavniki tveganja za nastanek osteoporoze, na katere nimamo vpliva.

Mednje sodijo:

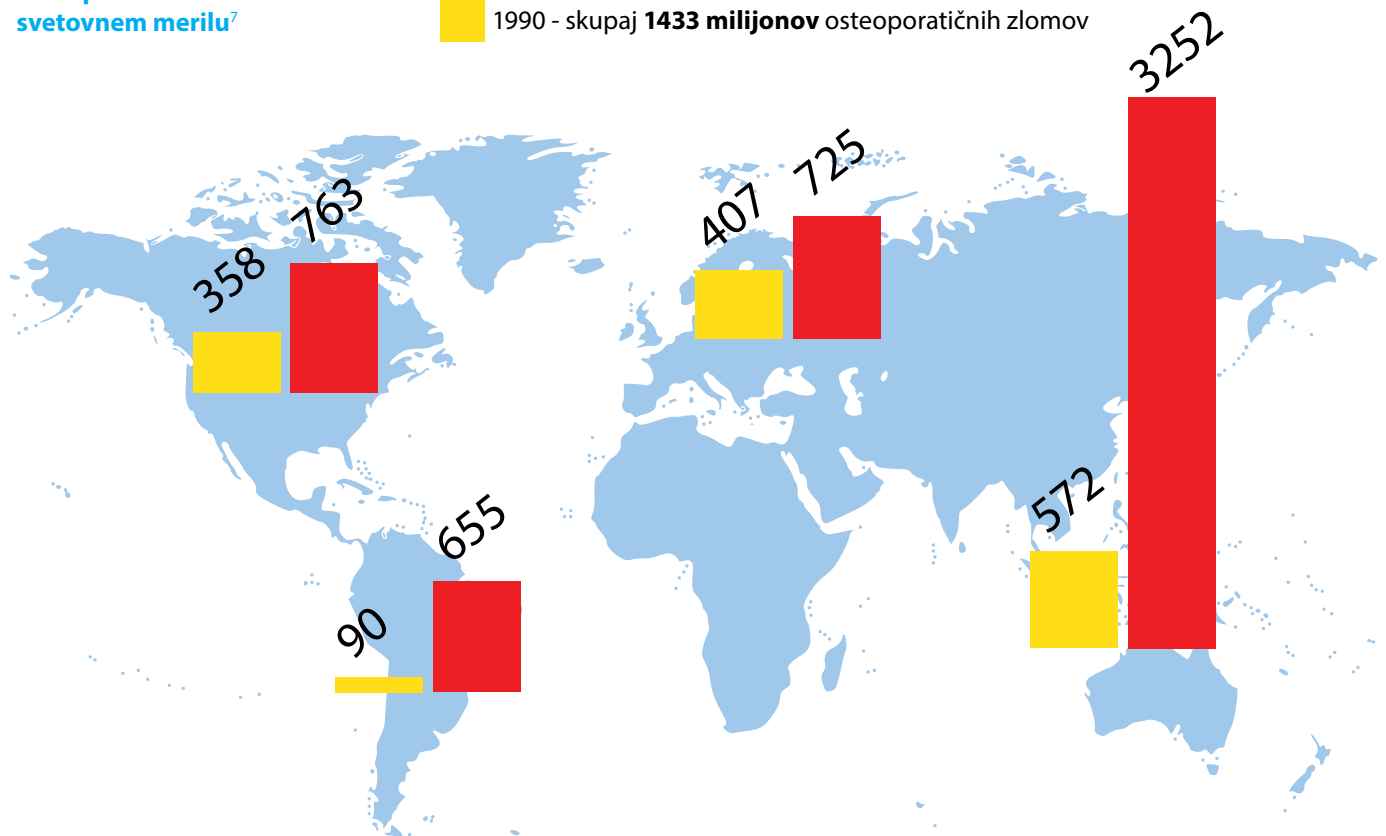
- » starost,
- » ženski spol,
- » družinska anamneza osteoporoze,
- » prejšnji zlomi,
- » rasa,
- » menopavza,
- » dolgotrajno jemanje glukokortikoidov,
- » revmatoidni artritis,
- » motnje spolnih hormonov pri moškem spolu<sup>3,9,10,11,12</sup>.

Večina spremenljivih dejavnikov tveganja neposredno vpliva na kostno premeno in tako povzročajo zmanjšanje mineralne kostne gostote. Nekateri izmed njih povečajo tveganje za zlome neodvisno od njihovega delovanja na kostno premeno. Med spremenljive dejavnike tveganja, torej tiste, na katere lahko posameznik vpliva, uvrščamo:

- » pitje alkoholnih pijač,
- » kajenje,
- » zmanjšano telesno težo,
- » slabe prehranjevalne navade,
- » pomanjkanje vitamina D,
- » telesno nedejavnost,
- » zmanjšan vnos kalcija<sup>13,14</sup>.

**Slika 1: Število predvidenih osteoporotičnih zlomov v svetovnem merilu<sup>7</sup>**

■ 2050 - predvidenih skupaj **5395 milijonov** osteoporotičnih zlomov  
 ■ 1990 - skupaj **1433 milijonov** osteoporotičnih zlomov



## PREPREČEVANJE OSTEOPOROZE

Po zaključenem 25. letu starosti se mineralna kostna gostota začne zniževati. Redčenje kostnine predstavlja naraven proces staranja in ga popolnoma ne moremo ustaviti. Debelejše in močnejše kot imamo kosti v mladosti, manjša je verjetnost, da bo prišlo do zloma kostnine v starosti. Raziskave namreč kažejo, da povečanje mineralne kostne gostote v mladosti za 10 % prepolovi tveganje za osteoporotični zlom v odrasli dobi. Tako se preprečevanje osteoporoz začne z optimalno rastjo in razvojem kostnine v mladosti in nadaljuje vse življenje.

Običajno govorimo o več stopnjah preprečevanja osteoporoz. Vsaka od njih sama po sebi ne zadošča, vse skupaj pa so pogosto učinkovite:

1. uravnotežena prehrana, obogatena s kalcijem (vsaj 1000 mg dnevno) in vitaminom D (vsaj 800 enot dnevno);
2. redna telesna dejavnost;
3. zdrav način življenja brez kajenja (tudi pasivnega kajenja) in čezmernega pitja alkoholnih pijač (15);
4. vnos zadostne količine proteinov ter izogibanje podhranjenosti (vzdrževanje ustrezne telesne teže)<sup>12</sup>.

Ugotovili so, da veliko ljudi, predvsem mladih deklet in žensk, zaužije s hrano manj kot polovico priporočenega kalcija za gradnjo in vzdrževanje zdravih kosti. Če v starejšem obdobju ne uživamo dovolj kalcija, je izgubljanje kostne mase pospešeno, osteoporoz pa se razvije prej, kot bi se sicer.

## KAKO ZAGOTOVITI DOVOLJ KALCIJA?

Najbolj preprosto in naravno je, če zaužijete predpisano dnevno količino kalcija s hrano. Odličen vir kalcija so manj mastno mleko in mlečni izdelki. Skuta in siri vsebujejo veliko beljakovin in soli, zato je mleko boljši vir kalcija. Beljakovinska živila namreč tvorijo v telesu kisline in povečajo izločanje kalcija skozi ledvice. Tudi sol v hrani poveča izgubo kalcija s sečem.

Podobno negativno deluje čezmerno pitje kave (kofein). Z mlekom in mlečnimi izdelki zadostimo 75 do 80 % dnevnih potreb po kalciju, s preostalimi žvili pa ga dobimo še povprečno 250 do 350 mg.

Nekatera živila, na primer zelena listnata zelenjava, prav tako vsebujejo precej kalcija, ki pa ga telo lahko izkoristi v bistveno manjšem obsegu, zato naj bi bili mleko in mlečni izdelki na jedilniku vsak dan. Pomembno je, da so izdelki posneti (nemastni, lahki), da ne zaužijemo prevelikega deleža maščob<sup>15</sup>.

## VITAMIN D

Vitamin D skrbi za ustrezen razvoj in vzdrževanje kostnine. Deluje predvsem na dveh nivojih. Skrbi namreč za pravilno obnavljanje in mineralizacijo kostnine, hkrati pa pomaga pri črpanju kalcija iz hrane v prebavnem traktu. Vitamin D nastaja v koži, ki je izpostavljena ultravijoličnim B žarkom. Pri otrocih in odraslih običajno za normalne količine vitamina D zadostuje 10 do 15-minutna dnevna izpostavljenost sončnim žarkom. Vitamin D pa lahko pridobimo tudi z vnosom v telo v obliki hrane, prehranskih dopolnil ali zdravil. Kljub navedenemu so prehranski viri, bogati z vitaminom D redki, saj se pojavlja le v mastnih ribah, lososu, sardinah, skušah, jajcih in jetrih. Koncentracija vitamina D v našem telesu je posledica tako sončne obsevanosti kot tudi vnosa s hrano. Ker se sončna obsevanost tekom leta in med posamezniki razlikuje, natančnega priporočenega vnosa vitamina D s hrano ne moremo določiti. Kljub temu večina držav priporoča dnevni vnos vitamina D s prehrano 200 IU/dan (5 µm/dan) za otroke in mlade odrasle ter 400–600 IU/dan za starejšo populacijo.

Kljub priporočilom večine držav pa raziskave kažejo, da je preventivna zaščitna koncentracija (pred zlomi) vitamina D v krvi med 70 in 80 nmol/l. Da so dosežene takšne koncentracije vitamina D v krvi, je potreben vnos med 800 in 1000 IU/dan, kar predstavlja dvokratnik priporočenega vnosa s strani večine držav. V tem primeru se tveganje za zlome kosti pri padcih pri starejši populaciji zmanjša za 20 %<sup>17</sup>.

**Tabela 1: Vsebnost kalcija v živilih vsakdanje rabe**

ŽIVILO	KOLIČINA	VSEBNOST KALCIJA (mg)
<b>Mleko in mlečni izdelki</b>		
Polnomastno mleko	200 ml	236
Posneto mleko	200 ml	240
Kokosovo mleko	200 ml	54
Navadni jogurt	150 g	207
Jogurt z okusom	150 g	197
Jogurt s koščki sadja	150 g	169
Smetana	30 ml	21
Siri		
Trdi sir	30 g	240
Feta sir	60 g	270
Mozzarella	60 g	242
<b>Meso, mesni izdelki in jajce</b>		
Jajce	50 g	27
Rdeče meso	120 g	7
Piščanje meso	120 g	17
Ribje meso	120 g	20
Tuna v konzervi	120 g	34
Sardine v konzervi	60g	240
Prekajeni losos	60 g	9
<b>Stročnice</b>		
Leča	80 g surove/200 g kuhane	40
Čičerika	80 g surove/200 g kuhane	99
Beli fižol	80 g surovega/200 g kuhanega	132
Rdeči fižol	80 g surovega/200 g kuhanega	93
Grah	90 g kuhanega	50
<b>Škrobna živila</b>		
Testenine	180 g	26
Riž (kuhan, beli)	180 g	4
Krompir (kuhan)	240 g	14
Bel kruh	rezina 40 g	6
Polnozrnat kruh	rezina 40 g	12
<b>Sadje</b>		
Pomaranča	150 g	60
Jabolko	120 g	6
Banana	150 g	12
<b>Zelenjava (surova)</b>		
Solata	50 g	19
Brokoli	120 g	112
Korenje	120 g	36
Paradižnik	120 g	11



ŽIVILO	KOLIČINA	VSEBNOST VITAM. D (µg)	VSEBNOST VITAM. D IU
Jetra trske	1 jedilna žlica	23,1	924
Losos na žaru	100 g	7,1	284
Skuša na žaru	100 g	352	88
Tuna v konzervi	100 g	3,6	144
Sardine v konzervi	100 g	4,6	184
Margarina	20 g	1,6	62
Jajce	50 g	0,9	36
Ovčja jetra	100 g	0,9	36

**Tabela 2: Vsebnost vitamina D v živilih vsakdanje rabe**

### REDNA TELESNA DEJAVNOST

Redna telesna dejavnost ima ključno vlogo pri izgradnji in vzdrževanju kostne in mišične mase ter moči. Kostnina in mišično tkivo se odzoveta na tiste telesne aktivnosti, pri kateri delujejo kosti in mišice proti težnosti. Hkrati redna rekreacija prispeva k zmanjšanju padcev, saj se izboljša ravnotežje.

Raziskave prav tako kažejo, da je pri sedečem načinu dela večja verjetnost za zlom kolka v primerjavi z aktivnim načinom življenja. Ženske, ki sedijo devet ur na dan, imajo ob padcu tako kar 50 % večjo verjetnost za zlom kolka kot tiste, ki presedijo šest ur na dan<sup>18,8</sup>.

### VNOS ZADOSTNE KOLIČINE PROTEINOV TER IZOGIBANJE PODHRANJENOSTI

Uravnotežena prehrana pomaga pri preprečevanju izgube mineralne kostne gostote. Pri tem nista pomembna samo količina in kaloričen vnos hranil, temveč tudi vsebnost kalcija in vitamina D. Hkrati je potrebno paziti, da imamo v vseh starostnih obdobjih zadosten vnos beljakovin v telo, saj lahko le tako vzdržujemo ustrezno mišično maso, ki preprečuje padce<sup>9</sup>. Vir beljakovin predstavljata tako hrana živalskega kot tudi rastlinskega izvora. Med beljakovinska bogata živila živalskega izvora uvrščamo pusto rdeče meso, perutnino, ribe, jajca ter mleko in mlečne izdelke. Rastlinski viri beljakovin pa so predvsem stročnice, sojini izdelki, žita ter oreščki in semena.

Na kostno premeno vplivajo še nekateri drugi mikroelementi, kot na primer magnezij, vitamin K, cink


in najverjetneje tudi vitamin A ter vitamina B6 in B12.

### ZAKAJ IN KAKO MERIMO MINERALNO KOSTNO GOSTOTO?

Preden se kost zlomi, osteoporozo ne povzroča nobenih težav, zato jo imenujemo tudi tiha bolezen. Edini način, da jo pravočasno odkrijemo in zdravimo, je merjenje mineralne kostne gostote. Merimo jo s posebno napravo, ki deluje na podlagi rentgenskih žarkov. Metoda je varna, saj je sevanje izrazito majhno, kar 10- do 15-krat manjše kot pri običajnem rentgenskem slikanju pljuč.

Meritev je opravljena v nekaj minutah, neboleče in zelo natančno. S to meritvijo lahko odkrijemo osteoporozo pred pojavom zlomov in napovemo, kakšna je nevarnost zloma. S ponovnimi meritvami ocenimo izgubo kostne mase v določenem časovnem intervalu ali pa spremljamo učinek zdravljenja osteoporoz<sup>15</sup>.

Z DXA ugotovljeno pomembno znižanje mineralne kostne gostote še ne pomeni, da gre za primarno osteoporozo. Osteoporozo je lahko namreč spremljevalka drugih bolezni. Tako lahko spremlja ledvične in jetrne bolezni, revmatoidni artritis, celiakijo, kronične vnetne bolezni, hipertirozo, kronične vnetne črevesne bolezni, presaditve organov, anoreksijo, bolezni kostnega mozga ter hipogonadizem in hiperparatiroidizem. V teh primerih govorimo o sekundarni osteoporoz, kar pomeni, da moramo zdraviti tudi osnovno bolezen, če želimo izboljšati kostno gostoto<sup>15</sup>.

Pred pričetkom zdravljenja moramo zato obvezno izključiti tako imenovane sekundarne vzroke osteoporoz in druge bolezni kosti, predvsem osteomalacijo. Tako mora natančni anamnezi in kliničnemu pregledu vedno slediti še odvzem krvi za hemogram, kalcij, fosfat, kreatinin, AF, AST, ALT in TSH. Pri zlomu vretenca je potrebno narediti še proteinogram, pri moških bolnikih, ki imajo klinične simptome in znake hipogonadizma in/ali bi bili kandidati za nadomeščanje testosterona, pa tudi celokupni testosteron<sup>20</sup>. 

### VIRI

1. Preželj J, Kocjan T. Osteoporozo. [avt. knjige] Mrevlje F, Štajer D, Černelc P, Koželj M (eds) Košnik M. Interna medicina. Ljubljana : Littera picta, 2011, str. 991–1001.
2. Osteoporosis: burden, health care provision and opportunities in the EU: a report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). (etc), Stroem O. 2011, Arch. Osteoporos., str. 59-155.
3. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for menopausal osteoporosis. Geneva : s.n., 1994.
4. Obravnava bolnikov z osteoporozo po novem protokolu. Govc Eržen J, Kocjan T. 2014, Medicinski razgledi, str. 31–39.
5. Van Staa TP, (etc). Bone. Epidemiology of fractures in England and Wales. 2001.
6. O'Neill TW, (etc). J Bone Miner Res. The prevalence of vertebral deformity in european men and women: the European Vertebral Osteoporosis Study. 1996.
7. Osteoporosis. Sambrook P, Cooper C. 2006, Lancet, str. 2010–2018.
8. International Osteoporosis Foundation. <https://www.iofbonehealth.org>.
9. A family history of fracture and fracture risk. Kanis JA, (etc). 2004, Bone, str. 375–382.
10. A meta-analysis of prior corticosteroid use and fracture risk. Kanis JA, (etc). 2004, J Bone and Miner Res, str. 893–899.
11. A meta-analysis of previous fracture and fracture risk. Kanis JA, (etc). 2004, Bone, str. 375–382.
12. The impact of the use of multiple risk indicators for fracture on case-finding strategies: a mathematical approach. De Laet C, (etc). 2005, Osteoporosis Int, str. 313–318.
13. Smoking and fracture risk: a meta-analysis. Kanis JA, (etc). 2005, Osteoporosis Int, str. 155–162.
14. Alcohol intake as a risk factor for fracture. Kanis JA, (etc). 2005, Osteoporosis Int, str. 737–742. (etc), Kocjan T. Vse kar moram vedeti o osteoporoz. Ljubljana : Zveza društev bolnikov z osteoporozo Slovenije, 2008.
16. Food Standards Agency McCance and Widdowson's The Composition of Foods, Sixth Summary Edition. Cambridge: Royal Society of Chemistry. McCance and Widdowson's The Composition of Foods, Sixth Summary Edition. Cambridge : Food Standards Agency; Royal Society of Chemistry, 2002.
17. Estimates of optimal vitamin D status. Davson-Hughes B, (etc). 2005, Osteoporosis Int, str. 713–716.
18. Musculoskeletal rehabilitation in osteoporosis: a review. Pfeifer M, (etc). 2004, J Bone Miner Res, str. 1208–1214.
19. Dietary protein and bone health. Rizzoli R, (etc). 2004, J Bone Miner Res, str. 527–531.
20. Smernice za odkrivanje in zdravljenje osteoporoz. Kocajn T, (etc). 2013, Zdrav Vestn, str. 207–217.
21. Alcohol intake as a risk factor for fracture. (etc), Kanis JA. 2005, Osteoporosis In, str. 737–742.

