Osteoporoza u primarnoj zdravstvenoj zaštiti- tiha epidemija

Osteoporosis in Primary Health Care – a Silent Epidemics

Jelena Vukosavljević¹, Goran Simić²,
Ivana Vukosavljević³, Ivan Vukosavljević⁴

1. Služba opšte medicine, Dom zdravlja, Jagodina

2. Služba opšte medicine, Dom zdravlja, Rekovac

3. Visoka medicinska škola strukovnih studija, Čuprija

4. Služba za kućno i palijativno lečenje i negu, Dom zdravlja, Jagodina

PRIMLJEN 29.07.2014.

PRIHVACEN 11.11.2014.

SAŽETAK

Osteoporoza je sistemska skeletna bolest koja se karakteriše niskom koštanom masom i pogoršanjem koštane mikoroarhitekture, što dovodi do povećane koštane fragilnosti i za posledicu ima povećani rizik od frakture. Procenjeno je da 22 miliona žena i 5,5 miliona muškaraca u Evropskoj uniji ima osteoporozu. Osteoporoza je asimptomatska bolest, simptomi su znak uznapredovalog oboljenja i posledica nastalih fraktura. Dijagnoza osteoporoze se postavlja na osnovu merenja mineralne koštane gustine (BMD) metodom dvostruke apsorpcije X zraka (DEXA), na lumbalnoj kičmi i na proksimalnom femuru. BMD se opisuje kao T skor i Z skor. T skor predstavlja odstupanje BMD pacijenta od srednje vrednosti BMD za odgovarajući pol i konstituciju, osobe 20-30 godina starosti, izraženo u standardnim devijacijama (SD). Osteoporoza postoji kada je BMD 2,5 SD ili više, ispod prosečne vrednosti za mlade zdrave žene (T skor < -2,5 SD). Skrining vrši kod žena starijih od 65. godina i muškaraca starijih od 70. godina, zatim kod starijih od 50. godina sa frakturom na minimalnu traumu, kao i kod odabranih postmenopauzalnih žena i muškaraca sa faktorima rizika za nastanak preloma. Osteoporoza se može prevenirati i lečiti. Prevencija obuhvata sprečavanje padova, adekvatan dnevni unos kalcijuma i vitamin D. U tretmanu osteoporoze koriste se sledeće kategorije medikamenata: antiresorptivni lekovi koji usporavaju gubitak kosti- bisfosfonati, kalcitonin, denosumab, estrogen i selektivni modulatori estrogenskih receptora (SREM), anabolički lekovi koji povećavaju formiranje kosti- teriparatide kao i lekovi koji istovremeno imaju i antiresorptivni i anabolički efekat- stroncijum ranelat. Neophodno je vršiti procenu terapije, merenjem BMD-a prvi put nakon 24 meseca

Ključne reči: osteoporoza, mineralna koštana gustina, T skor, faktori rizika, prevencija, lečenje

Jelena Vukosavljević¹, Goran Simić²,
Ivana Vukosavljević³, Ivan Vukosavljević⁴

1. Department of General Medicine, Health Centre, Jagodina, Serbia

2. Department of General Medicine, Health Centre, Rekovac, Serbia

3. High Medical School of Professional Studies in Čuprija, Čuprija, Serbia

4. Department of Home and Palliative Care, Health Centre, Jagodina, Serbia

RECEIVED 29.07.2014.

ACCEPTED 11.11.2014.

ABSTRACT

Osteoporosis is a systemic skeletal disease characterized by low bone mass and deterioration of bone micro-architecture, which leads to bone fragility and resulting in an increased risk of fractures. It is estimated that 22 million women and 5.5 million men in the European Union have osteoporosis. Osteoporosis is asymptomatic disease, the symptoms are a sign of advanced disease and the consequences of fractures. The diagnosis of osteoporosis is based on the measurement of bone mineral density (BMD) using dual X-ray absorption (DEXA) at the lumbar spine and proximal femur. BMD is described as a T score and the Z score. T score represents the deviation of BMD from the mean BMD of the appropriate for gender and constitution, in persons 20-30 years of age, expressed in standard deviations (SD). Osteoporosis occurs when the BMD is -2.5 SD or more below the average value for young healthy women (T score < -2.5 SD). Screening is performed in women older than 65 years and women older than 70 years, and those older than 50 years with a fracture of the minimal trauma, as well as in selected postmenopausal women and men with risk factors for fracture. Osteoporosis can be prevented and treated. Prevention includes preventing falls, adequate intake of calcium and vitamin D. The treatment of osteoporosis using the following categories of medications: antiresorptive drugs that slow the loss of bones- bisphosphonates, calcitonin, denosumab, estrogen and selective estrogen receptor modulators (SREM), anabolic agents that increase the formation of bones- teriparatide and drugs which have the antiresorptive and anabolic effects- strontium ranelate. It is necessary to carry out an assessment of therapy, by measuring BMD for the first time after 24 months

Key words: osteoporosis, bone mineral density, T score, risk factors, prevention, treatment

KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Vukosavljević Jelena, ZU Dom zdravlja Jagodina, Karađorđeva bb, 35000 Jagodina, E-mail: cokicmoki@gmail.com

Vukosavljević Jelena, ZU Dom zdravlja Jagodina, Karađorđeva bb, 35000 Jagodina, Serbia, E-mail: cokicmoki@gmail.com

UVOD

Osteoporoza je sistemska skeletna bolest koja se karakteriše niskom koštanom masom i pogoršanjem koštane mikroarhitekture, što dovodi do povećane koštane fragilnosti i za posledicu ima povećani rizik od frakture (definicija SZO).¹ Osteoporoza nastaje usled neravnoteže između formiranja i resorpcije kosti, kada je količina kosti koja se razgradi u jedinici vremena veća od količine novostvorene kosti.¹

Osteoporoza predstavlja veliki klinički problem kako za pojedinca tako i za društvo. Procenjeno je da 22 miliona žena i 5,5 miliona muškaraca u Evropskoj uniji ima osteoporozu; a svaka treća žena i svaki peti muškarac stariji od 50. godina kao posledicu ima prelom najčešće kuka i kičmenog stuba.²

Osteoporoza je asimptomatska bolest, simptomi su znak uznapredovalog oboljenja i posledica nastalih fraktura. Simptom osteoporoze može biti akutni bol u leđima koji je manifestacija osteoporozom izazvane vertebralne frakture, kifoza torakalne kičme, smanjenje telesne visine i gubitak lumbalne lordoze. Najteže posledice ostavljaju prelomi vrata butne kosti i intertrohanterični prelomi dovodeći do komplikacija, deformiteta i invaliditeta. Globalni podaci ukazuju da 20% žena sa prelomom kuka umire unutar prve godine od preloma, a 50% njih više nikad ne postignu funkcionalnu nezavisnost.^{3,4}

Karakteristika osteoporoze je smanjenje mineralne koštane gustine i pogoršanje mikroarhitekture kosti. Međutim, jedino se gustina kosti stvarno može meriti. Mineralna koštana gustina (bone mineral density, BMD) je količina koštane mase po jedinici zapremine ili površine i najčešće se meri metodom dvostruke apsorpcije X zraka (DEXA), na lumbalnoj kičmi i na proksimalnom femuru. BMD se opisuje kao T skor i Z skor. Z skor predstavlja odstupanje BMD pacijenta od očekivane srednje vrednosti BMD za odgovarajući pol, starost i konstituciju, izraženo u standardnim devijacijama. (SD) dok T skor predstavlja odstupanje BMD pacijenta od srednje vrednosti BMD za odgovarajući pol i konstituciju, osobe 20-30 godina starosti, izraženo u standardnim devijacijama (SD). Operativna definicija osteoporoze bazira se na T skoru za BMD u žena.² Osteoporoza postoji kada je BMD 2,5 SD ili više, ispod prosečne vrednosti za mlade zdrave žene (T skor < -2,5 SD). (1) Dijagnostički kriterijum je isti i za muškarce i za žene.²

Faktori rizika

Osteoporoza je četiri puta češća kod žena nego kod muškaraca. U menopauzi dolazi do smanjenja koncentracije estrogena, koji deluje osteoprotektivno što će kod većine žena dovesti do postepenog smanjenja čvrstine kostiju, tj. do osteopenije ili osteoporoze. Svaka treća žena nakon 60. godine ima osteoporozu, a čak kod 45% žena u postmenopauzi dolazi do bar jedne frakture usled osteoporoze.⁵

Hronična upotreba glukokortikoida je najčešći jatrogeni uzrok osteoporoze. Najintenzivniji gubitak koštane mase javlja se u prvih 6 meseci terapije. Osteoporoza uzrokovana glukokortikoidima je dozno i vremenski zavisna i biva manifestna kada se prednizolon primenjuje duže od 3 meseca u dozi većoj od 5 mg (ili ekvivalent prednizolona), oralno. Vrlo je bitno napomenuti da se glukokortikoidi široko koriste u lečenju autoimunih, plućnih i gastrointestinalnih bolesti koje same po sebi mogu dovesti do razvoja osteoporoze.⁶

Pored glukokortikoida i drugi lekovi mogu indukovati nastanak osteoporoze:

- prolongirana upotreba heparina indukuje povećani gubitak koštane mase i taj efekat je dozno i vremenski zavistan dok oralni antikoagulansi i antagonisti vitamina K imaju slab efekat na indukciju osteoporoze.⁷

- Antiepileptici imaju širok spektar efekata uključujući i indukciju citohroma P450 i drugih enzima što može dovesti do katabolizma vitamina D, hipokalcemije i drugih efekata koji značajno mogu uticati na smanjenje koštane mase. Oni su i nezavisni faktor rizika za smanjenje mineralne koštane mase i nastanak osteoporoze.⁸

- kod pacijenata koji koriste levotiroksin i imaju nizak nivo TSH u serumu dolazi do smanjenja koštane gustine, naročito u prvoj godini korišćenja levotiroksina kada dolazi do većeg gubitka kortikalne kosti. Rizik od nastanka fraktura nije značajno povećan.⁹

- Imunosupresivi takođe mogu biti induktori sekundarne osteoporoze. Osteopenija i osteoporoza su ozbiljne komplikacije transplantacije organa kod ljudi. Ova pojava nije samo posledica osnovne bolesti i transplantacije organa već se smatra sporedim efektom mnogih lekova koji se administriraju pre i posle transplantacije, uključujući i imunosupresiv ciklosporin. Niske koncentracije ciklosporina deluju anabolički i povećavaju formiranje kosti, diferencijaciju osteoblasta i koštanu masu, dok visoke koncentracije izazivaju suprotan, katabolički

efekat.¹⁰

Utvrđeno je da je pušenje (kako aktivno tako i pasivno) povezano sa smanjenjem mineralne koštane gustine u oba pola. Meta analize sugerišu da pušenje povećava i rizik od preloma kuka. U poređenju pušača i nepušača rizik od preloma kuka je sličan do 50. godine ali se potom povećava sa godinama. Prekomerno konzumiranje alkohola (više od 3 jedinice dnevno) je faktor rizika za nastanak osteoporoze posebno kod muškaraca. Efekti umerenog unosa alkohola se ne smatraju štetnim po zdravlje skeleta. I zaista, unos od 210 grama (26 jedinica) alkohola nedeljno može biti povezano sa povećanjem mineralne koštane gustine i smanjenim rizikom od preloma.¹

Značajan faktor rizika je i porodična istorija osteoporoze, naročito fraktura kuka majke, kao i nizak indeks telesne mase (BMI) koji je bitan prediktivni činitelj za nastanak frakture kuka.¹

Endokrine bolesti, takođe mogu biti faktor rizika za nastanak osteoporoze. Višak glukokortikoida u sklopu Cushing-ovog sindroma inhibira formiranje kosti i intestinalnu apsorpciju kalcijuma, povećava resorpciju kosti i remeti sekreciju gonadotropina i hormona rasta, citokina i faktora rasta koji utiču na kost.¹¹ Postoji veliki broj podataka koji se odnose na promene u kostima u sklopu šećerne bolesti, međutim ne postoji jedinstven entitet dijabetesne osteopatije, pre svega zbog različite etiopatogeneze tipa 1 i 2 šećerne bolesti. Karakteristično je smanjeno formiranje kostiju usled deficita insulina i insulinu sličnog faktora rasta, nizak obrt metabolizma dok resorpcija kosti nije značajno promenjena.¹² Mnoge studije su pokazale sniženje BMD u hiperparatireoidizmu koje je lokalizovano uglavnom u područjima sa kortikalnom kosti dok područja bogata u trabekularnoj kosti pokazuju samo skromnu redukciju ili čak porast BMD. Sniženju BMD doprinosi i česta pojava deficita i insuficijencije vitamina D u sklopu hiperparatireoidizma. Rizik od vertebralnih i nevertebralnih fraktura kod nelečenih pacijenata se povećava, i prisutan je čak i 10 godina pre postavljanja dijagnoze.¹³

Osteoporoza se dva puta češće javlja kod pacijenata koji su oboleli od reumatoidnog artritisa. Osteoporoza u reumatoidnom artritisu može biti lokalizovana, sa progresivnim gubitkom kosti u zglobovima i generalizovana, koja ima multifaktorijsku etiologiju. Njen razvoj je posledica kako faktora koji su povezani sa samim reumatoidnim artritisom (prisustvo citokina: IL-1, IL-6, IL-12, TNF α ; nepokretnost pacijenata i terapija) tako i faktora rizika za nastanak osteoporoze (starenje, pol, postmenopauzalni

period, genetska predispozicija, niska telesna težina, deficit vitamina D i kalcijuma, pušenje).¹⁴ Osteoporoza može biti komplikacija ankilozirajućeg spondilitisa. Postavljanje dijagnoze spinalne osteoporoze može biti otežano jer sindesmofiti remete procenu BMD, tako da vrednost može biti normalna ili povećana čak i kada je prisutna osteoporoza. Osteoporoza podjednako pogađa centralni i periferni skelet i može se javiti kako u blagom obliku bolesti tako i na početku bolesti. Pacijenti oboleli od ankilozirajućeg spondilitisa imaju i povećan rizik od nastanka vertebralnih fraktura koje mogu biti komplikovane neurološkim povredama.¹⁵

Osteoporoza može predstavljati ekstraintestinalnu manifestaciju zapaljenskih bolesti creva. Prevalenca osteoporoze kod ovih pacijenata kreće se i do 77%, a učestalost preloma je za 40% veća u odnosu na opštu populaciju.¹⁶

Osteoporoza se javlja i kod hemofilicara. Tome doprinose sledeći faktori: je smanjena fizička aktivnost kako zbog rizika od hemartroze tako i zbog same hemartroze, koja za posledicu može imati dug period imobilizacije i ukočenosti zglobova, kao i povećanu resorpciju kosti koja je posredovana osteoklastima.¹⁷

Mnogi pacijenti sa osteoporozom imaju i nizak nivo glomerularne filtracije. Međutim, status osteoporoze u klasifikaciji mineralnih i koštanih poremećaja u hroničnoj bolesti bubrega nije dobro definisan. Epidemiološki podaci pokazuju značajno povećan rizik od fraktura među pacijentima u završnom stadijumu bubrežne bolesti. Opservaciona studija koja je sprovedena na dijaliziranim pacijentima u 11 zemalja i na 4 kontinenta ukazuje da je ukupan rizik od novog preloma kuka 9 puta veći u odnosu na opštu populaciju.¹⁸

Preporuke za skrining. Kome uraditi osteodenzitometriju?

Smernice Radne grupe Američkog preventivnog servisa (USPSTF) preporučuju skrining metodom dvostruke apsorpcije X zraka (DEXA/DXA) kod svih žena starijih od 65. godina kao i kod žena između 60. i 64. godine koje imaju povećani rizik od nastanka fraktura.⁽¹⁹⁾ Nacionalna fondacija za osteoporozu (NOF), preporučuje da se skrining vrši kod žena starijih od 65. godina i muškaraca starijih od 70. godina, zatim kod starijih od 50. godina sa frakturom na minimalnu traumu, kao i kod odabranih postmenopauzalnih žena i muškaraca sa faktorima rizika za nastanak preloma.¹⁹ Razumljivo je da treba proceniti starost kao i faktore rizika prilikom odlučivanja kojim ženama treba uraditi DEXA skrining.

Od koristi može biti i SCORE (Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation), koji se sastoji od 6 stavki sa osetljivošću od 91% i specifičnošću od 40%. Oko 50% muškaraca sa osteoporozom ima sekundarni uzrok i pored pažljivo uzete anamneze i fizikalnog pregleda zahteva i dodatnu evaluaciju¹⁹

Prevenција osteoporoze

Prevenција padova je važna naročito kod starijih osoba. Povećana verovatnoća za nastanak padova je posledica brojnih faktora vezanih za starost i bolesti. Neki od tih faktora mogu biti korigovani, kao što je to vizuelni deficit. Na druge faktore, pre svega kardiovaskularne bolesti, moždani udar ili neke druge neurološke bolesti je teže uticati. Pored toga, važno je eliminisati lekove koji utiču na budnost i ravnotežu, naročito sedative. Faktori okoline koji mogu dovesti do padova su i klizav i neujednačen pod, uglovi tepiha i neadekvatna obuća. I kad god je to moguće, izbegavati ili smanjiti dozu lekova koji ubrzavaju gubitak kosti. Zbog toga što je imobilizacija značajan faktor rizika za nastanak osteoporoze važno je održavanje pokretljivosti. Vežbe mogu poboljšati i držanje i ravnotežu te tako štite od padova i fraktura.²

Potrebna dnevna količina kalcijuma zavisi od pola i uzrasta. Preporuke NOF-a su 1000-1200 mg kalcijuma dnevno.²⁰ Najbolji izvor kalcijuma je hrana pre svega nemasno ili nisko-masno mleko, jogurt i sir. U manjoj količini kalcijum sadrže i narandža, soja, kelj, kupus, brokoli i zelje, a kalcijum se dodaje u neke sokove, sojino mleko, žitarice, hleb i flaširanu vodu.²⁰ Većina postmenopauzalnih žena ima neadekvatni dnevni unos kalcijuma tako da je potrebna suplementacija. Za optimalnu apsorpciju jedna doza suplementa treba da sadrži 500 mg ili manje elementarnog kalcijuma što zahteva multiple dnevne doze. Suplementi kalcijuma se uzimaju sa obrokom jer želudačna kiselina pomaže apsorpciju kalcijuma. Neželjeni efekti suplemenata su opstipacija ili poremećaji gastrointestinalnog trakta. Apsorpcija pojedinih lekova, pre svega levotiroksina, fluorohinolona, tetraciklina, fenitoina, ACE inhibitora, gvožđa i bisfosfonata može biti značajno smanjena u prisustvu kalcijuma, tako da ove lekove treba dati nekoliko sati pre ili posle suplemenata kalcijuma.¹⁹

U prevenciji osteoporoze bitan je i vitamin D. Preporuke NOF su 800-1000 IU dnevno za osobe od 50 godina i starije.¹⁹ Dnevni unos od 700-800 IU vitamina D prevenira prelom kuka kod starijih.¹⁹ Izvori vitamina D su: sunčeva svetlost, hrana i suplementi. Masna riba sadrži vitamin D, naročito losos, tuna i skuša. Vitamin D se dodaje mleku, soku od narandže, sojinom mleku

i cerealijama. Postoje dva tipa suplementa: vitamin D2 (ergokalciferol) i vitamin D3 (holekalciferol) kao i dva sintetska analoga: 1 α hidroksiholekalciferol i dihidrotahisterol.²⁰ Kod pacijenata sa dokazanim deficitom vitamina D oralni ergokalciferol u dozi od 50000 IU nedeljno, tokom 8 nedelja je obično efektivan tretman. Nakon toga treba nastaviti sa dozom od 50000 IU svake 2-4 nedelje ili sa oralnim holekalciferolom u dozi od 1000 IU jednom dnevno. Tretman je uspešan ukoliko se postigne serumski nivo 25-hidroksivitamina D više od 30 ng/ml. Merenje serumskog nivoa tokom tretmana je važno zbog mogućeg rizika od toksikoznosti.¹⁹

Koga treba lečiti?

Terapija se uvodi kod svih pacijenata koji imaju T skor manji od -2,5 SD ili T skor između -1,0 i -2,5 SD ukoliko imaju neke od faktora rizika.¹⁹

Terapijske mogućnosti

U tretmanu osteoporoze postoje sledeće kategorije medikamenata:

- Antiresorptivni lekovi koji usporavaju gubitak kosti-bisfosfonati, kalcitonin, denosumab, estrogen i selektivni modulatori estrogenskih receptora (SREM).

- Anabolički lekovi koji povećavaju formiranje kosti-teriparatide

- Lekovi koji istovremeno imaju i antiresorptivni i anabolički efekat-stroncijum ranelat^{20,21}

Bisfosfonati inhibiraju aktivnost osteoklasta i redukuju vertebralne i nevertebralne frakture. Alendronat i risendronat se koriste i u terapiji osteoporoze kod muškaraca i osteoporoze indukovane glukokortikoidima i uzimaju se sa punom čašom vode 30-60 minuta pre prvog obroka. Pacijenti moraju ostati u uspravnom položaju još oko 30 minuta.¹⁹ Ibandronat se može primenjivati oralno, istog dana svakog meseca ili venski svaka tri meseca. Smanjuje incidencu vertebralnih fraktura za 50% za 3 godine. Zoledronic prevenira nove frakture kod pacijenata koji su nedavno imali frakturu kuka na minimalnu traumatu. Daje se u vidu infuzije jednom godišnje i značajno smanjuje rizik od vertebralnih fraktura za čak 70%. Neželjena dejstva bisfosfonata su najčešće bol u kostima, zglobovima i mišićima. Oralni oblici mogu izazvati i mučninu, otežano gutanje, gorušicu, iritaciju jednjaka ulkus želuca. Bisfosfonati nedugo nakon venske primene mogu izazvati simptome slične gripu, groznicu, glavobolju i bolove u mišićima i zglobovima koji prestaju nakon 2-3 dana.

Retko mogu izazvati uveitis i osteonekrozu vilice.²⁰

Kalcitonin je sintetski hormon koji se koristi u terapiji osteoporoze u postmenopauzalnih žena. Smanjuje pojavu vertebralnih kompresivnih frakture ali ne i nevertebralnih. Koristi se u vidu nazalnog spreja. Izaziva glavobolju, bol u vratu i epistaksu.²⁰

Selektivni modulatori estrogenskih receptora (SREM) se vezuju za estrogenske receptore sa visokim afinitetom i posreduju u transkripcionim događajima kao agonista ili antagonista u zavisnosti od ciljnog tkiva.²¹ Raloksifen je selektivni estrogen receptorni modulator. Ima aktivnost estrogenskog agoniste na kostima i lipidima i estrogenskog antagoniste u dojci i uterusu. Efikasan je u redukciji vertebralnih fraktura ali ne pokazuje efikasnost na kuku. Smanjuje rizik od nastanka estrogen zavisnog karcinoma dojke kod postmenopauzalnih žena sa osteoporozom. Tokom primene raloksifena često se javljaju vazomotorni simptomi. Ne preporučuje se kod žena koje su imale moždani udar, tranzitorni ishemijski atak i atrijsku fibrilaciju.^{19,20} Bazedoksifen redukuje rizik od vertebralnih fraktura za 35-40%. Dovodi do porasta BMD, redukuje nivo markera koštanog obrta i ima pozitivne efekte na lipidne parametre. Upotreba bazedoksifena povezana je sa vazomotornim simptomima, grčevima u nogama i tromboembolijom.²¹

Denosumab je RANKL inhibitor, odnosno humano monoklonsko antitelo koje se koristi u terapiji osteoporoze kod postmenopauzalnih žena sa visokim rizikom od nastanka fraktura kao i za povećanje koštane mase kod muškaraca obolelih od osteoporoze. Smanjuje nivo kalcijuma u krvi te može izazvati spazme, trzaje i grčeve u mišićima. Pacijenti koji imaju slab imuni sistem imaju veću šansu da obole od ozbiljnih infekcija.²⁰

Teriparatide je rekombinantni humani paratiroidni hormon koji obnavlja kost i značajno povećava gustinu kosti posebno u kičmi. Primenuje se kod pacijenata sa osteoporotičnim frakturama kao i kod onih koji imaju veoma nisku mineralnu koštanu gustinu, manju od -3,0. Takođe je dobra opcija i za one pacijente koji koriste druge lekove u terapiji osteoporoze a nastavljaju da gube gustinu kostiju ili dolazi do fraktura i pored primenjene terapije. Najčešća neželjena dejstva su grčevi i vrtoglavica.²⁰

Stroncijum ranelat deluje dvojako- povećava formiranje kosti i smanjuje njenu resorpciju ali tačan mehanizam dejstva je i dalje nejasan. Razne studije su pokazale da u prvoj godini lečenja, u dozi od 2g dnevno, redukuje rizik od preloma za 49%. Najčešći neželjeni efekti su

mučnina, proliv i blag, prolazni porast kreatin kinaze. Kontraindikovano je kod osoba sa tromboembolijskim događajima. Dugotrajna primena stroncijum ranelata je bezbedna i povezana je sa održivim porastom BMD.²¹

Praćenje terapije

Neophodno je vršiti procenu terapije, merenjem BMD-a prvi put nakon 24 meseca. Češće testiranje se preporučuje kada dolazi do ubrzanog gubitka kosti kao što je to slučaj sa hroničnom primenom glukokortikoida. Uspeh lečenja najbolje se utvrđuje nedostatkom fraktura.¹⁹

Šta je FRAX?

FRAX je algoritam koji je razvila SZO za predviđanje preloma kuka i drugih osteoporotičnih preloma (kičmeni stub, podlaktica, rame) na osnovu kliničkih faktora rizika ili na osnovu kombinacije kliničkih faktora rizika i BMD. Procenjuje 10-godišnji rizik za prelom što zavisi od starosti, očekivanog trajanja života kliničkih faktora rizika. Procena rizika se zasniva na sledećem: T skor na vratu femura, starost, prethodni prolom, nizak BMI, korišćenje steroida, porodična istorija preloma kuka, pušenje i veliki unos alkohola. Pogodan je i za muškarce i za žene.^{1,2}

ZAKLJUČAK

Osteoporoza predstavlja veliki socioekonomski i javno-zdravstveni problem. Glavna klinička posledica bolesti su prelomi. Naročito opasni su prelomi kuka i kičmenog stuba, s obzirom na to da su povezani sa jakim bolovima, nesposobnošću pa čak i smrtnim ishodom. Kao rezultat toga, osteoporoza predstavlja značajan teret kako za pojedinca tako i za zajednicu. Prevenciju osteoporoze treba započeti što pre, kako bi se usporio gubitak kosti i smanjio rizik od nastanka preloma. Takođe, rano dijagnostikovanje omogućava prevenciju i praćenje. U poslednje dve decenije značajan broj medikamenata postao je dostupan u prevenciji i tretmanu osteoporoze. Primarni značaj farmakološke terapije je da redukuje rizik od osteoporotičnih preloma. Na osteoporozi uvek treba misliti, prevenirati je i lečiti u meri u kojoj je to moguće.

LITERATURA

1. Kanis JA. Assessment of osteoporosis at primary health care level. WHO Scientific group technical report. Geneva: World Health Organization, 2007
2. Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M, et al. Osteoporosis in European Union: medical management, epidemiology and economic burden. *Arch Osteoporosis* 2013; 8: 136.
3. Radojković I, Radojković S, Marković Ž, Đurica S, Stojanović V. Osteoporoza: multidisciplinarna i radiološka tema. *Acta Chirurgica Iugoslavica* 2007; 54: 47-51.
4. Meeta, Harinarayan CV, Marwah R, Sahay R, Kalra S, Babhulkar S. Clinical practice guidelines on postmenopausal osteoporosis: An executive summary and recommendations. *J Midlife Health* 2013; 4: 107-26.
5. Đurica S. Primena estrogenih hormona u menopauzi- sekundarna prevencija osteoporoze. *Vojnosanit Pregl.* 2007; 64: 37-44.
6. Ćurković B. Osteoproza uzrokovana glukokortikoidima. *Arh Hig Rada Toksikol* 2007; 58: 19-24.
7. Reiss H, Loew A, Himmelreich G. Secondary osteoporosis induced by anticoagulants? *Orthopade* 2001; 30: 451-5.
8. Valsamis H, Arora S, Labban B, McFarlane S. Antiepileptic drugs and bone metabolism. *Nutr Metab* 2006; 3: 36.
9. Denić A. Praktični pristup dijagnostici osteoporoze - uticaj hipotireoze i terapije L- tiroksinom na metaboličku aktivnost kosti. *Medicinski glasnik Specijalna bolnica za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma Zlatibor* 2006; 11: 23-30.
10. Yeo H, Beck LH, McDonald JM, Zayzafoon M. Cyclosporin A elicits dose-dependent biphasic effects on osteoblast differentiation and bone formation. *Bone* 2007; 40: 1502-16.11. Kalstag G, Markas P. Skeletal diseases in Cushing's syndrome: Osteoporosis versus arthropathy. *Neuroendocrinology* 2010; 92(suppl 1): 60-4.
12. Ilić J, Kovačev B. Primarna osteopatija u šećernoj bolesti. *Med Preg.* 2005; 58: 147-52.
13. Mosekilde L. Primary hyperparathyroidism and skeleton. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2008; 69: 1-19.
14. Matuszewska A, Szechinski J. Mechanisms of osteoporosis development in patients with rheumatoid arthritis. *Postepy Hig Med Dosw* 2014; 68: 145-52.
15. Klingberg E, Lorentzon M, Mellstrom D, et al. Osteoporosis in ankylosing spondylitis- prevalence, risk factors and methods of assessment. *Arthritis Res Ther* 2012; 14: R108.
16. Atreja A, Aggarwal A, Lashner B. Low BMI can identify majoriti of osteoporotic inflammatory bowel disease patients missed by curent guidelines. *Scientific World Journal* 2012 (2012); 807438. (<http://dx.doi.org/10.1100/2012/807438>)
17. Franco P. Osteoporosin in haemophilic patient, rehabilitative aspects. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2012; 9: 96-9.
18. Stompor T, Zablocki M, Lesiow M. Osteoporosis in mineral and bone disorders of chronic kidney disease. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnetrznej* 2013; 123: 314-20.
19. Sweet M, Sweet J, Jeremiah M, Galazka S. Diagnosis and treatment of osteoporosis. *Am Fam Phys* 2009; 79: 193-200.
20. National osteoporosis foundation (NOF). Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Washington: NOF, 2013.
21. Maeda SS, Lazaretti- Castro M. An overview on the treatmnet of postmenopausal osteoporosis. *Arg Brass Endocrinol Metabol* 2014; 58: 162-71.