

## PRIJELOMI KOSTIJU U LJUDI ODMAKLE DOBI S OSTEOPOROZOM

Marko PEĆINA<sup>1</sup>, Tomislav SMOLJANOVIĆ<sup>1</sup>, Tatjana CICVARA-PEĆINA<sup>2</sup>  
i Spomenka TOMEK-ROKSANDIĆ<sup>3</sup>

*Klinika za ortopediju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu<sup>1</sup>, Dom zdravlja Željezničar<sup>2</sup>, Centar za gerontologiju, Zavod za javno zdravstvo grada Zagreba<sup>3</sup>, Zagreb, Hrvatska*

Primljeno u prosincu 2006.

Prihvaćeno u siječnju 2007.

Epidemiologija ozljeda u starijih ljudi bitan je čimbenik u strukturi udjela mortaliteta i uzroka hospitalizacija tih ljudi. Epidemiološki, u starijih su ljudi vrlo naglašene posljedice ozljeđivanja, odnosno komplikacije, od smanjene pokretljivosti, dekubitusa, kontraktura, infekcija pa do smrtnosti zbog hipostatske pneumonije. U Hrvatskoj je 2005. godine bilo preko 17 % populacije starije od 65 godina, a 27 % starije od 60 godina. U ljudi odmakle životne dobi česti su osteoporotični prijelomi kosti te je u Hrvatskoj 2005. godine registrirano 5489 ljudi s prijelomom u području zgloba kuka, a zbog komplikacija nakon prijeloma umrlo je 382 bolesnika. Među umrlim bolesnicima bilo je 97,38 % starijih od 65 godina. Osim prijeloma u području kuka značajni su osteoporotični prijelomi kralježaka, distalnog dijela palčane kosti, nadlaktične kosti, kosti zdjelice, itd. Bez obzira na odabir konzervativnog ili kirurškog načina liječenja osteoporotičnih prijeloma kosti, bitno je naglasiti da po zbrinjavanju prijeloma kosti treba provesti primjerene dijagnostičke pretrage i odrediti farmakološko liječenje osteoporoze.

Ortopedi i traumatolozi diljem svijeta moraju shvatiti da je konzervativno ili kirurško liječenje osteoporotičnog prijeloma bilo koje lokalizacije samo jedna karika u zamršenom lancu liječenja bolesti – *osteoporosis*.

**KLJUČNE RIJEČI:** *dijagnostika, epidemiologija, kirurško liječenje, konzervativno liječenje, prevencija*

Osteoporoza ima kliničko i javnozdravstveno značenje ponajprije, a po nekima i jedino zbog rizika nastanka prijeloma kosti i to najčešće kralježnice, kuka i distalnoga dijela palčane kosti (radiusa), no i prijeloma ostalih lokalizacija. U ljudi s osteoporozom postoji 50 % do 100 % veća vjerojatnost nastanka prijeloma kosti bilo koje lokalizacije. Međutim, u medicinskoj literaturi najčešće se prikazuju osteoporotični prijelomi kralježnice i vrata natkoljenične kosti, jer su najbolje epidemiološki i klinički istraženi. Opće je poznato da je osteoporoza, a time i rizik osteoporotičnih prijeloma daleko češći u žena nego u muškaraca, iako najnovija istraživanja pokazuju i sve veću učestalost osteoporoze

u muškaraca (1-3). Prijelom kuka također je oko dva puta češći u žena, a prijelom kralježnice je dva do tri puta češći u žena nego u muškaraca. Postoje i populacijske varijacije, tako da je opće poznato da su prijelomi češći u žena u Europi i Sjevernoj Americi, a isto tako u navedenim su sredinama prijelomi češći u urbanoj nego u ruralnoj populaciji (4). U žena navedenog područja postoji rizik 1 : 6 da će tijekom života doživjeti osteoporotični prijelom vrata natkoljenične kosti, a rizik nastanka raka dojke je 1 : 9 tijekom životnog vijeka žene. Prijelomi u kuku postali su međunarodni barometar osteoporoze, jer su to prijelomi vezani uz nisku koštanu mineralnu gustoću,

liječenje je skupo, uzrokuju najveću invalidnost od svih osteoporotičnih prijeloma. Liječe se u pravilu uvijek u bolnici i tako se mogu točno registrirati pa su moguće usporedbe po spolu, dobi i pojedinim zemljopisnim područjima. Problem prijeloma kuka treba sagledavati i u svjetlu činjenice starenja populacije, i to u cijelome svijetu. Trenutačno se procjenjuje da 20 do 25 milijuna Amerikanaca ima izraženu osteoporozu, a skupina ljudi starijih od 75 godina najbrže je rastuća populacijska skupina. Prema jednoj statistici od 13 % do 18 % žena u SAD ima osteoporozu (definiranu kao koštanu gustoću manju od 2,5 standardne devijacije od normale), a 37 % do 50 % žena ima osteopeniju (definiranu kao 1 do 2,5 standardne devijacije gustoće kosti manje od normale). Prema nekim drugim istraživanjima (5) procjenjuje se da ¼ postmenopauzalnih žena bijele rase u SAD ima osteoporozu. U Europi će se broj ljudi u životnoj dobi od 65 i više godina povećati s oko 68 milijuna 1990. godine na više od 133 milijuna 2050. godine, a u Aziji od oko 145 milijuna na preko 894 milijuna. Samo taj demografski trend dovest će do povećanja broja prijeloma kuka s oko 1,7 milijuna 1990. godine na procijenjenih 6,3 milijuna 2050. godine. U Hrvatskoj je danas 27 % stanovništva u životnoj dobi iznad 60 godina, a preko 17 % populacije je starije od 65 godina. Kada se zbroje statističke procjene za cijeli svijet i kada se uzme u obzir da će u visoko razvijenim zemljama (Europa i Sjeverna Amerika) trend povećanja broja osteoporotičnih prijeloma biti zaustavljen zahvaljujući prevenciji i liječenju (a već sada se uočava zaustavljanje toga trenda), dok se procjenjuje da će se u ostatku svijeta broj osteoporotičnih prijeloma kuka povećavati po stopi od 3 % na godinu, tada se 2050. može očekivati više od 21 milijun prijeloma kuka. Kvaliteta života, ali i smrtnost nakon prijeloma kuka (prema nekim statistikama smrtnost ozlijeđenih godinu dana nakon prijeloma doseže do 33 %), potom troškovi liječenja osteoporotičnih prijeloma kuka (1995. godine u SAD iznosili su 13,8 milijuna dolara) pokazuju da je to socijalnomedicinski problem i u tom svjetlu treba promatrati nastojanja u smislu prevencije nastanka i prikladnog liječenja osteoporoze. U Hrvatskoj je 2005. godine registrirano 5489 prijeloma kuka, a od toga broja 382 osobe su umrle od posljedica neke od komplikacija tijekom liječenja. Među umrlima je bilo 97,38 % bolesnika u životnoj dobi iznad 65. godine života.

Statistika o osteoporotičnim prijelomima kralježaka nije tako pouzdana kao što je to za prijelome kuka, jer mnogi od tih prijeloma nisu klinički dijagnosticirani,

a također postoje i različita mjerila pri prosuđivanju kada se može govoriti o osteoporotičnom prijelomu kralješka. Smatra se da će samo trećina radiološki uočenih deformacija kralježaka biti liječena, a samo 10 % zahtijeva prijam u bolnicu. Nakon 60. godine života žene u SAD i Europi imaju od 2 do 3 puta veću učestalost prijeloma kralježaka nego muškarci. Rizik klinički dijagnosticiranog prijeloma kralješka je 16 % u žena bijele rase u odnosu na 5 % muškaraca. Za razliku od prijeloma kuka, samo je četvrtina prijeloma kralježaka posljedica pada, a ostali prijelomi najčešće nastaju pri normalnoj svakidašnjoj aktivnosti (npr. podizanje nekog predmeta i sl.).

Poznato je da se otpornost kralješka na kompresiju smanjuje sa smanjenjem koštane gustoće, tako da smanjenje koštane gustoće za jednu SD od normale povećava za 2 puta rizik kompresivnog prijeloma slabinskog kralješka. Bitna je detekcija osteoporotičnog prijeloma kralješka, jer je poznato da je i slučajno otkriven asimptomatski prijelom kralješka nađen na rutinskom rendgenogramu indikator za opasnost nastanka daljih prijeloma kralježaka, koji se pojavljuju u takvih ljudi četiri puta češće nego u ostaloj populaciji iste životne dobi (6). Takav slučajno otkriven osteoporotični prijelom kralješka ne mora biti u izravnoj vezi ni s nalazom denzitometrije, već se i uz normalan nalaz denzitometrije mora smatrati signalom nadolazeće osteoporoze. Poseban problem gubitka koštane mase i nastanka osteoporotičnog prijeloma kralješka su bolesnice liječene zbog karcinoma dojke (7), i to kako zbog gubitka kosti uzrokovanog liječenjem raka (cancer treatment-induced bone loss) tako i zbog pojave koštanih metastaza (tumor-induced osteolysis), ali taj problem izlazi iz okvira ovoga prikaza.

Osteoporotični prijelomi distalnog radijusa najčešće se pojavljuju u perimenopauzalno doba u žena zbog naglog gubitka koštane mase poslije menopauze i ta vrsta osteoporotičnih prijeloma doseže svoj maksimum oko 65. godine života, a ti su prijelomi više od četiri puta češći u žena nego u muškaraca. Karakteristično je da prijelomi distalnog dijela radijusa nastaju u razmjerno zdravih žena odmakle životne dobi.

Incidencija prijeloma proksimalnog humerusa, zdjelice, proksimalne tibije i distalnog femura također je češća u žena nego u muškaraca, a svaki od navedenih prijeloma ima svoj poseban rizik nastanka, iako je svima svojstveno da nastaju nakon razmjerno male, tj. umjerene traume.

## PATOGENEZA OSTEOPOROTIČNIH KOŠTANIH PRIJELOMA

Patogeneza osteoporotičnih koštanih prijeloma u žena i muškaraca je multifaktorijska, ali se svi faktori nastanka prijeloma mogu podijeliti na genetske i faktore okoline. Strukturalna osnova koštane fragilnosti određena je prije rođenja, oblikuje se tijekom koštanog rasta, a očituje se u odrasloj dobi tijekom starenja individuuma. Poznata je činjenica da se kosti stalno remodeliraju i tijekom starenja čovjeka manje se kosti stvara nego što se resorbira i tako dolazi do strukturalnih poremećaja kosti. U žena u menopauzi manjak estrogena pojačava remodeliranje kosti uz jaču resorpciju od stvaranja nove kosti. To uzrokuje stanjenje koštanih trabekula i gubitak veze među trabekulama, a isto tako dovodi i do stanjenja korikalisa i povećanja poroznosti kosti. U muškaraca nema sasvim identičnog mehanizma, ali je poznato da hipogonadizam pridonosi gubitku koštane mase u 20 % do 30 % muškaraca odmakle životne dobi. Hiperparatireoidizam, kao posljedica malapsorpcije kalcija, pojačava remodelaciju kosti i pojačava stanjenje kortikalisa i poroznost kostiju u ljudi obaju spolova.

Poznato je da u odmakloj životnoj dobi unutarnju (endomedularnu) resorpciju kosti nastoji nadoknaditi vanjsko (periostalno) formiranje kosti. Periostalno formiranje (izgradnja) kosti je jača (bolja) u muškaraca i tako se u muškaraca bolje nadoknađuje gubitak koštane mase tijekom starenja (8). Smatra se da, općenito, manji skelet u žena trpi veća strukturalna (arhitekturna) oštećenja i slabije se adaptira periostalnom koštanom izgradnjom tijekom starenja individuuma. O utjecaju okoline može se najviše saznati kada se nabroje tzv. faktori rizika za nastanak osteoporotičnih prijeloma. U tom smislu upućujemo na "Smjernice za dijagnostiku, prevenciju i liječenje osteoporoze" koje su donesene tijekom rada "Škole osteoporoze" u Umagu 21.-23. ožujka 2002. godine (9). U navedenim smjernicama čimbenici rizika za osteoporotične prijelome podijeljeni su u dvije skupine. U čimbenike rizika na koje se ne može utjecati ubrajaju se: 1. prethodni prijelomi u odrasloj dobi; 2. prijelomi u prvih rođaka; 3. odmakla dob; 4. ženski spol; 5. demencija i 6. krhko zdravlje. U čimbenike rizika na koje se može utjecati spadaju: 1. nedostatak estrogena (rana menopauza, prolongirana premenopauzna amenoreja - duže od 1 godine); 2. indeks tjelesne mase (BMI) manji od 19; 3. dugotrajno niski unos kalcija, vitamina D i bjelančevina; 4. pušenje

cigareta, prekomjerno uživanje alkohola i kave; 5. učestali padovi; 6. slab vid; 7. arhitektonske prepreke, 8. nedostatna i neprimjerena tjelesna aktivnost; 9. mala koštana masa. Navedenim čimbenicima može se još dodati hipogonadizam u muškaraca, dugotrajna imobilizacija, neuromuskularne bolesti i liječenje kortikosteroidima.

Poznavanje epidemiologije i patogeneze osteoporotičnih prijeloma bitno je za njihovu prevenciju i liječenje, ali prije toga treba ukratko spomenuti i mogućnosti dijagnosticiranja osteoporoze.

## DIJAGNOSTIKA OSTEOPOROZE

Pri spomenu dijagnoze i osteoporoze, odmah se nameće asocijacija s denzitometrijom, što je, međutim, pogrešno. Naime, denzitometrija nije svemoguća metoda koja će nam npr. odrediti s velikom točnošću rizik nastanka prijeloma. U procjeni rizika nastanka osteoporotičnih prijeloma denzitometrija (Dual X-ray Absorptiometry, DXA) ima isto značenje kao, primjerice, određivanje visokog krvnog tlaka u procjeni nastanka moždanog udara. Zato ponovno podsjećam da su u dijagnostici osteoporoze važni: 1. anamneza; 2. klinički pregled; 3. rendgenogram torako-lumbalne kralježnice; 4. osnovne laboratorijske pretrage: SE, krvna slika, Ca, Ca u mokraći, P i alkalna fosfataza; 5. denzitometrija. Sklonost padovima zbog nekih neuromuskularnih bolesti ne može se, primjerice, ustanoviti denzitometrijom. No, kada se uzme u obzir općeprihvaćena definicija osteoporoze: "sistemna skeletalna bolest obilježena niskom koštanom masom i mikroarhitekturnom deterioracijom koštanog tkiva, s posljedičnim povećanjem koštane fragilnosti i mogućnošću prijeloma", dijagnoza se usredotočuje na određivanje koštane mase i kvalitete kosti. To se postiže primjenom rtg-apsorpciometrije, ultrazvučne dijagnostike, kvantitativne kompjutorizirane tomografije i standardne radiografije. Standardna radiografija pomaže i u diferencijalnoj dijagnozi, a nalaz npr. klinički asimptomatskog prijeloma kralješka upozorava na rizik prijeloma ostalih kralježaka ili ostalih kosti na poznatim predilekcijskim mjestima. Kvantitativna kompjuterizirana tomografija (CT) pokazuje osobito stanje spongiozne kosti i može mjeriti stvarnu volumetrijsku gustoću kosti. Nedostatci CT-a su zračenje i cijena pretrage u usporedbi s DXA. Skeletalni status u osteoporozi može biti mjeren i kvantitativnom ultrazvučnom metodom baziranoj na atenuaciji brzine ultrazvučnih valova pri prolasku kroz petnu kost. Ova

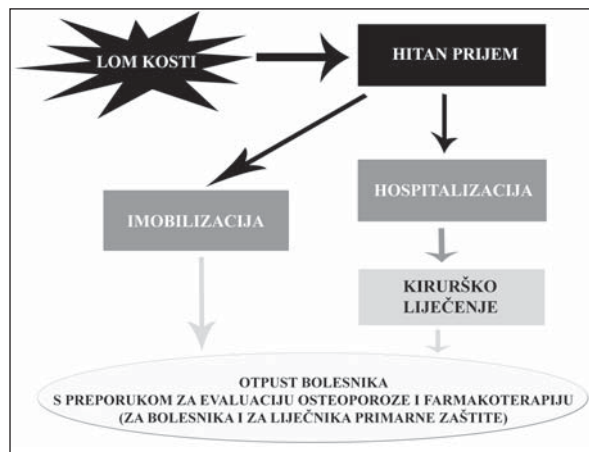
metoda ne može biti primijenjena izravno u dijagnozi osteoporoze, ali može poslužiti kao metoda probira utvrđivanja rizika prijeloma u žena poodmakle životne dobi i općenito kao metoda probira rizične skupine za nastanak, odnosno postojanje osteoporoze. Najlakši je način postavljanja dijagnoze osteoporoze, na temelju mjerenja koštane mineralne gustoće (Bone Mineral Density, BMD), da se definira prag za normalu, a to je mlada zdrava populacija. Potom se na temelju odstupanja u obliku standardnih devijacija (SD) od te normale, napravi klasifikacija kao što je to učinila Svjetska zdravstvena organizacija i modificirala International Osteoporosis Foundation uz primjenu DXA. Kada se upotrebljavaju standardne devijacije u odnosu na mladu zdravu populaciju, to se mjerenje referira kao T-score. Uredan nalaz je kada BMD ne odstupa za 1 SD od normale, što se izražava kao BMD je veći ili jednak -1 SD. Niska koštana masa ili osteopenija dijagnosticira se kad je BMD, odnosno T-score između -1 i -2,5 SD, a osteoporoza je prisutna kada je T-score ispod -2,5 SD. Teška osteoporoza je stanje kada je T-score ispod -2,5 SD uz postojanje jednog ili više osteoporotičnih prijeloma. Pripominjemo da postoji i periferna DXA, koja se označuje pDXA, a njome se mjeri gustoća kosti na podlaktici, gležnju i prstima, što pojednostavljuje postupak. Pokazalo se da je pDXA za podlakticu usporediva sDXA za kralježnicu i kuk, ali treba uzeti T-score od 2,1 kao granicu za osteoporozu. Denzitometrija je zanimljiva ponajprije koliko je senzitivna i specifična metoda za predviđanje rizika prijeloma kosti (10, 11). Mnoge su prospektivne studije pokazale da se rizik prijeloma udvostručuje za svaku SD odstupanja od BMD normale. Naravno da postoje razlike u uspješnosti predviđanja prijeloma s obzirom na tehniku mjerenja i mjesto mjerenja BMD-a. Tako je najpouzdanije predviđanje za mjerenje u području kuka, naravno za sam prijelom kuka (1,5 do 3,0 gradijent rizika prijeloma za svaku SD), ali i za prijelome drugih kostiju. Denzitometrija u području lumbalne kralježnice pouzdanija je za predviđanje prijeloma kralješka, ali je za predviđanje prijeloma ostalih kosti manje pouzdana od denzitometrije vrata femura (kuka). Ultrazvučna denzitometrija ne zaostaje mnogo za DXA u predviđanju rizika prijeloma osteoporotičnih kostiju. U procjeni rizika nastanka osteoporotičnih prijeloma kosti važni su i biokemijski pokazatelji metabolizma kosti, tj. pokazatelji (markeri) resorpcije i izgradnje kosti, među kojima je jedan od pokazatelja izgradnje kosti totalna alkalna fosfataza, a resorpcije kosti hydroxyprolin. Uz biokemijske pokazatelje u procjeni rizika nastanka prijeloma treba

uzeti i sve navedene kliničke rizične čimbenike - od ženskog spola, do neprikladne prehrane i pušenja. Poznavajući i znajući metode određivanja rizične skupine za osteoporotične prijelome kosti, postavlja se pitanje strategije načina identifikacije individua s povećanim rizikom prijeloma kosti. Ne postoji jedinstveno stajalište o potrebi masovnog probira (engl. *screening*), već prevladava mišljenje o potrebi individualnog pristupa (engl. *a case finding strategy*) kada se pojavi pacijent s prijelomom ili se nađe pacijent s izrazitim faktorima rizika za nastanak prijeloma. Treba promatrati pacijenta određene životne dobi i u pogledu tzv. 10-godišnje vjerojatnosti nastanka osteoporotičnog prijeloma određene lokalizacije. U Švedskoj je za 70-godišnje muškarce s osteoporozom vjerojatnost nastanka prijeloma kuka u sljedećih 10 godina života 10,59 %, a za žene 21,7 %. Postavlja se i pitanje dužine medikamentoznog liječenja i s time u vezi pitanje "cost/effective" principa. To neki pokušavaju izračunati na temelju životne dobi, postignutog T-score tijekom denzitometrije i krivulje vjerojatnosti nastanka prijeloma u sljedećih 10 godina života. Postoji mišljenje da se dijagnoza osteoporoze temelji na određivanju BMD-a s pomoću DXA, a potreba intervencije (liječenja) na temelju izračunavanja vjerojatnosti nastanka osteoporotičnog prijeloma.

## LJEČENJE OSTEOPOROTIČNIH PRIJELOMA

U skladu s dosad navedenim jasno je da zadaća ortopeda nije toliko u prevenciji nastanka osteoporotičnih prijeloma, jer je to ponajprije stvar liječnika opće medicine koji vodi svoga pacijenta i općenito, to je pitanje efikasne javnozdravstvene akcije u podizanju svijesti naroda o značenju osteoporoze i o mogućnostima izbjegavanja faktora rizika za nastanak osteoporotičnih prijeloma (slično se upravo vodi akcija protiv pušenja). Liječnik opće medicine upozorit će i podučiti svoga pacijenta o značenju prehrane i unosu kalcija te o značenju vitamina D i važnosti kretanja, odnosno vježbanja za prevenciju osteoporoze, te zatim o odvikavanju od štetnih navika kao što su pušenje i prekomjerno uživanje alkohola. Isto tako savjetovat će bolesnika o potrebnim preinakama u svakodnevnom životu (osobito u stanu), vodit će brigu o lijekovima koje bolesnik uzima (hipnotici, antidepresivi, lijekovi koji uzrokuju hipotenziju i koji mogu dovesti do pada i ozljede bolesnika). Ortoped treba sudjelovati u toj aktivnosti ponajprije u smislu *a case finding strategy*, jer ortopedu i dođu bolesnici s tegobama bilo bolovima,

deformacijama ili već prijelomima kosti. Kad je riječ o liječenju bolesnika s osteoporotičnim prijelomom, ortoped mora biti u cijelosti uključen u liječenje. To znači da nije dosta da ortoped riješi konzervativno ili kirurški prijelom kosti, već on treba odrediti i medikamentoznu terapiju, a nakon nekog vremena poslije prijeloma i odgovarajuće dodatne pretrage (shema 1.) U tom smislu treba slijediti preporuke Nacionalne fundacije za osteoporozu. Pri tome treba poštovati podjelu na vertebralne prijelome (vertebral



Shema 1 Principi zbrinjavanja osteoporotičnog loma kosti.

fractures) i prijelome ostalih kosti (non-vertebral fractures - hip) pri čemu se pažnja obraća ponajprije na prijelome kuka s obzirom na morbiditet i mortalitet nakon tih prijeloma. Navedena podjela korisna je ponajprije u smislu propisivanja medikamentoznog liječenja, jer je na mnogim studijama dokazano da alendronat - Fosamax (iz skupine Bisphosphonates) djeluje na vertebralne i nevertebralne prijelome, dok npr. raloxifen iz skupine SERMs (Selective Estrogen Receptor Modulators) ili kalcitonin (primijenjen nazalno) djeluje na vertebralne prijelome. Parathyroid hormon djeluje i na vertebralne i nevertebralne prijelome gotovo jednako, iako ipak nešto bolje na vertebralne lomove. Etidronat, također iz skupine Bisphosphonates, djeluje na vertebralne prijelome, a Risedronate, iz iste skupine - Bisphosphonates, djeluje i na vertebralne i nevertebralne prijelome (nešto bolje na vertebralne).

## PREPORUKE ZA LIJEČENJE OSTEOPOROZE NAKON PRIJELOMA KUKA

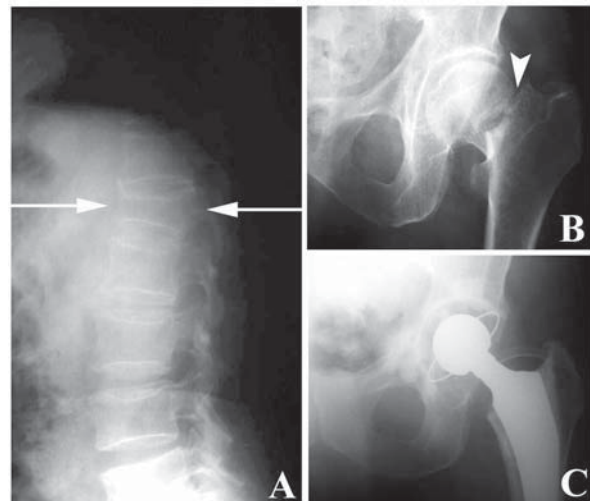
1. Svi pacijenti s prijelomom kuka nastalim nakon slabe traume (low-energy hip fracture) trebaju se voditi (smatrati) kao da boluju od primarne ili sekundarne osteoporoze.

2. Svim pacijentima treba ordinirati 800 IU vitamina D i 1200 mg do 15000 mg elementarnog kalcija (najbolje kalcijum citrata) na dan.

3. Prije otpusta iz bolnice svim pacijentima treba ordinirati alendronat, tj. Fosamax (70 mg jedanput tjedno - u nas će to biti Fosamax T), risedronate (30 mg na tjedan), ili pamidronat (30 mg intravenozno svaka tri mjeseca). Pamidronat je lijek izbora za pacijente s gastrointestinalnim disfunkcijama.

4. Šest tjedana nakon otpusta iz bolnice svi pacijenti bi trebali proći DXA i metaboličke laboratorijske pretrage kako bi se ustanovili eventualni uzroci sekundarne osteoporoze.

U pogledu kirurškog liječenja, tj. primjene totalnih endoproteza u starijih bolesnika s osteoporozom postoje neki zajednički problemi, i to od općega stanja pacijenta, što utječe na konačni rezultat liječenja, do rizika intraoperativnog i postoperativnog loma (12, 13). Još uvijek nije riješeno pitanje idealne fiksacije, tj. pitanje primjene bescementnih endoproteza i u tom pogledu ne postoji konsenzus, jer se odlični rezultati postižu primjenom i cementiranih i bescementnih endoproteza. Pri tome svi naglašavaju potrebu ranog kirurškog liječenja u cilju smanjenja svih perioperativnih i postoperativnih komplikacija (slika 1).



Slika 1 U 69-godišnje bolesnice (B.L.), dvije godine nakon osteoporotičnog prijeloma trupa kralješka (A; strjelice), došlo je do prijeloma vrata bedrene kosti (B; glava strjelice), što je riješeno ugradnjom cementne endoproteze zgloba kuka (C).

U pogledu liječenja vertebralnih osteoporotičnih prijeloma, koji su najčešći u žena nakon 60. godine života, vrijedi pravilo da treba isključiti ostale uzroke patološkog prijeloma (maligna bolest), također vrijedi pravilo da takve prijelome treba liječiti i medikamentozno, jer je poznato da postoji 20 %-tni rizik da će nakon jednog vertebralnog prijeloma u sljedećih 12 mjeseci uslijediti novi prijelom (na

nekom drugom kralješku). Od medikamentozne terapije preporučuje se alendronat - Fosamax, risedronat i raloxifene, a u žena starijih od 75 godina Calcitonin u obliku nazalnog spreja. Primjena posebnih vježbi, steznika ili kirurško liječenje u smislu vertebroplastike ili kifoplastike (kyphoplasty) koja se provodi perkutanom injiciranjem viskoznog koštanog cementa u šupljinu trupa kralješka, ovisi o odluci liječnika, a na temelju kompletne individualne evaluacije pacijenta (14). Usporedimo li nekadašnje liječenje žena s osteoporotičnim prijelomima kralježaka (ležanje u postelji, steznik i analgetici) s današnjim aktivnim stavom u primjeni efikasnih lijekova, vježbi i kirurškog liječenja, možemo biti zadovoljni postignutim napretkom. Pri tome moramo imati na umu da endoproteza kuka ili kifoplastika ne rješavaju problem i da treba provesti kompletnu obradu bolesnika i bezuvjetno propisati farmakološku i nefarmakološku (kalcij, vitamin D) terapiju. Primjerice kifoplastika, samostalno, ne rješava i ne sprječava nastanak daljih vertebralnih prijeloma. Ortopedi diljem svijeta moraju shvatiti da je konzervativno ili kirurško liječenje osteoporotičnog prijeloma bilo koje lokalizacije samo jedna karika u zamršenom lancu liječenja bolesti - *osteoporosis*. U tom smislu zanimljivo je istraživanje provedeno u trima sveučilišnim ortopedskim odjelima u SAD (15). Ispitivanje je provedeno na 300 bolesnika liječenih od 1997. - 2000. godine zbog osteoporotičnog prijeloma kuka. Ispitivanje je pokazalo da je 1997. godine samo 11 % bolesnika prilikom otpusta iz bolnice dobilo preporuku za neki oblik liječenja osteoporoze, a 2000. godine takvih je bolesnika bilo već 29 %. Istraživanjem provedenim u Japanu na 422 bolesnika kirurški liječena zbog osteoporotičnog loma utvrdilo se da je samo 13 % bolesnika dobilo upute za medikamentozno liječenje nakon otpusta iz bolnice (16) Opći je zaključak da su bolesnici primljeni u bolnicu s osteoporotičnim prijelomima, nakon provedenog kirurškog liječenja nedostavno upućeni u daljnjem liječenju osteoporoze, ali da se situacija poboljšava i da u tom smislu treba daljnje napore usmjeriti edukaciji imajući pri tom na umu ortopeda i traumatologa (17-20).

## LITERATURA

- Chan BK, Marshall LM, Winters KM, Faulkner KA, Schwartz AV, Orwoll ES. Incident fall risk and physical activity and physical performance among older men: The osteoporotic fractures in men study. *Am J Epidemiol* 2006; (Epub ahead of print).
- Cvijetić S, Grazio S, Kaštelan D, Koršić M. Epidemiology of osteoporosis in Croatia. *Liječ Vjesn* 2006;128:261-4.
- Kaštelan D, Giljević Z, Aganović I, Koršić M. Osteoporosis in men. *Liječ Vjesn* 2004;126:76-9.
- Cummings RS, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002;359:1761-7.
- Melton LJ. How many women have osteoporosis now? *J Bone Miner Res* 1995;10:175-7.
- Delmas DP. Treatment of postmenopausal osteoporosis. *Lancet* 2002;359:2018-26.
- Pećina M, Cicvara-Pećina T. Dugotrajne posljedice gubitka koštane mase u bolesnica s rakom dojke. U: Prpić i, Unušić J, urednici: Zbornik radova XVI. znanstvenog sastanka "Bolesti dojke"; 21. rujna 2006. Zagreb. Zagreb: HAZU; 2006. str. 63-71.
- Seeman E. Pathogenesis of bone fragility in women and men. *Lancet* 2002;359:1841-50.
- Hrvatsko ortopedsko društvo HLZ-a. Smjernice za dijagnostiku, prevenciju i liječenje osteoporoze. Umag 2002.
- Kanis JA. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. *Lancet* 2002;359:1929-36.
- Melton LJ, Atkinson EJ, Khosla S, Oberg AL, Riggs BL. Evaluation of a prediction model for long-term fracture risk. *J Bone Miner Res* 2005;20:551-6.
- Khandwala HM, Kolla N, Grovber VK. Evaluation and treatment of osteoporosis in patients with a fragility hip fracture. *Endocr Pract* 2005;11:370-5.
- Porter M, Leopold SS. Total hip arthroplasty in the osteoporotic patient. *Advances in Osteoporotic Fracture Management* 2002;1:106-13.
- Truumees E. Comparing kyphoplasty and vertebroplasty. *Advances in Osteoporotic Fracture Management* 2002;1:114-23.
- An YH. *Orthopaedic Issues in Osteoporosis*. Boca Raton: CRC Press; 2002.
- Iba K, Takada J, Hatakeyama N, Kaya M, Isogai S, Tsuda H, Obata H, Miyano S, Yamashita T. Underutilization of antiosteoporotic drugs by orthopaedic surgeons for prevention of a secondary osteoporotic fracture. *J Orthop Sci* 2006;11:446-9.
- Bogoch ER, Elliot-Gibson V, Beaton DE, Jamal SA, Josse RG, Murray TM. Effective initiation of osteoporosis diagnosis and treatment for patients with a fragility fracture in an orthopaedic environment. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:25-34.
- Carnevale V, Nieddu L, Romagnoli E, Bona E, Piemonte S, Scillitani A, Minisola S. Osteoporosis intervention in ambulatory patients with previous hip fracture: a multicentric, nationwide Italian survey. *Osteoporosis Int* 2006;17:478-83.
- Gardner MJ, Flik KR, Moar P, Lane JM. Improvement in the undertreatment of osteoporosis following hip fracture. *J Bone Joint Surg* 2002;84A:1342-8.
- Skedros JG. The orthopaedic surgeon's role in diagnosis and treating patients with osteoporotic fractures: standing discharge orders may be the solution for timely medical care. *Osteoporosis Int* 2004;15:405-10.

## **Summary**

### OSTEOPOROTIC FRACTURES IN THE ELDERLY

The epidemiology of injuries is a significant factor in the structure of mortality and causes of hospitalization of elderly people. Epidemiologically, consequences of injury, i.e. their complications, from reduced mobility, sores, contractures, infections, all over to mortality from hypostatic pneumonia, are strongly emphasized in the elderly. In 2005, more than 17.0 % of Croatian population were older than 65 years of age, and 27.0 % of the population were over 60. Osteoporotic bone fractures are frequent among the elderly; 5,489 hip fracture cases were registered in Croatia during 2005, and 382 of them died from fracture complications. In total, 97.38 % of the dead patients were over 65 years of age. Besides hip fractures, other typical osteoporotic fractures are fractures of vertebral bodies, distal part of the radius, humerus, pelvic bones, etc. Regardless of conservative or surgical treatment for osteoporotic fracture, it is essential to stress out that after the care of fractured bone has been provided, appropriate diagnostic examinations and pharmacological treatment of osteoporosis should also be done.

Orthopedic and traumatic surgeons all over the world have to understand that conservative or surgical treatment of osteoporotic fracture of any localization is just one link in this complex chain of managing the disease – *osteoporotic* treatment.

**KEY WORDS:** *conservative treatment, diagnostics, epidemiology, prevention, surgical treatment*

#### CORRESPONDING AUTHOR:

Akademik Marko Pećina  
Martićeva 21, HR-10000 Zagreb  
E-mail: [marko.pecina@zg.t-com.hr](mailto:marko.pecina@zg.t-com.hr)