

Rehabilitacija bolesnika nakon osteoporotskog prijeloma

Rehabilitation after Osteoporotic Fracture

TATJANA NIKOLIĆ, DUBRAVKA SAJKOVIĆ

KBC Sestre milosrdnice, Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinička jedinica za rehabilitaciju traumatoloških bolesnika, Zagreb, Hrvatska

SAŽETAK Osteoporoza je bolest karakterizirana niskom mineralnom gustoćom kosti i promjenama u koštanoj strukturi koje dovode do povećanog rizika za prijelom. Najčešći osteoporotski prijelomi su prijelomi kuka, distalne podlaktice, proksimalnog humerusa i prijelomi kralježaka. Vježbe koje se koriste u rehabilitaciji nakon osteoporotskih prijeloma koriste princip koji je baziran na mogućnosti poboljšanja koštane gustoće mehaničkim opterećenjem koje napreže kost i potiče koštano stvaranje. Uobičajeno se koriste vježbe s progresivnim otporom, trening s opterećenjem i trening balansa. Rehabilitacija nakon vertebralnih prijeloma uz primjenu vježbi može poboljšati kvalitetu života, smanjiti kroničnu bol, poboljšati držanje, obrazac hoda, funkcionalni status i kvalitetu kosti. Ključ uspjeha rehabilitacije gerijatrijske populacije nakon prijeloma u području kuka je uključivanje multidisciplinarnog tima i rana mobilizacija. Zbog niske mišićne mase i snage osobe sa sarkopenijom mogu imati poteškoće s pokretljivošću i promjene u držanju koje mogu povećati rizik od padova i prijeloma. Među važne uzroke učestalih padova u starijoj populaciji ubrajaju se razni komorbiditeti, kognitivno oštećenje, lijekovi i prepreke iz okoliša. Okolišni čimbenici uključuju tip površine po kojoj se osoba kreće, rasvjetu, namještaj, različite prepreke i nepostojanje rukohvata. Tjelesna aktivnost, posebno prilagođene vježbe snaženja mišića, vježbe ravnoteže i korigiranje obrasca hoda, mogu smanjiti rizik od pada. Vertebralni prijelomi i prijelomi kuka imaju znatno veći i dugotrajniji utjecaj na kvalitetu života bolesnika u odnosu na ostale prijelome. Prijelomi kuka u gerijatrijskog populaciji imaju negativni utjecaj na sve aspekte života i značajan negativni učinak na kvalitetu života. U prilog tome govore podaci da se samo 40 – 60 % bolesnika oporavi na razinu pokretljivosti prije prijeloma, a do 70 % na razinu aktivnosti u osnovnim aktivnostima dnevnog života.

KLJUČNE RIJEČI: kvaliteta života, prevencija padova, prijelomi, osteoporoza, rehabilitacija, sarkopenija

SUMMARY Osteoporosis is a disease characterized by low bone mineral density and changes in bone structure that lead to an increased risk of fracture. The most common osteoporotic fractures are hip, distal forearm, proximal humerus and vertebral fractures. Exercises used in rehabilitation after osteoporotic fractures are based on the possibility of improving bone density by mechanical loading that stresses the bone and stimulates bone formation. Progressive resistance training, weight-bearing and balance exercises are commonly used. Rehabilitation after vertebral fractures with exercise can improve quality of life, reduce chronic pain, improve posture, gait pattern, functional status and bone quality. Rehabilitation program following hip fracture should be multidisciplinary, while the key to the success of the rehabilitation of the geriatric population is early mobilization. Due to low muscle mass and strength, people with sarcopenia may have difficulty with mobility and changes in posture that can increase the risk of falls and fractures. Among the important causes of frequent falls in the elderly population are various comorbidities, cognitive impairment, medications and environmental obstacles. Environmental factors include the type of surface a person walks on, as well as lighting, furniture, various obstacles, and the absence of handrails. Physical activity, adopted muscle strengthening exercises, balance exercises and correcting gait patterns, can reduce the risk of falling. Vertebral and hip fractures have a significantly greater and longer-lasting impact on the patient's quality of life compared to other fractures. Hip fractures in the geriatric population have a negative impact on all aspects of life and a significant negative impact on quality of life. In support of this, the data show that only 40-60% of patients recover to the level of mobility before the fracture, and up to 70% to the level of activity in the basic activities of daily life.

KEY WORDS: quality of life, fall prevention, fractures, osteoporosis, rehabilitation, sarcopenia



Uvod

Osteoporoza je bolest karakterizirana niskom mineralnom gustoćom kosti i promjenama u koštanoj strukturi koje dovode do povećanog rizika za prijelom. Procjenjuje se da 30 % postmenopauzalnih žena ima osteoporozu te da će 40 % među njima doživjeti osteoporotski prijelom koji se još naziva prijelomom zbog krhkosti ili nisko-energetskim prijelomom. U dobi od 50 godina životni rizik za prijelom

je 40 – 50 % za žene, odnosno jedna od dvije žene doživjet će prijelom tijekom života, dok će jedan od pet muškaraca doživjeti prijelom zbog krhkosti (1). Osteoporotski prijelom rezultat je djelovanja mehaničkih sila koje uobičajeno ne rezultiraju prijelomom, najčešće se povezuje s padom iz stojeće visine ili manjom traumom. Najčešći osteoporotski prijelomi su: prijelom kuka, distalne podlaktice, proksimalnog humerusa i prijelomi kralježaka. Teže je prepoznati uzrok i točno

vrijeme nastanka osteoporotskih prijeloma kralježaka te se oni često previde. Stoga je važno obratiti pozornost na recentnu traumu, prolongirano korištenje sustavno primijenjenih glukokortikoida, dob, strukturalne deformitete kralježnice, gubitak visine veći od 6 cm i udaljenost između zadnjeg rebra i *criste iliace* manju od 2 poprečna prsta. U tom slučaju preporučuje se procijeniti bol u leđima, progresivni gubitak visine ili kifozu, što može uzrokovati respiratorne i gastrointestinalne poteškoće (2). Procjenjuje se da se godišnje u svijetu dogodi 9 milijuna prijeloma. Osteoporotski prijelomi povezani su s boli, gubitkom mineralne gustoće kosti i mišićne mase, onesposobljenosti, smanjenom kvalitetom života, povećanim rizikom za novi prijelom i smrt. Liječenje bolesnika nakon osteoporotskih prijeloma je multifaktoralno, uključuje traumatološko/ortopedsko liječenje, rehabilitaciju, procjenu osteoporoze, medikamentozno liječenje, prevenciju padova i novih prijeloma djelovanjem na rizične faktore kao što su sarkopenija, krhkost, niski unos proteina, slaba mišićna jakost i snaga, neadekvatni mišićni balans i okolišne rizike (1). Starenjem populacije osteoporotski prijelomi postaju sve veći javnozdravstveni problem zbog utjecaja na zdravlje pojedinca i porast socio-ekonomskih troškova. S obzirom na očekivani daljnji porast broja osteoporotskih prijeloma u nadolazećem razdoblju, procjenjuje se da će taj utjecaj biti još veći (3, 4). Od svih osteoporotskih prijeloma prijelomi kuka povezani su s najgorim ishodima te zahtijevaju dugo razdoblje hospitalizacije i rehabilitacije (5). Osteoporotski prijelomi u području kuka i kralježnice povećavaju relativni rizik od smrtnosti. Za prijelome u području kuka taj rizik je oko 5 do 8 puta veći u prva 3 mjeseca nakon ozljede, smanjuje se tijekom sljedeće 2 godine te ostaje visok tijekom 10 godina praćenja (2). Osim visoke smrtnosti prijelom u području kuka u starijih povezuje se s nizom negativnih posljedica kao što su onesposobljenost, gubitak neovisnosti, dugo vrijeme oporavka, lošija kvaliteta života, sarkopenija, depresija i kardiovaskularne bolesti (5, 6). Prijelom u području kuka potaknut će zatvoreni krug gdje zbog boli i hospitalizacije dolazi do razvoja inaktivitetne atrofije mišićne mase i dekonkondicioniranja što povećava rizik od nepokretnosti, novih padova i prijeloma (7).

Rehabilitacija bolesnika nakon osteoporotskih prijeloma

Mnoge studije opisuju program vježbi za liječenje i prevenciju osteoporoze i njezinih komplikacija. Pojednostavljeno, princip vježbi baziran je na mogućnosti poboljšanja gustoće kosti jer mehaničko opterećenje potaknuto vježbama napreže kosti i potiče koštanu formaciju. Vježbe s progresivnim otporom, trening s opterećenjem i funkcionalni trening balansa uobičajeni su modaliteti koji se propisuju s ciljem poticanja veće koštane formacije. Važno je napomenuti da je većina dokaza za ove preporuke dobivena na temelju istraži-

vanja prije prijeloma. Kliničari trebaju razmotriti primjenu ovih principa i u populaciji koja je doživjela niskoenergetski prijelom, naglašavajući ispravne tehnike, postupno povećanje opterećenja i izbjegavanje aktivnosti koje mogu povećati mogućnost pada (1). Nekoliko studija istraživalo je učinak rane rehabilitacije bolesnika nakon akutnoga osteoporotskog prijeloma. Rana rehabilitacija bolesnika s prijelomom u području kuka povezana je s boljim rehabilitacijskim ishodom. Uključivanje rane rehabilitacije nakon operativnog liječenja prijeloma proksimalnog humerusa poboljšava funkcionalni ishod. Rana postoperativna rehabilitacija nakon prijeloma distalnog radijusa rezultira većim opsegom pokreta i boljom snagom stisak šake (8).

Rehabilitacija bolesnika nakon osteoporotskih prijeloma kralježnice

Vertebralni prijelomi povezani su s otežanom pokretljivošću, boli, poremećenim snom, deformitetom, osobito razvojem torakalne kifoze, promjenama u mišićnoj kontroli trupa, depresijom, strahom od pada i budućih prijeloma, otežanim provođenjem aktivnosti svakodnevnog života i smanjenom kvalitetom života (1, 8, 9). Istraživanja su pokazala kako vježbe nakon vertebralnih prijeloma mogu poboljšati kvalitetu života, smanjiti kroničnu bol, poboljšati držanje, obrazac hoda, funkcionalni status i kvalitetu kosti (1, 10). Neki autori preporučuju ranu rehabilitaciju akutnoga vertebralnog prijeloma koja se sastoji od vježbi snaženja i istezanja mišićne mase trupa, vježbi balansa i korekcije posture. Rana mobilizacija provodi se ovisno o prisutnosti boli. Kod jačeg intenziteta boli za vrijeme akutne i subakutne faze, do maksimalno 12 tjedana, može se primijeniti ortoza (1, 8). Između različitih tipova vježbi koje se preporučuju, vježbe snaženja ekstenzorne mišićne mase trupa pokazuju značajno veći učinak na prevenciju primarnih i sekundarnih prijeloma u komparaciji s fleksijskim vježbama (10). Preporuke panela *Too Fit To Fracture* naglašavaju važnost uključivanja osoba s vertebralnim prijelomima u multi-komponentne programe vježbi, uključujući trening s otporom i trening balansa. Treba izbjegavati aktivnosti koje uključuju brze, repetitivne pokrete s opterećenjem, torziju ili fleksiju kralježnice u krajnjim amplitudama ili one koji imaju veći rizik za pad (9, 11). Trening s otporom preporučuje se provoditi za sve glavne mišićne skupine, minimalno dva puta tjedno. Trening s otporom definira se kao kontrakcija mišića protiv otpora do „preopterećenja“. Otpor je vanjska sila koju može pružiti vlastito tijelo ili vanjski otpor (primjerice, utezi) (9, 12). Intenzitet i vrstu vježbi treba prilagoditi toleranciji i sposobnostima, posebice u slučaju boli. Treba izvesti dvije serije od najmanje jedne vježbe za svaku glavnu mišićnu skupinu, intenzitetom od najviše 8 – 12 ponavljanja za one koji to mogu tolerirati. Trening balansa preporučuje se provoditi svakodnevno, nastojati akumulirati 2 h treninga tjedno

(15 – 20 minuta dnevno), što se može izvoditi odjednom, u kratkim intervalima tijekom dana ili uklopiti u dnevne aktivnosti. Tandem stav (stajanje na mjestu pri čemu je peta prednje noge ispred prstiju stražnje noge s rukama u odručenju uz održavanje ravnoteže), primjerice, dok peru suđe, može djelovati jednako dobro kao i strukturirane vježbe (9). Vježbanje balansa definira se kao „učinkovit prijenos tjelesne težine s jednog dijela tijela na drugi ili izazov specifičnih aspekata sustava za ravnotežu (primjerice, vestibularnog sustava)“, a ponovno uvježbavanje ravnoteže definira se kao „ponovna edukacija osnovnih funkcionalnih obrazaca kretanja do širokog spektra dinamičkih aktivnosti koje ciljaju na sofisticiranije aspekte ravnoteže“ (9, 12). Vježbe bi trebale biti odabrane tako da pružaju dovoljan izazov za ravnotežu, smanjujući osnovu oslonca osobe ili količinu osjetilnog unosa, remeteći njezino središte ravnoteže ili potičući mišiće važne za držanje ili ravnotežu. Trodimenzionalne vježbe definirane su kao da „uključuju stalno kretanje na kontroliran, fluidan, ponavljajući način kroz sve tri prostorne ravnine ili dimenzije“, a primjeri su *Tai Chi* ili ples (9, 12). Preporuke za aerobne aktivnosti u svrhu učinka na zdravlje općenito je, primjerice, hodanje 3 – 5 dana u tjednu po 30 – 60 minuta dnevno. Samo aerobna aktivnost neće biti dovoljna za prevenciju pada ili prijeloma, ali se može kombinirati s treningom otpora i balansa kako bi se postigao bolji učinak (9). Cochraneova analiza randomiziranih kontroliranih studija uspoređivala je vježbe ili aktivne fizikalnoterapijske intervencije s placebom / nevježbanjem / primjenom pasivnih intervencija ili bez fizioterapijskih intervencija u bolesnika s vertebralnim prijelomima. Bilo je uključeno 9 studija, ukupno 749 bolesnika, od čega je bilo 68 muškog spola. Autori su zaključili da nema dovoljno dokaza za procjenu učinka vježbi na incidenciju prijeloma, padova ili neželjenih događaja. Postoje dokazi umjerene kvalitete da vježbe vjerojatno poboljšavaju fizičke performanse, osobito *Timed Up and Go* test u osoba s vertebralnim prijelomima (13).

Rehabilitacija bolesnika nakon prijeloma u području kuka

Prijelom kuka rezultirat će smanjenom pokretljivošću, poremećenim balansom i strahom od ponovnih padova, što utječe na činjenicu da se gotovo 40 % starije populacije nikada ne oporavi do stanja prije prijeloma. Vrijeme oporavka na stanje i mogućnosti prije prijeloma može trajati do 9 mjeseci za deficit balansa, a sve do jedne godine za oporavak obrasca i brzine hoda (1). Većina prijeloma u području kuka liječi se operativno, uobičajeno u postoperativnom periodu bez dodatne gerijatrijske evaluacije. Incidencija postoperativnih komplikacija u starije populacije (primjerice, delirij, pneumonija, dekubitalni ulkusi) iznosi do 75 % te zahtijeva intervencije povezane s gerijatrijskom skrbi

(4). Rehabilitacija nakon osteoporotskog prijeloma kuka u starijoj populaciji trebala bi započeti što ranije kako bi se preveniralo funkcionalno pogoršanje i komplikacije. U idealnim uvjetima preporučuje se uključiti multidisciplinarni tim koji se sastoji od traumatologa/ortopeda, fizijatra, gerijatra, fizioterapeuta, radnog terapeuta, nutricionista, socijalnog radnika, psihologa i prema potrebi drugih specijalista, uz integraciju ortogerijatrijskih i rehabilitacijskih postupaka. Ako navedeno nije moguće, potrebno je uključiti specijaliste s multidisciplinarnim kompetencijama (4, 7). Za multidisciplinarni pristup postoje snažne preporuke bazirane prema stupnju dokaza i mišljenja eksperata (4). Cilj je spriječiti gubitak težine, oporaviti mogućnost hoda, samopouzdanje i neovisnost. Ključ uspješne rehabilitacije je rana mobilizacija. Važno je utvrditi i funkcionalni status prije ozljede, komorbiditet, postaviti realne ciljeve, procijeniti što se može poboljšati i koje intervencije treba uključiti. Za vrijeme hospitalizacije treba započeti i sa sekundarnom prevencijom osteoporoze. Iako se komponente oporavka i rehabilitacijski programi razlikuju, uključujući vrijeme trajanja i lokacije (vlastiti dom, stacionarno ili ambulantno), više sistematskih pregleda i metaanaliza pokazalo je da rehabilitacijski program poboljšava ishod bolesnika nakon prijeloma kuka u komparaciji s pristupom „neka vrijeme ide svojim tokom“ (7). Progresivne vježbe s opterećenjem povećavaju sposobnost mišića da stvaraju silu. Postoperativno se snaga ekstenzora koljena na ozlijeđenoj strani smanjuje za više od 50 % snage suprotne noge. Poznata su tri principa vježbi s progresivnim opterećenjem: provoditi mali broja ponavljanja prije umora, osigurati dovoljan odmor između vježbi radi oporavka i povećavati otpor kako se povećava sposobnost generiranja sile. Postoje snažne preporuke za primjenu progresivnih vježbi s opterećenjem u postoperativnoj rehabilitaciji bolesnika nakon prijeloma u području kuka uz srednju razinu dokaza. Ovisno o vrsti prijeloma, dislokaciji ulomaka i općem stanju bolesnika, primjenjuju se različite kirurške metode (unutarnja fiksacija, ugradnja parcijalne ili totalne endoproteze kuka). Ako nema problema s cijeljenjem mjesta prijeloma, preporučuje se rano opterećenje. Iako je dozvoljeno opterećenje prema vlastitoj toleranciji, bolesnici uobičajeno štede operiranu nogu do 4 mjeseca postoperativno. Za primjenu vježbi s opterećenjem postoje slabe preporuke uz srednju razinu dokaza. Smanjenje sposobnosti održavanja balansa karakteristično za stariju populaciju povećava rizik pada za 2,9 puta. Zbog toga su vježbe balansa neophodne radi smanjenja mogućnosti novih prijeloma. Provode se vježbe iskoraka, ustajanja, bočnog iskoraka i specifični treninzi ravnoteže. Za primjenu vježbi balansa preporuke su snažne uz srednju razinu dokaza (4). Primjena progresivnih vježbi s opterećenjem, trening balansa i strukturirane vježbe u usporedbi s kontrolnim skupinama, nakon prijeloma kuka pokazale su

srednje do značajno poboljšanje u funkcionalnom statusu. Strukturirane vježbe bazirane na progresivnim vježbama s opterećenjem imale su veći učinak na cjelokupnu mobilnost, a učestalije provođenje vježbi balansa pokazalo je veću učinkovitost u poboljšanju ukupnoga funkcionalnog statusa (1). Sastavni dio rehabilitacije uz vježbe uključuje edukaciju bolesnika, pozicioniranje, prevenciju komplikacija (primjerice, duboka venska tromboza, dekubitusi), transfere, korištenje pomagala (hodalice, štake), procedure fizikalne medicine, lijekove, prilagodbu okoline, nutritivnu potporu i drugo (14). Najčešća aerobna aktivnost je hodanje što je dobro prihvaćeno među starijom populacijom zbog jednostavnosti i mogućnosti samostalnog izvođenja. Iako metaanalize nisu pokazale značajniji učinak hodanja na lumbalnu ili femoralnu mineralnu gustoću kosti u postmenopausalnih žena, aerobni trening osobito visokog intenziteta i brzo hodanje, naizmjenično s džogingom i penjanjem po stepenicama može prevenirati daljnji gubitak gustoće kostiju. Multikomponentni trening koji uključuje vježbe umjerenog do visokog intenziteta, snaženje miškulature i vježbe balansa, može imati pozitivan učinak na gustoću kosti u području kuka i lumbalne kralježnice. Propisivanje vježbi za starije bolesnike s osteoporozom mora biti individualno nakon kliničkog pregleda koji će definirati intenzitet i mogućnost izvođenja vježbi baziranih na mišićnoj snazi, balansu, hodu, kardiovaskularnoj funkciji i komorbiditetima. Čak i poticanje na manju fizičku aktivnost starije populacije može smanjiti rizik od pada i prijeloma. Preporuke za provođenje minimalne fizičke aktivnosti (hodanje više od 30 minuta dnevno, ako je moguće u vanjskim uvjetima), unatoč skromnom pozitivnom učinku na koštano gustoću, smanjuje rizik od pada (2). Lošiji ishod rehabilitacije povezuje se s bolesnicima muškog spola, osobama koje žive u institucijama, depresivnima, dementnima ili slabije pokretnima prije ozljede. Kod osoba s demencijom često će izostati rehabilitacija, a kod onih koji će biti uključeni u proces može se postići poboljšanje kao u ostaloj populaciji, ali kroz duži vremenski period. Niski unos hrane postoperativno, slabija prehrana i pothranjenost prije operacije povezani su s lošijim oporavkom pokretljivosti i funkcije (7). Smrtnost nakon prijeloma kuka veća je u muškaraca, dok je oporavak mobilnosti neovisan o spolu (7, 15).

Sarkopenija i osteoporotski prijelomi

Sarkopenija je progresivni generalizirani poremećaj skeletnih mišića koji dovodi do povećane vjerojatnosti od negativnih ishoda kao što su padovi, prijelomi, tjelesni invaliditet i loša kvaliteta života. Karakterizira je smanjena mišićna masa i snaga, a prisutnost slabijih fizičkih performansi upućuje na težu kliničku sliku. U kliničkoj praksi težina sarkopenije može se procijeniti na temelju anamnestičkih podataka, njezinih simptoma i znakova te posljedica (primjerice,

pad, osjećaj slabosti, usporen hod, poteškoće s ustajanjem sa stolca ili gubitak težine, odnosno propadanje mišića). U svrhu procjene rizika od sarkopenije Europska radna skupina za sarkopeniju u zadnjim revidiranim smjernicama preporučuje korištenje jednostavnog SARC-F upitnika koji se temelji na osobnoj procjeni bolesnika. Upitnik se sastoji od 5 stavki koje se odnose na percepciju ograničenja u snazi, sposobnosti hodanja, transferima, penjanju po stepenicama te broju prethodnih padova unutar godinu dana. Za utvrđivanje slabije mišićne snage može se koristiti i mjerenje snage stiska šake te test ustajanja sa stolca. Mjerenje fizičkih performansi važno je u procjeni težine sarkopenije, a preporuka radne skupine koristi test brzine hoda jer je brz, siguran i vrlo pouzdan. Test se izvodi na udaljenosti od 4 m pri čemu se brzina mjeri ručno štopericom ili instrumentalno s pomoću elektroničkog uređaja za mjerenje vremena hoda (16). Radi niske mišićne mase i snage osobe sa sarkopenijom mogu imati poteškoće s pokretljivošću i promjene u posturi koje dovode do povećanog rizika od padova i prijeloma. Nemogućnost održavanja mišićne snage i izdržljivosti utječe na smanjenje sposobnosti obavljanja aktivnosti svakodnevnog života te smanjene kvalitete života i prerane smrtnosti (17). Zbog međusobne povezanosti mišića i kosti u anatomskom, fizičkom i metaboličkom smislu kod značajnog broja osoba sa sarkopenijom prisutne su osteopenija ili osteoporoza. Zbog zajedničkih čimbenika rizika koji se međusobno preklapaju uveden je pojam osteosarkopenija (17, 18). Dosadašnja istraživanja upućuju na povezanost sarkopenije, osteoporoze i prijeloma kuka u starijih osoba pa se sarkopenija, osim kao čimbenik rizika za osteoporozu u žena s prijelomom kuka, smatra i prediktorom rizika za prijelom, a brzina hoda kao korisna dijagnostička metoda za sarkopeniju može se smatrati snažnim prediktorom lošeg ishoda u visoko rizičnoj populaciji. Prevalencija osteoporoze u žena sa sarkopenijom veća je nego u žena bez sarkopenije (17, 19). Sarkopenija kao važan čimbenik rizika za osteoporozu i prijelome, s obzirom na to da se lako dijagnosticira, može se smatrati dodatnim terapijskim ciljem pri razvoju strategija prevencije prijeloma (17).

Padovi i strategije prevencije

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji pad se definira kao događaj pri kojem se osoba nenamjerno nađe na tlu, podu ili drugoj nižoj razini. Najveći rizik od pada imaju starije osobe, a s godinama se taj rizik povećava. Posljedice pada mogu biti ozbiljne ozljede (prijelomi, ozljede glave) ili smrt. Smatra se da fizičke, osjetilne i kognitivne promjene povezane sa starenjem u okruženju koje nije prilagođeno toj populaciji povećavaju rizik za pad (20).

Prema procjenama jedna trećina starijih osoba doživi jedan ili više padova godišnje, a oko 10 % starijih višestruke padove, dok kod osamdesetogodišnjaka i starijih taj rizik raste te

doseže godišnju incidenciju do 50 %. Učestali padovi povezuju se sa značajnim morbiditetom i mortalitetom te mogu biti odgovorni za gubitak neovisnosti starijih osoba te brojne socioekonomske posljedice. Upravo sve veći medicinski troškovi i teret bolesti povezanih s padovima predstavljaju globalni problem, stoga je sveobuhvatna strategija prevencije pada kod starijih osoba važno globalno zdravstveno pitanje. Ponovljeni padovi često su uzrok straha i psihičke traume zbog čega se starije osobe manje kreću kako bi izbjegli pad i moguće ozljede (21). Strah i stalna zabrinutost zbog pada ograničava osobu u aktivnostima svakodnevnog života, nosi sa sobom brojne nepovoljne fizičke i psihosocijalne ishode, poput povećanog rizika od pada, brojnih funkcionalnih ograničenja, niže razine tjelesne aktivnosti, depresije, niže kvalitete života i povećane smrtnosti. Strah od pada predstavlja značajan čimbenik rizika za padove (21, 22). Većina prijeloma u starijih ljudi povezana je s padovima, s izuzetkom vertebralnih prijeloma. Vjerojatnost za prijelom je veća što je lošija kvaliteta kosti, ali rizik od pada je bolji prediktor prijeloma nego mineralna gustoća kostiju što sugerira da bi cilj primarne prevencije prijeloma trebao biti na identifikaciji osoba koje su izložene riziku od padova, a ne onih koji imaju osteoporozu (18). Promjene koje dolaze sa starenjem kao što su oštećenja vida i sluha, smanjen proprioceptivni i vibracijski osjet, povećano posturalno njihanje, promjene u hodu te lošije održavanje ravnoteže ne smatraju se direktno odgovornima za pad, no mogu mu značajno pridonijeti. Među važne uzroke učestalih padova u starijoj populaciji ubrajaju se razni komorbiditeti, kognitivno oštećenje, lijekovi i prepreke iz okoliša. Čimbenici odgovorni za padove u starijih osoba dijele se u dvije skupine, specifične za osobu (intrinzične) i okolišne (ekstrinzične). Intrinzični uzroci su neurološki (kognitivno oštećenje, posturalna nestabilnost, oštećenje vida, parkinsonizam / poremećaji hoda / moždani udar, periferna neuropatija), mišićno-koštani (deformacije stopala, slabost mišića donjih ekstremiteta, osteoartritis koljena i kuka), kardiovaskularni (aritmije, vazodepresivna sinkopa, stenoza aorte) i učinak lijekova (politerapija, sedativi/hipnotici, diuretici/vazodilatatori, antidepresivi). Okolišni čimbenici uključuju opasnost pada u kući i oko nje, tip površine po kojoj se osoba kreće (neravni i skliski podovi, tepisi, prepreke na podu), rasvjeta (loše osvjetljenje, odsjaj svjetiljki), namještaj (niski namještaj, stolice bez naslona), nepostojanje rukohvata ili ograde na stepeništu te prisutnost kućnih ljubimaca. Padu mogu pridonijeti neprikladna pomagala (primjerice, štapovi bez zaštitnih navlaka protiv proklizavanja) i neodgovarajuća obuća za hodanje (primjerice, kožni, glatki potplati). Rizik od pada povećava se s dobi i u prisutnosti većeg broja čimbenika rizika. Spol je dodatni čimbenik rizika, padovi su učestaliji kod žena (2, 23, 24). Dob i spol su nepromjenjivi čimbenici, ali je važno pravovremeno utjecati na prethodno navedene promjenjivi-

ve čimbenike. Asimetričan, usporen ili teturajući hod, hod na široj osnovi ili hodanje u pognutom položaju, skretanje s jedne strane na drugu, korištenje pomagala za ravnotežu ili mobilnost neki su od primjera koji mogu upućivati na povećani rizik od pada. Još uvijek ne postoji jedinstveni, optimalni test za procjenu rizika od pada. U procjeni rizika od pada veliku važnost ima pitanje o prethodnim padovima uz procjenu svih rizičnih čimbenika (24). Tjelesna aktivnost, posebno prilagođene vježbe za jačanje mišića, vježbe ravnoteže i korigiranje obrasca hoda mogu smanjiti rizik od pada u starijih osoba. Važan dio strategije prevencije odnosi se na procjenu stambenog okruženja i edukaciju o rizicima, nakon čega se može započeti s intervencijama (2).

Kvaliteta života nakon osteoporotskih prijeloma

Prijelomi u području kuka u starijih bolesnika imaju negativan utjecaj na sve aspekte njihovog života (zdravstveni status, tjelesno, mentalno i emotivno funkcioniranje) i značajan negativan utjecaj na kvalitetu života. Oporavak do razine prije prijeloma može biti dugotrajan proces, a funkcionalni ishod ovisi o nizu čimbenika. Pothranjenost, značajan komorbiditet, lošije psihološko stanje, ženski spol, niže fizičko i psihosocijalno funkcioniranje bolesnika prije prijeloma, nestabilni prijelomi, postoperativna bol, produljeni boravak u bolnici te postoperativne komplikacije negativno utječu na zdravstveni status i kvalitetu života povezanu sa zdravljem (6). Za procjenu kvalitete života nakon završene rehabilitacije potrebno je znati kakva je kvaliteta života bila prije ozljede. Vertebralni prijelomi i prijelomi kuka imaju znatno veći i dugotrajniji utjecaj na kvalitetu života u bolesnika povezano sa zdravstvenim statusom u odnosu na prijelome gornjih ekstremiteta (25). Tjelesna, emocionalna i psihološka onesposobljenost u kombinaciji s boli koja je posljedica prijeloma može promijeniti percepciju kvalitete života osobe. Percepcija kvalitete života razlikuje se u odnosu na dob, spol i vrstu ozljede (26). Nakon prijeloma kuka samo se 40 – 60 % bolesnika oporavi na razinu pokretljivosti prije prijeloma, a do 70 % na razinu neovisnosti u osnovnim aktivnostima svakodnevnog života. Njih 60 % treba pomoć godinu dana kasnije, 33 % je potpuno ovisno ili završi u domu za starije i nemoćne osobe u godini nakon prijeloma kuka (1, 27). U prva 4 mjeseca nakon prijeloma kuka može se očekivati maksimalni oporavak gornjih ekstremiteta u aktivnostima svakodnevnog života, oporavak kognitivne funkcije i depresije. Najveći oporavak hoda i balansa očekujemo u prvih 6 mjeseci, s maksimalnim oporavkom unutar 9 mjeseci, dok za oporavak aktivnosti poput kupovine, samostalnog pripremanja obroka i čišćenja u domaćinstvu može biti potrebno i do jednu godinu. Većina bolesnika koji se oporave na razinu hoda prije prijeloma i osnovne aktivnosti dnevnog života postići će navedeno u prvih 6 mjeseci (7).

Zaključak

Za optimalan klinički ishod nakon osteoporotskih prijeloma važno je uključiti multidisciplinarni tim, primijeniti liječenje i rehabilitaciju po principima medicine temeljene na dokazima te uvesti sekundarnu prevenciju osteoporoze i osteoporotskih prijeloma. U sklopu sekundarne prevencije važno je započeti ili korigirati liječenje osteoporoze, prepoznati i liječiti sarkopeniju, procijeniti rizik od padova te provesti mjere prevencije padova. Osobe starije dobi nakon prijeloma kuka zahtijevaju sveobuhvatnu intervenciju u svrhu poboljšanja zdravlja i kvalitete života.

LITERATURA

- Pinto D, Alshahrani M, Chapurlat R i sur; Rehabilitation Working Group of IOF Committee of Scientific Advisors. The global approach to rehabilitation following an osteoporotic fragility fracture: A review of the rehabilitation working group of the International Osteoporosis Foundation (IOF) committee of scientific advisors. *Osteoporos Int.* 2022 Mar;33(3):527-540. doi: 10.1007/s00198-021-06240-7.
- Nuti R, Brandi ML, Checchia G i sur. Guidelines for the management of osteoporosis and fragility fractures. *Intern Emerg Med.* 2019 Jan;14(1):85-102. doi: 10.1007/s11739-018-1874-2.
- Harvey N, Dennison E, Cooper C. Osteoporosis: impact on health and economics. *Nat Rev Rheumatol.* 2010 Feb;6(2):99-105. doi: 10.1038/nrrheum.2009.260.
- Min K, Beom J, Kim BR i sur. Clinical Practice Guideline for Post-operative Rehabilitation in Older Patients With Hip Fractures. *Ann Rehabil Med.* 2021 Jun;45(3):225-259. doi: 10.5535/arm.21110.
- Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury.* 2018 Aug;49(8):1458-1460. doi: 10.1016/j.injury.2018.04.015.
- Alexiou KI, Roushias A, Varitimidis SE, Malizos KN. Quality of life and psychological consequences in elderly patients after a hip fracture: a review. *Clin Interv Aging.* 2018 Jan 24;13:143-150. doi: 10.2147/CIA.S150067.
- Dyer SM, Perracini MR, Smith T i sur. Rehabilitation Following Hip Fracture. 2020 Aug 21. In: Falaschi P, Marsh D, editors. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures* [Internet]. Cham (CH): Springer; 2021. Chapter 12. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565580/>. Datum pristupa: 5. 9. 2022.
- Kobata T, Hasebe K, Momosaki R. Effectiveness of Early Rehabilitation for Vertebral Compression Fractures: A Retrospective Cohort Study. *J Geriatr Phys Ther.* 2021 Jul-Sep 01;44(3):139-143. doi: 10.1519/JPT.000000000000267.
- Giangregorio LM, Papaioannou A, Macintyre NJ i sur. Too Fit To Fracture: exercise recommendations for individuals with osteoporosis or osteoporotic vertebral fracture. *Osteoporos Int.* 2014 Mar;25(3):821-35. doi: 10.1007/s00198-013-2523-2.
- Jang HD, Kim EH, Lee JC, Choi SW, Kim K, Shin BJ. Current Concepts in the Management of Osteoporotic Vertebral Fractures: A Narrative Review. *Asian Spine J.* 2020 Dec;14(6):898-909. doi: 10.31616/asj.2020.0594.
- Giangregorio LM, Macintyre NJ, Thabane L, Skidmore CJ, Papaioannou A. Exercise for improving outcomes after osteoporotic vertebral fracture. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jan 31;(1):CD008618. doi: 10.1002/14651858.CD008618.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Jul 05;7:CD008618.
- ProFaNE Taxonomy. Manual for the fall prevention classification system. Dostupno na: http://www.profane.eu.org/documents/Falls_Taxonomy.pdf. Datum pristupa: 5. 9. 2022.
- Gibbs JC, MacIntyre NJ, Ponzano M i sur. Exercise for improving outcomes after osteoporotic vertebral fracture. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Jul 5;7(7):CD008618. doi: 10.1002/14651858.CD008618.pub3.
- Nikolić T, Aljinović A, Filipčić A, Jakšić M, Čop R, Bobek D. Smjernice za rehabilitaciju bolesnika nakon prijeloma u području proksimalnog okrajka bedrene kosti. *Fiz Rehabil Med.* 2015;27(3-4):212-36.
- Guzon-Illescas O, Perez Fernandez E, Crespi Villarias N i sur. Mortality after osteoporotic hip fracture: incidence, trends, and associated factors. *J Orthop Surg Res.* 2019 Jul 4;14(1):203. doi: 10.1186/s13018-019-1226-6.
- Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J i sur; Writing Group for the Euro-

- pean Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019 Jan 1;48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169. Erratum in: *Age Ageing*. 2019 Jul 1;48(4):601.
17. Levinger I, Phu, S, Duque G. Sarcopenia and Osteoporotic Fractures. *Clinic Rev Bone Miner Metab*. 2016;14:38-44. DOI: 10.1007/s12018-016-9204-6.
 18. Martin FC, Ranhoff AH. Frailty and sarcopenia. 2020 Aug 21. In: Falaschi P, Marsh D, editors. *Orthogeriatrics: The management of older patients with fragility fractures* [Internet]. Cham (CH): Springer; 2021. Chapter 4. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565582/>. Datum pristupa: 5. 9. 2022.
 19. DI Monaco M, Castiglioni C, Bardesono F, Freiburger M, Milano E, Massazza G. Is sarcopenia associated with osteoporosis? A cross-sectional study of 262 women with hip fracture. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2022 Aug;58(4):638-645. doi: 10.23736/S1973-9087.22.07215-X.
 20. Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course. Geneva: World Health Organization; 2021. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/978924002191-4>. Datum pristupa: 5. 9. 2022.
 21. Vaishya R, Vaish A. Falls in Older Adults are Serious. *Indian J Orthop*. 2020 Jan 24;54(1):69-74. doi: 10.1007/s43465-019-00037-x.
 22. Drummond FMM, Lourenço RA, Lopes CS. Incidence, persistence and risk factors of fear of falling in older adults: cohort study (2008-2013) in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Saude Publica*. 2020 Jun 12;54:56. doi: 10.11606/S1518-8787.2020054001939.
 23. Sharma OP, Vaishya R. Prevent falls in older adults. *Apollo Med* 2019;16:152-6. DOI: 10.4103/am.am_42_19.
 24. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*. 2013 May;75(1):51-61. doi: 10.1016/j.maturitas.2013.02.009.
 25. Hallberg I, Rosenqvist AM, Kartous L, Löfman O, Wahlström O, Toss G. Health-related quality of life after osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. 2004 Oct;15(10):834-41. doi: 10.1007/s00198-004-1622-5.
 26. Kutsal Y. Still a major concern: osteoporosis has a serious impact on quality of life. *Turk J Osteoporos* 2020;26:1-5. DOI: 10.4274/tod.galenos.2020.17136.
 27. IOF. Epidemiology of osteoporosis and fragility fractures. Dostupno na: <https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics/epidemiology-of-osteoporosis-and-fragility-fractures>. Datum pristupa: 5. 9. 2022.

**ADRESA ZA DOPIŠIVANJE:**

prim. Tatjana Nikolić, dr. med.
KBC Sestre milosrdnice
Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i
rehabilitaciju
Klinička jedinica za rehabilitaciju traumatoloških
bolesnika
Draškovićeve ul. 19, 10 000 Zagreb
e-mail: tntnikolic5@gmail.com

PRIMLJENO/RECEIVED:

31. kolovoza 2022./August 31, 2022

PRIHVAĆENO/ACCEPTED:

5. rujna 2022./September 5, 2022

