



# Servis povezan s prijelomom Hrvatskog društva za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu Hrvatskoga liječničkog zbora – dokument o stajalištu

## Fracture Liaison Servis of the Croatian Society for Physical and Rehabilitation Medicine of the Croatian Medical Association – position paper

Simeon Grazio<sup>1</sup>✉, Tatjana Nikolić<sup>1</sup>, Tea Schnurrer Luke Vrbanić<sup>2</sup>, Ana Poljičanin<sup>3,4</sup>, Frane Grubišić<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, KBC Sestre milosrdnice, Zagreb

<sup>2</sup> Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, KBC Rijeka, Rijeka

<sup>3</sup> Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, KBC Split, Split

<sup>4</sup> Sveučilišni odjel zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu, Split

### Deskriptori

OSTEOPOROZA – epidemiologija, farmakoterapija, komplikacije; OSTEOPOROTSKI PRIJELOMI – epidemiologija, prevencija; PRIJELOMI KUKA – epidemiologija, etiologija, prevencija; SEKUNDARNA PREVENCIJA – metode; POSTUPNICI; FIZIKALNA MEDICINA I REHABILITACIJA; HRVATSKA

### Descriptors

OSTEOPOROSIS – complications, drug therapy, epidemiology; OSTEOPOROTIC FRACTURES – epidemiology, prevention and control; HIP FRACTURES – epidemiology, etiology, prevention and control; SECONDARY PREVENTION – methods; ALGORITHMS; PHYSICAL AND REHABILITATION MEDICINE; CROATIA

**SAŽETAK.** Osteoporotski prijelomi predstavljaju velik teret kako za bolesnika tako i za zdravstveni sustav, uključujući visoke direktne i indirektno troškove. Starenjem stanovništva njihova se pojavnost povisuje. Prepoznavanje potrebe za liječenjem osteoporoze i posljedičnih prijeloma je nedostavno, a učinkovitost slaba uslijed relativno visokog stupnja nesuradljivosti (perzistencije i adherencije) na terapiju. Prethodni prijelom jedan je od najznačajnijih čimbenika rizika za sljedeći prijelom. Stoga se pojavila potreba za sustavnim strategijama sekundarne prevencije, koje su razvijene i provode se u brojnim zemljama kroz programe naziva *Servis povezan s prijelomom* (engl. *Fracture Liaison Service*, skr. FLS). FLS uključuje zdravstvene stručnjake različitih profila, a ključnu ulogu ima koordinator. Identifikacija bolesnika s niskoenergetskim prijelomom polazišna je točka procesa FLS-a, a sam proces funkcionira na temelju utvrđenog postupnika. Tijekom hospitalizacije provodi se ciljana dijagnostička obrada, procjena rizika za sljedeće prijelome, edukacija bolesnika i njegovih bližnjih/skrbnika, a daju se preporuke za temeljnu i specifičnu farmakološku antiosteoporotsku terapiju te za druge mjere i postupke (npr. fizikalna terapija, vježbe), uključujući modifikaciju čimbenika rizika i prevenciju padova. Svi nalazi te napose preporuke moraju biti jasno navedene u otpusnom pismu i komunicirane svim članovima tima, kao i liječniku obiteljske medicine. Važno je redovito praćenje tih bolesnika, uz naglasak na suradljivosti kao preduvjetu za uspjeh liječenja i sprječavanje novih prijeloma. Na temelju programa FLS koji je ustanovljen u Kliničkom bolničkom centru Sestre milosrdnice u Zagrebu, grupa eksperata je konsenzusom predložila ključne elemente, ulogu pojedinih članova multidisciplinarnog tima i postupnik FLS-a HDFRM, s izborom prijeloma u području kuka kao indeksnog prijeloma. Prijedlog je dobio potvrdu na sastanku stručnog društva. Pritom se pridržavalo osnovnih načela FLS-a, identifikacije pacijenta s prijelomom, odgovarajuće evaluacije i individualizirane procjene rizika za sljedeći prijelom, promptnosti početka liječenja i praćenja bolesnika s osiguranjem kontinuiteta terapije. Ovaj dokument o stajalištu (engl. *position paper*) temeljni je dokument za FLS u hrvatskoj fizijatrijskoj zajednici te vjerujemo da će pridonijeti smanjenju morbiditeta, mortaliteta i sveukupnih zdravstvenih izdataka povezanih s osteoporotskim prijelomima.

**SUMMARY.** Osteoporotic fractures represent a great burden for both the patient and the healthcare system, including high direct and indirect costs. As the population ages, their incidence increases. Recognition of the need for treatment of osteoporosis and consequent fractures is insufficient, and effectiveness is weak due to a relatively high degree of non-compliance (persistence and adherence) to therapy. A previous fracture is one of the most significant risk factors for a subsequent fracture. Therefore, there is a need for systematic secondary prevention strategies, which have been developed and implemented in numerous countries through programs called Fracture Liaison Services (FLS). FLS includes health professionals of various profiles, and the key role is played by the coordinator. The identification of a patient with a fragility fracture is the starting point of the FLS process, and the process itself functions on the basis of an established algorithm. During hospitalization, targeted diagnostic treatment, risk assessment for subsequent fractures, education of the patient and his relatives/carers are carried out, and recommendations are given for basic and specific pharmacological anti-osteoporotic therapy, as well as for

### ✉ Adresa za dopisivanje:

Prof. dr. sc. Simeon Grazio, prim. dr. med., <https://orcid.org/0000-0003-3407-0317>

Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Vinogradska 29, 10000 Zagreb, e-pošta: [simeon.grazio@kbcsm.hr](mailto:simeon.grazio@kbcsm.hr)

Primljeno 29. prosinca 2023., prihvaćeno 29. veljače 2024.

other measures and procedures (e.g. physical therapy, exercises), including modification of risk factors and prevention of falls. All results, and especially recommendations, must be clearly stated in the discharge letter and communicated to all team members, as well as to the family medicine doctor. Regular follow-up of these patients is important, with an emphasis on compliance as a prerequisite for successful treatment and prevention of new fractures. On the basis of the FLS program that was established at the University Hospital Centre Sestre milosrdnice in Zagreb, a group of experts proposed by consensus the key elements, the role of the members of the multidisciplinary team and the algorithm for the FLS of the Croatian Society for Physical and Rehabilitation Medicine of the Croatian Medical Association, with the choice of hip fracture as the index fracture. The proposal was approved at the meeting of the professional society. In doing so, the basic principles of FLS were followed, identification of patients with a fracture, appropriate evaluation and individualized assessment of the risk for the next fracture, promptness of the start of treatment and monitoring of patients with the assurance of continuity of therapy. This position paper is a fundamental document for FLS in the Croatian physiatry community, and we believe that it will contribute to the reduction of morbidity, mortality and overall health expenditures related to osteoporotic fractures.

Na temelju aktivnosti koje je Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Kliničkoga bolničkog centra Sestre milosrdnice u Zagrebu provela i ustanovila model postfrakturne skrbi, Servis povezan s prijelomom (engl. *Fracture Liaison Service*, skr. FLS), te uvidjevši potrebu za proširenjem te inicijative koja uključuje strukturirano identificiranje osoba s niskoenergetskim/osteoporotičkim prijelomima, procjenu rizika za buduće prijelome, započinjanje liječenja te praćenje tih bolesnika u smislu osiguranja suradljivosti, Hrvatsko društvo za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu (HDFRM) Hrvatskoga liječničkog zbora (HLZ) poduzelo je inicijativu i kroz strukturirani proces osmislilo postupnik FLS-a na razini navedenoga stručnog društva kao okvir za njegovo osmišljavanje i provođenje u drugim ustanovama ili organizacijskim jedinicama fizijatrijske provenijencije. Ovaj dokument o stajalištu, koji iznosimo u nastavku, može biti koristan temelj za ostale koji su zainteresirani za učinkovitu sekundarnu prevenciju osteoporoze.

### Osteoporoza i osteoporotički prijelomi – epidemiologija i teret bolesti

Osteoporoza je metabolička bolest skeleta koja je vrlo česta, a s druge strane neprepoznata i neodgovarajuće liječena. Najsveobuhvatniji recentni uvid u razumijevanje tereta osteoporoze i s njom povezanih prijeloma, njezinih posljedica, pružanja usluga, nedostataka u skrbi i nacionalnih politika diljem Europe prikazan je u nedavnom radu pod vodstvom Međunarodne zaklade za osteoporozu (IOF), *The Scorecard for Osteoporosis in Europe* (SCOPE), u kojem su objedinjeni podatci iz 27 država Europske unije, Ujedinjenog Kraljevstva i Švicarske.<sup>1</sup> Koristeći kriterije Svjetske zdravstvene organizacije za denzitometrijsku definiciju osteoporoze procijenjeno je da je u 2019. godini bilo oko 32 milijuna osoba s osteoporozom, od čega su 6,5 milijuna bili muškarci, a 25,5 milijuna žene. Sukladno tomu, procijenjena prevalencija osteoporoze u osoba dobi 50 godina i više za muškarce je 6,6%, a za žene

22,1%. Također, procijenjeno je da je u 2019. godini bilo 4,3 milijuna novih niskoenergetskih (osteoporotičkih) prijeloma, što je ekvivalentno 11.705 prijeloma dnevno (ili 487 po satu), oko dvostruko više u žena u usporedbi s muškarcima. Prijelomi kuka, kralježaka, podlaktice i drugi prijelomi činili su 19%, 16%, 15% odnosno 50% svih prijeloma. Najveći porast incidencije prijeloma u odnosu na podatke iz 2010. nađen je za kuk i to za oba spola, s procijenjenim porastom od 33%. Za Hrvatsku je procijenjena doživotna vjerojatnost nastanka prijeloma u području kuka u dobi od 50 godina za muškarce 5,1%, a za žene 11,4%, a u dobi od 70 godina za muškarce 5,1%, a za žene 11,3%.<sup>1</sup> Prema podatcima iz SCOPE 2021 ukupni direktni troškovi osteoporotičkih prijeloma uključujući farmakološke intervencije u 2019. godini procijenjeni su na 56,9 milijardi eura, što odgovara prosječnom izravnom trošku osteoporotičnih prijeloma od 109,12 eura po stanovniku. To je povećanje od 64% u odnosu na podatke iz 2010. godine kada su ukupni troškovi bili 37,4 milijarde eura, odnosno 82,77 eura po stanovniku (nakon prilagodbe za inflaciju). Troškovi u prvoj godini nakon prijeloma čine 64%, u sljedećoj godini 33%, dok troškovi farmakološke terapije čine oko 3% troškova. Sveukupni troškovi osteoporotičkih prijeloma čine približno 3,5% potrošnje zdravstvene skrbi, što ukazuje na njihov vrlo značajan utjecaj na proračune zdravstvenog sustava.<sup>1</sup> Iako direktne usporedbe imaju inherentne metodološke poteškoće, prema nekim podatcima niskoenergetski prijelomi su četvrti vodeći uzrok kroničnog morbiditeta, nakon ishemičke bolesti srca, demencije i karcinoma pluća, a prije opstruktivne plućne bolesti ili ishemičnog moždanog udara.<sup>2</sup>

Većina osteoporotičkih prijeloma događa se u starijih osoba, s povećanjem dobnog specifične incidencije koja postaje očigledna oko dobi od 50 do 54 godine kod žena i 65 do 69 godina kod muškaraca, a znatna su povećanja dobnog specifične incidencije u dobi od 80 godina nadalje za oba spola.<sup>3</sup> Uzevši u obzir činjenicu da sveukupna populacija stari, rizik za nove prijelome bit će sve viši.

Prema lokalizaciji i dobi najčešći prvi niskoenergetski prijelom jest prijelom distalnog dijela radijusa, incidencija se povećava nakon menopauze; slijede ga vertebralni prijelomi, dok su u starijoj dobi najvažniji prijelomi u području kuka.<sup>4</sup>

Dakle, dob, spol i uzorak, odnosno lokalizacija prijeloma važne su činjenice za planiranje strategija prevencije niskoenergetskih/osteoporotskih prijeloma.<sup>5</sup>

Sa starenjem stanovništva procjenjuje se značajan porast incidencije i prevalencije niskoenergetskih/osteoporotskih prijeloma. Tako je prema SCOPE 2021 (27 zemalja EU, Ujedinjeno Kraljevstvo i Švicarska) procijenjeno da će godišnja stopa osteoporotskih prijeloma porasti od 4,2 milijuna u 2019. godini na 5,05 milijuna u 2034. godini.<sup>1</sup>

Prijelomi u području kuka, odnosno proksimalnog dijela femura (vrat, trohanterna regija) najozbiljniji su prijelomi, koji uz izraženu bolnost uvijek zahtijevaju hospitalizaciju i u velike većine kirurško liječenje. Manje od polovice osoba koje prežive prijelom kuka ponovno će hodati bez pomoći, a u mnogim slučajevima nikad neće povratiti prijašnji stupanj pokretljivosti.<sup>6,7</sup> Godinu nakon prijeloma u području kuka 60% preživjelih treba pomoć u aktivnostima poput hranjenja, odijevanja ili toalete, a 80% treba pomoć u aktivnostima poput kupovine ili vožnje.<sup>8</sup> Do jedne petine osoba koje pretrpe prijelom kuka bit će primljene u dom za starije i nemoćne u godini nakon prijeloma.<sup>9–11</sup> Također, prijelomi u području kuka predstavljaju i najveći ekonomski teret s izrazitom disproporcijom između incidencije (oko 17%) i direktnih troškova (54%).<sup>2,12,13</sup>

Osteoporotski prijelomi su povezani s višom stopom mortaliteta, napose oni veliki (kuk, kralježak – klinički, distalna podlaktica i proksimalna nadlaktica), te je prema SCOPE 2021 procijenjena njihova povezanost s 248.487 smrti u 2019. godini, što je jednako ili čak više od drugih čestih uzroka smrti kao što su karcinom pluća, šćena bolest ili kronična bolest donjih dišnih puteva.<sup>1</sup> Prema istom izvoru u žena oko 43% smrti povezanih s prijelomima uzrokovano je prijelomom kuka, 53% s kliničkim prijelomom kralježaka i 3% s ostalim prijelomima, dok su u muškaraca te brojke 34%, 65% i 1%.<sup>1</sup> Procjene iz ranijih razdoblja bile su da je sam prijelom u području kuka uzrok smrti u do oko 30% tih bolesnika.<sup>14,15</sup> Iako je ukupna prevalencija osteoporotskih prijeloma viša u žena nego u muškaraca, podatci pokazuju da je mortalitet viši u muškaraca, što se napose odnosi na prijelome u području kuka, a nakon uzimanja u obzir komorbiditeta, lijekova i drugih uzroka mortaliteta.<sup>16,17</sup>

### Prethodni osteoporotski prijelomi kao čimbenik rizika za budući prijelom

Više istraživanja i metaanaliza je pokazalo da su prethodni prijelomi značajan čimbenik rizika za bu-

dući prijelom. Prethodni prijelom bilo koje lokalizacije povisuje za oko dva puta rizik za sljedeći prijelom.<sup>18,19</sup> Oko 45% žena s prijelomom kuka ima povijest prijeloma koji se dogodio u mjesecima ili godinama prije nego što su zadobili aktualni prijelom.<sup>20,21</sup> Za mlađe osobe s prijelomom distalnog dijela radijusa sljedeći prijelom može biti nakon više godina, međutim drugačija je situacija s osobama s 80 i više godina kada kratkoročni rizik za novi prijelom raste i do deset puta.<sup>22,23</sup> Na temelju tih rezultata relativno nedavno uveden je termin iminentnog ili neposrednog rizika za prijelome, koji se odnosi na razdoblje od dvije godine kada je rizik za sljedeći prijelom značajno viši.<sup>24,25</sup> U kohorti od 5.039 bolesnika koji su doživjeli jedan ili više velikih prijeloma, od kojih je 1.919 doživjelo drugi veliki prijelom, rizik za drugi veliki prijelom bio je najviši neposredno nakon prvog prijeloma, nakon čega se postupno snižavao, ali je uvijek bio viši od rizične populacije tijekom praćenja. Npr. jednu godinu nakon prvog prijeloma rizik za sljedeći bio je 2,7 (2,4 – 3,0) puta viši nego u rizičnoj populaciji. Nakon deset godina odnos šansi je bio 1,4 (1,2 – 1,6). Također, rizik za sljedeći prijelom bio je viši s višom dobi, za 4% za svaku godinu života (95% CI: 1,02 – 1,06), a bio je 41% viši za žene u odnosu na muškarce (95% CI: 1,25 – 1,59).<sup>24</sup> Također, podatci ukazuju da vjerojatnost sljedećeg prijeloma ovisi o lokalizaciji prethodnog prijeloma i viša je nakon prijeloma kralješka ili kuka u odnosu na distalni dio radijusa.<sup>26</sup> Dakle, povišeni rizik za sljedeći prijelom nije konstantan, već ovisi o vremenu proteklom od prijeloma, kao i o lokalizaciji prijeloma, životnoj dobi, spolu, ali i o drugim rizičnim čimbenicima. Ovo je važno imati na umu kod planiranja strategija prevencije budućih prijeloma.

### Prevencija i liječenje osteoporoze

Osteoporoza je „tiha“ bolest, bez simptoma dok se ne pojavi prijelom, što ima važne implikacije za njezino liječenje. Naime, postoji značajan raskorak između ozbiljnosti bolesti i njezine percepcije kako od strane bolesnika tako i zdravstvenih profesionalaca, prvenstveno doktora medicine koji se uže ne bave tom problematikom. Temelj prevencije osteoporotskih prijeloma jest farmakološko liječenje s primarnim ciljem očuvanja i povećanja mineralne gustoće kosti (engl. skr. BMD) i posljedičnog sniženja rizika za prijelome. Povezanost između prijeloma i BMD-a dobro je dokumentirana, dok kohorte s nacrtom praćenja odnosa krhkosti i drugih stanja povezanih s visokom dobi najčešće imaju nedostatak o ishodu osteoporoze.<sup>5,27</sup> Neliječena ili neadekvatno liječena osteoporoza može dovesti do „kaskade“ ili „spirale“ prijeloma (sekvencijalni prijelomi).<sup>28</sup>

Sve je više dokaza da stratifikacija liječenja prema riziku za prijelome može omogućiti primjenu ciljane

najučinkovitije i ekonomski održive terapije.<sup>29,30</sup> Slijedom toga, Međunarodna zaklada za osteoporozu (engl. skr. IOF) i Europsko društvo za kliničke i ekonomske aspekte osteoporoze, osteoartritis i mišićno-koštanih bolesti (engl. skr. ESCEO) objavili su smjernice za dijagnozu i liječenje osteoporoze, s naknadnim preporukama o stratifikaciji liječenja.<sup>31</sup> Ovo je formalizirano kao strategija upravljanja u dokumentu o stajalištu, ponovno proizašlo iz radne skupine ESCEO-a, u kojemu je opisan klinički pristup, dok je sličan pristup primijenjen i na nacionalnoj razini u preporukama UK *National Osteoporosis Guideline Group*, s pragom prilagođenim za uključivanje iznad 70 godina starosti.<sup>32,33</sup> Dakle, odgovarajuće liječenje posebno je važno za osobe s visokim i vrlo visokim rizikom za prijelome, što i jesu osobe s prethodnim prijelomom.

S obzirom na ranije spomenuti neposredni rizik za prijelome, ali i inače, važno je koji su antiosteoporotski lijekovi u randomiziranim klinički studijama pokazali najbrži učinak u smislu sniženja rizika za prijelome. Isto je sumirano u recentnom preglednom radu Iconaru i suradnika.<sup>34</sup> Za vertebralne prijelome značajno sniženje rizika za bisfosfonate nađeno je nakon više od jedne godine, za rizedronat ( $p < 0,001$ ) i alendronat. Za zoledronat i denosumab značajno sniženje rizika je opaženo već nakon šest mjeseci ( $p < 0,001$ ), a za teriparatid to postaje evidentno nakon devet do dvanaest mjeseci. Za nevertebralne prijelome učinak bisfosfonata je postao značajan nakon jedne godine, a za zoledronat i denosumab nakon šest mjeseci ( $p < 0,001$ ). Za prijelome u području kuka vrijeme do značajnog učinka za bisfosfonate i za denosumab isto je kao i za nevertebralne prijelome, dok kod primjene teriparatida značajno sniženje rizika nastupa nakon šest mjeseci ( $p < 0,05$ ).

Perzistencija i adherencija za antiosteoporotsku terapiju izazovna je i načelno nedostatna, napose s oralnim bisfosfonatima.<sup>35</sup> U sistematskom pregledu i metaanalizi Kothawala i suradnika perzistencija na antiosteoporotsku terapiju u razdoblju od jednog do šest mjeseci bila je 52% (95% CI, 44% – 59%), za razdoblje od 7 – 12 mjeseci 50% (95% CI, 37% – 63%), za razdoblje od 13 – 24 mjeseca od početka liječenja bila je 42% (95% CI, 20% – 68%).<sup>36</sup> Perzistencija je bolja kod rjeđe primjene bisfosfonata.<sup>37</sup> Bolja je za lijekove koji se daju u duljim intervalima, npr. svakih šest mjeseci ili jedanput godišnje. Tako je u jednom istraživanju kliničke prakse u Ujedinjenom Kraljevstvu, u kojem je evaluirana perzistencija i suradljivost tijekom dvije godine te nakon tri i pet godina prema podacima na uzorku od više od 72.000 žena, perzistencija na bilo koju terapiju bila 56,1%, 43,6%, 36,4% i 31,0% u vizitama kod 6, 12, 18 i 24 mjeseca, a 23,2% nakon tri godine i 13,1% nakon pet godina. Perzistencija i suradljivost

bile su bolje u terapijski-naivnih bolesnika, odnosno kod prve specifične antiosteoporotske terapije. Također, perzistencija je bila bolja kad je primijenjen denosumab u odnosu na bisfosfonate, pa je tako nakon 24 mjeseca za denosumab bila 64%, a za oralne bisfosfonate 28%.<sup>38</sup> Neki podaci pokazuju da je perzistencija bolja u žena nego u muškaraca.<sup>39</sup>

Slaba adherencija na antiosteoporotsku terapiju povezana je s povišenim rizikom za prijelome. Metaanaliza pet radova s 234.737 bolesnika liječenih oralnim terapijama pokazala je združeni vremenski odsječak posjedovanja lijeka (engl. *medication possession ratio*) od 66,93% nakon jedne godine. Metaanaliza šest radova s ukupno 171.063 bolesnika praćenih kroz varijabilni period od jedne do dvije i pol godine pokazala je združeni povišeni rizik za prijelome od 46% u bolesnika koji nisu bili suradljivi u odnosu na suradljive bolesnike glede antiosteoporotske terapije. Rizik je bio viši za vertebralne prijelome (43%) u odnosu na prijelome kuka (28%) i nevertebralne prijelome (16%).<sup>40</sup> Mora se imati na umu da prekid terapije denosumabom dovodi do brzog povišenja rizika za sljedeće prijelome, prvenstveno one vertebralne.<sup>41–43</sup>

Sveukupno, rezultati pokazuju da je perzistencija antiosteoporotskim lijekovima i dalje suboptimalna, uključivo i s ciljem sekundarne prevencije, te da ju je potrebno poboljšati, napose u bolesnika s visokim rizikom za sljedeći prijelom. Dakle, unatoč učinkovitim lijekovima velik je nesrazmjer između broja bolesnika s prethodnim prijelomom koji se liječe u usporedbi s udjelom populacije koja ima indikaciju za liječenje na temelju rizika od prijeloma.<sup>44</sup>

Općenito, manje od 50% bolesnika nakon osteoporotskog prijeloma dobije terapiju s ciljem sekundarne prevencije.<sup>45,46</sup> Jedna je studija pokazala da su bolesnici koji su primali antiosteoporotsku terapiju nakon prijeloma u području kuka češće bile žene, prethodno su liječeni zbog osteoporoze, imali su dijagnozu osteoporoze ili reumatoidnog artritisa ili su uzimali sistemske glukokortikoide.<sup>47</sup>

Skupina znanstvenika IOF-a objavila je 2017. godine članak koji je pokazao globalnu perspektivu o strategijama prevencije prijeloma. To je uključivalo sažetak dokaza koji se odnose na specifično liječenje za osteoporozu i sekundarnu prevenciju prijeloma iz velikih randomiziranih kontroliranih ispitivanja i baze Cochrane. Liječenje različitim načinom doziranja, tako da se lijekovi mogu uzimati dnevno, tjedno, mjesечно, šestomjesečno ili godišnje, pokazalo je da smanjuje učestalost sekundarnih prijeloma između 20% i 65%, ovisno o korištenom lijeku. Narativni pregled također je uključio brojne studije na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini koje su izvijestile da velika većina ispitanih bolesnika s prijelomima nije primila specifične lijekove za osteoporozu, radi sprječavanja sekundarnih prijeloma.<sup>48</sup>

S obzirom na ogroman teret koji imaju sekundarni prijelomi i dostupnost širokog spektra sigurnih i učinkovitih lijekova i drugih oblika liječenja za prevenciju prijeloma s jedne i kliničke prakse s druge strane, odavno se nametnula potreba za uklanjanjem jaza između mogućnosti i potreba za sekundarnom prevencijom prijeloma.<sup>49</sup>

U tom su se smislu tijekom 1990-ih i 2000-ih u Australiji, Kanadi, Ujedinjenom Kraljevstvu i Švicarskoj počeli razvijati različiti modeli skrbi s ciljem sekundarne prevencije prijeloma, kasnije poznati kao Servisi povezani s prijelomom (engl. *Fracture Liaison Service*, skr. FLS).<sup>50–56</sup>

Recentni rad McCloskeya i suradnika pokazao je da prema podacima iz osam europskih država taj tzv. jaz prijeloma (engl. *fracture gap*) iznosi čak 74,6%, a veći je što je niža stopa postavljene dijagnoze osteoporoze.<sup>57</sup> Osim toga, u većine bolesnika s osteoporotskim prijelomom ne provodi se ni odgovarajuća dijagnostička obrada, koja je preduvjet za ocjenu zdravstvenog stanja i rizika za sljedeće prijelome te za započinjanje liječenja.<sup>58</sup> Općenito, niska stopa propisivanja antiosteoporotske terapije pripisuje se neodgovarajućem kliničkom rukovođenju, što uključuje nedostatnu komunikaciju između različitih profila liječnika, nepovezanu skrb između zdravstvenih ustanova i nedovoljnu obaviještenost kako samih bolesnika tako i zdravstvenih profesionalaca.<sup>59,60</sup> Navedeni čimbenici predstavljaju propuštene prilike za aktivno upravljanje liječenjem osteoporoze, a napose primjenu odgovarajućih lijekova s ciljem prevencije sljedećih prijeloma.<sup>61</sup> Stoga zdravstveni sustavi počinju sve više davati važnost korisnosti i ostalim dobrobitima sekundarne prevencije osteoporotskih prijeloma i stavljaju sekundarnu ispred primarne prevencije te naglašavaju važnost prevencije padova, u kojima je odnos uloženo – dobiveno u kontekstu zdravstvene skrbi prema svemu povoljniji.<sup>55</sup>

Sve te inicijative strukturirane sekundarne prevencije niskoenergetskih/osteoporotskih prijeloma dobile su najveći opći zamah programom IOF-a *Uhvati prijelom* (engl. *Capture the fracture*), koji promiče servise povezane s prijelomom (engl. *Fracture Liaison Services*, skr. FLS), što su podržale i brojne druge značajne međunarodne ili nacionalne organizacije.

### Servisi povezani s prijelomom (*Fracture Liaison Services* – FLS)

Servisi povezani s prijelomom (FLS) model je postfrakturne skrbi uz koordinatora sa svrhom da se svim pacijentima u dobi od 50 ili više godina, koji se javljaju u hitnu službu s prijelomom zbog krhkosti, procijeni rizik od prijeloma i započne liječenje u skladu s važećim nacionalnim kliničkim smjernicama za osteoporozu te da se dalje prate u liječenju, odnosno da se pro-

vode sve mjere prevencije sljedećih prijeloma. Ostali izrazi koji se koriste za opisivanje modela skrbi namijenjenih pružanju sekundarne prevencije prijeloma na pouzdan način jesu *Programi sekundarne prevencije prijeloma* i *Programi skrbi nakon prijeloma*.<sup>49</sup> Radi se o multidisciplinarnom programu čiji tim djeluje pod nadzorom specijalista s posebnim interesom za osteoporozu (u literaturi se upotrebljava naziv „*physician champion*“). Za rad multidisciplinarnog tima FLS-a ključna je uloga koordinatora, što je u praktičnom smislu najčešće medicinska sestra ili neki drugi srodni zdravstveni djelatnik.<sup>62</sup> Model FLS-a temeljen je na četiri ključna elementa (u engleskom jeziku četiri „I“):

- identifikacija (engl. *Identification*) bolesnika – sustavno i proaktivno identificirati bolesnike u dobi od 50 i više godina s niskoenergetskim prijelomom (tj. „*case finding*“), prema određenom protokolu, direktno od strane nadležnog liječnika ili koordinatora ili, što je i učinkovitije, automatskim pristupom s elektroničkom identifikacijom takvog bolesnika prema glavnoj dijagnozi;
- istražiti, tj. obraditi (engl. *Investigation*) – pravovremena obrada osteoporoze (s denzitometrijom ili bez nje), kao i rizika od pada, s procjenom rizika za nove prijelome;
- intervencija (engl. *Intervention*) – preporuka ili započinjanje antiosteoporotske terapije, modifikacija čimbenika rizika, uključujući prevenciju padova;
- prijenos informacija i praćenje (engl. *Information transfer and follow-up*) – prijenos informacija bolesnicima, njihovim obiteljima ili skrbnicima o naravi bolesti i mjerama koje treba poduzeti s ciljem prevencije novih prijeloma, kao i prijenos svih relevantnih informacija liječnicima obiteljske medicine i drugima uključenima u dugotrajnu skrb tih bolesnika, uz redovito praćenje, s posebnim naglaskom na adherenciju.<sup>62</sup>

Ukratko, proces FLS treba započeti u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu (OHBP) identifikacijom bolesnika s niskoenergetskim prijelomom, automatizmom putem sustava, što će se prenijeti kao informacija koordinatoru te kirurgu/ortopedu. Koordinator započinje neposredno organizirati proces FLS-a, a na temelju utvrđenih algoritama te okuplja članove multidisciplinarnoga tima od kojih svatko ima svoju zadaću. Tijekom hospitalizacije provodi se evaluacija stanja bolesnika (po mogućnosti uključiti DXA i traženje neprepoznatih, npr. vertebralnih prijeloma) i procjena rizika za sljedeće prijelome, edukacija bolesnika i njegovih bližnjih te upute glede temeljne i specifične farmakološke antiosteoporotske terapije i drugih mjera i postupaka (npr. fizikalna terapija, vježbe), kojima se smanjuje rizik za sljedeće prijelome, uključujući modifikaciju čimbenika rizika i prevenciju padova. Svi nalazi te napose upute moraju jasno biti navedene u otpusnom pismu i komunicirane svim članovima tima, kao

i liječniku obiteljske medicine, uz kasnije redovito praćenje tih bolesnika. U svim ovim fazama važno je bolesniku i njegovoj obitelji/skrbnicima ukazivati na važnost i dobrobiti FLS-a, a napose na suradljivost i perzistenciju na liječenje kao preduvjet za uspjeh liječenja i sprječavanje novih prijeloma.<sup>63</sup>

Umjesto zaključka ovog dijela, a na temelju svega prethodno navedenog, vrijedno je istaknuti neke elemente važne pri implementaciji FLS-a, a to su: što sveobuhvatnija evaluacija pacijenta i individualizirana procjena rizika za sljedeći prijelom, što ranije započinjanje liječenja (zbog visokoga neposrednog rizika za sljedeće prijelome) i kontinuitet terapije.<sup>24,64</sup>

### Modeli i ocjena kvalitete FLS-a

Unatoč temeljnom okviru, u svijetu postoje značajne razlike u organizaciji pojedinih FLS-a. U sistematskom pregledu Gande i suradnika ti su modeli postfrakturne skrbi klasificirani i evaluiran je njihov učinak na sprječavanje novoga osteoporotskog prijeloma te na učestalost propisivanja denzitometrije.<sup>65</sup> Modeli FLS-a razlikovali su se prema razini na kojoj su pokriveni pojedini njihovi elementi, a rezultati su pokazali da su potpuno koordinirani, intenzivni modeli skrbi za sekundarnu prevenciju prijeloma učinkovitiji u smislu poboljšanja ishoda od pristupa koji uključuju samo upozorenja i/ili edukaciju.<sup>65</sup> Iako je FLS-ova skrb temeljena na sekundarnoj skrbi, opisani su modeli i u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.<sup>44</sup>

Dokumentiranje je bitan dio podrške programu FLS-a i osigurava njegov budući rast. Informatički sustavi, kako oni bolnički, tako i oni na široj razini predstavljaju izvrsnu osnovu kako za svakodnevni rad tako i za analizu (npr. tromjesečnu) o tome koliko je bilo bolesnika koji su zadovoljavali kriterije za FLS, koliko je njih bilo zaista obrađeno u okviru programa, kakva je suradljivost i perzistencija te koliki je postotak ponovnih prijeloma, kojih lokalizacija, kolika je smrtnost i zbog kojih razloga itd. Bolnice koje imaju implementiran FLS mogu usporediti njegove ishode sa standardnom skrbi.<sup>66</sup>

Kvaliteta FLS-a jedan je od važnih zahtjeva za ocjenu njegovih ishoda. Na razini pojedinog programa FLS-a, kao i na globalnoj razini inicijative *Uhvati prijelom* potrebno je provoditi evaluaciju čiji su elementi usko vezani s pojedinim sastavnicama FLS-a. Nacionalni klinički standardi i/ili ključni indikatori provedbe (engl. *key performance indicators*, KPIs) razvijeni su u nekoliko zemalja: Kanadi, Egiptu, Japanu, Novom Zelandu i Ujedinjenom Kraljevstvu.<sup>49</sup> Tako npr. inspirirani onima iz Ujedinjenog Kraljevstva standardi iz Novog Zelanda uključuju evaluaciju prema tzv. "5IQ": "Identification", "Investigation", "Information", "Intervention", "Integration" i "Quality".<sup>67</sup> Svaka

zemlja ili skupina zemalja može utvrditi svoje standarde evaluacije kvalitete.

U cijelom svijetu inicijativa *Uhvati prijelom* trenutno okuplja 861 FLS u 55 zemalja.<sup>62</sup>

### Rezultati programa FLS

Prednosti sustava temeljenih na koordinatoru za osiguranje odgovarajućeg liječenja pacijenata nakon prijeloma kakav je FLS dobro su potvrđene.<sup>44,68</sup> Upotreba sustavnog koordinatorskog pristupa povezana je sa smanjenjem prijeloma kuka za oko 40%. Studije iz Ujedinjenog Kraljevstva izvijestile su da je inicijacija FLS-a smanjila tridesetodnevnu i jednogodišnju stopu smrtnosti nakon prijeloma kuka te je dovela do značajnog sniženja stope sljedećeg prijeloma i povećanja korištenja antiosteoporotskih lijekova za oko 15%.<sup>44</sup> Sistematskim pregledom (159 publikacija) i metaanalizom (16 RCTs, 58 opservacijskih studija) Wu i suradnici dokazali su dobrobiti FLS-a. Pokazalo se da se stopa ponovnih prijeloma prepolovila u odnosu na standardnu skrb (6,4% prema 13,4%), rizik za ponovni prijelom snižen je za 5% (95% CI – 0,08 do – 0,03), a značajno su se snizile i stope smrtnosti (10,4% prema 15,8%) (vrijeme praćenja: 6 – 72 mjeseca). Također, adherencija na farmakološko liječenje povećala se za 22% i iako sveukupno nije bila zadovoljavajuća (57%) (praćenje 3 – 48 mjeseci), ipak je bila viša od „real-world” podataka, bez FLS-a.<sup>69</sup> Recentniji sistematski pregled s metaanalizom Li i suradnika evaluirao je učinak FLS-a na sljedeće prijelome i na mortalitet. Uključene su samo studije u kojima je uspoređen FLS i bez FLS-a. Od 18 usporedbi, njih 16 se odnosilo na izvještaje o kasnijim prijelomima, a 12 na mortalitet, uz varijabilno vrijeme praćenja od šest mjeseci do četiri godine.<sup>70</sup> Sveukupno je FLS bio povezan sa značajno nižom vjerojatnošću kasnijih prijeloma (OR: 0,70, 95% CI: 0,52–0,93, P=0,01), ali to je bilo nađeno u studijama praćenja > 2 godine (OR: 0,57, 95% CI: 0,34–0,94, P=0,03), ali ne i u onima kraćeg trajanja. Iako nije nađena značajna razlika u sveukupnom mortalitetu (OR: 0,73, 95% CI: 0,49–1,09, P=0,12) ona je nađena u šest studija u kojima je uspoređivana pre-FLS i post-FLS skrb (0,65, 95% CI: 0,44–0,95, P=0,03), ali ne i u studijama koje su uspoređivale bolnice s FLS-om ili bez FLS-a. Također, analiza kvalitete je pokazala značajne heterogenosti, što ukazuje na potrebu za metodološkom harmonizacijom.<sup>70</sup> Studija četiriju bolnica iz Švedske koje su uspoređivale incidenciju prijeloma u području kuka, kliničke vertebralne prijelome, prijelome humerusa, radijusa i zdjelice prije i poslije uvođenja FLS-a pokazala je sniženje stope velikih prijeloma za 18% kod primjene FLS-a u odnosu na onu bez FLS-a, s tim da je najveća dobrobit bila u onih dobi 82 godine i starijih.<sup>71</sup> Jedna od najnovijih studija iz Nizozemske na uzorku od 8.682 konsektivnih bolesnika u

dobi od 50 – 90 godina s recentnim prijelomom pokazala je razlike u ishodima primjenom FLS-a prema lokalizaciji. U bolesnika s velikim prijelomima, kao i u grupi samo s prijelomima u području kuka, rizik za mortalitet snizio se nakon tri godine uvođenjem FLS-a (HR: 0,84, 95% CI: 0,73–0,96), dok je rizik za kasnije velike prijelome i prijelome kuka bio niži u prvih 360 dana nakon prethodnog prijeloma nakon uvođenja FLS-a, a u odnosu na prethodno razbolje prije njegovog uvođenja (SHR: 0,67, 95% CI: 0,52–0,87), ali ne i kod ostalih prijeloma.<sup>72</sup> Međutim, i uz FLS perzistencija s oralnim bisfosfonatima nakon prijeloma u području kuka može biti relativno niska, te je u studiji Gamboa i suradnika bila svega 35% nakon jedne godine u bolesnika s lošim funkcijskim statusom.<sup>73</sup> To ukazuje na potrebu dodatne personalizirane strategije za tu grupu bolesnika. Primjena polugodišnjih i godišnjih injekcija ili infuzija, npr. denosunaba ili zoledronske kiseline može poboljšati kako započinjanje tako i perzistenciju. Uz sniženje stope prijeloma i mortaliteta neki od ciljeva FLS-a jesu i poboljšanje kvalitete života, smanjenje straha od pada i straha od ponovnih prijeloma i slično, iako na te ishode dosad nisu bila usmjerena istraživanja.

Bez obzira na intenzitet pojedinog modela FLS-a ili zemlje u kojoj je FLS implementiran, FLS se smatra isplativom intervencijom, a sistematski pregled više studija iz Australije, Japana, Švedske, Tajvana, Ujedinjenog Kraljevstva i Sjedinjenih Američkih Država dokumentirao je uštede troškova.<sup>74</sup>

Postoji konsenzus među globalnim, regionalnim i nacionalnim zdravstvenim profesionalnim organizacijama i skupinama za zastupanje pacijenata da treba uložiti odlučan napor da prvi prijelom zbog krhkosti postane posljednji te da široka primjena FLS-a osigurava mehanizam za postizanje tog cilja. Osim IOF-a takav pristup važnosti odgovarajuće organizirane akutne skrbi za bolesnike iznad 50 ili više godina s recentnim niskoenergetskim prijelomom i shodno tomu mjerama prevencije za posljedice prijelome u visokorizičnih bolesnika prisutan je i u recentnim smjernicama drugih stručnih društava i organizacija koje su usmjerene na osteoporozu, ali i ostalih međunarodnih stručnih društava i organizacija koje obuhvaćaju širu problematiku koštano-zglobnog sustava.<sup>75,76,77</sup>

Svaki prijelom u odrasloj dobi treba promatrati kao crvenu zastavu koja signalizira hitnu potrebu za fokusiranom i strukturiranom akcijom.<sup>75</sup> Osobe koje zadobiju niskoenergetski prijelom najčešće se lako mogu identificirati, a ta je skupina bolesnika u visokom neposrednom riziku od zadobivanja drugog i sljedećih prijeloma.<sup>78</sup> Stoga, cilj je minimizirati broj koraka koje bolesnici s visokim rizikom za sljedeće prijelome trebaju provesti prije započinjanja antiosteoporotske terapije, što se najučinkovitije može provesti u sklopu FLS-a.<sup>79</sup>

U planiranju treba imati na umu da je za uspješnost FLS-a važna operacionalizacija i rutina, s nužnim definiranjem koji su bolesnici uključeni u FLS, te postojeće sljedećih elemenata: identifikacije, evaluacije, liječenja i praćenja. Pritom treba imati na umu mogućnosti, odnosno kapacitet skrbi (npr. broj potencijalnih bolesnika, broj kreveta, mogućnosti zbrinjavanja – obrade i liječenja, uz broj liječnika specijalista i ostalih zdravstvenih djelatnika ili djelatnika u zdravstvu), kao i izvor sredstava. Dobra postavka organizacije i rezultati započetog FLS-a, pa i s malim kapacitetom, bit će ohrabrujuća činjenica i poticaj za proširenje i poboljšanje FLS-a, kako od strane sudionika tako i od strane platitelja. Primjeri elemenata koji mogu pozitivno utjecati na poboljšanje i proširenje FLS-a jesu: povećanje opsega FLS-a na temelju uključenih bolesnika, odnosno tipova prijeloma: počevši od prijeloma kuka, zatim postupno uključiti i druge bolesnike (bolesnike bez prijeloma kuka, izvanbolničke bolesnike i bolesnike s vertebralnim prijelomima), proširenje implementacije FLS-a na druge lokacije, postupno povećavanje intenziteta modela FLS-a u smislu obrade, liječenja i praćenja, poboljšanje broja bolesnika pogodnih za FLS na temelju podataka o bolesnicima regionalnih/pokrajinskih zdravstvenih administrativnih baza podataka ili drugih elektroničkih sustava medicinskih zapisa.<sup>80</sup>

### Izazovi u primjeni Servisa povezanog s prijelomom

Iako se možda čini jednostavnim, postoje brojni izazovi u organizaciji, započinjanju i napose održanoj i učinkovitoj provedbi FLS-a. To se prvenstveno odnosi na interakciju između koordinatora (najčešće medicinske sestre) i ostalih sudionika u samom procesu, interakcije između različitih liječnika specijalista u sklopu bolničke skrbi, kao i između bolničkih specijalista i liječnika primarne zdravstvene zaštite, te interakcije sa širim spektrom zdravstvenih djelatnika (npr. fizioterapeuti, medicinske sestre, farmaceuti), ali i nezdravstvenih službi (npr. socijalna služba). Naravno, u sveukupnim naporima s ciljem sniženja rizika za sljedeće prijelome ključna je uloga samog bolesnika i njegove obitelji ili skrbnika.<sup>5</sup> U praksi se često susrećemo s težim bolesnicima, s brojnim komorbiditetima, u kojih je odgovarajuća obrada kao i procjena rizika te napose započinjanje terapije kod prve hospitalizacije vrlo otežano. Primijećeno je da se ponekad odustaje od sekundarne prevencije prijeloma u tih bolesnika pa je preporuka da se u tom smislu bude fleksibilan, te da, ovisno o stanju bolesnika, prvi ambulantni posjet nakon hospitalizacije bude prilika za kvalitetniju procjenu i započinjanje antiosteoporotske terapije.<sup>63</sup>

U radu čiji su rezultati temeljeni na upitniku s ciljem prikupljanja podataka o provedbi standarda među populacijama i FLS-centrima nađeno je da postoje zna-

čajne razlike po domenama standarda. Također, pokazano je da je sekundarna prevencija prijeloma u sklopu FLS-a učinkovitija kod prijeloma kuka nego kod vertebralnih prijeloma.<sup>68</sup> Istraživanja upućuju da identifikacija prevalentnih vertebralnih prijeloma u bolesnika s niskoenergetskim prijelomima može pomoći ili barem smanjiti jaz u modelu prevencije budućih prijeloma.<sup>81,82</sup> Stoga, dijagnosticiranjem supkliničkih vertebralnih prijeloma može se utjecati na promjenu klasifikacije rizika za buduće prijelome, a time utjecati na početak, vrstu i trajanje terapije ovisno o dobi te o specifičnim kriterijima.

Suboptimalna sekundarna prevencija u skupini vertebralnih prijeloma zahtijeva daljnja nastojanja da se zatvori jaz osteoporotske skrbi unutar već etabliranih modela. Jedna od predloženih strategija poboljšanja učinkovitosti FLS-a u slučaju vertebralnih prijeloma mogla bi uključivati edukacijske programe za specijalizante ili mlađe radiologe pod ingerencijom Međunarodnog društva za kliničku denzitometriju (engl. *International Society for Clinical Densitometry*, ISCD) i IOF-a.<sup>83</sup>

Važan preduvjet da bi FLS bio uspješan jest poticanje osviještenosti na razini zajednice: kampanjama, medijskim istupima, tribinama, različitim drugim načinima podizanja svijesti o problemu. Također, za uspješnu implementaciju ključni su i regulatori i platitelji u zdravstvenom sustavu, koji bi trebali prepoznati korisnost u svakom, pa i u ekonomskom smislu takvog oblika sekundarne prevencije.<sup>84</sup>

### Uvođenje Servisa povezanog s prijelomom u Kliničkom bolničkom centru Sestre milosrdnice u Zagrebu

Nakon pokretanja kampanje IOF-a *Uhvati prijelom*, već sljedeće godine (2013.) u KBC-u Sestre milosrdnice, a na inicijativu Klinike za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, osmišljen je multidisciplinarni program FLS-a s koordinatorom za sekundarnu prevenciju nakon prijeloma u području kuka, koji je obuhvatio specijaliste fizikalne medicine i rehabilitacije (uključivo subspecijaliste reumatologije), kirurge-traumatologe, ortopede, endokrinologe i specijaliste nuklearne medicine.<sup>85</sup> Iako je program proveden tijekom 2014. i dijelom 2015. godine nije uspio zaživjeti, prvenstveno zbog manjka motivacije nekih sudionika, kao i problema u komunikaciji/interakciji. Svjesni važnosti i dobrobiti takvog programa, u drugoj polovici 2021. godine na Klinici za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju započele su pripreme za razvoj nove inačice programa FLS-a, s naglaskom prvenstveno na suradnju kirurga-traumatologa i specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije. Program je osmišljen pod pokroviteljstvom Hrvatskog društva za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu HLZ-a u partnerstvu

i uz potporu tvrtke Amgen. Temeljeno na prethodnoj inačici u osmišljavanju novog FLS-a značajno su sudjelovali: prof. dr. sc. Simeon Grazio, prim. dr. Tatjana Nikolić, prim. dr. sc. Diana Balen i prof. dr. sc. Aljoša Matejčić, kao i prvostupnica sestriinstva Mirela Malinovec. FLS se u KBC-u Sestre milosrdnice u suradnji Klinike za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinike za traumatologiju i Odjela za traumatologiju Klinike za kirurgiju započeo primjenjivati 2022. godine. Na traumatološkim odjelima identificiraju se bolesnici s niskoenergetskim prijelomom u području kuka (vrat femura, peritrohanterička regija). Inače, kod tih se bolesnika primjenjuje laboratorijska i radiografska obrada prema rutinskom protokolu (eventualno dodatno radiografija torakalne i lumbalne kralježnice za neprepoznate prijelome kralježaka), dok se liječenje prijeloma provodi prema indikaciji od strane kirurga-traumatologa. Nakon 4 – 5 dana medicinska sestra (koordinatorica) poziva specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije na konzilijarni pregled. On posebnu pažnju treba obratiti na čimbenike rizika za osteoporozu i osteoporotske prijelome, prethodne prijelome (niskoenergetski – broj i lokalizacija), obiteljsku anamnezu osteoporoze i osteoporotskih prijeloma, ostale čimbenike rizika, dosadašnje liječenje osteoporoze te komorbiditete. Uz klinički pregled bolesnika (s naglaskom na funkcionalni status), ordinira pretrage važne za procjenu stanja bolesnika vezano uz osteoporozu i sekundarnu prevenciju prijeloma, kao što su: dodatne laboratorijske pretrage, denzitometrija skeleta i radiografija kralježnice (ili kasnije – ambulantno, a ovisno o stanju bolesnika). Terapijske preporuke uključuju: a) primjereni unos Ca i D vitamina – p.p. suplementaciju; b) specifičnu terapiju osteoporoze; c) potrebu za daljnjom rehabilitacijom (najčešće fizikalna terapija u kući, uz plan i cilj rehabilitacije); d) potrebu za nutritivnom potporom (odgovarajuća enteralna prehrana). Nalaz specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije sa svim farmakološkim i nefarmakološkim preporukama te eventualnim dodatnim dijagnostičkim preporukama uklopljen je u otpusno pismo. Koordinator aktivnosti je glavna medicinska sestra odjela, a važnu ulogu imaju ostali zdravstveni djelatnici, uključujući specijaliste radiologije kao i fizioterapeute te eventualno nutricioniste. Planirano je ustrojiti elektronički sustav s odgovarajućim prikupljanjem i razmjenom podataka koji su aktualno na razini lokalnog prikupljanja, a koji su relevantni za učinkovitost programa.<sup>78</sup>

### Razvoj Servisa povezanog s prijelomom Hrvatskog društva za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu HLZ-a

Servis povezan s prijelomom (FLS) u KBC-u Sestre milosrdnice iniciran je s krajnjom idejom implementacije u više centara u Hrvatskoj. Stoga se nastojalo



uključiti i stručnjake iz drugih centara koji su pokazali poseban interes za njegov razvoj i implementaciju. Oformljena je ekspertna skupina u kojoj su osim dijela stručnjaka iz KBC-a Sestre milosrdnice (prof. dr. sc. Simeon Grazio, prim. dr. Tatjana Nikolić i doc. dr. sc. Frane Grubišić) uključene i prof. dr. sc. Tea Schnurrer Luke Vrbanić iz KBC-a Rijeka i doc. dr. sc. Ana Poljičanin iz KBC-a Split. Kako smatramo da specijalisti fizikalne medicine i rehabilitacije imaju ključnu ulogu i najsveobuhvatniji pristup bolesniku nakon niskoenergetskog/osteoporotskog prijeloma, odlučeno je da inicijativa radi u sklopu HDFRM-a, ne priječeći mogućnost kasnijega formalnog uključivanja i drugih stručnih društava i organizacija s interesom za ovu problematiku. Ekspertna skupina održala je jedan sastanak putem internetske platforme *Zoom* i tri ciklusa usuglašavanja putem e-pošte u kojima se iscrpno raspravljalo o indikacijama, sadržaju FLS-a i ciljevima, a kao polazišna točka bio je FLS program iz KBC-a Sestre milosrdnice. Raspravi je prethodio pregled relevantne literature, s posebnim naglaskom na sekundarne i tercijarne publikacije (sistematske preglede, meta-analize, preporuke/smjernice), a uključivala je i iskustvo u dosadašnjem radu te poznavanje aktualne situacije u vlastitim sredinama. Zaključci i odluke su donošeni konsenzusom, bez formalnog glasanja. Naš model FLS-a jednoglasno je podržan na stručnom sastanku HDFRM-a održanom 22. svibnja 2023.

Ukratko ćemo izložiti glavne teme o kojima se raspravljalo s obrazloženjima odluka te na kraju i finalnu inačicu postupnika FLS-a.

Kada govorimo o indikaciji za pokretanje FLS-a postavilo se pitanje trebamo li obuhvatiti sve niskoenergetske/osteoporotske prijelome ili samo one nekih lokalizacija, te je odlučeno da to budu samo prijelomi u području kuka. Naime, bolesnici s prijelomom u području kuka sigurno će biti hospitalizirani, što olakšava identificiranje tih bolesnika, dok je sam naš model predviđen za provođenje u sklopu bolničke zdravstvene zaštite. Također, poznato je da su prijelomi u području kuka najteži i posljedično su povezani s najvišim troškovima (direktnim i indirektnim).

Iako se u načelima FLS-a navodi da je on indiciran kod osoba u dobi od 50 i više godina, u ranijem postmenopauzalnom razdoblju prijelomi kuka su vrlo rijetki, pa je zbog toga kao i zbog olakšanog probira prema dobi granica za primjenu FLS-a u našim uvjetima stavljena na 65 godina i više, što je preporuka i nekih drugih stručnjaka iz tog područja.<sup>86</sup>

Kod prijma u bolnicu bolesnicima se učini panel rutinskih laboratorijskih pretraga, kao i radiografska obrada ozlijeđenog dijela (u ovom slučaju to je zdjelica/kuk). Članovi ekspertne skupine raspravljali su treba li u okviru primarne obrade kod hitnog prijma u postupnik uvrstiti i radiografsko snimanje torakalne i

lumbosakralne kralježnice s ciljem detekcije prevalentnih prijeloma. Incidencija vertebralnih prijeloma raste s dobi, u kliničkim studijama nađeno je da je prevalencija podjednaka u oba spola, a u nekima je čak nađena i viša prevalencija u muškaraca u odnosu na žene, npr. u ranijoj dobi između 50. i 60. godine života.<sup>87</sup> Na uzorku od 425 ispitanika iz Hrvatske u dobi od 50 i više godina nađena je prevalencija morfometrijski utvrđenih vertebralnih deformacija od 11,8%, a prevalencija među svim analiziranim kralješcima bila je 1,24% (69/5525). Najčešći prijelomi su bili u području donjih torakalnih i gornjih slabinskih kralježaka, a tim da su starije osobe imale tendenciju da imaju višestruke prijelome. Ovi podatci nas stavljaju na sredinu ljestvice između ostalih gradova i zemalja Europe.<sup>88</sup> Prisutnost, broj i težina vertebralnih prijeloma povezani su sa stupnjem rizika za sljedeći prijelom, odnosno utječu i na odabir terapije, a neovisno o vrijednosti BMD-a ili ostalim rizicima.<sup>77,89</sup> Svjesni da su praktične mogućnosti dogovora i provođenje takve dodatne radiografske obrade snimanja kralježnice kod prijma bolesnika različite u različitim centrima, te su povezane s organizacijskim i logističkim izazovima, radna skupina je zaključila da se ta mogućnost navede kao opcionalna te ju je poželjno provoditi ako ju je moguće organizirati u sklopu rada OHBP-a. U protivnom to treba ordinirati tijekom boravka na traumatološkom odjelu.

Identifikaciju bolesnika pogodnih za provedbu FLS-a poželjno je provoditi automatskim informatičkim sustavom. Ipak, s obzirom na potencijalne logističke prepreke, koje uključuju i angažiranje stručnjaka informatičara, što je povezano i s određenim troškovima, zaključak je ekspertne skupine da se zasad ne odlučuje o načinu uključivanja tih bolesnika u FLS, jer će najvjerojatnije barem u početku u svakodnevnoj praksi koordinator biti taj koji će pokrenuti protokol FLS-a za svakog pojedinog bolesnika. Naravno, poželjno je da u se budućnosti u sklopu Bolničkoga informatičkog sustava (BIS-a) osmisli program u koji bi bilo uključeno i uzbuđivanje koordinatora kao i ostalih članova tima da je bolesnik pogodan za uključivanje u FLS.

Pozivanje specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije na traumatološki odjel u prvotnoj je inačici bilo predviđeno za 4 – 5 dana nakon prijma, a uzevši u obzir činjenicu da se u slučaju odluke o kirurškom liječenju prijelom kuka riješava najčešće u roku od 48 – 72 sata. Međutim, kako ima pacijenata koji su operirani na dan prijma i dobrog su općeg stanja, tako da se čak i brže može započeti s evaluacijom i dodatnim dijagnostičkim postupcima za procjenu rizika za sljedeći prijelom, to je razdoblje prošireno na dva do pet dana, uz napomenu da će zbog općeg lošijeg stanja kod nekih bolesnika to razdoblje možda biti i kasnije, ali smo se odlučili na gornju granicu od pet dana da bu-

demo sukladni ciljevima što ranije obrade i započinjanja liječenja.

Evaluacija bolesnika provodi se na temelju anamneze, statusa i dosadašnjih nalaza te ordiniranja dodatnih pretraga, a potonje je pobudilo najviše rasprave među članovima ekspertne skupine.

Demografski i anamnestički podatci koji su važni za evaluaciju stanja bolesnika i za procjenu njegovog rizika, odnosno preporuke za specifičnu antiosteoporotsku terapiju i ostale mjere za sekundarnu prevenciju niskoenergetskih/osteoporotskih prijeloma uključuju, iako nisu ograničeni na: dob, spol, dijagnozu osteoporoze, prethodne prijelome, obiteljsku anamnezu prijeloma kuka, pušenje, konzumaciju alkohola, prethodno liječenje osteoporoze (uključujući adhezenciju na liječenje i nuspojave), prethodne padove (okolnosti, mehanizam), sekundarne uzroke osteoporoze ili čimbenike rizika za razvoj osteoporoze ili koji mogu povisiti rizik za pad (npr. reumatoidni artritis, Parkinsonova bolest, primjena glukokortikoida ili drugih lijekova koji mogu uzrokovati osteoporozu, sedativi, antihipertenzivi) kao i anamnestičke podatke koji uključuju povećanu krhkost (npr. smanjena fizička aktivnost, gubitak na tjelesnoj težini, osjećaj iscrpljenosti ili gubitak fizičke snage).<sup>90</sup>

Klinički pregled mora uključiti tjelesnu visinu i težinu (BMI), držanje, opservaciju balansa, opservaciju hoda, identifikaciju promjena fizioloških krivina kralježnice, palpatornu i perkutornu bolnost, tonus paravertebralne muskulature i opseg i kvalitetu kretanja. Također, treba tragati i za drugim znakovima i simptomima koji mogu utjecati na povišeni rizik za padove, kao što su npr. nestabilnost zglobova nogu, neurološki simptomi ili poremećaji vida.

Laboratorijski nalazi imaju važnost u smislu ocjene stanja i pomoći u dijagnozi osteoporoze, dijagnoze eventualne sekundarne osteoporoze, a mogu pomoći i u odabiru terapijskih opcija.<sup>91</sup> U odluci o ordiniranju laboratorijskih pretraga konzultirane su različite smjernice s naglaskom na one Američkog društva kliničkih endokrinologa i Američkoga endokrinološkog društva, koje su članovi ekspertne grupe smatrali primjerenima.<sup>92</sup> Glede ordiniranja laboratorijskih pretraga u sklopu FLS-a, one ovise o podacima iz anamneze te nalazima do tada učinjenih pretraga. Uz navedeno te uzimajući u obzir naše aktualne uvjete ekspertna skupina se dogovorila oko esencijalnog seta laboratorijskih pretraga: SE/CRP, KKS, AP, AST, ALT, GGT, Ca, P, ukupni proteini, elektroforeza proteina, elektroliti (K, Na), kreatinin, 25(OH)D. Eventualne dodatne specifične pretrage uključuju npr. Ca u 24-satnom urinu, PTH, TSH, ionizirani Ca, serumski Ca korigiran za albumine, biljege koštane pregradnje, a u obzir dolaze i drugi specifični testovi kod sumnje na pridružene bolesti (npr. kapa i lambda slobodni lanci, slo-

bodni kortizol u urinu, protutijela na transglutaminazu ili dr.). Važno je naglasiti da članovi ekspertne skupine smatraju da specifični biljezi koštane pregradnje ne predstavljaju značajan alat u dijagnozi ili praćenju u kliničkoj praksi, ali se mogu primijeniti u slučaju želje za provjerom suradljivosti na terapiju.

Radiografske pretrage uključuju tipičnu obradu kod sumnje na prijelom kuka, ali bilo bi korisno učiniti i RTG torakalne i slabinske kralježnice s ciljem identificiranja prevalentnih vertebralnih prijeloma. Isto se može napraviti prilikom prijma, a ako to nije moguće (ovisno o organizacijskim čimbenicima te o stanju bolesnika) preporučuje se učiniti tijekom hospitalizacije. Naime, taj nalaz može utjecati na odabir specifične antiosteoporotske terapije. Ako RTG nije moguće učiniti ni tijekom hospitalizacije treba ga planirati u kasnijem praćenju.

Denzitometrija skeleta (engl. skr. DXA) etablirana je dijagnostička metoda na kojoj se temelji kvantitativna definicija osteoporoze. DXA neovisno doprinosi ocjeni rizika za prijelom. DXA se obično radi u intervalima ne kraćim od dvije godine, preferabilno na istom aparatu, te ju je poželjno napraviti kod prve evaluacije bolesnika s ciljem dobivanja bazičnih vrijednosti za usporedbu u praćenju promjena.<sup>77</sup> Stoga, u sklopu obrade kod sekundarne prevencije radna skupina je zaključila da se, ako stanje bolesnika dopušta, DXA učini tijekom hospitalizacije, a ako ne, onda kasnije ambulantno. Međutim, nemogućnost da se učini DXA nikako ne smije priječiti stratifikaciju bolesnika prema riziku, već ovisno o uvjetima to može biti i standard kliničke prakse u sklopu FLS-a.<sup>79,92</sup>

Kada govorimo o procjeni rizika, radna skupina je zaključila da korištenje FRAX-a (engl. *Fracture risk assessment tool*) ne predstavlja prednost u bolesnika s već prisutnim niskoenergetskim/osteoporotskim prijelomom. FRAX ima svoja inherentna ograničenja, a s obzirom na to da su neki njegovi parametri binarni, a ne uključuje recentnost ili lokalizaciju prethodnog prijeloma, postavlja se pitanje koliko je koristan u sklopu FLS-a.<sup>79</sup> Osim toga, njegov rezultat pokazuje desetogodišnji rizik za prijelome kuka i velike prijelome, što je oko polovica svih niskoenergetskih/osteoporotskih prijeloma. Vrijednost apsolutne vjerojatnosti prijeloma uvijek je viša ako se promatra kroz razdoblje od deset godina nego kroz dvije godine.<sup>93</sup> Nova inačica FRAX-a (FRAXPLUS) uključuje vrijeme od prethodnog prijeloma, lokalizaciju prijeloma te modifikaciju ostalih čimbenika rizika (npr. doza glukokortikoida), anamnezu šećerne bolesti, TBS (engl. *trabecular bone score*) i disparitet između vrijednosti BMD-a u području slabinske kralježnice i vrata femura.<sup>94</sup> Ipak, potrebno je evaluirati njegovu korisnost na realnim kohortama. Općenito se može reći da FRAX gubi svoju korisnost kod recentnog prijeloma, s obzirom na či-

njenicu da su ti bolesnici već u skupini visokog, ako ne i vrlo visokog rizika za sljedeći prijelom.<sup>95</sup> Oni s vrlo visokim rizikom aposlutno su kandidati za sekundarnu prevenciju, prvenstveno primjenom parenteralne terapije.<sup>96</sup> Stoga, ekspertna skupina je zauzela stav da se FRAX ne uvrsti u algoritam FLS-a.

Savjetovanja bolesnika i članova njihovih obitelji ili skrbnika/njegovatelja u smislu stila života, prehrane, fizičke aktivnosti, vježbanja, liječenja osteoporoze, rehabilitacije i drugog ključno je u postizanju uspjeha sekundarne prevencije prijeloma. Ovo uključuje i edukacijske materijale (npr. tiskane brosure/priručnike, informacije putem elektroničkih medija i dr.), a o edukaciji i savjetovanjima treba voditi evidenciju. Edukaciju i savjetovanje mogu provoditi svi članovi tima FLS-a, a napose je važna uloga koordinatora (medicinske sestre).

Glede specifičnih farmakoloških intervencija ekspertna skupina nije se izjasnila za određene lijekove, iako se usuglasila oko nekih načela. Idealni lijek je onaj koji dovoljno snizuje rizik za sljedeći prijelom, a sukladno visini rizika, usuglašeno s bolesnikovim preferencijama. Ono što je važno jest brzina nastupa anti-frakturnog učinka, uzevši u obzir visoki neposredni rizik za sljedeći prijelom.<sup>75</sup> S druge strane, prilikom odabira antiosteoporotskog lijeka treba se voditi računa o potrebi dugotrajne terapije, odnosno o adherenciji i perzistenciji na terapiju, koja je bolja kod parenteralne terapije (npr. svakih šest mjeseci ili jednom godišnje), kao i o sekvencijskom modelu liječenja koji je danas dominantan.<sup>92,94,97</sup> Prije odluke o terapiji potrebno je razmotriti kontraindikacije i mjere opreza, kao što je npr. evaluacija oralnog zdravlja prije primjene bisfosfonata ili denosumaba. Za bolesnike koji su operirani/hospitalizirani zbog prijeloma kuka oralna farmakološka terapija može započeti u bolnici, dok intravenski i supkutani lijekovi mogu biti terapijske opcije nakon prva dva tjedna postoperativnog razdoblja. Oprez tijekom ranog razdoblja oporavka uključuje: hipokalcemijuzbog npr. nedostatka vitamina D ili perioperacijske prekomjerne hidratacije, akutne reakcije simptoma sličnih gripu nakon infuzije zoledronatne kiseline, osobito u bolesnika koji prethodno nisu primali zoledronat ili druge bisfosfonate. Ako farmakološka terapija nije osigurana tijekom hospitalizacije, tada bi trebali postojati mehanizmi koji osiguravaju pravovremeno praćenje bolesnika i što ranije uvođenje terapije.<sup>86</sup> Osim specifične antiosteoporotske terapije, ključno je preporučiti odgovarajuće suplemente vitamina D, kao i kalcija za one koji ne mogu postići unos od 1200 mg/dan kalcija iz hrane. Uzimanje vitamina D i kalcija u usporedbi sa samim kalcijem ili placebom može sniziti rizik od padova, kod institucionaliziranih pojedinaca i/ili onih iz zajednice, ali podatci su nekonzistentni. Kombinacija kalcija i vitamina D snizuje rizik od prijeloma kuka za 16 – 33% iz kombiniranih

podataka osoba iz institucija i iz zajednice.<sup>98</sup> Dokazi o učincima vitamina D na skeletne ishode su izazovni. Neke opservacijske studije pokazale su da su niske vrijednosti vitamina D povezane s povišenim rizikom za padove<sup>99</sup>, a intervencijska istraživanja su pokazala da suplementi vitamina D mogu smanjiti rizik za padove, ali samo u kombinaciji s kalcijem pokazali su i sniženje rizika za prijelome u starijih institucionaliziranih osoba.<sup>100</sup> Neke intervencijske studije nisu pokazale jasan pozitivan učinak kombinacije suplemenata vitamina D, omega-3 masnih kiselina ili vježbi snaženja na funkcionalnu sposobnost u starijih osoba.<sup>101</sup> Stoga, potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdio stvarni učinak suplemenata vitamina D u tom području.

Za sekundarnu prevenciju niskoenergetskih/osteoporotskih prijeloma izuzetno su važne i nefarmakološke mjere, koje uglavnom spadaju u područje fizikalne medicine i rehabilitacije, gdje ključno mjesto imaju vježbe.<sup>102</sup> Naime, vježbe mogu značajno poboljšati snagu, izdržljivost, balans i ravnotežu, što prvenstveno snizuje rizik za padove, iako neke vježbe, prvenstveno one protiv otpora imaju učinak i u smislu povećanja mineralne gustoće kostiju, što je za postmenopausalne žene potvrđeno i u recentnom sistematskom pregledu i metaanalizi Mohebbi i suradnika.<sup>103</sup> Načelno, za prevenciju i liječenje osteoporoze mogu se preporučiti dvije vrste vježbi: (1) aerobne vježbe kao što su hodanje, penjanje uz stepenice, trčanje i Tai Chi i (2) vježbe snage i otpora, koje se načelno provode s opterećenjima, a čini se da vježbe izrazito specifične za pojedino mjesto mogu povećati mišićnu masu i BMD samo u stimuliranim dijelovima tijela. U praksi se primjenjuju i višekomponentne fizičke aktivnosti koje se sastoje od kombinacije različitih metoda (aerobik, snaženje, progresivni otpor, ravnoteža i ples). Čini se da su ove vježbe osobito korisne kod starijih pacijenata koji često nisu u stanju izolirano izvoditi vježbe snaženja, iako ovi protokoli moraju sadržavati udio snaženja i otpora da bi bili učinkoviti.<sup>104,105</sup>

Jedan od važnih problema u starijih osoba jest sarkopenija, koja uključuje gubitak mišićne mase i smanjenje mišićne funkcije. To doprinosi povišenju rizika za padove, smanjenju brzine hoda i fizičkoj neaktivnosti. Tjelesna aktivnost ima najveći pozitivni učinak na fizičke performanse (npr. brzinu hoda, test ustajanja sa stolice, testove ravnoteže).<sup>106</sup> Zbog jednostavnosti ekspertna skupina smatra da u kliničkoj praksi nije nužno koristiti kvantitativne parametre, tj. upitnike za probir sarkopenije kojih je inače razvijeno više, ali ne postoji konsenzus o najpogodnijem.<sup>107,108,109</sup> Izuzetak je razmatranje potrebe za enteralnom prehranom, u kojem slučaju je, sukladno smjernici HZZO-a, njihovo propisivanje uvjetovano postojanjem nenamjernog gubitka tjelesne težine od najmanje 5% u roku od jednog mjeseca ili 10% u roku od tri mjeseca ili je za neke

pripravke potreban određeni rezultat validiranih testova, kao što su test brzine hoda, test ustajanja sa stolice ili upitnik SARC-F.<sup>110</sup>

U sklopu razmatranja FLS-a nismo formalno uzeli koncept krhkosti, koji se nastoji promovirati kao sveobuhvatni čimbenik rizika za prijelome.<sup>111</sup> Krhkost koja se manifestira kao problemi s hodom i slabost u starijih osoba doprinosi povišenom riziku za padove, a „začarani ciklus“ funkcionalne deterioracije karakteriziran krhkošću i prijelomima kao njezinim posljedicama predstavlja značajan izazov u kliničkoj praksi.<sup>112</sup> Međutim, iako konceptualno jednostavan, nedostatak konsenzusa o tome kako operacionalizirati krhkost otežava donošenje konačnih zaključaka o čimbeniku rizika za prijelome, iako su neki od njegovih ključnih elemenata već uvršteni u naše preporuke u vezi anamneze, kliničkog pregleda i intervencija.

Budući da je osteoporozna cjeloživotno kronično stanje potrebno je rutinski pratiti te bolesnike i ponovno procijeniti njihovo stanje i nakon otpusta iz bolnice. Kod dogovaranja sljedećeg pregleda koji je obično 4 – 6 tjedana nakon otpusta potrebno je uskladiti termin s kontrolom kirurga-traumatologa da se bolesnik ne bi dodatno prevozio, dok istovremenom kontrolom kod obaju specijalista bolesnik dobiva dodatnu sigurnost u važnost i organiziranost skrbi za njega. Svrha daljnjih kontrola jest: pojačavanje ključnih poruka o osteoporozu i povezanim prijelomima, identificiranje prepreka za pridržavanje plana liječenja koje se eventualno pojave, opetovana procjena rizika od prijeloma i od pada, praćenje neželjenih učinaka liječenja, procjena učinkovitosti plana liječenja i utvrđivanje treba li napraviti bilo kakve promjene u liječenju, uključujući treba li promijeniti ili prekinuti i antiosteoporotsku farmakoterapiju.<sup>86</sup>

Sve preporuke se moraju uklopiti u otpusno pismo koje dobiva liječnik obiteljske medicine koji je važan za nadzor provođenja svih oblika liječenja (farmakološkog i nefarmakološkog), iako za podsjećanje o kontrolnim pregledima kao i za redovito uzimanje lijekova mogu postojati posebni sustavi podrške pacijentima, što ovisi o lokalnoj organizaciji.

### Uloga pojedinih članova tima u sklopu FLS-a

Pojedini članovi tima u sklopu FLS-a imaju određene uloge koje je ekspertna skupina definirala, a uzimajući u obzir naše uvjete, uključujući potrebu za praktičnošću i ostvarljivošću. Dakle, uloga članova tima uključuje, iako ne mora biti ograničena na sljedeće:

Glavni voditelj FLS-a – stručnjak iz područja osteoporozne:

- nositelj vodstva i organizacije programa,
- zbog svog znanja i pozicije planira i definira planove i protokole te puteve skrbi kao i utvrđivanje rutine tretmana i praćenje bolesnika.

Kirurg-traumatolog:

- upoznaje bolesnika s uključivanjem u program FLS-a, o važnosti i posljedicama osteoporozne i sekundarne prevencije prijeloma te vodi računa da liječenje iz njegovog kruga djelovanja bude usklađeno s aktivnostima ostalim u sklopu FLS-a.

Specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije:

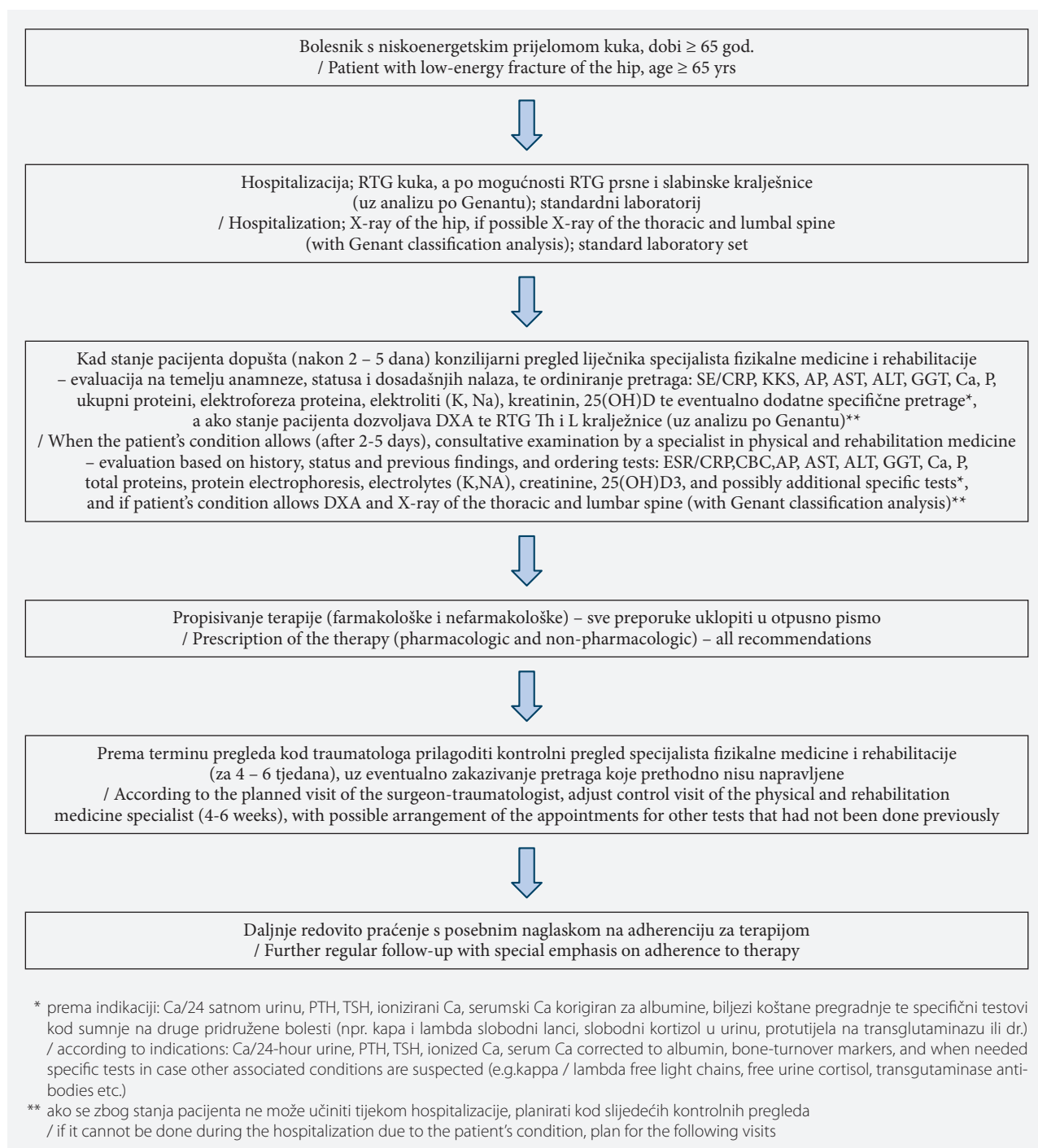
- dolazi na traumatološki odjel na poziv koordinatora (najčešće medicinske sestre), a nakon 2 – 5 dana od prijma,
- educira bolesnika i članove njegove obitelji/skrbnika o važnosti i posljedicama osteoporozne i sekundarne prevencije prijeloma (uključivo i uz pomoć edukacijskih materijala),
- uzima detaljnu anamnezu i klinički status (s naglaskom na funkcionalni status), s posebnom pozornošću na elemente važne za osteoporozu i prijelome,
- ordinira dodatne laboratorijske i slikovne pretrage kao i DXA (ovisno o statusu bolesnika),
- ocjenjuje rizik za sljedeće prijelome,
- daje preporuke za farmakološku terapiju (temeljni i specifični antiosteoporotski lijekovi) i za nefarmakološke mjere, kako tijekom boravka na odjelu tako i nakon otpusta.

Koordinator FLS-a (najčešće medicinska sestra – glavna sestra traumatološkog odjela):

- praktički koordinira sve aktivnosti vezane za FLS,
- identificira bolesnike koji zadovoljavaju kriterije za uključivanje u FLS: niskoenergetski prijelom u području kuka (MKB šifra: S72), dob od 65 i više godina,
- poziva i koordinira sve liječnike specijaliste i ostale zdravstvene radnike ili suradnike u zdravstvu koji sudjeluju u FLS-u,
- upoznaje bolesnika i članove njegove obitelji/skrbnike s FLS-om,
- savjetuje i educira bolesnike i članove njihovih obitelji/skrbnike o osteoporozu, njezinim posljedicama i o važnosti sekundarne prevencije,
- educira bolesnika i članove njihovih obitelji/skrbnike o mjerama koje će se poduzimati u sklopu FLS-a s ciljem ocjene stanja i intervencija (farmakoloških i nefarmakoloških),
- prema datumu kontrolnog pregleda kod traumatologa prilagođava kontrolni pregled u ambulanti specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije – otprilike 4 – 6 tjedana nakon otpusta iz bolnice,
- pomaže i u koordiniranju postotpusne skrbi, uključujući praćenje bolesnika i poboljšanje adherencije za liječenje,
- evidentira sve aktivnosti, a napose one o edukaciji i savjetovanju koje radi u sklopu FLS-a.

Radiolog:

- upoznat je s programom FLS-a i aktivno je uključen,



SLIKA 1. POSTUPNIK SERVISA POVEZANOG S PRIJELOMIMA HRVATSKOG DRUŠTVA ZA FIZIKALNU I REHABILITACIJSKU MEDICINU HLZ-A  
FIGURE 1 FRACTURE LIAISON SERVIS (FLS) OF THE CROATIAN SOCIETY FOR PHYSICAL AND REHABILITATION MEDICINE OF THE CROATIAN MEDICAL ASSOCIATION

- pri interpretaciji nalaza iz svog područja djelovanja vodi računa da oni predstavljaju temelj za ocjenu rizika posljedica prijeloma, uključujući aktivno traženje prevalentnih prijeloma kralježaka.
- upoznat je s programom FLS-a i aktivno je uključen,
- pri interpretaciji nalaza iz svog područja djelovanja vodi računa da oni predstavljaju temelj za ocjenu rizika posljedica prijeloma, pri čemu u slučaju da postoje mogućnosti može koristiti neki napredniji alat koji DXA omogućava (npr. engl. Specijalist koji interpretira nalaz DXA (specijalist nuklearne medicine, specijalist radiolog, specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije ili endokrinolog):

*instant vertebral assessment* – IVA ili *trabecular bone score* – TBS).

Fizioterapeut:

- provodi fizioterapijsku procjenu u sklopu incijalne procjene bolesnika koji se uključuje u FLS,
- provodi aktivnosti iz svog područja u sklopu FLS-a, nakon prijeloma/kirurškog zahvata kako u bolnici tako i nakon otpusta (npr. fizikalna terapija u kući), što se prvenstveno odnosi na vježbe snaženja, balansa i ravnoteže, propriocepcije, vježbe disanja, učenje transfera, vertikalizaciju, školu hoda itd.

Nutricionist:

- savjetuje u vezi s prehranom, odnosno odgovarajućim unosom nutrijenata (proteina, vitamina, minerala), ako je to potrebno.

Liječnik obiteljske medicine:

- upoznat je s programom FLS-a u koji je aktivno uključen kao stručnjak koji je kontinuirano u kontaktu s bolesnikom ili članovima njegove obitelji/skrbnikom,
- organizira, provodi ili nadzire provođenje svih intervencija (farmakoloških i nefarmakoloških) nakon otpusta bolesnika iz bolnice,
- komunicira s ostalim sudionicima uključenima u FLS, prvenstveno s koordinatorom (medicinskom sestrom) i specijalistom fizikalne medicine i rehabilitacije.

Informatičar:

- djelatnici informatičkog sektora osmišljavaju informatičku podršku odnosno komunikacijsku mrežu i dokumentiranje aktivnosti FLS-a.

Ostali djelatnici:

- administrativno osoblje, djelatnici na prijamnom šalteru, djelatnici komercijale i marketinga i ostali mogu u okviru svojih nadležnosti dati doprinos u provođenju FLS-a i podizanju njegove kvalitete.

### Postupnik FLS-a Hrvatskog društva za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu HLZ-a

Ekspertna skupina je na temelju svega ranije navedenog postavila opći postupnik FLS-a (slika 1). On predstavlja dogovoreni okvir za praktični klinički rad.

### Zaključak

Bolesnici s niskoenergetskim/osteoporotskim prijelomom velik su teret kako na individualnoj tako i široj društvenoj razini. Prethodni prijelom jedan je od najvažnijih čimbenika rizika za sljedeći prijelom. Većina bolesnika s niskoenergetskim prijelomom ne dobiva odgovarajuću terapiju, čime se aktivno ne provodi sekundarna prevencija prijeloma. Kao dio napora za

smanjenje toga jaza osmišljeni su i uspješno se provode mulidisciplinarni programi sekundarne prevencije s koordinatorom – „Servisi povezani s prijelomom“ (FLS). Dugoročni cilj programa FLS jest smanjiti morbiditet, mortalitet i sveukupne zdravstvene izdatke povezane s osteoporotskim prijelomima.

Stoga, danas postaje imperativ da se pružanje sekundarne preventivne zaštite u ustanovama koje liječe bolesnike s niskoenergetskim/osteoporotskim prijelomima provodi strukturirano kroz FLS te da to u konačnici postane standardni dio infrastrukture pružanja zdravstvene zaštite u cijelom svijetu. U skladu s tim, u KBC-u Sestre milosrdnice ustanovljen je program FLS, a isti je poslužio kao temelj za definiranje FLS-a HDFRM-a. Postupnik servisa povezanoga s prijelomom (FLS) HDFRM-a predložio je konsenzus eksperata i dobio je suglasnost na stručnom sastanku istog Društva. Iako je ekspertna skupina dobro definirala sve ključne elemente, uključujući i postupnik FLS-a u ovom dokumentu o stajalištu (engl. *position paper*), on može biti prilagođen lokalnim uvjetima, odnosno podložan je promjenama. Ključnu ulogu u njegovoj široj implementaciji imat će i kreatori zdravstvene politike, specifičnije: volja osiguravatelja koji će prepoznati ulogu i važnost ovakvog pristupa za boljitak bolesnika s osteoporotskim prijelomima i u konačnici cijeloga društva.

### INFORMACIJE O SUKOBU INTERESA

Autori nisu deklarirali sukob interesa relevantan za ovaj rad.

### INFORMACIJA O FINANCIRANJU

Za ovaj članak nisu primljena financijska sredstva.

### DOPRINOS AUTORA

KONCEPCIJA ILI NACRT RADA: SG, TN

PRIKUPLJANJE, ANALIZA I INTERPRETACIJA PODATAKA: SG, TN, TSLV, AP, FG

PISANJE PRVE VERZIJE RADA: SG, TN

KRITIČKA REVIZIJA: SG, TN, TSLV, AP, FG

### LITERATURA

1. Kanis JA, Norton N, Harvey NC, Jacobson T, Johansson H, Lorentzon M i sur. SCOPE 2021: a new scorecard for osteoporosis in Europe. *Arch Osteoporos*. 2021;16(1):82.
2. Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J i sur. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos*. 2013;8(1):136.
3. GBD 2019 Fracture Collaborators. Global, regional, and national burden of bone fractures in 204 countries and territo-

- ries, 1990–2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Healthy Longev.* 2021; 2(9):e580–e592.
4. *Johnell O, Kanis JA.* An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteopor Int.* 2006;17(12):1726–33.
  5. *Åkesson KE, McGuigan FEA.* Closing the osteoporosis care gap. *Curr Osteoporos Rep.* 2021;19(1):58–65.
  6. *Osnes EK, Lofthus CM, Meyer HE, Falch JA, Nordstletten L, Capellen I i sur.* Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs. *Osteopor Int.* 2004;15(7):567–74.
  7. *Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE.* Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: a prospective study. *J Gerontol.* 1990;45(3):M101–7.
  8. *Cooper C.* The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. *Am J Med.* 1997;103(2A):12S–17S; discussion 17S–19S.
  9. *Autier P, Haentjens P, Bentin J, Baillon JM, Grivegnée AR, Clouston MC i sur.* Costs induced by hip fractures: a prospective controlled study in Belgium. *Belgian Hip Fracture Study Group.* *Osteopor Int.* 2000;11(5):373–80.
  10. *Cree M, Soskolne CL, Belseck E, Hornig J, McElhaney JE, Brant R i sur.* Mortality and institutionalization following hip fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(3):283–8.
  11. *Kiebzak GM, Beinart GA, Perser K, Ambrose CG, Siff SJ, Heggeness MH.* Undertreatment of osteoporosis in men with hip fracture. *Arch Intern Med.* 2002;162(19):2217–22.
  12. *Borgström F, Karlsson L, Orsäter G, Norton N, Halbout P, Cooper C i sur.; International Osteoporosis Foundation.* Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Arch Osteopor.* 2020;15(1):59.
  13. *Kanis JA, Borgström F, Compston J, Dreinhöfer K, Nolte E, Jonsson L i sur.* SCOPE: a scorecard for osteoporosis in Europe. *Arch Osteopor.* 2013;8(1):144.
  14. *Kanis JA, Oden A, Johnell O, De Laet C, Jonsson B, Oglesby AK.* The components of excess mortality after hip fracture. *Bone.* 2003;32(5):468–73.
  15. *Johnell O, Kanis JA, Oden A, Sernbo I, Redlund-Johnell I, Pettersson C i sur.* Mortality after osteoporotic fractures. *Osteopor Int.* 2004;15(1):38–42.
  16. *Frost SA, Nguyen ND, Center JR, Eisman JA, Nguyen TV.* Excess mortality attributable to hip-fracture: a relative survival analysis. *Bone.* 2013;56(1):23–9.
  17. *Kannegaard PN, van der Mark S, Eiken P, Abrahamsen B.* Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. *National analysis of comedications, comorbidity and survival.* *Age Ageing.* 2010;39(2):203–9.
  18. *Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA 3<sup>rd</sup>, Berger M.* Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res.* 2000;15(4):721–39.
  19. *Kanis JA, Johnell O, De Laet C, Johansson H, Oden A, Delmas P i sur.* A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone.* 2004;35(2):375–82.
  20. *Lyles KW, Colon-Emeric CS, Pieper C, Caminis J, Hartl F, Mesenbrink P i sur.* The horizon recurrent clinical fracture after recent hip fracture trial (RFT) study cohort description. *J Bone Miner Res.* 2006;21:S190–S191.
  21. *Edwards BJ, Bunta AD, Simonelli C, Bolander M, Fitzpatrick LA.* Prior fractures are common in patients with subsequent hip fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;461:226–30.
  22. *Toth E, Akesson KE, Spångeous A, Ortsäter G, Libanati C.* Multiple missed opportunities to reduce key fragility fractures: can we afford to continue to ignore the facts. *J Bone Miner Res.* 2018;32:(Suppl 1). Dostupno na: <https://www.asbmr.org/meetings/2018-abstracts> [Pristupljeno 25. travnja 2023.].
  23. *Toth E, Banefelt J, Åkesson K, Spångeous A, Orsäter G, Libanati C.* History of previous fracture and imminent fracture risk in Swedish women aged 55 to 90 years presenting with a fragility fracture. *J Bone Miner Res.* 2020;35(5):861–8.
  24. *Johansson H, Siggeirsdóttir K, Harvey NC, Oden A, Gudnason V, McCloskey E i sur.* Imminent risk of fracture after fracture. *Osteoporos Int.* 2017;28(3):775–80.
  25. *McCloskey EV, Borgstrom F, Cooper C, Harvey NC, Javaid MK, Lorentzon M i sur.* Short time horizons for fracture prediction tools: time for a rethink. *Osteoporos Int.* 2021;32(6):1019–25.
  26. *Kanis JA, Johansson H, Oden A, Harvey NC, Gudnason V, Sanders KM i sur.* Characteristics of recurrent fractures. *Osteopor Int.* 2018;29(8):1747–57.
  27. *Bartosch P, McGuigan FE, Akesson KE.* Progression of frailty and prevalence of osteoporosis in a community cohort of older women: a 10-year longitudinal study. *Osteopor Int.* 2018; 29(10):2191–9.
  28. *Nguyen ND, Pongchaiyakul C, Center JR, Eisman JA, Nguyen TV.* Identification of high-risk individuals for hip fracture: a 14-year prospective study. *J Bone Miner Res.* 2005;20(11): 1921–8.
  29. *Cummings SR, Cosman F, Lewiecki EM, Schousboe JT, Bauer DC, Black DM i sur.* Goal-directed treatment for osteoporosis: A progress report from the ASBMR-NOF working group on goal-directed treatment for osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 2017;32(1):3–10.
  30. *Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Abrahamsen B, Al-Daghri NM, Brandi ML i sur.; European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO).* Identification and management of patients at increased risk of osteoporotic fracture: outcomes of an ESCEO expert consensus meeting. *Osteopor Int.* 2017; 28(7):2023–34.
  31. *Kanis JA, Harvey NC, McCloskey E, Bruyère O, Veronese N, Lorentzon M i sur.* Algorithm for the management of patients at low, high and very high risk of osteoporotic fractures. *Osteopor Int.* 2020;31(1):1–12.
  32. *Curtis EM, Reginster JY, Al-Daghri N, Biver E, Brandi ML, Cavalier E i sur.* Management of patients at very high risk of osteoporotic fractures through sequential treatments. *Aging Clin Exp Res.* 2022;34(4):695–714.
  33. *Kanis JA, Johansson H, Harvey NC, Lorentzon M, Liu E, Vandendput L i sur.* An assessment of intervention thresholds for very high fracture risk applied to the NOGG guidelines: a report for the National Osteoporosis Guideline Group (NOGG). *Osteopor Int.* 2021;32(10):1951–60.
  34. *Laura I, Felicia B, Alexia C, Aude M, Florence B, Murielle S i sur.* Which treatment to prevent an imminent fracture? *Bone Rep.* 2021;15:101105.
  35. *Netelenbos JC, Geusens PP, Ypma G, Buijs SJ.* Adherence and profile of non-persistence in patients treated for osteoporosis; a large-scale, long-term retrospective study in The Netherlands. *Osteopor Int.* 2011;22(5):1537–46.
  36. *Kothawala P, Badamgarav E, Ryu S, Miller RM, Halbert RJ.* Systematic review and meta-analysis of real-world adherence

- to drug therapy for osteoporosis. *Mayo Clin Proc.* 2007;82(12):1493–501.
37. Grazio S, Babić-Naglić Đ, Kehler T, Ćurković B. Persistence of weekly alendronate: a real-world study in Croatia. *Clin Rheumatol.* 2008;27:651–3.
  38. Morley J, Moayyeri A, Ali L, Taylor A, Feudjo-Tepie M, Hamilton L i sur. Persistence and compliance with osteoporosis therapies among postmenopausal women in the UK Clinical Practice Research Datalink. *Osteoporos Int.* 2020;31(3):533–45.
  39. Meunier PJ, Roux C, Seeman E, Ortolani S, Badurski JE, Spector TD i sur. The effects of strontium ranelate on the risk of vertebral fracture in women with postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med.* 2004;350(5):459–68.
  40. Imaz I, Zegarra P, González-Enríquez J, Rubio B, Alcazar R, Amate JM. Poor bisphosphonate adherence for treatment of osteoporosis increases fracture risk: systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2010;21(11):1943–51.
  41. Cummings SR, Ferrari S, Eastell R, Gilchrist N, Jensen JB, McClung M i sur. Vertebral fractures after discontinuation of denosumab: a post hoc analysis of the randomized placebo-controlled FREEDOM trial and its extension. *J Bone Miner Res.* 2018;33:190–8.
  42. Popp AW, Varathan N, Buffat H, Senn C, Perrelet R, Lippuner K. Bone mineral density changes after 1 year of denosumab discontinuation in postmenopausal women with long-term denosumab treatment for osteoporosis. *Calcif Tissue Int.* 2018;103:50–4.
  43. Lyu H, Yoshida K, Zhao SS, Wei J, Zeng C, Tedeschi SK i sur. Delayed denosumab injections and fracture risk among patients with osteoporosis: a population-based cohort study. *Ann Intern Med.* 2020;173(7):516–26.
  44. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY; Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteopor Int.* 2019;30(1):3–44. Erratum in: *Osteopor Int.* 2020;31(1):209. Erratum in: *Osteopor Int.* 2020;31(4):801.
  45. Klop C, Gibson-Smith D, Elders PJ, Welsing PM, Leufkens HG, Harvey NC i sur. Anti-osteoporosis drug prescribing after hip fracture in the UK: 2000–2010. *Osteopor Int.* 2015;26(7):1919–28.
  46. Skjoldt MK, Khalid S, Ernst M, Rubin KH, Martinez-Laguna D, Delmestri A i sur. Secular trends in the initiation of therapy in secondary fracture prevention in Europe: a multi-national cohort study including data from Denmark, Catalonia, and the United Kingdom. *Osteopor Int.* 2020;31(8):1535–44.
  47. Mackey DC, Lui LY, Cawthon PM, Bauer DC, Nevitt MC, Cauley JA i sur.; Study of Osteoporotic Fractures (SOF) and Osteoporotic Fractures in Men Study (MrOS) research groups. High-trauma fractures and low bone mineral density in older women and men. *JAMA.* 2007;298(20):2381–8.
  48. Harvey NC, McCloskey EV, Mitchell PJ, Dawson-Hughes B, Pierroz DD, Reginster JY i sur. Mind the (treatment) gap: a global perspective on current and future strategies for prevention of fragility fractures. *Osteopor Int.* 2017;28(5):1507–29.
  49. Mitchel PJ. Fracture liaison: A crucial tool in the fight against fragility fracture. *Maturitas.* 2022;165:26–32.
  50. Lih A, Nandapalan H, Kim M, Yap C, Lee P, Ganda K i sur. Targeted intervention reduces refracture rates in patients with incident non-vertebral osteoporotic fractures: a 4-year prospective controlled study. *Osteopor Int.* 2011;22(3):849–58.
  51. 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(1):25–34.
  52. Chevalley T, Hoffmeyer P, Bonjour JP, Rizzoli R. An osteoporosis clinical pathway for the medical management of patients with low-trauma fracture. *Osteopor Int.* 2002;13(6):450–5.
  53. McLellan AR, Gallacher SJ, Fraser M, McQuillan C. The fracture liaison service: success of a program for the evaluation and management of patients with osteoporotic fracture. *Osteoporos Int.* 2003;14(12):1028–34.
  54. Dell R, Greene D, Schelkun SR, Williams K. Osteoporosis disease management: the role of the orthopaedic surgeon. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90 Suppl 4:188–94.
  55. Marsh D, Akesson K, Beaton DE, Bogoch ER, Boonen S, Brandi ML i sur.; IOF CSA Fracture Working Group. Coordinator-based systems for secondary prevention in fragility fracture patients. *Osteopor Int.* 2011;22(7):2051–65.
  56. Eisman JA, Bogoch ER, Dell R, Harrington JT, McKinney RE Jr, McLellan A i sur.; ASBMR Task Force on Secondary Fracture Prevention. Making the first fracture the last fracture: ASBMR task force report on secondary fracture prevention. *J Bone Miner Res.* 2012;27(10):2039–46.
  57. McCloskey E, Rathi J, Heijmans S, Blagden M, Cortet B, Czerwinski E i sur. The osteoporosis treatment gap in patients at risk of fracture in European primary care: a multi-country cross-sectional observational study. *Osteopor Int.* 2021;32(2):251–9.
  58. Walters S, Khan T, Ong T, Sahota O. Fracture liaison services: Improving outcomes for patients with osteoporosis. *Clin Interv Aging.* 2017;12:117–27.
  59. Geusens P, Bours SPG, Wyers CE, van den Bergh JP. Fracture liaison programs. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2019;33(2):278–89.
  60. Inderjeeth CA, Glennon D, Petta A. Study of osteoporosis awareness, investigation and treatment of patients discharged from a tertiary public teaching hospital. *Intern Med J.* 2006;36(9):547–51.
  61. Inderjeeth CA, Raymond WD, Briggs AM, Geelhoed E, Oldham D, Mountain D. Implementation of the Western Australian Osteoporosis Model of Care: a fracture liaison service utilising emergency department information systems to identify patients with fragility fracture to improve current practice and reduce re-fracture rates: a 12-month analysis. *Osteopor Int.* 2018;29(8):1759–70.
  62. International Osteoporosis Foundation – Capture the fracture. Dostupno na: <http://www.capturethefracture.org> [Pristupljeno 15. kolovoza 2023.].
  63. Noordin S, Allana S, Masri BA. Establishing a hospital based fracture liaison service to prevent secondary insufficiency fractures. *Int J Surg.* 2018;54:328–32.
  64. Pinedo-Villanueva R, Charokopou M, Toth E, Donnelly K, Cooper C, Prieto-Alhambra D i sur. Imminent fracture risk assessments in the UK FLS setting: implications and challenges. *Arch Osteopor.* 2019;14(1):12.
  65. Ganda K, Puech M, Chen JS, Speerin R, Bleasel J, Center JR i sur. Models of care for the secondary prevention of osteopo-



- rotic fractures: a systematic review and meta-analysis. *Osteopor Int.* 2013;24(2):393–406.
66. *National Bone Health Alliance*. The value for hospitals: Implementing a fracture liaison service program. Dostupno na: <http://nbha.org/projects/secondary-fractureprevention-Initiative> [Pristupljeno 15. kolovoza 2023.].
  67. *Fergusson K, Gill C, Harris R, Kim D, Mackenzie D, Mitchell PJ i sur.* Clinical standards for fracture liaison services in New Zealand. 2. izd. Wellington: Osteoporosis New Zealand; 2021, str. 10-16.
  68. *Javaid MK, Kyer C, Mitchell PJ, Chana J, Moss C, Edwards MH i sur.*; IOF Fracture Working Group; EXCO. Effective secondary fracture prevention: implementation of a global benchmarking of clinical quality using the IOF Capture the Fracture® Best Practice Framework tool. *Osteopor Int.* 2015;26(11):2573–8.
  69. *Wu CH, Tu ST, Chang YF, Chan DC, Chien JT, Lin CH i sur.* Fracture liaison services improve outcomes of patients with osteoporosis-related fractures: A systematic literature review and meta-analysis. *Bone.* 2018;111:92–100.
  70. *Li N, Hilgsmann M, Boonen A, van Oostwaard MM, de Bot RTAL, Wyers CE i sur.* The impact of fracture liaison services on subsequent fractures and mortality: a systematic literature review and meta-analysis. *Osteopor Int.* 2021;32(8):1517–30.
  71. *Axelsson KF, Johansson H, Lundh D, Möller M, Lorentzon M.* Association between recurrent fracture risk and implementation of fracture liaison services in four Swedish hospitals: a cohort study. *J Bone Miner Res.* 2020;35:1216–23.
  72. *Vranken L, de Bruin IJA, Driessen AHM, Geusens PPM, Eisman JA, Center JR i sur.* Decreased mortality and subsequent fracture risk in patients with a major and hip fracture after the introduction of a Fracture Liaison Service: A 3-year follow-up survey. *J Bone Miner Res.* 2022;37(10):2025–32.
  73. *Gamboa A, Duaso E, Marimon P, Sandiumenge M, Escalante E, Lumbreras C i sur.* Oral bisphosphonate prescription and nonadherence at 12 months in patients with hip fractures treated in an acute geriatric unit. *Osteoporos Int.* 2018;29(10):2309–14.
  74. *Wu CH, Kao IJ, Hung WC, Lin SC, Liu HC, Hsieh MH i sur.* Economic impact and cost-effectiveness of fracture liaison services: a systematic review of the literature. *Osteopor Int.* 2018;29(6):1227–42.
  75. *LeBoff MS, Greenspan SL, Insogna KL, Lewiecki EM, Saag KG, Singer AJ i sur.* The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteopor Int.* 2022;33(10):2049–102.
  76. *Gregson CL, Armstrong DJ, Bowden J, Cooper C, Edwards J, Gittos NJL i sur.* UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. *Arch Osteopor.* 2022;17(1):1–46.
  77. *Lems WF, Dreinhöfer KE, Bischoff-Ferrari H, Blauth M, Czerwinski E, da Silva J i sur.* EULAR/EFORT recommendations for management of patients older than 50 years with a fragility fracture and prevention of subsequent fractures. *Ann Rheum Dis.* 2017;76(5):802–10.
  78. *Grazio S, Marunica Karšaj J.* Propuštene prilike liječenja osteoporoze: što možemo učiniti u sekundarnoj prevenciji osteoporotskih prijeloma? *Medicus.* 2022;32(2):277–84.
  79. *Javaid MK, Harvey NC, McCloskey EV, Kanis JA, Cooper C.* Assessment and management of imminent fracture risk in the setting of the fracture liaison service. *Osteopor Int.* 2022;33(6):1185–9.
  80. International Osteoporosis Foundation – Capture the fracture. Dostupno na: <https://www.osteoporosis.foundation/> [Pristupljeno 15. kolovoza 2023.].
  81. *Wasfie T, Jackson A, Brock C, Galovska S, McCullough JR, Burgess JA.* Does a fracture liaison service program minimize recurrent fragility fractures in the elderly with osteoporotic vertebral compression fractures? *Am J Surg.* 2019;217(3):557–60.
  82. *Mitchell P, Åkesson K, Chandran M, Cooper C, Ganda K, Schneider M.* Implementation of models of care for secondary osteoporotic fracture prevention and orthogeriatric models of care for osteoporotic hip fracture. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2016;30(3):536–58.
  83. *Lems WF, Paccou J, Zhang J, Fuggle NR, Chandran M, Harvey NC i sur.*; International Osteoporosis Foundation Fracture Working Group. Vertebral fracture: epidemiology, impact and use of DXA vertebral fracture assessment in fracture liaison services. *Osteopor Int.* 2021;32(3):399–411.
  84. *Curtis JR, Silverman SL.* Commentary: The five Ws of a Fracture Liaison Service: why, who, what, where, and how? In osteoporosis, we reap what we sow. *Curr Osteopor Rep.* 2013;11(4):365–8.
  85. *Grazio S, Matejčić A, Đurđević D, Nikolić T, Punda M, Balen D i sur.* Setting the secondary fracture liaison programme at the UHC as an example for the nationwide service in Croatia. *Osteopor Int.* 2014;25(Suppl 2):P355.
  86. *Conley RB, Adib G, Adler RA, Åkesson KE, Alexander IM, Amenta KC i sur.* Secondary fracture prevention: consensus clinical recommendations from a multistakeholder coalition. *J Orthop Trauma.* 2020;34(4):e125–41.
  87. *O'Neill TW, Felsenberg D, Varlow J, Cooper C, Kanis JA, Silman AJ.* The prevalence of vertebral deformity in European men and women: the European Vertebral Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res.* 1996;11(7):1010–8.
  88. *Grazio S, Koršić M, Jajić I.* Prevalence of vertebral fractures in an urban population in Croatia aged fifty and older. *Wien Klin Wochenschr.* 2005;117:42–7.
  89. *Siris ES, Adler R, Bilezikian J, Bolognese M, Dawson-Hughes B, Favus MJ i sur.* The clinical diagnosis of osteoporosis: a position statement from the National Bone Health Alliance Working Group. *Osteopor Int.* 2014;25(5):1439–43.
  90. *Kates SL, Miclau T.* The fracture liaison service: its history, current state, how it works, and future directions. *Orthoped Trauma Associat.* 2022;5(3 Suppl):e192.
  91. *Nuti R, Brandi ML, Checchia G, Di Munno O, Dominguez L, Falaschi P i sur.* Guidelines for the management of osteoporosis and fragility fractures. *Intern Emerg Med.* 2019;14(1):85–102.
  92. *Camacho PM, Petak SM, Binkley B, Diab DL, Eldeiry LS, Farooki A i sur.* American Association of Clinical Endocrinologists/ American College of Endocrinology clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis – 2020 update. *Endocrine Pract.* 2020;20(Suppl 1):1–46.
  93. *Kanis JA, Johansson H, Harvey NC, Gudnason V, Sigurdsson G, Siggeirsdottir K i sur.* The use of 2-, 5-, and 10-year probabilities to characterize fracture risk after a recent sentinel fracture. *Osteopor Int.* 2021;32(1):47–54.
  94. *Kanis JA, Johansson H, Harvey NC, Gudnason V, Sigurdsson G, Siggeirsdottir K i sur.* Adjusting conventional FRAX estimates of fracture probability according to the recency of sentinel fractures. *Osteopor Int.* 2020;31(10):1817–28.

95. *Stolnicki B, Inácio AM, Tutiya KK, Vieira LFT, Javaid MK, Caló M.* How to initiate and develop Fracture Liaison Services (FLS). Recommendations from the IOF Capture the Fracture® FLS Mentors in Brazil. *Arch Osteopor.* 2022;17(1):63.
96. *Gregson CL, Compston JE.* New national osteoporosis guidance implications for geriatricians. *Age Ageing.* 2022;51(4):afac044.
97. *Shoback D, Rosen CJ, Black DM, Cheung AM, Murad MH, Eastell R.* Pharmacological management of osteoporosis in postmenopausal women: an Endocrine Society guideline update. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020;105(3):dgaa048.
98. *Chakhtoura M, Chamoun N, Rahme M, Fuleihan GE.* Impact of vitamin D supplementation on falls and fractures – A critical appraisal of the quality of the evidence and an overview of the available guidelines. *Bone.* 2020;131:115112.
99. *Gunton JE, Girgis CM.* Vitamin D and muscle. *Bone Rep.* 2018;8:163–7.
100. *Thanapluetiwong S, Chewcharat A, Takkavatakarn K, Praditpornsilpa K, Eiam-Ong S, Susantitaphong P.* Vitamin D supplement on prevention of fall and fracture: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(34):e21506.
101. *Bischoff-Ferrari HA, Vellas B, Rizzoli R, Kressig RW, da Silva JAP, Blauth M i sur.; DO-HEALTH Research Group.* Effect of vitamin D supplementation, omega-3 fatty acid supplementation, or a strength-training exercise program on clinical outcomes in older adults: The DO-HEALTH Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2020;324(18):1855–68.
102. *Nikolić T, Sajković D.* Rehabilitacija bolesnika nakon osteoporotskog prijeloma. *Medicus.* 2022;32(2):269–75.
103. *Mohebbi R, Shojaa M, Kohl M, von Stengel S, Jakob F, Kersch-Schindl K i sur.* Exercise training and bone mineral density in postmenopausal women: an updated systematic review and meta-analysis of intervention studies with emphasis on potential moderators. *Osteopor Int.* 2023;34(7):1145–78.
104. *Huston P, McFarlane B.* Health benefits of tai chi: what is the evidence? *Can Fam Physician.* 2016;62:881–90.
105. *Benedetti MG, Furlini G, Zati A, Letizia Mauro G.* The effectiveness of physical exercise on bone density in osteoporotic patients. *Biomed Res Int.* 2018;2018:4840531.
106. *Beaudart C, Dawson A, Shaw SC, Harvey NC, Kanis JA, Binkley N i sur.; IOF-ESCEO Sarcopenia Working Group.* Nutrition and physical activity in the prevention and treatment of sarcopenia: systematic review. *Osteoporos Int.* 2017;28(6):1817–33.
107. *Mohd Nawi SN, Khow KS, Lim WS, Yu SC.* Screening tools for sarcopenia in community-dwellers: a scoping review. *Ann Acad Med Singap.* 2019;48(7):201–16.
108. *Locquet M, Beaudart C, Reginster JY, Petermans J, Bruyère O.* Comparison of the performance of five screening methods for sarcopenia. *Clin Epidemiol.* 2017;10:71–82.
109. *Geerinck A, Dawson-Hughes B, Beaudart C, Locquet M, Reginster JY, Bruyère O.* Assessment of the performance of the SarQoL questionnaire in screening for sarcopenia in older people. *Aging Clin Exp Res.* 2021;33(8):2149–55.
110. *Malmstrom TK, Morley JE.* SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Direct Assoc.* 2013;14:531.
111. *Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J i sur.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146–56.
112. *Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K.* Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9868):752–62.

## Vijest | News

Hrvatsko društvo umirovljenih liječnika  
Hrvatskoga liječničkog zbora  
HDUL HLZ

### Pozivamo umirovljene liječnike da nam se pridruže!

- stručna predavanja
- druženje uz kavu
- izleti
- kulturne manifestacije
- pomoć potrebitim kolegama
- rješavanje naših problema



**Pridruži se! Budi naš član!**

Informacije i kontakti: [zoricicletoja@gmail.com](mailto:zoricicletoja@gmail.com) 091 7271041; [kaiczvonimir@gmail.com](mailto:kaiczvonimir@gmail.com) 099 6460878; [mat.janec949.mm@gmail.com](mailto:mat.janec949.mm@gmail.com) 091 5133793; [brinarpeter@gmail.com](mailto:brinarpeter@gmail.com) 098 350108

dr. sc. Ivka Zoričić-Letoja  
Predsjednica HDUL HLZ