

Nefarmakološko liječenje osteoporoze

Non-pharmacological treatment of osteoporosis

Tonko Vlak

Sažetak. Kompleksnost uzroka, patofiziologije i kliničke slike osteoporoze (OP) razlog je i posljedično kompleksnog liječenja bolesti. Stoga, osim farmakoterapije, u procesu liječenja OP-a veliku ulogu ima i prevencija i nefarmakološko liječenje. Pri tome najviše mislimo na liječenje najteže posljedice bolesti – prijeloma. U tu svrhu koriste se različiti oblici fizikalne terapije i različiti rehabilitacijski modeli usmjereni na smanjenje bola i povećanje funkcijskih mogućnosti bolesnika. Spomenutim metodama treba pridodati i korištenje različitih funkcijskih pomagala, koja značajno olakšavaju aktivnosti dnevnog življenja.

Ključne riječi: nefarmakološko liječenje, osteoporoza

Abstract. The complexity of causes, pathophysiology and clinical picture of osteoporosis (OP) have been the reasons of consequently complex treatment of the disease. Therefore, except pharmacotherapy, prevention and non-pharmacological cure have a big role in the process of OP treatment. By this is mostly meant of how to treat fracture, as the most severe consequence.

For that purpose, various forms of physical therapy have been applied, as well as different rehabilitation modes aimed at pain lessening and enhancement of patients' functional abilities. Various function-aids must be added to the aforementioned methods, which significantly ease the activities of everyday living.

Key words: non-pharmacological treatment, osteoporosis

Odjel za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju
i reumatologiju, KBC Split, Split

Prispjelo: 23. 7. 2012.

Prihvaćeno: 14. 9. 2012.

Adresa za dopisivanje:

Prof. dr. sc. Tonko Vlak, dr. med.

Odjel za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i

reumatologiju, KBC Split

Marmontova 4, 21 000 Split

e-mail: tonko.vlak@st.t-com.hr

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

UVOD

Osteoporoza je stanje koje je nedvojbeno staro koliko i sam ljudski rod, poglavito ono što danas nazivamo postmenopauzalnom i senilnom osteoporozom, stanje determinirano duljinom trajanja života, spolom, životnim navikama i prehranom. No osteoporoza, ma koliko zapravo bila stara, za razliku od drugih reumatskih bolesti, kao zdravstveni te socioekonomski problem, traje tek 20-ak godina, koliko je prošlo od časa kada se i Svjet-

U nefarmakološkom liječenju osteoporoze važan je multidisciplinarni pristup, dakle timski rad u njenu dijagnosticiranju i liječenju njenih posljedica. Nužna je kombinacija medikamentne terapije i nefarmakološkog liječenja. Najveći značaj među nefarmakološkim mjerama pridaje se medicinskoj gimnastici ili kontroliranoj tjelovježbi.

ska zdravstvena organizacija (SZO) počela baviti njome kao problemom. Upravo zbog činjenice da je SZO tek 1994. definirao osteoporozu, kvantitativnom definicijom, stanjem utemeljenom na najlakše mjerljivom parametru "bolesti" (mineralna gustoća kosti – BMD) i njegovim odstupanjem od normalne vrijednosti, taj prekratak vremenski period nam nije ostavio dovoljno mogućnosti da, poštujući danas uobičajene norme evaluiranja medicine utemeljene na dokazima (engl. *Evidence-based medicine*; EBM), s velikom sigurnošću govorimo o rezultatima i uspješnosti nefarmakološkog načina liječenja osteoporoze.

Osteoporoza je metabolička reumatska bolest, koja se može okarakterizirati i kao sistemska bolest koštanog sustava obilježena ne samo smanjenom mineralnom gustoćom kosti (BMD), nego i čvrstoćom kosti te promjenama mikro-arhitekture kosti. Stoga je, po definiciji koja se najčešće rabi u stručnoj reumatološkoj literaturi, osteoporoza stanje karakterizirano smanjenjem mase koštanog tkiva (po jedinici površine), što se onda manifestira redukcijom fizičke čvrstoće kostiju, njene kvalitete te povećanjem mogućnosti prijeloma istih. Iz dosad rečenog proizlazi još jedna otegotna okolnost za evaluaciju uspješnosti liječenja osteoporoze, jer smo mi danas, ipak, najče-

šće u mogućnosti mjeriti samo BMD i na temelju toga raspravljati o (ne)uspješnom učinku pojedinih terapijskih procedura, pa tako i nefarmakološkog liječenja osteoporoze.

Sve ostale metode, kao što su kvantitativne radiološke metode praćenja učinka liječenja (engl. *quantified computed tomography*, QCT; micro-QCT; *magnetic resonance*, MR; micro-MR), biopsija kosti i druge evaluacijske mogućnosti koje govore o praćenju geometrije koštanog tkiva, mikroarhitektonskim promjenama i mikrostrukturnim učincima terapijskih metoda, ostaju nam nedostupne.

To je još jedan od razloga zbog kojih je teško s velikom sigurnošću govoriti o učinkovitosti nefarmakološkog liječenja osteoporoze.

Kontrolirane, multicentrične, dvostruko-slijepe studije pokazuju značajno veću sigurnost u interpretaciji dobivenih rezultata liječenja farmakoterapijom, pa čak i kada nije u potpunosti moguće izbjeći subjektivnost onih po čijim se preporukama te studije rade. Još jedan od razloga zbog kojih je teško planirati i pratiti učinkovitost pojedinih oblika nefarmakološkog liječenja, poglavito tu mislim na različite rehabilitacijske modele (koji se koriste i u preventivnom djelovanju) i upotrebu različitih oblika fizikalne terapije (a najčešće kineziterapije), jest taj da je teško naći homogene i dovoljno velike skupine bolesnika uz kvalitetni dizajn studija. Naime, kako ćemo to kasnije objasniti, učinkovitost nefarmakološkog liječenja najveća je kod individualno napravljenih programa liječenja, a oni uključuju i spoznaje o komorbiditetu, koji u godinama kada se obolijeva od postmenopauzalne i senilne osteoporoze nije zanemariv, te značajno otežava uključivanje u postupnicima (algoritmima) predviđene parametre, npr. dinamike ili statičke tjelovježbe (prije svega srčani bolesnici, KOPB i sl.).

Raznolikost korištenja dnevno preporučenih doza vitamina D (400 – 800 i. j.), izloženost suncu, korištenje najrazličitijih oblika (citrat i karbonat) i doza kalcija (1200 mg/dan) te prateća konkomitatna medikamentna i ciljana terapija, dodatno otežavaju homogenizaciju takvih skupina, a time i ispravno prosuđivanje o stvarnom učinku ovakvog načina preventivnog djelovanja i samog liječenja.

Svemu tome usprkos, kada se danas govori o modelima i načelima liječenja osteoporoze, neizostav-

no se navodi i nefarmakološko liječenje, kao neizbježna sastavnica u terapijskom pristupu liječenja osteoporoze. Ova činjenica je to naglašenija, kada se zna da je najzravnija posljedica promjena na kostima povećana lomljivost kostiju te sklonost prijelomima, u čijem preveniranju i saniranju nefarmakološko liječenje ima značajnu ulogu¹.

Liječenje osteoporoze vrlo je kompleksno što proizlazi iz same činjenice da je nastanak osteoporoze multifaktorijalan te se u proces prevencije, dijagnostike i liječenja trebaju uključiti i različiti profili specijalista (epidemiolog, ginekolog, radiolog, nutricionist, reumatolog, ortoped, traumatolog, farmakolog, endokrinolog, fizijatar). Svaki od njih ima svoje specifično i važno mjesto u procesu nastanka, prevencije i liječenja osteoporoze, budući da cilj liječenja osteoporoze možemo predstaviti kroz nekoliko okosnica:

1. usporiti pregradnju kosti
2. povećati koštanu masu i gustoću kosti (BMD)
3. smanjiti rizik prijeloma
4. povećati funkcijsku sposobnost
5. popraviti kvalitetu života.

Nedvojbeno je da nefarmakološko liječenje ima značajno mjesto i u prevenciji nastanka za kost nepovoljnih promjena na koštanoj tkivu, ali i u saniranju nastalih komplikacija osteoporoze – prijeloma. Iako izgleda nerealnim i teško utemeljenim podatkom na dokazu, vidjet ćemo da se u kasnije spomenutim metaanalizama, svi ovi parametri spominju kao bitni učinci upravo nefarmakološkog liječenja. EBM nam danas daje za pravo da evidentni učinak takvog liječenja na povećanu funkcijsku sposobnost i poboljšanu kvalitetu života bolesnica stavimo uz bok i učinku na usporeenje koštane pregradnje te povećanje (ili zaustavljenje) BMD-a. To je i jedan od razloga zbog čega prevenciju i ovakvo liječenje uvijek navodimo jedno uz drugo, kao bitne odrednice u pristupu bolesnicama s osteoporozom, a koje je ponekad teško i razdvojiti jedno od drugog. Taj sklop postupaka možemo nazivati i simptomatskim liječenjem, što nije manje važno, jer koliko god medikamentnom terapijom utjecali na poremećene stanične strukture i enzimske sustave unutar koštanog metabolizma, toliko je i ovakvo liječenje važno za poboljšanje sveukupnog učinka na osteoporotičnu kost, ali i organizam u cjelini,

te integritet bolesnice, koja ima svoje životne navike, svoje ometenosti i svoje onesposobljenosti u djelovanju. Zbog toga se među osnovne ciljeve poželjnog djelovanja nefarmakološkog liječenja treba i uvrstiti ono što doznajemo početnim fizikalnim pregledom, a na što upravo takvim načinom djelovanja možemo kvalitetno djelovati. Tu spadaju visina, težina, postura, hod i ravnoteža, čija odstupanja od fiziološkog treba evidentirati i kasnije evaluirati radi praćenja uspješnosti nefarmakološkog liječenja. Time se ostvaruje i dobar uvid u promjene (ne)mogućnosti samozbrinjavanja i aktivnosti dnevnog življenja (ADŽ).

ŠTO UOPĆE SPADA U NEFARMAKOLOŠKO LIJEČENJE OSTEOPOROZE; KOJE SU TO MJERE I POSTUPCI?

Najčešće uz pojam nefarmakološkog liječenja spominjemo sljedeće:

- Fizikalna terapija različitim fizikalnim agensima, od kojih je najvažnija
 - Kineziterapija (medicinska gimnastika, tjelovježba)
- Rehabilitacijska medicina i različiti rehabilitacijski modeli
- Adekvatna prehrana bogata kalcijem i vitaminima
 - Kalcij (oko 1200 mg/dan)
 - Vitamin D (400 – 800 i. j./dan)
- Prestanak pušenja
- Umjerenost u alkoholu
- Prevencija pada.

Cilj preventivnog djelovanja je da se uklone svi rizični faktori, ranije nabrojani, a da se u skupini s postojećim rizičnim faktorima rano započne s postupcima koji će omogućiti očuvati ili povećati količinu koštane mase (redovita mjerenje BMD-a). To se postiže na različite načine. Tjelovježbom koja jača fiziološki korzet, mišićne skupine na zdjelici, natkoljenici, ramenom obruču, trbuhu i leđima, koji će držati u pogodnom položaju trup i korijenske zglobove te ispravljati nastale promjene u arhitektonici kralježnice, kuka i ramena.

Još je Wolfvim zakonom iz 1892. dokazano da je mehanički podražaj djelom odgovoran za arhitekturu, usmjerenje i debljinu trabekula kosti, pa se korištenjem tih saznanja i mogućnostima kontrole učinka opterećenja na kost danas zna da se

kost stvara na mjestima većeg, a gubi na mjestima manjeg opterećenja. Time se najbolje tumači funkcionalna adaptacija kosti na mehanički stres i iskorištava njen pozitivan učinak u prevenciji i liječenju posljedica osteoporoze.

Iz ovakvih saznanja i brojnih pokusa na životinjama proizašle su i spoznaje o "komunikaciji među stanicama i tkivima" različitim biokemijskim faktorima (citokinima i hormonima), a praktično značenje iskazano je u planiranju opterećenja pri tjelovježbi za pojedine dobne skupine bolesnica. Stoga znamo da povremeno kraće, ali intenzivnije opterećenje povoljno djeluje na kost kod mlađih i zdravih žena (u rizičnim skupinama), dok je kod starijih i rizičnijih kontrolirano i povremeno opterećenje pokazalo značajno bolju učinkovitost na koštano tkivo. Naime, u postmenopauzi se značajno smanjuje odgovor koštanog tkiva na fizičku aktivnost, te je potrebno značajno više rada za isti odgovor kosti na mehanički podražaj, u odnosu na mlađe osobe, a nije nevažan ni utjecaj ostalih organskih sustava i njihovih posrednika u primanju informacija (hormoni, elektroliti itd.).

Upravo zbog toga često ćemo u literaturi naići na podatak da se za ciljanu dobnu skupinu (65 – 75 godina), s velikim rizikom za osteoporozu ili njene posljedice, preporučuju vježbe s otporom (po 10 u seansi, najčešće 3 puta tjedno) kroz godinu dana, uz očekivani boljitak glede mišićne mase i kvalitete mišićja, ali ne i same kosti. Studije u kojima su slični parametri praćeni kod mlađih žena, uz povremeno veće opterećenje, pokazuju povoljan utjecaj i na BMD kuka².

Načela kojima moraju udovoljavati vježbe, ma kako se izvodile i s kolikom učestalošću, zasnivaju se na tome da moraju biti specifične i individualizirane prema potrebama svake od bolesnica, uvažavajući sve već naprijed rečeno, od dobi do komorbiditeta. Vježbe moraju biti planirane uz postepen porast opterećenja i kontinuitet, moraju udovoljiti načelima ponavljanja – ispravnog i kvalitetnog ponavljanja (i kada se rade bez nadzora kvalificiranog zdravstvenog osoblja) te evaluirane mjerenjima kvantitativnih parametara, koji su ugrađeni u svrhovit pokret, a odnose se na aktivnosti bitne u ADŽ. To se najbolje postiže korištenjem specifičnih generičkih upitnika koji dosad rečeno objedinjuju (npr. akronimskih naziva OPTQoL, OPSAT, HRQoL, OPAQ itd.)³⁻⁵.

Postoje i suprotna razmišljanja, koja govore o tome da se poticanjem na vježbu u rizičnim skupinama povećava i rizik za prijelom, budući da osteoporotična kost više nema adaptacijskih mehanizama, koji bi je zaštitili od neželjenog ishoda – prijeloma. Svakodnevni praktični savjeti tijekom edukacije bolesnica bit će usmjereni prema izbjegavanju dugotrajnih, a nepovoljnih biomehaničkih opterećenja pri sjedenju ili stajanju, što onda pridonosi održavanju kvalitetnije posture. Relaksacija nategnutih fleksora trupa, istezanje ekstenzora kralježnice i njihovo jačanje, pridonijet će poboljšanju lošije posture, a kod iznenadnih napadaja kašljanja i kihanja, preporučuje se uspravljanje trupa i održavanje slabinske kralježnice rukama, radi minimiziranja snage fleksora i izbjegavanja povećanog pritiska na prednje dijelove trupova kralježaka, koji pri tome mogu i napuknuti (*locus minoris resistentiae*). Pridržavanjem ovakvih uputa, zadržavanjem dobrog držanja i snaženjem navedenih mišićnih skupina značajno se smanjuje i rizik za pad bolesnica.

Izuzetnu važnost u održavanju postojećeg stanja i održavanju postignutih mogućnosti treba pridavati i prilagodbi prostora za rad, život i vožnju ovakvih bolesnica, jer dugotrajno boravljenje u istim prostorima pri svakodnevnim aktivnostima ima velik značaj u smislu pozitivnog učinka nefarmakološkog liječenja osteoporoze. Korištenje adekvatne obučne, ergonomske stolice, pomagala za hod, pa i specifičnih i individualno izrađenih ortoza neće povećati BMD ili promijeniti druge karakteristike osteoporotične kosti, ali će pridonijeti uspješnom preveniranju padova i nastanka prijeloma²⁻⁵.

Budući da osteoporozu, kao i sve ostale reumatske bolesti, karakteriziraju dva bitna elementa, bol i umanjen funkcijski kapacitet, koristimo brojne analgetske modalitete fizikalne terapije u kombinaciji sa spomenutim kineziterapijskim pristupom. Svi dosad navedeni oblici fizikalne terapije mogu se ubrajati u nefarmakološke oblike, koji služe i prevenciji i liječenju osteoporoze^{4,5}.

Dobar analgetski učinak se, poglavito na lokalnoj razini, postiže primjenom brojnih oblika fizikalne terapije. Najkorisnije i najčešće korišten oblik lokalne analgezije jest krioterapija, kada se masažom ledom ili hladnim oblozima postiže dobro i brzo protuupalno i analgetsko djelovanje iznad bilo kojeg oštećenog segmenta kralježnice. To je

najčešći oblik termoterapije kojem pribjegavamo kod akutnih stanja, čime se značajno pridonosi analgeziji i povećanju funkcije.

Brojne elektroprocedure (dijadinamske struje, interferentne struje, galvanske struje, visokofrekventne struje) karakterizira prije svega elektroanalgezija, pa se više koriste u subakutnim i kroničnim stadijima bolesti. Od svih oblika elektroterapije najčešće se u akutnim stanjima koristi transkutana električna nervna stimulacija (TENS) koja kontrolira osjet bola upućen s periferije k centrima za bol u središnjem živčanom sustavu. Taj tzv. *gate control system* ima vrlo uspješno analgetsko djelovanje, a jednostavnost primjene i dostupnost čine ga najkorištenijom elektroanalgetskom procedurom.

Korištenje terapijskog ultrazvuka, bilo kontinuiranog ili impulsnog, često u subakutnoj i kroničnoj fazi, značajno pridonosi liječenju tzv. kroničnog nemalignog bola u osteoporozi, opreznom aplikacijom na paravertebralnu muskulaturu, pri čemu treba izbjegavati dijatermijski učinak ultrazvuka na osteoporotičnu kost.

Postoji i jedna zajednička osobina terapijskog ultrazvuka i galvanske struje, a to je da se ispod glave aplikatora ultrazvuka i elektroda za primjenu galvanske struje mogu u tijelo unositi različiti farmakološki aktivni pripravci, tj. lijekovi, pa tako i neki analgetici, s dobrim lokalnim učinkom. Tako se, umjesto uobičajenog kontaktnog sredstva, za primjenu ultrazvuka i galvanizacije mogu koristiti adekvatno pripremljeni lijekovi, koji onda kroz neoštećenu kožu ulaze u tijelo, imajući pri tome jako izraženo lokalno djelovanje (npr. primjena iznad zgloba ili kralježnice). Ove dvije metode nazivamo ultrasonoforezom i iontoforezom.

Svjetlosna terapija nije bila potentna analgetska metoda fizikalne terapije, sve do pojave lasera. Njime se dobilo vrlo učinkovito sredstvo fizikalne terapije za liječenje bola, poglavito u mekim tkivima i zglobovima koji se nalaze neposredno ispod kože. Analgetsko djelovanje lasera možda je njegova najznačajnija komponenta, tako da ga se najčešće koristi u sklopu kompleksnog fizikalnog liječenja. Ostali oblici fototerapije (ultraljubičaste i infracrvene zrake) nemaju značajnije analgetsko djelovanje.

Dakle, potrebno je zapamtiti da prethodno dobra analgezija značajno pridonosi povećanju funkcij-

skog kapaciteta osteoporozom pogođene kralježnice, bez obzira radi li se o lokalnom ili općem djelovanju.

Drugi i najvažniji model našeg djelovanja usmjeren je na restituciju funkcije. Povećanje funkcijskog kapaciteta zglobova i kralježnice s pripadajućim mišićima postiže se isključivo kineziterapijskim modelima.

Osnovni cilj kineziterapije jest da se pažljivo odabranim, individualno prilagođenim i doziranim vježbama zadrži funkcija zgloba ili kralježnice, uz

Kontrolirana tjelovježba mora sadržavati:

- individualni pristup
- posturalne vježbe, vježbe istezanja paravertebralne muskulature
- respiracijski i kardiološki trening
- jačanje trbušnih mišića
- ekstenzijske vježbe kralježnice i ojačavanje paravertebralne muskulature
- jačanje mišića kuka i glutealne regije
- vježbe koordinacije i ravnoteže
- zdjelične vježbe na strunjači.

istezanje mekih struktura (mišići, zglobna čahura i ligamenti) te jačanje pripadajućih mišićnih skupina. Slabost okolozglobnih mišića i paravertebralne muskulature kod oboljelih od osteoporoze može biti uzrokovana inaktivitetom ili sistemskim karakterom (upalnih reumatskih) bolesti, a najčešće je kombiniranog uzroka.

Aktivnim pokretima održava se neuromuskularna funkcija, stimulira se aktivnost osteoblasta, propriocepcija ostaje očuvana, zadržava se željena postura, kao i pokretljivost u oštećenim i segmentima kralježnice. Sprječavanje atrofije i hipotonije mišića mišićja grudnog koša te očuvanje respiratorne funkcije, kod bolesnika s osteoporozom, ponekad je od vitalne važnosti. Kineziterapija najviše od svih terapijskih procedura pridonosi očuvanju aktivnosti dnevnog življenja i radne sposobnosti bolesnika s osteoporozom. Pri tome se ne smije zaboraviti da učinkovitost bilo kojeg kineziterapijskog programa ovisi o općem stanju bolesnika, aktivnosti bolesti, stupnju već postojećeg morfološkog i funkcijskog oštećenja te okolnih struktura.

Nakon provedenog testiranja funkcijskog stanja bolesnika, odabiremo vrste opterećenja, trajanje, način primjene, početni položaj bolesnika i stupanj njegove aktivnosti pri vježbanju. Kineziterapijski programi za pojedine reumatske bolesnike temelje se na mobilizaciji i jačanju oslabljenih ili atrofičnih mišićnih skupina, na terapijskom djelovanju mobilizacijom zglobova i kralježnice, vježbama istezanja skraćenih tetiva, zglobnih ovojnica i pripadajućih mišićnih skupina. Kod planiranja i programiranja kineziterapije bolesnica s osteoporozom nužno je voditi računa o principima postupnosti i usmjerenosti opterećenja.

Kineziterapija se provodi svakodnevno, ako je to moguće, jer se pokazalo da je puno korisniji kontinuitet vježbana od intenziteta istog. Ako stanje bolesnika i bolesti to dozvoljava, vježbe se ponavljaju i više puta tijekom dana. Pri tome se najčešće ne ponavljaju iste vježbe, nego se one kombiniraju, nastojeći terapijski učinak usmjeriti k otklanjanju najizraženijih tegoba u pojedinim periodima dana. Najznačajnije učinke postizemo kada su bolesnici odmorni i motivirani za rad: ujutro, nakon odmora tijekom prospavane noći, kada je potrebno postići dovoljan stupanj pokretljivosti za obavljanje brojnih aktivnosti dnevnog življenja (osobna higijena, prehrana, odlazak na posao i sl.) ili nakon popodnevnog odmora. Vježba se do granice umora i bola, a sa zadovoljavajućim terapijskim efektom. Važno je motivirati bolesnike da trajanje i intenzitet vježbi sami sebi prilagođavaju, mada pri tome ipak nastoje da svakih nekoliko dana vježbe traju duže, uz povećan intenzitet, uz opterećenje ili bez njega.

Treba napomenuti da i neki drugi oblici mehanoterapije mogu imati korisno djelovanje, te da ih povremeno koristimo kao pomoćna sredstva u liječenju osteoporoze. Tu spada masaža, čiji je učinak usmjeren na opuštanje napete muskulature i ubrzanjem lokalnog metabolizma, čime se iz tretiranog područja, a radi nastale hiperemije, otklanjaju štetni metaboliti. Pozitivan je i dobar psihološki, opuštajući i relaksirajući učinak masaže na bolesnika, tako da je to jedna od metoda koje nemaju veće medicinsko značenje, ali pridonose poboljšanju sveukupne kliničke slike i samopouzdanju.

Zbog kompleksnosti svega navedenog, moramo razlikovati i različite pristupe, uz različite zaštitne elemente, u različitim fazama bolesti^{1-3,5}.

OSTEOPENIJA

Cilj vježbanja i primjene kvalitetnih preventivskih metoda (izbjegavanje ili otklanjanje faktora rizika) usmjeren je prije svega na jačanje ciljanih mišićnih skupina te održavanje posture i zadovoljavajućeg BMD-a osoba kod kojih je narušen. Promjena načina života i životnih (radnih) navika uz rekreacijsko vježbanje provodi se na što korisniji način, usmjeren na rečene ciljane mišićne skupine. To kod mlađih osoba daje značajan učinak na zaštitne mehanizme usmjerene na izbjegavanje prijeloma. Nekada je dovoljno i intenzivnije hodanje, kao oblik fizičkog treninga kod osoba koje koriste ostale zaštitne mehanizme (prehrana i odbacivanje loših navika), kako bi se postigla adekvatna zaštita. Nefarmakološko liječenje OP-a ima najviše mjesta, budući da se koristi i kao preventivska mjera, upravo u ovoj skupini bolesnica, jer pripadnice ovako karakterizirane promjene strukture kosti najbolje mogu participirati u programima zaštite, najveća je njihova suradljivost, a i sveukupna adherencija govori o najboljim rezultatima ovakvih programa. Adekvatna prehrana, kao dobra i korisna preventivna mjera, u ovoj fazi može dobro pridonijeti smanjenju rizika nastanka osteoporoze.

OSTEOPOROZA BEZ PRIJELOMA

Možda je ova grupacija bolesnica i najznačajnija, jer je najbrojnija, bolesnice predstavljaju potencijalno najrizičnije osobe za nastanak neželjene komplikacije – prijeloma, a u najpovoljnijem su položaju glede izbjegavanja čestih deformiteta kralježnice i kuka.

Kod ovih osoba nužna je dopuna medikamentnom liječenju planirana kineziterapija, ali i neki drugi oblici fizikalne terapije usmjerene na dodatnu zaštitu ciljanih tkiva.

Tvrđnje da pojedine metode fizikalne terapije značajno pripomažu liječenju osteoporoze kod ovih osoba za sada nisu i jače znanstveno potkrijepljene, pa od svih potencijalno korištenih metoda (magnetoterapija, hipobarična terapija, hidroterapija, laser, terapijski ultrazvuk ili neke oblike elektroterapije) treba najviše koristiti kineziterapiju, a ostalim metodama pribjegavati pri liječenju lokalne osteoporoze te otklanjanju nekih

simptoma bolesti. U svim fazama bolesti nužno je praćenje učinka nefarmakološkog liječenja, mjerenje i evaluacija uspješnosti kineziterapije, praćenje kliničkih parametara, BMD-a i laboratorijskih nalaza,

Kineziterapija je usmjerena na jačanje trbušnih i leđnih mišića, radi poboljšanja kvalitete tih skupina mišića, učvršćenja fiziološkog korzeta i rasterećenja kralježnice s poremećenom biomehnikom. Vježbe disanja, jačanje pojedinih skupina mišića vezanih uz korijenske zglobove dodatno rasterećuje oštećenu kralježnicu i štite korijenske zglobove (poglavito zglob kuka).

Fizikalna medicina i rehabilitacija ima svoje značajno mjesto u kompleksnom liječenju osteoporoze, ne samo radi liječenja posljedica, nego i radi povećanja mogućnosti samozbrinjavanja i održavanja svih aktivnosti dnevnog življenja.

Kod ovih bolesnica izuzetno je važno izračunavanje rizika od prijeloma, radi boljeg planiranja kineziterapijskih procedura, rekreativnog vježbanja ili sportskih aktivnosti, planiranja medikamentne terapije, a sve u svrhu bolje kontrole bolesti i izbjegavanja prijeloma, koji su najčešće tzv. atraumatski.

Edukacijom bolesnika u vezi s isključenjem svih rizičnih faktora, pravilne prehrane, dostatnog unošenja vitamina D i kalcija hranom, postiže se potrebna količina adekvatnih minerala i drugih tvari u organizmu, za potreban metabolizam koštanog tkiva, koji je narušen spomenutim rizičnim čimbenicima. U prehrani je osobito bitno konzumiranje hrane bogate kalcijem (računa se mg kalcija/100 grama hrane) ili naknadno unošenje kalcija različitim preparatima.

NOVONASTALI PRIJELOM KRALJEŠKA

Prijelomi kralješka najčešći su osteoporotični prijelomi, a njihov je nastanak izravna posljedica smanjenja koštane mase. Budući da je u početku razgradnja najjača u spužvastoj kosti, kod mlađih žena je povećana incidencija prijeloma i podlaktice i kralješka, dok je rizik od prijeloma kuka povećan tek nakon navršene 70-te godine života.

Rizik od osteoporotičnog prijeloma raste s dobi. S istom mineralnom gustoćom, kost je u starijoj dobi značajno lomljivija. Zbog toga nakon 65. godine života dob postaje veći pretkazivač prijeloma

ma kosti nego sama mineralna gustoća kostiju, utvrđena nekom od dijagnostičkih metoda.

U akutnim fazama najvažnije je medikamentno liječenje bola te mirovanje, ali i ovdje nefarmakološko liječenje ima svoj dobar učinak – korištenje TENS-a ili drugih elektroanalgetskih procedura (uz poštovanje kontraindikacija i mjera opreza s obzirom na mogući komorbiditet) te nekih oblika tradicionalne medicine (akupunktura). Nužno je obratiti pozornost na prekomjerno mirovanje jer i inaktivitetna osteoporoza može dodatno otežati postojeću osteoporozu, stoga je rana mobilizacija ovakvih bolesnica uz respiracijski trening jako važna, kao i korištenje moguće hidroterapije (radi rasteretnog povoljnog učinka), uz izbjegavanje tople vode u bazenima. Plivanje u moru i bazenima, bez opterećenja, može značajno pridonijeti uspostavljanju kvalitetne posture, mobilnosti bolesnice i građenju samopouzdanja.

Individualnost u pristupu i početku liječenja ovakvih bolesnika navedenim načinima najvažnija je, budući da različita razina oštećenog kralješka i različitost biomehničkih opterećenja na vertebralnom dinamičkom segmentu (VDS) daje različitu simptomatologiju, kao i individualnost u toleranciji bola. Vježbe s otporom usmjerene na fleksiju i rotaciju trupa dovest će do jačanja mišića i prevencije nastanka novih prijeloma. Kada god to nije dostatno, koriste se brojne varijacije torakolumbalnih rasteretnih ortoza za rasterećenje i imobilizaciju pojedinih segmenata kralježnice, koje se apliciraju na grudnu ili slabinsku kralježnicu, s ciljem održavanja posture, sprječavanja deformiteta, smanjenja akutnog bola i smanjenja statičkog opterećenja na oštećeni kralježak (ili više njih)^{2,4,5}.

STANJE NAKON STABILIZIRANOG PRIJELOMA KRALJEŠKA

Prijelomi kralježaka najčešće mogu nastajati postepeno i biti dugo neprepoznati, ali u konačnici su uzrokom kroničnog bolnog sindroma i značajne nesposobnosti, poglavito u vezi s ADŽ-om.

Navedeni involutivni procesi u dobi od 55 do 70 godina života (kod tzv. postmenopauzalne osteoporoze) u žena dovode do značajnog smanjenja i mase i čvrstoće spužvaste kosti, u odnosu na kortikalnu kost, pa su 6 puta učestaliji upravo takvi

prijelomi kod žena nego kod muškaraca, a najveći relativni rizik upravo je rizik za frakturu kralješka (kompresijski prijelom).

Kliničku sliku karakterizira bol u leđima, a sam kompresijski prijelom nastaje kao posljedica nagle kretnje, podizanja tereta ili pada. Najčešće govorimo o tzv. atraumatskim prijelomima, kod kojih postoji disproporcija sile u odnosu na nastalu posljedicu. Bol je najčešći u području donjih prsnih ili gornjih slabinskih kralježaka, a česta je i propagacija bola u trbuh. Stoga kod nefarmakološkog liječenja u ovakvim situacijama najčešće koristimo metode koje su usmjerene na lokalnu analgeziju, a kineziterapijski modeli moraju uzimati u obzir i dob bolesnica i komorbiditet^{6,7}.

Zbog kompresijskih prijeloma kralježaka nastaje deformacija kralježnice i prsnog koša (tzv. udovičina grba), postoje smetnje disanja, bol u abdomenu, probavne smetnje i gubitak apetita, što dodatno narušava kvalitetu života, umanjuje ADŽ i skraćuje životni vijek bolesnica. U takvom stanju i najmanji pokreti izazivaju jaku bol, a ustajanje iz ležećeg položaja nije moguće bez prethodnog okretanja cijelog trupa na stranu.

Zbog svega navedenog kineziterapijski pristup usmjeren je prema maksimalno mogućem održavanju zadovoljavajuće posture, koja će ispraviti nastale deformitete kralježnice (naglašena grudna kifozna uz skoliozu), što će se u kroničnim fazama bolesti potpomagati rasteretnim učincima ortoza te njihovim povremenim ili stalnim nošenjem.

Nekada klinička slika izgleda i drugačije, pa bolesnice(ci) spominju muklu bol u leđima, koja se pojačava dugotrajnim stajanjem ili hodanjem (statičko opterećenje kralježnice), čime nije u potpunosti postavljena kontraindikacija za vježbanje, jer početno istezanje prsnih mišića, respiracijski trening i elektrostimulacija leđne muskulature može dovesti do smanjenja rečenih simptoma i povećati motivaciju za vježbanje.

Specifične vježbe za jačanje glutealne i natkoljenične muskulature, uz povećanje opsega pokreta u zglobovima kuka vježbama u suspenziji, pridonose kod ovako rizičnih bolesnica dodatnoj zaštiti rizičnog područja vrata bedrene kosti⁷.

Sveukupni kineziterapijski pristup mora obuhvatiti i vježbe ravnoteže, kako bi se postizanjem dobrog balansa kod ovih bolesnica prevenirao mo-

gući pad radi nastalog instabiliteta više VDS-a i poremećene sveukupne biomehaničke osi trupa. Jednostavnost u izvedbi ovakvih vježbi bitna je radi edukacije i usmjerenosti bolesnica na svakodnevno vježbanje u svojoj kući, što nema za posljedicu povećanje BMD-a, ali će sigurno dovesti do kvalitetnih trofičkih promjena mišića, povećanja samopouzdanja i sigurnosti za samozbrinjavanje te prevenciju novih padova.

PRIJELOM BEDRENE I OSTALIH DUGIH KOSTIJU

Zbog velikog broja oboljelih, sve većeg broja starijih osoba u sveukupnoj populaciji, komplikacija bolesti i visokih troškova liječenja, osteoporoza je jedan od četiri najveća javnozdravstvena problema razvijenog svijeta, gdje je očekivana prosječna duljina življenja (poglavito žena) značajno iznad 75 godina.

Prevalencija bilo kojeg prijeloma uvjetovanog postojanjem osteoporoze značajno je veća kod žena (6 : 1), nego kod muškaraca, u dobi od 55 do 70 godina, a nešto je manja nakon te dobi (2 : 1).

Prema velikim uzorcima populacije statistički podaci govore o rizicima i komplikacijama bolesti; relativni rizik za prijelom pojedinih kostiju najveći je za vrat bedrene kosti (20 %), prijelom kralješka (19 %) i prijelom palčane kosti (16 %), a mogući su prijelomi i ostalih, poglavito dugih kostiju.

Procjenjuje se da će skoro svaka druga žena poslije navršene 55-te godine života doživjeti najmanje jedan osteoporotični prijelom kosti, a čak 20 % će ih zadobiti prijelom kuka, kao najtežu komplikaciju osteoporoze. Od takvih bolesnica, njih 25 % letalno završava tijekom prve godine nakon prijeloma (različite komplikacije ostalih bolesti, tromboembolijski incidenti, hipostatske pneumonije). Kada se to usporedi s relativnim rizikom oboljenja od karcinoma dojke (9 %), lako je uočiti koliki je značaj osteoporoze u sveukupnom morbiditetu, ali i mortalitetu (zbog komplikacija prijeloma i njihovog liječenja) starije populacije žena⁸.

Nepovoljan utjecaj prijeloma kuka i moguće fatalne posljedice takvog prijeloma (radi komplikacija koje takvo stanje može donijeti) dugo je bio glavni predmet interesa javnozdravstvenih istraživanja. Prijelom kuka gotovo uvijek nastaje naglo s jasnom kliničkom slikom i neophodnim kirurškim zbrinjavanjem.

vanjem. Ugradnja endoproteze kuka (totalne ili parcijalne) ili saniranje osteosintetskim materijalom značajno je poskupljivalo liječenje takvih bolesnica, a i mogućnost fatalnih komplikacija bila je značajno veća. Vrlo mali broj prijeloma kuka zbrinjavan je konzervativno, a tada bi bila vrlo upitna funkcijska prognoza za bolesnice^{8,9}.

Nefarmakološko liječenje ovih bolesnica odvija se po načelima rehabilitacije traumatoloških bolesnika, ovisno o načinu na koji su liječeni – dugotrajna imobilizacija uz ekstenziju, ugradnja parcijalne ili totalne endoproteze kuka, osteosinteza. Kineziterapijski modeli su isti, bez obzira na to što je ovdje razlog prijeloma bila minorna trauma (najčešće pad u kući) te loša kvaliteta i čvrstoća kosti natkoljenice uvjetovana osteoporozom. Elektroanalgezija TENS-om poželjna je i kvalitetno pridonosi ubrzanju rehabilitacijskog procesa, a primjena TENS-a, kao ni primjena interferentnih struja iznad metalnih implantata nije kontraindicirana^{4,5}.

Prijelomi zdjelice kod ovih bolesnica liječe se najčešće konzervativno, pa dugotrajno ležanje dovodi do dodatne inaktivitetne osteoporoze, što onda samo pogoršava osnovnu bolest. Kod ovih bolesnica izuzetno je važna respiracijska rehabilitacija te što brža mobilizacija, uz kvalitetno odbranu medikamentnu terapiju.

Prijelomi palčane kosti na tipičnom mjestu, prijelomi nadlaktice, ključne kosti ili rebra liječe se i rehabilitiraju isključivo nefarmakološkim načinom, koristeći razne oblike fizikalne terapije i kvalitetnu mobilizaciju.

ZAKLJUČAK

U zaključku o nefarmakološkom liječenju osteoporoze važno je istaknuti multidisciplinarni pristup, timski rad u dijagnostičiranju i liječenju osteoporoze i njenih posljedica, a nužnost kombinacije medikamentne terapije i nefarmakološkog liječenja mora biti obveza kod svih ugroženih bolesnica, a ne privilegija samo najtežih oblika osteoporoze^{5,10}.

Individualnost u doziranju i planiranju ovakvog načina liječenja pri tome se nameće kao nešto što mora determinirati terapijski pristup. Od nefarmakoloških mjera najveći značaj pridaje se medicinskoj gimnastici ili kontroliranoj tjelovježbi, a svi programi takvog vježbanja za osteoporoze moraju obvezno uključivati^{3,8,9}:

- povratak samopouzdanja
- poboljšanje i održavanje posture
- povećanje ili poboljšanje zglobne pokretljivosti, uz smanjenje bola
- održavanje postojeće pokretljivosti kralježnice ili kuka, kao minimum zahtjeva
- smanjenje stresa
- povećanje mišićne snage ili opsega mišićja, simetrično
- povećanje BMD-a, uz neophodnu medikamentnu terapiju.

Vježbanje koje može pomoći u svim fazama razvitka bolesti, od osteopenije do teškog oblika osteoporoze s prijelomom, uključuje¹⁻⁵:

- posturalne vježbe, uključujući vježbe istezanja paravertebralne muskulature
- upoznavanje sa statičkim i dinamičkim posturalnim momentima pri vježbanju
- respiracijski i kardiološki trening
- jačanje trbušnih mišića
- ekstenzijske vježbe kralježnice i ojačavanje paravertebralne muskulature
- jačanje mišićja kuka i glutealne regije
- vježbe koordinacije i ravnoteže
- zdjelicične vježbe na strunači.

LITERATURA

1. Bonner FJ, Chesnut CH, Lindsay R. Osteoporosis. In : DeLisa JA (ed.) *Physical Medicine & Rehabilitation – principles and practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005;699-719.
2. Babić-Naglić Đ. Nefarmakološko liječenje osteoporoze. *Reumatizam* 2006;53:40-50.
3. David C, West K. Metabolic disorders. In: David C & Lloyd J (eds). *Rheumatological physiotherapy*. Trento: Mosby, 1998;155-9.
4. Vlák T, Kosinac Z. Kineziterapija u reumatskim bolestima. U: Kosinac Z (ur.) *Kineziterapija: tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava*. Split: Sveučilište u Splitu, 2006:331-403.
5. Karelović D, Marković V, Vlák T, Vučinović Z. Osteoporoza. Split: Jedinica za znanstveni rad KBC Split, 2008.
6. Ishikawa-Takata K, Ohta T. Nonpharmacological prevention and treatment for osteoporosis. *Clin Calcium* 2005;15:1463-6.
7. Schwab P, Klein R. Nonpharmacological approaches to improve bone health and reduce osteoporosis. *Curr Opin Rheumatol* 2008;20:213-7.
8. Lin JT, Lane JM. Nonpharmacological management of osteoporosis to minimize fracture risk. *Nat Clin Pract Rheumatol* 2008;4:20-5.
9. Beaudreuil J. Nonpharmacological treatment for osteoporosis. *Ann Readapt Med Phys* 2006;49:581-8.
10. Čurković B, Babić-Naglić Đ, Anić B, Grazio S, Vlák T, Hanjanić M. Preporuke Hrvatskog reumatološkog društva za prevenciju, dijagnostiku i liječenje postmenopausalne osteoporoze. *Reumatizam* 2008;55:26-30.