

Smjernice za rehabilitaciju bolesnika nakon prijeloma u području proksimalnog okrajka bedrene kosti

**Tatjana NIKOLIĆ¹, Ana ALJINOVIĆ², Aida FILIPČIĆ³, Mirka JAKŠIĆ⁴,
Renata ČOP⁵, Dubravka BOBEK⁶**

u ime Hrvatskog društva za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu HLZ-a

¹*Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju,*

Klinička jedinica za rehabilitaciju traumatoloških bolesnika,

KBC Sestre milosrdnice, Zagreb

²*Klinika za ortopediju, KBC Zagreb*

³*„Akromion“, Specijalna bolnica za ortopediju, traumatologiju,*

fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Zagreb

⁴*Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KB Sveti Duh, Zagreb*

⁵*Dom zdravlja Zagreb-Centar, Zagreb*

⁶*Centar za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu s reumatologijom, KB Dubrava, Zagreb*

Primljeno / Received : 2015-12-02; Prihvaćeno / Accepted: 2016-01-30

Dopisivanje s:

prim. Tatjana Nikolić, dr. med.

Klinička jedinica za rehabilitaciju traumatoloških bolesnika

Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju

Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice

Draškovićeve 19

10 000 Zagreb

E-mail: tnikolic@net.hr

Sažetak

Prijelom kuka čest je klinički problem povezan s ozbiljnim posljedicama glede očekivanog trajanja i kvalitete života. Najčešći je u starijih osoba od kojih polovica treba dugoročnu pomoć u svakodnevnim aktivnostima i korištenje pomagala

u kretanju. Incidencija prijelom kuka je u porastu, a liječenje i rehabilitacija predstavljaju velik izazov za zdravstveni sustav. Ciljevi rehabilitacije nakon prijeloma u području kuka jesu smanjenje bolova, izbjegavanje komplikacija i poboljšanje cijeljenja, povećanje opsega pokreta i snage te funkcionalni oporavak koji dovodi do najviše mogućeg sudjelovanja u aktivnostima i socijalne uključenosti. Rehabilitacijski postupci trebali bi započeti odmah nakon postavljanja dijagnoze i biti provođeni kontinuirano, potrebnim intenzitetom do pretpostavljenog najboljeg mogućeg oporavka. Ti postupci uključuju edukaciju bolesnika, pozicioniranje, različite vrste vježbi, primjenu pomagala, procedura fizikalne medicine i lijekova, prilagodbu okoline i drugo.

S obzirom na to da je u postupke liječenja i rehabilitacije prijeloma proksimalnog okrajka bedrene kosti uvijek uključeno više stručnjaka iz različitih institucija, ali i bolesnik i njegovi bližnji, potrebno je razvijati timsku suradnju. Specijalisti fizikalne medicine i rehabilitacije zbog svojih kompetencija na ovom području morali bi biti dostupni u svim fazama rehabilitacije te bi trebali, uz liječnika opće/obiteljske medicine, biti zaduženi za koordinaciju i vođenje rehabilitacijskog tima. Sve ciljeve, planove, preporuke, nalaze, postupke i evaluaciju potrebno je jasno i dostupno bilježiti radi bolje komunikacije i sprečavanja pogrešaka. Stoga se razvijaju smjernice koje pomažu u ostvarivanju tog cilja svima uključenima u proces liječenja. Smjernice su namijenjene specijalistima fizikalne medicine i rehabilitacije i ostalim liječnicima koji su uključeni u liječenje prijeloma proksimalnog okrajka bedrene kosti.

Ključne riječi: prijelom kuka, rehabilitacija, smjernice, prijelom proksimalnog femura.

Guidelines for rehabilitation of patients with hip fracture

Summary

Hip fracture presents common clinical problem connected with serious consequences on patients health and quality of life. It is more common in elderly, half of whom face long term need for help in everyday activities and continuous use of walking aids. Incidence of hip fracture is raising and treatment and rehabilitation presents big challenge for health care system. Rehabilitation goals after hip fracture are pain diminution, healing enhancement and complication prevention, increased range of motion and strength and overall functional restitution that leads to maximal possible activity and social participation. Rehabilitation should begin immediately after fracture diagnosis and should be continuous with adequate

intensity until best possible recovery is achieved. Rehabilitation includes patient education, positioning, exercises, using walking aids, applying physical medicine procedures, medication etc. Team treatment should be emphasized since several specialties, as well as patient and patient's family, are active participants in the treatment. Physical medicine and rehabilitation specialists due to their competence in this field should be available during all rehabilitation phases and alongside with family physician leaders and coordinators of rehabilitation team. All goals, plans, recommendations, procedures and evaluation results should be clearly documented and available to achieve better communication and error prevention. Therefore guidelines are developed to achieve set goals. These guidelines are developed for physical medicine and rehabilitation specialists and other physicians involved in proximal femur fracture treatment.

Key words: hip fracture, rehabilitation, guidelines, proximal femur fracture

Uvod

Prijelom kuka čest je klinički problem povezan s ozbiljnim posljedicama glede očekivanog trajanja i kvalitete života (1, 2). Liječenje i rehabilitacija nakon prijeloma kuka predstavljaju izazov za zdravstveni sustav jer tek se jedna trećina starijih ljudi koji dožive prijelom kuka vrati na razinu neovisnosti koju su imali prije ozljede, 50 % njih zahtijeva dugoročnu pomoć u svakodnevnim aktivnostima i ne može hodati bez pomagala, dok 25 % zahtijeva cjelodnevnu medicinsku njegu u kući (3-5).

Podaci pokazuju porast incidencije prijeloma kuka s godinama starosti od 22,5 i 23,9 na 100.000 stanovnika u 50. godini života na 630,2 i 1289,3 na 100.000 stanovnika u 80. godini života, uključujući muškarce i žene (6). Procjenjuje se da će porastom očekivane životne dobi diljem svijeta incidencija prijeloma kuka porasti s 1,66 milijuna u 1990. na 6,26 milijuna do 2050. godine (7). Istraživanja provedena posljednjih desetljeća pokazuju geografsku varijaciju u incidenciji prijeloma kuka, između kontinenata, ali i unutar samih regija. Najviša incidencija bilježi se u Švedskoj i Sjevernoj Americi, dok je u zemljama južne Europe stopa sedmerostruko niža (8). U Europi skandinavske zemlje imaju najvišu zabilježenu incidenciju prijeloma kuka na svijetu. Najviša incidencija zabilježena je u Švedskoj i Norveškoj (920/100.000 žena i 399,2/100.000 muškaraca), dok je najniža u Francuskoj i Švicarskoj (346/100.000 žena i 137,8/100.000 muškaraca) (9).

Istraživanjem učestalosti prijeloma kuka u Hrvatskoj ustanovljen je 3261 slučaj prijeloma kuka u 2003. godini ili 4,70 slučajeva na 1000 stanovnika u dobi od 65 i više godina (95% CI 4,54 – 4,87 na 1000). Dobno i spolno standardizirana stopa učestalosti statistički je značajno u kontinentalnoj (5,01

na 1000, 95% CI 4,81 – 5,21 na 1000) nego u priobalnoj Hrvatskoj (4,04 na 1000, 95% CI 3,78 – 4,31 na 1000) (10). Navedeni podaci pokazuju sličnost učestalosti prijeloma kuka u Hrvatskoj prema drugim europskim zemljama te nižu učestalost prema skandinavskim državama.

Prijeoperacijski postupci

Bolesnici s anamnezom pada ili druge traume, bola u području kuka te kliničkim nalazom vanjske rotacije i skraćanja jedne noge imaju sumnju na prijelom u području kuka. Pri kliničkom pregledu ne mogu se osloniti na ozlijeđenu nogu, osjećaju bol pri manjem opterećenju, pri pasivnoj rotaciji kuka uz flektirano koljeno i nemogućnost fleksije kuka (11). Bolesnika je potrebno što prije prevesti do bolnice gdje će biti zbrinut. Pri tome je potrebna adekvatna analgezija i imobilizacija (12, 13). Tijekom primanja u bolnicu potrebno je prikupiti što više klinički relevantnih podataka.

Pri uzimanju anamneze razmatraju se čimbenici koji su doveli do ozljede, mehanizam nastanka ozljede, zabilježi se komorbiditet, lijekovi koji se stalno ili povremeno uzimaju, kao i prijašnja relevantna stanja (posebno traume), a također i podaci o prethodnim padovima (mehanizam nastanka i ishodi). Važno je utvrditi funkcionalni status prije ozljeđivanja, posebno mobilnost i kognitivne funkcije. Potrebno je utvrditi socijalne okolnosti života (živi li bolesnik sam, u zajednici ili instituciji te kako mu je organiziran dnevni život).

Dijagnozu je obično moguće potvrditi rendgenskim snimanjem kuka ili zdjelice u dvije projekcije (anteriorno-posteriorno i lateralno). Ako se u bolesnika s kliničkim simptomima na taj način ne potvrdi prijelom, preporuča se učiniti kompjutorizirana tomografija, ponovljeni RTG (u drugim projekcijama ili nakon 24 – 48 sati) ili rjeđe, ako je dostupna, magnetska rezonancija. (12, 14). Nakon utvrđivanja dijagnoze poželjno je operaciju napraviti što je moguće prije (u tijeku 24 sata). Ogdoda je potrebna radi stabilizacije općeg stanja kod komorbiditeta (osobito srčane dekompenzacije, elektrolitskih disbalansa, anemije, loše reguliranog dijabetesa, antikoagulantne terapije) (12, 13).

Podjela prijeloma i vrste kirurškog liječenja

Mogući prijelomi u području proksimalnog dijela bedrene kosti su prijelomi vrata bedrene kosti, intertrohanterni i subtrohanterni prijelomi.

Kirurški postupci liječenja prijeloma vrata bedrene kosti uključuju zatvorenu ili otvorenu repoziciju i unutarnju fiksaciju (kanulirani vijci, dinamički vijak za vrat

bedrene kosti – DHS, ugradnja parcijalne ili totalne endoproteze kuka). Kada je očekivani životni vijek bolesnika nakon operacije do pet godina, ugrađuje se parcijalna endoproteza, dok je u bolesnika koji su u dobroj tjelesnoj kondiciji i s održanom pokretljivošću prije ozljeđivanja indicirano ugraditi totalnu endoprotezu. Očekivano trajanje cijeljenja prijeloma iznosi 12 – 16 tjedana. Ovi prijelomi imaju visok rizik za razvoj pseudoartroze i avaskularne nekroze zbog oštećenja krvne opskrbe glave femura. Zbog nedostatka periosta u ovom području cijeljenje se odvija preko endoosta. Postoji i opasnost od tromboembolijskih incidenata. Kao prevencija uz medikamentnu terapiju, obvezno je bandažiranje nogu ili nošenje elastičnih čarapa te što ranija mobilizacija i vertikalizacija. Dopusšteno opterećenje kod hoda ovisi o stabilnosti mjesta loma i operativnoj metodi fiksacije (15).

Intertrohanterni prijelomi su prijelomi između velikog i malog trohantera i izvan zglobne kapsule. Najčešće se događaju u starijih bolesnika s osteoporozom. Očekivano vrijeme cijeljenja intertrohanternih prijeloma je 12 – 15 tjedana. Ovaj tip prijeloma operativno se liječi ugradnjom DHS-a. U terminalno bolesnih i nepokretnih bolesnika te onih s kontraindikacijama za operativnih zahvat ugradnje DHS-a može se postaviti trakcija. Najčešće posljedice liječenja ekstenzijom su skraćenje, vanjska rotacija i varus deformitet. Komplikacije prolongiranog ležanja su razvoj duboke venske tromboze (DVT), infekcije urinarnog trakta i razvoj dekubitalnih ulkusa. Kada je mjesto loma postalo stabilnije i manje bolno, nakon skidanja ekstenzije započinje se s mobilizacijom i posjedanjem (16).

Subtrohanterni prijelomi nastaju ispod malog trohantera i u proksimalnoj trećini dijafize bedrene kosti. Očekivano trajanje cijeljenja prijeloma je 12 – 16 tjedana. Operativno liječenje uključuje ugradnju intramedularnih čavala, dinamičkih vijaka za kuk ili primjenu kutnih ploča. Dinamički vijak za kuk pomoću posebnog priteznog vijka omogućava stabilnu fiksaciju ulomaka, dok intramedularna fiksacija zbog svojeg namještaja omogućava vrlo rano opterećenje ozlijeđene noge. Ovi prijelomi povezani su s mogućnošću signifikantnog krvarenja i nastanka velikih hematoma. Antitrombotička profilaksa je obvezna jer je u bolesnika s prijelomom proksimalnog dijela bedrene kosti plućna embolija najčešći uzrok rane smrtnosti. Masna embolija može nastati u prva 72 sata nakon ozljede, uzrokujući nagli respiratorni distress i hipoksiju. Petehije u konjunktivama, tahipneja i tahikardija znakovi su tog stanja. Pulmonalna venska embolija također može nastati u prva 72 sata mirovanja. Simptomi su slični onima masne embolije, osim izostanka petehija (17).

Prevenција komplikacija sastavni je dio liječenja prijeloma u području proksimalnog dijela femura. Započinje se već prijeoperacijskom prevencijom nastanka dekubitusa provođenjem standardne njege, ali mogu se koristiti i antidekubitalni madraci i podlošci (5, 13). Nužno je uvesti profilaktičku antibiotsku terapiju prije operacije, što značajno smanjuje rizik od površinske i duboke infekcije rane (12). Provodi se i tromboprofilaksa, najčešće niskomolekularnim heparinom s obzirom na to da se radi o većem kirurškom zahvatu te pretežno o starijim, slabije pokretnim bolesnicima s povećanim rizikom od nastanka duboke venske tromboze. Provodi se i mehanička tromboprofilaksa, ali je zahtjevnija i teže se podnosi (5, 12, 13, 18, 19). Nastoji se korigirati nutritivni status osobito u pothranjenih bolesnika jer utječe na ishod liječenja (5, 13, 19, 20), kao i procijeniti postojanje hipovolemije i ravnoteže elektrolita te ih trenutačno ispraviti (12). Bolesnicima s niskom saturacijom kisika može se dodati kisik radi poboljšavanja oksigenacije (5, 12), a katkad je potrebna i transfuzija, ovisno o razini hemoglobina (19). Provodi se prevencija opstipacije koja često nastaje zbog primjene opioidnih lijekova, dehidracije, smanjenog unosa vlakana u prehrani i smanjene pokretljivosti (12, 18). Nastoji se smanjiti upotreba urinarnog katetera zbog povećanog rizika od infekcije, osim kod inkontinencije, sumnje na retenciju te kod praćenja bubrežne i srčane funkcije (12).

Rehabilitacija

Cilj rehabilitacije i svi rehabilitacijski postupci ozljeda u području kuka usmjereni su na funkcionalni oporavak bolesnika. U rehabilitacijskom procesu sudjeluje multidisciplinarni tim kako bi se poboljšao ishod (12, 19). Kod postavljanja ciljeva rehabilitacije važno je poznavati prijeoperacijski funkcionalni status koji pozitivno korelira s mogućnošću oporavka. Lošiju prognozu imaju bolesnici koji su prije prijeloma bili lošijeg fizičkog stanja s komorbiditetima te bolesnici poremećenog mentalnog stanja. Takvi bolesnici zahtijevaju produženo liječenje u specijaliziranim ustanovama (12, 20). Unutar 24 – 48 sati nakon operacije započinje se s ranom mobilizacijom (5, 12, 18, 19). Mora se dati primjerena analgezija kako bi se omogućila rana mobilizacija, a time i bolji oporavak i raniji otpust iz bolnice. Dobra kontrola bola povezana je sa smanjenjem morbiditeta kardiovaskularnog i gastrointestinalnog sustava te boljim mentalnim statusom (12, 13, 19). Rehabilitacijskim postupcima postiže se primjerena pokretljivost kuka i koljena, oporavak mišićne snage te normaliziranje obrasca hoda. Važno je znati koliki je normalan opseg pokreta svakog zgloba te što se može smatrati

funkcionalnim opsegom pokreta ako nakon završenog rehabilitacijskog procesa nismo uspjeli vratiti normalan opseg pokreta (Tablica 1). Potrebno je postići najmanje 90° fleksije kuka zbog mogućnosti pravilnog sjedenja i hoda po stubama. Puna ekstenzija je važna kako bi se izbjegle devijacije u hodu, pretjerana lumbalna lordoza i bol u križima kod stajanja. Potrebno je održati i puni opseg pokreta koljena i gležnja.

Tablica 1. Opseg pokreta u zglobu kuka.

OPSEG POKRETA KUKA		
	normalan	funkcionalan
fleksija	125° – 140°	90° – 110°
ekstenzija	0° – 20°	0° – 5°
abdukcija	45°	0° – 20°
adukcija	40°	0° – 20°
unutarnja rotacija	40° – 50°	0° – 20°
vanjska rotacija	40°	0° – 15°

Cilj je također vratiti snagu svih mišića ozlijeđenih zbog samog prijeloma ili kirurškog zahvata zbog liječenja prijeloma (6). Gluteus medius je abduktor kuka i najvažniji u poslijeoperacijskoj stabilnosti. Gluteus maximus je ekstenzor kuka koji vrlo brzo oslabi tijekom mirovanja, za razliku od fleksora m. iliopsoasa, koji kao jaki antagonist ubrzo dovodi do fleksijske kontrakture. Vanjski rotatori kuka prevladavaju nad unutarnjim, pa su kod oslabljenih mišića uz fleksijske prisutne kontrakture kuka u vanjskoj rotaciji. Krajnji je cilj normalizirati obrazac hoda i osigurati samostalnu pokretljivost (15-17, 21-23).

Faze rehabilitacije prema vrsti prijeloma i metodi kirurškog liječenja

Rehabilitacija nakon prijeloma vrata bedrene kosti

Očekivano trajanje rehabilitacije nakon prijeloma vrata bedrene kosti iznosi 15 – 30 tjedana (15). Trajanje rehabilitacije ovisi o prijeoperacijskom

funkcionalnom statusu bolesnika, komorbiditetu, vrsti operativnog zahvata, poslijeoperacijskom stanju i komplikacijama.

Rano poslijeoperacijsko razdoblje (0 – 7 dana) u bolesnika s lomovima proksimalnog dijela bedrene kosti zahtijeva praćenje cijeljenja rane, evaluaciju cirkulacije noge te motorne i senzorne funkcije. Ozljeda n. ischiadicusa je rijetka, ali može nastati ijatrogeno zbog trakcije za vrijeme repozicije, pritiska instrumenata za vrijeme postavljanja endoproteze ili zbog ozljede nastale fragmentima samog prijeloma. Evaluira se dužina nogu i opseg pokreta kuka, koljena i gležnja.

Započinje se s provođenjem vježbi disanja, izometričkih vježbi gluteusa i kvadricepsa te izotoničkih vježbi gležnjeva. Također se oprezno provode aktivne i aktivno potpomognute vježbe opsega pokreta kuka i koljena. Izbjegavaju se pasivne vježbe opsega pokreta. Izotoničke vježbe gležnjeva omogućuju održavanje snage mišića potkoljenice i pomažu cirkulaciji donjih ekstremiteta, što minimalizira rizik razvoja tromboflebitisa i DVT-a. Provodi se profilaksa razvoja DVT-a (15). Bolesnika se educira o pravilnom ustajanju iz kreveta s opterećenjem na zdravu nogu. Kad je prijelom bio tretiran ugradnjom endoproteze, postavlja se jastuk između koljena za vrijeme sjedenja ili ležanja, radi prevencije adukcije i unutarnje rotacije i moguće dislokacije endoproteze. Funkcijske aktivnosti uključuju podučavanje oblačenja nogavica donjeg rublja ili pidžame; započinje se s ozlijeđenim ekstremitetom, a kod skidanja sa zdravim ekstremitetom. Potrebno je korištenje toaleta i stolca s povišenjem kako bi se smanjila fleksija kuka (15). Hod ovisi o dopuštenoj mogućnosti opterećenja i operacijskom liječenju. Kod stabilnih impaktiranih fraktura i endoproteza dopušteno je opterećenje prema individualnoj toleranciji. Kod nestabilnih fraktura nije dopušteno opterećenje. Koriste se štake ili hodalica. Najčešće se koristi dvotaktni hod pri kojem se štake i ozlijeđeni ekstremitet koriste kao jedna točka oslonca, a zdravi ekstremitet kao druga. Težina se prenosi na štake. Bolesnik se podučava hodu uz stube, započinjemo podizanjem zdravog ekstremiteta, zatim slijedi ozlijeđeni ekstremitet i štake. Pri silaženju niza stube započinjemo štakama i ozlijeđenim ekstremitetom, a zatim slijedi zdravi ekstremitet.

Specifični aspekti zatvorene ili otvorene repozicije i unutarnje fiksacije prijeloma vrata bedrene kosti dopuštaju kod čvrste fiksacije frakturnih ulomaka djelomično opterećenje za vrijeme transfera i hoda. Ako je prijelom liječen ugradnjom endoproteze, potreban je oprez prilikom izvođenja vježbi opsega pokreta, tj. nisu dopušteni pokreti fleksije veći od 90 stupnjeva, adukcije iza

srednje linije i unutarnje rotacije zbog sprečavanja dislokacije endoproteze (15).

Drugi poslijeoperacijski tjedan započinje s evaluacijom kože i operativne rane. Mjere se aktivni i pasivni pokreti kuka i koljena. Smanjen opseg pokreta može biti posljedica bola, edema ili razvoja ranih priraslica između mišića vastus lateralis i tensor fasciae latae. Ako postoji edem noge, potrebna je elevacija ekstremiteta. Nastavlja se s provođenjem profilakse razvoja DVT-a. Provode se aktivne i aktivno potpomognute vježbe opsega pokreta kuka i koljena te aktivne vježbe opsega pokreta gležnjeva. Može doći do refleksne inhibicije zbog bola i mišićne traume. Nastavlja se s vježbama snaženja gluteusa i kvadricepsa (što pomaže neutralizaciji rotacijskih sila). Bolesnika se potiče na provođenje aktivnih vježbi samostalno i hod prema dopuštenu opterećenju i uz pomagala (15).

U ovoj fazi rehabilitacije, kada je bolesnik hemodinamički stabilan, operacijska rana primjereno cijeli i postignuta je primjerena kontrola bola, bolesnik se otpušta iz bolnice i nastavlja rehabilitacijski proces kod kuće ili u specijaliziranoj ustanovi.

Četvrti do šesti poslijeoperacijski tjedan; mjeri se opseg pokreta zglobova donjih ekstremiteta. Kod prijeloma vrata bedrene kosti operativno tretirane unutarnjom fiksacijom, ako se radi o stabilnim impaktiranim ili čvrsto fiksiranim frakturnim ulomcima, može se nastaviti s djelomičnim ili punim opterećenjem kod hoda. Koriste se štake ili hodalica i trotaktni hod. Kod nestabilnih prijeloma sa stražnjom kominucijom ne dopušta se opterećenje operiranog ekstremiteta. U bolesnika liječenih ugradnjom endoproteze može se nastaviti s hodom prema vlastitoj toleranciji. Do sada je trebalo postići znatno manji bol tijekom provođenja vježbi opsega pokreta kuka i postići fleksiju od 90 stupnjeva. Nastavlja se s provođenjem aktivnih i aktivno potpomognutih vježbi opsega pokreta kuka i koljena. Provode se izometričke i izotoničke vježbe snaženja abduktora, fleksora i ekstenzora kuka. Ponavljanje aktivnih vježbi opsega pokreta fleksije, ekstenzije i abdukcije također pomaže u snaženju ovih mišića. Bolesnik mora biti samostalno mobilan i neovisan o tuđoj pomoći pri oblačenju. U bolesnika s endoprotezom i dalje se izbjegava unutarnja rotacija i adukcija preko srednje linije te se koristi abdukcijski jastuk za vrijeme ležanja u krevetu (15).

Osmi do dvanaesti poslijeoperacijski tjedan; mjeri se opseg pokreta zglobova donjih ekstremiteta i potiče provođenje vježbi istezanja i snaženja. Kod stabilnih impaktiranih i nestabilnih prijeloma s rigidnom fiksacijom povećava

se opterećenje prema vlastitoj toleranciji. Mjesto prijeloma sada je stabilnije s umjerenim endoostalnim kalusom. Ako postoji reducirana pokretljivost kuka, provode se vježbe istezanja u ekstenziji i fleksiji. U bolesnika s primjerenim funkcionalnim statusom moguće je od 12. poslijeoperacijskog tjedna započeti s izokinetičkim treningom uz pomoć izokinetičkih uređaja za jačanje kvadricepsa i muskulature kuka. Nastavlja se i s izometričkim vježbama glutealne muskulature. Mogu se primijeniti i progresivne vježbe s opterećenjem. U ovom razdoblju i bolesnici s prijelomima vrata bedrene kosti sa stražnjom kominucijom mogu podnijeti opterećenje kod hoda prema vlastitoj toleranciji. Do sada je trebalo postići adekvatnu fleksiju kuka te više nije potrebno koristiti toalet i stolce s povišenjem. Moguć je hod s punim opterećenjem ili korištenje četverotaktnog hoda sa štakama. Potrebno je izbjegavati prekomjernu adukciju i unutarnju rotaciju u bolesnika s ugrađenim endoprotezama (15).

Dvanaesti do šesnaesti poslijeoperacijski tjedan započinjemo mjerenjem opsega pokreta zglobova donjeg ekstremiteta. Zglobna kapsula je zarasla i rizik dislokacije endoproteze je smanjen. Dopušteno je puno opterećenje kod hoda. Opseg pokreta kuka i koljena trebao bi biti u granicama normale. Izokinetički uređaji mogu se koristiti za daljnje snaženje muskulature u mlađih bolesnika. Mogu se koristiti i progresivne vježbe s opterećenjem. Naglasak treba biti na normalizaciji obrasca hoda (15). Stabilnost zdjelice i snaga abduktornih mišića ispituje se Trendelenburgovim i Duchenneovim testom. Tijekom Trendelenburgova testa bolesnik stoji na jednoj nozi, a drugu odiže od podloge. Normalna snaga abduktornih mišića drži zdjelicu u vodoravnom položaju. Trendelenburgov je znak pozitivan kada se pri opterećenju jedne noge zdjelica spušta, tj. pada na suprotnu stranu od opterećenog kuka. Naginjanjem tijela na stranu opterećene noge može se pri insuficijenciji abduktornog mišićja održati ravnoteža zdjelice, a to je pak pozitivan Duchenneov znak (24). Dugoročne probleme može predstavljati razvoj avaskularne nekroze glave femura, što će možda zahtijevati ugradnju endoproteze. Razvoj pseudoartroze također može zahtijevati ugradnju endoproteze. Razlika u dužini nogu je rijetka, a rješava se povišenjem potplata cipele. Osteosintetski materijal koji prominira i izaziva bol zahtijevat će odstranjenje (15).

Rehabilitacija intertrohanternih prijeloma

Očekivano trajanje rehabilitacije je 15 – 20 tjedana (16).

Rano poslijeoperacijsko razdoblje (0 – 7 dana) bolesnika liječenih ugradnjom DHS-a uključuje kontrolu operacijske rane, procjenu statusa donjih

ekstremiteta i mjerenje dužine nogu (česta je razlika u dužini). Postoji velika opasnost razvoja DVT-a i tromboembolijskih incidenata. Hipovolemija može biti posljedica razvoja velikih hematoma ili krvarenja tijekom operacije. Ako je mjesto fiksacije prijeloma stabilno, započinje se s opreznim aktivnim vježbama opsega pokreta kuka fleksije, ekstenzije i abdukcije. *Tensor fasciae latae* i *vastus lateralis* zahvaćeni su operativnim rezom. Adukcija i unutarnja rotacija mogu biti bolne zbog istezanja *tensor fasciae latae*. Ako prijelom uključuje i veliki trohanter, kontrakcija mišića *gluteus medius* je bolna. Ako je zahvaćen mali trohanter, kontrakcija mišića *iliopsoas* je bolna. Izbjegavaju se pasivne vježbe opsega pokreta. Provode se aktivne vježbe opsega pokreta koljena, pri čemu može biti bolna i limitirana ekstenzija zbog zahvaćenosti *vastus lateralis*. Provode se aktivne vježbe opsega pokreta gležnja i stopala. Provode se izometričke vježbe snaženja kvadricepsa i gluteusa, uz izbjegavanje snaženja aduktora zbog izazivanja stresa frakturnog mjesta. Izotoničke vježbe gležnja održavaju snagu i pokretljivost te preveniraju razvoj DVT-a. Zapčinje se s posjedanjem, transferom i vertikalizacijom. Zavisno od dopuštenog opterećenja, započinje se s dvotaktnim ili trotaktnim hodom uz pomoć štaka ili hodalice. Kod stabilnih prijeloma moguće je opterećenje prema toleranciji, dok se kod nestabilnih prijeloma preporuča hod bez opterećenja ili s parcijalnim opterećenjem. Važno je izbjegavati snaženje aduktorne skupine mišića (*adductor magnus, longus i brevis*) dok se ne postigne stabilnost mjesta loma jer oni dovode do opterećenja frakturnog mjesta i implantata (16).

Drugi poslijeoperacijski tjedan: mjeri se pasivni i aktivni opseg pokreta kuka i koljena. Provode se aktivne vježbe opsega pokreta svih zglobova donjih ekstremiteta. Važno je postići 90° fleksije kuka s flektiranim koljenom. Smanjeni opseg pokreta koljena zahtijeva aktivne i aktivno potpomognute vježbe opsega pokreta koljena. Refleksna inhibicija kvadricepsa može se dogoditi zbog bola i mišićne traume. Provode se izometričke vježbe gluteusa, kvadricepsa i hamstringsa. Preporuča se korištenje toaletnog povišenja. Potiče se samostalno provođenje vježbi i hoda te uči hod po stubama (16).

Četvrti do šesti poslijeoperacijski tjedan: mjeri se opseg pokreta kuka i koljena. Očekuje se puni opseg pokreta kuka i koljena. Ako je prisutno skraćanje mišića, nastavlja se s aktivno potpomognutim vježbama opsega pokreta. Ako je mjesto frakture stabilno, može se započeti i s nježnim pasivnim istezanjem. Važno je izbjegavati snaženje aduktorne skupine mišića (*adductor magnus, longus i brevis*) dok se ne postigne stabilnost mjesta loma jer to dovodi do opterećenja frakturnog mjesta i implantata. Nastavlja se s izometričkim

vježbama snaženja. Mogu se uvesti i progresivne vježbe s opterećenjem kvadricepsa, hamstringsa, abduktora, aduktora, iliopsoasa i gluteusa. Moguća je i primjena hidrokinetoterapije. Kad se postigne 90° fleksije kuka, nema više potrebe za korištenjem toaletnog povišenja. Potiče se samostalnost u aktivnostima dnevnog života i povećanje opterećenja kod hoda. Nastavlja se s dvotaktnim i trotaktnim hodom. Ako postoji skraćenje noge, propisuje se povišenje u cipeli. Naglasak je na vježbama balansa i korekcije obrasca hoda (16).

Osmi do dvanaesti poslijeoperacijski tjedan: nastavlja se s aktivnim i aktivno potpomognutim vježbama te ako nije postignuta adekvatna pokretljivost, uvode se pasivne vježbe opsega pokreta i istezanja kuka i koljena. Nastavlja se s progresivnim vježbama snaženja uz otpor. Dopušteno je puno opterećenje. Može se započeti i s izokinetičkim treningom. Korigira se obrazac hoda (16).

Rehabilitacija subtrohanernih prijeloma bedrene kosti

Očekivano trajanje rehabilitacije je 16 – 20 tjedana (17). Rehabilitacijski program sličan je rehabilitaciji intertrohanernih prijeloma.

Rano poslijeoperacijsko razdoblje (0 – 7 dana): preporuča se izbjegavati provođenje abdukcije i adukcije kuka. Također valja izbjegavati izometričke vježbe kvadricepsa i hamstringsa. Provode se aktivne vježbe opsega pokreta kuka i koljena u fleksiji i ekstenziji. Provode se izometričke vježbe gluteusa.

Profilaksa DVT-a. Provodi se trotaktni rasteretni hod s pomagalima (štacke, hodalica). Ako se radi o stabilnim frakturama liječenim ugradnjom intramedularnog čavla, moguć je hod s opterećenjem prema vlastitoj toleranciji. Kod nestabilnih prijeloma liječenih otvorenom repozicijom i unutarnjom fiksacijom započinje se s hodom bez opterećenja (17).

Drugi poslijeoperacijski tjedan: nastavlja se s aktivnim i aktivno potpomognutim vježbama opsega pokreta. Ako ne postignemo puni opseg pokreta, moguće je primijeniti i nježne pasivne vježbe opsega pokreta u fleksiji i ekstenziji kuka. Nastavlja se s izometričkim vježbama gluteusa, kvadricepsa i hamstringsa (17).

Četvrti do šesti poslijeoperacijski tjedan: nastavlja se s aktivnim i aktivno potpomognutim vježbama opsega pokreta kuka i koljena u fleksiji i ekstenziji. Provode se aktivne vježbe abdukcije i adukcije. Nastavlja se s izometričkim vježbama gluteusa, kvadricepsa i hamstringsa. Povećava se opterećenje kod

hoda (17).

Osmi do dvanaesti poslijeoperacijski tjedan: očekuje se puni opseg pokreta kuka i koljena u svim ravninama. U desetom tjednu započinje se s vježbama s opterećenjem kvadricepsa i hamstringsa. Abduktori i aduktori kuka jačaju se izometričkim vježbama. Dopušta se hod s punim opterećenjem prema vlastitoj toleranciji (17)).

Dvanaesti do šesnaesti poslijeoperacijski tjedan: nastavlja se s progresivnim vježbama snaženja prema vlastitoj toleranciji. Dopušten je izokinetički trening svih mišićnih skupina donjeg ekstremiteta. Korigira se obrazac hoda (17).

Evaluacija rehabilitacije

Klinički pregled i procjena funkcionalnog statusa

Klinički pregled specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije nakon operativnog liječenja loma u području kuka (ovisno o fazi rehabilitacije) sastoji se od promatranja operiranog područja, stajanja i hoda, ispitivanja snage mišića, mjerenja opsega pokreta kuka, dužine nogu, bola, osjeta, koordinacije i refleksa na nogama.

Promatra se izgled ožiljka, postoje li hematomi, otekline, znakovi upale, kakva je trofika mišića, palpira se ožiljak. U stajanju se promatra simetrija i položaj zdjelice, stabilnost (na uskoj bazi oslonca) te postoji li antalglično držanje. Također je važno pogledati i stoj na jednoj nozi radi procjene funkcije mišića, a pri hodu postoji li šepanje ili naginjanje trupa, kolika je dužina koraka, koja pomagala se koriste i kako, kakva je stabilnost pri promjeni smjera kretanja te kakvo je uspinjanje i silaženje stubama (25-27).

Osim promatranjem stajanja i hoda, mišićna snaga može se mjeriti manualnim mišićnim testom fleksije, ekstenzije, abdukcije i adukcije u kuku. Za još preciznije mjerenje moguće je koristiti se dinamometrom (14, 28).

Goniometrom se mjere opsezi aktivne i pasivne fleksije, ekstenzije, abdukcije, adukcije te unutarnje i vanjske rotacije kuka, obično u ležećem položaju, pri čemu treba zabilježiti pojavu bola ili drugih senzacija. Ako postoje ograničenja, zabilježiti i opseg pokreta u susjednim zglobovima (26, 28).

Mjerenjem duljine nogu metrom ustanovljava se moguće veće odstupanje u duljini operirane noge. Bol se mjeri skalama za bol ili subjektivnom ocjenom

bolesnika.

Radi procjene cijeljenja (stvaranje kalusa) i položaja osteosinteze rade se rendgenogrami operiranog kuka u dvije projekcije (26).

Važan dio pregleda rehabilitacijskog specijalista mora biti procjena funkcionalnog statusa. Pokreti u kuku osim u hodu bitni su i u drugim uobičajenim aktivnostima dnevnog života (npr. sjedenje, oblačenje, obuvanje). Može se bilježiti brzina ustajanja, hoda, duljina hodne pruge. Povratak potrebnim aktivnostima najvažniji je motiv za bolesnika, a isto tako glavni pozitivan ishod liječenja i rehabilitacije.

Moguće je uspoređivati trenutačno funkcioniranje s onim kakvo bolesnik opisuje da je bilo prije ozljede.

Koriste se standardizirana, valjana i pouzdana mjerila onesposobljenosti kao što je Functional Independence Measure (FIM) (ili samomotorni skor FIM), SF – 36 (The Short Form (36) Health Survey), Barteličin indeks, (modificirani/ telefonski Barteličin indeks), Katzov indeks (6, 20, 25, 29-32).

Također se mogu koristiti i jednostavna funkcionalna mjerenja poput testa „*Time up and go*“ i dvominutnog testa hoda.

Razvijeni su i neki specifični instrumenti za evaluaciju funkcije kuka: Harris Hip Score, Iowa functional Hip Evaluation, Modified Merle d’Aubigné and Postel Method (6, 32, 33), pa i rehabilitacije nakon loma u području kuka, npr. Hip Fracture Functional Recovery Score (34).

Preporuka za primjenu tih testova u nas moguća je nakon što se prevedu, standardiziraju i validiraju.

Za međunarodnu komunikaciju u istraživanjima, za sistemsko bilježenje funkcionalnog statusa i njegovih promjena može se koristiti i izrađen Rehabilitacijski set međunarodne klasifikacije funkcioniranja (MKF, International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)) koja je prevedena na hrvatski, a probnu primjenu prihvatila je Vlada RH (35-38). Rehabilitacijski set (Tablica 2.) sadržava 30 kategorija u domenama funkcije tijela (b) te aktivnosti i sudjelovanje (d). Može se šifrirati samo izvođenje ili kapacitet (mogućnost izvođenja), i to s pomagalima i bez pomagala, a na internetu se mogu ispunjavati pripremljeni obrasci (39).

Tablica 2. Rehabilitacijski set Međunarodne klasifikacije funkcioniranja, onesposobljenja i zdravlja

REHABILITACIJSKI SET			
d230	Izvršavanje dnevne rutine	d640	Obavljanje kućanskih poslova
d240	Postupanje u stresnim situacijama i drugim psihičkim zahtjevima	d660	Pomaganje drugima
d410	Promjena osnovnog položaja tijela	d710	Osnovne međuljudske interakcije
d415	Održavanje položaja tijela	d-770	Intimni odnosi
d420	Samostalno premještanje	d850	Plaćeni rad
d450	Hodanje	d920	Rekreacija i korištenje slobodnog vremena
d455	Kretanje naokolo	b130	Energija i funkcije motiviranosti
d465	Kretanje naokolo uz uporabu pomagala	b134	Funkcije spavanja
d470	Korištenje prijevoza	b152	Emotivne funkcije
d510	Samostalno pranje	b280	Osjet bola
d520	Briga o dijelovima tijela	b455	Funkcija podnošljivosti napora
d530	Intimna higijena	b620	Urinarne funkcije
d540	Oblačenje	b640	Spolne funkcije
d550	Hranjenje	b710	Funkcije mobilnosti zgloba
d570	Briga o osobnom zdravlju	b730	Funkcije snage mišića

Stacionarna rehabilitacija, ambulantna rehabilitacija i rehabilitacija u kući

Nakon otpusta s akutnog bolničkog liječenja rehabilitacija se mora nastaviti u kontinuitetu. Poslijeoperacijska rehabilitacija može se provoditi **stacionarno** u trajanju od dva do tri tjedna u specijalnim rehabilitacijskim centrima. Preduvjet

za to su hemodinamička stabilnost, uredno cijeljenje rane i kognitivne mogućnosti bolesnika (18). Rehabilitacija se provodi prema prethodno opisanim programima ovisno o vrsti prijeloma i kirurškog liječenja.

Drugi model rehabilitacije program je **rehabilitacije u kući** (40). Nakon završenog kirurškog liječenja i otpusta iz bolnice fizikalnu terapiju u kući indicira i određuje fizijatar. Propisanu, individualno oblikovanu fizikalnu terapiju i rehabilitaciju provodi fizioterapeut u kući bolesnika. Evaluaciju rehabilitacije, napredovanje i potrebu za nastavkom rehabilitacije provodi fizijatar na kontrolnim pregledima. Svrha je rehabilitacije u kući da bolesnik, osim provođenja rehabilitacijskih postupaka prema predviđenom programu, svlada sigurno kretanje u svom domu i oko njega, svakodnevne aktivnosti te korištenje prijevoza.

Kada svlada sigurno kretanje izvan kuće, može početi s **ambulantnom rehabilitacijom**. Tijekom ambulantne rehabilitacije različitim modalitetima fizikalne terapije i specifičnim vježbama smanjuje se bol i oticanje te poboljšava opseg pokreta. Ciljanim vježbama poboljšava se mišićna snaga, kvaliteta pokreta i izdržljivost. Treningom funkcionalnih aktivnosti bolesnik se osposobljuje za svoje uobičajene životne aktivnosti (41-44).

U kasnoj fazi rehabilitacije potrebno je procijeniti rizik od padova bolesnika i provesti prevenciju padova. Takva prevencija obuhvaća edukaciju o potencijalno opasnim situacijama koje se mogu izbjeći te provođenje vježbi propriocepcije i balansa.

Mora se ocijeniti i gustoća kosti, ako ne postoji stariji nalaz, te prema kliničkim smjernicama započeti i liječenje osteoporoze.

Edukacija bolesnika

Svrha je edukacije bolesnika nakon kirurškog liječenja prijeloma u području kuka pokretanje svih raspoloživih fizičkih i mentalnih potencijala koji će mu olakšati liječenje i dodatno ga motivirati da se što prije počne kretati. Tako ujedno pridonosimo prevenciji ozbiljnih komplikacija zbog produljenog mirovanja u krevetu.

Edukacija se može provoditi individualno ili grupno te uz pomoć pisanih uputa i slikovnih materijala. Bolesnik treba dobiti jasne informacije o svom stanju, provedenom zahvatu, poslijeoperacijskim rizicima te mjerama opreza nakon operacije. Bolesnika treba upoznati s tijekom rehabilitacije i očekivanjima u svakoj fazi liječenja. Potrebno je naučiti ga vježbe koje može sigurno i

samostalno izvoditi kod kuće kako bi i nakon završene rehabilitacije održavao snagu i pokretljivost (45-47).

Informacije o operaciji bolesniku daje kirurg koji je izveo zahvat. On ujedno određuje specifične mjere opreza ovisno o intraoperativnom nalazu i vrsti zahvata.

Općenite mjere opreza u ranoj poslijeoperacijskoj fazi odnose se na zaštitu integriteta operiranih struktura kako bi se stvorili dobri preduvjeti za cijeljenje (Tablica 3.) U ovoj fazi odmor je sastavni dio liječenja. Svakako treba izbjegavati pokrete i aktivnosti koji izazivaju jači bol jer je on znak preopterećenja i iritacije. U svrhu rasterećenja operiranog zgloba koriste se ortopedska pomagala, npr. štake ili hodalice, ovisno o specifičnim potrebama bolesnika.

Tablica 3. Posebne mjere opreza nakon ugradnje totalne endoproteze kuka.

POSEBNE MJERE OPREZA NAKON UGRADNJE TOTALNE ENDOPROTEZE KUKA <i>(8. tj. ili ovisno o procjeni operatera)</i>
• NE križati noge
• NE nagnjati se prema naprijed pri ustajanju ili sjedanju
• NE podizati predmete s tla
• NE pregibati se u kuku više od 90°
• NE klečati na koljenu zdrave noge

Informacije o tijeku bolničkog liječenja i rehabilitacije bolesniku daje nadležni liječnik fizijatar koji prati tijek rehabilitacije i eventualnih komplikacija, provodi medikamentozno liječenje bola, indicira dodatnu radiološku i laboratorijsku obradu te provodi prevenciju novih prijeloma. U mjere prevencije ubrajaju se dijagnostika i liječenje osteoporoze, kontrola vida, specifične vježbe pokretljivosti i koordinacije te edukacija o mjerama sigurnosti za izbjegavanje padova (41, 48, 49).

Bolesnik nakon operacijskog liječenja prijeloma kuka ostaje u bolnici prosječno 10 do 12 dana gdje je pod cjelodnevnom stručnim nadzorom medicinskog osoblja. Već prvog dana nakon operacije izvodi s terapeutom vježbe disanja i vježbe za cirkulaciju. Ovisno o bolničkom protokolu, istoga dana može započeti s ustajanjem i vježbanjem uz pomoć fizioterapeuta. Do izlaska iz bolnice očekuje se da svlada samostalno i pravilno izvođenje osnovnih vježbi za operirani kuk, ustajanje iz kreveta i lijevanje u krevet, okretanje, hod po ravnom uz pomoć štaka te, ako mu to opće stanje dopušta, hod po stubama. S medicinskom sestrom ili terapeutom svladava osobnu higijenu.

Nakon otpusta iz akutne ustanove poslijeoperacijska rehabilitacija može se provoditi stacionarno, provođenjem rehabilitacije u kući i u nastavku ambulantnom rehabilitacijom. Naglasak je na kontinuitetu rehabilitacije.

Tijekom rehabilitacije članovi rehabilitacijskog tima (fizijatar, fizioterapeut, radni terapeut) odabiru i prilagođavaju ortopedska pomagala, educiraju pacijenta o postupcima koji smanjuju bol i oticanje te ispravnom hodu s pomagalom. Osim toga daju upute vezane uz mjere opreza radi prevencije padova koje uključuju preporuke vezane uz posebnu prilagodbu doma i pravilno izvođenje svakodnevnih aktivnosti te educiraju pacijenta o vježbama i aktivnostima kojima će nakon završetka rehabilitacije samostalno održavati pokretljivost i snagu (19, 38, 39, 41, 42).

Tablica 4. Pravilno namještanje štaka.

PRAVILNO NAMJEŠTANJE ŠTAKA
<ul style="list-style-type: none">• gornji rub štaka 5 cm ispod lakta
<ul style="list-style-type: none">• rukohvati u ravnini zdjelice
<ul style="list-style-type: none">• laktovi blago flektirani
<ul style="list-style-type: none">• oslonac na šakama, ne na laktovima

U kuhinji i svim prostorima u kojima se operirana osoba kreće treba ukloniti sve prepreke kretanju poput kabela i tepiha, a stvari kojima se češće služi

treba rasporediti tako da se izbjegne sagibanje. Savjetuje se korištenje čvrstog stolca s rukohvatima i povišenom sjedalicom. U kupaonici je korisno ugraditi rukohvate i nabaviti dodatak za podizanje sjedalice na zahodskoj školjci, a u tuš-kabinu unijeti stolac za tuširanje. Kako bi se izbjeglo sagibanje, preporuča se korištenje dugačke žlice za obuvanje cipela, pomagala za dohvaćanje te nošenje praktične obuće i odjeće. Savjetuje se nositi stvari u džepovima ili mekoj torbi preko ramena umjesto u rukama. Prilikom ustajanja i sjedanja savjetuje se oslonac rukama na rukohvate uz ispruženu operiranu nogu. Potreban je oprez pri hodu po stubama uz rasterećenje operiranog kuka sa štakama na pravilan način (Tablica 5.) (45, 46, 48).

Tablica 5. Upute za rasteretni hod po stubama.

UPUTE ZA RASTERETNI HOD PO STUBAMA	
<u>Uza stube</u> hodajte tako da:	<u>Niza stube</u> hodajte tako da:
<ul style="list-style-type: none"> iskoračite zdravom nogom na višu stubu 	<ul style="list-style-type: none"> prebacite štake na nižu stubu
<ul style="list-style-type: none"> prebacite štake 	<ul style="list-style-type: none"> iskoračite operiranom nogom na nižu stubu
<ul style="list-style-type: none"> operiranom nogom zakoračite na istu stubu. 	<ul style="list-style-type: none"> zdravom nogom zakoračite na istu stubu.

Nakon završetka rehabilitacije preporuča se svakodnevno izvoditi naučene ciljne vježbe, i to više puta dnevno, te hodati dva do tri puta dnevno po pola sata ili po toleranciji (Tablica 6.) (45, 46, 50).

Bolesnicima koji su u dobroj općoj kondiciji i nemaju kontraindikacija savjetuje se postupni povratak umjerenim fizičkim aktivnostima. Preporučene aktivnosti su plivanje, hodanje, bicikl po ravnom, tenis u parovima, skijaško hodanje i golf. Izbjegavati treba trčanje, skijanje po težim terenima te sportove koji uključuju skokove, direktan kontakt i nagle promjene smjera (51).

Sa seksualnim aktivnostima moguće je započeti ovisno o stanju bolesnika i uz konzultaciju operatera najranije 6 – 8 tjedna nakon operacije. Potreban

je izvjestan oprez s obzirom na to da neke pozicije mogu biti rizične, osobito nakon ugradnje totalne endoproteze kuka (52, 53).

Tablica 6. Preporučene vježbe nakon operacije u ležećem položaju.

PREPORUČENE VJEŽBE NAKON OPERACIJE U LEŽEĆEM POLOŽAJU
Cilj je ovih vježbi poboljšanje cirkulacije u nogama i stopalima, sprječavanje stvaranja krvnih ugrušaka, jačanje mišića i poboljšanje pokretljivosti. Vježbe se započinju izvoditi neposredno nakon operacije, na krevetu. Izvode se u ležećem položaju, na leđima, s malo razmaknutim nogama.
<i>VJEŽBE ZA CIRKULACIJU</i> Polagano pomičite stopala gore-dolje te unutra-van. Vježbu počnite izvoditi neposredno nakon operacije. Vježbu ponavljajte svakih 5 – 10 minuta.
<i>VJEŽBE ZA MIŠIĆE NATKOLJENICE (KVADRICEPS)</i> Zategnite natkoljenične mišiće i pokušajte ispružiti koljeno. Zadržite kontrakciju 5 – 10 sekundi. Ponovite ovu vježbu 10 puta do pojave mišićnog zamora.
<i>VJEŽBE ZA MIŠIĆE STRAŽNJICE (GLUTEUS)</i> Zategnite mišiće stražnjice i zadržite ih zategnute 5 sekundi. Ponovite vježbu 10 puta, 3 – 4 puta na dan.
<i>POVLAČENJE NOGE PO PODLOZI</i> Savijajte kuk privlačenjem pete prema stražnjici, zadržavajući pritom petu na podlozi. Krajnji položaj zadržite 5 – 10 sekundi, nogu potom izravnajte. Ponovite vježbu 10 puta, 3 – 4 puta na dan.
<i>POVLAČENJE NOGE U STRANU</i> Klizite nogom po podlozi koliko god možete, u stranu i natrag. Ponovite vježbu 10 puta, 3 – 4 puta na dan.
<i>ODIZANJE ISPRUŽENE NOGE</i> Savijte zdravu nogu. Na operiranoj nozi zategnite mišiće natkoljenice te dignite nogu desetak centimetara od podloge. Zadržite položaj 5 do 10 sekundi, a potom je polako spustite. Ponovite vježbu 10 puta, 3 – 4 puta na dan.

Zaključak i preporuke

Ciljevi rehabilitacije nakon prijeloma u području kuka su smanjenje bolova, izbjegavanje komplikacija i poboljšanje cijeljenja, povećanje opsega pokreta i snage te funkcionalni oporavak koji dovodi do najviše mogućeg sudjelovanja u aktivnostima i socijalne uključenosti. Kako se većina prijeloma događa u starijoj dobi, često i kao posljedica otežanog kretanja ili komorbiditeta, cijeljenje je produljeno, a funkcionalni kapacitet brzo pada. U smanjenju visokog mortaliteta i onesposobljenosti koje ove ozljede uzrokuju važna je dobra ukupna skrb.

Da bi ciljevi bili postignuti, postupci rehabilitacije počinju odmah nakon akutnog zbrinjavanja. Uključuju edukaciju bolesnika, pozicioniranje, vježbe, korištenje pomagala, proceduru fizikalne medicine, lijekove, prilagodbu okoline i drugo.

Važan je kontinuitet kroz čitavo razdoblje rehabilitacije, bez obzira na to gdje se postupci odvijaju – u akutnoj bolnici, općem ili specijaliziranom rehabilitacijskom centru stacionarno, dnevnoj bolnici, ambulantno, u bolesnikovu domu ili instituciji u koju je smješten. Postupci su u početku individualni, ali mogu biti provedeni i u grupi, što ima pozitivne učinke (motiviranje bolesnika, izmjena iskustava i informacija iz prve ruke, povezivanje).

Gdje, koliko dugo i intenzivno će se pojedina »faza« odvijati ne ovisi samo o cijeljenju oštećenja nego i o oporavku funkcija kuka (snaga, opseg pokreta, smanjenje bola), ali u najvećoj mjeri o postignutoj neovisnosti bolesnika i njegovu uključivanju u primjerene i željene životne aktivnosti, kao i mogućnostima društvene i materijalne potpore.

Budući da je u postupke uvijek uključeno više stručnjaka, različitih institucija, ali i bolesnik i njegovi bližnji, treba razvijati interdisciplinarni ili, još bolje, multidisciplinarni pristup. Određene ciljeve, planove, preporuke, nalaze, postupke i evaluaciju potrebno je jasno i dostupno bilježiti radi bolje komunikacije i sprečavanja pogrešaka. Specijalisti fizikalne medicine i rehabilitacije morali bi biti dostupni u svima fazama rehabilitacije, a zbog svojih kompetencija trebali bi, uz liječnika opće/obiteljske medicine, biti zaduženi za koordinaciju i vođenje rehabilitacijskog tima.

Tijekom izrade smjernica korištena je recentna literatura. Smjernice su donesene kao rezultat rada grupe specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije uz poštivanja razine dokaza iz navedene literature. Nedostaci su što postupak nije proveden prema formalnom procesu odlučivanja za izradu smjernica, što nisu korištene metode stupnjevanja snage dokaza i preporuka te što u

njihovo donošenje nisu bili uključeni drugi zdravstveni djelatnici koji sudjeluju u procesu liječenja i rehabilitacije, kao ni bolesnici i njihove obitelji.

Literatura:

1. Sanders KM, Nicholson GC, Ugoni AM, Pasco JA, Seeman E, Kotowicz MA. Health burden of hip and other fractures in Australia beyond 2000. Projections based on the Geelong Osteoporosis Study. *Med J Aust.* 1999;170(10):467-70.
2. Haleem S, Lutchman L, Mayahi R, Grice JE, Parker MJ. Mortality following hip fracture: trends and geographical variations over the last 40 years. *Injury.* 2008;39(10):1157-63.
3. Pasco JA, Sanders KM, Hoekstra FM, Henry MJ, Nicholson GC, Kotowicz MA. The human cost of fracture. *Osteoporos Int.* 2005;16(12):2046-52.
4. Oldmeadow LB, Edwards ER, Kimmel LA, Kipen E, Robertson VJ, Bailey MJ. No rest for the wounded: early ambulation after hip surgery accelerates recovery. *ANZ J Surg.* 2006;76(7):607-11.
5. Mak JC, Cameron ID, March LM. Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. *Med J Aust.* 2010;192(1):37-41.
6. Chudyk AM, Jutai JW, Petrella RJ, Speechley M. Systematic review of hip fracture rehabilitation practices in the elderly. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(2):246-62.
7. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2011;45(1):15-22.
8. Cooper C, Campion G, Melton LJ, 3rd. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int.* 1992;2(6):285-9.
9. Johnell O, Gullberg B, Allander E, Kanis JA. The apparent incidence of hip fracture in Europe: a study of national register sources. *Osteoporos Int.* 1992;2(6):298-302.
10. Potocki Karacic T, Kopjar B. [Hip fracture incidence in Croatia in patients aged 65 years and more]. *Lijec Vjesn.* 2009;131(1-2):9-13.
11. Willms JL, Schneiderman H, Algranati PS. *Physical Diagnosis, Bedside Evaluation of Diagnosis and Function.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1994.
12. SIGN. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, NHS Quality Improvement Scotland Management of Hip Fracture in Older People A National Clinical Guideline.; 2009 [updated 2009; cited]; Available from: www.sign.ac.uk.
13. Beaupre LA, Jones CA, Saunders LD, Johnston DW, Buckingham J, Majumdar SR. Best practices for elderly hip fracture patients. A systematic overview of the evidence. *J Gen Intern Med.* 2005;20(11):1019-25.
14. Duckworth AD, Porter DE, Stuart HR. *Ortopaedics, Trauma and Rheumatology.* Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier; 2009.

15. Taylor KW, Murthy VL. Femoral Neck Fractures. In: Hoppenfeld S, Murthy VL, editors. Treatment and Rehabilitation of Fractures. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2000. p. 257-72.
16. Taylor KW, Hoppenfeld S. Intertrochanteric Fractures. In: Hoppenfeld S, Murthy VL, editors. Treatment and Rehabilitation of Fractures Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2000. p. 273-85.
17. Taylor KW, Murthy VL. Subtrochanteric Femur Fractures. In: Hoppenfeld S, Murthy VL, editors. Treatment and Rehabilitation of Fractures. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2000. p. 287-300.
18. Koval KJ, Cooley MR. Clinical pathway after hip fracture. Disabil Rehabil. 2005;27(18-19):1053-60.
19. AAOS. Management of Hip Fractures in the Elderly: Evidence-Based Clinical Practice Guideline.; 2014 [updated 2014; cited]; Available from: <http://www.aaos.org/research/guidelines/HipFxGuideline.pdf>.
20. Lieberman D, Friger M. Inpatient rehabilitation outcome after hip fracture surgery in elderly patients: a prospective cohort study of 946 patients. Arch Phys Med Rehabil. 2006;87(2):167-71.
21. Etienne G, Rajadhyaksha AD, Khanuja H, Mont MA. Rehabilitation of hip disorders. In: O'Young BJ, Young MA, Stiens SA, editors. Physical medicine and rehabilitation secrets. Philadelphia: Hanley & Belfus, INC.; 2002. p. 283-9.
22. Hansen PA, Willick SE. Musculoskeletal Disorders of. The Lower Limb. In: Braddom RL, editor. Physical Medicine & Rehabilitation: Saunders, Elsevier; 2007. p. 855-81.
23. Nikolić T, Ćurković B. Uloga fizikalne medicine i rehabilitacije u liječenju kirurških bolesnika. In: Hančević J, editor. ABC kirurške svakidašnjice. Zagreb: Medicinska naklada; 2005. p. 251-91.
24. Orlić D, Antičević D. Kuk i natkoljenica. In: Pećina M, editor. Ortopedija. Zagreb: Naprijed; 1996. p. 198-231.
25. Sherrington C, Lord SR, Herbert RD. A randomised trial of weight-bearing versus non-weight-bearing exercise for improving physical ability in inpatients after hip fracture. Aust J Physiother. 2003;49(1):15-22.
26. Magee DJ. Orthopedic Physical Assessment. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2006.
27. Buckup K. Clinical Tests for the Musculoskeletal System. Stuttgart Thieme; 2004.
28. Jajić I, Jajić Z. Fizijatrijsko-reumatološka propedeutika. Zagreb: Medicinska naklada; 2004.
29. Munin MC, Seligman K, Dew MA, Quear T, Skidmore ER, Gruen G, et al. Effect of rehabilitation site on functional recovery after hip fracture. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(3):367-72.
30. Munin MC, Begley A, Skidmore ER, Lenze EJ. Influence of rehabilitation site on hip

fracture recovery in community-dwelling subjects at 6-month follow-up. Arch Phys Med Rehabil. 2006;87(7):1004-6.

31. Giusti A, Barone A, Oliveri M, Pizzonia M, Razzano M, Palummeri E, et al. An analysis of the feasibility of home rehabilitation among elderly people with proximal femoral fractures. Arch Phys Med Rehabil. 2006;87(6):826-31.
32. Tsauo JY, Leu WS, Chen YT, Yang RS. Effects on function and quality of life of post-operative home-based physical therapy for patients with hip fracture. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(10):1953-7.
33. Talkowski JB, Lenze EJ, Munin MC, Harrison C, Brach JS. Patient participation and physical activity during rehabilitation and future functional outcomes in patients after hip fracture. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90(4):618-22.
34. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am. 1969;51(4):737-55.
35. ICF. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: World health Organisation; 2001.
36. MKF. Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, invaliditeta i zdravlja. Zagreb: Medicinska Naklada; 2010.
37. Benjak T. Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja i počeci njene primjene u Hrvatskoj. MEDIX. 2011;17:128-31.
38. Selb M, Escorpizo R, Kostanjsek N, Stucki G, Ustun B, Cieza A. A guide on how to develop an International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set. Eur J Phys Rehabil Med. 2015;51(1):105-17.
39. Electronic Documentation Form • ICF Research Branch. 2012 [updated 2012; cited]; Available from: www.icf-core-sets.org.
40. Mehta SP, Roy JS. Systematic review of home physiotherapy after hip fracture surgery. J Rehabil Med. 2011;43(6):477-80.
41. Arinzon Z, Fidelman Z, Zuta A, Peisakh A, Berner YN. Functional recovery after hip fracture in old-old elderly patients. Arch Gerontol Geriatr. 2005;40(3):327-36.
42. Olsson LE, Karlsson J, Ekman I. The integrated care pathway reduced the number of hospital days by half: a prospective comparative study of patients with acute hip fracture. J Orthop Surg Res. 2006;1:3.
43. Uremović M, Sekelj-Kauzlarić K, Budić R. Rehabilitacija nakon traumatske ozljede vrata bedrene kosti. Šesti godišnji kongres Hrvatskog reumatološkog društva; 2004; Hvar. Reumatizam 51(2); 2004. p. 73.
44. Pecina M, Smoljanović T, Cicvara-Pecina T, Tomek-Roksandić S. [Osteoporotic fractures in the elderly]. Arh Hig Rada Toksikol. 2007;58(1):41-7.
45. Filipčić A. Informacije za pacijente prije ugradnje umjetnog zgloba kuka.; 2014.

[updated 2014.; cited]; Available from: www.akromion.hr/UserDocsImages/dokumenti/kuk-brosura.pdf.

46. AAOS. Hip fracture prevention.; 2009 [updated 2009; cited]; Available from: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00392>.
47. Thomas S, Ord J, Pailthorpe C. A study of waiting time for surgery in elderly patients with hip fracture and subsequent in-patient hospital stay. *Ann R Coll Surg Engl.* 2001;83(1):37-9.
48. Pignolo RJ, Keenan MA, Hebel NM. *Fractures in the Elderly: A Guide to Practical Management.* Springer Science+Bussies Media; 2011.
49. Gardner MJ, Brophy RH, Demetrakopoulos D, Koob J, Hong R, Rana A, et al. Interventions to improve osteoporosis treatment following hip fracture. A prospective, randomized trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(1):3-7.
50. AAOS. Total hip replacement exercises guide.; 2009 [updated 2009; cited]; Available from: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00303>.
51. Swanson EA, Schmalzried TP, Dorey FJ. Activity recommendations after total hip and knee arthroplasty: a survey of the American Association for Hip and Knee Surgeons. *J Arthroplasty.* 2009;24(6 Suppl):120-6.
52. Charbonnier C. Sexual activity after total hip arthroplasty: a motion capture study. *J Arthroplasty.* 2014;29(3):640-7.
53. Bauman S. Physical Activity After Total Joint Replacement: A Cross-Sectional Survey. *Clin J Sport Med.* 2007;17(2):104-8.