

# KLINIČNE SMERNICE ZA REHABILITACIJO POŠKODOVANCEV PO ZLOMU KOLKA

## CLINICAL GUIDELINES FOR REHABILITATION OF PATIENTS AFTER HIP FRACTURE

asist. dr. Nataša Kos, dr. med.,<sup>1</sup> Bogdana Sedej, dr. med.,<sup>1</sup> Boris Kos, dr. med.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Inštitut za medicinsko rehabilitacijo, UKC Ljubljana

<sup>2</sup> Zdravstveni dom Kamnik

### Povzetek

Zlom kolka povzroči nenadno spremembo v življenju posameznika. Predvsem pri starostniku ima lahko za posledico izrazito poslabšanje kakovosti življenja. Prej samostojni posamezniki postanejo odvisni pri izvajanju življenjskih aktivnosti in imajo težave z gibanjem. Vsak poškodovanec ima pravico do rehabilitacijske obravnave, ki je seveda prilagojena njegovim sposobnostim. Ustrezna zgodnja medicinska rehabilitacija in pravilna napotitev na nadaljnjo, včasih tudi kompleksno rehabilitacijsko obravnavo pripomore k izboljšanju funkcijskega stanja in omogoči, da se hitreje doseže stanje, ki omogoča približno tako kakovost življenja, kot so jo poškodovanci imeli pred poškodbo. Uporaba kliničnih poti, katerih izdelava temelji na sprejetih smernicah obravnave, nam omogoči, da se pri poškodovancih z zlomom kolka izvedejo vse potrebne aktivnosti med hospitalizacijo in tudi pozneje, po odpustu v drugo ustanovo ali domov. Za izdelavo klinične poti pa je pogoj, da imamo sprejete smernice. S pomočjo sprejetih smernic in izdelanih kliničnih poti je tudi zagotavljanje dostopnosti do ustrezne rehabilitacije lažje.

### Ključne besede:

klinična pot, smernice, poškodba kolka, kakovost življenja.

### Summary

Hip fracture results in a sudden life-style change in an individual's life and especially in the elderly patient population an important decrease in the quality of life can be detected. Individuals that used to be independent become dependent in their daily activities and have problems with mobility. Every patient has a right to receive rehabilitation tailored to his own abilities. Appropriate early medical rehabilitation and correct referral for continuance of rehabilitation, which is sometimes complex, add to the improvement of the functional state of the patient and make it possible to faster achieve the quality of life that is comparable if not the same as before the injury. Using clinical pathways, based on accepted guidelines, enables us to perform the necessary treatments during the hospitalization of the patients with hip fractures as well as activities undertaken after the patients are either transferred to another facility or discharged home. However, to create clinical pathways we need to have universally accepted guidelines first. By having universal guidelines and clinical pathways, it is easier to ensure the availability of proper rehabilitation.

### Key words:

pathway, guidelines, hip fracture, quality of life.

### UVOD

Zlom kolka je pogosta poškodba, ki prizadene predvsem starejšo populacijo ljudi. Najpogosteje so zlomi vratu stegenice, sledijo pertrohanteni zlomi, subtrohanternih je najmanj (1). Poškodovanci z zlomom v predelu kolka so hospitalizirani, pri

čemer hospitalizacija traja v povprečju 16 dni in je statistično pomembna daljša pri starejših poškodovancih (1).

Zdravljenje zlomov kolka je navadno operativno. Možnosti so različne, odvisne so od vrste zloma, starosti posameznika in od njegovega psihofizičnega stanja. Zlom in operativni poseg povzročita nenadno spremembo v življenju posameznika, kar lahko vodi v pojav večje odvisnosti pri izvajanju življenjskih aktivnosti in povzroči težave pri gibanju, torej

E-naslov za dopisovanje/E-mail for correspondence (NK):  
natasa.kos@kclj.si

vpliva na kakovost življenja posameznika (2). Skrajševanje ležalnih dob v bolnišnici pomeni dodatno obremenitev posameznika, saj se pričakuje, da bo poškodovanec hitro dosegel tako funkcijsko stanje, da bo lahko odpuščen domov. Poškodovanci so sicer hitro odpuščeni iz bolnišnice, vendar je ob tem njihova stopnja samostojnosti nizka. Pogosto ne dosežejo stanja, ki bi jim omogočalo približno tako kakovost življenja, kot so ga imeli pred poškodbo (3). Za doseg večje samostojnosti bi tako poškodovanci potrebovali še dodatno rehabilitacijsko obravnavo. Kljub temu pa je po podatkih Inštituta za varovanje zdravja večina poškodovancev odpuščena po končani hospitalizaciji domov, le slaba tretjina vseh hospitaliziranih je vključena v nadaljnjo rehabilitacijsko obravnavo (1). Poleg tega isti vir navaja podatek, da so glede dostopnosti do ustreznih rehabilitacijskih programov velike razlike glede na starost poškodovanca in glede na regijo prebivališča (1).

## ZGODNJA MEDICINSKA REHABILITACIJA PO ZLOMU KOLKA

Zgodnje medicinske rehabilitacije po zlomu kolka in kirurškem zdravljenju so deležni vsi poškodovanci. Pri tem je obravnavo prilagojena posameznikom, njihovim sposobnostim, vrsti poškodbe in vrsti operacije. Uvedba kliničnih poti med zgodnje rehabilitacijske obravnave lahko spodbuja skupinsko delo ter ponuja dobro podlago za boljše obveščanje bolnikov in njihovih svojcev v obravnavi, ki jo lahko upravičeno pričakujejo. Klinična pot je multidisciplinarna praksa, ki temelji na smernicah in podatkih (kjer so na voljo) za specifično skupino pacientov in o kateri obstaja lokalni dogovor (4). Sestavlja del ali vso klinično dokumentacijo o zdravstveni obravnavi in pospešuje evalvacijo rezultatov in predstavlja natančen, vnaprej zapisan protokol vseh aktivnosti med obravnavo določenega zdravstvenega stanja. Klinične poti so se dobro vpeljale v uporabo v tujini, predvsem na sekundarni ravni v splošnih in univerzitetnih bolnišnicah (Belgija, Nizozemska, Velika Britanija, Danska, ki jim sledijo Nemčija, Italija, Estonija), v Sloveniji pa se v večini bolnišnic še uvajajo. Tako smo tudi v UKC Ljubljana začeli leta 2012 uporabljati klinično pot za obravnavo poškodovancev z zlomom kolka, katere pomemben del je tudi rehabilitacijska obravnavo poškodovancev. Uvedena klinična pot vnaprej predvideva vse potrebne aktivnosti za doseg zastavljenega cilja, ki je vedno postavljen individualno glede na potrebe posameznega poškodovanca.

Tako z obravnavo začnemo že pred operativnim posegom (če je potrebna daljša predoperacijska priprava), ko je poškodovanec na postelji. Poudarek je na respiratorni fizioterapiji in izvajanju vseh ukrepov za preprečevanje zapletov, kot so globoka venska tromboza, pojav razjed zaradi pritiska na področju trtice itn. Cilji obravnave so prve dni po operaciji usmerjeni v ohranjanje in spodbujanje motoričnih funkcij ter v preprečevanje zapletov, do katerih lahko pride predvsem pri starostnikih, ki imajo pogosto spremljajoče bolezni.

Takoj po operaciji začnemo poškodovanca spodbujati h gibanju. Čim prej želimo doseči sedenje in stojo ter, če stanje poškodovanca dopušča, tudi hojo. Prav zgodnja mobilizacija (presedanje, sedenje, stoja in hoja) je osnova dobre in kakovostne obravnave poškodovanca z zlomom kolka in jo priporočajo tudi v smernicah NICE (5, 6). Ugodni rezultati zgodnje mobilizacije so skrajševanje ležalne dobe, preprečevanje zapletov, povezanih z ležanjem, in hitra vrnitev v domače okolje (7). Omejitve glede obremenjevanja posreduje operater in so odvisne tudi od vrste operacijske tehnike. Tako pri poškodovancih, zdravljenih z notranjo fiksacijo (pertrohanterni, sutrohanterni, občasno tudi zlomi vratu stegenice), obremenjevanje operiranega uda ni dovoljeno v celoti. Poškodovanci lahko polno obremenijo operirani ud od tri do šest mesecev po operaciji. Pri uporabi cementne delne endoproteze (zlomi vratu stegenice) je dovoljeno obremenjevanje do bolečine takoj po operaciji, polno obremenjevanje pa v roku enega meseca od operacije (8). Zato je treba pri učenju hoje med hospitalizacijo uporabiti pripomoček. Navadno prve dni po operaciji uporabimo hoduljo, šele pozneje in pri sposobnejših poizkusimo hojo z berglami. Pomembna je tudi intenzivnost obravnave med hospitalizacijo. Ugotovljeno je, da je treba izvajati mobilizacijo vsaj enkrat na dan, saj ni dokazov, da intenzivna (večkrat na dan) obravnavo izboljša končni izid in skrajša ležalne dobe v bolnišnici (5). Pomembna pa je tudi redna ocena sposobnosti poškodovanca; tej oceni potem prilagodimo obravnavo (5). Poškodovanca učimo osnovnih vsakodnevnih dejavnosti, da bi dosegli samostojno oblačenje, slačenje, umivanje in presedanje. Tudi z učenjem teh aktivnosti moramo začeti takoj po operaciji.

Posebno pozornost moramo nameniti poškodovancem, ki imajo hujši kognitivni upad. Pri teh poškodovancih je velika možnost razvoja zapletov, večja je smrtnost, daljša je ležalna doba in manjša verjetnost izboljšanja funkcijskega stanja (9). Nujni sta natančna ocena kognitivnega funkcioniranja in prilagoditev obravnave stanju. Ugotovljeno je, da ustreznost obravnave (glede na rezultate ocene kognitivnega stanja) poškodovancev s hujšim kognitivnim upadom ugodno vpliva na končni rezultat (5, 10). Pri zmernem kognitivnem upadu pa z izvajanjem rehabilitacije dokazano povečamo možnost samostojnega funkcioniranja (5, 11).

Ker je ležalna doba v bolnišnici kratka, v večini primerov s postopki zgodnje medicinske rehabilitacije ob odpustu iz bolnišnice ne dosežemo samostojnosti pri gibanju in tudi pri opravljanju vsakodnevnih dejavnosti ne. To pomeni, da poškodovanca pogosto ne moremo kar odpustiti domov in ga tako prepustiti samemu sebi, ne da bi mu omogočili dodatno rehabilitacijsko obravnavo.

## REHABILITACIJA PO ODPUSTU IZ BOLNIŠNICE – PRIPOROČILA IN SMERNICE

Problematika rehabilitacijske obravnave poškodovancev z zlomom kolka po odpustu iz bolnišnice oziroma pred

vrnitvijo v domače okolje je bil obravnavana na VIII. celjskih dnevih, ki so bili posvečeni zlomu kolka v Sloveniji 2000–2010. Na srečanju so bila sprejeta tri priporočila, in sicer za zdravljenje zlomov kolka, za zdravljenje osteoporoze po zlomu kolka in za medicinsko rehabilitacijo starostnikov z zlomom kolka (12).

Na podlagi priporočil je Združenje za fizikalno in rehabilitacijsko medicino na RSK za fizikalno in rehabilitacijsko medicino posredovalo v potrditev predlog Smernic za rehabilitacijsko obravnavo poškodovancev po zlomu kolka v Republiki Sloveniji. Razširjeni strokovni kolegij za fizikalno in rehabilitacijsko medicino je smernice potrdil.

Klinične smernice so po definiciji sistematično oblikovana stališča, ki zdravstvenemu osebju, pa tudi bolnikom pomagajo pri odločitvah glede primerne zdravstvene varstva v specifičnih kliničnih okoliščinah (13). Namen smernic je tudi zagotavljanje dobre klinične prakse, predstavljajo pa tudi podporo izboljšanju kakovosti zagotovljene zdravstvene oskrbe. Poškodovanci imajo pravico do nadaljnje rehabilitacijske obravnave, če po končani hospitalizaciji ne dosežajo funkcijskega stanja, ki bi jim omogočalo vrnitev domov. V Sloveniji so poškodovanci po končanem kirurškem zdravljenju lahko napoteni na rehabilitacijsko obravnavo v ustanovo terciarne ravni (URI - Soča), v naravna zdravilišča (ki predstavljajo sekundarno raven), v negovalne bolnišnice ali na oddelke podaljšanega bolnišničnega zdravljenja, lahko se premestijo v domove starejših občanov ali pa odpustijo v domače okolje. Kam bo poškodovanec napoten, je odvisno od njegovega splošnega zdravstvenega stanja, spremljajočih bolezni in tudi podatka o samostojnosti pred poškodbo. V okviru pripravljenega in sprejetega predloga smernic za rehabilitacijsko obravnavo poškodovancev po zlomu kolka so opredeljeni tudi pogoji za napotitve na različne oblike dodatne rehabilitacije (12).

## REHABILITACIJA V TERCIARNI USTANOVNI

Oddelek za rehabilitacijo pacientov po poškodbah, s perifernimi živčnimi okvarami in revmatološkimi obolenji URI - Soča ima objavljene indikacije za sprejem na njihov oddelek na internetni strani ([www.ir-rs.si](http://www.ir-rs.si)). Tako sprejemajo na rehabilitacijo poškodovance neposredno iz travmatoloških oddelkov bolnišnic, s stabilnim splošnim zdravstvenim stanjem in zadovoljivimi kognitivnimi sposobnostmi. Ti poškodovanci naj bi imeli hude težave pri dejavnostih, poleg zloma kolka še spremljajoče bolezni, v primeru okvare centralnega živčnega sistema pa je indikacija za sprejem povezana z dovoljenim obremenjevanjem operiranega zloma. Obravnavo po sprejemu v terciarno ustanovo poteka skladno z izdelano klinično potjo, prav tako objavljeno na internetni strani URI - Soča ([www.ir-rs.si](http://www.ir-rs.si)). Načrtovanje rehabilitacijskega programa poteka individualno, glede na potrebe poškodovanca se tako v obravnavo vključijo različni člani rehabilitacijskega tima. Cilj je vrniti poško-

dovanca v domače okolje ter doseči njegovo samostojnost in vrnitev funkcij, če je mogoče, na stopnjo funkcioniranja pred poškodbo.

## REHABILITACIJA V ZDRAVILŠČIH

Tudi za napotitev poškodovanca po končani hospitalizaciji na nadaljnjo rehabilitacijo v eno izmed slovenskih zdravilišč so določene indikacije, ki jih je pri premeščanju treba upoštevati. Tako v zdravilišče napotimo poškodovance, ki ne potrebujejo kompleksne obravnave, so bili pred poškodbo samostojni in smo pri njih med hospitalizacijo dosegli mobilizacijo do hoje s pripomočkom, biti morajo motivirani za sodelovanje in ne smejo imeti bolezni, ki pomenijo splošne kontraindikacije za zdraviliško zdravljenje (12). V zdravilišču je obravnavo prav tako individualno prilagojena in usmerjena v doseganje postavljenih ciljev. Pozitiven učinek rehabilitacije v zdravilišču je bil analiziran z uporabo Lestvice funkcijske neodvisnosti (FIM) in ugotavljajo napredek pri samostojni hoji ob odpustu iz zdravilišča (14, 15).

## REHABILITACIJA NA ODELKU PODALJŠANEGA BOLNIŠNIČNEGA ZDRAVLJENJA

Poškodovanci, pri katerih pričakujemo še izboljšanje funkcijskega stanja, vendar je njihovo splošno stanje tako, da jih ne moremo odpustiti domov in tudi niso sposobni nadaljevati rehabilitacije v zdravilišču oziroma ne izpolnjujejo pogojev za sprejem v URI - Soča, so lahko premeščeni na oddelke podaljšanega bivanja, ki jih imajo nekatere bolnišnice v Sloveniji. Na teh oddelkih se poškodovancu prav tako zagotovi individualno prilagojena rehabilitacija, da bi dosegli čim večjo stopnjo samostojnosti pri hoji in opravljanju vsakodnevnih dejavnosti, poleg tega pa imajo tudi zdravstveno nego. V tujih smernicah opozarjajo, da je po eni strani lahko tovrstno izvajanje rehabilitacije koristno, ker naj bi bili taki oddelki bolj domači in bolj dostopni svojcem, po drugi strani pa obstaja nevarnost, da bi poškodovance, predvsem tiste s komorbidnostjo, prekmalu odpustili v ustanovo, kot je oddelk podaljšanega bivanja, v katerem je manj možnosti diagnosticiranja in zdravljenja, pa tudi zdravstvena nega je drugačna (5). Oddelki za podaljšano bolnišnično zdravljenje morajo imeti osebje in opremo, primerno za rehabilitacijo poškodovancev z zlomom kolka. Priporoča se prisotnost specialista fizikalne in rehabilitacijske medicine, dovolj mora biti fizioterapevtov in tudi delovnih terapevtov, obstajati mora možnost vključitve socialnega delavca (5, 12).

## ODPUST V DOM STAREJŠIH OBČANOV

Po podatkih iz literature je do 30 odstotkov poškodovancev takih, ki utrpijo zlom ob poškodbi v domu starejših občanov

(5). Ti poškodovanci so navadno bolj oslabljeni, bolj nesamostojni in imajo večje težave s kognitivnim področjem kot poškodovanci, sprejeti od doma. Toda tudi poškodovanci, ki so utrpeli zlom zaradi poškodbe v domu starejših občanov, morajo imeti tako kot drugi poškodovanci možnost rehabilitacijske obravnave bodisi na terciarni ravni ali pa v zdravilišču, torej iz tovrstnih rehabilitacijskih programov ne smejo biti izključeni (5). Prav ta skupina poškodovancev je v veliki nevarnosti prezgodnjega odpusta iz bolnišnice, predvsem zaradi mnenja, da se bo zanje poskrbelo v domu, v katerem bivajo. S takim odpustom povečamo možnost slabšega funkcijskega stanja, večja je nesamostojnost, zmanjšana kakovost življenja, povečana je tudi verjetnost ponovnega sprejema v bolnišnico. Le če je pri poškodovancu funkcijsko, predvsem pa kognitivno stanje prešibko za vključitev v katero koli institucionalno obliko obravnave, jih lahko po končani hospitalizaciji odpustimo nazaj v dom starejših občanov (13). Rehabilitacijska obravnava v domovih starejših občanov je v primerjavi z rehabilitacijo drugje drugačna. V veliki meri so za to odgovorni slabi kadrovski normativi. Kljub temu pa tudi v domu ponudijo poškodovancem prilagojeno obravnavo glede na predhodno oceno in sposobnosti poškodovanca. Tako je končni rezultat rehabilitacijske obravnave v domu starejših občanov kljub drugačnim možnostim izvajanja rehabilitacije lahko zelo dober (16).

## ODPUST DOMOV

Nekateri poškodovanci, predvsem mlajši in tisti z urejenimi socialnimi razmerami, so lahko odpuščeni po končanem bolnišničnem zdravljenju tudi domov. Tem poškodovancem mora biti omogočena ambulantna obravnava, če jo potrebujejo. Primerna bi bila tudi pomoč fizioterapevte in delovne terapevte na domu, ki naj bi ocenili poškodovanca ter preverili njegove sposobnosti in potrebo po pripomočkih. Tovrstna obravnava se je v tujini izkazala kot zelo učinkovita pri doseganju boljšega funkcijskega stanja (17, 18).

## LESTVICE IN TESTI ZA OCENJEVANJE IZIDA REHABILITACIJE

Za spremljanje rezultatov rehabilitacije se predlagajo različni merilni instrumenti, najpogosteje pa se spremljajo smrtnost (po 30 dneh, treh mesecih in enem letu), dolžina ležalne dobe v bolnišnici, funkcijski status (po 30 dneh, treh mesecih in enem letu – največkrat omenjena je FIM, predvsem njen motorični del), ponovna hospitalizacija in ocena kakovosti življenja (po 30 dneh, treh mesecih in enem letu – najpogosteje omenjen Nottingham health profile in SF-36) (17, 19–21). V slovenskih smernicah se za oceno funkcijskega stanja poškodovanca predlagajo meritve gibljivosti in testi omejenih aktivnosti, kot je test hoje, test hoje po stopnicah in test vstani-pojdi (12). Tudi v nekaterih tujih študijah so bili ti testi uporabljeni za oceno uspešnosti rehabilitacijske

obrnave (21, 22). Za objektivno oceno funkcijskega stanja je primerna Lestvica funkcijske neodvisnosti (FIM), ki je tudi v Sloveniji največkrat uporabljena. Za oceno kakovosti življenja bi lahko uporabili SF-36 ali pa Nottinghamski vprašalnik o zdravju, ki ga uvrščamo med splošne ocenjevalne lestvice.

## ZAKLJUČEK

- Zgodnja rehabilitacija s poudarkom na mobilizaciji in opravljanju osnovnih vsakodnevnih dejavnosti z vključitvijo delovnega terapevta naj se začne že prvi dan po operaciji in nadaljuje vsaj enkrat na dan do odpusta. Tako se skrajša ležalna doba, izboljša se funkcija, manjša je verjetnost ponovne hospitalizacije in manjša je potreba po negi ob odpustu.
- Obravnava naj bo prilagojena potrebam posameznika in osredotočena na cilj, ki mora biti realen.
- Poškodovancem, ki so pred poškodbo živeli v domu starejših občanov, in tistim, s kognitivnim upadom, moramo prav tako omogočiti sodelovanje v postopkih rehabilitacije (institucionalno).
- Ko se pri odpustu iz bolnišnice odločamo za nadaljevanje rehabilitacije, moramo upoštevati že sprejete in v Zdravniškem vestniku objavljene smernice.
- Spremljati je treba kazalnike uspeha rehabilitacije, kot so ležalna doba, umrljivost, funkcijsko stanje, sposobnost hoje in kakovost življenja.

## Literatura/Referencec:

1. Rok-Simon M. Epidemiologija zloma kolka v Sloveniji V: Komadina R, ur. Zlom kolka v Sloveniji 2000–2010. VIII Celjski dnevi, Portorož, 18. – 19. marec 2011. Celje: Splošna in učna bolnišnica, 2011: 14–26.
2. Smrkolj V. Zlomi zgornjega dela stegenice. Med Razgl 1989; 28: 395–406.
3. Melton JL. Adverse outcomes of osteoporotic fractures in the general population. J Bone Miner Res 2003; 18: 1139–41.
4. Močnik U, Novak-Gerdin M. Od preventivnega pregleda do napotitve pacientov v vzgojno varstveni center – primer klinične poti. V: Kersnik J, ed. Vrednotenje kakovosti dela, organizacije dela in obremenjenosti v zdravstvu 2010: zbornik. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine SZD, 2010: 21–33.
5. National Clinical Guideline Centre. The management of hip fracture in adults: methods, evidence and guidance. London: National Clinical Guideline Centre, 2011. Dostopno na <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13489/54918/54918.pdf>

6. Sikorski JM, Barrington R. Internal fixation versus hemiarthroplasty for the displaced subcapital fracture of the femur: a prospective randomised study. *J Bone Joint Surg Br* 1981; 63-B: 357–61.
7. Kamel HK, Iqbal MA, Mogallapu R, Maas D, Hoffmann RG. Time to ambulation after hip fracture surgery: relation to hospitalization outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58: 1042–5.
8. Kozina S, Smrke D. Zlom vratu stegenice. *Med Razgl* 1999; 38: 103–15.
9. Givens JL, Sanft TB, Marcantonio ER. Functional recovery after hip fracture: the combined effects of depressive symptoms, cognitive impairment, and delirium. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 1075–9.
10. Holmes J, House A. Psychiatric illness predicts poor outcome after surgery for hip fracture: a prospective cohort study. *Psychol Med* 2000; 30: 921–9.
11. Huusko TM, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Randomised, clinically controlled trial of intensive geriatric rehabilitation in patients with hip fracture: subgroup analysis of patients with dementia. *BMJ* 2000; 321: 1107–11.
12. Andoljšek M, Dolenc I, Grabljevec K, Kocjan T, Komadina R, Preželj J, Senekovič V, Veninšek G. Priporočila za zdravljenje zloma kolka v Sloveniji. *Zdrav Vest* 2012; 81: 183–92.
13. Hajnrh B, et al. Priročnik za oblikovanje kliničnih poti. Različica 1.0. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2009.
14. Lukšič-Gorjanc M, Burger H. Ocenjevanje izida rehabilitacije po zlomu kolka v zdravilišču Dolenjske toplice. *Zdrav Vest* 2004; 73: 933–7.
15. Vodovnik D. Zdravstvena nega starostnika po operaciji kolka med rehabilitacijo v termah Zreče. [Diplomska naloga]. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede; 2009.
16. Kos N, Sedej B. Ocena funkcionalnega stanja starostnikov po zlomu kolka in končani rehabilitacijski obravnavi v domu starejših občanov. V: Marinček Č, ur. 2. kongres združenja za fizikalno in rehabilitacijsko medicino Slovenskega zdravniškega društva z mednarodno udeležbo: zbornik predavanj, Portorož, 3.–5. oktober 2002. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 2002: 101–6.
17. Ziden L, Frandin K, Kreuter M. Home rehabilitation after hip fracture: a randomized controlled study on balance confidence, physical function and everyday activities. *Clin Rehabil* 2008; 22: 1019–33.
18. Ziden L, Kreuter M, Frandin K. Long-term effects of home rehabilitation after hip fracture: 1-year follow-up of functioning, balance confidence, and health-related quality of life in elderly people. *Disabil Rehabil* 2010; 32: 18–32.
19. Crotty M, Kittel A, Hayball N. Home rehabilitation for older adults with fractured hips: how many will take part? *J Qual Clin Pract* 2000; 20: 65–8.
20. Galvard H, Samuelsson SM. Orthopaedic or geriatric rehabilitation of hip fracture patients: a prospective, randomized, clinically controlled study in Malmo, Sweden. *Aging Clin Exp Res* 1995; 7: 11–6.
21. Stenvall M, Olofsson B, Nyberg L, Lundstrom M, Gustafson Y. Improved performance in activities of daily living and mobility after a multidisciplinary postoperative rehabilitation in older people with femoral neck fracture: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *J Rehabil Med* 2007; 39: 232–8.
22. Moseley AM, Sherrington C, Lord SR, Barraclough E, St George RJ, Cameron ID. Mobility training after hip fracture: a randomised controlled trial. *Age Ageing* 2009; 38: 74–80.