

Analiza operiranih poškodovancev z zlomom kolka, oskrbljenih na Kliničnem oddelku za travmatologijo UKC Ljubljana v letu 2016

Analysis of surgically treated patients with hip fracture admitted to the Department of traumatology, UMC Ljubljana in 2016

Anže Kristan, Sebastijan Omahen, Vesna Puketa, Črt Benulič, Matjaž Zorman, Matej Cimerman

Klinični oddelek za travmatologijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Korespondenca/ Correspondence:

Anže Kristan, e: anze.kristan@siol.net

Ključne besede:

zlom kolka; pertrohanterni zlom; zlom vratu stegenice; preživetje; pomičnost

Key words:

hip fracture; pertrochanteric fracture; femoral neck fracture; survival; mobility

Prispelo: 14. 10. 2019

Sprejeto: 15. 3. 2020

Izvleček

Izhodišča: V razvitem svetu je pojavnost zlomov kolka med 400/100.000 do 1.000/100.000 prebivalcev, starejših od 64 let; število starajočega prebivalstva pa narašča. Kljub razvoju vsadkov za učvrstitev zlomov, napredku kirurške tehnike, anestezije in rehabilitacije rezultati pri mnogih poškodovancih ostajajo slabi. Smrtnost znaša v prvem letu do 35 %. Le približno polovica poškodovancev se vrne k prejšnjim dejavnostim. Na končni izid zdravljenja vpliva splošno stanje poškodovanca s pridruženimi boleznimi in način zdravljenja (čas operacija, tip operacije itd.). Z retrospektivno analizo smo ugotavljali rezultate zdravljenja zlomov kolka na Kliničnem oddelku za travmatologijo UKC Ljubljana.

Metode: Observacijska retrospektivna kohortna študija upošteva vse poškodovance, ki so bili sprejeti na naš oddelek zaradi poškodbe kolka med 1. 1. 2016 in 31. 12. 2016. Obdelavo podatkov in statistično analizo smo napravili s programom Rstudio (verzija 1.1.463, 2018) in s knjižnicama Tidyverse in Survival.

Rezultati: V enoletnem obdobju smo zdravili 717 poškodovancev z zlomom kolka. Mediana starost naših poškodovancev je bila 82 let. Večina poškodovancev je imela vrednost ASA 3 (56,5 %). V analizo preživetja smo vključili 695 oseb. Operirani poškodovanci so imeli enoletno preživetje 81,6 %, konzervativno zdravljeni 53,8 %. 79 % poškodovancev s pertrohanternim zlomom je bilo operiranih v okviru priporočenih 48 ur in le 33 % poškodovancev je imelo zlom vratu stegenice. K prejšnjim dejavnostim glede pomičnosti se je vrnilo 52 % naših operiranih poškodovancev. Povprečna ležalna doba v bolnišnici je bila 12 dni.

Zaključek: Rezultati oskrbe zlomov kolka pri nas so glede preživetja in pomičnosti po poškodbi vsaj primerljivi z rezultati v literaturi. Potrebno pa bo skrajšati čas pred operacijo, ki je potrebna za oskrbo zlomov vratu stegenice tako, da se posebej organizirajo operacije, namenjene tem poškodovancem, ležalno dobo pa tako, da se omogoči oskrba in negovanje zunaj bolnišnice.

Abstract

Background: The incidence of hip fracture in developed countries is between 400/100000 to 1000/100000 in population over 65 years of age and the number is increasing due to population aging. Despite improvements in implant technology, surgical technique, anaesthesia and rehabilitation, the outcome for many patients remains poor with a one-year mortality rate of up to 35 %. Approximately half of the patients are able to return to pre-injury mobility. Treatment outcome is related to pre-injury status with comorbidities and treatment protocol (timing and type of surgery, etc.). The purpose of our retrospective study is to analyze the results of hip fracture treatment at the Department of Traumatology, UMC Ljubljana.

Methods: We performed an observational retrospective cohort study of all patients with pertrochanteric and femoral neck fracture, who were admitted to the Department of Traumatology, UMC Ljubljana from 1 January 2016 to 31 December 2016. Data processing and statistical analysis were done with Rstudio (version 1.1.463, 2018) and Tidyverse and Survival libraries.

Results: In one-year period we treated 717 patients with hip fracture. Median age was 82 years. The majority of patients had ASA scoring 3 (56.5 %). The survival analysis included 695 patients. We operated on 92.5 % of patients and their one-year survival was 81.6 %; 53.8 % for those were treated conservatively. 79 % of patients with pertrochanteric fractures and just 33 % patients with femoral neck fracture were operated on in 48 hours after admission. The return to pre-injury mobility was achieved in 52 % of surgically treated patients. The average hospitalization time was 12 days.

Conclusion: The results regarding survival rate and return to pre-injury mobility for the patients treated at our institution are at least comparable to those reported in the literature. In the future we have to decrease time from admission to surgery for femoral neck fracture patients (by organising special surgical facilities intended for these patients) and decrease hospitalization time (by enlarging outpatient nursing care facilities).

Citirajte kot/Cite as: Anže Kristan, Sebastijan Omahen, Vesna Puketa, Črt Benulič, Matjaž Zorman, Matej Cimrman. [Analysis of surgically treated patients with hip fracture admitted to the Department of traumatology, UMC Ljubljana in 2016]. *Zdrav Vestn.* 2020;89(5–6):268–77.

DOI: 10.6016/ZdravVestn.3000

1 Uvod

Zlom zgornjega dela stegenice je ena najresnejših posledic osteoporoze in je najpogostejši razlog za sprejem in operacijo zaradi poškodbe pri starejših poškodovancih. Zlom kolka je navadno posledica nizkoenergijske poškodbe ob osteoporozi (1). Število teh poškodb v razvitem svetu narašča (2). Pojavnost zloma kolka v Sloveniji je bila leta 2009 okvirno 550/100.000 prebivalcev, starejših od 64 let, v Evropi pa se giblje od 400/100.000 v Švici do 1.000/100.000 v Skandinaviji (3). Je najpogostejši vzrok dolgotrajne hospitalizacije in visoke smrtnosti zaradi padca (4). Verjetnost, da si bo v Sloveniji starostnik v starosti 65–75 let zlomil kolk, so ocenili na 10–30 % (5). Kljub razvoju vsadkov za učvrstitev zlomov oziroma osteosintezi (OS), izboljšani operativni tehniki, anesteziji in rehabilitaciji, pa rezultati pri mnogih poškodovancih ostajajo slabi (2). V prvem letu po poškodbi še ved-

no umre do 35 % oseb, od tega v prvem mesecu do 10 %, le približno polovica se vrne na isto stopnjo pomičnosti kot pred poškodbo (6). Angleška študija je leta 2013 pokazala, da celovita zdravstvena obravnava zloma kolka enega bolnika stane 64.000 funtov oz. 76.160 EUR (7).

V Sloveniji se bolniki s poškodbo kolka praviloma sprejmejo na kirurške oddelke, ki zdravijo poškodovance. Zdravljenje zlomov kolka (zgornjega dela stegenice) je kirurško. Za konzervativno zdravljenje se odločamo redko. Vzroki za konzervativno zdravljenje so bodisi splošni (splošno stanje poškodovanca je preslabo, zato bi bila operacija izjemno tvegana, nepomičnost poškodovanca že pred poškodbo itn), ali lokalni (nepremaknjeni zlomi vratu stegenice, kronične rane na koži nad kolkom) (8,9).

Po pripravi, kar za poškodovance z več boleznimi pomeni hitro optimiziranje osnovnih bolezni, so operirani.

Čas od sprejema do operacije mora biti čim krajši, saj so številne študije pokazale, da podaljševanje časa pred posegom negativno vpliva na preživetje, zaplete in vrnitev k prejšnjim dejavnostim. Trenutno velja, da lahko poškodovanci s poškodbo kolka na operacijo čakajo največ 48 ur, po nekaterih smernicah pa le 36 ur (10-13).

Pertrohanterne zlome praviloma operiramo z notranjo učvrstitvijo, bodisi z intramedularnim žebeljem ali z drsečim kolčnim vijakom in ploščo (DHS). Za način učvrstitve se odločamo glede na stabilnost zloma. Zlome vratu stegenice pri mlajših poškodovancih učvrstimo z DHS ali posameznimi vijaki, pri starejših napravimo delno ali popolno kolčno protezo (14-18).

Dan po operaciji operirani bolniki že začno vstajati in hoditi ob opori.

Poškodovanci naj bi bili odpuščeni iz bolnišnice, ko ni več indikacije za bolnišnično zdravljenje (rana se celi brez posebnosti in splošno zdravstveno stanje odpust dovoljuje).

Namen naše retrospektivne študije je ugotoviti našo uspešnost pri zdravljenju teh poškodb in ugotoviti pomanjkljivosti ter poiskati rešitve.

Tabela 1: Opis posamezne vrednosti v klasifikaciji ASA.

ASA vrednost	Opis
Vrednost I	Popolnoma zdrav bolnik.
Vrednost II	Bolnik z blago sistemsko boleznijo.
Vrednost III	Bolnik z resno sistemsko boleznijo.
Vrednost IV	Bolnik z življenje ogrožajočo sistemsko boleznijo.
Vrednost V	Bolnik, za katerega se predvideva, da brez operacije ne bo preživel.
Vrednost VI	Možgansko mrtev bolnik.

ASA (angl. American Society of Anesthesiologists)

2 Metode

Raziskava je observacijska retrospektivna kohortna študija. Vanjo smo zajeli vse zlome vratu stegenice in pertrohanterne zlome poškodovancev, ki so bili sprejeti v UKC Ljubljana na Klinični oddelek za travmatologijo od 1. 1. 2016 do 31. 12. 2016.

Seznam teh oseb smo dobili iz podatkovne baze Birpis in jih preučili s pomočjo aplikacije Birpis in arhiva KO za travmatologijo. Beležili smo starost, splošno stanje (ASA) (Tabela 1), tip zloma in tip operacije, čas poškodbe, čas od sprejema do operacije in trajanje hospitalizacije. Smrt in čas smrti smo ugotavljali do 13. 6. 2018 po evidenci stanja zavarovanja preko aplikacije Birpis. Pomičnost poškodovancev smo ocenjevali ob zadnjem kontrolnem pregledu, če je le-ta vsaj tri mesece po operaciji.

Tabela 2: Opis celotnega vzorca (operirani in neoperirani zlomi kolka).

Faktor	N (%)
Vsi	695 (100 %)
Starost, mediana (IKR)	82 (14)
Tip zloma	
Pertrohanterni zlom	331 (47,6 %)
Zlom vratu stegenice	364 (52,4 %)
Tip obravnave	
z operacijo	643 (92,5 %)
konzervativno	52 (7,5 %)
ASA	
5	0 (0 %)
4	19 (2,7 %)
3	393 (56,5 %)
2	266 (38,3 %)
1	17 (2,4 %)

ASAangl. American Society of Anaesthesiologists

Zbrane podatke smo poenotili in pre-tvorili v ustrezen tip. Opisno statistiko vzorca smo napravili s histogrami in tabelami. Inferenčno statistiko pa smo naredili s testom hi-kvadrat, dvosmernim, neparnim Studentovim t-testom, dvosmernim eksaktnim binomskim testom in Mann-Whitney U-testom. Statistiko preživetja smo izračunali s testom Log-rank in Coxovim regresijskim modelom sorazmernih tveganj. Mejo statistične značilnosti smo določili na $\alpha = 0,01$. Obdelavo podatkov in statistično analizo smo napravili s programom R (verzija 3.5.2) in s knjižnicami Tidyverse in Survival.

3 Rezultati

V opazovanem obdobju smo na KO za travmatologijo UKC Ljubljana zdravili 717 poškodovancev z zlomom vratu stegenice ali pertrohanternim zlomom.

Ker ni bilo podatka o smrti smo, iz analize izključili 22 poškodovancev (Tabela 2). Razlog za manjkajoče podatke je v tem, da je šlo za tuje zavarovance

s stalnim prebivališčem zunaj Slovenije. V analizo smo tako lahko vključili 695 poškodovancev.

Po pogostosti noben tip zloma ni statistično značilno prevladoval ($p = 0,20$, dvosmerni binomski eksaktni test). Konzervativno smo zdravili 44 zlomov vratu stegenice in 8 pertrohanternih zlomov. Razlog za konzervativno zdravljenje je bil pri 31 poškodovancih (59 % vseh konzervativno zdravljenih) slabo splošno zdravstveno stanje. Pri vseh konzervativno zdravljenih je šlo za pertrohanterni zlom ali zlom v dobrem položaju (impaktirani zlom vratu stegenice) pri 20 poškodovancih (40 %), pri enem poškodovancu pa razloga iz dokumentacije nismo ugotovili.

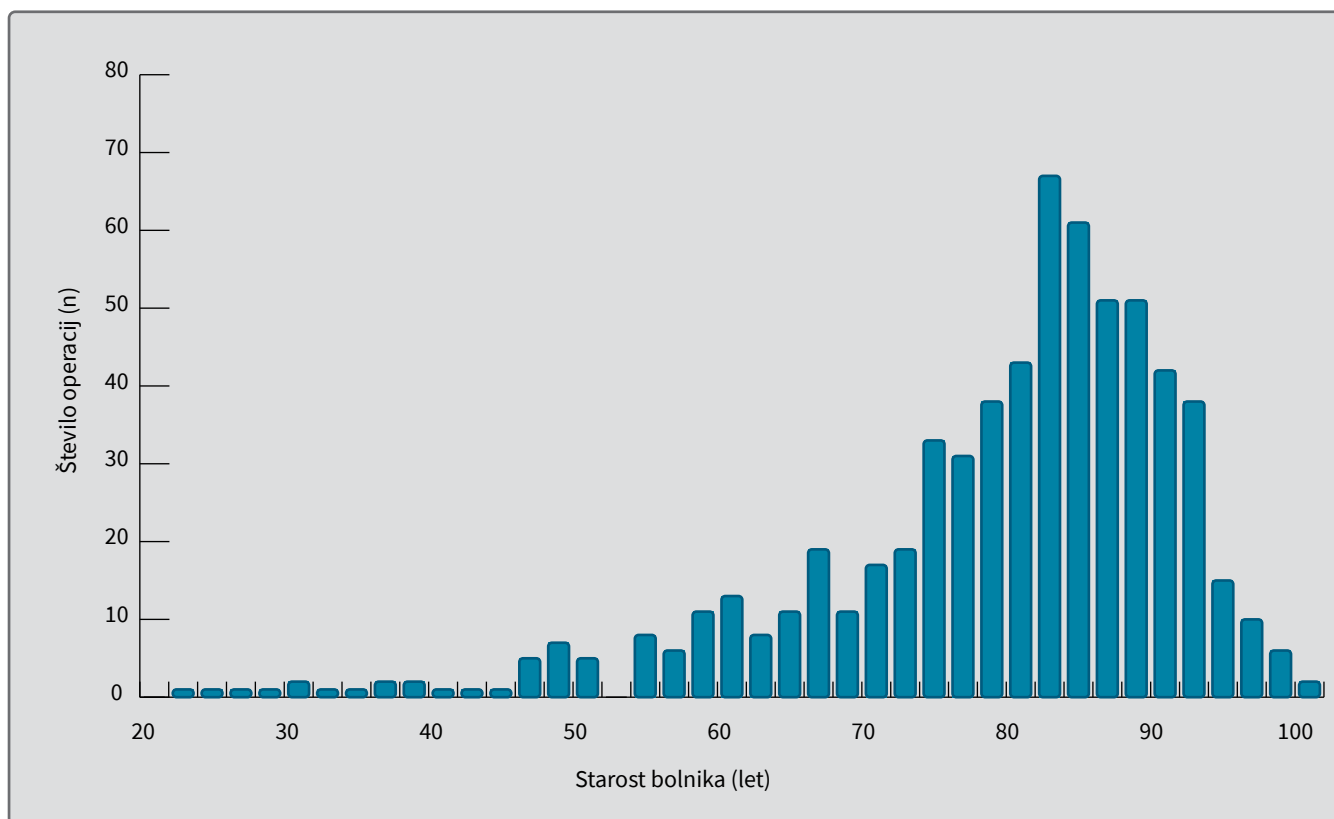
4 Razpravljanje

Zlomi kolka so poškodbe starejše populacije, kar je razvidno tudi iz naše kazuistike. Večina poškodovancev je bila starejših od 80 let (mediana 82 let) (Slika 1). Do podobnih rezultatov kot v naši študiji so prišle tudi študije Krušiča

Tabela 3: Primerjava operiranih in konzervativno zdravljenih poškodovancev glede na preživetje in oceno ASA.

	Operirani	Konzervativno zdravljeni	p- vrednost
1-mesečno preživetje, 95 % 95-odstotni interval zaupanja (IZ)	94,9 % [93.0–96.5]	84,6 % [75.4–95.0]	< 0,0001
1-letno preživetje, 95 % IZ	81,5 % [78.6–84.6]	53,8 % [41.9–69.2]	< 0,0001
Vrednost ASA (delež, število)			0,0013
ASA 1	3 % (17)	0	
ASA 2	40 % (257)	18 % (10)	
ASA 3	55 % (352)	75 % (41)	
ASA 4	2 % (15)	7 % (4)	
Starost, povprečje (mediana, IKR)	82(14)	83 (12)	0,10

ASA angl. American Society of Anaesthesiologists; IKR – interkvantilni razmik.



Slika 1: Distribucija starosti poškodovanih z operiranim zlomom kolka v UKC Ljubljana leta 2016. Najmlajši poškodovanec je bil star 22, najstarejši 100 let.

idr. (50 % vseh je bilo starih med 80 in 89 let), Lawrence idr. (mediana starosti je 85 let), Mosk idr. (mediana starosti je 84 let) in Schnell idr. (mediana starosti je 85 let) (3,19-21). Staranje populacije bo še dodatno povečalo incidenco zlomov kolka v razvitih državah, tudi v Sloveniji (5,22). Epidemiološke študije kažejo, da se bo število zlomov kolka podvojilo do leta 2050 (6), kar bo pomenilo potrebo po povečanju kadrovskih, prostorskih in finančnih virov za zdravstveni in socialni sistem. Že v letu 2016 je znašal delež operiranih zaradi zloma kolka v UKC Ljubljana 16 % vseh velikih travmatoloških operacij (4.095) brez upoštevanja posegov v lokalni anesteziji. To pomeni veliko obremenitev operacijskih dvoran in postelj na oddelkih.

V študiji nismo opazili statistično značilne razlike v pogostosti med pertrahanternim zlomom in zlomom vratu stegnenice. V literaturi statistične značilnosti sicer niso preverjali, vendar se je pokazal trend, da so pogostejši zlomi vratu stegnenic [10, 19, 20]. Pri starejših poškodovancih tip zloma vpliva na vrsto operacije. Pri zlomu vratu stegnenice se pri teh poškodovancih odločamo za oskrbo z endoprotezo, kar pomeni pri aktivnih ljudeh vstavev popolne kolčne proteze, pri manj aktivnih pa delne. V mlajši populaciji 60–65 let) se praviloma tudi pri zlomih vratu stegnenice odločimo za ohranitveno operacijo in naravnamo in učvrstimo zlom (17,18). Pertrohanterne zlome praviloma zdravimo z naravno in učvrstitvijo ne glede na starost poško-

dovanja (Slika 2). Pomembni razliki teh dveh tipov operacije sta v trajanju posega in izgubi krvi. Protetična oskrba je daljša, izguba krvi pa večja. Poleg tega je kadrovska potreba po asistentih v večini primerov ob protetiki večja. Zaradi velike obremenitve tudi z drugimi poškodbami poskušamo velik del zlomov kolka oskrbeti zunaj delovnega časa, ko pa je na voljo samo po številu omejena dežurna ekipa. Od tod tudi statistično pomembna razlika med deležem poškodovancev, operiranih znotraj 48 ur, pri obeh tipih zloma. Ugotovljeno je bilo, da je v dveh tretjinah primerov vzrok odloženega zdravljenja sistemske narave, le v tretjini pa je vzrok potreba po dodatni optimizaciji stanja poškodovanca (2). Glede na statistično neznatno razliko v vrednostih ASA v naši študiji med eno

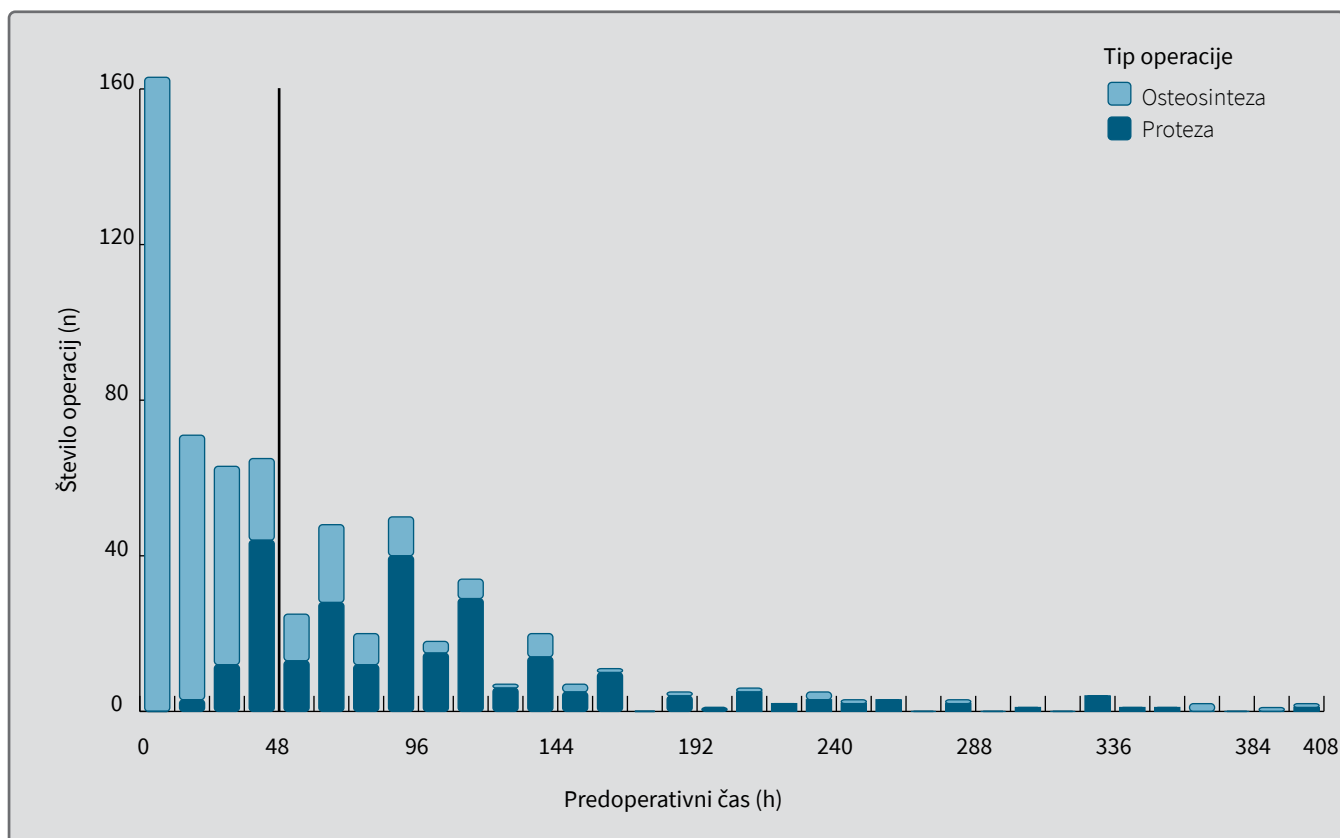
in drugo skupino in na statistično znatno razliko med deležema operiranih znotraj 48 ur v skupini s pertrohanternimi zlomi in zlomi vratu stegenice (79 % proti 33 %), domnevamo, da so razlike v pretečenem času od sprejema do operacije posledica sistemskih vzrokov. S tem mislimo na nesorazmerje med številom vseh poškodovancev, ki potrebujejo kirurško oskrbo, in številom kirurških ekip za oskrbo le-teh.

Ugotovili smo, da ima več kot polovica (58,2 %) naših poškodovancev vsaj eno resno sistemske bolezen (vrednost ASA 3). Višja vrednost ASA je pogosto povezana z višjo starostjo. Ker so bolezni, ki vodijo v zlom kolka (osteoporoza in bolezni, ki povzročajo padec), povezane s starostjo, je razumljivo, da bomo opazili višjo vrednost ASA pri skupini z

Tabela 4: Primerjava med operiranimi pertrohanternimi in zlomi vratu.

	Pertrohanterni zlomi	Zlomi vratu stegenice	p-vrednost
1-mesečno preživetje, 95 % IZ	93,1 % [90.4–96.0]	96,6 % [94.6–98.6]	0,4
1-letno preživetje, 95 % IZ	78 % [74.1–83.1]	85 % [80.9–88.8]	0,4
Čas od sprejema do operacije (mediana, IKR) (ure)	33,7 (17)	92,8 (82)	< 0.0001
Operirani < 48 ur	79 %	33 %	< 0,0001
Starost (mediana, IKR) (let)	83 (13)	81 (15)	0,08
Vrednost ASA (delež, število)			0,4
ASA 1	3 % (11)	2 % (7)	
ASA 2	42 % (135)	27 % (124)	
ASA 3	52 % (170)	59 % (194)	
ASA 4	2 % (8)	2 % (7)	
Čas hospitalizacije (povprečje, SD) (dni)	11,6 (5,7)	13,2 (6,1)	< 0,0001
Enaka pomičnost	51,1 % (128)	52,4 % (141)	0,49

ASA *angl.* American Society of Anaesthesiologists; IKR – interkvantilni razmik; SD – standardni odklon.



Slika 2: Distribucija časa od sprejema do operacije glede na tip operacije. Črna črta prikazuje 48 ur (p-vrednost < 0,0001, Mann-Whitneyev U-test).

zlomljenim kolkom (23). V letu 2016 objavljeni slovenski študiji je imelo več kot 80 % vrednost ASA 3 ali več (3). Študiji Lawrence idr. in Mosk idr. sta beležili vrednost ASA 2 ali 3 pri 87 % do 91 %, vrednost ASA 3 pa je imela več kot polovica (19,20). Starostniki z zlomom kolka zaradi resnih sistemskih bolezni potrebujejo stabiliziranje osnovne bolezni pred posegom (13).

V vzorcu poškodovancev z zlomljenim kolkom, sprejetih in operiranih v UKC Ljubljana leta 2016, je 1-mesečna smrtnost 5,1 % in 1-letna smrtnost 18,4 %. Slovenska študija iz leta 2016 je ugotovila, da je smrtnost v bolnišnici 5,4 %, enomesečna smrtnost pa 10,1 % (3). Švedska študija leta 2018 je zabeležila 8,2 % za enomesečno smrtnost in 23,6 % za eno-

letno smrtnost (24). Ostale evropske študije so enomesečno smrtnost ocenile med 7 % in 10 %, enoletno pa med 16 % in 38 % (Tabela 3) (4).

Leta 2016 smo se pri 7,5 % poškodovancev s poškodbo kolka odločili za konzervativno zdravljenje. V večini primerov je bila odločitev posledica ocene, da poškodovanec zaradi splošnega slabega zdravstvenega stanja ni primeren za operacijo. Vrednosti ASA so bile pri konzervativno zdravljenih statistično značilno višje od tistih pri operiranih. Konzervativno zdravljeni poškodovanci so imeli tudi statistično značilno večjo umrljivost tako po enem mesecu od poškodbe kot tudi po enem letu. Glede na to, da so bili na eni strani bolj bolni kot operirani poškodovanci, na drugi strani

pa je bila njihovo mobiliziranje po poškodbi bistveno težje, če ne že nemogoče, lahko rečemo, da je oboje privedlo do slabega rezultata (Tabela 4) (25).

Da imajo skupine z različno vrednostjo ASA oziroma različnim zdravstvenim stanjem pred posegom statistično značilno različno preživetje, je že bilo dokazano v številnih tujih študijah. Študiji Boddaert idr. in Lau idr. sta povezali višjo smrtnost poškodovancev z zlomljenim kolkom s slabšim zdravstvenim stanjem pred operacijo (26,27). Študije Boddaert idr., Furlaneto idr., Mosk idr. in Schnell idr. pa so predstavile ugotovitev, da poleg bolnišnične obravnave po zlomu kolka na smrtnost v prvem letu vplivajo tudi njegove osnovne značilnosti: starost, spol, Charlsonov indeks soobolevnosti, stanovalec doma starejših, pomičnost pred operacijo, KOPB, demenca in perioperativni delirij (20,21,28,29).

Našo ugotovitev, da ni statistično značilno različnih preživetij med pertrohanternimi zlomi in zlomi vratu stegenice si lahko razlagamo s študijo Mundi idr., ki prikazuje smrtnost obeh tipov zloma od leta 1980 do 2010. Ugotovila je, da je smrtnost zloma vratu stegenice že tri desetletja okvirno 20 %, medtem ko smrtnost pertrohanternih zlomov vztrajno pada (s 34 % pred tremi desetletji) (30). Večina pregledanih študij je še vedno

dokazala razliko v preživetju med tipoma zloma in tipoma operacije (19,31,32), kar pa se morda lahko spremeni glede na projekcijo študije Mundi idr. (Tabela 5) (30).

Naši poškodovanci se v dobri polovici vrnejo k enaki mobilnosti kot pred poškodbo, kar ugotavljajo tudi druge študije (2).

Čas hospitalizacije pri operiranih poškodovancih z zlomom vratu stegenice je statistično značilno daljši kot pri poškodovancih s pertrohanternimi zlomi. Podobna je tudi razlika pri čakanju na operacijo, zato domnevamo, da sta ti dve razliki vzročno povezani.

Sorazmerno dolga hospitalizacija, ki je daljša kot v primerljivih študijah, je v večini primerov sistemske narave, saj večina poškodovancev do poškodbe lahko skrbi sama zase in ne potrebuje nege in pomoči pri vsakodnevni dejavnosti, po poškodbi pa je večina starejših ljudi odvisna od pomoči na domu ali vsaj prehodne oskrbe v domovih starejših, dostopnost do te pomoči pa je zaenkrat v naši državi še precej slaba (33).

5 Zaključek

Populacija poškodovancev z zlomom kolka, ki jo zdravimo v naši ustanovi, se bistveno ne razlikuje od tistih, ki so opisane v drugih študijah. Že danes zajema velik delež vseh zdravljenih poškodovancev pri nas in se bo v prihodnosti še povečala. Ker vemo, da ima večina starejših poškodovancev pridružene bolezni, je potrebno pred posegom čim hitreje urediti osnovne bolezni in jih pripraviti na operacijo. Potrebno bo še okrepiti prisotnost internista (geriatra), ki bo skupaj z anesteziološko ekipo poskrbel za pripravo. Na ta način bomo povečali delež operiranih znotraj 48 ur. Potrebno je zagotoviti kirurške ekipe in prostore, ki bodo namenjeni oskrbi teh zlomov,

Tabela 5: Coxov regresijski model sorazmernih tveganj prikazuje vpliv lastnosti bolnika na preživetje v prvem letu po operaciji zloma kolka.

	RO [95 % IZ]	p vrednost
Tip zloma	1.57 [1.04–2.40]	0,031
Operirani < 48 ur	0.99 [0.6–1.5]	0,95
Starost	1.07 [1.04–1.10]	<0,001
Vrednost ASA	1.88 [1.27–2.82]	0,002
Čas hospitalizacije	1.01 [0.98–1.03]	0,49

ASA *angl.* American Society of Anaesthesiologists; RO – razmerje ogroženost; 95 % IZ – 95-odstotni interval zaupanja.

saj zaradi operacij zlomov kolka druge operacije poškodb ne smejo čakati in tudi obratno. Zgodnejše operacije bodo skrajšale čas hospitalizacije, poleg tega pa bo potrebno zagotoviti dodatne zmožljivosti zunaj bolnišnic za oskrbo in rehabilitacijo teh poškodovancev v zgodnjem obdobju po operaciji.

V letu 2019 smo pričeli s prospektivno analizo, pri kateri želimo poiskati do-

datne dejavnike, ki vplivajo na preživetje in popoškodbeno pomicnost.

6 Zahvala

Brez požrtvovalnega dela vseh zaposlenih na KO za travmatologijo UKC Ljubljana rezultati našega dela ne bi bili primerljivi z rezultati najboljših klinik v svetu. Zato hvala vsem.

Literatura

1. Pasquetti P, Apicella L, Mangone G. Pathogenesis and treatment of falls in elderly. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2014;11(3):222–5.
2. Al-Ani AN, Samuelsson B, Tidermark J, Norling A, Ekström W, Cederholm T, et al. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90(7):1436–42.
3. Krušič D, Brilej D, Currie C, Komadina R. Audit of geriatric hip fracture care - a Slovenian trauma center analysis. *Wien Klin Wochenschr.* 2016;128(S7):527–34.
4. Downey C, Kelly M, Quinlan JF. Changing trends in the mortality rate at 1-year post hip fracture - a systematic review. *World J Orthop.* 2019;10(3):166–75.
5. Rok Simon M. Poškodbe starejših ljudi zaradi padcev v Sloveniji. Ljubljana: IVZ RS; 2006. pp. 14–9.
6. Ekström W, Miedel R, Ponzer S, Hedström M, Samnegård E, Tidermark J. Quality of life after a stable trochanteric fracture – a prospective cohort study on 148 patients. *J Orthop Trauma.* 2009;23(1):39–44.
7. Alexiou KI, Roushias A, Varitimidis SE, Malizos KN. Quality of life and psychological consequences in elderly patients after a hip fracture: a review. *Clin Interv Aging.* 2018;13:143–50.
8. Sherk HH, Snape WJ, Loprete FL. Internal fixation versus nontreatment of hip fractures in senile patients. *Clin Orthop Relat Res.* 1979(141):196–8.
9. Jain R, Basinski A, Kreder HJ. Nonoperative treatment of hip fractures. *Int Orthop.* 2003;27(1):11–7.
10. Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, Huang A, Paterson JM, Nathens AB, et al. Association Between Wait Time and 30-Day Mortality in Adults Undergoing Hip Fracture Surgery. *JAMA.* 2017;318(20):1994–2003.
11. Chesser TJ, Handley R. Update of NICE guidance for hip fractures in adults. *Hip Int.* 2017;27(5):413–4.
12. Hopley C, Stengel D, Ekkernkamp A, Wich M. Primary total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular hip fractures in older patients: systematic review. *BMJ.* 2010;340:c2332.
13. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77(10):1551–6.
14. Aleem IS, Karanicolas PJ, Bhandari M. Arthroplasty versus internal fixation of femoral neck fractures: a clinical decision analysis. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2009;11(3):233–41.
15. Parker MJ, Bowers TR, Pryor GA. Sliding hip screw versus the Targon PF nail in the treatment of trochanteric fractures of the hip: a randomised trial of 600 fractures. *J Bone Joint Surg Br.* 2012;94(3):391–7.
16. Verettas DA, Ifantidis P, Chatzipapas CN, Drosos GI, Xarchas KC, Chloropoulou P, et al. Systematic effects of surgical treatment of hip fractures: gliding screw-plating vs intramedullary nailing. *Injury.* 2010;41(3):279–84.
17. Pauyo T, Drager J, Albers A, Harvey EJ. Management of femoral neck fractures in the young patient: A critical analysis review. *World J Orthop.* 2014;5(3):204–17.
18. Keating JF, Grant A, Masson M, Scott NW, Forbes JF. Randomized comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty, and total hip arthroplasty. Treatment of displaced intracapsular hip fractures in healthy older patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(2):249–60.
19. Lawrence JE, Fountain DM, Cundall-Curry DJ, Carrothers AD. Do Patients Taking Warfarin Experience Delays to Theatre, Longer Hospital Stay, and Poorer Survival After Hip Fracture? *Clinical orthopaedics and related research.* 2017;475(1):273–9.
20. Mosk CA, Mus M, Vroemen JP, van der Ploeg T, Vos DI, Elmans LH, et al. Dementia and delirium, the outcomes in elderly hip fracture patients. *Clin Interv Aging.* 2017;12:421–30.
21. Schnell S, Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, Kates SL. The 1-year mortality of patients treated in a hip fracture program for elders. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2010;1(1):6–14.
22. Rapp K, Büchele G, Dreinhöfer K, Bücking B, Becker C, Benzinger P. Epidemiology of hip fractures : systematic literature review of German data and an overview of the international literature. *Z Gerontol Geriatr.* 2019;52(1):10–6.

23. Guerado E, Sandalio RM, Caracul Z, Caso E. Understanding the pathogenesis of hip fracture in the elderly, osteoporotic theory is not reflected in the outcome of prevention programmes. *World J Orthop.* 2016;7(4):218–28.
24. Åhman R, Siverhall PF, Snygg J, Fredrikson M, Enlund G, Björnström K, et al. Determinants of mortality after hip fracture surgery in Sweden: a registry-based retrospective cohort study. *Sci Rep.* 2018;8(1):15695.
25. Raaymakers EL. The non-operative treatment of impacted femoral neck fractures. *Injury.* 2002;33:C8–14.
26. Keene GS, Parker MJ, Pryor GA. Mortality and morbidity after hip fractures. *BMJ (Clinical research ed).* 1993;307(6914):1248–50.
27. Lau TW, Fang C, Leung F. Assessment of postoperative short-term and long-term mortality risk in Chinese geriatric patients for hip fracture using the Charlson comorbidity score. *Hong Kong medical journal = Xianggang yi xue za zhi.* 2016;22(1):16–22.
28. Furlaneto ME, Garcez-Leme LE. Delirium in elderly individuals with hip fracture: causes, incidence, prevalence, and risk factors. *Clinics (São Paulo).* 2006;61(1):35–40.
29. Boddaert J, Raux M, Khiami F, Riou B. Perioperative management of elderly patients with hip fracture. *Anesthesiology.* 2014;121(6):1336–41.
30. Mundi S, Pindiprolu B, Simunovic N, Bhandari M. Similar mortality rates in hip fracture patients over the past 31 years. *Acta Orthop.* 2014;85(1):54–9.
31. Koval KJ, Aharonoff GB, Rokito AS, Lyon T, Zuckerman JD. Patients with femoral neck and intertrochanteric fractures. Are they the same? *Clin Orthop Relat Res.* 1996;330:166–72.
32. Tseng FJ, Chia WT, Pan RY, Lin LC, Shen HC, Wang CH, et al. Comparison of arthroplasty vs. osteosynthesis for displaced femoral neck fractures: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2017;12(1):131.
33. Mitchell SM, Chung AS, Walker JB, Hustedt JW, Russell GV, Jones CB. Delay in Hip Fracture Surgery Prolongs Postoperative Hospital Length of Stay but Does Not Adversely Affect Outcomes at 30 Days. *J Orthop Trauma.* 2018;32(12):629–33.