

OCENA FUNKCIJE KOMOLČNEGA SKLEPA ENO LETO PO ENOSTAVNEM ZLOMU GLAVICE KOŽELJNICE *EVALUATION OF ELBOW FUNCTION ONE YEAR AFTER SIMPLE RADIAL HEAD FRACTURE*

Daniela Mitkovska, dr. med., Bogdana Sedej, dr. med., asist. dr. Nataša Kos, dr. med.
Inštitut za medicinsko rehabilitacijo, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Izvleček

Uvod:

Zlom glavice koželjnice se pojavlja pri vseh starostnih skupinah. Zdravimo ga konzervativno ali z operacijo. S študijo smo želeli oceniti funkcijo komolčnega sklepa pri poškodovancih eno leto po enostavnem zlomu glavice koželjnice. Primerjali smo izid zdravljenja pri poškodovancih po konzervativnem zdravljenju in po operaciji.

Metode:

V raziskavo smo vključili poškodovance z enostavnim zlomom glavice koželjnice, ki so bili v obdobju od marca 2012 do avgusta 2013 ambulantno obravnavani na Inštitutu za medicinsko rehabilitacijo UKC Ljubljana. Poškodovanci so bili razdeljeni v dve skupini glede na vrsto zdravljenja (z operacijo ali konzervativno). Leto dni po poškodbi smo z uporabo slovenske različice vprašalnika za oceno funkcije komolca (*angl.* Mayo Elbow Performance Score, MEPS) ocenili bolečino v komolcu, gibljivost in stabilnost komolčnega sklepa ter funkcijo poškodovane roke, posebej pa smo opredelili tudi stopnjo bolečine s pomočjo vidne analogne lestvice (VAS).

Rezultati:

Vključili smo 20 poškodovancev, devet je bilo zdravljenih konzervativno, 11 pa z operacijo. Eno leto po poškodbi je bila funkcija komolčnega sklepa pri konzervativno zdravljenih poškodovancih odlična (povprečje 91 točk pri oceni s testom MEPS, SO 11), pri poškodovancih po operaciji pa dobra (povprečje

Abstract

Background:

Radius head fractures are common in all groups of adults. They are treated conservatively or operatively. The aim of this study was to assess the elbow function in patients one year after the radius head fractures and compare the outcomes of the conservative and the operative treatment.

Methods:

Patients with a simple radius head fracture were included in study. They were treated as outpatients at the Institute of Medical Rehabilitation at the University Medical Centre Ljubljana in the period between March 2012 and August 2013. The patients were divided into two groups according to the type of treatment (operative or conservative). One year after the fracture, the Mayo Elbow Performance Score (MEPS) was used to assess elbow pain, the mobility and stability of the elbow joint, and the function of the fractured arm. The intensity of the pain was evaluated separately using a visual analogue scale (VAS).

Results:

Twenty patients were included in the study; nine were treated conservatively and 11 needed surgery. One year after the fracture, the elbow function was typically excellent for the patients who underwent conservative treatment (mean MEPS score 91 points, SD 11) and good (mean MEPS score 78 points, SD 20) for those who underwent operative treatment. The difference between the two groups was not statistically signifi-

MEPS 78 točk, SO 20). Razlika ni bila statistično značilna ($p>0,05$). Pri konzervativno zdravljenih poškodovancih je bila povprečna ocena bolečine na VAS 1,6 (SO 2,0), pri poškodovancih po operaciji pa 3,5 (SO 3,5); tudi tu razlika ni bila statistično značilna ($p>0,05$).

Zaključek:

Rehabilitacija komolčnega sklepa je bila leto dni po operaciji ali po konservativnem zdravljenju zloma glavice koželjnice uspešna. Razlike med primerjanima skupinama niso bile statistično značilne.

Ključne besede:

zlom glavice koželjnice; funkcija komolca; vprašalnik

cant. The pain in the fractured elbow area was scored as mild in both groups. The average VAS score was 1.6 (SD ± 2.0) for the conservatively treated patients, and 3.8 (SD ± 3.4) for the operatively treated patients, but also without statistically significant difference between the two groups.

Conclusion:

Rehabilitation of the elbow one year after both the operative and the conservative treatment of the radial head fracture was successful. There were no statistically significant differences between two groups.

Key words:

radius head fracture; functional rehabilitation; Mayo Elbow Performance Score

UVOD

Zlom glavice koželjnice predstavlja 4% vseh zlomov, več kot 30% zlomov komolca in več kot 50% zlomov zgornjega dela podlahti (1-3). Pojavnost zlomov glavice koželjnice se povečuje s starostjo, zlomi so enako pogosti pri obeh spolih. V 90% so ti zlomi brez premika, nestabilnosti ali pridruženih zlomov (2, 4-6). Glavica koželjnice leži v sklepu, kjer je dotok krvi pomanjkljiv, zato pogosto pride do avaskularne nekroze ali nezaraščanja zlomov (7).

Za diagnosticiranje zlomov glavice koželjnice je poleg klinične slike pomembna rentgenska diagnostika, ki je potrebna tudi pri klasifikaciji zlomov. Poznamo več klasifikacij zlomov glavice koželjnice, osnova vsem pa je Masonova klasifikacija (8). Modifikacija Masonove klasifikacije je klasifikacija po Hotchkissu, ki pri razvrščanju upošteva tudi premike fragmentov kosti po zlomu (Tabela 1) (9).

Tabela 1: Masonova klasifikacija, modificirana po Hotchkissu (9).

Klasifikacija	Opis	Klinične značilnosti	Zdravljenje
Tip I	Brez premika ali blag premik kostnih fragmentov glave ali vratu koželjnic.	Pronacija in supinacija sta lahko omejeni zaradi bolečine in/ali otekline, ne pa zaradi mehanične ovire.	Potrebno je zgodnje razgibavanje brez mavca, da se izognemo omejeni gibljivosti v komolcu.
Tip II	Zamik fragmentov glave ali vratu koželjnice je večji kot 2 mm.	Na mestu zloma se lahko pojavi neujemanje sklepnih površin, zaradi česar je gibanje mehanično zavrto; običajno zajame več kot en rob glave koželjnice; kost ni hudo razdrobljena.	Običajno je potrebna operacija z notranjo zatrditvijo kostnih fragmentov; če je zlomljen vrat koželjnice, pride v poštev tudi kostni presadek.
Tip III	Zlom z zdrobitvijo glave ali vratu koželjnice.	Povezano s pridruženimi poškodbami, kot so pretrgani ligamenti in izpah komolca z ali brez zloma koronoidnega odrastka.	Zdravljenje z operacijo, da podlakti lahko povrnemo gibanje.

O enostavnem zlomu glavice koželjnice govorimo, ko je po Mason – Hotchkissovi klasifikaciji zlom ocenjen kot tip 1 ali 2 (10). Zdravljenje zlomov je konzervativno ali z operacijo. Uvrščanje zlomov v posamezne tipe naj bi pomagalo pri odločanju o zdravljenju. Vendar je končna odločitev

o načinu zdravljenja vsakega posameznega zloma v rokah kirurga, ki poškodovanca zdravi.

Za ocenjevanje funkcije komolčnega sklepa po poškodbi je v literaturi na voljo več različnih lestvic (11). Najpogo-

steje uporabljeni so vprašalniki Mayo (*angl.* Mayo elbow performance score) (12), LES (*angl.* Liverpool elbow score) (13), OES (*angl.* Oxford elbow score) (14) in DASH (*angl.* Disability of arm, shoulder and hand) (15). V slovenski literaturi nismo zasledili člankov, ki bi ocenjevali funkcijo komolčnega sklepa po zlomu glavnice koželjnice. Zato smo želeli oceniti funkcijo komolčnega sklepa eno leto po enostavnem zlomu glavnice koželjnice pri poškodovancih, zdravljenih konzervativno in z operacijo, in narediti primerjavo med izidom konservativnega zdravljenja in operacije.

METODE

Preiskovanci

V raziskavo smo vključili poškodovance z enostavnim zlomom glavnice koželjnice, ki so v obdobju od marca 2012 do avgusta 2013 ambulantno opravljali program rehabilitacije, ki ga je po pregledu v ambulantni predpisal specialist fizikalne in rehabilitacijske medicine na Inštitutu za medicinsko rehabilitacijo (v nadaljevanju IMR) v UKC Ljubljana. Izključili smo tiste poškodovance, ki so imeli ugotovljen zlom glavnice koželjnice tipa III po Mason – Hotchkissovi klasifikaciji in pri katerih je bila potrebna večkratna operacija. Pogoj za vključitev je bil zaceljen zlom glavnice koželjnice. Vsi vključeni poškodovanci so bili seznanjeni s potekom in namenom raziskave in so za sodelovanje v raziskavi dali tudi pristanek.

Protokol dela

Eno leto po poškodbi smo poškodovance povabili na pregled zaradi ocene funkcije poškodovanega komolca. Na vabilo se je odzvalo vseh 20 vabljenih poškodovancev. Razdelili smo jih v dve skupini glede na vrsto zdravljenja (z operacijo ali konzervativno). Pri vseh poškodovancih smo iz obstoječe dokumentacije zbrali osnovne demografske podatke, način zdravljenja, čas trajanja imobilizacije komolca in čas od poškodbe do pričetka rehabilitacije, uporabljene rehabilitacijske postopke (vrste uporabljenih protibolečinskih terapij, oblike kineziterapije, vključitev v funkcionalno delovno terapijo) in morebitne zaplete pri zdravljenju.

Za oceno smo uporabili slovensko verzijo vprašalnika Mayo (*angl.* Mayo elbow performance score, v nadaljevanju MEPS), ki je eden najbolj razširjenih merilnih instrumentov za ocenjevanje funkcije komolčnega sklepa (12, 16, 27). MEPS je lestvica z razponom od 5 do 100 točk, sestavljena iz štirih sklopov: subjektivne ocene bolečine (največ 45 točk, če ni bolečine), objektivne meritve aktivne gibljivosti v smeri iztegovanja in krčenja komolca (največ 20 točk pri pokrčenju komolca za več kot 100 stopinj), ocene stabilnosti komolčnega sklepa (največ 10 točk pri stabilnem sklepu) in ocene petih dnevnih dejavnosti, ki

zahtevajo supinacijo in pronacijo podlahti (vsaka aktivnost prinese po 5 točk, največje število točk je 25) (12). Glede na doseženo število točk je funkcija komolca odlična (doseženih več kot 90 točk), dobra (75 - 89 točk), zadovoljiva (60 - 74 točk) in slaba (manj kot 60 točk) (12).

Za ocenjevanje stopnje bolečine smo uporabili še Vidno analogno lestvico (*angl.* visual analogue scale – VAS), ki bolniku omogoča enostavno oceniti jakost bolečine; zanesljivost uporabe lestvice je bila ocenjevana v različnih študijah (17-19).

Analiza podatkov

Za analizo podatkov smo uporabili programa Microsoft® Excel for Windows (verzija 7) in IBM SPSS Statistics 22. Za vse obravnavane spremenljivke smo izračunali opisne statistike. Za ugotavljanje razlik med skupinama smo uporabili test Manna in Whithneya.

REZULTATI

Vključili smo 20 poškodovancev po enostavnem zlomu glavnice koželjnice, devet poškodovancev je bilo zdravljenih konzervativno, 11 z operacijo. Moških je bilo devet, žensk pa enajst. Poškodovanci so bili v povprečju stari 47,1 leta (od 11 let do 64 let). Ostale značilnosti obeh skupin so prikazane v Tabeli 2.

Imobilizacija komolca je pri konservativnem zdravljenju trajala v povprečju 14 dni (7 dni - 21 dni). Po operaciji nihče od poškodovancev ni potreboval dodatne imobilizacije komolca, do operacije pa je imobilizacija trajala v povprečju 7 dni (2 dni - 14 dni).

Povprečna ocena funkcije poškodovanega komolca z MEPS je bila eno leto po poškodbi pri konzervativno zdravljenih poškodovancih višja kot pri poškodovancih po operaciji. Pri konzervativno zdravljenih poškodovancih je bil rezultat v povprečju odličen (91,0 točk; SO 11,4), pri poškodovancih po operaciji pa dober (povprečje 78,0 točk; SO 20,3), vendar razlika ni bila statistično značilna ($p > 0,05$).

Konzervativno zdravljeni poškodovanci so imeli tudi eno leto po poškodbi manj bolečin v primerjavi s poškodovanci po operaciji. Pet poškodovancev, ki so bili zdravljeni z operacijo, in pet poškodovancev, ki so bili zdravljeni konzervativno, je bilo brez bolečin v komolcu. Dva poškodovanca, ki sta bila zdravljeni z operacijo, in štirje poškodovanci, ki so bili zdravljeni konzervativno, so imeli blago bolečino, trije poškodovanci po operaciji so imeli zmerno bolečino in dva hudo bolečino. Nihče izmed poškodovancev, ki so bili zdravljeni konzervativno, ni navajal zmerne ali hude bolečine. Razlika v povprečni jakosti bolečine

Tabela 2: Demografske značilnosti poškodovancev in rezultati študije.

	Konzervativno zdravljeni zlomi glavice koželjnice	Zlomi glavice koželjnice, zdravljeni z operacijo
Število poškodovancev	9	11
Spol	2 moška, 7 žensk	7 moških, 4 ženske
Povprečna starost	51 (16-62) let, SO 14	49 (10-60) let, SO 21
Poškodba/pričetek rehabilitacije	11 (7-29) dni, SO 7	19 (7-30) dni, SO 6
Predpis protibolečinske fizikalne terapije	6 (67%) poškodovancev	7 (64%) poškodovancev
Kinematična opornica	2 (18%) poškodovanca	5 (46%) poškodovancev
Zapleti	2 (22%) poškodovanca	0
Povprečna ocena VAS eno leto po poškodbi	1,6 (SO 2,0)	3,8 (SO 3,4)
Povprečna ocena MEPS eno leto po poškodbi	91 (SO 11)	78 (SO 20)
MEPS – eno leto po poškodbi		
odlična funkcija	5 (56%)	4 (36%)
dobra funkcija	3 (33%)	2 (18%)
zadovoljiva funkcija	1 (11%)	2 (18%)
slaba funkcija	0	3 (27%)

Legenda: SO – standardni odklon; MEPS - Mayo Elbow Performance Score (12)

med konzervativno zdravljenimi poškodovanci in tistimi po operaciji ni bila statistično značilna. Nihče od poškodovancev ni redno jemal protibolečinskih zdravil, pogosto sta zdravila jemala le poškodovanca, ki sta navajala hudo bolečino.

Ugotovili smo negativno povezavo med jakostjo bolečine in doseženim številom točk MEPS. Pri poškodovancih s hudo bolečino (VAS 7-10) je bila povprečna ocena 52,2, pri zmerni bolečini (VAS 4-6) 61,6 in pri blagi bolečini (VAS 1-3) pri konservativnem zdravljenju 83,7 ter 85,0 pri zdravljenju z operacijo. Maksimalno število točk MEPS (100) so dosegli vsi bolniki, zdravljeni konzervativno ali z operacijo, ki so bili brez bolečine (VAS 0).

Vsi poškodovanci so eno leto po poškodbi poškodovani komolec upognili za več kot 100°. Srednja vrednost upogiba komolca je bila pri poškodovancih po operaciji 131° (SO 19°), pri konzervativno zdravljenih pa 143° (SO 7°). Večina (sedemnajst) poškodovancev ni dosegla polne iztegnitve komolca. Pri poškodovancih po operaciji je bil izteg komolca v povprečju omejen za 21° (0°- 40°, SO 14°), pri konzervativno zdravljenih pa 10° (0°-30°, SO 10°). Polno gibljivost v smeri iztega so dosegli trije (33,3%) konzervativno zdravljeni bolniki.

Eno leto po zlomu glavice koželjnice je imelo popolno supinacijo pet poškodovancev, zdravljenih z operacijo, in sedem konzervativno zdravljenih poškodovancev. Slabo supinacijo (manj kot 35°), sta imela dva operativno zdravljen poškodovanca, pri enem poškodovancu pa je bila supinacija popolnoma zavrta. Pri poškodovancih smo ugotavljali manj težav s pronacijo podlakti. Popolno pronacijo

je doseglo osem konzervativno zdravljenih poškodovancev in šest poškodovancev, zdravljenih z operacijo. Pri vseh poškodovancih smo s kliničnim pregledom potrdili stabilnost komolčnega sklepa.

Pri ocenjevanju funkcije poškodovanega zgornjega uda v dnevnih dejavnostih z uporabo MEPS so poškodovanci dosegli dobre rezultate. Pet poškodovancev po operaciji je doseglo maksimalno število točk (25), štirje poškodovanci so dosegli po 20 točk: eden je imel težave z zavezovanjem vezalk, eden je imel težave pri opravljanju osnovne higiene s poškodovano roko, dva pa sta navajala težave pri zape-njanju gumbov. Dva poškodovanca, zdravljen z operacijo, sta dosegla 15 točk: eden je imel težave pri opravljanju osebne higiene in zapenjanju gumbov, drugi pri česanju in zapenjanju gumbov.

Še boljši so bili rezultati pri konzervativno zdravljenih poškodovancih, kjer je le eden dosegel 20 točk namesto maksimalnih 25 točk (s poškodovano roko se ni mogel česati). Vsi ostali konzervativno zdravljeni poškodovanci so pri ocenjevanju dnevnih dejavnosti dosegli maksimalno število točk.

V obeh skupinah poškodovancev si je dominantni zgornji ud poškodovano po pet oseb. V povprečju so poškodovanci s poškodbo dominantnega zgornjega uda v obeh skupinah dosegli nekoliko slabšo funkcijo, razlika ni bila statistično značilna. Poškodovanci s poškodbo dominantnega zgornjega uda so imeli nekaj več težav pri opravljanju dnevnih dejavnosti, kar je prikazano v Tabelah 3 in 4.

Tabela 3: Težave v dnevnih dejavnostih pri poškodbi dominantnega zgornjega uda.

Poškodovanec	Hranjenje	Česanje	Osebna higiena	Zapenjanje srajce	Zavezovanje vezalk
1					X
2				X	
3			X	X	
4				X	

Tabela 4: Težave v dnevnih dejavnostih pri poškodbi nedominantnega zgornjega uda.

Poškodovanec	Hranjenje	Česanje	Osebna higiena	Zapenjanje srajce	Zavezovanje vezalk
1		X		X	
2		X			
3			X		

Pri dveh poškodovancih je v času zdravljenja in rehabilitacije prišlo do zapletov. Obe sta bili ženski in obe sta bili zdravljeni konzervativno. Pri eni od njiju so se razvili znaki kompleksnega regionalnega bolečinskega sindroma (KRBS) tipa I; končni funkcionalni rezultat je bil zadovoljiv (70 točk). Pri drugi poškodovanki so se razvile heterotopne osifikacije v poškodovanem komolcu, končni funkcionalni rezultat je bil kljub temu dober, dosegla je 80 točk pri MEPS.

RAZPRAVA

Zlom glaveice koželjnice se pojavlja pri obeh spolih, predstavlja 1,5 do 5% vseh zlomov pri odraslih in 30% vseh poškodb komolca ter je najpogostejši zlom v komolcu pri odraslih (20, 21). Študij, ki primerjajo funkcionalni izhod zdravljenja z operacijo enostavnih zlomov glaveice koželjnice s funkcionalnih izhodom konzervativnega zdravljenja, je malo. Večina teh študij je narejena na majhnem vzorcu bolnikov in na slabo primerljivih skupinah. Naši smo nekaj študij, ki primerjajo različne vrste zdravljenja z operacijo in ugotavljajo, da pravilna izbira operativnega postopka lahko vpliva na bolečino, obseg gibljivosti komolčnega sklepa in na moč mišic (22, 23). Poškodovanci iz naše raziskave so bili obravnavani pri različnih kirurških, ki so izbrali način zdravljenja, konzervativno zdravljenje ali operacijo, in se odločili za vrsto osteosinteze po svoji presoji. Zato v naši raziskavi nismo posebej izpostavili vrste operacije in tudi nismo ocenjevali vpliva izbrane tehnike na funkcionalni izid.

Steven je poročal, da je pri poškodbi komolca za končni funkcionalni rezultat stanje mehkega tkiva enako pomembno kot stanje kosti (24). V naši skupini poškodovancev nismo ugotavljali, ali je pri poškodbi prišlo do pomembnih poškodb mehkega tkiva, ki bi lahko negativno vplivale na potek zdravljenja.

Povprečna starost poškodovancev z zlomom glaveice koželjnice je 44 let, čeprav to poškodbo srečujemo v celotnem obdobju odraslosti (20). Podobne podatke zasledimo tudi pri naših poškodovancih, njihova povprečna starost je bila 47,1 leto.

Po zlomu v komolcu zelo hitro pride do otrdelosti sklepa, zato je tudi pri konzervativnem zdravljenju potrebno zgodnje razgibavanje; načini so različni, nekateri predlagajo uporabo funkcionalne opornice (9, 24-26). Poleg zgodnjega razgibavanja je pomembno tudi trajanje imobilizacije, ki je lahko zelo kratko, tudi manj kot teden dni (23). Pri konzervativno zdravljenih poškodovancih v naši raziskavi je bila imobilizacija komolca v longeti po zlomu glaveice koželjnice nekoliko daljša, v povprečju 14 dni, najkrajša pa 7 dni. Nihče od poškodovancev, vključenih v našo raziskavo, v poteku zdravljenja ni imel funkcionalne opornice.

Kontinuirano pasivno razgibavanje na kinematični opornici se danes najpogosteje uporablja za preprečevanje nastajanja brazgotinastega tkiva v sklepu po poškodbi ali operaciji, predvsem za sklepe, ki so nagnjeni k nastanku otrdelosti, torej tudi za komolec (27). Le majhen del poškodovancev v naši študiji je rehabilitacijo začel z razgibavanjem na kinematični opornici, vendar nihče v prvih dneh po poškodbi, kot je navedeno v nekaterih priporočilih (27).

Oceno funkcije poškodovanega komolca smo v naši raziskavi opravili eno leto po poškodbi, čeprav se uspešnost zdravljenja po zlomu glaveice koželjnice lahko ugotavlja tudi kasneje (28). Za oceno smo uporabili MEPS, ki je eden najpogosteje uporabljenih ocenjevalnih instrumentov za oceno funkcije komolčnega sklepa in je preveden tudi v slovenščino (16). Za njegovo uporabo smo se odločili zaradi enostavnosti in predvsem zato, ker se veliko uporablja na kliniki, kjer so bili operirani naši poškodovanci. Za realnejšo in celovitejšo oceno posledic zlomov glaveice koželjnice pa se priporoča kombiniranje več ocenjevalnih lestvic (16).

Kljub temu, da poškodovanci običajno ne dosežejo popolne gibljivosti in je pri določenem odstotku poškodovancev prisotna tudi bolečina, je pri enostavnih zlomih glavice koželjnice funkcionalni rezultat zdravljenja večinoma ugoden. V preglednem članku je opisano, da je bila bolečina prisotna pri 42% konzervativno zdravljenih poškodovancev in pri 32% poškodovancev, zdravljenih z operacijo po enostavnem zlomu glavice koželjnice. Vendar je bil pri kar 88% poškodovancev končni rezultat ocenjen kot dober oz. odličen (uporabljena Brobergova lestvica (26)), kar je primerljivo z našimi rezultati.

Zaradi omejenega upogiba v komolcu so včasih prisotne težave tudi pri posameznih dnevnih dejavnostih, kot je npr. zapenjanje gumbov na srajci ali zapenjanje nedrčka pri ženskah. Pri naših poškodovancih so bile te težave primerljive z rezultati študije iz leta 2002, ki je bila narejena na poškodovancih po zlomu glavice koželjnice, zdravljenih z operacijo (28, 29).

Pomanjkljivost naše raziskave je vsekakor v majhnem številu poškodovancev, kar ima lahko za posledico statistično neznatne razlike med primerjanima skupinama konzervativno in operativno zdravljenih poškodovancev po zlomu glavice koželjnice. Pomanjkljivost pri naši raziskavi bi lahko bilo tudi dejstvo, da se o vrsti in načinu zdravljenja naših poškodovancev ni odločal vedno en kirurg, temveč različni kirurzi, ki so ali zelo usmerjeni v zdravljenje tovrstnih poškodb ali se s tovrstno patologijo srečujejo redkeje. Pri pregledu bolnikove dokumentacije ni bilo najti jasnih podatkov, ki bi povezovali teže poškodbe komolca z načinom zdravljenja ali izborom vrste operacije. Vse te odločitve pa seveda lahko vplivajo na končni izid zdravljenja. Vendar pa iz zbranih podatkov ne moremo sklepati, v kolikšni meri so te okoliščine morda vplivale na izid zdravljenja naših poškodovancev.

V naši raziskavi smo poškodovance pregledali in ocenili eno leto po poškodbi. O pričetku rehabilitacije, njenem trajanju in o vsebini so odločali specialisti fizikalne in rehabilitacijske medicine pri prvem ambulantnem pregledu poškodovanca. Kljub temu, da so imeli vsi poškodovanci v programu rehabilitacije kineziterapijo in funkcionalno delovno terapijo, bi lahko na končni funkcionalni izid vplivali tudi drugi uporabljeni rehabilitacijski postopki, ki pa so se razlikovali med posameznimi poškodovanci. Prospektivna raziskava z usklajenim programom rehabilitacije bi verjetno dala realnejše in bolj jasne rezultate.

ZAKLJUČEK

Rezultati predstavljene študije kažejo ugodne rezultate pri povrnitvi funkcije poškodovanega komolca tako pri poškodovancih, zdravljenih z operacijo, kot pri konzervativno zdravljenih poškodovancih. Konzervativno zdravljeni poškodovanci so dosegli nekoliko boljšo funkcijo komolca, vendar razlike med skupinama niso statistično značil-

ne. Za objektivnejšo primerjavo uspešnosti konservativnega in operativnega zdravljenja zloma glavice koželjnice je potrebno izvesti bolj obsežno in dobro zasnovano prospektivno raziskavo.

Literatura:

1. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury*. 2006; 37 (8): 691-7.
2. Court-Brown CM, Aitken SA, Forward D, O'Toole RV. The epidemiology of fractures. V: Bucholz RW, ed. *Rockwood and Green's fractures in adults*. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 53-84.
3. Duckworth AD, Clement ND, Jenkins PJ, Aitken SA, Court-Brown CM, McQueen MM. The epidemiology of radial head and neck fractures. *J Hand Surg Am*. 2012; 37 (1): 112-9.
4. Kaas L, van Riet RP, Vroemen JP, Eygendaal D. The epidemiology of radial head fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010; 19 (4): 520-3.
5. Davidson PA, Moseley JB Jr, Tullos HS. Radial head fracture: a potentially complex injury. *Clin Orthop Relat Res*. 1993; 297: 224-30.
6. Kovar FM, Jaendl M, Thalhammer G, Rupert S, Platzer P, Endler G, et al. Incidence and analysis of radial head and neck fractures. *World J Orthop*. 2013; 4 (2): 80-84.
7. Rabin SI. Radial head fractures. *Medscape*. Sept 2013. Dostopno na <http://emedicine.medscape.com/article/1240337-overview> (citirano 11. 6. 2015).
8. Iannuzzi NP, Leopold SS. In brief: the Mason classification of radial head fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2012; 470 (6): 1799-802.
9. Pike JM, Athwal GS, Faber KJ, King GJ. Radial head fractures—an update. *J Hand Surg Am*. 2009; 34 (3): 557-65.
10. Van Glabbeek F, Van Riet R, Verstreken J. Current concepts in the treatment of radial head fractures in the adult: a clinical and biomechanical approach. *Acta Orthop Belg*. 2001; 67 (5): 430-41.
11. Longo UG, Franceschi F, Loppini M, Maffulli N, Denaro V. Rating systems for evaluation of the elbow. *Br Med Bull* 2008; 87: 131-61.
12. Morrey BF, An KN, Chao EYS. Functional evaluation of the elbow. V: Morrey BF, ed. *The elbow and its disorders*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1993. p. 86-9.
13. Sathyamoorthy P, Kemp GJ, Rawal A, Rayner V, Frostick SP. Development and validation of an elbow score. *Rheumatology (Oxford)*. 2004; 43 (11): 1434-40.

14. Dawson J, Doll H, Boller I, Fitzpatrick R, Little C, Rees J, et al. The development and validation of a patient-reported questionnaire to assess outcomes of elbow surgery. *J Bone Joint Surg Br.* 2008; 90 (4): 466-73.
15. Jester A, Harth A, Germann G. Measuring levels of upper-extremity disability in employed adults using the DASH Questionnaire. *J Hand Surg Am.* 2005; 30 (5): 1074.e1-1074.e10.
16. Meglič U, Zupanc O. Vprašalniki za oceno funkcije komolčnega sklepa – uporaba in prevod. *Zdrav Vestn.* 2012; 81 (2): 98-104.
17. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Acad Emerg Med.* 2001; 8 (12): 1153-7.
18. Hawker G.A, Mian S, Kendzerska T, French M. Measurement of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011; 63 (Suppl. 11): S240-52.
19. Cork R, Isaac I, Elsharydah A, Saleemi S, Zavisca F, Alexander L. A comparison of the Verbal Rating Scale and Visual Rating Scale for pain assessment. *Internet J Anesthesiol.* 2003; 8 (1). Dostopno na <https://ispub.com/IJA/8/1/9797> (citirano 11. 6. 2015).
20. Nishijima DK, Goldman M. Elbow fracture follow-up. *Medscape.* Feb 2014. Dostopno na <http://emedicine.medscape.com/article/824654-followup> (citirano 11. 6. 2015).
21. Satish K. Radial head fractures. *Orthopaedic product news.* Sept 2011. Dostopno na <http://www.opnews.com/2011/09/radial-head-fractures/4638> (citirano 11. 6. 2015).
22. Zarattini G, Galli S, Marchese M, Mascio LD, Pazzaglia UE. The surgical treatment of isolated mason type 2 fractures of the radial head in adults: comparison between radial head resection and open reduction and internal fixation. *J Orthop trauma.* 2012; 26 (4): 229-35.
23. Aktselis I, Saeed MZ, Ahrens P, Atkinson H, Gadikoppula S, Ravikumar R, et al. Radial head fractures – an instructional review of current concepts of management. *Internet J Orthop Surg* 2014; 22 (1). Dostopno na <https://ispub.com/IJOS/22/1/22072> (citirano 11. 6. 2015).
24. Steven IR. Radial head fractures treatment and management. *Medscape.* Sept 2013. Dostopno na <http://emedicine.medscape.com/article/1240337-treatment#a1127> (citirano 11. 6. 2015).
25. Tejwani NC, Mehta H. Fractures of the radial head and neck: current concepts in management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2007; 15 (7): 380-7.
26. Akesson T, Herbertsson P, Josefsson PO, Hasselius R, Besjakov J, Karlsson MK. Primary nonoperative treatment of moderately displaced two-part fractures of the radial head. *J Bone Joint Surg Am.* 2006; 88 (9): 1909-14.
27. O'Driscoll SW, Giori NJ. Continuous passive motion (CPM): theory and principles of clinical application. *J Rehabil Res Dev.* 2000; 37 (2): 179-88.
28. Ring D, Quintero J, Jupiter JB. Open reduction and internal fixation of fractures of the radial head. *J Bone Joint Surg Am.* 2002; 84-A (10): 1811-5.
29. Struijs PA, Smit G, Steller EP. Radial head fractures: effectiveness of conservative treatment versus surgical intervention: a systematic review. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2007; 127 (2): 125-30.