

# PREDIKTORI DULJINE BORAVKA I FUNKCIONALNOG OPORAVKA BOLESNIKA U KLINICI ZA FIZIKALNU MEDICINU I REHABILITACIJU NAKON UGRADNJE ENDOPROTEZE ZGLOBA KUKA

Dragana Rašić<sup>1</sup>, Lejla Obradović-Salčin<sup>1,2</sup>, Vesna Miljanović Damjanović<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Mostaru, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Bosna i Hercegovina

Rad je primljen 8.9.2017.

Rad je recenziran 1.10.2017.

Rad je prihvaćen 11.10.2017

## SAŽETAK

UVOD: Jedno od najvećih dostignuća ortopedske kirurgije je ugradnja umjetnog zgloba ili endoproteze zgloba kuka koja se koristi za zamjenu patološki promijenjenih zglobova.

CILJ ISTRAŽIVANJA: Ustanoviti otežavajuće parametre u bolesnika s ugrađenom endoprotezom (EP) zgloba kuka koji utječu na funkcionalni oporavak i duljinu trajanja njihovog hospitalnog rehabilitacijskog tretmana.

ISPITANICI I METODE: Ispitivanu skupinu činili su bolesnici s ugrađenom endoprotezom zgloba kuka (n=50). Svi bolesnici provodili su rehabilitaciju u Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Sveučilišne kliničke bolnice (SKB) Mostar gdje se na početku i kraju tretmana mjerilo koliko određeni parametri kao što su spol, životna dob i indeks tjelesne mase (BMI) utječu na ishod rehabilitacije i duljinu trajanja hospitalnog tretmana.

REZULTATI: Ovo istraživanje pokazalo je značajnu negativnu korelaciju između duljine trajanja rehabilitacijskog tretmana s BMI ( $p < 0,05$ ) i životnom dobi ispitanika ( $p < 0,007$ ), što znači da starija životna dob i veći BMI ispitanika zahtijevaju i dulji fizikalni stacionarni tretman. Nije nađena statistički značajna povezanost između spola, funkcionalnog oporavka i duljine trajanja bolničkog tretmana.

ZAKLJUČAK: Iako svi bolesnici s ugrađenom endoprotezom zgloba kuka nakon provedene rehabilitacije pokazuju povećanje opsega pokreta i poboljšanje funkcije zgloba kuka, te smanjenje boli, brži funkcionalni oporavak bilježe bolesnici mlađe životne dobi i manjeg BMI.

*Ključne riječi:* kuk; endoproteza; prediktori; rehabilitacija.

Osoba za razmjenu informacija:

Dragana Rašić, magistar fizioterapije

E-adresa: draganaa.rasic@gmail.com

## UVOD

Posljednjih nekoliko desetljeća broj kirurških zahvata na lokomotornom sustavu prilikom kojih se ugrađuju implantati u stalnom je porastu. Predviđanja su da se ovaj trend neće promijeniti nego će se bilježiti još veći porast broja pacijenata s ugrađenim implantatima (1).

Ortopedski implantati se dijele u različite grupe prema funkciji i namjeni. Najčešća primjena implantata u ortopediji svodi se na pružanje potpore ili

zamjenu funkcije dijela lokomotornog sustava odnosno kosti i zglobova (2).

Za zamjenu patološki promjenjivih zglobova koriste se endoproteze (EP) (3). Najčešći razlozi ugradnje EP zgloba kuka su dotrajalost ili artroza zgloba kuka, traume (prijelomi i iščašenja) i displazija (nedovoljna razvijenost zgloba kuka) (4). Ugradnja EP zgloba kuka jedna je od najčešćih i najuspješnijih operacija moderne ortopedije. U Sjedinjenim

Američkim Državama (SAD) godišnje se izvede više od 1 milion ovih operacija (5). Moderna tehnologija omogućuje brz postoperativni oporavak i potpuni nestanak boli koja je prisutna prije operacije.

Liječenje prijeloma dobiva velike mogućnosti razvojem novih i boljih implantata što pozitivno utječe na kvalitetu rezultata. Što se prije pristupi liječenju, manje su mogućnosti za razvoj sekundarnih promjena, i kraće je vrijeme potrebno da se zglobna čahura glave i čašica vrate normalnoj strukturi (6).

Endoproteze su razvrstane prema različitim kriterijima, mogu biti djelomične ili parcijalne i potpune ili totalne. Prema načinu fiksacije EP dijele se na bescementne, cementne i hibridne (3). Prema indikacijama za ugradnju EP se dijele u primarne ili standardne, revizijske ili sekundarne, inverzne i specijalne ili tumorske. Postoje još i primarne EP koje se primjenjuju kada nije moguće izvršiti uspješnu osteosintezu frakturiranih ulomaka, pa se iste nazivaju trauma EP (1). Općenito se bescementne EP ugrađuju mlađim pacijentima s adekvatnom kvalitetom kosti, koja će urasti u endoprotezu i ostvariti čvrstoću. Taj tip EP se ugrađuje kod većine pacijenata. Kod starijih pacijenata i pacijenata s neadekvatnom kvalitetom kosti (najčešće osteoporoza) ugrađuje se cementni tip EP. Dob pacijenta nije strogo definirana i samo je jedan od faktora u odluci o vrsti EP (2). U ranom postoperativnom razdoblju redovito vježbanje pomoći će vraćanju mobilnosti i snage sa ciljem postupnog oporavka, a u kasnijoj fazi i vraćanju svakodnevnim aktivnostima no čak i kad se postigne potpuni oporavak vježbanje barem dva do tri puta tjedno od velikog je značaja (7).

Ugradnja totalne EP kuka predstavlja značajan napredak u liječenju bolnih i teških patologija zglobova, ali tretman bolesnih zglobova ne prestaje s operativnim zahvatom. Krajnji cilj je osigurati pokret bez bola i time poboljšati pacijentovu kvalitetu života, koju Svjetska zdravstvena organizacija definira kao multidimenzionalni model koji uključuje fizičko, materijalno, socijalno i emocionalno dobro stanje, kao i individualni razvoj i svakodnevne aktivnosti (8).

U posljednje vrijeme bilježi se porast referenci koje istražuju ishod liječenje s aspekta bolesnika,

koji obuhvaćaju oslobađanje od boli, funkciju zgloba, kvalitetu života koja je povezana sa zdravljem i zadovoljstvo pacijenata nakon operacije (9-11). Rehabilitacija bolesnika s ugrađenom EP kuka počinje djelomično prije operativnog zahvata, a nastavlja se nakon operacije. Vrlo je važno bolesnikovo aktivno sudjelovanje u cjelokupnoj pripremi za operaciju, a zatim i u procesu rehabilitacije (12). Rehabilitacijski proces obuhvaća specifične kineziterapijske programe prilagođene osobama s ugrađenom EP, fizikalne procedure, radnu terapiju, ali i psihosocijalnu potporu ovim pacijentima (13). Postoji razlika u trajanju rehabilitacijskog procesa, broju aktivno uključenih članova tima, kao i učestalosti terapijskih procedura u pojedinim zemljama na što utiče veliki broj faktora. Smanjenje dužine boravka u bolnici znatno umanjuje troškove rehabilitacijskog programa ovih bolesnika. Među varijable koje se navode kao prediktori duljine hospitalnog rehabilitacijskog programa ovih bolesnika su starija životna dob, praćeni komorbiditet i gojaznost (14, 15).

Cilj istraživanja je ustanoviti otežavajuće parametre u bolesnika s ugrađenom EP zgloba kuka koji utječu na funkcionalni oporavak i duljinu trajanja njihovog hospitalnog rehabilitacijskog tretmana. Budući da je glavni fizioterapijski cilj u ovih bolesnika postizanje kvalitetne rehabilitacije u što optimalnijem vremenu, izuzetno je važno saznati koji parametri imaju otežavajući utjecaj na provedbu ovog programa.

## ISPITANICI I METODE

Prospektivno istraživanje provedeno je u Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju SKB Mostar.

Istraživanje je obuhvatilo uzorak od 50 ispitanika, oba spola, starosti od 55 do 86 godina, s ugrađenom EP zgloba kuka koji su liječeni operativno u Klinici za ortopediju SKB Mostar, a nakon završenog liječenja na tom odjelu premješteni su u Kliniku za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju SKB Mostar na daljnje liječenje.

Parametri uključenja u istraživanje bili su bolesnici s ugrađenom parcijalnom ili totalnom endoprotezom zgloba kuka zbog osteoartritisa.

Parametri isključenja u istraživanje bili su bolesnici s ugrađenom parcijalnom ili totalnom endoprotezom zgloba kuka zbog posljedica traume (frakture), malignih tumora, urođenih anomalija, infekcijskog artritisa, reumatoidnog artritisa, anki-lozantnog spondilitisa i ostalih reumatskih bolesti koje mogu ostaviti posljedice na zglobu kuka te re-vizijskih endoproteza.

Upitnik WOMAC (engl. Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis indeks). To je upitnik za evaluaciju operacije bolesnika s osteoartritisom kuka ili koljena i ostao je jedan od najčešće korištenih upitnika u tih bolesnika. Sastoji se od 24 pitanja podijeljena u tri podskupine: bol; zakočenost; i tjelesna aktivnost. Raspon bodova za bol je 0-28, za zakočenost 0-8, a za tjelesnu aktivnost 0-68. Ukupan se rezultat dobije zbrajanjem svih stavki za sve tri podskale. Manji ukupni broj bodova znači bolji rezultat (16).

Upitnik FIM - test funkcionalne neovisnosti. Mjери funkcionalnu neovisnost i funkcionalnu adaptaciju. On je osnovni indikator stupnja nesposobnosti. FIM-om se ispituje 18 funkcija, a za svaku od njih su ocjene od 1 do 7 tako da se ukupni skor može kretati u rasponu od 18 do 126:

- ◆ Ocjena 7 - potpuna neovisnost.
- ◆ Ocjena 6 - modificirana neovisnost.
- ◆ Ocjena 5 - modificirana ovisnost (nadgledanje bez fizičkog kontakta).
- ◆ Ocjena 4 - modificirana zavisnost (asistiranje uz minimalni kontakt, sudjelovanje pacijenta= 75% i više).
- ◆ Ocjena 3 - umjerena pomoć ( sudjelovanje pacijenta od 50% do 75%).
- ◆ Ocjena 2 - maksimalna asistencija (sudjelovanje pacijenta od 25% do 50%).
- ◆ Ocjena 1 - potpuna ovisnost pacijenta (sudjelovanje pacijenta od 0% do 25%) (17).

Vizualno-analogni skala (VAS) boli se standardno upotrebljava za subjektivnu procjenu boli kod svih bolesnika s kroničnim bolnim stanjima lokomotornog sustava. Ispitanici na VAS ljestvici od 0 do 10 opisuju bol u mirovanju, bol u pokretu i bol na palpaciju (18).

Mjerenje opsega pokreta – goniometar. To je instrument za mjerenje opsega pokreta. Goniometar mjeri kut zakreta, koristeći mehaničko-električne pretvarače, odnosno rotacijske potencijometre. Izlazni signal izravno odgovara kutu zgloba (19).

Bolesnici su testirani u dva navrata, prije i nakon provedenog rehabilitacijskog tretmana. Svaki pacijent koji je zadovoljio kriterije uključenja, nakon što im je istraživač detaljno objasnio svrhu, ciljeve i metode istraživanja potpisao je informirani pri-stanak za sudjelovanje u istraživanju. Istraživanje je provedeno u skladu s Helsinškom deklaracijom i načelima kvalitetne medicinske prakse uz odobrenje Etičkog povjerenstva SKB Mostar.

Izlazni parametar istraživanja bila je duljina trajanja njihovog rehabilitacijskog tretmana do otpusta na kućno liječenje, dok su ulazni parametri biti spol, dob i indeks tjelesne mase (engl., BMI).

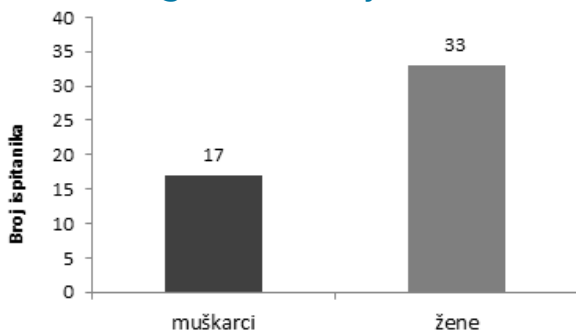
### Statistička obradba podataka

Razina vjerojatnosti od  $p < 0,05$  uzela se kao statistički značajna.

Distribucija vjerojatnosti kvantitativnih varijabli testirana je na normalnost Smirnov-Kolmogorovljevim testom. Podatci čija raspodjela varijabli nije odstupala od normalne prezentirani su kao aritmetičke sredine (M) i standardne devijacije (SD), te je pri utvrđivanju statističkih razlika rabljen t-test za nezavisne uzorke. Za prikaz srednje vrijednosti i mjere raspršenja kod kontinuiranih varijabli čija je raspodjela značajno odstupala od normalne korišteni su medijan (M) i interkvartilni raspon (Ir), a za utvrđivanje razlika među skupinama koristio se Mann Whitney U test. Povezanost duljine trajanja funkcionalnog oporavka sa spolom, životnom dobi i indeksom tjelesne mase ispitanika procijenjena je Spearmanovim koeficijentom korelacije ranga. Za analizu nominalnih varijabli korišten je Hi kvadrat test. Mogućnost pogreške prihvatila se pri  $\alpha < 0,05$  te su razlike između skupina bile prihvaćene kao statistički značajne za  $p < 0,05$ . Za statističku analizu dobivenih podataka rabljen je programski sustav SPSS for Windows (inačica 13.0, SPSS Inc, Chicago, Illinois, SAD) i Microsoft Excell (inačica Office 2007, Microsoft Corporation, Redmond, WA, SAD).

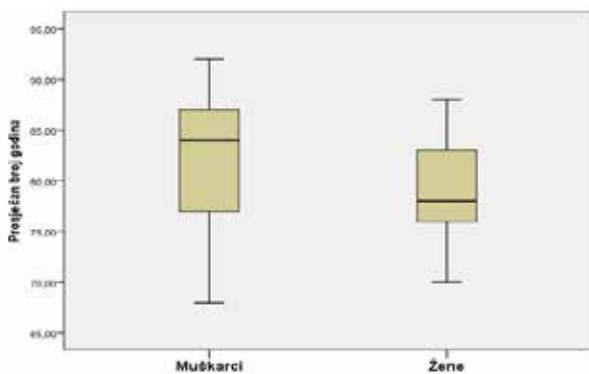
## REZULTATI

### Sociodemografske značajke



Grafikon 1. Spolna raspodjela ispitanika

Od ukupno 50 ispitanika koje je obuhvatilo istraživanje, njih 33 (66,0 %) bile su žene, dok je muškaraca bilo 17 (34%), što se pokazalo statistički značajno ( $\chi^2$  test=5,120; d.f. 1; p=0,023) (Grafikon 1).



Grafikon 2. Usporedba prosječne životne dobi prema spolu ispitanika

Prosječna životna dob ispitanika bila je  $77,6 \pm 6,3$  godina. Prosječna dob muškaraca bila je  $76,58 \pm 5,7$  godina, dok je ista u žena iznosila  $70,8 \pm 6,1$  što se pokazalo statistički značajno ( $t=4,239$ ; d.f. 58;  $p<0,05$ ) (Grafikon 2).

Tablica 1. Sociodemografske značajke ispitanika s ugrađenom endoprotezom kuka

Parametar	Br.	%
	M*	SD**
Životna dob(godine)	79,8	11,5
Prosječan BMI	28,3	4,7
Prosječan broj b.o. dana	13,7	2,1

\*M - aritmetička sredina, \*\*SD - standardna devijacija

Tablica 2. Vrijednosti rezultata ostvarenih u upitniku WOMAC na početku i na kraju fizikalnog tretmana

Prosječan bodovni skor ostvaren u upitniku WOMAC	Na početku tretmana		Na kraju tretmana		t-test	p
	M	SD	M	SD		
	24,36	1,23	14,52	0,96	13,168	<0,05

\*M - aritmetička sredina, \*\*SD - standardna devijacija

Statistička analiza upitnika WOMAC pokazala je statistički značajnu razliku pri usporedbi prosječnih vrijednosti zbroja bodova na početku i na završetku stacionarnog fizikalnog tretmana (Tablica 2).

Tablica 3. Samoprocjena funkcionalne neovisnost i adaptacije u ispitanika na početku i na kraju fizikalnog tretmana izmjerena upitnikom FIM.

Rezultati ostvareni u upitniku FIM	Na početku tretmana		Na kraju tretmana		t-test	p
	M	SD	M	SD		
	25,8	3,1	38,5	3,8	2,968	0,026

\*M - aritmetička sredina, \*\*SD - standardna devijacija

Slijedeći promatrani parametar funkcionalne neovisnost i funkcionalne adaptacije. Raščlambom rezultata anketiranja utvrđeno je postojanje statistički značajne razlike. Ispitanici su statistički značajno su boljim ocijenili svoj funkcionalnu neovisnost i adaptaciju na kraju stacionarnog fizikalnog tretmana u odnosu na stanje na početku (Tablica 3).

Tablica 4. Subjektivni dojam boli u ispitanika na početku i na kraju fizikalnog tretmana izmjeren VAS ljestvicom.

Subjektivni osjećaj boli (VAS)	Medijan (interkvartilni raspon)				p*
	Na početku tretmana		Na kraju tretmana		
	M	Ir	M	Ir	
	6	(4-7)	4	(3-5)	<0,05

\*Mann Whitney U test

Korištenjem vizualno analogne skale boli (VAS) mjeren je subjektivni osjećaj boli. Vrijednosti skale od 1 do 3 označavaju slabu bol, od 4 do 7 srednje jaku bol dok je izrazito jaka bol izražena vrijednostima od 7 do 10. Medijan vrijednosti vizualne analogne skali boli na kraju tretmana bio je statistički značajno manji u odnosu na početku tretmana (Tablica 4).

Tablica 5. Opseg pokretljivosti zgloba kuka u ispitanika na početku i na kraju fizikalnog tretmana izmjeren goniometrom

Opseg pokreta	Medijan (interkvartilni raspon)				p*
	Na početku tretmana		Na kraju tretmana		
	M	Ir	M	Ir	
Fleksija (u stupnjevima)	50	(45 - 60)	80	(70 - 85)	<0,05
Abdukcija (u stupnjevima)	20	(15 - 25)	35	(30 - 40)	<0,05

\*Mann Whitney U test

Pokretljivost zgloba kuka pokazala je statistički značajnu razliku među ispitivanim skupinama. Medijan fleksije i abdukcije na kraju stacionarnog fizikalnog tretmana pokazao se statistički značajno veći u odnosu na početak tretmana (Tablica 5).

Tablica 6. Povezanost duljine trajanja stacionarnog fizikalnog tretmana i funkcionalnog oporavka ispitanika sa spolom, dobi i BMI-om utvrđena Spearmanovim koeficijentom korelacije

Funkcionalni oporavak	Duljina trajanja hospitalnog rehabilitacijskog tretmana	
	Spearman's rho	p
Spol	0,112	<0,283
Dob	0,196	0,007
BMI	0,247	<0,05

Urađena je raščlamba koeficijenta korelacije između duljine hospitalnog rehabilitacijskog tretmana ispitanika u odnosu na spol, životnu dob i BMI. Pokazala se značajna negativna korelacija između trajanja duljine funkcionalnog oporavka sa životnom dobi i BMI-om ispitanika. To znači da veća životna dob i veći BMI ispitanika zahtijevaju i dulji fizikalni stacionarni tretman (Tablica 6).

## RASPRAVA

Najčešći razlozi ugradnje endoproteze zgloba kuka su osteoartroza zgloba kuka, traume (prijelomi i iščašenja) i displazija (nedovoljna razvijenost zgloba kuka) (4).

Ugradnja umjetnog kuka danas je svakodnevan zahvat za razliku od prije nekoliko desetljeća kada je to bio vrlo složen zahvat i primjenjivan kod malog broja bolesnika (12). Pored toga što je jedan od

najčešćih operativnih zahvata istovremeno je i najuspješnija operacija u modernoj ortopediji (5).

Kashif, Dall, Foote, te den Hartog i suradnici u svojim istraživanjima koja su se bavila karakteristikama bolesnika s ugrađenom endoprotezom zgloba kuka imali su više žena nego muškaraca što je sukladno rezultatima ovog istraživanja u kome je od 50 bolesnika (100%), muškaraca bilo 17 (34,0%) a žena 33 (66,0%)(20-23). U našem istraživanju nije se pokazala značajna korelacija između spola bolesnika sa funkcionalnim oporavkom i duljinom trajanja njihovog tretmana.

Fotteu svom istraživanju pokazao da su u bolnici dulje boravili bolesnici s povećanim BMI, dok su bolesnici normalne tjelesne težine u bolnici nakon ugradnje umjetnog zgloba kuka boravili u prosjeku 8 dana, što u svojim istraživanjem potvrđuju Inneh, Epstein, Patel, Sadr Adozi te Liu (22, 24-28). To je sukladno našem istraživanju, gdje se pokazala negativna korelacija između duljine trajanja tretmana i BMI. Bolesnici s većim BMI zahtijevaju dužu rehabilitaciju.

Le Mar, Foote, den Hartog i Inneh sa suradnicima dokazali su da godine značajno utječu na duljinu boravka u bolnici nakon ugradnje umjetnog kuka, tj. da starija životna dob povećava broj provedenih bolničkih dana na rehabilitaciji (29, 20-24). Kashif i suradnici tvrde da bolesnici iznad 65 godina (13 dana) borave u bolnici duže od mlađih bolesnika (9 dana) (20). Naše istraživanje također pokazuje negativnu korelaciju između duljine trajanja bolničke rehabilitacije i starije životne dobi ispitanika što znači da stariji bolesnici zahtijevaju dužu rehabilitaciju.

Ugradnja umjetnog kuka je prije svega uvjetovala velikim pogodnostima za bolesnike koji ubrzo nakon operacije imaju bezbolan kuk s povećanim opsegom pokretljivosti (12).

Heiberg i suradnici u prospektivnoj studiji provedenoj kod bolesnika kod kojih je ugrađen umjetni kuk pokazali su postojanje statistički značajnog poboljšanja opsega pokreta operiranog kuka, što pokazuje i moje istraživanje u kome je vidljiva statistički značajna razlika u stupnju pokretljivosti zgloba kuka u ispitanika nakon provedenog tretmana (M1=25,8, M2=38,5)(30). Ovo istraživanje

pokazuje statistički značajno poboljšanu fleksiju i abdukciju operiranog zgloba kuka mjerena gonio- metrom nakon operacije (fleksija: M1=50, M2=80; abdukcija: M1=20, M2=35).

Za izradu ovog rada korišten je jedan od naj- češće upotrebljivanih upitnika, WOMAC. Buirsi i suradnici su sustavnom pretragom Pubmed baze podataka pronašli 1092 referentna rada u kojima je korišten WOMAC (31). Bolesnici su na kraju fizi- kalnog tretmana statistički značajno bolje ocijenili svoj poslijeoperacijsko stanje kroz sva 3 segmenta upitnika WOMAC- bol zakočenost i tjelesnu aktiv- nost, u odnosu na početne vrijednosti (M1=24,36 , M2=14,52).

Funkcionalni test neovisnosti koristi se za procje- nu u brojnim stanjima u kojima je funkcionalnost bolesnika ograničena (32). Sonoda i suradnici u svom istraživanju zaključuju kako je utvrđena je kli- nički značajna razlika između rezultata FIM-a prije i nakon provedene rane fizioterapijske rehabilitacije nakon ugradnje TEP-a (33). FIM test u mom istra- živanju pokazuje da su ispitanici nakon provedenog tretmana statistički značajno većim ocjenama oci- jenili svoju funkcionalnu neovisnost i adaptaciju u odnosu na početno testiranje (M1=25,8, M2=38,5).

Za procjenu boli u istraživanjima se koristi VAS skala (34). U ovom radu medijan vrijednosti vizual- ne analogne skali boli na kraju tretmana bio je sta- tistički značajno manji u odnosu na početak tretma- na (M1=6, M2=4).

Urađena je raščlamba koeficijenta korelacije iz- među duljine hospitalnog rehabilitacijskog tretma- na ispitanika u odnosu na spol, životnu dob i BMI. Pokazala se značajna negativna korelacija između trajanja duljine funkcionalnog oporavka sa život- nom dobi i BMI ispitanika.

Ovo istraživanje je pokazalo značajnu negativnu korelaciju između duljine trajanja rehabilitacijskog tretmana sa BMI i životnom dobi ispitanika, što znači da starija životna dob i veći BMI ispitanika za- htijevaju i dulji fizikalni stacionarni tretman.

Spol u našem istraživanju nije pokazao statistič- ki značajnu povezanost s duljinom hospitalnog tre- tmana.

## ZAKLJUČAK

Iako svi bolesnici s ugrađenom endoprotezom zglo- ba kuka nakon provedene rehabilitacije pokazuju povećanje opsega pokreta i funkcije zgloba kuka, te smanjenje boli, brži hospitalni oporavak bilježe bo- lesnici manje životne dobi i manjeg BMI.

## LITERATURA

1. Hudetz D. Utjecaj biofilma kod stafilokokne in- fekcije oko čeličnih i titanijskih implantanata. Doktorska disertacija. Zagreb: Medicinski fakul- tet Sveučilišta u Zagrebu; 2009.
2. Kolundžić R, Orlić D. Četrdeset godina ugradnje totalne endoproteze zgloba kuka u Hrvatskoj. *Li- ječ Vjesn*. 2011;133:343-51.
3. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The ope- ration of the century: total hip replacement. *Lan- cet*. 2007;370:1508-19.
4. Tudor A, Jurković H, Mađarević T, Šestan B, Šantić V, Legović D. Razvoj minimalno invaziv- ne endoprotetike kuka kroz povijest. *Medicina fluminensis*. 2013;49(3):260-70.
5. Rockville MD. Agency for Healthcare Resear- ch and Quality [Internet]. [pristupljeno 23. 08. 2016]. Dostupno na: <http://hcupnet.ahrq.gov/>
6. Muftić O, Orlić D, Ruszkowski I. Croatian mo- del of hip joint endoprosthesis. *Period Biol*. 2002;104:3:281-5.
7. Mađarević T, Tudor A, Vučković M, Ružić L, Zec A, Širola L. Rani oporavak bolesnika nakon ugradnje totalne endoproteze kuka minimalno invazivnim i klasičnim kirurškim pristupom; preliminarni rezultati. *Medicina fluminensis*. 2013;49(3):323-7.
8. Kosinac Z. Kineziterapija: Tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava. Split: Sveuči- lište u Splitu; 2006.
9. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Re- ginster J. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *J Bone Join Surg Am*. 2004;86-A:963-974.
10. Jones CA, Beaupre LA, Johnston DW, Suarez-Al- mazor ME. Total joint arthroplasties: current

- concepts of patient outcomes after surgery. *Rheum Dis Clin North Am*. 2007;33:71–86.
11. Montin L, Leino-Kilpi H, Suominen T, Lepisto J. A systematic review of empirical studies between 1966 and 2005 of patient outcomes of total hip arthroplasty and related factors. *J Clin Nurs*. 2008;17:40–5.
  12. Orlić D. Život sa umjetnim zglobovom kuka. Drugo izdanje. Zagreb: Tiskara d.d. Nova Gradiška; 2003.
  13. Popo-Gajić O. Liječenje pokretom. Udžbenik iz kineziterapije. Zagreb: Školska knjiga; 2007.
  14. Epps CD. Length stay, discharge disposition, and hospital charge predictors. *AORN J*. 2004;79:975–97.
  15. Hayes JH, Cleary R, Gillespie WJ, Pinder IM, Sher JL. Are clinical and patient assessed outcomes affected by reducing length of hospital stay for total hip arthroplasty? *J Arthroplasty*. 2000;15:448–52.
  16. Kersten P, White PJ, Tennant A. The Analogue WOMAC 3.0 scale – internal validity and responsiveness of the VAS version. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010;14:71–4.
  17. Leung C-CE, Rush PJ, Devlin M. Predicting rehabilitation outcome in lower limb amputee patients with the Functional Independence Measure. *Arch Phys Med Rehabil*. 1966;77:605–8.
  18. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *Int J Rehabil Res*. 2008;31(2):165–9.
  19. Goodwin J, Clark C. Clinical methods of goniometry. *Disability Rehabil*. 1992;11: 10–15.
  20. Abbas K, Umer M, Qadir I, Zaheer J, ur Rashid H. predictors of length of hospital stay after total hip replacement. *Journal of Orthopedic Surgery*. 2011;19(3):2847.
  21. Dall G E, Ohly N E, Ballantyne J A, Brenkel I J. The influence of pre-operative factors on the length of in-patient stay following primary total hip replacement for osteoarthritis. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2009; 91-B:434–40.
  22. Foote J, Panchoo K, Blair P, Bannister G. Length of stay following primary total hip replacement. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009; 91: 500–504.
  23. den Hartog YM, Mathijssen NM, Hannink G, Vehmeijer SB. Which patient characteristics influence length of hospital stay after primary total hip arthroplasty in a ‘fast-track’ setting? *Bone Joint J*. 2015;97-B(1):19–23
  24. Inneh IA, Iorio R, Slover JD, Bosco JA. Role of Sociodemographic, Co-morbid and Intra-operative Factors in Length of Stay Following Primary Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2015;30(12):2092–7.
  25. Epstein AM, Read JL, Hoefler M. The relation of body weight to length of stay and charges for hospital services for patients undergoing elective surgery: a study of two procedures. *Am J Public Health*. 1987;77(8):993–7.
  26. Patel VP, Walsh M, Sehgal B, Preston C, DeWal H, Di Cesare PE. Factors associated with prolonged wound drainage after primary total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89(1):33–8.
  27. Sadr Azodi O, Bellocco R, Eriksson K, Adami J. The impact of tobacco use and body mass index on the length of stay in hospital and the risk of post-operative complications among patients undergoing total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2006;88(10):1316–20.
  28. Liu B, Balkwill A, Green A, Beral V. Body size from birth to middle age and the risk of hip and knee replacement. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2016; 17: 260.
  29. Le Mar KJ, Whitehead D. Preoperative indicators of length of stay following total hip replacement: a New Zealand-based retrospective, observational study. *J Clin Nurs*. 2014;23(13–14):2022–30.
  30. Heiberg KE., Ekeland A., Bruun-Olsen V., Mangshoel AM. Recovery and prediction of physical functioning outcomes during the first year after total hip arthroplasty. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013;94:1352–9.
  31. Buirs L D, Van Beers L W A H, Scholtes V A B, Pastoors T, Sprague S, Poolman R W. Predictors of physical functioning after total hip arthropla-

- sty: a systematic review. *BMJ Open*. 2016; 6(9): e010725.
32. Leung C-CE, Rush PJ, Devlin M. Predicting rehabilitation outcome in lower limb amputee patients with the Functional Independence Measure. *Arch Phys Med Rehabil*. 1966;77:605-8.
33. Sonoda Y, Sawano S, Kojima Y, Kugo M, Taniguchi M, Maegawa S, "i sur.". *Comprehensive geriatric assessment of effects of hospitalization and long-term rehabilitation of patients following lower extremity arthroplasty*. *J Phys Ther Sci*. 2016; 28(4): 1178–1187.
34. Buis L D, Van Beers L W A H, Scholtes V A B, Pastoors T, Sprague S, Poolman R W. Predictors of physical functioning after total hip arthroplasty: a systematic review. *BMJ Open*. 2016; 6(9): e010725.



## **PREDICTORS OF LENGTH OF STAY AND FUNCTIONAL RECOVERY OF PATIENTS AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT SURGERY AT THE DEPARTMENT OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION**

Dragana Rašić<sup>1</sup>, Lejla Obradović-Salčin<sup>1,2</sup>, Vesna Miljanović Damjanović<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Health Studies, University of Mostar, 88000 Mostar, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup>Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University Clinical Hospital Mostar, Bosnia and Herzegovina

### **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** One of the greatest achievements of orthopedic surgery is the installation of the artificial joint or hip endoprosthesis that is used to replace joints with pathological changes. The objective of the paper is to establish the aggravating parameters in patients with embedded hip joint endoprosthesis (EP) that affect the functional recovery and the duration of hospital rehabilitation.

**SUBJECTS AND METHODS:** The research group consisted of patients with embedded hip joint endoprosthesis (n = 50). All patients underwent rehabilitation at the Department of Physical Medicine and Rehabilitation at the University Clinical Hospital Mostar where at the beginning and end of treatment the effect on the outcome of rehabilitation and duration of hospital treatment of certain parameters was measured, such as gender, age and body mass index (BMI).

**RESULTS:** The research showed a significant negative correlation between the length of duration of hospital treatment and patients' BMI (p <0.05) as well as their age (p <0.007), which means that older patients and those with high BMI require prolonged physical stationary treatment. There was no statistically significant correlation between gender, functional recovery, and duration of hospital treatment.

**Key words:** hip, endoprosthesis, predictors, rehabilitation

**Correspondence:**

Dragana Rašić, master of physiotherapy

E-mail: draganaa.rasic@gmail.com