

*Originalni naučni rad*

## Kvalitet života pacijenata nakon implantacije totalne endoproteze koljena i medicinske rehabilitacije

Tatjana Nožica Radulović<sup>1</sup>, Milica Lazović<sup>2</sup>, Goran Talić<sup>1</sup>,  
Siniša Ristić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju "Dr Miroslav Zotović" Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Beograd, Srbija

<sup>3</sup>Medicinski fakultet u Foči, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

### Kratak sadržaj

**Uvod.** Uspješna rehabilitacija nakon implantacije totalne endoproteze koljena bi trebalo da omogući bolji kvalitet života operisanih pacijenata. Ciljevi rada su bili uporediti efekte kontinuiranog u odnosu na odloženi nastavak stacionarne rane rehabilitacije nakon implantacije totalne endoproteze koljena na kvalitet života, te procijeniti da li vrijeme čekanja na nastavak rehabilitacije utiče na kvalitet života.

**Metode.** Prospektivnim istraživanjem obuhvaćeno je 140 pacijenata oba pola kojima je implantirana totalna endoproteza koljena zbog promjena uzrokovanih primarnim osteoartritisom. Svi pacijenti su nakon završenog hirurškog liječenja proveli ranu (akutnu) rehabilitaciju. Ispitivani pacijenti su podijeljeni u dvije grupe (obje sa po 70 pacijenata) na osnovu toga da li su odmah nastavili stacionarnu postakutnu rehabilitaciju (eksperimentalna grupa) ili su stacionarnu rehabilitaciju imali u odloženom vremenskom periodu (kontrolna grupa). Instrumenti procjene kvaliteta života u istraživanju su ukupni skorovi WOMAC indeksa (Western Ontario and McMaster Universities Index) i Oksford skora.

**Rezultati.** U obje ispitivane grupe pacijenata vrijednosti Oksford skora i WOMAC indeksa su se visoko statistički značajno razlikovale na otpustu sa rehabilitacije u odnosu na vrijednosti pri prijemu. Od otpusta do kontrolnog pregleda, eksperimentalna grupa je ostvarila veći napredak nego kontrolna grupa za period od prijema do otpusta sa rehabilitacije (Oksford skor  $p < 0,05$ ; WOMAC indeks  $p < 0,001$ ). Nije postojala statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe u trajanju rehabilitacije.

**Zaključak.** Nastavak rane rehabilitacije kod pacijenata sa učinjenom artroplastikom koljena ima pozitivan efekat na kvalitet života.

**Ključne riječi:** artroplastika, zamjena, koljeno, rehabilitacija, kvalitet života

*Adresa autora:*  
Prof. dr Siniša Ristić  
Medicinski fakultet u Foči  
Studentska 1, 73300 Foča  
risticsinisa@yahoo.com

## Uvod

Ugradnja totalnih endoproteza koljena u porastu je posljednje dvije do tri decenije, što je posljedica porasta broja stanovnika starije životne dobi sa većom potrebom za liječenjem bolnih, degenerativno izmijenjenih zglobova. Totalna artroplastika koljena (TKA) je dokazano efikasna, jer omogućava bolesnicima ponovno uspostavljanje funkcije zglobova i poboljšanje kvaliteta života. Dok su endoproteze zgloba kuka dobro tehnički riješene, te se primjenjuju sa velikim uspjehom, endoproteze koljena još nisu dostigle taj nivo zbog zahtjevne biomehanike zgloba koljena. Međutim, liječenje bolesnih zglobova ne završava se operativnim zahvatom. Krajnji cilj je osigurati pokret bez bola i time poboljšati pacijentov kvalitet života, koji Svjetska zdravstvena organizacija definiše kao multidimenzionalni model koji uključuje fizičko, emocionalno i socijalno dobro stanje, kao i individualni razvoj i svakodnevne aktivnosti [1-3]. Mjerenje kvaliteta života je važno radi donošenja pravovremene odluke o načinu liječenja i preduzimanja mjera za očuvanje svih segmenata kvaliteta života, prvenstveno fizičkih funkcija. Zato se veliki značaj daje postoperativnoj rehabilitaciji. Dobri funkcionalni rezultati nakon TKA zavise kako od dobro utreniranog i iskusnog hirurškog tima, tako i od stručnog rehabilitacionog tima, pri čemu je neophodna obostrana horizontalna komunikacija između medicinskih timova [3,4]. Zadaci uspješne rehabilitacije nakon implantacije totalne endoproteze usmjereni su prema: bezbolnim pokretima operisanog zgloba, poboljšanju obima pokreta, uspostavljanju korektnih shema hoda, pri čemu hod treba da bude ekonomičan i estetski zadovoljavajući, kao i na postizanju nezavisnosti u aktivnostima svakodnevnog života. Sve je veći broj radova koji bilježe pozitivne efekte hirurgije i rehabilitacije na funkciju koljena nakon implantacije totalne endoproteze [3,5].

Razvojem savremenih tehničkih metoda u dijagnostici i terapiji omogućeno je uvođenje raznih rehabilitacionih postupaka u toku liječenja oboljelih, tako da je rehabilitacija sastavni dio svih faza liječenja i oporavka pacijenata. Potreba za kontinuiranom postoperativnom rehabilitacijom nakon TKA potvrđena je u radu Papakostidou i saradnika [6], čiji su rezultati pokazali značajno poboljšanje kvaliteta života

kod 95% pacijenata u prva tri mjeseca nakon primarne artroplastike koljena i u periodu nakon toga. Kod 5% pacijenata postojali su blaži simptomi i nakon 12 mjeseci od operativnog liječenja. Indeks tjelesne mase, dob, nivo obrazovanja, socijalna podrška i mjesto stanovanja nisu imali uticaja na ishode artroplastike koljena [6].

Na osnovu pregleda literature postavlja se pitanje kada započeti i koliko treba da traje postoperativna rehabilitacija, kao i sadržaj rehabilitacionog programa. Nedavne studije sugerišu da su potrebna dalja istraživanja da bi se identifikovali pacijenti koji bi imali najviše koristi od intenzivne postoperativne rehabilitacije, kao i da se utvrdi optimalno vrijeme počinjanja rehabilitacije [2-5].

Ciljevi rada su: uporediti efekte nastavka rane rehabilitacije nakon implantacije totalne endoproteze koljena na kvalitet života u odnosu na grupu pacijenata kod kojih se nije proveo kontinuirani nastavak stacionarne rehabilitacije, te procijeniti da li vrijeme čekanja na nastavak rehabilitacije utiče na kvalitet života.

## Metode rada

Ovo prospektivno istraživanje, odobreno od strane Etičkog odbora Zavoda za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju (ZZFMR) „Dr Miroslav Zotović“, provedeno je u periodu od januara 2011. godine do februara 2013. godine u ZZFMR „Dr Miroslav Zotović“, Banja Luka. U istraživanje je uključeno 140 pacijenata oba pola kojima je implantirana totalna endoproteza koljena zbog promjena uzrokovanih primarnim osteoartritisom. Svi pacijenti su hirurški liječeni na Ortopedskom odjeljenju ZZFMR „Dr Miroslav Zotović“, gdje im je urađena implantacija totalne endoproteze od strane istog specijalizovanog hirurškog tima i istom hirurškom tehnikom sa čuvanjem zadnje ukrštene veze. Nakon završenog hirurškog liječenja svi pacijenti su proveli ranu (akutnu) rehabilitaciju na istom odjeljenju po protokolu i stacionarnu (postakutnu) fizikalnu terapiju i medicinsku rehabilitaciju na Reumatološkom odjeljenju sa postoperativnim i posttraumatskim stanjima iste ustanove.

Kriterijumi za uključivanje u istraživanje bili su: dijagnoza primarnog osteoartritisa koljena, pacijenti oba pola starosti od 45 do 85

godina, primarna elektivna unilateralna TKA kao zakazana procedura, te dobrovoljno učešće pacijenata u istraživanju. Parametri isključenja iz istraživanja bili su: akutna psihička stanja, akutne tromboze, embolija pluća, srčana i plućna dekompenzacija, akutni moždani udar, reumatoidni artritis, ankilozirajući spondilitis, psorijatični artritis, opšta sistemska bolest, uznapredovala i bolna klinička manifestacija osteoartritisusa susjednih zglobova (kukova i kontralateralnog koljena).

Ispitivani pacijenti su podijeljeni u dvije grupe. Eksperimentalnu grupu činilo je 70 pacijenata koji su nakon rane (akutne) rehabilitacije na Ortopedskom odjeljenju prevedeni na Reumatološko odjeljenje sa postoperativnim i posttraumatskim stanjima iste ustanove (od 7. do 16. dana poslije operacije, u prosjeku 11,79 dana) gdje su nastavili postakutnu kontinuiranu rehabilitaciju, koja je prosječno trajala 20 dana. Pacijenti ove grupe pozvani su na kontrolni pregled u prosjeku 87,39 dana od operacije. Kontrolnu grupu činilo je 70 pacijenata koji su po otpustu sa Ortopedskog odjeljenja nastavili naučene vježbe u kućnim uslovima (kako je do sada bila standardna praksa), te su se javili na nastavak rehabilitacije na Reumatološko odjeljenje sa postoperativnim i posttraumatskim stanjima iste ustanove, prosječno 69,43 dana od operacije, a njihova rehabilitacija trajala je prosječno 21 dan, nakon čega je urađen kontrolni pregled.

U obje grupe pacijenata prvo smo bilježili podatke o dobi i polu pacijenata. Procjena kvaliteta života rađena je korišćenjem ukupnih skorova Western Ontario and McMaster Universities Index (WOMAC indeksa) i Oksford skora, koju je vršio jedan radni terapeut. Na osnovi vrijednosti WOMAC indeksa svi pacijenti su kategorisani u tri grupe: dobra (0-33 boda), zadovoljavajuća (34-66 bodova) i loša funkcija (67-96 bodova), dok su prema vrijednostima Oksford skora pacijenti kategorisani u četiri grupe: loš ishod (manje od 27 bodova), prosječan (27-33 boda), dobar (34-41 bod) i odličan ishod (više od 41 bod). WOMAC indeks i Oksford skor su praćeni tokom tri mjeseca i to po prijemu na stacionarnu fizikalnu terapiju i medicinsku rehabilitaciju, kao i pri otpustu sa iste (za obje ispitivane grupe), dok je u eksperimentalnoj grupi rađeno još i mjerenje nakon tri mjeseca na kontrolnom pregledu. Posljednje (treće) mjerenje eksperimentalne

grupe pacijenata bilo je u prosjeku 87,39 dana od operacije, dok je posljednje (drugo) mjerenje za kontrolnu grupu bilo po otpustu sa rehabilitacije (prosječno 88,23 dana). Tri mjeseca nakon operativnog zahvata poredili smo efekte rehabilitacije za obje ispitivane grupe, s tim što je eksperimentalna grupa u tom periodu došla na tromjesečnu kontrolu, a kontrolna grupa završavala postoperativnu rehabilitaciju.

Kod svih pacijenata primjenjen je terapijski protokol koji je uključivao: krioterapiju, kineziterapiju, kineziterapiju uz kontinuirani pasivni pokret – aparatom KINETEK (CPM), radnu i okupacionu terapiju, hidrokineziterapiju, interferentne struje i magnetoterapiju. Statistička obrada podataka urađena je softverskim paketom SPSS, verzija 19.0, korišćenjem metoda deskriptivne statistike i neparametrijskim testovima: Mann – Whitney U-test, Wilcoxon Signed Rank Sum test i  $\chi^2$  test. Vrijednost  $p < 0,05$  je smatrana statistički značajnom.

## Rezultati

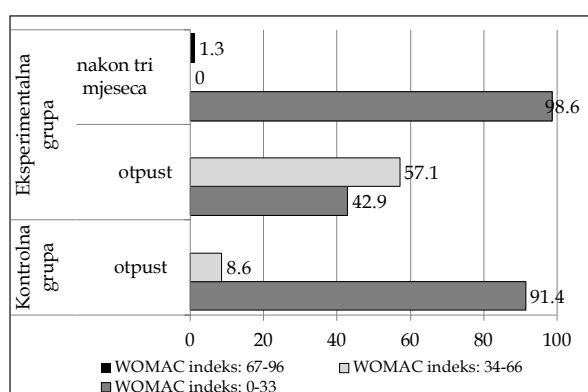
U eksperimentalnoj grupi bilo je 9 pacijenata muškog pola i 61 ženskog pola, dok je u kontrolnoj grupi 13 pacijenata muškog pola i 57 ženskog pola. Prema vrijednostima WOMAC indeksa po prijemu na rehabilitaciju, dobru funkciju u ukupnom uzorku istraživanja imalo je 23,6% pacijenata, zadovoljavajuću funkciju 62,1%, dok je lošu funkciju imalo 14,3% pacijenata. Utvrđena je statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe u procentualnoj distribuciji pacijenata prema kategorijama WOMAC indeksa ( $\chi^2 = 46,22$ ,  $df=2$ ,  $p < 0,01$ ) (Tabela 1).

Pri otpustu sa rehabilitacije u obje ispitivane grupe najviše pacijenata je bilo sa dobrom funkcijom, 67,1%. Zadovoljavajuću funkciju prema WOMAC indeksu u ukupnom uzorku istraživanja imalo je 32,9% pacijenata, dok pacijenata sa lošom funkcijom po otpustu nije bilo. Postojala je statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe u procentualnoj distribuciji pacijenata prema kategorijama WOMAC indeksa ( $\chi^2 = 36,49$ ,  $df=2$ ,  $p < 0,01$ ). Tri mjeseca nakon operacije, u eksperimentalnoj grupi najveći broj pacijenata je pokazao dobru funkciju prema vrijednosti WOMAC indeksa (Grafikon 1).

U ukupnom uzorku je prema vrijednosti

**Tabela 1.** Distribucija bolesnika prema WOMAC indeksu i Oxford skoru na početku ispitivanja

	Grupa	
	Ekperimentalna	Kontrolna
Pol, muški/ženski	9/61	13/57
Starost, godina medijana (opseg)	69 (48-85)	67 (50-77)
WOMAC indeks	0-33	2,9%
	34-66	72,9%
	67-69	24,3%
Oxford skor	0-26	92,9%
	27-33	4,3%
	34-41	1,4%
	Više od 41	1,4%
		8,6%

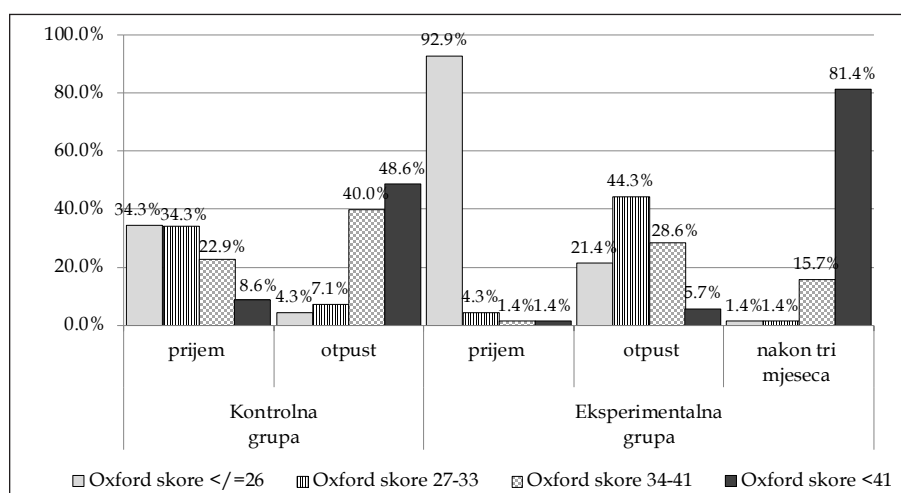


**Grafikon 1.** Distribucija bolesnika obje ispitivane grupe prema WOMAC indeksu prilikom otpusta sa rehabilitacije i tri mjeseca po otpustu za bolesnike eksperimentalne grupe

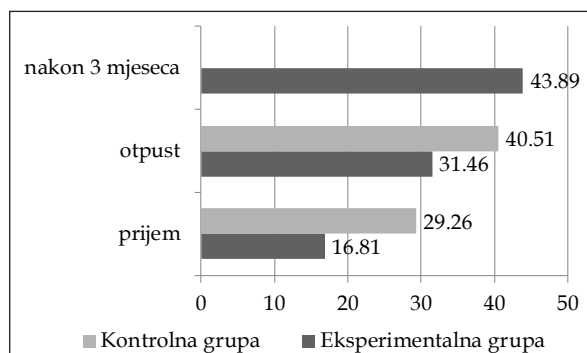
Oxford skora pri prijemu pacijenata na rehabilitaciju najzastupljeniji bio loš ishod (63,6% pacijenata), dok je odličan ishod imalo samo

5,0% pacijenata. Postojala je statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe u procentualnoj distribuciji pacijenata prema kategorijama Oksford skora na prijemu na rehabilitaciju ( $\chi^2 = 52,03$ ,  $df=3$ ,  $p < 0,01$ ). Na otpustu je u ukupnom uzorku najzastupljeniji bio dobar ishod kod 34,3% pacijenata, nešto manje odličan ishod 27,1%, prosječan ishod je imalo 25,7%, a loš ishod 12,9% pacijenata. U procentualnoj distribuciji pacijenata, prema kategorijama Oksford skora, na otpustu između kontrolne i eksperimentalne grupe utvrđena je statistički značajna razlika ( $\chi^2 = 51,79$ ,  $df=3$ ,  $p < 0,01$ ) (Grafikon 2).

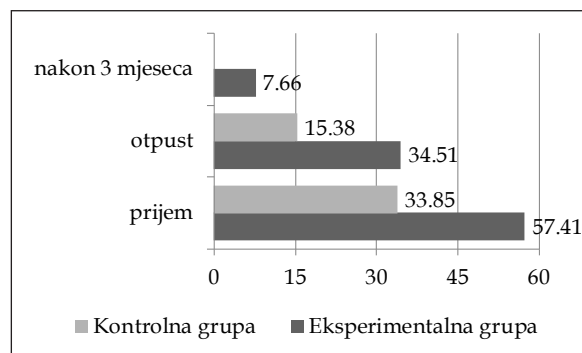
Potom smo ispitivali razlike između vrijednosti Oxford i WOMAC skora na prijemu i otpustu sa rehabilitacije u posmatranim grupama pacijenata. U eksperimentalnoj grupi pacijenata, vrijednosti Oxford skora su se



**Grafikon 2.** Distribucija bolesnika obje ispitivane grupe prema Oxford skoru prilikom prijema i otpusta sa rehabilitacije, kao i tri mjeseca po otpustu za bolesnike eksperimentalne grupe



**Grafikon 3.** Promjena srednje vrijednosti Oxford skora obje ispitivane grupe prilikom prijema i otpusta sa rehabilitacije, kao i tri mjeseca po otpustu za bolesnike eksperimentalne grupe



**Grafikon 4.** Promjena srednje vrijednosti WOMAC indeksa obje ispitivane grupe prilikom prijema i otpusta sa rehabilitacije, kao i tri mjeseca po otpustu za bolesnike eksperimentalne grupe

statistički značajno razlikovale na prijemu i otpustu sa rehabilitacije ( $Z = -7,275$ ,  $p < 0,001$ ), što je uočeno i za WOMAC indeks ( $Z = -7,272$ ,  $p < 0,001$ ). Kada je riječ o kontrolnoj grupi, poređenje vrijednosti Oksford skora utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u vrijednostima po prijemu i otpustu sa rehabilitacije ( $Z = -7,223$ ,  $p < 0,001$ ), što je uočeno i u vrijednostima WOMAC indeksa ( $Z = -7,196$ ,  $p < 0,001$ ) (Grafikoni 3. i 4).

Poređenje napretka u vrijednostima Oksford skora i WOMAC indeksa mjerenih kod eksperimentalne i kontrolne grupe pacijenata po prijemu i otpustu sa rehabilitacije pokazalo je da postoji visoko statistički značajna razlika između napretka eksperimentalne (srednja vrijednost rangova 82,21) i kontrolne grupe (srednja vrijednost rangova 58,79) u vrijednostima Oksford skora ( $Z = -3,419$ ,  $p < 0,001$ ); prosječna razlika u vrijednosti Oksford skora na otpustu u odnosu na prijem je bila veća kod eksperimentalne grupe pacijenata u odnosu na kontrolnu grupu, odnosno ovi pacijenti su pokazali veći napredak. Takođe, postojala je statistički značajna razlika između napretka eksperimentalne (srednja vrijednost rangova 59,69) i kontrolne grupe (srednja vrijednost rangova 81,31) u vrijednostima WOMAC indeksa ( $Z = -3,115$ ,  $p < 0,01$ ); prosječna razlika u vrijednosti WOMAC indeksa na otpustu u odnosu na prijem je bila veća kod eksperimentalne grupe pacijenata u odnosu na kontrolnu grupu, odnosno ovi pacijenti su pokazali veći napredak.

Poređenje napretka pacijenata nakon 3 mjeseca od operativnog zahvata (što je u eksperimentalnoj grupi odgovaralo periodu

otpust sa rehabilitacije - kontrolni pregled, a u kontrolnoj grupi period prijem - otpust sa rehabilitacije) pokazalo je, takođe, statistički značajnu razliku između napretka eksperimentalne (srednja vrijednost rangova 77,54) i kontrolne grupe (srednja vrijednost rangova 63,46) u vrijednostima Oksford skora ( $Z = -2,055$ ,  $p < 0,05$ ). Takođe, u istim vremenskim periodima postojala je statistički značajna razlika između napretka eksperimentalne (srednja vrijednost rangova 53,57) i kontrolne grupe (srednja vrijednost rangova 87,43) u vrijednostima WOMAC indeksa ( $Z = -4,940$ ,  $p < 0,001$ ). Na osnovu oba ova indikatora vidljiv je bolji napredak pacijenata eksperimentalne grupe.

Putem  $\chi^2$  kvadrat testa utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe u procentualnoj distribuciji pacijenata prema kategorijama broja dana rehabilitacije ( $\chi^2 = 1,222$ ,  $df=2$ ,  $p > 0,05$ ,  $\chi^2$ ,  $N=140$ ).

## Diskusija

U ovoj studiji ispitivana je uloga postoperativne fizikalne terapije i medicinske rehabilitacije u kvalitetu života pacijenata sa implantiranom totalnom endoprotezom koljena. TKA je česta, pouzdana hirurška operacija koja se izvodi u kasnijim stadijumima degenerativne bolesti koljena, koja ima tendenciju da postane veliki zdravstveni problem sa mogućim uticajem na svakodnevni život. Većina pacijenata nakon artroplastike koljena prijavljuje zadovoljavajuće poboljšanje 3-6 mjeseci nakon operacije i nešto manje dodatno poboljšanje tokom naredne

dvije godine [2-5].

U našem istraživanju veća je zastupljenost ženskog pola, što je u skladu sa rezultatima drugih autora [6,7] i razumljivo je, s obzirom na to da je najčešća indikacija implantacije totalne endoproteze koljena osteoartritis zgloba, što korelira sa analizama drugih autora [8,9]. Dosadašnja istraživanja su pokazala slične stope zamjene zgloba koljena ili kuka kod žena (6%) i muškaraca (5%) [1,10-11].

Oko 70% učinjenih primarnih TKA je na bazi osteoartritisa [12-14]. Krummenauer i saradnici [15] su, koristeći se WOMAC indexom i EuroQol-5D skorom, zaključili da je TKA na bazi primarnog osteoartritisa dokazano efikasna procedura iz perspektive zdravstvenog osiguranja, iako njeni krajnji troškovi rastu sa starijom životnom dobi. Postoji veza između godina u vrijeme vršenja operacija i ishoda operacija, uz opasku da će mlađi pacijenti imati trend boljeg oporavka, ali će mlađi od 55 godina vjerovatno biti manje zadovoljni operacijom, te se savjetuje oprez prilikom zagovaranja operacije kod ove starosne grupe [16]. Ograničena korelacija između parametara aktivnosti i starosne dobi kod ove specifične populacije nije podržala pretpostavku da su mlađi pacijenti aktivniji od starijih pacijenata [17], što se tumači time da je psihološka starost važnija od hronološke, kao i da su očekivanja ne samo vezana za bol u zglobu i funkcije, nego i psihološki kompleksne subjektivne faktore kao što su izgled i starost [18]. U odnosu na dob, istraživači se odlučuju koji instrument procjene kvaliteta života upotrijebiti [19]. Socioekonomski upitnici, u kojima je jedna od ključnih determinanti dob, u posljednje vrijeme se koriste zajedno sa opštim i specifičnim instrumentima procjene kvaliteta života SF36 i WOMAC indeksom, te doprinose boljem sagledavanju koristi od totalne artroplastike koljena [20]. Terapija uznapredovale degenerativne bolesti koljena je TKA koja ima za cilj da poboljša pacijentov klinički status tako da dovede do poboljšanja kvaliteta života [21]. Primarni klinički cilj ovog kliničkog istraživanja bio je kvalitet života pacijenata nakon implantacije totalne endoproteze koljena i medicinske rehabilitacije procjenjen kroz WOMAC index i Oksford skor, koji su u stvari zamjena za kliničku funkciju u svakodnevnom životu.

U našem istraživanju utvrdili smo da postoji razlika u vrijednostima Oksford skora

kod kontrolne grupe pacijenata po prijemu na rehabilitaciju u odnosu na otpustu kada je utvrđeno da su vrijednosti bile više. Za WOMAC indeks utvrđeno je da su vrijednosti na otpustu bile niže u odnosu na vrijednosti na prijemu. Prema vrijednosti prosječne razlike u vrijednosti Oksford skora na otpustu u odnosu na prijem, vidljiv je veći napredak pacijenata u eksperimentalnoj grupi. Isto vrijedi na osnovu dobijenih rezultata za WOMAC indeks. Dobijeni rezultati ukazuju na to da nastavak rane rehabilitacije kod pacijenata sa učinjenom artroplastikom koljena ima pozitivan efekat na funkciju, odnosno na kvalitet života, što korelira sa rezultatima drugih autora [22-24].

Dalje nas je interesovalo da li vrijeme čekanja na nastavak rehabilitacije pacijenata nakon totalne artroplastike koljena utiče na kvalitet života. U tom pravcu posmatrali smo pacijente eksperimentalne grupe na kontrolnom pregledu 3 mjeseca od operacije u odnosu na kontrolnu grupu koja je rehabilitaciju završavala u istom vremenskom periodu, dakle 3 mjeseca od operacije, a prijem na rehabilitaciju je imala u odloženom periodu od operacije. Eksperimentalna grupa je od otpusta do kontrolnog pregleda ostvarila veći napredak u oba ispitivana indikatora u odnosu na kontrolnu grupu za period od prijema do otpusta. Vrijeme čekanja na rehabilitaciju utiče na kvalitet života. Do sličnih zapažanja došli su i drugi autori [25-26]. Papakostidou sa saradnicima [6] ističe da kod svih mjerenja najveći napredak je primijećen u prva tri postoperativna mjeseca sa manjim promjenama kasnije, što su i naši rezultati pokazali. Otkriće na području ranog ograničenog funkcionalnog oporavka je u skladu sa otkrićima iz drugih studija, koji ukazuju da nakon početnog perioda funkcionalne ograničenosti pacijentovo stanje se popravlja tri mjeseca nakon operacije. Williams sa saradnicima [23] ističe da je Oksford skor široko prihvaćen, kao pouzdan i valjan instrument, i predstavlja superiornu pouzdanost i valjanost sličnim instrumentima pomoću odgovarajućih procjena i lakoće upotrebe. Iako su vrijednosti Oksford skora istaknute u literaturi, one obično uključuju mjerenja prikazana u jednom vremenskom periodu, te daju vrlo malo indikacija u vezi sa promjenama koje su se mogle desiti tokom vremena. Posljedično tome, određivanje onoga što se naziva „normalnom“ i „očekivanom“ vrijednošću Oksford skora je često bazirano na

individualnom iskustvu. Grupa autora opisuje trendove koji su zapaženi kao ukupni rezultati u periodu deset godina praćenja nakon totalne artroplastike koljena. Maksimum od ovog testa je postignut tek dvije godine nakon operacije, s tim što je bilo i postupnog opadanja. Oni ističu da je problem sa klečanjem ekstremno čest, a blaži stalni bol može se očekivati kod većine pacijenata naročito noću. Ova informacija može poslužiti hirurzima da upoznaju pacijente sa očekivanim ishodima i obezbijediti nekakvu uporednu skalu za procjenjivanje dugoročnih ishoda nakon operacije koljena [27].

U našem istraživanju, u pogledu eksperimentalne i kontrolne grupe pacijenata, možemo reći da je rezultat rehabilitacije po modelu jedan na jedan (jedan pacijent jedan terapeut) bio značajan za kvalitet života nakon završene rehabilitacije, jer su eksperimentalna i kontrolna grupa pacijenata pokazale napredak u pogledu poboljšanja kvaliteta života nakon rehabilitacije, ali je bolji napredak bio za eksperimentalnu grupu. Ovo je u suprotnosti sa rezultatima istraživanja [28] u kome je objašnjenje za nedostatak superiornosti kod terapije jedan na jedan teorijsko. Prethodne studije su uočile da je odložena intenzivna terapija jedan na jedan bila povezana sa manjom, ali značajnijom koristi kod šestominutne šetnje i WOMAC-ovom funkcijom 6 mjeseci postoperativno u poređenju sa kućnom njegom. Autori ove studije naglašavaju da njihovi rezultati ne sugerišu da je fizikalna terapija pod nadzorom nakon totalne artroplastike koljena nepotrebna [29]. Poboljšanje kvaliteta života za obje grupe, i eksperimentalnu i kontrolnu, a naročito za eksperimentalnu 3 mjeseca od operacije, ukazuje na značaj postoperativne multidisciplinarnе rehabilitacije sa zadovoljenim principom rehabilitacije da je pacijent subjekat, a ne objekat rehabilitacije.

U našem istraživanju intervencija u smislu rehabilitacije kod eksperimentalne grupe pacijenata nastavlja se odmah nakon otpusta pacijenata sa Ortopedskog odjeljenja, dok je kontrolna grupa po otpustu sa Ortopedskog odjeljenja imala prema standardnom lokalnom protokolu nastavak naučenih vježbi u kućnim uslovima do prve kontrole ortopeda – operatera 4 nedjelje nakon operacije. Kontrolna grupa pacijenata je primljena na stacionarnu rehabilitaciju prosječno 69,43 dana nakon operacije. Zanimljivo je da obje grupe pacijenata pokazu-

ju napredak u procjeni kvaliteta života WOM-AC indeksom i Oksford skorom 3 mjeseca od operacije, ali značajnu prednost imaju pacijenti eksperimentalne grupe koji imaju odlične rezultate i koji su u tom periodu došli na kontrolni pregled u odnosu na kontrolnu grupu koja je u tom periodu završavala svoju stacionarnu rehabilitaciju. To korelira sa istraživanjima Miznera i saradnika [30], koji su pokazali da se plato aktivnosti postiže 3 mjeseca nakon operacije. Meta-analiza o efikasnosti terapije vježbama nakon totalne artroplastike koljena zaključila je da se najveća poboljšanja funkcije odigravaju u okviru 3-4 mjeseca postoperativno [31]. Do sličnih rezultata dolazi i Kennedy sa saradnicima [32], koji referiše da se najveće poboljšanje funkcionalnog statusa odigrava u prvih 3 mjeseca nakon totalne artroplastike i da skoro nema većih poboljšanja od 6 do 12 mjeseci. Tsonga sa saradnicima [8], sa druge strane, navodi da većina pacijenata prijavljuje zadovoljavajuće poboljšanje 3-6 mjeseci nakon operacije i nešto manje dodatnih poboljšanja nakon 2 godine, a da se odlični rezultati primjećuju nakon 6, 12 i 24 mjeseca nakon totalne artroplastike.

U našem istraživanju najveći broj pacijenata je na rehabilitaciji proveo od 21 do 30 dana, u eksperimentalnoj grupi 61,4% i u kontrolnoj 64,3%. Zapažena je bila i dužina trajanja rehabilitacije od 11 do 20 dana za eksperimentalnu grupu (38,6%) i kontrolnu grupu (34,3%). Rezultati ispitivanja su pokazali homogenost između grupa u pogledu obilježja dužine trajanja rehabilitacije. Studija den Hertoga i saradnika [33] ukazuje na različite trendove trajanja rehabilitacije u svijetu - od prosječno 35 dana (Japan), 13,9-14,3 dana (Njemačka), 7,6 dana (Škotska), te 3-4 dana u specijalizovanim bolničkim jednicama u Danskoj u kojoj je čak i otpust istog dana. Dužina boravka ne zavisi samo od kliničkog ishoda, već i od logističkih faktora u liječilištima, kliničkih odlika pacijenta, kao i tradicionalnih i kulturoloških faktora i ličnih faktora. Na smanjenje broja dana utiču i klinički putevi i primjene fast-track rehabilitacije koji skandinavske zemlje već dugo primjenjuju [34]. Nacionalne zdravstvene polise, takođe, mogu uticati na dužinu boravka u bolnici nakon totalne artroplastike koljena. Za totalnu artroplastiku koljena u Njemačkoj, definisani minimalni boravak u bolnici u 2005. godini je bio 6 dana, u 2007. godini 5 dana, a

u 2010. godini 4 dana [33]. U studiji Tsonge i saradnika prosječna dužina boravka pacijenta u bolnici bila je 14 dana [8], a u studiji Margareth Grotle i saradnika [35] prosječno trajanje rehabilitacije bilo je oko 20 dana.

## Zaključak

Efekti nastavka rane rehabilitacije na kvalitet života pacijenata sa učinjenom artroplastikom koljena mjereni WOMAC indeksom i Oksford skorom bilježe pozitivan i statistički značajno bolji napredak za eksperimentalnu grupu

pacijenata u odnosu na kontrolnu grupu sa odloženim nastavkom stacionarne rane rehabilitacije. Vrijeme čekanja na nastavak rehabilitacije nakon ugradnje totalne endoproteze zgloba koljena utiče na kvalitet života pacijenta, što su pokazali napredak u vrijednostima Oksford i WOMAC skora u smjeru boljeg rezultata kod pacijenata koji su poslije rane rehabilitacije upućeni na nastavak rehabilitacije u odnosu na grupu pacijenata koji su imali odloženu rehabilitaciju.

Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.  
The authors declare no conflicts of interest.

## Literatura

1. Barlow T, Clark T, Dunbar M, Metcalfe A, Griffin D. The effect of expectation on satisfaction in total knee replacements: a systematic review. *Springerplus* 2016;5:167.
2. Choi YJ, Ra HJ. Patient Satisfaction after Total Knee Arthroplasty. *Knee Surg Relat Res* 2016;28(1):1-15.
3. Bennell KL, Hall M, Hinman RS. Osteoarthritis year in review 2015: rehabilitation and outcomes. *Osteoarthritis Cartilage* 2016;24(1):58-70.
4. Shan L, Shan B, Suzuki A, Nouh F, Saxena A. Intermediate and long-term quality of life after total knee replacement: a systematic review and meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2015;97(2):156-68.
5. Paxton RJ, Melanson EL, Stevens-Lapsley JE, Christiansen CL. Physical activity after total knee arthroplasty: A critical review. *World J Orthop* 2015;6(8):614-22.
6. Papakostidou I, Dailiana ZH, Papapolychroniou T, et al. Factors affecting the quality of life after total knee arthroplasties: a prospective study. *BMC Musculoskelet Disord* 2012;13:116.
7. Bugała-Szpak J, Kusz D, Dwyer-Jama I. Early evaluation of quality of life and clinical parameters after total knee arthroplasty. *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja* 2009;12(1):41-9.
8. Tsonga T, Kapetanakis S, Papadopoulos C, et al. Evaluation of improvement in quality of life and physical activity after total knee arthroplasty in greek elderly women. *Open Orthop J* 2011;5:343-7.
9. Lowe CJ, Barker KL, Dewey M, Sackley CM. Effectiveness of physiotherapy exercise after knee arthroplasty for osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ* 2007;335(7624):812.
10. Steel N, Melzer D, Gardener E, McWilliams B. Need for and receipt of hip and knee replacement- a national population survey. *Rheumatology (Oxford)* 2006;45(11):1437-41.
11. Puolakka PA, Rorarius MG, Roviola M, Puolakka TJ, Nordhausen K, Lindgren L. Persistent pain following knee arthroplasty. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27(5):455-60.
12. Dubljanin-Raspopović E, Marković-Denić L, Živković K, et al. The impact of postoperative pain on early ambulation after hip fracture. *Acta Chir Jugosl* 2013;60(1):61-4.
13. Kauppila AM, Kyllönen E, Ohtonen P, Lepilahti J, Sintonen H, Arokoski JP. Outcomes of primary total knee arthroplasty: the impact of patient-relevant factors on self-reported function and quality of life. *Disabil Rehabil* 2011;33(17-18):1659-67
14. Beswick AD, Wylde V, Goberman-Hill R, Blom A, Dieppe P. What proportion of patients report long-term pain after total hip or knee replacement for osteoarthritis? A systematic review of prospective studies in unselected patients. *BMJ Open* 2012;2(1):e000435.
15. Wylde V, Blom AW, Bolink S, et al. Assessing function in patients undergoing joint replacement: a study protocol for a cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2012;13:220.
16. Wai EK, Kreder HJ, Williams JI. Arthroscopic débridement of the knee for osteoarthritis in patients fifty years of age or older: utilization and outcomes in the Province of Ontario. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84-A(1):17-22.



17. Brandes M, Ringling M, Winter C, Hillmann A, Rosenbaum D. Changes in physical activity and health-related quality of life during the first year after total knee arthroplasty. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011;63(3):328-34.
18. Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, Mahomed NN, Charron KD. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? *Clin Orthop Relat Res* 2010;468(1):57-63.
19. Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) – development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;28(2):88-96.
20. Oliveira MP, de Assunção Ferreira AM, Cordeiro RX, de Andrade Lima J. Quality of life and social characteristics of patients submitted to total knee arthroplasty. *Rev Bras Ortop* 2015;47(1):77-82.
21. Slemenda C, Brandt KD, Heilman DK, et al. Quadriceps weakness and osteoarthritis of the knee. *Ann Intern Med* 1997;127(2):97-104.
22. Lenssen TA, Steyn MJ, Crijns YH, et al. Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord* 2008;9:60.
23. Williams DP, Blakey CM, Hadfield SG, Murray DW, Price AJ, Field RE. Long-term trends in the Oxford knee score following total knee replacement. *Bone Joint J* 2013;95-B(1):45-51.
24. Núñez M, Lozano L, Núñez E, et al. Total knee replacement and health-related quality of life: factors influencing long-term outcomes. *Arthritis Rheum* 2009;61(8):1062-9.
25. Kurtz SM, Gawel HA, Patel JD. History and systematic review of wear and osteolysis outcomes for first-generation highly crosslinked polyethylene. *Clin Orthop Relat Res* 2011;469(8):2262-77.
26. Crosbie J, Naylor J, Harmer A, Russell T. Predictors of functional ambulation and patient perception following total knee replacement and short-term rehabilitation. *Disabil Rehabil* 2010;32(13):1088-98.
27. Busija L, Bridgett L, Williams SR, et al. Osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010;24(6):757-68.
28. Han CH, Yang IH, Lee WS, Park KK, Han CD. Evaluation of postoperative range of motion and functional outcomes after cruciate-retaining and posterior stabilized highflexion total knee arthroplasty. *Yonsei Med J* 2012;53(4):794-800.
29. Ko V, Naylor J, Harris I, Crosbie J, Yeo A, Mittal R. One-to-One Therapy Is Not Superior to Group or Home-Based Therapy After Total Knee Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2013;95(21):1942-9.
30. Mizner RL, Petterson SC, Snyder-Mackler L. Quadriceps strength and the time course of functional recovery after total knee arthroplasty. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005;35(7):424-36.
31. Grayson CW, Decker RC. Total joint arthroplasty for persons with osteoarthritis. *PM R* 2012;4(5 Suppl):S97-103.
32. Kennedy DM, Stratford PW, Wessel J, Gollish JD, Penney D. Assessing stability and change of four performance measures: a longitudinal study evaluating outcome following total hip and knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord* 2005;6:3.
33. den Hertog A, Gliesche K, Timm J, Mühlbauer B, Zebrowski S. Pathway-controlled fast-track rehabilitation after total knee arthroplasty: a randomized prospective clinical study evaluating the recovery pattern, drug consumption, and length of stay. *Arch Orthop Trauma Surg* 2012;132(8):1153-63.
34. Husted H, Jensen CM, Solgaard S, Kehlet H. Reduced length of stay following hip and knee arthroplasty in Denmark 2000-2009: from research to implementation. *Arch Orthop Trauma Surg* 2012;132(1):101-4.
35. Grotle M, Hagen KB, Natvig B, Dahl FA, Kvien TK. Prevalence and burden of osteoarthritis: results from a population survey in Norway. *J Rheumatol* 2008;35(4):677-84.

## Quality of life of patients after total knee arthroplasty and medical rehabilitation

Tatjana Nožica-Radulović<sup>1</sup>, Milica Lazović<sup>2</sup>, Goran Talić<sup>1</sup>, Siniša Ristić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institute of Physical Medicine and Rehabilitation "Dr Miroslav Zotović" Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup>Institute of Physical Medicine and Rehabilitation, Belgrade, Serbia

<sup>3</sup>Faculty of Medicine Foča, University of East Sarajevo, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

**Introduction.** Successful rehabilitation after total knee arthroplasty should ensure a better quality of life for the patients. The aims of this study were to compare the effects of continuous and delayed early stationary rehabilitation after total knee arthroplasty on quality of life, and to assess whether waiting for rehabilitation affects the quality of life.

**Methods.** A prospective study included 140 patients of both sexes with total knee arthroplasty due to the changes caused by primary osteoarthritis. After the surgical treatment, all patients had early (acute) rehabilitation. The examined patients were divided into two groups (each with 70 patients), according to whether they immediately had inpatient post-acute rehabilitation (experimental group) or stationary rehabilitation was delayed (control group). Quality of life was assessed with total scores of the Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) Index and Oxford score.

**Results.** In both groups, Oxford score and WOMAC index showed a highly statistically significant difference ( $p < 0.001$ ) on admission and discharge from rehabilitation, but there was a better progress in the experimental group (Oxford score  $p < 0.001$ , WOMAC index  $p < 0.01$ ). From discharge to follow-up, the experimental group made more progress than the control group for the period from admission to discharge from rehabilitation (Oxford score  $p < 0.05$ , WOMAC index  $p < 0.001$ ). There was no statistically significant difference in duration of rehabilitation between the examined groups.

**Conclusion.** Continuation of early rehabilitation in patients with knee arthroplasty has a positive effect on the quality of life.

**Keywords:** arthroplasty, knee replacement, rehabilitation, quality of life