

# Utjecaj preoperativne fizioterapijske pripreme kod pacijenata upućenih na ugradnju totalne enduproteze kuka

## *Influence of preoperative physiotherapeutic preparation in patients referred to total hip endoprosthesis*

<sup>1</sup>Ivan Burić, dipl. physioth., <sup>2</sup>Dr.sc. Vesna Filipović, mag.cin., <sup>3</sup>Izv. prof. dr.sc. Robert Kolundžić dr. med.

<sup>1</sup>Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KB Sveti Duh, Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>Zdravstveno veleučilište, Zagreb, Hrvatska

<sup>3</sup>Klinika za traumatologiju, KBC Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska

Izvorni znanstveni rad  
*Original scientific paper*

## Sažetak

**Uvod:** Artroza zglobova jedan je od vodećih uzroka boli i nesposobnosti u svijetu, a najčešće zahvaćeni zglobovi su koljena i kukovi. Pacijenti se odlučuju na operativni zahvat ugradnje totalne endoproteze kuka kako bi se smanjila bol, povećala mobilnost i poboljšalo izvođenje aktivnosti svakodnevnog života te na taj način poboljšala kvaliteta života. Preoperativna fizioterapija je potencijalan način ubrzanja vremena oporavka i općenitog poboljšanja pacijentova stanja koji je upućen na ugradnju totalne endoproteze.

**Cilj:** Utvrđivanje razlike u funkcionalnim sposobnostima nakon ugradnje totalne endoproteze kuka između ispitanika s kojima je provedena preoperativna fizioterapijska priprema i kod kojih nije provedena preoperativna fizioterapijska priprema.

**Materijali i metode:** Uzorak čini 30 ispitanika za operativni zahvat ugradnje totalne endoproteze kuka. U ispitivanoj skupini (N=15) nalaze se ispitanici koji su imali preoperativnu fizioterapijsku pripremu i postoperativnu fizioterapijsku intervenciju, dok su ispitanici u kontrolnoj skupini (N=15) imali samo postoperativnu fizioterapijsku intervenciju. Provedeno je mjerenje opsega pokreta fleksije kuka i abdukcije kuka pomoću goniometra, Numerička skala za procjenu intenziteta boli te 10 Meter Walk Test, Timed Up and Go Test i upitnici Oxford Hip Score i Harris Hip Score za procjenu funkcionalne sposobnosti. Mjerenje je provedeno u preoperativnom danu te treći i deseti postoperativni dan.

**Rezultati:** Nije dobivena statistički značajna razlika u preoperativnom mjerenju između skupina. Prisutna je statistički značajna razlika treći postoperativni dan kod ispitivane skupine u abdukciji kuka ( $p=0,001$ ) i Harris Hip Score testu ( $p=0,021$ ), te deseti postoperativni dan u abdukciji kuka ( $p=0,042$ ), 10 Meter Walk Test ( $p=0,047$ ), Timed Up and Go Test ( $p=0,028$ ) te Oxford Hip Score ( $p=0,035$ ) i Harris Hip Score ( $p=0,006$ ).

**Zaključak:** Preoperativna fizioterapijska priprema utječe na povećanje funkcionalne sposobnosti nakon operativnog zahvata ugradnje totalne endoproteze kuka.

**Ključne riječi:** artroza kuka, totalna endoproteza kuka, fizioterapija

## Abstract

**Introduction:** Arthrosis of the joints is one of the leading causes of pain and disability in the world, and the most common affected joints are knees and hips. Patients decide on the surgical procedure of implantation total hip endoprosthesis to reduce pain, increase mobility and improve the performance of daily life activities, thereby improving the quality of life. Preoperative physiotherapy is a potential way of accelerating the recovery

time and overall improvement of the patient's function after implantation of the endoprosthesis.

**Aim:** Determining the difference in functional abilities after implantation of total hip endoprosthesis between patients with preoperative physiotherapeutic preparation and with patients without preoperative physiotherapeutic preparation.

**Materials and methods:** A sample of the examinees makes up to 30 patients for the surgical operation of the total hip endoprosthesis. In the study group (N = 15), there were preoperative physiotherapeutic and postoperative physiotherapeutic interventions, while those in the control group (N = 15) had only postoperative physiotherapeutic intervention. The hip flexion and hip abduction measurements were performed using the goniometer, the Numerical Scale for pain intensity evaluation, and the 10 Meter Walk Test, Timed Up and Go Test, Oxford Hip Score and Harris Hip Score questionnaires for functional ability assessment. The measurement was performed on the preoperative day and the third and tenth postoperative days.

**Results:** There was no statistically significant difference in preoperative measurement between groups. There was a statistically significant difference third postoperative day in the study group in the hip abduction ( $p = 0,0013$ ) and Harris Hip Score ( $p = 0,021$ ), and tenth postoperative day in hip abduction ( $p = 0,042$ ), 10 Meter Walk Test ( $p = 0,047$ ), Timed Up and Go Test ( $p = 0,028$ ) and Oxford Hip Score ( $p = 0,035$ ) and Harris Hip Score ( $p = 0,0060$ ).

**Conclusion:** Preoperative physiotherapeutic preparation affects the increase in functional abilities after the operation of the total hip endoprosthesis.

**Key words:** hip osteoarthritis, total hip endoprosthesis, physiotherapy

## Uvod

Zglob kuka anatomski, fiziološki i razvojno je jedinstven, pa dijagnoza patoloških stanja i liječenje istih je kompliciranije nego za većinu zglobova.<sup>1</sup> Zglob kuka je pravi kuglasti zglob okružen snažnim i dobro uravnoteženim mišićima koji omogućuju široki raspon pokreta u sve tri ravnine istovremeno pružajući izvanrednu stabilnost. Kao strukturalna veza između donjih ekstremiteta i aksijalnog kostura, kukovi ne prenose samo silu iz podloge već također prenose silu iz trupa, glave i vrata i gornjih ekstremiteta.<sup>2</sup>

Artroza zglobova je jedan od vodećih uzroka boli i nesposobnosti u svijetu, a najčešće zahvaćeni zglobovi su koljena i kukovi.<sup>3</sup> Očekuje se povećanje prevalencije artroze kuka i koljena za 52% do 2040. godine zbog starenja stanovništva i stalnog povećanja broja osoba s prekomjernom tjelesnom težinom.<sup>4</sup> Artroza je najčešći

tip artritisa u zapadnom društvu i vodeći uzrok onespособnosti.<sup>5</sup> Prevalencija se povećava s dobi i utječe na 70% osoba starijih od 65 godina.<sup>6</sup> S obzirom na sve veće očekivano trajanje života i značajan porast pretilosti očekuje se porast prevalencije artroze.<sup>7</sup>

Pacijenti se odlučuju na operativni zahvat ugradnje totalne endoproteze kuka kako bi se smanjila bol, povećala mobilnost i poboljšalo izvođenje aktivnosti svakodnevnog života te na taj način poboljšala kvaliteta života.<sup>8</sup> Operativni zahvat ugradnje totalne endoproteze kuka dokazano je jedan od najuspješnijih postupaka provedenih u ortopedskoj kirurgiji. To je potvrđeno brojnim dugoročnim studijama koje su prikazale kliničke stope uspjeha u više od 90% slučajeva nakon minimalno 10 godina praćenja u postoperativnoj funkciji pacijenata. U istraživanjima su praćeni parametri zadovoljstva pacijenta, smanjenje boli, poboljšanje funkcije i izostanak ponovljenih operativnih postupaka.<sup>9</sup> Totalna endoproteza kuka ublažava bol i funkcionalne onesposobljenosti pacijenta s umjerenom i teškom artrozom kuka, poboljšavajući njihovu kvalitetu života.<sup>10</sup>

Fizioterapija kao znanstveno utemeljena zdravstvena struka, u kojoj su integrirana i primjenjiva načela iz bioloških, fizičkih i biheioralnih znanosti, uključuje identifikaciju i maksimalizaciju funkcionalne sposobnosti i potencijala pojedinog pacijenta u svrhu promicanja zdravlja, prevencije bolesti ili ozljede, liječenja i rehabilitacije. Uz ovaj fokus na pojedinca neophodno je da su fizioterapeuti učinkoviti u komunikaciji, te u stanju razumjeti i uzeti u obzir situacije iz perspektive pacijenta, članova obitelji i njegovatelja.<sup>11</sup>

Preoperativna fizioterapija je potencijalan način ubrzanja vremena oporavka i općenitog poboljšanja pacijentova stanja koji je upućen na ugradnju totalne endoproteze. Uloga fizioterapeuta u preoperativnoj fazi ugradnje totalne endoproteze kuka je edukacija pacijenta o načinima vertikalizacije, provođenju terapijskih vježbi i hodu sa ortopedskim pomagalom.<sup>12</sup>

Cilj rada je utvrđivanje razlike u funkcionalnim sposobnostima nakon ugradnje totalne endoproteze kuka između ispitanika s kojima je provedena preoperativna fizioterapijska priprema i kod kojih nije provedena preoperativna fizioterapijska priprema.

## Materijali i metode

Istraživanje je provedeno pri Klinici za traumatologiju KBC Sestre milosrdnice. Provedeno je prospektivno randomizirano istraživanje. Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo KBC Sestre milosrdnice. Svaki ispitanik je potpisao informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

Kriteriji uključivanja su životna dob veća od 50 godina, dijagnoza artroze kuka, kod kojih je predviđen opera-

tivni zahvat ugradnje totalne endoproteze kuka.

Kriterij isključivanja su životna dob manja od 50 godina, patološki prijelomi, malignim oboljenja, osteoporozom, kardio-respiratornim poteškoće i revizija endoproteze.

U ispitivanoj skupini (N=15) su bili ispitanici koji su išli na operativni zahvat ugradnje totalne endoproteze kuka zbog artroze kuka. Provedena je preoperativna fizioterapijska priprema dan prije operativnog zahvata te nakon operativnog zahvata postoperativna fizioterapijska intervencija u trajanju od deset dana.

U kontrolnoj skupini (N=15) su bili ispitanici kod kojih je zbog artroze kuka proveden operativni zahvat ugradnje totalne endoproteze kuka. Provedena je samo postoperativna fizioterapijska intervencija u trajanju od deset dana bez preoperativne fizioterapijske pripreme.

Provedeno je mjerenje opsega pokreta fleksije kuka i opsega pokreta abdukcije kuka pomoću goniometra.<sup>13</sup> Za procjenu intenziteta boli korištena je Numerička skala dok su za procjenu funkcijskih sposobnosti korišteni *10 Meter Walk Test*, *Timed Up and Go Test* i upitnici *Oxford Hip Score* i *Harris Hip Score*.<sup>14-22</sup>

Mjerenja su provedena dan prije operativnog zahvata te treći i deseti postoperativni dan.

Numerička skala za procjenu boli korištena je na način da je ispitanik na skali od 1 (najmanja bol) do 10 (najveća bol) procijenio intenzitet boli koji osjeća.<sup>15</sup>

*10 Meter Walk Test* je test koji procjenjuje brzinu hoda u metrima u sekundi tijekom kratkog trajanja hoda od 10 metara u jednom smjeru.<sup>16</sup>

*Timed Up and Go Test* je test koji se koristi za procjenu mobilnosti te zahtijeva statički i dinamički balans. Test se izvodio tako da je pacijent ustao iz sjedećeg položaja, hodao 3 metra, okrenuo se, hodao natrag i ponovno sjeo.<sup>17-18</sup>

*Oxford Hip Score* je kratak upitnik od 12 pitanja za procjenu funkcije i boli poslije operativnog zahvat zgloba kuka.<sup>19-21</sup>

*Harris Hip Score* koristio se za procjenu boli, funkcije, izostanka deformiteta i opseg pokreta. Bol se procjenjivala kroz njezinu jačinu, utjecaj na aktivnosti i potrebu za lijekovima protiv boli. Procjena funkcije kroz obavljanje svakodnevnih aktivnosti (korištenje stepenica, sjedenje i oblačenje obuće) i hoda (šepanje, potrebna podrška tijekom hoda i udaljenost koju može prohodati). Kod procjene deformacije uzima se u obzir nemogućnost izvođenja punog opsega pokreta fleksije kuka, adukcije, unutarnje rotacije i dužina donjih ekstremiteta.<sup>22</sup>

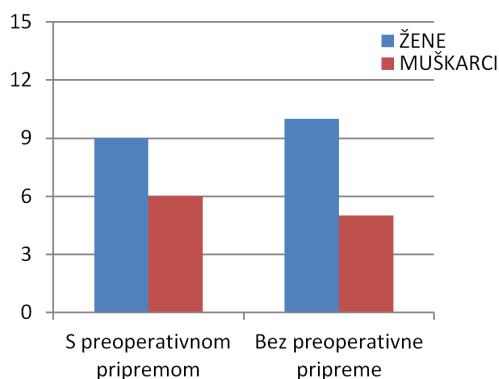
U preoperativnoj fizioterapijskoj pripremi provedena je edukacija ispitanika o načinima vertikalizacije i hodu, terapijskim vježbama (vježbe jačanja miškulature, vježbe cirkulacije, vježbe disanja) i primjeni pomagala za hod nakon operativnog zahvata.

Postoperativna fizioterapija uključivala je pokrete fleksije kuka sa ekstenziranom potkoljenicom i sa flektiranom potkoljenicom, pokret abdukcije u zglobu kuka uz asistenciju, vertikalizaciju uz pomoć fizioterapeuta prvi dan; pokrete fleksije i abdukcije povlačenjem noge po postelji te hod s pomagalom unutar sobe, drugi dan; hod po hodniku odjela, treći i četvrti dan; samostalan hod po hodniku odjela i edukacija hoda sa štakama uz i niz stepenice peti dan; savladavanje hoda po ravnom, na duže staze po hodniku odjela i hod po stepenicama od osmog do desetog dana. Provedena je i edukacija o pravilnim načinima spavanja, sjedenja, odijevanja, obavljanja osobne higijene, kretanja, prijevoza osobnim vozilom, radnih djelatnosti i rekreacije.<sup>23-27</sup>

U obradi podataka za utvrđivanje razlike u testiranim varijablama korišten je t-test za male nezavisne uzorke. U tumačenju rezultata statistički značajan smatrane su vrijednosti  $p < 0,05$ .

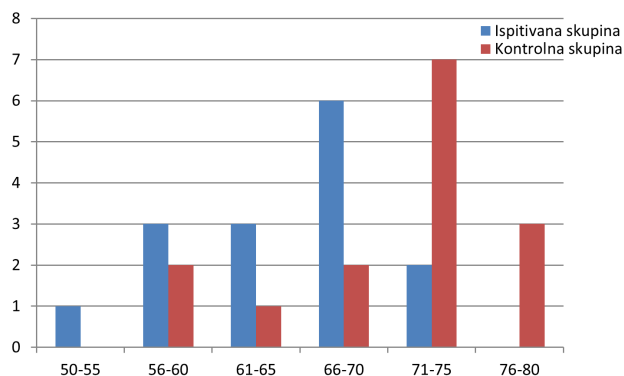
## Rezultati

Prikaz ispitanika s obzirom na spol po skupinama (Grafikon 1.).



**Grafikon 1.** Prikaz raspodjele ispitanika prema spolu

Prosječna životna dob u ispitivanoj skupini je 64,86 godina, a u kontrolnoj skupini je 70,93 godina (Grafikon 2.).



**Grafikon 2.** Prikaz raspodjele ispitanika prema dobi

U preoperativnom mjerenju nije prisutna statistički značajna razlika između skupina (Tablica 1.).

Dobiveni rezultati treći postoperativni dan u varijablama abdukcije kuka ( $p=0,001$ ) i *Harris Hip Score*-a ( $p=0,021$ ) upućuju na statistički značajnu razliku između skupina dok u ostalim vrijednostima nije prisutna značajna razlika (Tablica 2.).

Dobiveni rezultati deseti postoperativni dan upućuju na statistički značajnu razliku između skupina u vrijednostima: abdukcije kuka ( $p=0,042$ ), *10 Meter Walk Test* ( $p=0,047$ ), *Timed Up and Go Test* ( $p=0,028$ ), *Oxford Hip Score* ( $p=0,035$ ) i *Harris Hip Score* ( $p=0,0060$ ) te je razlika rezultata statistički značajna. U vrijednostima fleksije kuka ( $p=0,123$ ) i Numeričke skale za bol ( $p=0,284$ ) nije prisutna statistički značajna razlika između skupina (Tablica 3.).

## Rasprava

Opseg pokreta kod artroze kuka prilično je ograničen i razlikuje se od pacijenta do pacijenta što se i može zaključiti iz dobivenih rezultata u ovom istraživanju. Vrijednosti fleksije kuka treći postoperativni dan u obje skupine smanjene su u odnosu na vrijednosti fleksije kuka preoperativno. Navedeno je očekivano uslijed operativnog zahvata. Rezultati deseti postoperativni dan su približni preoperativnom mjerenju, ali ispitanici lakše i bolje izvode funkcionalne aktivnosti dok je postoperativna bol prisutna, ali u manjem intenzitetu. Zadovoljavajuća snaga i opseg pokreta fleksije kuka preduvjet je za savladavanje hoda uz stepenice i po kosinama, osamostalijavanja ispitanika, kao cilj liječenja.

Normalan opseg pokreta abdukcije u zglobu kuka je  $45^\circ$  pa su time rezultati ispitivane skupine 38,5 % normalne vrijednosti, dok je abdukcija kuka kontrolne skupine 37% vrijednost normalnog opsega. U preoperativnom mjerenju nema statistički značajne razlike između skupina u rezultatima abdukcije kuka ( $p=0,864$ ).

Smanjene su vrijednosti abdukcije kuka treći postoperativni dan prema vrijednostima preoperativno kod obje skupine. Razlog smanjenju sposobnosti abdukcije moguće je objasniti postupkom klasičnog operativnog zahvata. Kako bi se došlo do zgloba odvaja se hvatište m. gluteusa medijusa na trohanteru da se napravi potreban prostor za ugradnju umjetnog zgloba. Nakon ugradnje endoproteze mišić se šiva natrag na hvatište i zbog toga je pokret abdukcije bolniji i teže se izvodi. Izvođenje pokreta abdukcije u sklopu terapijskih vježbi provodi se uz asistenciju fizioterapeuta četiri do pet postoperativnih dana zbog teškog izvođenja samog pokreta. Kod opsega pokreta abdukcije postoji statistički značajna razlika ( $p=0,001$ ) između skupina. Razlog tome vjerojatno je preoperativno prikazan način izvođenja zadanih terapijskih vježbi.

Tablica 1. Prikaz rezultata preoperativni dan

Mjerenja	Ispitivana skupina $\bar{x}$	Ispitivana skupina SD	Kontrolna skupina $\bar{x}$	Kontrolna skupina SD	p
Fleksija kuka	71,33	17,05	66,33	12,31	0,366
Abdukcija kuka	17,33	5,93	17,00	4,55	0,864
Numerička. skala boli	8,53	1,40	8,40	0,98	0,766
10 Meter Walk Test	0,70	0,34	0,53	0,25	0,133
Timed Up and Go Test	21,60	13,54	23,91	10,76	0,606
Oxford Hip Score	17,40	5,97	18,40	5,66	0,641
Harris Hip Score	39,84	11,63	36,89	11,31	0,487

Tablica 2. Prikaz rezultata treći postoperativni dan

Mjerenja	Ispitivana skupina $\bar{x}$	Ispitivana skupina SD	Kontrolna skupina $\bar{x}$	Kontrolna skupina SD	p
Fleksija kuka	48,66	7,43	48,33	7,48	0,903
Abdukcija kuka	12,66	2,58	10,00	0,00	0,001
Numerička skala boli	5,60	0,73	5,70	0,70	0,616
10 Meter Walk Test	0,16	0,05	0,15	0,03	0,322
Timed Up and Go Test	55,73	12,36	61,52	11,91	0,202
Oxford Hip Score	24,06	4,49	21,93	3,15	0,144
Harris Hip Score	45,60	7,25	40,35	3,81	0,021

Tablica 3. Prikaz rezultata deseti postoperativni dan

Mjerenja	Ispitivana skupina $\bar{x}$	Ispitivana skupina SD	Kontrolna skupina $\bar{x}$	Kontrolna skupina SD	p
Fleksija kuka	70,66	3,19	66,66	8,99	0,123
Abdukcija kuka	21,33	5,49	17,66	3,71	0,042
Numerička skala boli	2,93	0,96	3,33	1,04	0,284
10 Meter Walk Test	0,34	0,10	0,26	0,10	0,047
Timed Up and Go Test	30,93	9,38	39,96	11,14	0,028
Oxford Hip Score	32,33	3,82	29,13	4,12	0,035
Harris Hip Score	69,62	6,78	62,84	4,88	0,006

Važan je podatak da u trećem danu postoperativne fizioterapije obje skupine nemaju značajnu razliku osjeta boli, već je osjet boli podjednak, što je posljedica procesa oporavka tkiva koja su u operativnom zahvatu oštećena. Bez obzira na podjednaku bol u ispitivanoj skupini prisutno je značajno bolje odmicanje nogu od središnje linije osi tijela, pomicanje kuka u pokret abdukcije te su postignuti i značajno bolji rezultati u aktivnostima svakodnevnog života prema *Harris Hip Score* upitniku. U procjeni oporavka nakon operativnog zahvata posebno nakon ugradnje totalne endoproteze kuka, kao posebno agresivnog zahvata, jedna od prvih i najvećih prepreka u oporavku je upravo bol. Moguće je zaključiti kako je statistička značajnost rezultata ab-

dukcije kuka i *Harris Hip Scorea* moguća zbog preoperativne pripreme, kod koje je ispitivana skupina educirana o načinu izvođenja vježbi, vertikalizaciji i mobilnosti s pomagalom sa ciljem postizanja većih funkcionalnih sposobnosti.

Utvrđena je statistički značajna razlika deseti postoperativni dan u abdukciji kuka između skupina ( $p=0,042$ ). Razlog statističke značajnosti je u tome što je ispitivanoj skupini preoperativno prikazano pravilno izvođenje terapijskih vježbi, dok je kontrolnoj skupini izvođenje vježbi prikazano prvi postoperativni dan kada je pokret abdukcije kuka bio jako bolan.

Akutna postoperativna bol nakon ortopedskog kirurškog zahvata je česta<sup>28</sup>. Problem akutne postoperativne boli nakon ugradnje totalne endoproteze bitan je iz dva razloga. Prvi, ugradnja endoproteze zgloba je najčešća elektivna operacijska metoda i predviđa se da će se broj operativnih zahvata dramatično povećati u narednim desetljećima, stoga će i problem akutne postoperativne boli i dalje eskalirati ako se ne provodi odgovarajuće liječenje.<sup>29</sup> Drugi, endoproteza kuka uglavnom se ugrađuje kako bi se ublažila kronična bol u zglobovima, koja je glavni simptom bolesti, a ipak velik broj pacijenata i dalje ima kronične bolove nakon operacije, što znači da operativni zahvat ne uspijeva u potpunosti i uvijek<sup>30</sup>.

Dobiveni rezultati ovog istraživanja ukazuju da nema statistički značajne razlike u intenzitetu boli između skupina ( $p=0,766$ ). Prva tri postoperativna dana prisutna je najjača bol i to najviše u noći s operativnog dana na prvi postoperativni dan. U ovom istraživanju ( $N=30$ ) samo dvoje ispitanika je spavalo prvu noć, ostalih 28 nije spavalo zbog prisutnosti jake boli. Razlog jake boli je sam operativni zahvat zbog rezanja i pripremanja kosti za ugradnju, ali i istegnuti položaj mišića zbog pristupa zglobovima. Još jedan mogući razlog boli prva tri postoperativna dana je postavljena drenaža u području rane, jer treći dan nakon uklanjanja drenaže prisutno je olakšanje i smanjenje boli u području kuka. Također, niti deseti postoperativni dan nema statističke značajnosti u intenzitetu boli ( $p=0,284$ ). Razlog ovog rezultata je u tome što sa fizioterapijskim postupcima koji su uobičajeni nakon operacije kuka na bol utječe kroz prikazivanje izvođenja pokreta na pravilan način, dok se bol većim dijelom rješava medikamentoznom terapijom.

Ispitanici obje skupine imali su smanjenu funkcionalnu mobilnost hoda preoperativno mjerenjem *10 Meter Walk Test*-a te nema statistički značajne razlike između skupina ( $p=0,133$ ). Rezultat je očekivan zbog utjecaja artroze zgloba kuka na mobilnost i obrazac hoda. Tijekom mjerenja *10 Meter Walk Test*-a treći postoperativni dan brzina je manja zbog operativnog zahvata gdje i nema statistički značajne razlike između dvije grupe ( $p=0,322$ ). Razlog rezultata je udaljenost od 10 metara koja je zahtjevnost duljina koja se mora proći treći postoperativni dan u kojem se bol pokazala kao značajan ometajući faktor, stoga su rezultati kod obje skupine očekivano manji nego na preoperativnom mjerenju. Bohannon<sup>31</sup> istraživanjem utvrđuje normative za *10 Meter Walk Test* kod zdrave populacije i one iznose za muškarce od 50-70 godina između 1,39 do 1,33 m/s dok za žene od 50-70 godina starosti iznosi 1,40 do 1,27 m/s. Između mjerenja trećeg i desetog postoperativnog dana ispitanici svakodnevno prolaze veće udaljenosti kroz hodnik odjela prilikom kojih se prati i korigira obrazac hoda te se podešava se visina pomagala za hodanje. Također, u periodu između dva mjerenja pacijenti izjavljuju da imaju osjećaj kako im je operirana noga duža, čemu razlog može biti u mišićnom funkcionalnom disbalansu te sa njim povezanim šepanjem. Prestankom šepanja počinje pravilan hod, veća je akti-

vacija potrebnih mišića i nestaje osjećaj duže noge u operiranoj nozi.

Mjerenje *10 Meter Walk Test*-a deseti dan ukazuje kako se brzina hoda povećala i poboljšao se funkcionalni obrazac hoda koji je preoperativno bio jako narušen te je prisutna statistički značajna razlika između grupa ( $p=0,047$ ). Obrazac hoda deseti postoperativni dan značajno je bolji jer je prisutna funkcionalni hod uz pomagalo bez prijašnjeg intenziteta boli.

Rezultati *Timed Up and Go Test*-a u preoperativnom mjerenju ne upućuju na statistički značajna razlika između skupina ( $p=0,606$ ) te se može zaključiti da je funkcionalna sposobnost ispitanika značajno smanjena. Mjerenjem treći postoperativni dan dolazi do pogoršanja rezultata naspram preoperativnog mjerenja te nije prisutna statistički značajna razlika između skupina ( $p=0,202$ ) dok je deseti postoperativni dan prisutna statistički značajna razlika između skupina ( $p=0,028$ ). Prilikom izvođenja *Timed Up and Go Test*-a najveći problem je okretanje nakon tri metra i ponovno sjedanje za koje je potrebno najviše vremena. Može se zaključiti da je ispitivana skupina postigla veću funkcionalnu sposobnost zahvaljujući preoperativnom učenju ustajanja i sjedanja te hoda sa štakama. Provedeni *Timed Up and Go Test* razvijen je kako bi se jednostavno procijenio rizik pada koristeći balans i osnovnu funkcionalnu mobilnost. Podsiadlo<sup>17</sup> testiranjem na starijoj populaciji ukazuje da pojedinci koji postižu rezultat manji od 10 sekundi su funkcionalno neovisni. Yeung<sup>32</sup> koristi *Timed Up and Go Test* kako bi procijenio valjanost mjerenja promjene i dužine ostanka u bolnici ortopedskog pacijenta radi ugradnje totalne endoproteze. U istraživanju je sudjelovalo 72 pacijenta koji ugrađuju totalnu endoprotezu kuka i dobiven je prosjek vremena u preoperativnom mjerenju od 63,4 s, a deseti dan nakon operacije je prosjek 34,7 s. Yeung<sup>32</sup> je zaključio da je *Timed Up and Go Test* pouzdan i valjan test za procjenu operiranih pacijenata s ugrađenom totalnom endoprotezom kuka.

Upitnikom *Oxford Hip Score* tijekom preoperativnog mjerenja nije utvrđena statistički značajna razlika ( $p=0,641$ ), između skupina prisutan je sličan odnos preoperativnih funkcionalnih sposobnosti. Međutim, mjerenjem treći postoperativni dan upitnika *Oxford Hip Score* prisutan je bolji rezultat ispitivan skupine, ali nije statistički značajan ( $p=0,144$ ) jer je premalo vremena za oporavak prošlo od operativnog zahvata da bi se mogle pokazati veće funkcionalne sposobnosti. Važno je napomenuti da dijelovi upitnika koji procjenjuju bol, mobilnost i aktivnosti svakodnevnog života teško se ispunjavaju putem procjene koja se dobiva *Oxford Hip Score* upitnikom, radi čega je upitna objektivnost procjene funkcionalnih sposobnosti ispitanika. Mjerenje deseti postoperativni dan prisutna je statistički značajna razlika između skupina ( $p=0,035$ ). Iz navedenog se može zaključiti da je kod ispitivane skupine veća funkcionalna sposobnost u odnosu na kontrolnu skupinu, iako je u preoperativnom mjerenju kontrolna skupina imala bol-

ji prosječan rezultat u navedenoj varijabli. Mogućnost postizanja boljeg rezultata kod ispitivane skupine je i u dobi pacijenata jer važno je odlučiti se na operativni zahvat u ranijoj životnoj dobi dok je funkcionalni kapacitet još velik. U ovom istraživanju ispitivana skupina je po prosječnom rezultatu pet godina mlađa od kontrolne skupine i to je mogući razlog boljem rezultatu upitnika *Oxford Hip Score*. McHugh<sup>33</sup> istražuje psihosocijalne i biomedicinske ishode nakon ugradnje totalne endoproteze kuka pri tome koristeći i upitnik *Oxford Hip Score*. Preoperativni rezultati prosječno su iznosili 18,5 boda, dok su šest mjeseci nakon operativnog zahvata bili u vrijednosti 36,8 boda, a dvanaest mjeseci nakon operativnog zahvata 37,9 bodova. Uspoređujući rezultat preoperativnog mjerenja od McHugh<sup>33</sup> s preoperativnim mjerenjem iz ovog istraživanja može se zaključiti da su rezultati približno slični.

Preoperativnim mjerenjem *Harris Hip Score*-a obiju skupine približno su slični po funkcionalnim sposobnostima i nije prisutna statistički značajna razlika između skupina ( $p=0,487$ ) preoperativno. Kod mjerenja *Harris Hip Score* upitnika treći postoperativni dan prisutna je statistički značajna razlika između skupina ( $p=0,021$ ). Ispitivana skupina postiže bolje rezultate jer pravilnim naučenim hodom s pomagalom mogu proći veću udaljenost u hodu te unaprijed pokazanim vježbama postižu bolju mišićnu snagu i opseg pokreta, stoga je funkcionalni kapacitet veći. Mjerenje *Harris Hip Score* upitnika deseti dan postoperativno prisutna je statistički značajna razlika između skupina ( $p=0,006$ ). Moguće je zaključiti da su poboljšane funkcionalne sposobnosti naspram preoperativnog dana u ispitivanoj skupini, kod koje je provedena preoperativna priprema. Preoperativna priprema omogućila je lakše savladavanje funkcionalnih aktivnosti koje su zadane u upitniku. Paunscu<sup>34</sup> u istraživanju navodi preoperativnim mjerenjem prosječan rezultat od 40,06 bodova, dok tri mjeseca nakon operativnog zahvata postignut je duplo veći broj bodova od inicijalne vrijednosti i iznosi prosječno 85,89 bodova. Uspoređujući navedene rezultate od Paunscu<sup>34</sup> s ovim istraživanjem može se zaključiti da su preoperativna mjerenja približno slična. Provedeni upitnik *Harris Hip Score* sredstvo je procjene boli i mobilnosti, procjenjuje seriju funkcionalnih sposobnosti potrebnih u svakodnevnom životu kao što su obuvanje cipela, ustajanje i sjedanje na stolac, hodanje uz i niz stepenice te vožnja javnim prijevozom. Uzimajući u obzir da je glavna svrha ugradnje totalne endoproteze kuka povratak funkcionalnosti što bliže normalnim vrijednostima, a ne samo povećanje amplitude pokreta, mišićne snage ili nestanka boli navedeni upitnik je valjan pokazatelj uspješnosti liječenja kod ugradnje totalne endoproteze kuka.<sup>35</sup>

Na temelju navedenih rezultata i kliničkog iskustva moguće je zaključiti kako je preoperativna priprema omogućila ispitanicima bolje razumijevanje postoperativnih postupaka. Ispitanici su postigli bolju mobilnost što ukazuje na posrednu vezu između preoperativnih priprema i rezultat u varijablama kojima se procjenjuje sposobnost

nužna za obavljanje aktivnosti svakodnevnog života. Ispitivana skupina je uspješna u navedenim aktivnostima i to potvrđuje ovo istraživanje te time ukazuje da rezultati nisu dobiveni slučajno.

Nedostatak ovog istraživanja je nemogućnost usporedbe dobivenih rezultata u ovom istraživanju u svim mjerenjima treći i deseti postoperativni dan sa rezultatima u literaturi zbog oskudnosti literature. Nedostatak je vidljiv u usporedbi s američkom literaturom gdje pacijenti preoperativnu pripremu prolaze šest tjedana prije zahvata i otpuštaju se iz bolnice između prvog i trećeg postoperativnog dana. Također, ograničenje je i razlika u životnoj dobi između skupina zbog funkcionalne sposobnosti. Kod ispitanika sa dijagnosticiranom artrozom kuka razdoblje od pet godina može biti značajno razdoblje za gubitak funkcije, ako nisu pravovremeno liječeni. Međutim, ovo istraživanje se nije bavilo analizom pravovremenosti početka liječenja te dobiveni rezultati upućuju kao bi se u idućim istraživanjima trebala pozornost usmjeriti na navedeni parametar.

## Zaključak

Artoza zglobova jedan je od vodećih uzroka boli i onesposobljenosti, a najčešće zahvaćeni zglobovi su koljena i kukovi. Operativni zahvat ugradnje totalne endoproteze kuka jedan je od najuspješnijih postupaka provedenih u ortopedskoj kirurgiji. Totalna endoproteza kuka ublažava bol i funkcionalnu onesposobljenost kod umjerene i teške artroze kuka, poboljšavajući kvalitetu života što upućuje na potrebu praćenja pravovremenosti dolaska na operativni zahvat.

U procesu liječenja artroze kuka operativnom ugradnjom endoproteze važno je provoditi dobro planiranu individualnu fizioterapiju. Primjena preoperativne fizioterapijske pripreme kao i postoperativne fizioterapije provodi se po zadanom programu uz prilagodbu statusu svakog pacijenta individualno.

Na temelju navedenih rezultata može se zaključiti da preoperativna fizioterapijska priprema doprinosi postizanju boljih funkcionalnih sposobnosti.

U budućim istraživanjima potrebno je povećati broj ispitanika u istraživanju, provesti dodatne funkcionalne upitnike i funkcionalne testove koji bi omogućili preciznije rezultate i praćenja ispitanika nakon prvog, trećeg, šestog i dvanaestog mjeseca od operativnog zahvata.

Novčana potpora: Nema

Etičko povjerenstvo: Etičko povjerenstvo KBC Sestre Milosrdnice

Sukob interesa: Nema

## Literatura

- Byrne DP, Mulhall KJ, Baker JF. Anatomy and Biomechanics of the Hip. *The Open Sports Medicine Journal*. 2010;4:51-57.
- Campbell JD, Higgs R, Wright K, Leaver-Dunn D. Pelvis, hip and thigh injuries. In: Schenck RC, Guskiewicz KM, Holmes CF, Eds. *Athletic Training and Sports Medicine*. Rosemount: American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2001.
- Issa SN, Sharma L. Epidemiology of osteoarthritis: An update. *Current Rheumatology Reports*. 2006;8:7-15.
- Poos M, Gammer A, Ullters E, Zantinge E. *Volksgezondheid Toekomst Verkenning*. Bilthoven. RIVM. 2009.
- Juby AG, Skeith K, Davis P. Patients awareness, utilization and satisfaction with treatment modalities for the management of their osteoarthritis. *Clinical Rheumatology*. 2005; 24:535-38.
- Glazier RH, Bradley EM, Wright JG, Coyte PC, Williams JI i sur. Patient and provider factors related to comprehensive arthritis care in a community setting in Ontario, Canada. *Journal of Rheumatology*. 2003;30:1846-50.
- Hunter DJ. Quality of osteoarthritis care for community-dwelling older adults. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2010;26:401-17.
- Joelsson M, Olsson LE, Jakobsson E. Patients experience of pain and pain relief following hip replacement surgery. *Journal of clinical nursing*. 2010;19:2832-38.
- Soderman P, Malchau H, Herberts P. Outcome after total hip arthroplasty: part I: General health evaluation in relation to definition of failure in the Swedish national total hip arthroplasty register. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 2000;71:354-58.
- Dreinhofer KE, Dieppe P, Sturmer T, Grober-Gratz D, Floren M i sur. Indication for total hip replacement: comparison of assessments of orthopaedic surgeons and referring physicians. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2006;65:1346-50.
- Atkinson K, Coutts F, Hassenkamp AM. *Physiotherapy in Orthopaedics: A problem-solving approach*. Elsevier Churchill Livingstone. 2005.
- Gocen Z, Sen A, Unver B, Karatosun V, Gunal I. The effect of preoperative physiotherapy and education on the outcome of total hip replacement: a prospective randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2004;18:353-58.
- Nussbaumer S, Leunig M, Glatthorn JF, Stauffacher S, Gerber H i sur. Validity and test-retest reliability of manual goniometers for measuring passive hip range of motion in femoroacetabular impingement patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010;11:194-98.
- Jensen MP, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain*. 1986;27:117-26.
- Rodriguez CS. Pain measurement in the elderly: a review. *Pain Management Nursing* 2001;2:38-46.
- Hollman JH, Beckman BA, Brandt RA, Memwether EN, Williams RT i sur. Minimum Detectable Change in Gait Velocity during Acute Rehabilitation following Hip Fracture. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2008;31:2:53-56.
- Podsiadlo D, Richardson S. The Timed Up and Go: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39:142-48.
- Yim-Chiplis PK, Talbot LA. Defining and Measuring Balance in Adults. *Biological Research for Nursing*. 2000;1:321-31.
- Dawson J, Fitzpatrick R, Carr A, Murray D. Questionnaire on the perceptions of patients about total hip replacement. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1996;78:185-90.
- Weale AE, Halabi OA, Jones PW, White SH. Perceptions of outcomes after uni-compartmental and total knee replacements. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2001;382:143-53.
- Ostendorf M, van Stel HF, Buskens E, Schrijvers AJ, Marting LN et al. Patient-reported outcome in total hip replacement: a comparison of five instruments of health status. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2004;86:801-08.
- Nilsdotter A, Bremander A. Measures of Hip Function and Symptoms. *Arthritis Care and Research*. 2011;63:11:200-07.
- Lim C. *Exercises Following Total Hip Replacement*. Prince of Wales Private Hospital. 2011.
- Ferrara PE, Rabini A, Maggi L, Piazzini DB, Logroscino G i sur. Effect of preoperative physiotherapy in patients with end-stage osteoarthritis undergoing hip arthroplasty. *Clinical Rehabilitation*. 2008;7:977-86.
- Frost KL, Bertocci GE, Wassinger CA, Munin MC, Burdett RG i sur. Isometric performance following total hip arthroplasty and rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2006; 43:435-44.
- Scott DF. *Total Hip Joint Replacement Gait Instructions*. Spokane Joint Replacement Center. 2011.
- Ruszkowski I, Orlić D, Muftić O. *Endoproteza zgloba kuka*. Zagreb: Medicinski fakultet. 1985.
- Stomberg MW, Oman UB. Patients undergoing total hip arthroplasty: a perioperative pain experience. *Journal of Clinical Nursing*. 2006;15:541-58.
- Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat E, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2007; 80:780-85.
- Wylde V, Dieppe P, Hewlett S, Learmonth ID. Total knee replacement: is it really an effective procedure for all? *The Knee Journal*. 2007;14: 417-23.
- Bohannon RW. Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20- 79 years: reference values and determinants. *Age and Ageing*. 1997;26:15-19.
- Yeung T, Wessel J, Stratford P, Macdermid J. The Timed Up and Go test for use on an inpatient Orthopaedic Rehabilitation Ward. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2008;38:410-17.
- McHugh GA, Campbell M, Luker KA. Predictors of outcomes of recovery following total hip replacement surgery. *Bone and Joint Research*. 2013;2:248-54.
- Paunescu F, Didilescu A, Antonescu DM. Does Physiotherapy Contribute to the Improvement of Functional Results and of Quality of Life after primary Total Hip Arthroplasty?. *Journal of Clinical Medicine*. 2014;9:49-55.
- Soderman P, Malchau H. Is the Harris hip score system useful to study the outcome of total hip replacement?. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2001;384:189-97.

Primljen rad: 8.12.2018.

Prihvaćen rad: 5.02.2019.

Adresa za korespondenciju: iburic555@hotmail.com