

KOMPLIKACIJE POVEZANE S RANOM REHABILITACIJOM BOLESNIKA NAKON UGRADNJE TOTALNIH ENDOPROTEZA KUKA I KOLJENA

COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH EARLY REHABILITATION OF PATIENTS AFTER TOTAL HIP AND KNEE ARTHROPLASTIES

Ivan Dželalija¹, Tonko Vlak^{1,2}

¹ Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Šoltanska 2, Split, Hrvatska

² Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom Klinički bolnički centar Split, Šoltanska 1, Split, Hrvatska

Adresa autora:

Prof. dr. sc. Tonko Vlak, prim. dr. med.

Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom Klinički bolnički centar Split, Šoltanska 1, 21000 Split, Hrvatska

e-mail: tonkovlak@gmail.com

SAŽETAK

Cilj našeg istraživanja je bio utvrditi i prikazati učestalost te vrstu komplikacija nakon ugradnje totalnih endoproteza (TEP) kuka i TEP-a koljena, u periodu rane rehabilitacije, koja je započela 8 - 10 dana nakon ugradnje TEP-a kuka ili koljena te ustanoviti postoje li statistički značajne razlike u pojavnosti komplikacija, u te dvije skupine bolesnika.

U istraživanje je bio uključen 371 bolesnik: 230 bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka te 141 bolesnik s ugrađenim TEP-om koljena, praćenih u periodu od 24 mjeseca. U skupini bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka, 66 (28,7 %) ih je bilo muškog spola, a 164 (71,3 %) ženskog spola, prosječne životne dobi od 71 godine. Kod skupine s ugrađenim TEP-om koljena, 42 (29,8 %) je bilo muškog, a 99 (70,2 %) ženskog spola, prosječne životne dobi od 71 godine.

Kao najčešća komplikacija u fazi rane rehabilitacije praćenih bolesnika nakon ugradnje TEP-a kuka bila je uroinfekcija, koja se manifestirala kod 45 bolesnika (19,6 %).

Kao najčešća komplikacija u fazi rane rehabilitacije praćenih bolesnika nakon ugradnje TEP-a koljena bila je uroinfekcija, koja se manifestirala kod 18 bolesnika (12,7 %).

Na osnovi ovog istraživanja, nije se pokazalo da postoje statistički značajne razlike između skupina bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka odnosno koljena, prema učestalosti ukupnih komplikacija, tijekom rane rehabilitacije ovih bolesnika. Najčešće pojedinačne komplikacije su bile uroinfekcije, u obje skupine bolesnika. Pronađena je statistički značajna razlika u učestalosti lokalnih upalnih zbivanja, s većom učestalošću u skupini s ugrađenim TEP-om koljena ($p = 0,000003$) te statistički značajno veća učestalost nastanka dekubitalnih ulkusa u skupini s ugrađenim TEP-om kuka ($p = 0,047$).

Rana rehabilitacija učinkovita je i potrebna mjera liječenja nakon ugradnje TEP-a kuka i koljena, a tijekom tog perioda nužno je voditi računa i o mogućim komplikacijama te posebnu pažnju posvetiti prevenciji istih.

Ključne riječi: Komplikacije; rana rehabilitacija; endoproteza totalna; kuk; koljeno

SUMMARY

The main objective of this study was to determine the rate of complications during early rehabilitation started on postoperative days 8-10, after total hip and knee arthroplasties, as well as to determine any difference between the rate of complications in the two groups.

This study included 371 patients in total: 230 patients with total hip replacement and 141 patients with total knee replacement, with 24-month follow-up period. The group of patients with total hip replacement consisted of 66 (28,7 %) male and 164 (71,3 %) female patients, with mean age of 71 years. The group of patients with total knee replacement consisted of 42 (29,8 %) male and 99 (70,2 %) female patients, also with mean age of 71 years.

Complication with the highest incidence in the early rehabilitation period in the total hip replacement group was urinary tract infection (UTI), recorded in 45 patients (19,6 %).

Complication with the highest incidence in the early rehabilitation period in the total knee replacement group was also urinary tract infection (UTI), recorded in 18 patients (12,7 %).

This study found no significant difference between the overall rate of complications in the two groups of patients during the early rehabilitation period. The most commonly recorded complication was urinary tract infection (UTI) in both groups. Significant difference was found in local inflammatory

process rates ($p = 0,000003$), with higher incidence in group with total knee arthroplasty. Significant difference was also found by comparing rates of new pressure ulcers recorded in two groups ($p = 0,047$), with higher incidence in the group with total hip arthroplasty.

Early rehabilitation is an effective and necessary treatment measure following total hip and knee arthroplasties, and possible complications during early rehabilitation should be anticipated and prevented.

Keywords: Complications; early rehabilitation; total hip arthroplasty, total knee arthroplasty

UVOD

Ubrzano starenje populacije, sa sve većim udjelom starijih osoba u sveukupnoj populaciji, čini degenerativne bolesti velikih zglobova sve dominantnijim bolestima lokomotornog sustava, kako u Hrvatskoj, tako i u svijetu.

Očekuje se kako će starenje populacije u nadolazećim desetljećima dovesti do sve više operacijskih zahvata na velikim zglobovima te posljedično i do sve više ugradnji totalnih endoproteza (TEP) kuka i koljena. U Njemačkoj je tako 2014. g. izvedeno 283 operacija kuka na 100 000 stanovnika, a rezultati istraživanja provedenog u istoj zemlji 2017. g. predviđaju da bi se 2040. g. moglo očekivati 360 operacija na 100 000 stanovnika. [1] Kada je riječ o ugradnji samo TEP-a kuka, slično istraživanje iz Švedske, pokazalo je kako će incidencija do 2030. g. narasti do 358 ugradnji na 100 000 osoba starijih od 40 godina. [2]. Što se incidencije po spolovima tiče, istraživanje provedeno u Danskoj pokazalo je slično povećanje incidencije ugradnji TEP-a kuka u muškaraca i žena u razdoblju od 1996. do 2002. [3]

Kao najčešći razlog za ugradnju TEP-a kuka navodi se osteoartritis (OA) kuka - uzrok koji je doveo do indikacije za ugradnju TEP-a u oko 70 % slučajeva. Neposredne indikacije za ugradnju TEP-a kuka kod OA-e tog zgloba su izražena bol i ograničenja u dnevnim aktivnostima. [4]

Slične podatke nalazimo pregledom literature i kada je koljeno u pitanju. Tako po podacima godišnjeg izvještaja AJRR-a (American Joint Replacement Registry) iz 2017. g., na području Sjedinjenih Američkih Država (SAD) o artroplastici kuka i koljena, ugrađen je do tada 480 581 TEP koljena [5]. Podaci iz istraživanja o prevalenciji osoba s ugrađenim TEP-om koljena u SAD-u iz 2010. g. pokazuju kako 1,52 % opće populacije SAD-a ima ugrađeno umjetno koljeno. Prevalencija je veća u starijoj populaciji, te u osoba starijih od 50 godina iznosi oko 4,5 posto. [6]

Incidencija ugradnji TEP-a koljena ustanovljena u Južnoj Koreji značajno je veća kod žena nego kod muškaraca. Standardiziran omjer incidencije, s obzirom na godine, u žena naspram muškaraca, iznosio je 8 u 2002. g. Vrhunac incidencije ugradnje TEP-a koljena, kod muškaraca bio je u dobi od 70 do 75 godina, dok je u žena bio u dobi od 65 do 70 godina. [7]

Komorbiditeti se češće javljaju u starijoj populaciji, a 60 - 88 % osoba starijih od 65 godina ima barem jedan komorbiditet. Nadalje, komorbiditeti imaju utjecaj i na uspjeh ugradnje TEP-a, kako kuka, tako i koljena. U usporedbi s populacijom koja ima indikaciju za ugradnju umjetnog koljena, bolesnici koji će ugraditi umjetni kuk imaju manju učestalost komorbiditeta. [8]

Kao i kod kuka, najčešća indikacija za ugradnju TEP-a koljena je osteoartritis (OA), koji se kod koljena javlja u otprilike 85 % osoba kao primarna dijagnoza, a slijede ga reumatoidni artritis i osteonekroza zgloba. [9]

Po kriterijima specijaliziranog ortopedskog društva za kuk iz SAD-a (The Hip Society), 19 neželjenih događaja nakon ugradnje TEP-a kuka prihvaćeno je kao komplikacija ugradnje. Ta stanja su redom: krvarenje, komplikacija kirurške rane, trombo-embolijski incident, oštećenje živca, ozljeda krvne žile, dislokacija/nestabilnost kuka, periprostetička fraktura, ozljeda abduktornog mišića, infekcija zgloba vezana uz ugradnju endoproteze, heterotopna osifikacija, istrošenost površine ležaja, osteoliza, labavljenje endoproteze, dislokacija plastične komponente acetabularnog dijela endoproteze (engl. *cup-liner*), fraktura implantata, reoperacija, revizija, ponovna hospitalizacija unutar prvih 90 dana od operacije te smrt unutar prvih 90 dana po operaciji. [10]

Članak iz 2013. g., koji govori o epidemiologiji, komplikacijama i neželjenim događajima nakon ugradnje TEP-a kuka i koljena pod komplikacije, ili neželjene događaje, nakon zahvata ubraja među ostalima duboku vensku trombozu, plućnu emboliju, genitourinarne komplikacije (uroinfekcija, retencija itd.), kardiovaskularne komplikacije (atrijska fibrilacija, infarkt miokarda), plućne komplikacije (pneumonija, respiratorna insuficijencija, dispneja), neurološke, gastrointestinalne komplikacije, anemiju te febrilitet bez drugih simptoma.

Od nabrojanih skupina komplikacija najčešće su se javljale komplikacije genitourinarnog trakta. [9]

Najčešća teška sistemska komplikacija po ugradnji TEP-a koljena je plućna embolija (0,78 % bolesnika), dok je najčešća manja sistemska komplikacija infekcija urinarnog trakta (1,49 % bolesnika). Od lokalnih komplikacija najčešća je površinska infekcija rane (0,79 % bolesnika), a od većih komplikacija duboka infekcija rane (0,3 % bolesnika). [11]

Sve rane rehabilitacijske metode usmjerene su ne samo prema ranom i brzom osposobljavanju operiranih bolesnika, nego i prema smanjenju mogućih neželjenih komplikacija u tom ranom postoperacijskom razdoblju.

Treba napomenuti kako još nema jasnog, opće prihvaćenog protokola za fizikalnu terapiju nakon ugradnje TEP-a kuka, već se različiti protokoli koriste u pojedinim zdravstvenim ustanovama. Ti protokoli ipak najčešće uvrstavaju i prije nabrojene metode. [12]

Istraživanja su potvrdila kako dodatak sljedećih pojedinačnih metoda fizikalne terapije, uz standardne metode, podiže efikasnost rehabilitacije u ranom postoperativnom razdoblju: vježbe na pokretnoj traci uz djelomično smanjenje opterećenja tjelesnom težinom, vježbe za kvadriceps protiv otpora (na operiranoj strani), kao i vježbe s ergometrom za ruke. [12]

U kasnom postoperativnom razdoblju kombinacija vježbi sa širokim rasponom pokreta, vježbi za jačanje mišićne snage s malim otporom te vježbi za jačanje abduktora kuka opterećenjem tjelesnom težinom (engl. *eccentric hip abductor strengthening*) unapređuje brzinu hodanja, kao i mišićnu snagu. [12]

Metode koje se koriste u rehabilitaciji bolesnika nakon ugradnje TEP-a koljena uključuju: pasivne vježbe koljena sa širokim rasponom pokreta, istezanje donjih ekstremiteta – kvadricepsa te stražnjih mišićnih skupina natkoljenice i potkoljenice, primjenu leda/topline, te vježbe hoda, među ostalima. [13]

Kod rehabilitacije, nakon ugradnje TEP-a koljena, ove metode su među onima koje pokazuju pozitivan utjecaj na ishod rehabilitacije: rana mobilizacija patele, programi jačanja mišićne snage, vježbe održavanja ravnoteže kako bi se povratila proprioceprivna funkcija zgloba i posturalna kontrola. Krioterapija se može primijeniti nakon odrađenih vježbi jer ima pozitivne efekte na smanjenje upale, edema i boli. [13]

Kao i kod ugradnje TEP-a kuka, i ovdje postoje varijacije u primjeni rehabilitacijskih protokola, kako u uključivanju određenih vježbi u program rehabilitacije, tako i u trajanju pojedinih vježbi. [13]

Cilj istraživanja je bio utvrditi i prikazati učestalost i vrstu komplikacija nakon ugradnje TEP-a kuka i TEP-a koljena kod bolesnika koji su bili hospitalizirani na Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom KBC Split (u daljnjem tekstu Zavodu) radi rane rehabilitacije, nekoliko dana nakon ugradnje TEP-a kuka ili koljena. Također, cilj je bio ustanoviti postoje li statistički značajne razlike u pojavnosti komplikacija u skupini bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka u odnosu na skupinu s ugrađenim TEP-om koljena, za vrijeme rane rehabilitacije.

METODE I ISPITANICI

Ispitivanje je provedeno kao opservacijsko istraživanje, a podaci su prikupljeni iz povijesti bolesti pohranjenih u arhivu Zavoda. Prikupljali su se podaci o dobi, spolu, dužini postoperativnog razdoblja do početka rehabilitacije, vremenu boravka na rehabilitaciji, uzrocima za ugradnju TEP-a i nastalim komplikacijama u periodu rane rehabilitacije.

U istraživanje je bilo uključeno 230 bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka te 141 bolesnik s ugrađenim TEP-om koljena, hospitaliziranih u Zavodu kroz 24 mjeseca. Iz istraživanja su isključeni svi bolesnici koji su na rehabilitaciji boravili manje od 4 dana, osim u slučaju kad je rehabilitacija ranije prekinuta zbog pojave komplikacija, a koje su indicirale premještanje na drugi bolnički odjel. Isključeni su i svi bolesnici koji su već imali ugrađenu totalnu ili parcijalnu endoprotezu u zglobovima, koji je opet operiran, a najčešće zbog razlabavljenja ili periprostetičkog prijeloma. Prikaz bolesnika i svih njihovih karakteristika, u obje skupine, pokazan je u Tablici 1.

Tablica 1. Glavna obilježja skupina

Table 1. The main features of the groups

	TEP kuka	TEP koljena
Broj ispitanika	230	141
Spol (%)	M 66 (28,7) Ž 164 (71,3)	M 42 (29,8) Ž 99 (70,2)
Medijan dobi (raspon)	71 (64 - 76)	71 (65 - 75)
Uzroci ugradnje TEP-a (%)		
Osteoartritis	158 (68,6)	138 (97,9)
Reumatoidni artritis	2 (0,9)	3 (2,1)
Prijelom	62 (27)	
Avaskularna nekroza	8 (3,5)	
Prosječno vrijeme proteklo od operacije, u danima (raspon)	8 (6 - 18)	9 (6 - 20)
Prosječno trajanje rane rehabilitacije, u danima	10,02	10,52

Komplikacije smo podijelili u 12 kategorija: tromboembolijske komplikacije, lokalna upalna zbivanja, sub/febrilitet, kardiološke komplikacije, hematološke komplikacije, dekubitalni ulkusi, hematomi i izljevi u zglobovima, luksacija endoproteze, pareza n. peroneusa, uroinfekcija, pneumonija i alergijske reakcije. U tromboembolijske komplikacije ubrajali smo duboku vensku trombozu (DVT), površnu trombozu i tromboflebitis. U lokalna upalna zbivanja uključeni

su infekcija kirurške rane, celulitis, lokalno upalno zbijanje. U kardiološke komplikacije ubrojene su aritmije i hipotenzija, a u hematološke komplikacije postoperativna anemija, trombocitopenija i trombocitoza.

Učestalost pojedinih kategorija komplikacija, kao i ukupna učestalost komplikacija u dvije grupe, uspoređena je statističkim testovima.

U statističkoj analizi podataka u ovoj studiji korišten je Fisherov egzaktni test za usporedbu učestalosti kako pojedinih, tako i ukupnih komplikacija u skupinama bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka i TEP-om koljena.

Kod interpretacije rezultata vrijednost $p < 0,05$ smatrala se statistički značajnom. Statistički testovi provodili su se u programu MedCalc version 18.5.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Učestalost pojedinih komplikacija u skupini s ugrađenim TEP-om kuka prikazana je u Tablici 2.

Tablica 2. Učestalost komplikacija kod skupine s TEP-om kuka

Table 2. Incidence of complications in the group of patients with total hip replacement

Komplikacija	Učestalost
Duboka venska tromboza	1 (0,4 %)
Tromboflebitis	1 (0,4 %)
Febrilitet (+ antibiotska terapija)	4 (1,7 %)
Celulitis	1 (0,4 %)
Hematološki poremećaji (postoperativna anemija, trombocitoza)	5 (1,7 %)
Hipotenzija (+ intervencija)	1 (0,4 %)
Luksacija endoproteze	6 (2,6 %)
Pareza n. peroneusa	2 (0,9 %)
Hematom (+ intervencija)	2 (0,9 %)
Dekubitalni ulkus	7 (3,0 %)
Poremećaji srčanog ritma	1 (0,4 %)
Uroinfekcija	45 (19,6 %)
Alergijske reakcije	7 (3,0 %)
Ukupno	83 (36,0 %)

Kao najčešća komplikacija u fazi rane rehabilitacije praćenih bolesnika nakon ugradnje TEP-a kuka bila je uroinfekcija, koja se manifestirala kod 45 bolesnika (19,6 %).

Učestalost pojedinih komplikacija u skupini s ugrađenim TEP-om koljena prikazana je u Tablici 3.

Tablica 3. Učestalost komplikacija kod skupine s TEP-om koljena

Table 3. Incidence of complications in the group of patients with total knee replacement

Komplikacije	Učestalost
Plućna embolija	1 (0,7 %)
Duboka venska tromboza	2 (1,4 %)
Površna venska tromboza	1 (0,7 %)
Tromboflebitis	1 (0,7 %)
Infekcija kirurške rane / regionalna upala	7 (5,0 %)
Suspektno lokalno upalno zbivanje (+ antibiotska terapija)	7 (5,0 %)
Sub/febrilitet (+ antibiotska terapija)	4 (2,8 %)
Celulitis	1 (0,7 %)
Pareza n. peroneusa	1 (0,7 %)
Akutni koronarni sindrom	1 (0,7 %)
Hematološki poremećaji (postoperativna anemija, trombocitopenija)	2 (1,4 %)
Izljev u koljeno / hematoma (+ intervencija)	3 (2,1 %)
Poremećaji srčanog ritma	2 (1,4 %)
Uroinfekcija	18 (12,7 %)
Pneumonija	1 (0,7 %)
Alergijske reakcije	3 (2,1 %)
Ukupno	55 (39,0 %)

Kao najčešća komplikacija u fazi rane rehabilitacije praćenih bolesnika nakon ugradnje TEP-a koljena bila je uroinfekcija, koja se manifestirala kod 18 bolesnika (12,7 %).

Statističkom obradom podataka nije utvrđena statistički značajna razlika u ukupnoj učestalosti komplikacija u skupini bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka u odnosu na skupinu s ugrađenim TEP-om koljena ($p = 0,58$).

Usporedbom učestalosti pojedinih kategorija komplikacija u skupinama bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka, odnosno koljena:

- pronađena je statistički značajna razlika u pojavnosti lokalnih upalnih zbivanja (infekcija kirurške rane, suspektno lokalno upalno zbivanje, celulitis) u dvjema skupinama, i to s većom učestalosti u skupini bolesnika s ugrađenim TEP-om koljena ($p = 0,000003$)

- pronađena je statistički značajna razlika u pojavi dekubitalnih ulkusa u dvjema skupinama, i to s većom pojavnosti u skupini bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka ($p = 0,047$)
- nije pronađena statistički značajna razlika u učestalosti ostalih kategorija komplikacija u skupinama bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka, odnosno koljena.

Učestalost komplikacija po pojedinim kategorijama, u skupini s ugrađenim TEP-om kuka i TEP-om koljena, uz p vrijednosti dobivene statističkom analizom, prikazana je u Tablici 4.

Tablica 4. Kategorije komplikacija s učestalošću pojedine kategorije u skupini nakon ugrađenog TEP-a kuka i koljena (prikazane apsolutnim brojevima i postotkom)

Table 4. Categories of complications with the frequency of each category in the group after total hip and knee arthroplasties (shown in absolute numbers and percentage)

Komplikacije	N_{kuk}	N_{koljeno}	p
Tromboembolijske komplikacije (PE, DVT, površna tromboza i tromboflebitis)	2 (0,9 %)	5 (3,5 %)	0,11
Lokalna upalna zbivanja (infekcija kirurške rane, suspektno lokalno upalno zbivanje, celulitis)	1 (0,4 %)	15 (10,6 %)	0,000003
Sub/febrilitet	4 (1,7 %)	4 (2,8 %)	0,48
Kardiološke komplikacije (AKS, aritmije, hipotenzija)	2 (0,9 %)	3 (2,1 %)	0,37
Hematološke komplikacije (postoperativna anemija, trombocitoza, trombocitopenija)	5 (2,1 %)	2 (1,4 %)	0,71
Dekubitalni ulkusi	7 (3,0 %)	0 (0,0 %)	0,047
Hematom, izljev u zglob	2 (0,9 %)	3 (2,1 %)	0,37
Luksacija endoproteze	6 (2,6 %)	0 (0,0 %)	0,086
Pareza n. peroneusa	2 (0,9 %)	1 (0,7 %)	1
Uroinfekcija	45 (19,6 %)	18 (12,7 %)	0,11
Pneumonija	0 (0,0 %)	1 (0,7 %)	1
Alergijske reakcije	7 (3,0 %)	3 (2,1 %)	0,74
Ukupno	83 (36,0 %)	55 (39,0 %)	0,58

RASPRAVA

Istražujući učestalost komplikacija u razdoblju rane rehabilitacije nakon ugradnje TEP-a kuka i koljena uključeni su bili svi bolesnici iz obje skupine praćenih bolesnika, koji su bili hospitalizirani u našem Zavodu tijekom perioda od 24 mjeseca.

I dok je učestalost ukupnih komplikacija bila slična u obje skupine - 36 % u skupini s ugrađenim TEP-om kuka te 39 % u skupini s ugrađenim TEP-om koljena, učestalost pojedinih komplikacija razlikuje se između jedne i druge skupine. Statističkom obradom prikupljenih podataka to je i potvrđeno te je p vrijednost iznosila 0,58 kod usporedbe ukupne učestalosti komplikacija. Ukupna učestalost komplikacija u istraživanju Lenza i suradnika 2013. godine, u skupini s ugrađenim TEP-om koljena bila je 11,4 %, dok je u skupini s ugrađenim TEP-om kuka bila 16,5 % [9]. Razliku učestalosti komplikacija u našem i ovom istraživanju možemo objasniti time što su u navedenom istraživanju komplikacije zabilježene tijekom postoperativnog razdoblja na ortopedskim odjelima, što u prosjeku znači kraće vrijeme hospitalizacije -

od 10 dana, dok su u našem istraživanju u te komplikacije evidentirani svi neželjeni događaji tijekom boravka na odjelu na kojem se provodila rehabilitacija - znači, s većim vremenskim odmakom u odnosu na vrijeme operacije. To je posebno povećalo učestalost komplikacija od strane urogenitalnog trakta, kao što je uroinfekcija. Također, razlika između dva istraživanja je i u tome što su u ovo istraživanje uključeni samo bolesnici s prvom ugradnjom TEP-a kuka ili koljena, dok su u prije navedeno istraživanje uključene i revizijske ugradnje TEP-a.

Plućna embolija javila se u samo jednog bolesnika (0,7 %) u skupini s ugrađenim TEP-om koljena, dok u skupini s ugrađenim TEP-om kuka nije bio niti jedan slučaj.

Duboka venska tromboza ili površna venska tromboza javila se u 0,4 % bolesnika u skupini s TEP-om kuka te 2,1 % bolesnika u skupini s TEP-om koljena.

U našem istraživanju statistička obrada nije pokazala značajnu razliku u učestalosti tromboembolijskih komplikacija u dvjema grupama, a p vrijednost iznosila je 0,11.

Učestalost duboke venske tromboze i plućne embolije, za razliku od našeg istraživanja, u istraživanju Lenza i suradnika slična je u skupini s TEP-om kuka - 1,1 %, i skupini s TEP-om koljena - 1,2 % [9].

Razlike u učestalosti komplikacija bile su najuočljivije po pitanju mogućih upalnih zbivanja. Pod moguća upalna zbivanja ubrojani su svi događaji kod kojih je navedena primjena antibiotika, a to su najčešće bili slučajevi febriliteta

i subfebriliteta, infekcije kirurških rana te suspektne upalna zbivanja poput otoka, crvenila i boli u području koljena. Ukupna učestalost takvih komplikacija u skupini s TEP-om kuka bila je 2,1 %, dok je kod TEP-a koljena iznosila 13,5 %. Ipak, upitno je koliko je bilo stvarnih upalnih zbivanja, a u koliko je slučajeva antibiotik korišten iz predostrožnosti.

Isključenjem slučajeva, kod kojih je zabilježen samo febrilitet ili subfebrilitet, iz podataka o mogućim upalnim zbivanjima, zbog nedovoljno definiranog uzroka febriliteta ili subfebriliteta te promatranjem komplikacija svrstanih u kategoriju lokalnih upalnih zbivanja (u ovom radu su to infekcija kirurške rane, suspektno lokalno upalno zbivanje i celulitis) utvrdili smo učestalost takvih komplikacija od 0,4 % u skupini bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka te 10,6 % u skupini bolesnika s ugrađenim TEP-om koljena. Daljnjom statističkom obradom pronađena je statistički značajna razlika između navedenih učestalosti s p vrijednošću od 0,000003.

Naposljetku, obradom je pokazana statistički značajna razlika između nastanka dekubitalnih ulkusa među skupinama s p vrijednošću od 0,047, a s većom učestalošću u bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka (3 %) u odnosu na TEP koljena, gdje nije zabilježen takav slučaj. U studiji Williams i suradnika iz 2002.g. novonastali dekubitalni ulkus pojavljuje se s učestalošću od 3,8–4,8 % kod bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka, što je na tragu i naših rezultata [14]. Mogući razlog za takvu učestalost je i u tome što su ovi bolesnici teže pokretni u krevetu, duže zadržavaju isti položaj tijela i udova, pa time provociraju i nastanak dekubitalnih ulkusa. Zato je važno istaknuti da Gillespie i suradnici u svojoj studiji navode kako se u prevenciji nastanka dekubitalnih ulkusa u praksi često koristi (re)pozicioniranje bolesnika, a isto se navodi i u raznim smjernicama [15]. S obzirom na tu činjenicu, moguće je kako na povećanu učestalost nastanka dekubitalnih ulkusa u bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka utječe i otežano (re)pozicioniranje ovih bolesnika, uvjetovano samim ograničenjima položaja po ugradnji TEP-a kuka, duljim ležanjem u prisilnom položaju te funkcionalnim mogućnostima zglobova kuka u tom vremenu.

ZAKLJUČAK

Na osnovi ovog istraživanja, nije se pokazalo da postoje statistički značajne razlike između skupina bolesnika s ugrađenim TEP-om kuka odnosno koljena, prema učestalosti ukupnih komplikacija tijekom rane rehabilitacije ovih bolesnika. Najčešće pojedine komplikacije su uroinfekcije u obje skupine bolesnika. U pogledu pojedinih kategorija komplikacija, pronađena je statistički značajna razlika u učestalosti lokalnih upalnih zbivanja, s većom učestalošću u skupini s ugrađenim TEP-om koljena ($p = 0,000003$) te statistički značajno veća učestalost nastanka dekubitalnih ulkusa u skupini s ugrađenim TEP-om kuka ($p = 0,047$).

Rana rehabilitacija učinkovita je i potrebna mjera liječenja nakon ugradnje TEP-a kuka i koljena, tako da je potrebno tijekom tog perioda voditi računa i o mogućim komplikacijama te posebnu pažnju posvetiti prevenciji istih.

Autori ističu da pisanjem ovog rada nisu bili ni u kakvom sukobu interesa.

LITERATURA

- [1] Pliz V, Hanstein T, Skripitz R. Projections of primary arthroplasty in Germany until 2040. *Acta Orthop* 2018; 89(3): 308-13.
- [2] Nemes S, Gordon M, Rogmark C, Rolfson O. Projections of total hip replacement in Sweden from 2013 to 2030. *Acta Orthop* 2014; 85(3): 238-43.
- [3] Singh JA. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review. *Open Orthop J* 2011; 5: 80-5.
- [4] Siopack JS, Jergesen HE. Total hip arthroplasty. *West J Med* 1995; 162(3): 243-9.
- [5] American Joint Replacement Registry. Fourth AJRR annual report on hip and knee arthroplasty data. Rosemont: AJRR; 2017.
- [6] Kremers HM, Larson DR, Crowson CS, Kremers WK, Washington RE, Steiner CA, et al. Prevalence of total hip and knee replacement in the United States. *J Bone Joint Surg Am* 2015; 97(17): 1386-97.
- [7] Kim HA, Kim S, Seo YI, Choi HJ, Seong SC, Song YW, et al. The epidemiology of total knee replacement in South Korea: national registry data. *Rheumatology (Oxford)* 2008; 47(1): 88-91.
- [8] Bjorgul K, Novicoff WM, Khaled JS. Evaluating comorbidities in total hip and knee arthroplasty: available instruments. *J Orthop Traumatol* 2010; 11(4): 203-9.
- [9] Lenza M, Ferraz Sde B, Viola DC, Garcia Filho RJ, Cendoroglo Neto M, Ferretti M. Epidemiology of total hip and knee replacement: a cross-sectional study. *Einstein (Sao Paulo)*. 2013; 11(2): 197-202.
- [10] Healy WL, Iorio R, Clair AJ, Pellegrini VD, Della Valle CJ, Berend KR. Complications of total hip arthroplasty: standardized list, definitions and stratification developed by The Hip Society. *Clin Orthop Relat Res* 2016; 474(2): 357-64.
- [11] Belmont PJ Jr, Goodman GP, Waterman BR, Bader JO, Schoenfeld AJ. Thirty-day postoperative complications and mortality following total knee arthroplasty: incidence and risk factors among a national sample of 15,321 patients. *J Bone Joint Surg Am* 2014; 96(1): 20-6.
- [12] Di Monaco M, Vallero F, Tappero R, Cavanna A. Rehabilitation after total hip arthroplasty: a systematic review of controlled trials on physical exercise programs. *Eur J Phys Rehabil Med* 2009; 45(3): 303-17.
- [13] Mistry JB, Elmallah RD, Bhave A, Chughtai M, Cherian JJ, McGinn T, et al. Rehabilitative guidelines after total knee arthroplasty: a review. *J Knee Surg* 2016; 29(3): 201-17.
- [14] Williams O, Fitzpatrick R, Hajat S, Reeves BC, Stimpson, Morris RW, Murray DW, Rigge M, Gregg PJ. Mortality, morbidity, and 1-year outcomes of primary elective total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2002; 17: 165-71.
- [15] Gillespie BM, Chaboyer WP, McInnes E, Kent B, Whitty JA, Thalib L. Repositioning for pressure ulcer prevention in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; (4): CD009958.