

# Procjena kvalitete zdravstvene skrbi nakon primarne artroplastike kuka

---

**Bagarić, Ivan**

**Doctoral thesis / Disertacija**

**2014**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:077714>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-07**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Ivan Bagarić**

**PROCJENA KVALITETE ZDRAVSTVENE SKRBI NAKON PRIMARNE  
ARTROPLASTIKE KUKA**

**DOKTORSKA DISERTACIJA**

**Split, 2014.**

Disertacija je napisana nakon istraživanja provedenog na Odjelu za ortopediju, fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju Kliničke bolnice Split.

Voditelj rada:

Prof. dr. sc. Reuben Eldar

*Rad posvećujem Reubenu, velikom liječniku i čovjeku koji je prihvatio biti mi učiteljem.*

*Organizacija zdravstva u ratnim okolnosti nas je povezala, a kvaliteta zdravstvene skrbi prijateljila.*

*Zahvaljujem se pacijentima i osoblju Odjela ortopedije KBC-a u Splitu.*

*Hvala cijenjenim profesorima, članovima povjerenstva na prijedlozima i strpljenju. Bila je to velika škola, osobito škola učenja poniznosti.*

*Osobitu zahvalnost dugujem sestri Ines, prijateljima Matku, Josipu, Petru, Ani, Ireni, Zoranu, Mariju i Ognjenu te Mariti koja me hrabrila – započeto privesti kraju.*

*Bogu hvala na daru obitelji... , osobito djeci Željki, Marijani i Boži koji su mi strpljivo pomagali pri unosu podataka u računalo.*

## 1. SADRŽAJ

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. SADRŽAJ</b>  | <b>1</b> |
| <b>2. POPIS OZNAKA I KRATICA</b>   | <b>5</b> |
| <b>3. UVOD</b>   | <b>8</b> |
| 3.1. KVALITETA ZDRAVSTVENE SKRBI   | 8        |
| 3.1.1. METODE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE SKRBI                                       | 8        |
| 3.1.2. JAVNO ZDRAVSTVENI ZNAČAJ KVALITETE SKRBI PRIMARNE ARTROPLASTIKE KUKA        | 15       |
| 3.2. ZGLOB KUKA I NJEGOVA OŠTEĆENJA  | 16       |
| 3.2.1. ANATOMIJA I BIOMEHANIKA ZGLOBA KUKA   | 16       |
| 3.2.2. BOLESTI I OŠTEĆENJA FUNKCIJE ZGLOBA KUKA                                    | 17       |
| 3.2.3. LIJEČENJE POREMEĆAJA FUNKCIJE KUKA  | 20       |
| 3.3. ANESTEZIJA I ANALGEZIJA   | 26       |
| 3.4. ANTIBIOTSKA PROFILAKSA  | 27       |
| 3.5. TROMBOPROFILAKSA  | 27       |
| 3.6. TRANSFUZIJA   | 29       |
| 3.7. ISHODI KIRURŠKOG LIJEČENJA ZGLOBA KUKA  | 29       |
| 3.7.1. KRATKOROČNI ISHODI  | 29       |
| 3.7.2. DUGOROČNI ISHODI  | 30       |
| 3.8. REHABILITACIJA  | 33       |
| 3.8.1. FIZIKALNA TERAPIJA I REHABILITACIJA NAKON ARTROPLASTIKE KUKA                | 35       |
| 3.9. USPJEŠNOST ARTROPLASTIKE KUKA I NERJEŠENI PROBLEMI SA<br>STAJALIŠTA KVALITETE | 42       |
| 3.9.1. ISHODI ARTROPLASTIKE KUKA I INSTRUMENTI PROCJENE ISHODA                     | 50       |

|  |            |
|--|------------|
| 3.9.2. <i>ENDOPROTEZA</i>  | 55         |
| 3.9.3. <i>KIRURŠKI PRISTUP KUKU</i>  | 61         |
| 3.9.4. <i>BOLNIČKI VOLUMEN</i>   | 62         |
| 3.9.5. <i>OSOBITOSTI PACIJENATA</i>  | 64         |
| 3.9.6. <i>DUŽINA BOLNIČKOG LIJEČENJA</i>   | 68         |
| 3.9.7. <i>PRIKLADNOST</i>  | 71         |
| 3.9.8. <i>KVALITETA SKRBI</i>  | 75         |
| <b>4. CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA</b>  | <b>99</b>  |
| 4.1. <i>CILJEVI</i>  | 99         |
| 4.2. <i>HIPOTEZE</i>   | 100        |
| <b>5. ISPITANICI I METODE</b>  | <b>101</b> |
| 5.1. <i>USTROJ ISTRAŽIVANJA</i>  | 101        |
| 5.2. <i>PACIJENTI</i>  | 101        |
| 5.3. <i>POSTUPCI</i>   | 102        |
| 5.3.1. <i>UPITNIK O POSTUPKU KIRURŠKE OPERACIJE, PERIOPERATIVNIM PROMJENAMA, REHABILITACIJI I PROCJENI TEGOBA I POKRETLJIVOSTI PACIJENTA</i> | 102        |
| 5.3.2. <i>EUROPSKI UPITNIK O KVALITETI ŽIVOTA I ZDRAVLJA (EQ-5D)</i>   | 103        |
| 5.4. <i>ISHODI ISTRAŽIVANJA</i>  | 104        |
| 5.4.1. <i>PRIMARNI ISHODI</i>  | 104        |
| 5.4.2. <i>SEKUNDARNI ISHODI</i>  | 104        |
| 5.5. <i>STATISTIČKI POSTUPCI</i>   | 105        |
| <b>6. REZULTATI</b>  | <b>106</b> |
| 6.1. <i>SOCIDEMOGRAFSKI I ANAMNESTIČKI OPIS UZORKA PACIJENATA</i>  | 106        |
| 6.2. <i>IZBOR VRSTE ENDOPROTEZE I INICIJALNE RAZLIKE IZMEĐU SKUPINA</i>  | 107        |

|   |            |
|---|------------|
| 6.2.1. SOCIODEMOGRAFIJA I SOCIOIMOVINSKI STATUS   | 107        |
| 6.2.2. UPOTREBA SREDSTAVA OVISNOSTI I ANAMNEZA  | 110        |
| 6.2.3. MULTIVARIJATNA ANALIZA NAČINA IZBORA ENDOPROTEZE I INICIJALNE RAZLIKE<br>IZMEĐU SKUPINA                                      | 113        |
| 6.3. ZDRAVSTVENA SASTAVNICA KVALITETE ŽIVOTA  | 117        |
| 6.3.1. ZDRAVSTVENA SASTAVNICA KVALITETE ŽIVOTA PO PRIJEMU   | 117        |
| 6.3.2. ZDRAVSTVENA SASTAVNICA KVALITETE ŽIVOTA 12 MJESECI NAKON<br>OPERACIJE  | 122        |
| 6.3.3. PREDIKCIJA ZDRAVSTVENE SASTAVNICE KVALITETE ŽIVOTA   | 140        |
| 6.4. POVEZANOST PROMJENE ZDRAVSTVENE SASTAVNICE KVALITETE ŽIVOTA<br>S VRSTOM ENDOPROTEZE  | 142        |
| 6.4.1. POVEZANOST PROMJENE FUNKCIONALNE OGRANIČENOSTI OD PRIJEMA DO 12<br>MJESECI NAKON OPERACIJE I VRSTE ENDOPROTEZE               | 142        |
| 6.4.2. POVEZANOST PROMJENE REZULTATA NA LJESTVICI SAMOPROCJENE BOLI OD PRIJEMA<br>DO 12 MJESECI NAKON OPERACIJE I VRSTE ENDOPROTEZE | 144        |
| 6.4.3. POVEZANOST PROMJENE REZULTATA NA VAS LJESTVICI (EQ-5D) OD PRIJEMA DO 12<br>MJESECI NAKON OPERACIJE I VRSTE ENDOPROTEZE       | 146        |
| 6.5. PREDIKCIJA UKUPNE POZITIVNE ZDRAVSTVENE SASTAVNICE KVALITETE<br>ŽIVOTA   | 148        |
| 6.6. NEŽELJENI ISHODI   | 156        |
| <b>7. RASPRAVA</b>  | <b>157</b> |
| 7.1. IZBOR ENDOPROTEZE I INICIJALNE RAZLIKE IZMEĐU SKUPINA  | 157        |
| 7.2. PREDIKCIJA BOLI I FUNKCIJA   | 163        |
| 7.3. ISHODI PRIMARNE ARTROPLASTIKE KUKA   | 164        |
| 7.3.1. Bol  | 164        |

|   |            |
|---|------------|
| 7.3.2. <i>FUNKCIJE</i>  | 167        |
| 7.3.3. <i>UKUPNO ZDRAVLJE I KVALITETA ŽIVOTA</i>  | 168        |
| 7.4. <i>PREDIKCIJA POZITIVNE ZDRAVSTVENE SASTAVICE KVALITETE ŽIVOTA</i>                 | 172        |
| 7.5. <i>NEŽELJENI ISHODI KAO POKAZATELJI KVALITETE SKRBI</i>                            | 173        |
| 7.6. <i>OSTALA PODRUČJA POVEZANA S KVALITETOM SKRBI PRIMARNE<br/>ARTROPLASTIKE KUKA</i> | 176        |
| 7.6.1. <i>KLINIČKE STAZE</i>  | 176        |
| 7.6.2. <i>OSOBITOSTI PACIJENATA</i>   | 176        |
| 7.6.3. <i>INSTRUMENTI PROCJENE</i>  | 178        |
| 7.6.4. <i>REHABILITACIJA</i>  | 180        |
| 7.6.5. <i>DUŽINA BOLNIČKOG LIJEČENJA</i>  | 180        |
| 7.6.6. <i>BOLNIČKI VOLUMEN</i>  | 181        |
| 7.6.7. <i>KIRURŠKI PRISTUP KUKU</i>   | 183        |
| 7.7. <i>ZNANSTVENI DOPRINOS I KLINIČKE IMPLIKACIJE</i>                                  | 183        |
| 7.7.1. <i>ZNANSTVENI DOPRINOS</i>   | 183        |
| 7.7.2. <i>KLINIČKE IMPLIKACIJE</i>  | 185        |
| <b>8. ZAKLJUČCI</b>   | <b>188</b> |
| <b>9. SAŽETAK</b>   | <b>191</b> |
| <b>10. SUMMARY</b>  | <b>193</b> |
| <b>11. LITERATURA</b>   | <b>195</b> |
| <b>12. ŽIVOTOPIS</b>  | <b>224</b> |

## 2. POPIS OZNAKA I KRATICA

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>ADL</b>       | Aktivnost dnevnog življenja (engl. activities of daily living)  |
| <b>AVVQ</b>      | Aberdinski upitnik venskih varikoziteta<br>(engl. Aberdeen varicose vein questionnaire)   |
| <b>BI</b>        | Barthelov indeks, profil rehabilitacijske aktivnosti<br>(engl. Barthel index)   |
| <b>CCD angle</b> | Kolodijafizarni kut (engl. caput collum diaphyseal angle)   |
| <b>DALY</b>      | Izgubljene godine života zbog invalidnosti<br>(engl. disability adjusted life years)  |
| <b>EADL</b>      | Nothingemska dodatna ocjenska ljestvica aktivnosti dnevnoga življenja<br>(engl. Nottingham extended activities of daily living scale)               |
| <b>EFQM</b>      | Europska zaklada za upravljanje kvalitetom<br>(engl. European foundation of quality management)   |
| <b>EU</b>        | Europska unija (engl. European Union)   |
| <b>EQA</b>       | Europska nagrada za kvalitetu (engl. European quality award)  |
| <b>EQ-5D</b>     | Europski upitnik o kvaliteti života i zdravlja (engl. Euro-Qol 5D)  |
| <b>GQO</b>       | Ishod primjerene kvalitete (engl. good quality outcome)   |
| <b>HRQL</b>      | Zdravstvena sastavnica kvalitete života<br>(engl. health related quality of life)   |
| <b>HHS</b>       | Harisova ocjenska ljestvica za zglobove kuka<br>(engl. Harris hip score)  |
| <b>HZZO</b>      | Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje  |
| <b>IPC</b>       | Intermitentna pneumatska kompresija<br>(engl. intermittent pneumatic compression)   |
| <b>ICF</b>       | Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, invalidnosti i zdravlja<br>(engl. The International classification of functioning, disability and health) |
| <b>ISO</b>       | Međunarodna organizacija za standardizaciju<br>(engl. International organization for standardization)   |
| <b>LHS</b>       | Londonska ljestvica invalidnosti<br>(engl. The London handicap scale)   |



|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>MARQuIS</b>       | Metode procjene odgovora na strategije unaprjeđenje kvalitete<br>(engl. methods of assessing response to quality improvement strategies)   |
| <b>MPT</b>           | Suvremene kompresijske tehnike<br>(engl. modern pressurisation techniques)   |
| <b>NHP</b>           | Notingemski zdravstveni profil<br>(engl. Nottingham health profile)  |
| <b>NICE</b>          | Nacionalni institut za zdravlje i kliničku izvrsnost<br>(engl. The National institute for health and clinical excellence)  |
| <b>OA</b>            | Osteoartritis  |
| <b>OI</b>            | Indeks osteoartritisa (engl. osteoarthritis indeks)  |
| <b>OHS</b>           | Oksfordska ljestvica procjene kuka (engl. Oxford hip score)  |
| <b>OMERACT/OARSI</b> | Međunarodna mreža za unaprjeđenje mjerenja ishoda u reumatologiji (engl. outcome measures in rheumatoid arthritis clinical trials/osteoarthritis research society international) |
| <b>OAKHQOL</b>       | Kvaliteta života pacijenta s osteoartritisom koljena i kuka<br>(engl. osteo arthritis knee and hip quality of life)  |
| <b>PROM</b>          | Pacijentova procjena ishoda<br>(engl. patient reported outcome measures)   |
| <b>PFH</b>           | Ljestvica boli i funkcija kuka<br>(engl. the pain and function of the hip)   |
| <b>QCS</b>           | Ljestvica kvalitete skrbi (engl. quality of care scale)  |
| <b>RA</b>            | Reumatoidni artritis   |
| <b>RAP</b>           | Profil rehabilitacijskih aktivnosti<br>(engl. rehabilitation activities profile)   |
| <b>RCT</b>           | Randomizirano kontrolirano kliničko ispitivanje<br>(engl. randomized controled trial)  |
| <b>SF-36</b>         | Studija medicinskih ishoda, kratak upitnik o zdravlju s 36 pitanja (engl. medical outcomes study 36-item short form health survey)   |
| <b>SOFMER</b>        | Francusko društvo fizikalne i rehabilitacijske medicine<br>(engl. French society of physical and rehabilitation medicine)  |
| <b>SSI</b>           | Zaraza kirurškog polja (engl. surgical site infection)   |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>SPQL</b>  | Samoprocjena kvalitete života<br>(engl. self perceived quality of life)   |
| <b>THRS</b>  | Ukupni rezultat artroplastike kuka<br>(engl. the total hip replacement score)   |
| <b>THA</b>   | Totalna artroplastika kuka (engl. total hip arthroplasty)   |
| <b>UK</b>    | Ujedinjeno Kraljevstvo (engl. United Kingdom)   |
| <b>VAS</b>   | Vizualna ljestvica (engl. visual analogue scale)  |
| <b>WOMAC</b> | Indeks osteoartritisa Sveučilišta McMaster i Sveučilišta<br>Zapadnog Ontaria (engl. Western Ontario and McMaster<br>Universities osteoarthritis indeks) |
| <b>ZSKŽ</b>  | Zdravstvena sastavnica kvalitete života   |

## 3. UVOD

### 3.1. KVALITETA ZDRAVSTVENE SKRBI

Avedis Donabedian, utemeljitelj moderne znanosti o kvaliteti medicinske odnosno zdravstvene skrbi, definirao je kvalitetu skrbi kao opseg u kome je stvarno pružena skrb u skladu s postojećim znanjem, načelima i praksom. S druge strane, skrb se može definirati kao odnos liječnika i pacijenta u konkretnom okruženju uz primjenu znanosti i tehnologije (1), iz čega proizlazi da skrb prihvatljive kvalitete ne nanosi štetu, odgovara vrijednostima i očekivanjima korisnika te se pruža u skladu s raspoloživim znanjem i općeprihvaćenom praksom (2). Skrb prihvatljive kvalitete temelji se na utvrđenim standardima odabranima iz tri elemenata skrbi: ustroja (engl. structure) - prostorijske, oprema i osoblje za pružanje skrbi; provedbe (engl. process) - sve što je i kako je davatelj usluga u tijeku postavljanja dijagnoze i davanja terapije učinio ili propustio učiniti; ishoda (engl. outcome) - promjene u zdravstvenom stanju koja se može pripisati prethodno primljenoj skrbi, u što spada i zadovoljstvo pacijenta.

Skrb kao takva, tri njene navedene sastavnice čine kakvoću skrbi koja se na sve tri razine, svaka za sebe, i sve tri zajedno mogu stupnjevati tj. mjeriti. Stupanj kakvoće skrbi je razlika između skrbi koja bi mogla biti optimalno pružena i one koja je stvarno pružena; sukladno tome: što je razlika manja, to je stupanj kakvoće skrbi veći (1).

Nedvojbeno je razlika na osnovi koje se može uspoređivati pružena skrb u stvarnosti u odnosu na očekivanu. Očekivana tj. optimalna skrb kojoj teže zdravstveni djelatnici, pacijenti kao i primatelji usluga, može se mjeriti na temelju utvrđenih kriterija i standarda; tako se standardiziraju sve tri sastavnice zdravstvene skrbi te se svaka od njih može proučavati tj. ocjenjivati i poboljšavati (3).

Za procjenu kvalitete kirurškog zahvata korisno je mjeriti željene ishode zahvata, a potom proučiti elemente ustroja i provedbe koji su pridonijeli njihovom postignuću (4).

#### 3.1.1. Metode za poboljšanje kvalitete skrbi

Metode za poboljšanje kvalitete skrbi dijele se na unutarnje i vanjske preglede kvalitete.

### *Unutarnji pregledi*

Unutarnje preglede unutar bolničkog ili nekog drugog okruženja u kome se pruža zdravstvena skrb provode zdravstveni djelatnici, liječnici i ostalo medicinsko osoblje svih specijalnosti i usmjerenja. Unutarnji nadzor, iako ga medicinsko osoblje dragovoljno provodi, svojevrsna je obveza s ciljem prepoznavanja nedostataka, sprječavanja i otklanjanja istih, a sve u okviru ukupnog nastojanja poboljšanja ukupne kvalitete skrbi koja se osigurava na temelju unaprijed utvrđenih standarda i kriterija. Unutarnji pregledi kvalitete skrbi mogu biti izravni i posredni. Izravni pregledi provode se promatranjem zdravstvenih djelatnika kako provode zdravstvenu skrb; stoga je skupa i u praksi se uglavnom ne provodi. Posredne metode se sastoje u razgovorima s pacijentima i liječnicima, pregledima medicinskih nalaza itd. Obzirom na način postupka mogu biti usmjerene na zadovoljstvo pacijenata, medicinsku reviziju, proučavanje medicinskih nalaza, istovrsničke preglede, slijeđenje traga i prospektivne metode.

### *Razgovori s pacijentima*

Razgovori s pacijentima mogu biti jako korisni u dijelu provedbe skrbi kao i u njenom ustroju, te kao takvi mogu pridonijeti procjeni ishoda liječenja (1, 5). U pravilu, ova se metoda kombinira razgovorom s rodbinom pacijenata i pregledom medicinskih nalaza. Razgovore se vodi prema unaprijed utvrđenim upitnicima kako bi se osigurala ujednačenost nastupa svakog pojedinog ispitivača i pacijenta.

### *Pregled medicinske dokumentacije*

Medicinska dokumentacija je bogat izvor kako sociodemografskih, tako i medicinskih podataka o pacijentu i njegovoj bolesti. Ona sadrži podatke koji se uzimaju za vrijeme prijema (osobne, anamnestičke, dijagnostičke i terapijske), podatke koji se unose za vrijeme boravka na odjelu, a odnose se na plan, provedbu i ishod liječenja. Proučavaju se prije svega s ciljem upoznavanja liječnika o pacijentovim tegobama, provedenim pretragama, postupcima i terapiji, ali služe i kao podloga za konzultativni razgovor s drugim kolegama liječnicima na istom ili nekom drugom odjelu. Proučavanje medicinske dokumentacije od neprocjenjive je važnosti i predstavlja izvor podataka za retrospektivna istraživanja koja će poslužiti za buduće intervencije iz djelokruga provedbe i ishoda skrbi, te predstavlja sastavni dio medicinske revizije i istovrsničkih pregleda. Pravilno i cjelovito vođenje medicinske dokumentacije obveza je kako zbog osiguranja kvalitete skrbi (procjene, praćenja i poboljšanja kvalitete te

izbjegavanja neželjenih ishoda), tako i zbog mogućeg dokazivanja odgovornosti za propuste i štete nanesene u tijeku liječenja (6).

### *Istovrsnički pregledi*

Istovrsnici su kolege liječnici iste struke i podjednake naobrazbe i ugleda. Istovrsnički pregledi su se ranije poduzimali s ciljem otkrivanja propusta i otklanjanja uzroka istih. U novije vrijeme u nekim europskim zemljama (Velika Britanija, Irska, Njemačka i Nizozemska) primjenjuje se nešto izmijenjena metoda pod nazivom „krugovi vrsnoće“, kada se nekoliko liječnika, najviše do deset, redovito sastaje, najmanje jednom mjesečno, kako bi razgovarali o problemima s kojima se susreću i na taj način provjeravaju vlastita iskustva, procjenjuju vlastiti rad i rad svojih kolega te utvrđuju standarde. Sličnu metodu pod nazivom „posjete“ primjenjuju i specijalističke udruge s ciljem provjere rada vlastitih članova i produženja licence. Također, na osnovi standarda kliničkih vodilja ova metoda se primjenjuje u procjeni ukupne kvalitete skrbi (7).

### *Medicinska revizija*

Medicinska revizija je retrospektivna metoda kojom se, proučavanjem medicinskih nalaza na temelju kriterija i standarda, prosuđuje kvaliteta sva tri elementa skrbi (ustroj, provedba i ishod). Ova je metoda prikladna za praćenje određenih skupina bolesnika (npr. pacijenti nakon artroplastike kuka) ili konkretnih medicinskih problema (npr. pacijenti s akutnim bolom u abdomenu). Revizija se provodi tako da se jasno definira skupina pacijenata ili neki medicinski problem, odredi se valjan uzorak pacijenata koji se obrađuju te se na temelju izričitih kriterija i standarda proučava medicinska dokumentacija. U sljedeće korake revizije spada obrada i proučavanje rezultata te raščlamba onih slučajeva koji značajno odstupaju, a na koncu se podnosi izvješće s preporukama. Revizija može biti provedena na jednom odjelu ili na više istih odjela u različitim bolnicama, u jednoj ili više bolnica. Rezultat revizije je nerijetko konkretan dokaz nekog propusta, kao npr. smrtnost zbog pogrešaka u liječenju (8). Revizija je najkorisnija i najprimjenjivija metoda koja osigurava velike koristi i jamči poboljšanje kvalitete skrbi (9).

### *Slijedenje traga*

Ova metoda se zasniva na pretpostavci i vjerovanju da će se način na koji jedan liječnik ili medicinski tim postupa u rješavanju jednog konkretnog medicinskog stanja biti sličan (slijediti „trag“) i kod svakog drugog. Slijedenje traga je metoda koja traži višekratno

mjerenje kroz duži vremenski period, te je prikladna za ustanove koje provode dugotrajnu skrb.

### *Zadovoljstvo pacijenata*

Zadovoljstvo pacijenta je percepcija pacijenta o sva tri elementa skrbi, i u pravilu je ispravna (10). Zadovoljstvo pacijenta je jedan od važnih ishoda liječenja i izravno je vezano s uspješnošću tj. objektivnim ishodima liječenja. Od zadovoljstva pacijenta ovisi njegova suradnja, pridržavanje uputa te vjera u uspjeh liječenja. Informacije i saznanja o zadovoljstvu dobivaju se na osnovi upitnika i izravnih razgovora s pacijentima.

### *Prospektivne metode*

Prospektivne metode praćenja kvalitete srbi sastavnica su ukupnog nastojanja u poboljšanju skrbi. Spadaju u posredne unutarnje metode kojima se prije svega sprječava neželjene ishode ili, ako se pojave, njima se osigurava njihovo žurno otklanjanje. Provode se na temelju unaprijed utvrđenih kriterija i standarda. Najučinkovitije prospektivne metode su: protokoli, algoritmi, kliničke smjernice, stabla odlučivanja i kliničke staze.

### *Protokoli i algoritmi*

Protokoli i algoritmi su razvijeni s ciljem osiguranja stanovite neovisnosti medicinskog osoblja koje za svoj rad odgovara liječniku i nije posve samostalno u pružanju skrbi. Stoga su rađeni kao detaljne upute koje do u potankosti raščlanjuju različite medicinske postupke. Dokazano je da svi sudionici u pružanju zdravstvene skrbi, uključivo i liječnici koji se pridržavaju protokola i algoritama, osiguravaju poboljšanje kvalitete skrbi.

### *Kliničke smjernice*

Kliničke smjernice su sustavno razvijene preporuke i procedure za pružanje prikladne skrbi u različitim kliničkim okolnostima, te predstavljaju jedan od najvažnijih instrumenata osiguranja kvalitete skrbi. Smjernice se temelje na medicini zasnovanoj na dokazima, s ciljem uklanjanja svake proizvoljnosti u pružanju zdravstvene skrbi. Krajnji rezultat primjene kliničkih smjernica je osiguranje poboljšanja kvalitete skrbi mjerene pokazateljima ishoda. Smjernice su u pravilu kratke i jasne upute kojima se ujednačava liječenje različitih medicinskih stanja uz uštedu ili isti utrošak sredstava. Budući da su različite okolnosti pružanja skrbi u različitim okruženjima i državama, potrebno je razviti vlastite tj. nacionalne smjernice te ih prilagoditi konkretnim prilikama. One se primjenjuju osobito u kirurškoj

proceduri prijeloma kuka, ali učinci rane kirurgije na mortalitet i druge, za pacijenta važne ishode, nisu posve razjašnjeni. Sustavan pregled literature i metaanaliza istražili su učinak pravovremenog zahvata na smrtnost i druge poslijeoperativne komplikacije među starijom populacijom s prijelomom kuka (11). Pokazalo se da rani kirurški zahvat predstavlja manji rizik upale pluća, dekubitusa i smrtnosti kod pacijenata s frakturom kuka starije životne dobi. S druge strane, kupci zdravstvenih usluga, dijelom i zbog paramedicinskih razloga kao što su porast troškova zdravstvene zaštite i različitosti izvedbe, potiču razvoj tzv. na vrijednosti zasnovane kupnje usluga te traže veću kvalitetu i manje troškove zdravstvene zaštite. Pokazalo se da pridržavanje takvih, od kupca definiranih vodilja (engl. adherence to payer defined guidelines) ima malo ili uopće nema povezanosti s ishodima i cijenom skrbi, što upućuje na potrebu donošenja i definiranja na dokazima zasnovanih mjera izvedbe artroplastike u javnim izvještajima i programima (12).

### *Stabla odlučivanja*

Stabla odlučivanja pridonose sustavnom, stupnjevitom rješavanju nekog medicinskog problema temeljenom na kliničkim i drugim obavljenim nalazima prikupljenima u različitim vremenskim točkama. Odjeli koji primjenjuju ovu metodu u zbrinjavanju nekog akutnog medicinskog problema raspolažu nedvojbenim pokazateljima poboljšanja kvalitete ishoda liječenja. Stabla odlučivanja mogu biti sastavni dio neke druge metode poboljšanja kvalitete, npr. kliničkih smjernica.

### *Kliničke staze*

Kliničke staze daju jasna usmjerenja u redosljedu i vremenu svih kliničkih uplitanja što ih liječnici i ostalo medicinsko osoblje provodi u zbrinjavanju pacijenta i rješavanju konkretnog medicinskog problema. Kliničke staze osiguravaju usklađenost svih intervencija i svih djelatnika koji su uključeni u proces, uz redovito i pravovremeno praćenje izvedbe prema unaprijed zadanom planu. Tako se osigurava timski višedisciplinarni rad koji izravno pridonosi poboljšanju kvalitete skrbi. Stoga su kliničke staze primjenjive u ustanovama koje se bave medicinskom rehabilitacijom i ustanovama akutne skrbi (13), te se kao takve u posljednjih nekoliko godina uspješno primjenjuju u kirurškom liječenju oboljenja zgloba kuka. U ovoj oblasti vršena su istraživanja vezana za djelotvornost kliničkih staza na način da su u jednoj sveučilišnoj bolnici korišteni podatci iz bolničkih zapisa o pacijentima i podatci o utrošku sredstava. Zabilježena je prosječna dužina boravka pacijenata u bolnici od 4.41, a

nakon primjene kliničkih staza skratila se na 3.24 dana uz jednaku učinkovitost i sigurnost pacijenata (14).

Jedno drugo istraživanje uspoređuje postignute rezultate jedne skupine pacijenata na kojoj je primijenjen postupak prema kliničkim stazama s kontrolnom skupinom pacijenata. Rezultati također potvrđuju uspješnost primjene kliničkih staza uz znatno smanjenje troškova (15).

Može se zaključiti kako je uporaba kliničkih staza sredstvo koje osigurava očekivane ishode zahvata uz puno zadovoljstvo pacijenata i općenito poboljšanje svih segmenata kvalitete artroplastike kuka uz uštedu sredstava i unaprjeđenje organizacije (16). S porastom potrebe za artroplastikom, primjena kliničkih staza može pridonijeti boljoj kvaliteti skrbi kao i većoj isplativosti. Stoga je u trajnom nastojanju poboljšanja kvalitete skrbi u kliničkoj praksi uvođenje kliničkih staza uspoređeno sa standardnom skrbi.

Metaanalizom je procijenjena uspješnost i utjecaj kliničkih staza artroplastike kuka na temelju glavnih ishoda *izvedbe*: poslijeoperativnim komplikacijama, brojem pacijenata koji su otpušteni kući, dužinom bolničkog liječenja i izravnim troškovima. Ukupni rezultat pokazuje da pacijenti kojima je primijenjena zdravstvena skrb prema kliničkim stazama, značajno manje trpe zbog poslijeoperativnih komplikacija, kraće borave u bolnici i imaju manje troškove u odnosu na one koji imaju standardnu skrb (17). Između ove dvije skupine nije utvrđena značajna razlika u stopama otpusta kući. Na temelju rezultata je za pretpostaviti da staze imaju utjecaj na organizaciju skrbi ukoliko je izvedba skrbi strukturirana na standardizirani način, a timovi kritički analiziraju postojeću organizaciju izvedbe, pri čemu je multidisciplinarni tim uključen u reorganizaciju.

Buduće studije se trebaju usmjeriti na evaluaciju staza kao kompleksnih intervencija, kako bi pomogli razumijevanju o tome koji to mehanizmi unutar kliničkih staza mogu stvarno poboljšati kvalitetu skrbi. Istraživanje provedeno u Kanadi, zbog potrebe za zdravstvenom skrbi visoke kvalitete, opisuje posve novi model koji pokazuje unaprjeđenje elemenata kvalitete u područjima učinkovitosti, prihvatljivosti, prikladnosti, djelotvornosti, pristupačnosti i sigurnosti (18). U pilot-studiju su uključili 1 722 pacijenta na kojima je primijenjen novi model, u odnosu na isti broj pacijenata koji su zbrinjavani prema postojećem. Zdravstvena skrb provedena novim pristupom u odnosu na *zdravstvenu sastavnicu života (ZSKŽ)* (engl. Health related quality of life – HRQL), osigurala je poboljšanja u pet od mjerenih šest područja kvalitete skrbi. Naime, 96% pacijenata koji su prošli zahvat prema novom modelu iskazao je „korektnom“ dužinu čekanja na zahvat u odnosu na njih 63% iz kontrolne skupine, dok ih je 85% bilo mobilno prvi dan po operaciji u odnosu na 31% iz kontrolne skupine. Dužina ležanja se sa šest dana, koliko je bila u



kontrolnoj skupini, smanjila na 4,6 u skupini pacijenata operiranih prema novom modelu, što je dovelo do uštede od 15% sredstava. Također pristup operativnom zahvatu, tj. vrijeme od konzultacija do operacije nekoliko se puta smanjilo kod skupine pacijenata operiranih prema novom modelu u odnosu na postojeći. Sigurnost je ostala otprilike ista, a i kod obje skupine pojavnost velikih komplikacija bila je ispod 1,1% (19).

Protivno očekivanjima o porastu ukupnih troškova za vrijeme implementacije, u trajanju od tri godine troškovi njihove primjene su porasli za samo 3,48%. Za uspješnu uporabu kliničkih staza potrebno je pacijente educirati te postupati temeljem zakonitosti medicine zasnovane na dokazima. Stoga se kliničke staze preporučuju u artroplastici kuka, kako bi se skratilo bolničko liječenje i osigurala kvaliteta skrbi uz sigurnost pacijenata i njihovo zadovoljstvo. Nažalost, odstupanja od istih u pravilu su na štetu kvalitete skrbi. Istraživanje provedeno u Australiji analizira odstupanja od kliničkih staza na primjeru pacijenata podvrgnutih totalnoj artroplastici kuka i koljena u periodu od 12 mjeseci (20). U ovom istraživanju pronađena su odstupanja od kliničkih staza u opsegu većem od očekivano; naime, prilikom artroplastike koljena nađeno je 12,3%, a prilikom artroplastike kuka 13,5% odstupanja.

Ovo i sva druga istraživanja pokazuje važnost primjene kliničkih staza u artroplastskoj kirurgiji i upozoravaju da je odstupanje od njihove primjene često povezano s poremećajem kvalitete skrbi na razini izvedbe, što izravno uzrokuje slabije i neželjene ishode.

### *Vanjski pregledi*

Među vanjske preglede spadaju ISO standardi (engl. International Standards Organization - ISO), preporuke Europske fondacije upravljanja kvalitetom (engl. European foundation of quality management - EFQM), posjete (engl. visitatie) i akreditacija, tj. ocjena vjerodostojnosti.

Ove se metode, za razliku od unutarnjih pregleda koji se oslanjaju na kliničke standarde, oslanjaju na standarde iz područja organizacije. Akreditacija i posjete su izvorno nastale iz zdravstvenog okruženja, a ISO standardi i EFQM prihvaćeni su iz industrije.

### *Akreditacija*

Akreditacija je postupak kojim se ocjenjuje vjerodostojnost neke zdravstvene ustanove u pridržavanju standarda iz područja ustroja (kadar, organizacija, oprema, prostor, sigurnost). Postupak provodi i potvrdu vjerodostojnosti odobrava neovisno tijelo nadležno za osiguranje kvalitete. Postupak je obavezan ili dragovoljan, ali često financijski ili ugovorno potaknut od strane zdravstvenog osiguranja. Ustanove koje nisu akreditirane, tj. nemaju potvrdu

vjerodostojnosti, imaju manji ugled, a time i manje povjerenje pacijenata i davatelja osiguranja.

Ustanova koja se odluči za ovaj postupak, od nadležnog tijela za procjenu vjerodostojnosti obično dobije upute i omogući potrebnu pomoć kako bi se u prvoj fazi provela samoprocjena stanja. Nakon toga stručnjaci koji se bave akreditacijom, na temelju jasnih standarda, posjete ustanovu i učine temeljitu procjenu na temelju koje daju potvrdu o vjerodostojnosti ili daju upute kako bi ustanova otklonila nedostatke. Ustanove koje budu akreditirane svake dvije godine ponovno bivaju podvrgnute istom postupku.

ISO se primjenjuje u zdravstvenoj skrbi, ali samo u nekim situacijama i okruženjima (prijevoz pacijenata, laboratorij i drugi dijagnostički odjeli).

Europska fondacija za upravljanje kvalitetom (EFQM) se zalaže i potiče ustanove na usvajanje standarda kvalitetnog upravljanja. Na temelju samoprocjene, fondacija dodjeljuje Europsku nagradu kvalitete (engl. European quality award) za postignute standarde upravljanja.

### *Posjete*

Posjete se provode timski, na temelju standarda izvedenih iz kliničkih smjernica.

### ***3.1.2. Javno zdravstveni značaj kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka***

Primarna artroplastika kuka je elektivna potpuna zamjena kuka implantacijom umjetnog kuka – endoproteze (21). Danas je jedna od najčešćih kirurških intervencija u osoba starijih od 60 godina (22). Potreba za primarnom artroplastikom kuka u stalnom je porastu zbog patoloških promjena zgloba kuka uzrokovanih najčešće osteoartritisom i reumatoidnim artritisom te produženjem životne dobi (23).

Artroplastika kuka se sastoji od zamjene zgloba kuka sa sintetičkim acetabulom (acetabularna sastavnica endoproteze) i stemom (femoralna sastavnica endoproteze) te postavom učvršćenom koštanim cementom ili vijcima. Smatra se vrlo učinkovitom operacijom jer dovodi do značajnog poboljšanja zdravstvenog stanja pacijenata koji pate od patoloških promjena kuka.

Krajem osamdesetih godina prošlog stoljeća u SAD-u je ova operacija provedena na 120 000 pacijenata godišnje (24, 25), a krajem devedesetih na njih 200 000 (26, 27), za što je potrošeno više od pet milijardi dolara godišnje (26). Taj trend se nastavlja (23), tj. potreba za ovim zahvatom u stalnom je porastu zbog patoloških promjena u zglobovima vezanih za

produženje životne dobi, tj. starenje (27). Učinkovitost i isplativost ovog zahvata dokazana je time što svojim ishodom poboljšava kvalitetu života (28, 29).

S druge strane, cjelovitu korisnost ove metode, kako za pojedinca tako i za zajednicu, treba sagledati i kroz otklanjanje opterećenja koje je rezultat bolesti i s njom povezanog gubitka radne sposobnosti, što predstavlja najveći trošak za društvo u cjelini. U tom kontekstu, i dugo čekanje na zahvat povezano je s trpljenjem i porastom troškova. Ovo dokazuje istraživanje procjene izravnih i neizravnih troškova nastalih zbog bolesti kuka, prema kojemu su godišnji troškovi dosegli 7.666 \$ po pacijentu, a izravno su bili povezani dužinom radnog staža, ženskim spolom, komorbiditetom i operacijama na koje se čekalo više od 90 dana (30).

Prema izvješću Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO), u Hrvatskoj se ovaj zahvat provodi u 30 različitih bolnica po vrsti i veličini (31). U devet bolnica zahvati su vršeni na manje od 30 pacijenata godišnje, u tri bolnice izvršeno je između 30 i 50 zahvata, te u samo tri bolnice izvodi se više od 200 operacija. Nema podataka o veličini odjela na kojima su ovi pacijenti liječeni, niti o broju i iskustvu kirurških timova. Cijena ugradnje cementne endoproteze bila je 23.000 kuna, bescementne 28.000 kuna po pacijentu. Troškovi uključuju potrošni materijal, sve postupke i lijekove te troškove stacionarne skrbi. S obzirom na broj pacijenata, trošak artroplastike kuka u Hrvatskoj iznosi oko 100 milijuna kuna. Trend povećanja izvedbe ovog zahvata, kako u razvijenim zemljama tako i u Hrvatskoj, u stalnom je porastu. Tako je npr. tijekom 2005. u Hrvatskoj provedeno 3 222 primarnih artroplastika kuka, dvije godine kasnije (2007.) 2 574, a tijekom 2012. provedeno je 3 658 primarnih artroplastika kuka te 408 revizijskih artroplastika.

### *3.2. ZGLOB KUKA I NJEGOVA OŠTEĆENJA*

#### *3.2.1. Anatomija i biomehanika zgloba kuka*

Zglob kuka je zahvaljujući anatomske građi najstabilniji zglob čovječjeg tijela. Čini ga proksimalni dio (acetabulum), čija je zglobna ploha u obliku čaše (čašica), a sastavni je dio kostiju zdjelice, i distalni tj. gornji dio bedrene kosti (femura) u obliku kugle (glava). Budući da je koštani dio čašice u obliku polukugle, njen obrub (limbus), koji ima ulogu sprječavanja trenja između koštanog dijela acetabuluma i vrata femura, dodatno povećava promjer polukugle preko 180 stupnjeva (32). Hrskavica koja prekriva unutrašnjost zgloba kuka izrazito je glatka, a sam je zglob ispunjen sinovijalnom tekućinom što izuzetno dobro štiti zglobne plohe prilikom pokreta. Kut koji zatvara os koja prolazi kroz središte glave i vrat femura i os koja prolazi uzduž dijafize femura zove se kolodijafizarni ili CCD kut (engl. caput

collum diaphyseal angle). Obično, kod odraslih ovaj kut je između 126 i 133 stupnja (32). Ukoliko je taj kut veći, radi se o coxa valgi, ili caxa vari, ako je kut manji.

Zglob je umotan u kapsulu dodatno ojačanu ligamentima i tetivama brojnih mišića koji osiguravaju izvanrednu pokretljivost zgloba u različitim smjerovima (fleksija i ekstenzija, abdukcija, adukcija i cirkumdukcija). Abduktori odmiču nogu u stranu, mišić ili opsoas gura nogu naprijed, preponski mišići pomiču nogu unutar i svi zajedno dodatno učvršćuju zglob.

Biomehanika kuka odnosi se na mehaničke čimbenike i zakone mehanike koji djeluju na koštane, hrskavičave i mišićne strukture zgloba za vrijeme kretanja u zglobu od kojih je najvažniji hod. Hod je usklađeno naizmjenično kretanje nogu naprijed, koje se odvija u dvije faze. U jednoj je oslonac tijela na obje, a u drugoj na jednoj nozi. U vrijeme oslonca na obje noge, tjelesna težina opterećuje oba zgloba kuka podjednako; međutim u času oslanjanja na samo jednu nogu, ukupna težina tijela opterećuje samo jedan zglob.

Usljed djelovanja gravitacijske sile došlo bi do pada suprotne strane zdjelice u odnosu na opterećeni zglob da se istovremeno ne uključi mnoštvo činilaca koji imaju za cilj održati zdjelicu u ravnoteži, a time osigurati i pravilan hod. Među njih spadaju sile abdukcije (glutealna, spinokruralna i pelvotrohanterna muskulatura), od kojih svaka za sebe ima vlastitu polugu djelovanja i sve zajedno djeluju suprotno sili teže. U jednom trenutku, zbog različitih sila djelovanja, strukture zgloba kuka su opterećene i do četiri puta većom silom od težine tijela. Poremećaj biomehanike kuka ili neka druga patološka stanja dovode do oštećenja struktura zgloba koja je praćena jakim boli, koju pacijent nastoji ublažiti manjim opterećenjem, tj. štedeći bolni kuk uz potrebnu snagu za održavanje ravnoteže zdjelice, što refleksno dovodi do šepanja. Stoga pomagala u ruci suprotnoj bolnom kuku pomažu u rasterećenju istog i dovode do ublažavanja boli.

### ***3.2.2. Bolesti i oštećenja funkcije zgloba kuka***

Svako oštećenje zgloba kuka uzrokovano traumom, degenerativnim ili upalnim promjenama praćeno je bolom i vrlo često ograničenim funkcijama. Bol može biti lokalizirana ili se zbog zajedničke inervacije širi u preponu, natkoljenicu i koljeno. Ponekad se bol javlja u stražnjici, pa čak i u leđima. U pravilu se pacijenti žale na poteškoće prilikom hoda ili stajanja, te za vrijeme redovitih dnevnih aktivnosti, pa i za vrijeme spavanja. Nerijetko se prilikom pokreta u zglobu pojavi pucketanje kao posljedica oštećenja zglobne hrskavice. Postoje prirodene (razvojne) bolesti među kojima su najčešće razvojno iščašenje kuka, epifizioliza glave bedrene kosti, Legg Calve Perthesova bolest i tranzitorni sinovitis kuka (sindrom osjetljivog zgloba kuka). Među stečenim bolestima zgloba kuka najčešće su upalne

bolesti (akutni septični artritis novorođenčadi, akutni i kronični septični artritis u odrasloj dobi, reumatoidni artritis i tuberkuloza kuka). Pseudoartroza vrata femura, postraumatska artroza kuka, zastarjelo iščašenje kuka i posttraumatska nekroza glave bedrene kosti spadaju u stanja nastala poslije različitih trauma zgloba kuka. Sa stajališta artroplastike kuka svakako je najzanimljivije degenerativno oštećenje kuka, coxarthrosis/koksartroza ili osteoarthritis coxae/osteoartritis kuka te reumatoidni artritis.

#### *Osteoartritis/artroza kuka*

Osteoartritis je uzrokovan degenerativnim promjenama kuka nepoznate etiologije s genetskom predispozicijom poremećaja regulacije metabolizma lipida i kolesterola (33). Spomenuti genetski čimbenici povezani su s abnormalnostima morfologije zgloba i drugim mehanizmima koji utječu na pojavnost simptoma boli (34). U osnovi oboljenja radi se o oštećenju, tj. propadanju hrskavice glave femura i acetabuluma. Izravna posljedica propadanja hrskavice jest oštećenje ostalog dijela zglobnih ploha (zglobne kapsule i kostiju) te stvaranje koštanih izraslina (osteofita) unutar zgloba. Za razliku od ove tzv. primarne artroze, sekundarna artroza je posljedica drugih oboljenja iz djetinjstva i trauma. Artroza kuka je praćena otežanim hodom i bolom u preponi, a zbog podražaja živaca femoralisa i opturatotiusa bol se javlja u koljenu i natkoljenici. S vremenom je izvođenje radnih i svakodnevnih radnji i funkcija sve teže, a bol se pojačava i za vrijeme noći te ometa san. Artroza kuka je bolest koja se javlja između 50 i 60 godina starosti, češće u žena, a zahvaća jedan ili oba kuka.

Smatra se da zahvaća 3-7,4% populacije starije od 55 godina (35, 36), od kojih će polovina proći operativni zahvat. Prema istraživanju prevalencije osteoartritisa u općoj populaciji (60-90 godina starosti), procjenjuje se da 7,4% stanovništva ima oboljenje kuka, ali je prevalencija nešto veća među ženama (8,0%) u odnosu na muškarce (6,7%), i ima tendenciju porasta s godinama (37). S tim povezana procjena stope prikladnosti primarne artroplastike kuka je 37,7% kod muškaraca, i 52,7% kod žena. Prevalencija osteoartritisa koljena je 12,2%, i značajno je učestalija kod žena (14,9%) u odnosu na muškarce (8,7%), a također je učestalija kod starijih osoba. Procijenjena stopa prikladnosti za artroplastike koljena je 11,8% kod muškaraca i 17,9% kod žena. Prikladnost za artroplastiku kuka značajno je veća u odnosu na artroplastiku koljena. Čimbenici koji pogoduju artrozi kuka primarne naravi su: starija dob, prekomjerna tjelesna težina, razvojne anomalije kuka, preboljene različite upale, traumatska stanja kuka te cirkulacijski i neurološki poremećaji. Mehanički čimbenici su sekundarne naravi i s onima primarnima upotpunjuju sliku degenerativnih promjena zgloba kuka.

U razvoju bolesti postoji tzv. preartroza, u kojoj se javljaju morfološke promjene bez degeneracijskih. Degeneracijske promjene zglobne hrskavice praćene su simptomatologijom koja će se daljnjim promjenama zglobnih struktura sve više pojačavati. Bol se prvo javlja pri hodu stepenicama, a onda i u hodu na manju razdaljinu. S vremenom nastupa potpuna ograničenost kretanja zgloba uz bolove i nemogućnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Pacijent šepa, ne može čučnuti niti se sagnuti, teško sjeda, liježe i ustaje. Artroza nije samo pitanje starenja zgloba praćeno bolom i ograničenjem funkcija, nego i deformitetima zgloba. Artrozu u pravilu prati upala i izljev, stoga se naziva - osteoartritis. U širem smislu artroza se javlja na krajnjim zglobovima prstiju šake (Heberdenovi čvorići), te na srednjim zglobovima (Bouchardova artroza). Uz artrozu, česta je pojava i oštećenje burze (subtrohanterična burza kuka koja ima funkciju smanjenja trenja zglobnih struktura), što se također manifestira bolom i ograničenjem funkcija zgloba. Povezanost kliničkih postignuća nakon primarne artroplastike kuka s dužinom trajanja osteoartritisa istraživana je praćenjem prijeoperativnih radiografija (38). Prijeoperativni rendgenski nalazi su rangirani prema stupnju gubitka hrskavice i zglobnog prostora te ozbiljnosti osteofitskih pojava, a pacijenti su prosječno kontrolirani svake 2,5 godine. Pokazalo se da stupanj gubitka hrskavice tj. zglobnog prostora korelira sa slabijim prijeoperativnim rezultatima stanja kuka, ali nije povezan s prijeoperativnom boli. Pacijenti s velikim gubitkom hrskavice prije operacije imali su manju bol šest mjeseci nakon operacije, međutim nakon tri godine bol je bila neovisna o stupnju prijeoperativnog gubitka hrskavice i zglobnog prostora, kao i o osteofitima.

Stanje zgloba kuka u bilo kojem trenutku promatranja bilo je neovisno o stupnju osteoartritisa procijenjenog prema prijeoperativnom rendgenskom nalazu. Nalazi ove studije upućuju na zaključak da veći stupanj gubitka zglobnog prostora odgovara većem ublaženju boli, a manje ozbiljni gubici zglobnog prostora slabijem ublaženju boli unutar prve godine nakon operacije. Međutim, nakon tri i više godina stanje i bol kuka su neovisni o stupnju prijeoperativnog osteoartritisa. Dakle, razumijevanje ishoda poslije primarne artroplastike kuka pomaže u odabiru najboljih kandidata za operaciju. U skladu s tim vrlo je važno donošenje odluke u svezi izbora pacijenata, kao i optimalnog vremena za operativni zahvat (39), osobito imajući u vidu da je zamjena zgloba kuka u porastu uključujući i pacijente mlađe od 55 godina starosti. Pri tome treba imati na umu da se šansa pružanja zdravstvene skrbi veće kvalitete temelji na stalnoj izobrazbi operatera i njihovih timova, te istraživanju postojećih implantata i nadzoru uvođenja novih (40). Budući da će u razvijenim državama s porastom starije populacije zahtjev za artroplastikom biti u stalnom porastu, potrebne su nove strategije liječenja rane faze osteoartritisa kako bi se smanjio zahtjev za artroplastikom

kirurgijom (41). Međutim, procjenjuje se da je rizik provođenja primarne artroplastike kuka značajno manji od rizika koji nosi podmakla faza osteoartrisa kuka ili koljena (42).

### *Reumatoidni artritis*

Reumatoidni artritis je oboljenje nepoznate etiologije, ali se smatra kako su nasljednost, infekcija te imunološka slabost predisponirajući čimbenici bolesti. Reumatoidni artritis je kronična progresivna bolest vezivnog tkiva kod koje je sinovitis praćen izljevom i karakteristična je patološka promjena koja se manifestira na zglobovima. Patohistološki promijenjena sinovijalna membrana zgloba (panus) proliferira te s vremenom posve ispuni površinu zglobne hrskavice. Tako patološki promijenjena membrana s vremenom dovodi do priraslica u zglobu. Istodobno, ispod hrskavice zgloba, granulacijsko tkivo dovodi do poroznih promjena kosti, što s vremenom vodi u ankilozu zgloba. Jutarnja ukočenost zglobova je prvi prepoznatljivi znak kliničke pojavnosti oboljenja. S vremenom bolest dovodi do bolnih i zadebljanih zglobova koji su u podmakloj fazi bolesti krajnje deformirani. Ove promjene su najizraženije na zglobova prstiju ruku i stopala, što dovodi do invaliditeta. Deformiteti zglobova su posljedica spomenutih patoloških promjena sinovijalnih zglobnih membrana (panusa) te atrofije mišića.

Zglob kuka je često zahvaćen, jednostrano ili obostrano, pri čemu dolazi do destrukcije zgloba ili osteoporoze. Zglobna pukotina se sužava, a glava femura se pomiče medijalno, pri čemu dolazi do progresivne destrukcije glave femura i acetabuluma.

Konzervativno liječenje uključuje davanje nesteroidnih antireumatika, soli zlata, antimalarika, citostatika i kortikosteroida. Fizikalna se terapija provodi s ciljem očuvanja što duže funkcionalne očuvanosti mišića i tetiva te prevencije većih deformiteta.

Kirurško liječenje se sprovodi kad drugi oblici liječenja ne daju rezultate, a sastoji se u zahvatima sinovektomije, osteotomije, artrodeze te najčešće artroplastike.

### ***3.2.3. Liječenje poremećaja funkcije kuka***

Ovisno o pacijentovom objektivnom nalazu i tegobama provodi se konzervativno odnosno kirurško liječenje osteoartritisa i drugih oboljenja zgloba kuka.

#### *Konzervativno liječenje*

Konzervativno liječenje uključuje nesteroidne, steroidne i druge lijekove (soli zlata, metotreksat) te fizikalnu terapiju. Ova terapija se provodi s ciljem ublažavanja boli i odgađanja kirurškog zahvata. Injekcije kortikosteroida izravno u zglob (tzv. blokade) daju se

u akutnim fazama bolesti. Također, hijaluronan i serum bolesnikove krvi štite zglob i podižu viskoznost tekućine u zglobovima te ublažavaju bolove i olakšavaju pokretljivost zgloba.

Pokazalo se da je liječenje nekompliciranog osteoartrisa selektivnim cyclo-oxygenas-2 inhibitorom (etoricoxib) učinkovitije i podnošljivije nego neselektivnim cyclo-oxygenaza inhibitorom (diclofenakom), vjerojatno zbog selektivne inhibicije cyclo-oxygenase-2 (43). Vjerovalo se da doxycycline, antibiotik iz skupine tetraciklina (vibramicin), može utjecati na procese propadanja hrskavice te na taj način smanjiti degenerativne procese; međutim dokazano je ovaj lijek do neke mjere sprječava smanjenje zglobne širine, ali to ne opravdava uporabu ovog lijeka (44).

Budući da liječenje osteoartrisa zahtjeva velika financijska sredstva, odbor Europske lige protiv reumatskih oboljenja zatražio je istraživanje u svezi usporavanjem napredovanja ove teške bolesti, a s ciljem odgađanja primarne artroplastike i otvaranja pitanja učinkovitosti i isplativosti konzervativnog i kirurškog liječenja, kao i kreiranja kriterija indikacija za zahvat te određivanja optimalnog vremena za zahvat.

Na temelju ovog istraživanja se čini da se simptomi osteoartrisa mogu liječiti injekcijama sodium hyaluronata vođenim ultrazvukom, što odgađa primarnu artroplastiku kuka (45). Porast svijesti o unaprjeđenju konzervativnog liječenja osteoartrisa dovodi do izbjegavanja bolničkog liječenja (46), tako da konzervativne metode liječenja treba razmotriti prije upućivanja pacijenta na operaciju. Stoga se tzv. Međunarodno udruženje za unaprijeđenje mjerenja ishoda u reumatologiji (engl. outcome measures in rheumatoid arthritis clinical trials/osteoarthritis research society international - OMERACT/OARSI) bavi kriterijem iz područja boli, funkcija i ustroja, kako bi se definirala potreba za primarnom artroplastikom kuka (engl. "need for total joint replacement"), koji bi mogao biti korišten u ocjenjivanju odgovora konzervativnog liječenja osteoartrisa u kliničkim ispitivanjima (47).

Cilj osteoarthritis RSI/OMERACT inicijative bio je predložiti kriterij koji će se razmotriti kao „kandidat“ za korištenje u kliničkim ispitivanjima pri ocjeni potencijala DMOAD (engl. a disease-modifying osteoarthritic drug) koji treba utjecati na smanjenje propadanja hrskavice, praćenje i poboljšavanje simptoma ili prevenciju pogoršanja pacijentovog kliničkog stanja. Sustavnim pregledom literature i različitih baza podataka zaključeno je da treba radiološki procijeniti širinu zglobnog prostora u milimetrima te definirati „neprihvatljivo stanje simptoma“ (48, 49). Fizikalna terapija sastoji se od vježbi koje imaju za cilj povećati opseg pokreta u zglobovima te jačanje mišića. Ovo liječenje uključuje hidroterapiju, krio masažu, UZ i elektroterapiju. U ovoj fazi liječenja savjetuje se mirovanje i upotreba pomagala, te smanjenje tjelesne težine. U literaturi se mogu naći istraživanja koja govore o važnosti vježbi kako bi se



ublažila bol i pojačale tjelesne funkcije pacijenata dok čekaju primarnu artroplastiku kuka (50).

### *Kirurško liječenje*

Starenje, uz povećanje tjelesne težine i smanjenu tjelesnu aktivnost, pogoduje poremećaju biomehanike kuka, što za posljedicu ima poremećaj aktivnosti pojedinih grupa mišića te oštećenje hrskavice i ligamenata. Bol s vremenom biva sve jačeg intenziteta, a posljedica je opterećenje i oštećenje hrskavice i drugih struktura zgloba. Kako bi se refleksno zaštitio od bola, pacijent šteti zglob, te još više slabi mišiće, a opterećenje se s kuka prebacuje na mišiće zdjelice i kralježnice. Sve ovo dovodi do dodatnih poteškoća vezanih za pokretljivost zgloba. Konačno, operativni zahvat ostaje kao jedini izbor liječenja.

Operativno liječenje je prihvatljivo ako konzervativna terapija ne daje zadovoljavajuće rezultate. Zamjena zgloba kuka je ozbiljan kirurški zahvat, pa je stoga postupak odabira pacijenata za zahvat od iznimne važnosti. Izbor ovog načina liječenja ovisi prije svega o stanju pacijenta (jačina boli i ograničenost funkcija), dobi te općem zdravstvenom i socijalnom stanju. Među kirurške metode liječenja zgloba kuka spadaju artroskopija, osteotomija, artroplastika i potpuno ukočenje zgloba, tzv. artrodeza.

Artroplastici kuka se pribjegava kada se drugim metodama ne može riješiti problem. Artroplastika predstavlja kirurški zahvat kojim se otklanja bol i uspostavlja funkcija oboljelog zgloba kuka na način da se odstrane upalne, degenerativno ili traumatski oštećene i oboljele zglobne plohe kuka te ugradi umjetna endoproteza. U usporedbi s drugim kirurškim procedurama kao što je artroplastika koljena i dekompresija spinalnog kanala cervikalne kralježnice, artroplastika kuka se pokazala kao najučinkovitija metoda liječenja (51).

Sam operativni zahvat sastoji se od ugradnje endoproteze na način da se najprije odstrani oboljela i oštećena glava bedrene kosti, zatim se pripremi mjesto za ugradnju čašice, te se ista postavi u zdjeličnu kost. Šupljina bedrene kosti se puni cementom te se stavlja stem na koji se postavlja keramička ili metalna kugla. Kad su u pitanju kirurške tehnike, postoji prednji, stražnji i postranični pristup kuku. Svaki ima svoje zagovornike, a nema podataka koji ukazuju na prednost nekoga od njih (52-56).

Operativni zahvat uključuje i prijeoperativnu pripremu pacijenta (antibiotsku profilaksu i tromboprofilaksu) te informiranje pacijenta s tijekom operativnog zahvata, rizicima i očekivanim ishodima. Daljnji menadžment s pacijentima je različit; prema jednom od njih pacijenti drugi dan po operaciji započinju hodati uz pomoć štaka. Opterećenje operirane noge je limitirano intenzitetom boli koji se kao i druge funkcije zgloba prate za vrijeme fizikalne

terapije. Nakon nekoliko dana po operaciji pacijenti pokreću nogu i do 90 stupnjeva, što im omogućuje samostalnu toaletu, sjedanje i ustajanje. Nakon tri tjedna po operaciji pacijenti su osposobljeni za samostalno kretanje uz pomoć samo jedne štake (suprotno operiranom kuku). Ne preporučuje se dizanje tereta niti izvođenje naglih pokreta unutar šest mjeseci po operaciji. Značajan oporavak očekuje se prosječno šest tjedana nakon operacije, kada pacijent dolazi na prvi kontrolni pregled. Sljedeći kontrolni pregledi planiraju se tri i šest mjeseci po operaciji, kao i daljnji godišnji pregledi. Prema pojedinostima svakog pacijenta (dob, klinički, rtg i drugi nalazi) vrši se odabir umjetnog zgloba, tj. endoproteze.

### *Endoproteze*

Tehnologija izrade endoproteza kao i tehnologija ugradnje sve više se unaprjeđuje i izravno je povezana s kvalitetom skrbi. U tome vrlo važnu ulogu igra praćenje tehnologije samih materijala (od kojih se izrađuju endoproteze) te operacija i tehnika.

Jedan od elemenata kvalitete skrbi u ovom segmentu ustroja i izvedbe jest i dugovječnost kirurškog materijala koji se ugrađuje, što zapravo predstavlja jedan od elemenata kvalitete skrbi (25). Olabavljenje sastavnica endoproteze veliki je problem, praćen boli, pogoršanjem funkcija i destrukcijom kosti.

Endoproteze se izrađuju od metala (titanij), slitine metala ili keramike. Endoprotezu čine femoralna sastavnica (stem i glava) i acetabularna sastavnica (čašica). Obzirom na dio zgloba koji zamjenjuju, endoproteze mogu biti djelomične ili potpune. Djelomične endoproteze se najčešće koriste nakon prijeloma kuka. Potpuna tj. totalna endoproteza se učvršćuje u koštano ležište koštanim cementom (metil metakrilat) ili vijcima. Obzirom na način ugradnje tj. fiksacije, endoproteze mogu biti cementne, bescementne ili pak kombinirane (hibridne). Prednost uporabe cementa je u tome što se tjelesna težina preko cementne mase prenosi na veću kontaktnu površinu, čime se smanjuje opterećenje. Njena slabost se manifestira tzv. cementnom bolešću, tj. oštećenjem koštanog ležišta endoproteze nakon dužeg niza godina (57). Ipak, uobičajeno se endoproteza učvršćuje cementnom ispunom te postoje razumni dokazi da su takve endoproteze dugovječne te postižu ishode primjerene kvalitete (58, 59).

Kvaliteta bescementne endoproteze je više upitna (60). Studije koje su obrađivale ishode bescementnih endoproteza obrađivale su neprikladan broj pacijenata i vremensku dužinu da bi bile znanstveno valjane (60). Olabavljenje bescementne endoproteze se javlja i stoga jer se s vremenom javljaju polietilenske krhotine glave femura. Također, bescementne endoproteze se povezuju s velikom pojavnosću boli u bedrima i butini (61). Bescementne endoproteze su skuplje, a cijene im variraju ovisno o kvaliteti. Iako nema pravila, ova se endoproteza

najčešće ugrađuje pacijentima mlađim od 70 godina, kod kojih nije uznapredovala osteoporozna niti imaju velike promjene zgloba kuka. S ciljem prevencije iščašenja, ali i poboljšanja pokretljivosti i fleksibilnosti kuka, ova se vrsta endoproteze ugrađuje s glavom većeg promjera, što pacijentima omogućava neovisno funkcioniranje i izvršavanje svih funkcija. Cementna se endoproteza u praksi češće koristi u slučajevima zamjene endoproteze (revizije), uznapredovale osteoporoze i kod pacijenata s teškim deformitetima kuka.

Proksima je nova inačica bescementne endoproteze s kratkim nosačem na koji se ugrađuje velika keramička ili metalna kugla. Proksima pri ugradnji zahtijeva puno manje zahvata na bedrenoj kosti.

### *Resurfacing endoproteza*

Ova vrsta endoproteze ugrađuje se mlađim pacijentima na način da se skida samo oštećeni dio zgloba, pri čemu se ostale strukture zgloba štedi za eventualno buduću ugradnju endoproteze. Istraživanje samoprocjene ishoda u području zadovoljstva primarnom artroplastikom kuka između različitih postupaka jedno je od područja koje se istražuje kako zbog procjene samih ishoda, tako i zbog usporedbe ishoda nakon različitih procedura i njihove povezanosti sa zadovoljstvom pacijenata i samoprocjenom njihovih funkcionalnih ishoda nakon operacije. Istraživanje provedeno tri godine nakon zahvata, prosječno 57 godina starih pacijenata koji su imali idiopatski osteoartritis kuka ili sekundarni artritis zbog displazije, pokazalo je kako nema razlike u rezultatima između pacijenata kojima je učinjena primarna artroplastika kuka ili resurfacing artroplastika (62). Naime, obje skupine iskazale su visoku razinu ukupnog zadovoljstva, „zadovoljan“ ili „vrlo zadovoljan“ (97% odnosno 93%). Muškarci su iskazali veće zadovoljstvo mogućnošću hoda u odnosu na žene, a skupina s primarnom artroplastikom kuka ustvrdila je da su liječeni s više pažnje u odnosu na resurfacing skupinu. Dakle, iako standardizirana primarna artroplastika kuka ima dugu i uspješnu povijest i priznata je kao standard skrbi za pacijente koji imaju uznapredovali osteoartritis, sve je veći zahtjev pacijenata, kao i interes kirurga, za artroplastikom resurfacing tehnikom (engl. femoral bone conserving resurfacing alternatives). U studiji koja uspoređuje ishode konvencionalne primarne artroplastike kuka sa sadašnjom generacijom resurfacing artroplastike, temeljenoj na znanstvenim istraživanjima od kojih dva donose dokaze u korist primarne artroplastike kuka, a druga tri favoriziraju resurfacing artroplastiku, pokazalo se da resurfacing artroplastika ima slične ili bolje kratkoročne do srednjoročne ishode u usporedbi s primarnom artroplastikom kuka (63). Resurfacing artroplastika je sigurna i djelotvorna

alternativa konvencionalnoj artroplastici, posebno kod mlađih i aktivnih pacijenata jer osigurava prirodni hod u odnosu na konvencionalnu artroplastiku (64).

### *Prijelom kuka*

Zbrinjavanje prijeloma kuka nije predmet ovog rada, međutim zbog učestalosti ove traume i s njom povezane smrtnosti, nužno je u kratkim crtama osvrnuti se na problematiku koja se odnosi na vrijeme izvođenja operacije. Budući da najveći broj fraktura kuka podliježe kirurškom zbrinjavanju, u praksi postoji sukob dokaza u odnosu na pravovremenost izvođenja zahvata i s njim povezanim ishodima. Naime, prema istraživanju provedenom u Finskoj, postoji značajno odstupanje vezano za dužinu kirurškog odlaganja zahvata među bolnicama, a koje se osobito odnose na kvalitetu skrbi (65) i prolongiranje operacije, što je izravno povezano s većom smrtnošću. U domovima za zbrinjavanje starih osoba promatran je oporavak nakon frakture kuka, gdje je zabilježena velika stopa smrtnosti (66). Visoka stopa smrtnosti nakon prijeloma kuka dovodi se u vezu sa starijom dobi i odgađanjem zahvata. Stoga se, na temelju istraživanja provedenog u Japanu, preporučuje izvođenje zahvata unutar 24 sata (67). Naime, odlaganje operativnog zahvata više od 48 sati nakon prijema može povećati izgleda ukupne smrtnosti unutar prvih 30 dana (41%) i unutar jedne godine (32%). Protivno teškoćama u organizaciji operativnog zahvata unutar 48 sati po prijemu, svako odgađanje je štetno, osobito za mlađe pacijente (229). Ove nalaze potvrđuje i istraživanje provedeno u SAD-u prema kojemu su pacijenti operirani unutar prvih 48 sati imali manju bolničku smrtnost, kao i smrtnost u rasponu od jednog mjeseca i jedne godine, u usporedbi s onima koji su čekali na zahvat više od četiri dana (2,9%, 4,0%, 17,4% vs 4,6%, 6,1%, 26,2%) (68). Ove nalaze potvrđuje i istraživanje prema kojemu je stopa smrtnosti nakon operacije unutar dvije godine bila 13%, a unutar šest godina 40%; revizija je bilo 4,4% , a dislokacija 6,7%. Uz zadovoljstvo operacijom, postignuti su i dobri rezultati mjereni stupnjem boli na VAS ljestvici (engl. visual analogue scale - VAS) te OHS i SF-12 upitnicima, dvije i šest godina nakon zahvata (69).

Ima istraživanja koja su prikazala drugačije rezultate. Prema jednom takvom, provedenom u Kanadi, duže čekanje na zahvat nakon prijeloma kuka ne objašnjava razlike u ishodima poslije zahvata (70). Liječenje frakture vrata femura usmjereno je na artroplastiku/hemiarthroplastiku koja se, prema nalazima iz švedskog registra, u posljednje vrijeme provodi vrlo uspješno, što se može pripisati trajnom naporu liječnika te velikim promjenama u kirurškoj tehnici i izboru implantata (71). Ovaj trend trebaju slijediti i oni koji nemaju dobre

rezultate, čiji nalazi upućuju na neodložnu akciju unaprjeđenja kvalitete u zbrinjavanju ove ozbiljne traume.

### 3.3. ANESTEZIJA I ANALGEZIJA

Prilikom operativnog zahvata u pravilu se primjenjuje epiduralna ili spinalna anestezija, jer smanjuje gubitak krvi, kao i neželjene trombo-embolijske događaje (72). Stoga je važna uključenost anestezičara dan prije operativnog zahvata.

U literaturi se mogu naći istraživanja učinkovitosti uklanjanja poslijeoperativne boli primjenom lumbalne epiduralne analgezije u odnosu na opću analgeziju i anesteziju, te dugotrajnu spinalnu analgeziju. Pokazalo se da je epiduralna analgezija učinkovita, međutim koristi su ograničene na rani poslijeoperativni period (4-6 sati). Epiduralna infuzija lokalnog anestetika ili mješavine anestetika i narkotika može biti učinkovitija u odnosu na epiduralnu narkozu. Raspon ublaženja boli mora biti procijenjen rizikom neželjenih ishoda. Sadašnji dokazi nisu dovoljni za donošenje konačnih zaključaka učestalosti rijetkih poslijeoperativnih komplikacija, funkcionalnih ishoda ili dužine liječenja kao posljedica epiduralne analgezije (73). Iako epiduralna analgezija može odgoditi primjenu antikoagulantne terapije zbog rizika od epiduralnog hematoma, raščlamba i analitika dokaza je nužna kako bi se odredilo jesu li neki drugi modaliteti lošiji, jednaki ili bolji od epiduralne analgezije. Da bi se odgovorilo na ovo pitanje, istražena su randomizirana (engl. randomized controlled trial - RCT) i pseudo randomizirana kontrolirana klinička istraživanja pacijenata podvrgnutih zamjeni kuka i koljena kod kojih je poslijeoperativna lumbalna epiduralna analgezija uspoređena s drugim metodama otklanjanja boli (73). Istraživanje je pokazalo da su u prvih četiri do šest sati poslije kirurškog zahvata, pacijenti operirani uz epiduralnu analgeziju imali manju bol u mirovanju prikazanu na VAS ljestvici nego pacijenti koji su primili opću analgeziju. Pacijenti s epiduralnom analgezijom poslije zahvata imali su manju bol od pacijenata s općom analgezijom. Izbor epiduralnog analgetika može uticati na opseg razlike epiduralne analgezije u odnosu na opću. Razlika nije bilo kada je u pitanju učestalost mučnine i povraćanja ili usporenje disanja, dok je sedacija manje učestala s epiduralnom analgezijom. Retencija urina, svrbež i pad tlaka bio je učestalija pojava kod epiduralne analgezije.

Vrsta anestezije, pokazalo se, povezana je i s različitim mehanizmima koji dovode do zaraze kirurškog polja (engl. surgical site infections - SSI), što upućuje na istraživanje dugoročnih posljedica anestezije i važnost anesteziologa u prevenciji infekcije. Naime, rizik ove infekcije unutar 30 dana nakon zahvata, veći je kod pacijenata koji su operirani uz opću anesteziju, od onih koji su operirani uz epiduralnu ili spinalnu anesteziju (74).

### *3.4. ANTIBIOTSKA PROFILAKSA*

S ciljem prevencije infekcije primjenjuje se antibiotska profilaksa koja, uz pridržavanje aseptičnih uvjeta u operacijskoj dvorani, smanjuje duboke infekcije na 1,5% (75), pri čemu izgleda da nije presudan izbor antibiotika (58). U pravilu se minimalno daju tri intravenozne doze antibiotika, od kojih se prva daje zajedno s anestezijom. Od osobite je važnosti proučavanje čimbenika koji dovode do propusta optimalnog prijeoperativnog doziranja antibiotika. S druge strane, u postupku osiguranja prihvatljive kvalitete skrbi trend je nagrađivanja za postignute kliničke ishode. Tako se jedna od mjera odnosi na istraživanje postotka pacijenata koji (ne)primaju antibiotike prije zahvata. Istraživanje kliničkih čimbenika koji su povezani s administriranjem antibiotika izvan preporučenih doza unutar jednog sata prije zahvata pokazalo je da čak 13% pacijenata nije primilo optimalnu antibiotsku terapiju, dok je njih 5% primilo antibiotike, ali nisu dokumentirani u medicinskim zapisima (76). Također se pokazalo da je više pacijenata s primarnom artroplastikom kuka u odnosu na pacijente s artroplastikom koljena primilo antibiotike izvan jednog sata, te da je dužina čekanja na zahvat povezana s primjenom antibiotika izvan jednog sata. U posvemašnjem nastojanju osiguranja ukupne kvalitete skrbi, ovi nalazi ukazuju na važnost suradnje kirurga i anesteziologa u pravovremenom doziranju antibiotika, što je preduvjet poboljšanja rezultata izvedbe, ali i uspješnosti strategije uporabe antibiotika i poboljšanja vođenja dokumentacije.

### *3.5. TROMBOPROFILAKSA*

Tromboprofilaksa je od osobite važnosti zbog prevencije po život opasnih komplikacija kao što su duboka venska tromboza i plućna embolija (77). Provodi se davanjem heparina male molekularne težine i malih doza varfarina. Bez ove terapije duboka venska tromboza bi se javljala i do 40% slučajeva, a pulmonalna embolija do 10%, od čega bi bilo 0,7% slučajeva fatalne plućne embolije (56). S ciljem proučavanja poslijeoperativne smrtnosti i s njom povezanih različitih tromboprofilaktičnih režima provedena je metaanaliza objavljenih članaka. Ova analiza obrađuje sljedeće oblike tromboprofilakse: nerutinsku tromboprofilaksu, jaku antikoagulaciju (nefrakcionirani ili niskomolekularni heparin, ximelagatran, fondaparinux ili rivaroxaban), jaku antikoagulaciju kombiniranu s lokalnom anestezijom i/ili zračnom kompresijom (engl. pneumatic compression devices), antikoagulaciju varfarinom, antikoagulaciju varfarinom kombiniranu s lokalnom anestezijom i/ili zračnom kompresijom i multimodalnu tromboprofilaksu uključujući i lokalnu anesteziju, te tromboprofilaksu acilsalicilnom kiselinom kod pacijenata s malim rizikom (78).

Na temelju nalaza obdukcije, smrti su razvrstane prema uzroku na kardiopulmonalne (izuzev pulmonalne embolije), hemoragijske, gastrointestinalne i druge. Smrtnost je bila najmanja među pacijentima s multimodalnom profilaksom (0,2%) i varfarinom (0,2%). Najučestaliji uzrok smrti bio je kardiopulmonalne naravi (47,9%), plućna embolija (25,4%) i krvarenje (8,9%). Udio smrti zbog plućne embolije nije značajno vezan za tromboprolaktični režim. Fatalnih krvarenja bilo je više među grupama koje su uzimale antikoagulantnu terapiju, ali razlike nisu statistički značajne. Ova studija pokazuje da rutinska uporaba jake antikoagulancije ne smanjuje ukupnu smrtnost niti udio smrtnosti uslijed plućne embolije.

Jedno australsko istraživanje bavilo se optimalnim trajanjem profilakse venske tromboze kao područjem koje nije još dovoljno istraženo. Primarni cilj istraživanja bio je ustanoviti djelotvornu profilaksu sustavnih tromboembolijskih događaja.

U nasumičnim istraživanjima uspoređujući produženo djelovanje profilakse heparinom ili varfarinom s placebo obradjeni su podaci kod simptomatskih i asimptomatskih tromboembolija, krvarenja i smrti. Pokazalo se da produženo trajanje profilakse na 30-42 dana značajno smanjuje učestalost simptomatske venske tromboembolije (1,3% naspram 3,3%). Zabilježeno je značajno smanjenje rizika kod pacijenata podvrgnutih primarnoj artroplastici kuka (1,4% naspram 4,3%) u usporedbi s artroplastikom koljena (1,0% naspram 1,4%). Nađeno je i značajno smanjenje asimptomatskih, venografski utvrđenih dubokih venskih tromboza (9,6% naspram 19,6%). Nije zabilježen porast većih krvarenja, ali produžena profilaksa je udružena s manjim krvarenjima (3,7% naspram 2,5%). Također, kod pacijenata s produženim djelovanjem trombolitične profilakse značajno se smanjuje učestalost simptomatske tromboembolije, što je ekvivalentno izbjegavanju 20 simptomatskih tromboembolija na 1 000 pacijenata (79). Japanska prospektivna epidemiološka studija provedena s ciljem utvrđivanja incidencije duboke venske tromboze dijagnosticirane venografijom kod pacijenata kojima nije bila uključena antikoagulantna terapija, pokazuje da je incidencija duboke venske tromboze iznosila 22,6% kod pacijenata s operacijom kuka i 48,6% kod pacijenata s operacijom koljena, dok je incidencija proksimalne duboke venske tromboze bila 9,8% kod pacijenata s operacijom kuka i 14,5% s operacijom koljena (80). Pacijenti s operacijom koljena bili su 3,2 puta izloženiji dubokoj venskoj trombozi od onih kojima je operiran kuk. Indeks tjelesne mase i starost, utvrđeni su kao značajni rizični čimbenici. Obzirom da artroplastiku kuka trebaju različite skupine pacijenata, osobito stariji s različitim komorbiditetima, otvara se pitanje problematike antikoagulantne terapije pacijenata s kardiovaskularnim bolestima i drugim komorbiditetima koji zahtijevaju liječenje antikoagulantima na duže staze. U tom kontekstu, jedna švedska kohortna studija imala je za

cilj ustanoviti povezanost prijeoperativnog uzimanja malih doza acetilsalicinske kiseline i intraoperativnog gubitka krvi te transfuzija krvi i smrtnosti tijekom prve godine nakon prijeloma kuka. Pokazalo se da je broj transfuzija i smrtnost u prvoj godini života bila značajno veća kod pacijenata koji su uzimali acetilsalicilnu kiselinu, osobito kod pacijenata s kardiovaskularnim i/ili cerebrovaskularnim bolestima. Broj neželjenih tromboembolijskih događaja bio je veći od pacijenata koji su uzimali male doze acetilsalicilne kiseline u odnosu na pacijente koji je nisu uzimali (5,7% naspram 0,7%) (81).

U posljednje vrijeme, kao rezultat pojedinačne procjene tehnologije, odobravaju se i nova antikoagulantna sredstva (dabigatran etexilate) kao sredstva za primarnu prevenciju venske tromboembolije kod odraslih osoba (82, 83). Također, u prevenciji duboke venske tromboze i plućne embolije koriste se različite vrste uređaja na principu naizmjenične zračne kompresije (engl. intermittent pneumatic compression - IPC). Istraživanje na temelju nasumičnih kontroliranih ispitivanja upućuje da nema dokaza o učinkovitosti ovog sredstva u prevenciji venske tromboembolije nakon artroplastike (77).

### *3.6. TRANSFUZIJA*

U pravilu, pacijenti za vrijeme operacije primaju dvije ili više doza krvi. Prema procjeni sadašnje prakse transfuzije krvi od strane srodnika, ima dokaza da pacijenti ponekad primaju i do 40% nepotrebnih doza krvi (84). Ovi nalazi ukazuju da medicinski zapisi imaju propuste u potrebnoj dokumentaciji za evaluaciju transfuzijske prakse, te da se ne poštuju smjernice propisane od strane stručnih udruženja. Također, transfuzija sa stajališta sigurnosti pacijenta i troškova zahtjeva stalnu prosudbu primjene i izvedbe (85).

### *3.7. ISHODI KIRURŠKOG LIJEČENJA ZGLOBA KUKA*

#### *3.7.1. Kratkoročni ishodi*

Ishodi artroplastike kuka koje želimo postići su kratkoročne i dugoročne naravi. Željeni kratkoročni ishodi su odsustvo nepovoljnih perioperativnih događaja koji mogu biti opće naravi (smrt, srčani infarkt, tromboza dubokih vena, plućna embolija, anesteziološke komplikacije, infekcije), i/ili za zahvat specifični (olabavljenje sastavnica endoproteze, oštećenje perifernih živaca, iščašenje novog kuka i prijelom femura). U desetgodišnjem radu jednog medicinskog centra u SAD-u smrtnost je bila 0,5%, akutni infarkt srca (2,2%), plućna embolija (0,4%), tromboza dubokih vena (0,7%) (86). U jednoj ortopedskoj bolnici u Engleskoj, tijekom šest mjeseci artroplastika kuka izvedena je na 157 pacijenata (63% žena)



prosječne starosti 69 godina (86% kao posljedica osteoartritisa). Od tih pacijenata njih dvoje (1%) su umrli nakon operacije, troje (1,6%) je imalo kardiorespiratorne komplikacije, devet (4,9%) trombozu dubokih vena ili plućnu emboliju, a 11 (6,0%) iščašenje umjetnog zgloba (87). Od 58 520 osiguranika Medicarea (SAD) starijih od 65 godina, iščašenje zgloba kuka dogodilo se kod 3,9% bolesnika, plućna embolija kod 0,9%, a duboka infekcija kod 0,2% pacijenata (88). Konačno, u studiji od 200 000 bolesnika podvrgnutih artroplastici kuka 2003. u SAD-u (60% starijih od 60 godina), njih 75% imalo je bar jedan komorbiditet ili poremećaj, bolnička smrtnost je bila 0,33%, poslijeoperativna se infekcija razvila kod 0,25%, a plućna embolija ili tromboza dubokih vena kod 0,28% pacijenata (89). Istraživanja pokazuju da se željeni kratkoročni ishodi poboljšavaju iskustvom kirurškog osoblja (90).

### **3.7.2. Dugoročni ishodi**

Postizanje funkcionalne i bezbolne mobilnosti pacijenta je dugoročni željeni ishod artroplastike kuka. Dugoročni željeni ishodi se postižu kod značajnog broja pacijenata, ali se naglašava kako je primarna artroplastika kuka povezana s neželjenim ishodima (91). Stoga treba biti ograničena na pacijente s izrazitim bolovima ili izrazito lošim funkcionalnim stanjem kuka, kod kojih se konzervativnom terapijom ne postiže prihvatljivo poboljšanje (92). Neželjeni se ishodi u najvećoj mjeri mogu prevenirati stalnim nadzorom i prikladnom skrbi, u što spada istraživanje istih u okviru trajnog poboljšanja kvalitete izvedbe (93).

Jedno takvo istraživanje bavilo se opsegom odstupanja dugoročnih ishoda poslije primarne artroplastike kuka, kao i usporedbom ishoda operiranih pacijenata s općom populacijom (94). Pokazalo se da pacijenti iskazuju dobre funkcionalne ishode 12-16 godina nakon primarne artroplastike kuka, iako imaju značajno lošije funkcije u odnosu na kontrolnu skupinu.

Prospektivno istraživanje dugoročnih ishoda nakon primarne artroplastike kuka zbog osteoartritisa i prediktora, kod pacijenata koji nisu postigli dobre rezultate, pokazuje da su rezultati tjelesnih funkcija mjereni 3,6 godina nakon zahvata bili lošiji, te da je starija dob i mišićno koštani komorbiditeti, kao bol u križima, predskazatelj slabijeg napretka (95).

U jednoj studiji od 157 bolesnika u Engleskoj, 86% njih šest mjeseci nakon zahvata smatralo je da su im bolovi znatno popustili, 81% da im je opće stanje mnogo bolje, a 63% da im je svakodnevni život znatno poboljšan (87). Jedno australsko istraživanje, kojim je tijekom petnaest mjeseci praćeno 86 pacijenata, pokazalo je da su se u prva tri mjeseca nakon zahvata kod 53% pacijenata smanjili bolovi, a kod njih 43% smanjila se ukočenost kuka. Njihova se tjelesna funkcija poboljšala za 43%, s daljnjim trendom poboljšanja unutar godinu dana (96).

U sedam španjolskih kliničkih bolnica, šest mjeseci nakon zahvata prikazano je 784 pacijenata prosječne starosti 69 godina (od čega 48% žena). Kod većine postignuto je smanjenje bolova, smanjenje ukočenosti kuka i funkcionalno poboljšanje (40). U Kanadi je od 228 pacijenata, šest mjeseci nakon artroplastike kuka, kod njih 75% postignuto poboljšanje kada je u pitanju bolna osjetljivost i motorička funkcija, a 91% pacijenata bilo je zadovoljno ishodom zahvata (97). Prospektivna studija na jednoj ortopedskoj klinici u Njemačkoj pokazala je da je 56 pacijenata s osteoartritisom kuka, tijekom tri mjeseca nakon artroplastike, imalo značajno poboljšanje svoje muskulo-skeletne funkcije. Poboljšanje je bilo izraženije u onih pacijenata koji su prije zahvata bili u lošijem funkcionalnom stanju (98). Slični rezultati su opisani i u jednom američkom istraživanju koje obrađuje 43 pacijenta starija od 80 godina: poslijeoperativne smrtnosti nije bilo (0%), stacionarna njega bila je osam dana (bez obzira na komorbiditet), 84% pacijenata nakon operacije bili su bez bolova, a 44% njih se kretalo bez pomagala (99).

Ishodi artroplastike kuka ovise o odabiru vrste endoproteze, kirurškog iskustva, perioperativne njege, sociodemografskih i medicinskih osobitosti pacijenata. Dokazano je da su prijeoperativni stupanj boli i funkcionalno stanje pacijenata najvažnije odrednice dugoročnih ishoda (98, 100). Kod pacijenata s manje formalne edukacije i nižim prihodima ti su pokazatelji lošiji i imaju potencijalno veću potrebu za artroplastikom kuka (101). Očekivanje pacijenata kako će im ugradnjom kuka prestati bolovi povoljno utječe na dugoročne ishode zahvata (102). Stopa provedbe zahvata niža je kod pacijenata nižeg socioekonomskog stanja, osobito starijih, koji su istodobno izloženi većem riziku perioperativnih komplikacija (103). Komorbiditet povećava opasnost kratkoročnih nepovoljnih ishoda tj. perioperativnih komplikacija, ali nema utjecaja na dugoročne ishode (100, 104). Dodatni čimbenici koji utječu na ishode jesu usluge pružene prije i poslije operacije: upute tijekom ortopedske obrade, dužina čekanja na zahvat, profilaktična terapija, kontrola bolova nakon operacije (56) i rehabilitacija (105).

Artroplastika kuka je skupa, tzv. velika kirurška operacija ("major surgery") s brojnim povezanim opasnostima po pacijenta. Stoga mora biti ograničena na one pacijente s izrazitim bolovima ili izrazito lošim funkcionalnim stanjem kuka, kod kojih se konzervativnom terapijom ne postiže prihvatljivo poboljšanje. Zbog navedenoga, tj. važnosti indikacija, razrađene su upute za izbor kandidata za ovaj zahvat (106), kao i za prikladnost provedbe zahvata (40).

Istraživanje ishoda primarne artroplastike kuka prihvaćeno je kao metoda izbora za vrednovanje kirurških rezultata. Tradicionalne mjere krajnjih kliničkih ishoda, kao što je

mortalitet, i stope komplikacija su uvijek aktualni; međutim od pacijenata prikupljeni podaci ortopedima omogućuju dodatni uvid i procjenu artroplastike na zdravstveno stanje njihovih pacijenata. Potreba prikupljanja ovakvih podataka sve više je nužna i prati je porast zahtjeva za uspješnost artroplastike i racionalno korištenje sredstava (22).

### *Bol*

Općenito se može kazati kako je malo opsežnih istraživanja koja se bave bolom i rizičnim čimbenicima koji su s bolom povezani. Međutim trajna bol je općenito prisutna nakon primarne artroplastike kuka i izravno utječe na *zdravstvenu sastavnicu kvalitete života* (ZSKŽ) (engl. health related quality of life – HRQL) (107).

Bol kao simptom zaostaje dugo vremena nakon operacije, zbog čega 30% pacijenata redovito uzima analgetike. Ova spoznaja ukazuje na žurnu potrebu istraživanja odrednica dobrih i loših ishoda (108). Sustavno je istražena literatura koja izvješćuje o bolu kao simptomu nakon primarne artroplastike kuka u rasponu od tri mjeseca do pet godina nakon operacije. Na temelju tih nalaza može se zaključiti da je udio pacijenata s dugoročnom boli kao ishodom nakon primarne artroplastike kuka u rasponu 7-23% i 10-34% poslije artroplastike koljena. Najkvalitetnije studije su prikazale pojavnost boli kod 9% ili više pacijenata poslije primarne artroplastike kuka, i kod 20% pacijenata poslije artroplastike koljena.

Istraživanja potvrđuju da se rezultati mjereni *zdravstvenom sastavnicom kvalitete života* (ZSKŽ) poboljšavaju poslije artroplastike kuka i artroplastike koljena, te da dostižu rezultate referentne populacije; međutim 9% pacijenata nije iskazalo takve promjene ZSKŽ-a. Žene sa slabom socijalnim potporom i slabijim prijeoperativnim rezultatima, osobito s poteškoćama mentalnog zdravlja, pokazale su slabije rezultate ZSKŽ-a poslije operacije. Ova istraživanja ukazuju da bol nakon operacije može biti podcijenjena (109). Stoga brojna istraživanja ukazuju na važnost kliničkih smjernica za prijeoperativnu pripremu pacijenata, uključujući edukaciju, sestrinstvo i upravljanje bolom (110).

U jednom istraživanju, srednji prijeoperativni rezultat boli bio je 7,5 (na VAS ljestvici 0-10), a prosječna promjena nakon operacije bila je 4,8. (111). Povećani indeks tjelesne mase (ITM) povezan je sa slabijim poslijeoperativnim funkcionalnim stanjem i pojačanom boli, a ublažavanje boli koje se postigne prije zahvata povezano je s boljim ishodima. Čekanje na zahvat do 180 dana nema utjecaja na bol i funkcije nakon operacije (112), a kad je u pitanju napredak funkcija i stanje boli, operateri imaju bolja očekivanja od zahvata nego njihovi pacijenti (113).

U ublažavanju boli koriste se različiti analgetici, a u uporabi je i kombinirana oralna terapija, od kojih se kao učinkovita pokazala kombinacija paracetamola i oxycodona (114).

### 3.8. REHABILITACIJA

Izbor pacijenta za rehabilitaciju kao i način provođenja iste izravno utječe na ishod artroplastike. U pravilu se u proces rehabilitacije uključuje sve pacijente koji imaju i najmanju pretpostavku za uspjeh, bilo da se radi o sprječavanju sekundarnih oštećenja, oporavku i jačanju oslabljenih funkcija, ili o dodatnom jačanju zdravih funkcija s ciljem nadomjestka onih oslabljenih ili posve izgubljenih.

Cilj rehabilitacije je osposobiti osobu na razinu aktivnosti prije oboljenja, što uključuje fizikalnu medicinu, tj. dijagnostiku i liječenje tjelesnih promjena, te rehabilitaciju ili rehabilitacijsku medicinu koja je širi pojam koji uključuje dijagnostiku i liječenje poremećaja funkcije (procjena motorne, senzorne i kognitivne sposobnosti, te svi postupci s ciljem poboljšanja istih).

Fizikalna terapija je usmjerena na poboljšanje kvalitete života, tj. poboljšanje funkcija, prevenciju sekundarnih oštećenja i liječenje komorbiditeta.

Zdravstvena skrb je usmjerena na bolest dok je rehabilitacijska skrb usmjerena na posljedice bolesti. U prvom, tj. medicinskom modelu skrbi pacijenti su često pasivni promatrači postupaka na njima ili vezanim za njih, dok je u rehabilitacijskom modelu pacijent uključen u svaki postupak s ciljem što većeg sudjelovanja kako bi se postigao što veći stupanj oštećenih funkcija.

Onesposobljenost (engl. disablement) uključuje oštećenje, nesposobnost i ometenost.

Oštećenje (impairment) je biomedicinski pojam koji predstavlja odstupanje od normale na razini nekog organa. Promjena u strukturi ili funkciji, slabljenje ili gubitak iste uslijed oboljenja je oštećenje. Oštećenja mogu biti primarne i sekundarne naravi. Budući da se sekundarna oštećenja, kao npr. dekubitusi, javljaju za vrijeme rehabilitacije nekog primarnog oštećenja, ona su predmetom od osobitog interesa fizikalne medicine i rehabilitacije i stoga jer nastaju za vrijeme dok se pacijent nalazi u odgovornosti liječnika fizijatra. Pokazalo se da su osobe starije životne dobi i one koje duže pate zbog nekog primarnog oštećenja, predisponirane sekundarnom oštećenju (57).

Ovo se odnosi i na pacijente koji imaju jake bolove ili su im primarne promjene dovele do spastičnih promjena, te kod onih koji su manje motivirani za sudjelovanje u vlastitom rehabilitacijskom postupku.

Nesposobnost (engl. disability) je pojam koji predstavlja poremećaj izvedbe na razini cijele osobe u korelaciji s okolišem, te je kao takav u nadležnosti rehabilitacijske djelatnosti.

Nesposobnost predstavlja gubitak ili do jednog stupnja ograničenje mogućnosti izvođenja neke funkcije u punom opsegu. Ovdje spadaju sve poteškoće vezane za hranjenje, toaletu, oblačenje i druge djelatnosti neophodne za samostalnost dnevnog življenja.

Dakle, nesposobnost se ocjenjuje na temelju funkcionalne aktivnosti potrebne za aktivnost dnevnog življenja (ADŽ) (engl. activities of daily living – ADL), a iskazuje se stupnjem preostalih očuvanih funkcija i aktivnosti koje se mogu unaprijediti.

Prevalencija invaliditeta tj. osoba s invaliditetom u pučanstvu kreće se oko 130/1 000, s tendencijom stalnog povećanja (115). Češća je kod osoba nižeg socioekonomskog stanja (116), a općenito je veća je kod starijih osoba i ženskog spola, pri čemu treba imati na umu da je nesposobnost osoba slabijeg socioekonomskog stanja uzrok a ne posljedica tog stanja.

Prema jednom istraživanju u Španjolskoj, 15% cjelokupnog stanovništva bez obzira na dob ima neku vrst invaliditeta. Najčešća je tjelesna nesposobnost (dominiraju bolesti mišićno koštanog sustava), među kojima je najbrojnija nesposobnost kretanja (50% osoba starijih od 75 godina ima poteškoće kretanja). Tjelesna nesposobnost je često udružena sa senzornom (sluh i vid) te duševnom (kognitivna, emocionalna, mentalna i dr.) nesposobnosti (117).

Ometenost (engl. handicap) predstavlja društveni pojam i u nadležnosti je socijalne politike i politike okoliša čijim se promjenama može smanjiti ili posve spriječiti. Rehabilitacija se odnosi na povratak društvene uloge koju je konkretna osoba izgubila ili je oštećenjem spriječena u njoj sudjelovati. Tako u ometenost spada otežano kretanje bez pomoći druge osobe, nemogućnost zaposlenja i posljedična gospodarska i socijalna ovisnost.

Fizikalna medicina i rehabilitacija imaju osnovnu zadaću sprječavanje oštećenja (i usprkos njemu osiguranja kvalitete života) koje može dovesti do nesposobnosti ili invaliditeta, kao i sprječavanje da invaliditet prijeđe u ometenost.

U rehabilitacijskom timu, specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije je vođa tima koji planira, propisuje i nadzire rehabilitacijske postupke. Fizioterapeut provodi fizikalne i rehabilitacijske postupke, educira pacijente i ukazuje na način promjene položaja. Radni terapeut provodi postupke funkcionalne neovisnosti svakodnevnog življenja (na poslu, u kući, u društvu, pri zabavi i razonodi, što uključuje i savladavanje prepreka ovim djelatnostima svakodnevnog življenja). Također, na temelju svega navedenog ocjenjuje i kognitivne poremećaje pacijenta. U tim su još uključeni socijalni radnik, logoped, medicinska sestra, klinički psiholog i protetičar.

U sklopu fizikalne medicine i rehabilitacije provodi se i postupak ocjene onesposobljenja koji uključuje anamnezu, fizikalni pregled te neurološki i mišićno koštani pregled. Pregled funkcija je također sastavni dio procjene stanja, a sa stajališta fizikalne medicine i rehabilitacije sastoji se u promatranju hoda, ocjeni postupka hranjenja i oblačenja itd. Ovim pregledom se utvrđuje razina pacijentove neovisnosti i eventualno propisuju pomagala za postizanje iste. Stupnjevi funkcionalne neovisnosti su: „neovisnost“, „potreban nadzor“, „potreba za pomagalima“ i „ovisnost“. U planiranju rehabilitacije važno je postaviti kratkoročne i dugoročne ciljeve te ih se držati i prema stupnju postignutog ocijeniti ishode rehabilitacije. Dugoročni cilj, npr. nakon artroplastike kuka, može biti osposobljavanje pacijenta za sve djelatnosti prije zahvata. Svakako, od prirode oštećenja će ovisiti dugoročni cilj i konačni ishod rehabilitacije.

Kod nekih oštećenja ne može se očekivati potpuni oporavak svih funkcija jer je oštećenje dovelo do trajne nesposobnosti, ili neka oštećenja imaju tendenciju pogoršanja.

Kratkoročni ciljevi rehabilitacije su sastavnice dugoročnog cilja, te se postavljaju realno i razumno kako bi bili provedivi, mjerljivi i pacijentu razumljivi.

U rehabilitacijskoj djelatnosti, koja za cilj ima osiguranje neovisnog življenja pacijenta, uz fizikalnu i psihosocijalnu terapiju provode se i terapeutske vježbe te edukacija za neovisno življenje i korištenje proteza i ortoza.

Fizikalna terapija uključuje korištenje topline, hladnoće, struje te trakciju i masažu.

Terapijske vježbe imaju za cilj jačanje mišićnih i koštanih struktura. Mogu biti pasivne i aktivne - vježbe uz otpor i vježbe uz pomoć.

Edukaciju neovisnog življenja i psihosocijalnu pomoć provode fizioterapeuti, radni terapeuti, socijalni radnici i psiholozi. Njome se osigurava povratak funkcija i aktivnosti svakodnevnog, neovisnog življenja, u što spada hod, penjanje uz stepenice, smještaj u krevet, osobna njega, odijevanje, korištenje javnog prometa, odlazak u kupovinu, voženje automobila i općenito povratak u društveni i radni život. Ocjena stanja i evaluacija u procesu fizikalne terapije i rehabilitacije je važan dio praćenja ukupne terapije kojim se, na temelju standardiziranih mjerila, objektivizira napredak, procjenjuju konačni ishodi i planiraju daljnji postupci.

### ***3.8.1. Fizikalna terapija i rehabilitacija nakon artroplastike kuka***

Diljem svijeta postoje različite prakse u rehabilitaciji poslije artroplastike, ali nema suglasja o tome koje bi to intervencije pridonijele optimalnim kratkoročnim i dugoročnim ishodima (118-120). Najbolja praksa je ona koja je podložna preciznoj evaluaciji, ima uspjeh i utjecaj, te može biti ponovljena (121). U svakom slučaju, operativni zahvat nije završna faza

liječenja pacijenta. Nužno je izbjegavanje fizičke aktivnosti te stroga kontrola tjelesne težine, uz osiguranje potrebne „količine“ usluga koje pacijenti primaju za vrijeme rehabilitacije (119).

Procjena ishoda rehabilitacije i oporavka nakon artroplastike kuka nije dovoljno pouzdana, čak i nakon multidisciplinarnih rehabilitacijskih programa. Jedini sustavan pregled svih randomiziranih kontroliranih kliničkih pokusa koji su uspoređivali učinkovitost različitih programa rehabilitacije, pokazao je da su dosadašnja istraživanja heterogena i slabije kvalitete za donošenje sigurnih procjena učinkovitosti rehabilitacije na ishod artroplastike kuka (122). Posebice nema dovoljno podataka o optimalnom intenzitetu, učestalosti i učincima rehabilitacije tijekom dužeg vremena. Isto tako, veliki problem procjene ishoda nakon rehabilitacije jest i raznolikost mjera ishoda, koje se kreću od objektivnih mjera pokretljivosti pacijenta, do subjektivne percepcije bolesnika o kvaliteti njegova života i zdravlja nakon operacije (122).

Budući da je koksartroza bolest koja istodobno pogađa zglobnu hrskavicu i posljedično dovodi do mišićne atrofije, cjelovito liječenje uključuje fizikalno liječenje, tj. pristup jednom i drugom segmentu. Poslijeoperativna rehabilitacija sadrži program koji nije samo usmjeren na jačanje mišićne snage i funkcionalno stanje mobilnosti, tj. aktivnosti dnevnog življenja, nego i na smanjenje poslijeoperativnih komplikacija, počevši od banalnih kao što su dekubitusi. Povratak pacijenta u redovito stanje življenja i funkcioniranja u obitelji, na radnom mjestu i općenito u društvu, glavni je cilj poslijeoperativnog programa. U tom kontekstu je važna i prijeoperativna edukacija, kao i poslijeoperativno jačanje mišića, imajući u vidu dijapazon vježbi pokreta kao i načela kontrole tjelesne težine (105). U ovome procesu vrlo je važna kontrola boli koja će sama po sebi posljedično dovesti do veće uporabe mišića i jačanja funkcija. Stoga je važan prijeoperativni učinak vježbi na bol i tjelesne funkcije pacijenata koji čekaju operaciju (50).

Mišićna slabost može ostati i dvije godine po operaciji; stoga pitanje kada tjelesnom težinom opteretiti operirani kuk ostaje otvoreno. Velike se promjene bilježe u najvećoj mjeri unutar šest mjeseci nakon operacije. Ne postoji suglasje o tome kada započeti i s kolikim opterećenjem, ali je nedvojbeno da je potrebno inicijalno mirovanje, osobito kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza. Budući da fraktura zarasta unutar šest tjedana, u tom je periodu dopušteno samo djelomično opterećenje operiranog kuka, a potpuno tek nakon šest tjedana (105). Poslijeoperativna rehabilitacija koja se provodi nakon operacije kuka nije se znatno mijenjala godinama; ipak prema istoj ima nekoliko pristupa.

Prema jednoj od njih, u pravilu se nakon operacije provodi uravnotežena suspenzija nakon koje se pacijenta upućuje na ambulantnu ili neku drugu terapiju. Pacijenti se odmah nakon operacije „vade van iz sobe“ i prvi dan nakon operacije rade vježbe (nikada nakon drugog dana po operaciji), akutna hospitalizacija traje oko dva tjedna.

Poslijeoperativna terapija svakako ovisi o pacijentovom zdravstvenom i funkcionalnom, ali i socijalnom statusu. Terapija u smislu vježbi gornjih ekstremiteta počinje ako je moguće odmah pored kreveta, tj. na krevetu. Treba ocijeniti pojedinačno izdržljivost pacijenta, ali svakako drugi dan treba početi s vježbanjem kako bi se postigla sigurnost ustajanja i povratka u krevet, kao i uporaba toaleta. U svakom slučaju, pacijent treba manje ležati u krevetu, a prema uputama činiti sve kako bi se otklonilo štetne posljedice relativne nepokretnosti koja je posljedica kirurškog zahvata kao takvog. Sve ovo je u službi prevencije kratkoročnih neželjenih posljedica operativnog zahvata među kojima su u prvom redu dekubitusi i venska tromboza.

Prema drugom pristupu, pacijentu se u poslijeoperativnom periodu provodi kontrola boli te fizikalna terapija na način da se osigura jedan fizioterapeut na 20-25 kreveta (25, 56). Dan ili dva poslije operacije pacijent je mobiliziran, nakon toga prolazi osmodnevnu skrb kako bi bio osposobljen za samostalno lijeganje i ustajanje iz kreveta, za hod od 20 metara s pomagalima (dva štapa) i penjanje do desetak stepenica. Kako bi se preveniralo rano iščašenje ili olabavljenje endoproteze, pacijenta se pouči koje pokrete i položaj treba izbjegavati. Pacijent napušta odjel *kad je spreman* i ne treba čekati vađenje konaca, što se može učiniti i kod liječnika opće medicine; stoga je jako važna suradnja s primarnom razinom skrbi. Mnogi od pacijenata podvrgnuti artroplastici uspješno provode petodnevnu kućnu rehabilitaciju (oblačenje, toaleta, te uporaba kreveta uz minimalnu pomoć supružnika ili njegovatelja). Dnevna posjeta sestre ili terenskog fizioterapeuta osigurava nadzor i sigurnost terapije za vrijeme neposredno nakon otpusta. Rehabilitacija uključuje i rad s radnim terapeutom koji je učinio pacijentovu prijeoperativnu i socijalnu procjenu. On inicira neke promjene u kućnom okruženju s ciljem lakše upotrebe sjedalice i kreveta i za njihovo korištenje karakterističnih kretnji (podizanje i spuštanje), te upotrebu držača na stepenicama i u toaletu.

Praćenje pacijenta provodi se kroz kontrolne preglede, na način da se obično prvi kontrolni pregled organizira šest tjedana po operaciji na kojem se vrši procjena pokretljivosti, funkcija i hoda. Smatra se prihvatljivim da se 65-75% normalnih funkcija vrati unutar prve godine. Predlaže se daljnji nadzor fizioterapeuta, tj. kućne posjete, samo onih pacijenata koji nisu postigli sigurnost hoda te nisu u stanju samostalno sjesti i ustati, niti su ovladali uporabom kreveta. U ovom periodu prati se stanje kirurškog reza, tromboza te se rendgenom unutar šest



mjeseci utvrdi postoje li znakovi ranog olabavljenja endoproteze. Upitna je potreba daljnjih redovitih godišnjih kontrola, s tim da pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza zahtijevaju češće kontrole, kao i pacijenti mlađi od 60 godina, jer su češći kandidati za reviziju, prije svega zbog dužine uporabe endoproteze, ali i kako bi se uočilo rano olabavljenje te spriječilo veće trošenje kosti, što otežava kirurški zahvat revizije.

Pristup novijeg datuma polazi od pretpostavke da se operativnim zahvatom, tj. ugradnjom umjetnog kuka, samo pasivno riješio problem boli i pokretljivosti zgloba. Stoga se primjenjuje timsko liječenje u kojemu sudjeluje ortoped i specijalist za izokinetiku i biomehaniku s ciljem postizanja ubrzanog oporavka uz smanjenje bolova, te očuvanja i jačanje kralježnice i drugih zglobova koji su oslabljeni zbog dugotrajne nesposobnosti i prinuđenog držanja tijela. Ovaj stav se temelji na biomehaničkim ispitivanjima kojima se dokazalo kako ugradnja umjetnog zgloba ne dovodi do bitnog poboljšanja biomehaničkih i tjelesnih sposobnosti pacijenta. Stoga se drži nužnim nastaviti liječenje operiranog kuka jačanjem snage i koordinacije svih mišićnih grupa, što će dovesti do pravilnog hoda. Takve, tzv. izotoničke vježbe osiguravaju najbrži oporavak tjelesnih funkcija kuka, koje treba provoditi prije i nakon operacije u sklopu pripreme pacijenta za operaciju (123).

Dakle, ovaj pristup u redovitim koracima sadrži prijeoperativnu pripremu s ciljem jačanja mišića i učvršćenja ugrađene endoproteze. U poslijeoperativnom periodu provodi se klasična rehabilitacija, ali prikladnim opterećenjem koje će dovesti do dodatnog učvršćenja ugrađenog kuka. U posljednjoj fazi ove tzv. izokinetičke rehabilitacije, nastoji se povratiti ukupnu snagu mišića i zglobova u cjelini.

Poslijeoperativni rehabilitacijski programi nerijetko nedovoljno naglašavaju mišićnu i funkcionalnu slabost nakon kirurškog zahvata. Pitanje jačanja mišića je pitanje rehabilitacije svih neuromišićnih i zglobno koštanih oštećenja. Tako je, slično potrebi jačanja mišića nakon artroplastike kuka, potrebno osobitu pozornost usmjeriti na jačanje mišića, osobito kvadricepsa kod pacijenata s artroplastikom koljena, koja je po učestalosti izvođenja, kao i artroplastika kuka, u stalnom porastu (124). Ovo istraživanje pokazuje povezanost između slabosti kvadricepsa (i grupe mišića nakon artroplastike kuka) i nepovoljnih ishoda nakon artroplastike koljena. Ukazivanjem na važnost jačanja mišićne snage potvrđuje se i važnost usvajanja kliničkih vodilja koje naglašavaju važnost poslijeoperativne rehabilitaciju koja svakako uključuje jačanje mišića kao preduvjet poboljšanja ishoda nakon artroplastike (124, 125).

Sustavni pregled literature utvrdio je veliku raznolikost multidimenzionalnih instrumenata samoprocjene u procjeni ishoda rehabilitacije poslije artroplastike kuka i artroplastike koljena,

ali i neprikladnost njihovih mjeriteljskih svojstava, prije svega njihove osjetljivosti na kliničke promjene (126). Također, s ciljem usporedbe sadržaja instrumenta samoprocjene zdravstvenog stanja pacijenata koji se koriste u artroplastskoj rehabilitaciji unutar tzv. „Međunarodne klasifikacije funkcioniranja, invalidnosti i zdravlja“ (engl. The International classification of functioning, disability and health - ICF), urađen je sustavni pregled literature (127). Pokazalo se kako svi alati usmjereni na opću mobilnost imaju nedostatak pokrivenosti u područjima "vožnja“, „pomoć drugima“, „međuljudski odnosi“ i „život u zajednici“. Također, većina alata nije obradila čimbenike okoliša. Dakle, mjerenja samoprocjene ishoda u artroplastskoj rehabilitaciji ne pokrivaju značajna područja aktivnosti kao što su sudjelovanje i okoliš.

S ciljem osiguranja rehabilitacije najbolje moguće kvalitete, u uporabi su kliničke vodilje kojima se istražuje pristup rehabilitacijskoj praksi i ishodima kako među pacijentima, tako i među skupinama utvrđenim kao ključni sudionici. Vezano za proces rehabilitacije, kao i za ishode nakon artroplastike kuka, pacijenti su ponudili različita viđenja koja, kada se usporede, odgovaraju viđenjima njihovih liječnika (120).

Kliničke smjernice trebaju osigurati sadržaj timske rehabilitacije te cjelovit opis ustroja, izvedbe i ishoda timske rehabilitacije provedene pacijentima nakon primarne artroplastike kuka. U kojoj mjeri se sve to u praksi ostvaruje, pokazuje istraživanje u kojem su pacijenti praćeni šest mjeseci nakon operacije od strane fizioterapeuta, sestara i liječnika, a povremeno i od radnih terapeuta, socijalnih radnika te psihologa (128). Detaljan opis timske rehabilitacije u praksi može biti od koristi kliničarima i istraživačima u planiranju kliničkih ispitivanja unutar rehabilitacijskog okruženja, kao i u poboljšanju rehabilitacijske prakse. Vježbe koje su provedene od strane fizioterapeuta najčešći su oblik terapijske djelatnosti uz koju se primjenjuju i edukacija pacijenata, masaža i manualna terapija. Ovo istraživanje ukazuje na zadovoljstvo pacijenata s fizikalnom terapijom i organizacijom, informacijama i općenito komunikacijom, kao i raspoloživošću zdravstvenih djelatnika, te na njihovo umjereno zadovoljstvo socijalnim dijelom rehabilitacijskog okruženja. Pacijenti su imali veliko poboljšanje u ishodima mjerenima za vrijeme rehabilitacije, kao i na šestomjesečnoj kontroli. Na temelju ovih saznanja može se uočiti važnost timske rehabilitacije koju čine tradicionalni timovi u čijem su sastavu fizikalni terapeuti, sestre i liječnici koji koriste nekoliko oblika terapije s naglaskom na fizikalni trening.

Dakle, multidisciplinarna rehabilitacija smatra se sastavnicom ukupnih ishoda artroplastike kuka i artroplastike koljena. Ipak, u literaturi se postavlja pitanje procjene učinkovitosti multidisciplinarnе rehabilitacije (129), prije svega stoga što je optimalan

intenzitet, učestalost i učinak rehabilitacije kroz duže vrijeme povezan s društvenim troškovima, a postojeća su istraživanja slabije metodologije i znanstvene strogosti bez standardiziranog mjerenja ishoda. Stoga jedno Cochrane istraživanje obrađuje nasumična kontrolirana ispitivanja koja uspoređuju multidisciplinarnu rehabilitaciju s rutinskom nakon artroplastike kuka i artroplastike koljena, a u istraživanje su uključene mjere ishoda vezane za aktivnost i sudjelovanje u skladu s ICF (122).

Prema nalazima jednog istraživanja, pacijenti kojima je na temelju kliničkih staza rano započela rehabilitacija na bolničkom odjelu, kraće su boravili u bolnici i imali su, uz uštedu sredstava, manje poslijeoperativnih komplikacija.

Pacijenti rehabilitirani kod kuće (engl. home-based multidisciplinary care) imali su funkcionalna poboljšanja i kraće bolničko liječenje u srednjoročnom periodu, tj. unutar šest mjeseci. Prema autorima ovog istraživanja, ovo je srebrna razina dokaza prema kojoj rani multidisciplinarni rehabilitacijski program nakon artroplastike kuka može unaprijediti ishode na razinu aktivnosti i sudjelovanja, jer zbog različitosti i slabe kvalitete uključenih istraživanja nije bilo moguće udruživanje pacijenata i provođenje metaanalize.

S druge strane, prema sustavnom pregledu (108) učinkovitost terapije provedene manualnim intervencijama osteortritisa kuka i koljena ima ograničene dokaze, a rehabilitacija provedena na daljinu (engl. tele-rehabilitation) može biti prilika za poboljšanje pristupa rehabilitacijskoj terapiji nakon artroplastike, osobito pacijentima u ruralnim i udaljenim područjima.

Proces donošenja odluke o upućivanju na rehabilitaciju sastavnica je skrbi, međutim na temelju literature i kliničke prakse nije jasno koje pacijente i tko upućuje na rehabilitacijski odjel. Općenito, glavni kriteriji za upućivanje su demografske prirode (starija dob ili ženski spol), psihosocijalni i kriteriji okruženja (samci, osjećaj da ih je neprikladno uputiti izravno kući) i kirurški savjeti temeljeni na prije i poslije operativnom kliničkom stanju (130). U razvijanju kliničkih smjernica za propisivanje ambulantne fizioterapije pacijentima koji su u stanju napustiti kirurški odjel te izravno ići kući neposredno nakon artroplastike kuka korištena je metodologija „Francuskog društva fizikalne i rehabilitacijske medicine“ (engl. French society of physical and rehabilitation medicine - SOFMER) (131). Ova se metodologija oslanja na sustavan pregled literature te prikupljene informacije kliničke prakse, a glavni ishodi koji su prema preporukama razmatrani bili su oštećenje, invaliditet, medicinsko ekonomski učinci i poslijeoperativne komplikacije. Pregled literature ukazuje na neke prednosti programa ambulantne fizioterapije za pacijente koji su se u stanju vratiti kući neposredno nakon primarne artroplastike kuka. Pacijentima, koji mogu biti otpušteni izravno kući s kirurškog odjela, preporučuje se ambulantna fizioterapija. Nije nađena razlika u

troškovima ako bi se koristila fizikalna terapija kod kuće. Istom metodologijom (SOFMER) razvijene su kliničke smjernice o pojedinačnim i grupnim vježbama za osteoartritis kuka i koljena. Predložene fizikalne vježbe za osteoartritis imale su malu ili umjerenu korist u snižavanju boli i jačanju snage i sposobnosti hodanja. Učinkovitost istih dodatno opada ukoliko individualni program nije kontinuiran. Korist od grupnih vježbi je također slaba do umjerena kako za bol tako i za snagu, ravnotežu i sposobnost hoda. Nisu nađeni dokazi za prednost jednog od ova dva modela (132). Još jedno istraživanje provedeno je u Francuskoj s ciljem razvijanja kliničkih smjernica o prijeoperativnoj rehabilitaciji za artroplastiku kuka i koljena koje primjenjuje istu (SOFMER) metodologiju – kombiniranu sa sustavnim pregledom literature, kliničkom praksom i vanjskom recenzijom (126). Glavni promatrani ishodi u preporukama su umanjene i pogoršane funkcije tj. oštećenje, invaliditet, medicinsko ekonomske implikacije i poslijeoperativne komplikacije. Prijeoperativni rehabilitacijski program sastoji se najmanje od fizikalne terapije i edukacije koja se preporučuje prije zahvata. Radna terapija se može kombinirati s kućnim posjetima, dok se izolirana fizikalna terapija prije zahvata ne preporučuje. Multidisciplinarna rehabilitacija sadrži radnu terapiju i edukaciju, što je poželjno za pacijente s velikim invaliditetom, komorbiditetom ili socijalnim problemima. Na temelju ovog istraživanja nužne su dodatne studije kako bi se potvrdio utjecaj prijeoperativne rehabilitacije te definirala sastavnica rehabilitacije koje će dati najveću korist. Rehabilitacija prije operacije pridonosi skraćivanju vremena liječenja i promjeni stanja pri otpustu. Ova rehabilitacija zahtijeva suradnju stručnog osoblja u edukaciji i pripremi pacijenta za povratak kući (133). Općenito, fizikalna medicina i rehabilitacija su korisne, no potrebna su daljnja istraživanja njihove isplativosti (134).

Ima i drugačijih pogleda kada je u pitanju rutinska prijeoperativna fizioterapija i edukacija (135); u svakom slučaju prijeoperativna mišićna snaga povezana je s tjelesnim funkcijama mjerenim nakon operacije (136).

Stacionarna rehabilitacija je često neophodna onim pacijentima koji neposredno nakon operacije ne mogu samostalno funkcionirati, ali je nejasno kada započeti s takvom rehabilitacijom. Također nije jasno kako visokorizični pacijenti podnose ranu intenzivnu rehabilitaciju i u kojoj se mjeri takvim pristupom postiže napredak kratkoročnih ishoda. Odgovor na ova pitanja dalo je istraživanje prema kome su visokorizični pacijenti (70 i više godina stari, stariji samci, stariji pacijenti s dva ili više komorbiditeta, te pacijenti s tri ili više komorbiditeta) doživjeli veći napredak funkcija uz manji utrošak sredstava i bez štetnih posljedica ako im je stacionarna rehabilitacija započeta trećeg, umjesto sedmog dana poslije operativnog zahvata (137).

Otvoreno je i pitanje tzv. pojačanog vježbanja. Postojeća istraživanja ukazuju da takav trening može povećati mišićnu snagu, smanjiti bol te unaprijediti funkcionalnu sposobnost. Stoga se preporučuje kao terapijski pristup kod različitih mišićno koštanih stanja, osobito onih koji su kronične prirode (138, 139). Također, najveći broj pacijenata nakon operacije dobro podnosi rano primijenjene vježbe jačeg intenziteta, bez dodatnog bola uz visoko zadovoljstvo, s tim da neki pacijenti trebaju nadzor prilikom izvođenja ovakvih vježbi (140). U rehabilitaciji se velika pozornost usmjerava na hod budući da je rano poboljšanje vezano za olakšanje boli i ukočenosti, dok se funkcije simetrije i brzine hoda protekom vremena poboljšavaju. Ova činjenica upućuje na to da se kvaliteta hoda postiže produženom rehabilitacijom na temelju poslijeoperativnih smjernica, jačanjem muskulature i ponovnim učenjem motorike (141).

Pacijenti sa slabom prijeoperativnom sposobnošću hoda i fleksijom kuka teže postižu optimalan hod i pokretljivost. S druge strane, nema povezanosti između razine prijeoperativne boli i ublaženja boli, što je općenito dobro za uvježbavanje hoda (142). Konačno, usporedba hoda operiranih pacijenata i kontrolne skupine - zdrave populacije, najbolja je procjena hoda, i prema tim rezultatima mogu se donositi zaključci o promjenama hoda povezanim s artroplastikom kuka. Očekuje se da će budući razvoj tehnologije artroplastike smanjiti razlike između pacijenata operiranih u usporedbi s kontrolnom skupinom, kad je u pitanju brzina i dužina hoda, kao i opseg kretanja kuka (143).

### *3.9. USPJEŠNOST ARTROPLASTIKE KUKA I NERJEŠENI PROBLEMI SA STAJALIŠTA KVALITETE*

Artroplastika kuka je skupa, tzv. velika kirurška operacija s brojnim povezanim opasnostima po pacijenta (11). Sustavan pregled literature ukazuje da je artroplastika kuka učinkovita metoda kojom se otklanja bol, postižu izgubljene funkcije (mobilnost) i općenito postiže bolja kvaliteta života. Međutim njeno izvođenje nosi značajan rizik neželjenih i po život opasnih ishoda kao što su venska tromboza i plućna embolija (77). Stoga mora biti ograničena na one pacijente s izrazitim bolovima ili izrazito lošim funkcionalnim stanjem kuka, kod kojih se konzervativnom terapijom ne postiže prihvatljivo poboljšanje. Zbog navedenog, tj. važnosti indikacija, razrađene su izričite upute za selekciju kandidata za ovaj zahvat (106, 144), kao i za prikladnost provedbe zahvata (40, 145). Neželjeni ishodi se u najvećoj mjeri mogu prevenirati (osobito ako se radi o pacijentima starije životne dobi s komorbiditetima) (93), pravilnom procjenom i prevencijom te pravilnom poslijeoperativnom skrbi koja uključuje i fizikalnu terapiju i rehabilitaciju. Budući da je artroplastika kuka među

najizvođenijim velikim kirurškim operacijama, istraživanje kvalitete ishoda skrbi je od izuzetnog značaja te je prihvaćeno kao metoda izbora u vrednovanju kirurškog rezultata (22). Istodobno, problem procjene ishoda artroplastike kuka je u raznolikosti mjera ishoda, koje se kreću od objektivnih mjera pokretljivosti, do subjektivne percepcije pacijenata o kvaliteti zdravlja i života nakon operacije. Istraživanja pokazuju da se rezultati procjene ishoda artroplastike kuka razlikuju kada se uporabe različite mjere ishoda, tj. različiti instrumenti procjene (96, 127). Primjerice, uporaba upitnika specifičnog za bolesnikovu procjenu ishoda artroplastike kuka i artroplastike koljena prikladnija je za procjenu kratkoročnog ishoda, dok je upitnik o kvaliteti života prikladniji za dodatnu procjenu dugoročnog ishoda artroplastike (96).

Stoga je SZO uspostavio ICF prema kojem je nastojao uskladiti brojne alate kojima se mjere ishodi nakon artroplastike kuka (146); ovim sustavnim pregledom nađene su brojne vrste instrumenata kojima se mjere ishodi (20 za kuk i 14 za koljeno), a uočena je velika nekonzistentnost sastavnice ICF modela. Primarni ishodi su utvrđeni kod samo 24% ispitivanja. Da bi se unaprijedila interpretabilnost, treba postići konsenzus koji bi razvio standardizirani set mjera za artroplastiku kuka i koljena u kliničkim ispitivanjima.

Zadovoljstvo zahvatom od strane pacijenta sve više se prihvaća kao zlatni standard u procjeni kvalitete ishoda artroplastike kuka (147). Pacijentova subjektivna samoprocjena zdravlja od osobite je važnosti, kao i izbor upitnika tj. instrumenta u procjeni zdravlja povezanog s kvalitetom života (148). S druge strane, ne može se zanemariti značaj objektiviziranja ishoda artroplastike na temelju funkcionalnog stanja pacijenta. Stoga odabir instrumenta samoprocjene ukupnog zdravlja i funkcionalnog stanja, kao i usporedba dobivenih rezultata koji bi se mjerili neposredno prije i nakon zahvata, doprinos je trajnom nastojanju poboljšanja kvalitete izvedbe.

Kada je u pitanju ZSKŽ, prospektivno je praćena i ocjenjivana kvaliteta života te funkcionalni ishodi poslije primarne artroplastike kuka kod 627 pacijenata. Svaki od pacijenata je procijenjen testom SF-36 i HHS prije operacije, te šest mjeseci, tri i pet godina poslije operacije (149). Sve dimenzije SF-36 ostvarile su napredak i pojačavale su se tijekom praćenja, osim mentalnog zdravlja i općenito percepcije zdravlja. Najveći je napredak zabilježen na šestomjesečnoj procjeni. U prosjeku žene iskazuju niži SF-36 rezultat prijeoperativno, ali se spolna razlika gubi poslije operacije. Rezultat HHS-a se značajno poboljšava nakon zahvata te postiže vrhunac poslije 18 mjeseci. Unaprjeđenje kvalitete života zadržalo se i pet godina nakon zahvata. U jednoj francuskoj multicentričnoj prospektivnoj kohortnoj studiji korišten je osteoarthritis KHQOL (engl. the osteo arthritis knee and hip

quality of life) instrument prije i poslije zahvata, te je s QCS-om (engl. the quality of care scale) mjereno zadovoljstvo zdravstvenom skrbi (150). Općim instrumentima ZSKŽ-a procjenjuje se, tj. predviđa ishode. Izazov je pokazati da li brzo poslijeoperativno zadovoljstvo pacijenta sa zdravstvenom skrbi predviđa samo procjenu zdravlja godinu dana nakon artroplastike kuka/koljena. U istraživanju je korišten jedan za osteoartritis specifičan upitnik ZSKŽ-a te je 189 pacijenata praćeno 12 mjeseci po otpustu. Pacijenti koji su iskazali zadovoljstvo sa zdravstvenom skrbi neposredno nakon zahvata, pokazali su veći napredak ZSKŽ-a godinu dana nakon zahvata, u odnosu na pacijente koji su bili manje zadovoljni zdravstvenom skrbi. Također, informiraniji pacijenti imali su bolji poslijeoperativni rezultat ZSKŽ-a od onih koji su bili manje zadovoljni načinom na koji su bili informirani. Isto je tako bilo i kad je u pitanju zadovoljstvo bolničkim osobljem.

Ovi nalazi s osteoartritis specifičnim upitnikom ZSKŽ-a potvrđuju da je poslijeoperativno zadovoljstvo zdravstvenom skrbi dobar predskazatelj samoprocjene zdravstvenog stanja godinu dana nakon operacija. Iskaz zadovoljstva sa skrbi je brz i kliničarima dostupan pokazatelj valjane samoprocjene pacijentovog stanja zdravlja.

Istraživanje i proučavanje ishoda artroplastike kuka prihvaćeno je kao metoda izbora za vrednovanje kirurškog zahvata (22), te je uvijek aktualno zbog povezanosti ishoda s socioekonomskim, medicinskim i demografskim osobitostima pacijenata, prikladnosti, učinkovitosti, isplativosti i općenito s procjenom kvalitete skrbi.

Stoga je istraživanje procjene sa zdravljem povezane kvalitete života bolesnika, kao važnog aspekta javnozdravstvenog pristupa kvaliteti usluga u zdravstvu, primjerice procjeni nužnosti artroplastike kao metode liječenja, određivanju kriterija za probir bolesnika te prikladnosti provedbe kirurškog zahvata (151).

U problematici istraživanja primarne artroplastike kuka važno je ukazati na najnoviji pristup procjeni kvalitete, koji je usmjeren na iznalaženje valjanih instrumenata kojima se prikupljaju, analiziraju i ocjenjuju pacijentovi ishodi (152). Jasno poznavanje i trajno istraživanje neželjenih ishoda može unaprijediti kvalitetu izvedbe te smanjiti troškove liječenja (86). Obrada ishoda artroplastike kuka povezana je s elementima ustroja i izvedbe i nužno je proučavanje njihove uzročne povezanosti. U okviru ukupnih ishoda važno je istražiti i ishode rehabilitacije i oporavka nakon artroplastike kuka, za čiji učinak nema dovoljno podataka niti nakon multidisciplinarnih rehabilitacijskih programa (122). Ovo je važno i stoga jer diljem svijeta postoje različite prakse u rehabilitaciji poslije artroplastike kuka i nema suglasja koje bi to intervencije pridonijele optimalnim kratkoročnim i dugoročnim ishodima (120). Zbog nezadovoljstva, ali i trajne potrebe unaprjeđenja postojeće prakse rehabilitacije, traga se za, na

dokazima zasnovanom, najboljom kliničkom praksom i znanjem (121). Povezanosti dužine liječenja (153), broja zahvata koji se izvode u bolnici, kao i iskustva pojedinog operatera (154), također utječe na ishode. Tako, npr. u Hrvatskoj, primarna se artroplastika kuka provodi u 30 ustanova, od kojih se u samo tri ustanove povede više od 200 artroplastika godišnje.

Određivanje kriterija za provedbu prijeoperativne i poslijeoperativne skrbi koji dovode do željenih ishoda, te odabir najučinkovitijih i valjanih mjera za te ishode, otvoreno je pitanje; stoga je vrlo važna usporedba procjene ishoda artroplastike kuka od strane samih bolesnika i njihove percepcije vlastitoga zdravlja, te procjena njihove pokretljivosti.

U praksi se sve više prikupljaju podatci o samoprocjeni ishoda, što je prihvaćeno kao zlatni standard u ocjeni kvalitete skrbi (147). Naime, interpretacija podataka je otvoreno pitanje u postupku procjene kvalitete skrbi, na što ukazuje i sustavan pregled empirijskih studija ishoda primarne artroplastike kuka (155, 156). Također, sustavan pregled mjerenja ishoda rehabilitacije kuka (126) ukazuje na neprikladnost i velike varijacije instrumenta samoprocjene, što upućuje na potrebu daljnjih istraživanja. Tradicionalno, ishodi nakon artroplastike kuka promatrani su kroz stopu mortaliteta ili morbiditeta i različitih komplikacija. Sustavan pregled literature ukazuje kako se novi pristup ocjene ishoda temelji ne toliko na uspjehu izvedbe zahvata kao takvog, nego na pacijentovom zadovoljstvu zahvatom te postignutoj kvaliteti života (157).

Prema spomenutom sustavnom pregledu literature, procjena ishoda koje pacijent doživljava i način na koji ih procjenjuje nije samo izazov, nego je od neobične važnosti upoznati sadašnji način procjene ishoda nakon artroplastike kuka. U literaturi se mogu naći različiti načini na koje se mjere ishodi. Prema spomenutim nalazima, mogu se podijeliti u tri skupine: (1) one koji su specifični za kuk, (2) specifične za mjerenje bolesti i (3) općenite, kojima se mjeri kvaliteta života.

Samoprocjena ishoda od strane pacijenta izazov je u procjeni ukupne kvalitete skrbi nakon artroplastike kuka (148). Stoga je od neobične važnosti utvrditi način procjene ishoda nakon artroplastike kuka koji se provodi na temelju različitih instrumenata procjene. Sustavnim pregledom je utvrđeno kako se u literaturi koriste različiti načini na koje se mjere ishodi. Instrumenti procjene ishoda trebaju biti brzi, jednostavni, pouzdani, isplativi i za specifična pitanja primjenjivi (158). Općenito „idealna“ mjera za ishode treba uključiti za zglob specifična pitanja, opća pitanja o zdravlju (i komorbiditete), u što spada i pomagalo za hodanje (157). Iako postoje mnoge mjere ishoda nakon artroplastike kuka, nužna je daljnja validacija istih. Pored unaprjeđenja tehnike i svekolikog napretka u izvođenju artroplastike



kuka, nema standarda niti dogovornog seta mjera kojima se mjere ishodi, te se stalno traga za metodologijom procjene ishoda (159-161).

To pitanje je i nakon 40-godišnjeg iskustva izvođenja ovog zahvata još uvijek otvoreno.

Stoga, Europski upitnik o kvaliteti života i zdravlja (engl. Euro-QoL5D - EQ-5D), standardizirani instrument procjene ishoda (ZSKŽ) (162), u kombinaciji s upitnikom procjene funkcija, koji uključuje korištenje pomagala pri hodu (157) i VAS (također standardizirani instrument procjene stupnja boli) (163), može biti doprinos u instrumentariju procjene ishoda. Rezultati dobiveni na temelju ova dva upitnika mogu biti od pomoći u odabiru pacijenata za zahvat, kao i u prognozi operativnog ishoda (164-166).

Također se vrlo često problematizira u kojoj mjeri dužina bolničkog liječenja utječe na ishode. Naime, istraživanje u Engleskoj govori o tome kako pacijenti liječeni u javnim ustanovama ostaju u bolnici 18-30% duže u odnosu na privatni sektor (153), i imaju bolje ishode. S druge strane, na potrebu istraživanja povezanosti dužine liječenja i ishoda upućuje istraživanje prema kojemu se dužina liječenja i ishodi ne dovode u uzročno-posljedični odnos, tj. pacijenti koji su odmah neposredno nakon zahvata otpušteni kući ne zaostaju u ishodima u odnosu na pacijente koji su bili duže liječeni (167).

Novija istraživanja pokazuju da rano poslijeoperativno zadovoljstvo sa zdravstvenom skrbi predstavlja dobar predskazatelj samoprocjene zdravstvenog stanja godinu dana nakon zahvata. Stoga zadovoljstvo zdravstvenom skrbi predstavlja pokazatelj pacijentovog iskaza zdravlja i kao takvo dostupno je kliničarima (150). Raspon promjena u različitim vremenskim točkama: samoiskazani rani napredak funkcija od strane pacijenta sugerira brzo olakšanje boli i ukočenosti, dok kvaliteta hoda kasnije napreduje i povezana je s produženom rehabilitacijom s ciljanim jačanjem mišića i poboljšanja motorike (141).

U literaturi se može naći mnoštvo radova koji istražuju pacijentove socioekonomske i medicinske osobitosti te prijeoperativno stanje s ciljem predikcije ishoda (161, 168-171).

Unutar širokog spektra pacijentovih osobitosti, u literaturi se navode sljedeća specifična stanja čiju povezanost s ishodima treba dodatno istražiti: starija životna dob (172), tjelesna težina, komorbiditet i pušenje (173). Važno je naglasiti da se mogu naći posve suprotstavljeni stavovi u svezi spomenute povezanosti. Usprkos nekih nalaza u literaturi, koji govore o rizicima izvođenja primarne artroplastike kuka nekim skupinama pacijenata, predlaže se da operateri ne sužavaju izbor i pristup pacijenata zbog njihovih osobitosti, te se preporuča daljnje istraživanje iz ove oblasti. Sve ovo upućuje na potrebu grupiranja pacijenata prema njihovim demografskim, socioekonomskim i medicinskim osobitostima, kako bi se upotpunilo „ograničene dokaze“ koji upućuju na njihovu povezanost s ishodima (169).

Kirurški pristup operacijskom polju također se povezuje s ishodima. Jedno istraživanje ukazuje na prednost stražnjeg pristupa od 3,5-7,2% u odnosu na anterolateralni (174), dok sustavan pregled literature upućuje na potrebu daljnjih istraživanja, jer ne postoji dovoljno kvalitetnih podataka koji bi ukazivali na prednost jednog od spomenutih pristupa (52, 175). Pušenje ne utječe na ishod artroplastike (176), dok sustavan pregled sugerira kako prestanak pušenja dovodi do poboljšanja ishoda (173). Zbog nedostatka vitamina D kod pušača može biti kompromitirana kvaliteta kosti, što može dovesti do povećanog aseptičnog olabavljenja; stoga pacijente treba pregledavati na osteoporozu i redovito ih radiološki kontrolirati (177). Ostaju otvorena područja koja treba dodatno istražiti: izvođenje zahvata kod osoba starijih od 80 godina (172), povezanost ITM-a i ishoda (178), te perioperativne komplikacije (93).

Ishodi artroplastike kuka (bol, funkcije i općenito procjena zdravlja) povezani su vrstom endoproteze. Izbor optimalne endoproteze (cementne/bescementne) predmet je brojnih rasprava i nedoumica (53). U literaturi se mogu naći radovi koji na posve različit način procjenjuju dugovječnost i ostale ishode koji ovise o kirurškom pristupu kuku (174). Tako su ishodi nakon primjene tzv. stražnje kirurške tehnike bili 3,5-7,2% bolji u odnosu na one izvedene postraničnom tehnikom (174). Međutim, sustavan pregled, zbog nedovoljnog broja kvalitetnih podataka, navodi da tek treba dokazati eventualnu prednost jednog od pristupa (52). U literaturi se mogu naći brojna istraživanja o povezanosti vrste endoproteze i neželjenih ishoda, među kojima je i smrtnost. Zbog dvojbi u svezi s tim potrebna su daljnja istraživanja, na što upućuju brojna istraživanja i metaanaliza (53, 55). Izbor endoproteze ne ovisi uvijek o stavu liječnika ili interesu pacijenta (179). Sustavan pregled, koji na temelju istraživanja ishoda primarne artroplastike kuka pacijenata mlađih od 50 godina, ukazuje na nedosljednost u kriterijima vezanima za izbor vrste endoproteze i upućuje na istraživanje dugoročnih ishoda (180). Provedeni sustavan pregled literature i metaanaliza objavljenih članaka koji uspoređuju ove dvije vrste endoproteze, nisu pokazali da neka od njih ima prednost (55), ali ukazuje na važnost daljnjih istraživanja.

Prema jednom sustavnom pregledu, broj revizija je nešto, ali ne značajno, veći kod bescementnih endoproteza, te je zabilježena nešto, ali značajno veća smrtnost nakon ugradnje cementnih endoproteza. Ostaje nerazjašnjeno radi li se o uzročnoj povezanosti ili je to potaknuto nekim drugim zbunjujućim uzrokom. Recentna literatura upućuje na napredovanje izvedbe bescementnih implantata, iako cementna tehnika stalno nadmašuje bescementnu. Ranija su istraživanja opravdavala uporabu jeftinije cementne endoproteze, međutim novija istraživanja na velikom uzorku ukazuju na potencijalno veću stopu smrtnosti cementne artroplastike, što u svakom slučaju zahtjeva daljnje istraživanje (53). Poznato je kako se u

nekim graničnim stanjima u pravilu odlučuje za jeftiniju (cementnu) endoprotezu, protivno mišljenju operatera i interesu pacijenta. Pacijenti istinski platioci usluga inzistiraju da njihovi kirurzi odabiru implantate na temelju kvalitete, a ne cijene (179). Proveden je sustavan pregled literature i metaanaliza objavljenih članaka kada je u pitanju usporedba ove dvije vrste endoproteze. Sustavan pregled navodi kako nije pronađeno da neka od ovih procedura ima prednost te ukazuje na potrebu daljnjih istraživanja (53, 55, 181).

U literaturi se mogu naći brojna istraživanja koja se bave jednom od sastavnica endoproteze. Jedan takav je sustavan pregled literature prema kojemu optimalan izbor acetabularne sastavnice endoproteze još nije definiran, te se preporuča daljnje istraživanje kratkoročnih i dugoročnih ishoda (182). S druge strane, opisani su bolji kratkoročni klinički i funkcionalni ishodi cementne femoralne sastavnice endoproteze. Ima i oprečnih rezultata (183). Rezultati su manje jasni kada se mjere srednjoročni ishodi, iako se preporučuje ugradnja cementne femoralne sastavnice jer općenito daje bolje kliničke rezultate.

U rasvjetljavanju ovim nedoumicama potrebna su daljnja ispitivanja (184). Prema jednom istraživanju, u Švedskoj se općenito ugrađivala cementna endoproteza i nije potvrđeno da bi neka skupina, ovisno o dobi ili prirodi oboljenja, imala veću korist od bescementne tehnike. Međutim, taj se trend promijenio, protivno činjenici da je bescementna acetabularna sastavnica imala veći rizik revizije zbog aseptičnog olabavljenja. Bescementna femoralna sastavnica ima manji rizik zbog aseptičnog olabavljenja, ali veći rizik revizije zbog periprotetičke frakture neposredno nakon operacije.

Preživljavanje bescementne primarne artroplastike kuka je slabije (185), ali je usprkos tome u porastu ugradnja upravo bescementnih endoproteza (186).

Sustavnim pregledom i metaanalizom je utvrđeno kako imamo malo podataka o ishodima artroplastike pacijenata operiranih zbog reumatoidnog artritisa, kao i o usporedbi reumatoidnog artritisa i osteoartritisa. Obradeni su podatci o revizijama, dislokacijama, infekcijama, 90-dnevnoj smrtnosti i venskoj trombozi. Pacijenti s reumatoidnim artritisom su pod većim rizikom dislokacije, infekcija i rane revizije. Ipak nije nađen dokaz za bilo koje druge razlike u stopama kasnijih revizija, smrtnosti, niti venskih tromboembolijskih komplikacija do tri mjeseca nakon zahvata (187).

Također, pretpostavljalo se da je cementna tehnika izbor za pacijente s reumatoidnim artritisom starije od 55 godina; međutim u praksi se pokazalo da obje vrste endoproteza imaju slične dugoročne rezultate (181).

Istraživanje i proučavanje ishoda primarne artroplastike kuka prihvaćeno je kao metoda izbora za vrednovanje kirurškog zahvata (22), te je kao takvo aktualno ne samo zbog povezanosti

ishoda s socioekonomskim, medicinskim i demografskim osobitostima pacijenata, prikladnosti, učinkovitosti i isplativosti, nego i općenito procjenom kvalitete skrbi.

Stoga je od osobite javnozdravstvene važnosti cjelovito vrednovati kvalitetu skrbi, u što spada procjena nužnosti primarne artroplastike kuka kao metode liječenja temeljene na kriterijima probira pacijenata za provedbu kirurškog zahvata (151). Spomenuta problematika i otvorena pitanja izravno su povezana s kvalitetom skrbi; međutim istraživanja primarno ne pristupaju sagledavanju kvalitete skrbi kao takve, nego se bave samo jednim njenim dijelom, prije svega učinkovitošću. Postojeća istraživanja temelje se na nacionalnim registrima i postojećim bazama podataka te ne uključuju zanimanje pacijenta, prijeoperativno funkcionalno i zdravstveno stanje, niti su standardizirali bol kao osnovni razlog zbog kojega se pacijenti odlučuju na zahvat (108, 161). Također, prema sustavnom pregledu, nerandomizirana prospektivna istraživanja s prikladnim kontrolama trebaju se uzeti kao zlatni standard u procjeni zdravstvene skrbi u ortopediji (182).

#### *Očekivanja od primarne artroplastike kuka*

Postoje velika odstupanja u pacijentovim prijeoperativnim očekivanjima od artroplastike kuka i artroplastike koljena. Postavlja se pitanje: predskazuju li pacijentove osobitosti, vezane za prijeoperativno očekivanje, zadovoljstvo ishodima? Cilj jedne prospektivne studije je ispitati očekivanja pacijenata, uočiti razlike u njihovom očekivanju te utvrditi predskazatelje visokih očekivanja, kao i odnos između ispunjenja i očekivanja pacijentovih subjektivno doživljenih ishoda (188). Poboljšanje mobilnosti te ublažavanje boli bili su najvažnije za obje skupine, od kojih mlađi pacijenti muškog spola imaju veća očekivanja. Razina prijeoperativnih očekivanja nije bila značajno povezana s ispunjenjem očekivanja tj. s ishodima. Pacijenti s artroplastikom koljena nisu ispunili očekivanja pri položaju klečanja, čučanja i penjanja stepenicama. Međutim, visoko ispunjenje očekivanja kod obje grupe bilo je značajno predodređeno mlađom dobi, većim poboljšanjima funkcija, boljim prijeoperativnim mentalnim zdravljem te većim zadovoljstvom. Pokazalo se da su očekivanja pacijenata i njihovo ispunjenje važan činitelj u iskazu zadovoljstva i drugih ishoda od strane pacijenata nakon artroplastike. Također, jedno istraživanje pokazalo je da su očekivanja izravno povezano s oporavkom nakon zahvata, osobito funkcijama i ublažavanjem ukočenosti. Veće očekivanje od artroplastike kuka imaju mlađi pacijenti, žene, pacijenti s većim ITM-om i obrazovaniji pacijenti (189). Svako individualno očekivanje koje pacijent ima bilo je povezano s 34% poboljšanjem, što ukazuje na važnost komunikacije liječnika i pacijenta prilikom donošenja odluka.

### **3.9.1. Ishodi artroplastike kuka i instrumenti procjene ishoda**

Totalna artroplastika kuka je među najizvođenijim i najuspješnijim kirurškim zahvatima sa stajališta smanjenja bola, uz minimalne komplikacije i maksimalno poboljšanje funkcija koje pacijentima omogućavaju daljnje bavljenje redovitim poslovima (37, 93, 94, 96, 155, 181, 190, 191).

Protivno tome, neka već spomenuta pitanja iz područja kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka su dvojbena, a neka posve neriješena. Među njima je mjerenje ishoda kvalitete, jer ne postoje općeprihvaćeni standardizirani instrumenti procjene koji daju odgovor na ovo pitanje, niti su definirani parametri na temelju kojih bi se osigurali standardi kvalitete iz ove oblasti. Naime, ishodi ovise i o instrumentima kojima ih mjerimo (127, 146).

Također, broj provedenih zahvata u nekoj ustanovi, kao i broj zahvata koje izvodi operater, dovode se u vezu s kvalitetom ishoda; međutim istraživanja u ovom području s jedne strane ukazuju na elemente povezanosti, a s druge strane otvaraju pitanje pristupa svima onima kojima je ovaj operativni zahvat nužan (154, 192, 193). Treba imati na umu sve veće potrebe za artroplastikom, te činjenicu da čekanje na zahvat dovodi do izgubljenih godina života zbog onesposobljenosti (engl. disability adjusted life years – DALY). S ovim je usko povezana prikladnost pacijenata za zahvat, neki aspekti rehabilitacije te brojna druga pitanja.

Istraživanje ishoda u kirurgiji općenito je zahtjevno i osjetljivo pitanje, a sa stajališta kvalitete skrbi - ključno. Instrumenti kojima se mjere ishodi primarne artroplastike kuka moraju biti valjani, tj. da se njima mjeri ono što trebamo, da su pouzdani, tj. da prepoznaju i najmanje promjene (194). Ključno je da se procjena odnosi na konkretnu populaciju; tako npr. neki instrument procjene može biti valjan za elektivnu zamjenu kuka, ali ne i za traumu. Isto je tako važan pravilan prijevod izvornika kako ne bi došlo do nerazumijevanja u mjerenjima, koja se, kad se uspostave, ne mijenjaju. Istraživanje ishoda artroplastike kuka u službi je dokazivanja učinkovitosti artroplastike kuka sa stajališta prikladnog trošenja zdravstvenih resursa i postignute kvalitete skrbi. Stoga je prihvatljiva procjena ishoda artroplastike kuka usmjerena na identificiranje i iznalaženje važećih instrumenata koji se mogu upotrijebiti za prikupljanje i raščlambu ishoda. Ovo područje je još uvijek otvoreno, a osobito ona koja se odnose na ZSKŽ. Konačna granica u istraživanju ishoda općenito, pa tako i u istraživanju ishoda artroplastike kuka, nije dosegnuta, niti je prihvatljivo zadovoljenje postignutim.

Naime, ne postoji „zlatni standard“ u ocjeni ishoda (87), pa se otvaraju pitanja koja su usmjerena na nužnost preispitivanja uputa o pokazateljima ishoda, te općenito istraživanja te oblasti (152).

U procjeni i usporedbi uspješnosti pojedinih davatelja usluga koriste se različite metode. Jedna od njih je i samoprocjena ishoda od strane pacijenata (engl. patient reported outcome measures - PROM). Ova se metoda inače vrlo često koristi i sve joj se više daje na važnosti u procjeni kvalitete zdravstvenih usluga. Nužno je stoga istražiti i odrediti relativnu učestalost uporabe različitih oblika PROM-a, te istražiti pacijentova i klinička viđenja, kao i metode kako bi ju se ocijenilo i unaprijedilo. U praksi je često u uporabi opći instrument procjene (EQ-5D i EQ-VAS) i za oboljenje specifični instrumenti kao npr. OHS, OKS, Aberdinski upitnik venskih varikoziteta (engl. Aberdeen varicose vein questionnaire - AVVQ) i drugi. Istraživanje je pokazalo da kliničari radije koriste mnogostruke ishode s većim promjenama srednjih vrijednosti kako bi dobili više podataka, dok pacijenti preferiraju jasna i razumljiva mjerenja (195). Stoga se preporučuje da kirurzi koriste metriku sa srednjim vrijednostima promjena u postizanju razmjerno minimalno važnih promjena. Jedni i drugi trebaju biti jasno opisani i objašnjeni. Za pacijente se preporučuje postizanje udjela minimalno važnih promjena ili razmjerno postignutih značajnih poboljšanja u funkcijama kuka. Istraživanja koja se provode na temelju ovih upitnika najčešće pacijentima bivaju prosljeđena poštom, pa stoga uspješnost istraživanja ovisi o stopi odgovora. S druge strane, stopa odgovora se povezuje s uspješnošću zahvata, tj. sa zadovoljstvom pacijenta. U obradi ovih podataka stoga treba uzeti u obzir i stopu neodgovora kao pokazatelj slabijih ishoda (196). U Kanadi je provedeno istraživanje kojemu je cilj bio procijeniti pouzdanost pacijentovog prisjećanja prijeoperativne boli i funkcija. Pouzdanost prisjećanja prijeoperativnog funkcionalnog stanja zadržala se do tri mjeseca poslije zahvata (197).

Pacijentov iskaz i doživljaj ishoda sve više je u uporabi te je značajan u procjeni zdravstvenog stanja. Sustavnim pregledom literature nađena je ogromna heterogenost instrumenata samoprocjene objavljenih ispitivanja vezanih za problematiku reumatoidnog artritisa. Neka područja koja se iz pacijentove perspektive čine važnima, rijetko su prikazana, kao npr. zamor i iscrpljenost te poremećaj sna (198).

Očekivanja potpunog ozdravljenja, neovisan je pokazatelj boljih fizikalnih funkcija i poboljšanja razine boli šest mjeseci poslije operacije. Očekivanje kako neće imati komplikacije, bio je neovisan predskazatelj odličnog zadovoljstva. Na temelju istraživanja može se kazati da pozitivna očekivanja, kao neovisni prediktori, dovode do boljih ishoda i većeg zadovoljstva. Stoga dobro poznavanje važnosti i povezanosti očekivanja i ishoda može poboljšati izvedbu i ishode (102). Zadovoljstvo pacijenata zahvatom jedan je od najvažnijih ishoda bilo koje zdravstvene procedure, pa tako i artroplastike. S druge strane, samoprocjena stanja zdravlja i s njom povezano zadovoljstvo smatra se vjerodostojnim i valjanim u procjeni

ishoda liječenja (166). U ocjeni kvalitete skrbi koriste se različite metode, od kojih su neke posuđene iz drugih područja (npr. industrije); sukladno tomu posuđuju se instrumenti procjene ishoda jednog zahvata ili stanja za procjenu drugog. Tako je u procjeni ishoda nakon artroplastike kuka „posuđen“ i primijenjen jedan od validnih i često primjenjivih instrumenata, koji se koristi u mjerenju ishoda nakon moždanog udara, tzv. „Notingemske dodatne ocjenske ljestvice aktivnosti dnevnoga življenja“ (engl. Nottingham extended activities of daily living scale – EADL), s ciljem postizanja „ukupne procjene stanja“.

Nakon cjelovito provedenog istraživanja autori su konstatirali kako se EADL pokazao korisnim instrumentom procjene ishoda jer mjeri karakteristike bliske invaliditetu, ali nije prikladan za evaluaciju onih intervencija tj. ishoda za koje nije dizajniran. Dakle, sve ovo, kao i brojni drugi navedeni primjeri, ukazuje na to da svaka kirurška procedura i svako zdravstveno stanje nakon intervencije zahtijeva istraživanje, na temelju kojega će se pristupiti utvrđivanju najprikladnijih instrumenata za ocjenu ishoda zdravstvenog stanja pacijenta (199). Utvrđivanje indeksa zdravstvenog stanja, koji bi mogao poslužiti kao globalna važeća mjera ishoda u evaluaciji zdravstvenih intervencija općenito, pa tako i kod artroplastike kuka, jest neka vrst konačnog cilja u istraživanjima zdravstvene službe i zdravstvene ekonomike. Ranije je upravo „aktivnost dnevnog življenja“ bila kandidat za takvu ulogu (200).

### *Instrumenti procjene*

Studija medicinskih ishoda, tj. kratki upitnik o zdravlju – SF 36 (engl. medical outcomes study 36 – item short form health survey – MOS SF 36), daje veliki doprinos u prikupljanju podataka o ishodima artroplastike kuka (152). SF-36 je test kojim mjerimo zdravlje tj. zdravstveno stanje. Koristi se u zdravstvenoj ekonomici kao varijabla u mjerenju kvaliteti prilagođenih godina života (engl. quality adjusted life years), u određivanju isplativosti (engl. costeffectiveness) zdravstvene intervencije. SF-36 je izveden iz studije medicinskih ishoda (engl. medical outcome study - MOS). Sadrži osam ljestvica (dijelova) pitanja koje se boduju te zbrajaju na način da svaki dio sadrži od 0-100 bodova, uz pretpostavku da svako pitanje ima istu težinu. Mjeri vitalnost, tjelesne aktivnosti, bol, opće stanje zdravlja, tjelesna ograničenja ili probleme, emocionalna ograničenja ili probleme, društveni položaj i mentalno zdravlje. Koristi se pri evaluaciji zdravstvenog stanja pacijenata u istraživanju isplativosti zdravstvenih intervencija, nadzora i usporedbe opterećenja bolesti. SF-36 ne uključuje varijablu sna i slabije je pouzdan kod pacijenata mlađih od 65 godina.

WOMAC je standardizirani upitnik razvijen 1982. na sveučilištu Zapadni Ontario i McMaster. Njime zdravstveni djelatnici ocjenjuju stanje pacijenata oboljelih od osteoartritisa

(kuka i koljena) uključujući ocjenu boli, ukočenost i tjelesne funkcije. Upitnik se koristi i za druga stanja i oboljenja kao što je reumatoidni i juvenilni reumatoidni artritis, te sistemski lupus eritematosus (201).

WOMAC je dobar instrument s malim brojem odstupanja mjerenih funkcija (202). Zbog svoje praktičnosti preveden je na 65 jezika. Predviđeno vrijeme testiranja je oko 12 minuta, a postoji mogućnost telefonske ili internetske uporabe. Upitnik WOMAC mjeri pet karakteristika za bol (0-20), dvije za ukočenost (0-8) i 17 koje se odnose na funkcionalna ograničenja (0-68) koja pokrivaju svakodnevne aktivnosti kao što su: sjedanje i ustajanje, korištenje stepenica, šetnja, korištenje transporta, kupovina, lijevanje i ustajanje iz kreveta, odijevanje i svlačenje te lakši kućanski poslovi (145). Rezultati istraživanja upućuju na veću osjetljivost WOMAC testa u odnosu na MOS SF-36 (96).

Profil rehabilitacijskih aktivnosti (engl. rehabilitation activities profile – RAP) mjeri pokretnost i osobnu skrb (0-3), zanimanje (engl. occupation) (0-9), komunikaciju (0-6) te odnos s drugima (engl. relationship) (0-9). Pojedine RAP stavke (engl. rap-item score) čine: aktivnost u kućanstvu, penjanje stepenicama, korištenje prijevoza, pripremu jela, držanje i promjena držanja tijela, šetnju, odijevanje, pranje i dotjerivanje (njega), razodijevanje (svlačenje), aktivnosti vezane za razonodu, kontinenciju, jedenje i pijeње, razumijevanje/shvaćanje, prijateljstva/poznanstva, izražavanje te odnos s partnerom i djecom.

Harisova ljestvica procjene kuka (engl. Harris hip score – HHS), koju je razvio ortoped William H. Harris iz Massachusettsa, jedno je od sredstava za evaluaciju funkcija zgloba kuka nakon operacije. Ova ljestvica pokazuje visoku valjanost i pouzdanost u proučavanju kliničkih ishoda primarne artroplastike kuka (159).

Oksfordska ljestvica procjene kuka (engl. Oxford hip score – OHS) razvijena je s ciljem ocjene ishoda nakon operacije kuka. Sadrži 12 pitanja vezanih za bol te različite tjelesne aktivnosti povezane s funkcijom zgloba kuka, od kojih pacijent po metodi izbora odgovara na jedno od ponuđenih pet pitanja koja se boduju na način da se svako pitanje boduje. Ukupan zbroj testa se kreće u rasponu između 0 (najlošije stanje) i 48 (najbolje stanje). Uporaba OHS-a osigurava kvantitativne podatke o onesposobljenju u jednom uzorku, osobito kada se radi o boli i pokretljivosti. Ovaj instrument međutim ima neke nedostatke povezane s praktičnom primjenom; pacijenti naime pri popunjavanju iskazuju stanovito nezadovoljstvo u svezi s razumijevanjem ovog upitnika (203).

Notingamska dodatna ocjenska ljestvica aktivnosti dnevnoga življenja (engl. Nottingham extended activities of daily living scale – EADL) temelji se na 22 pitanja koja se odnose na neke poslove i sposobnosti u posljednjih nekoliko tjedana ( pokretnost, poslovi u



kući, poslovi u kuhinji i razonoda). Pacijenti odgovaraju na svako od njih tako da izaberu jedan od četiri ponuđena odgovora („ne u cijelosti“, „uz pomoć“, „da s poteškoćama“ i „da“) koji se boduju i zbrajaju. Mjerenja se provode neposredno prije operativnog zahvata te tri i šest mjeseci nakon zahvata (204). Podatci koji se prikupljaju podijeljeni su u četiri dijela: aktivnosti vezane za razonodu, aktivnosti vezane za pokretljivost te aktivnosti u kuhinji i kući (engl. mobility, kitchen, domestic, leisure). Upitnici su formulirani tako da su pacijenti imali mogućnost odgovoriti: „sposoban“, „sposoban s poteškoćama“, „sposoban uz pomoć“ i „nesposoban“. Valjanost (engl. validity), pouzdanost (engl. reliability), odgovornost ili osjetljivost (engl. responsiveness or sensitivity) su svojstva koja se ocjenjuju, tj. prikazuju izvedbu na ljestvici. Valjanost je definirana kao razina ili stupanj do koje ljestvica mjerenja mjeri ono za što je namijenjena, tj. što stvarno mjeri. Pouzdanost je razina ili stupanj do kojeg ponovljena mjerenja imaju iste rezultate. Učinkovitost je jedan aspekt valjanosti koji opisuje sposobnost instrumenta mjeriti izvana procijenjene (engl. externally judged) važne promjene u zdravstvenom stanju.

Upitnik koji je korišten prilikom provedbe ovog istraživanja je zapravo instrument blizak tzv. „Londonskoj ocjenskoj ljestvici oštećenosti“ (engl. The London handicap scale - LHS), Nottingham EADL-u i MOS SF-36 koji uključuje osam zdravstvenih dimenzija među kojima su invaliditet, bol, socijalne funkcije i mentalno zdravlje.

Notingenski zdravstveni profil (engl. The Notingham health profile – NHP), u rasponu od 0-100 mjeri tjelesnu pokretnost, spavanje, emocionalnu reakciju, energiju (snagu), socijalnu izolaciju te bol i promjene emocionalnog zdravlja.

Ukupni rezultat artroplastike kuka (engl. the total hip replacement score) predstavlja kratku verziju općeg i za bolest specifičnog upitnika koji je razvijen imajući u vidu stalnu potrebu praćenja ishoda artroplastike kuka i nedostatke pojedinih upitnika, osobito pri razumijevanju i popunjavanju od strane pojedinih pacijenata i grupa pacijenata koji boluju od specifičnih oboljenja (stariji sa slabijim cerebralnim funkcijama). Ovaj upitnik osigurava podatke o rezultatima artroplastike kuka koji se mogu uspoređivati s rezultatima drugih kirurških intervencija (160).

Europski upitnik o kvaliteti života i zdravlja, EuroQol 5D (EQ-5D), procjenjuje pet dimenzija kvalitete života vezanih uz zdravlje: 1) pokretljivost, 2) mogućnost brige o samome sebi, 3) dnevne aktivnosti, 4) bol i nelagodu te 5) tjeskobu/potištenost (28,29). Upitnik ima tri dijela. Prvi dio je opisni, gdje pacijent procjenjuje svoje zdravlje prema svakoj dimenziji upitnika na ljestvici od 1 do 3 (bez problema, uz neke problema, s velikim problemima).

Drugi dio je okomita ljestvica u obliku termometra (VAS), na kojoj bolesnik označuje svoje ukupno zdravlje na dan ispunjavanja upitnika.

Treći dio upitnika je tzv. EQ-5D indeks, koji pridodaje preferenciju ili težinu svakom od stanja zdravlja iz deskriptivnog dijela upitnika. EQ-5D indeks ima raspon od -1 (smrt) do +1 (puno zdravlje) (30).

Ljestvica boli i funkcija kuka (engl. the pain and function of the hip - PFH) razvijena je prema preporukama međunarodnog udruženja kirurške ortopedije i traumatologije (franc. Societe international de chirurgie orthopedique et traumatologie) kako bi se procijenili ishodi primarne artroplastike kuka. Jedan rad evaluira metrička svojstva PFH-a ljestvice i njenu sposobnost mjerenja kliničkih promjena kod redovitih pacijenata tako da se pacijente ocijenilo prije te tri i 12 mjeseci poslije operacije. Testirana i uspoređena s tzv. „Notingemskim profilom zdravlja“ (engl. Nottingham health profile - NHP), PFH ljestvica je jednostavna i valjana te može dopuniti rutinsku kliničku evaluaciju primarne artroplastike kuka (109).

Važnost pacijentove samoprocjene ishoda na ljestvici (engl. patient derived outcome scales) je u porastu, te je od koristi za liječnike i istraživače u procjeni poboljšanja funkcija poslije kirurških zahvata (205).

U istraživanju ishoda primarne artroplastike kuka različiti istraživači koriste različite instrumente procjene, a ima pokušaja razvijanja vlastitih instrumenata za mjerenje ishoda (206-208).

Istraživanja iz ove oblasti ukazuju kako je u budućem radu, ispred bilo kojeg pojedinačnog upitnika koji ima za cilj ocjenu ishoda, nužno stvaranje cijele baze testova i pokazatelja kojima će se mjeriti zdravstveni ishodi. Istraživanja nisu pokazala razlike u kvaliteti života nakon artroplastike kuka zbog osteoartritisa i drugih netraumatskih oboljenja kuka (npr. reumatoidnog artritisa).

Sustavnim pregledom istraženi su različiti upitnici kojima se mjeri ZSKŽ, kako za bolest specifični, tako i oni koji mjere opće zdravlje (209). Istraživanje potvrđuje da se najveće promjene vide u specifičnim područjima kao što su bol i funkcije. Izazov procjene promjena zdravstvenog stanja nakon artroplastike je u tome što svaka mjera ima individualnu snagu i ograničenja. Upravo zbog korištenja različitih mjera i instrumenata, usporedba procjene ishoda ZSKŽ-a nakon primarne artroplastike kuka može biti izazov.

### **3.9.2. Endoproteza**

Različite endoproteze i različiti dizajni različitih proizvođača predmet su brojnih rasprava kako sa stajališta njihove povezanosti s ishodima, tako i zbog svega onoga što ide uz

njihovu ponudu – od medicinskih do komercijalnih interesa. U tom je kontekstu nužna sveobuhvatna metoda procjene proizvoda temeljena na kliničkim dokazima koji počivaju na usklađenosti odnosa cijene i kvalitete, tj. dobiti. Međutim, na kliničkim dokazima temeljena procjena mnogih artroplastičkih uređaja je teška zbog sukoba interesa i posljedično izrazitog nedostatka kvalitetnih publikacija. Stoga je od osobite važnosti procjena zdravstvenih tehnologija u sklopu posvemašnjeg nastojanja osiguranja prikladne kontrole kvalitete različitih naprava koje se koriste u medicini. Pitanje pripreme i provedbe natječaja na temelju evaluacije ključnih pokazatelja izvedbe, uključujući cijenu i stav operatera, određuje uspješnost procjene zdravstvene tehnologije. Kao primjer mogu poslužiti podatci jednog istraživanja provedenog u Australiji, prema kome se u tamošnjem registru nalazi oko 84 femoralna, 71 acetabularna i 45 dizajna koljena koji su u općoj uporabi (210). Veliki izbor, koliko god je prednost, toliko je zbunjujući. S ciljem stalnog unaprjeđenja i racionalizacije postupka proveden je centralizirani natječaj, koji se temeljio na kliničkom i laboratorijskom postupku vrednovanja, na temelju kojega je javnim bolnicama preporučeno za uporabu 12 kompleta za kuk i pet za koljeno (210).

Jedno istraživanje provedeno u SAD-u, istina starijeg datuma, zanimljivo je sa stajališta utjecaja različitih čimbenika na izbor endoproteze (179). Prema ovom istraživanju, „Nacionalni institut za zdravlje i kliničku izvrsnost“ (engl. National Institute for Health and Clinical Excellence - NICE) proveo je anketu među 650 članova „Američkog udruženja kirurga kuka i koljena“ vezanu za razlike u izboru endoproteza i kriterijima kojim se liječnici vode u izboru. Pokazalo se da kirurzi prosječno koriste 2,4 vrste endoproteza za kuk, odnosno 1,8 za koljeno. Odlučujući čimbenici u izboru vrste endoproteze su očekivano poboljšanje kliničkih rezultata i cijena. Polovina pacijenata u anketi predviđa da će izgubiti mogućnost izbora u budućnosti, jer će bolnice zahtijevati ugradnju jeftinijih implantata.

U anketi pacijenti misle da njihov operater treba odabrati endoprotezu (93,1%), a primarna odrednica izbora treba biti kvaliteta, s tim da samo njih 2,9% misli kako u izboru, uz kvalitetu, treba uključiti i cijenu. Veliki broj pacijenata (84,8%) odgovorio je da će sami sudjelovati u nadoplati ako osiguranje odbija platiti skuplju, ali bolju endoprotezu (179).

Istraživanje provedeno u Finskoj potvrđuje da cementne i bescementne endoproteze imaju slične dugoročne rezultate kod pacijenata starijih od 55 godina koji boluju od reumatoidnog artritisa (211). S druge strane, cementna endoproteza čini se da je izbor za starije pacijente. Općenito, u mlađoj dobi ishod je manje povoljan, a učestalija je rana revizija, dijelom i zbog veće aktivnosti mlađih pacijenata. Nakon dugogodišnje primjene, budući da ima izvanredne kratkoročne i dugoročne rezultate, bescementna primarna artroplastika kuka sada se smatra

standardnom procedurom za mlađe pacijente (164). Novi implantati izgleda štite kost pa se stoga prikazuju kao izbor za mlađe pacijente, iako mlađi pacijenti, bez obzira na vrstu endoproteze, postižu dobar dugoročni rezultat (212).

Općenito praćenje ishoda primarne artroplastike kuka, osobito dugoročnih, olakšano je ako postoji nacionalni registar artroplastike (213, 214). Među prvim istraživanjima takve vrste valja spomenuti desetogodišnje preživljavanje potpune (Charnley) endoproteze u UK-u (215). Prema ovom istraživanju, nakon deset godina stopa revizije bila je 6,2%, a ukupna stopa preživljavanja endoproteze bila je 93,1%. Skandinavske zemlje također su ustrojile registre artroplastike koji su baza podataka za različita istraživanja iz područja artroplastičke kirurgije. Kada je riječ o vrsti endoproteze, prema podacima iz registra u Švedskoj su se od početka ugrađivale obje sastavnice cementne endoproteze, međutim u posljednjih deset godina povećana je učestalost ugradnje bescementne endoproteze, i ta se praksa nastavlja (185). Prema podacima ovog istraživanja, koje se fokusiralo na razlike u preživljavanju, desetogodišnje preživljavanje bescementne endoproteze bilo je sabije od cementne. Nije utvrđeno da neka dobna skupina ili oboljenje ima veće koristi od bescementne tehnike. Također, bescementna tehnika je imala veći rizik revizije iz bilo kojeg razloga, kao i veći rizik od aseptičnog olabavljenja. Bescementna acetabularna sastavnica endoproteze ima veći, a femoralna manji rizik aseptičnog olabavljenja u usporedbi s cementnim inačicama. Bescementna femoralna sastavnica češće se revidira, zbog periprotetičke frakture u prve dvije godine nakon operacije, u usporedbi s cementnom femoralnom sastavnicom. Pet najčešće korištenih bescementnih acetabularnih sastavnica nije imalo povećan rizik revizije iz bilo kojeg razloga, u usporedbi s pet najčešće korištenih cementnih acetabularnih sastavnica. Nije bilo značajne razlike u rizicima revizije uzrokovane infekcijom.

Na temelju ovih podataka može se zaključiti kako je preživljavanje bescementne primarne artroplastike kuka slabije, izgleda najviše zbog slabosti bescementne acetabularne sastavnice endoproteze. Bescementne femoralne sastavnice imaju bolje rezultate od cementnih, međutim neprepoznate intraoperativne femoralne fisure mogu biti razlog za ranu frakturu. Rizik revizije većine bescementnih acetabularnih sastavnica sličan je cementnim (185). Istraživanja ukazuju na pogreške u artroplastičkoj kirurgiji koje su najčešći uzrok revizije. Prema jednom istraživanju, također temeljenom na registru, rizik revizije u desetogodišnjem razdoblju bio je 5-20%, a manji je kod starijih pacijenata, s tim da bescementni implantati imaju veću stopu revizije (216). Postoje i tzv. generacijske razlike u vrsti endoproteze (217), a otvaraju se čak i spolne, zbog anatomskih razlika u zglobu kuka vezanom za spol. Ima istraživanja koja, suprotno navedenim, govore kako je acetabularna cementna sastavnica endoproteze manje

izdržljiva nego što se očekivalo; stoga se sve više popularizira kombinacija cementne femoralne sastavnice i bescementne acetabularne sastavnice, zvana hibridni kuk (engl. hybrid hip) (218). Ovakvi nalazi dakle otvaraju pitanje hibridne artroplastike kuka jer se, na temelju desetogodišnjeg istraživanja, pokazalo da postiže izvanredne kliničke ishode s malom stopom revizije obiju sastavnica.

U procjeni ishoda nakon primarne artroplastike kuka osobito su vrijedna nasumična istraživanja, a jedno takvo provedeno je na uzorku od 250 pacijenata s osteoartritisom (183). Pacijentima je nasumično ugrađena potpuna endoproteza kuka (Mallory-Head) tako da je otprilike polovina njih dobila cementnu, a ostali bescementnu endoprotezu, s tim da ni pacijenti ni istraživači nisu znali o kojoj se vrsti endoproteze radi kod pojedinog pacijenta. Kao ishodi procjenjivane su stope mortaliteta, revizije i ZSKŽ-a. Ukupno je zabilježeno 19 revizija, od čega je 13 bilo cementnih i šest bescementnih, s tim da je revidirano više femoralnih cementnih sastavnica. Svi mjereni ishodi kod obiju grupa bili su unaprijeđeni. Također ima i nasumičnih istraživanja kojima je prvenstveni cilj usporedba endoproteza s obzirom na materijal od kojeg su izrađene (219).

Optimalan izbor endoproteze i/ili jedne od njenih sastavnica bio je i ostao predmet mnogih rasprava. Stoga je proveden sustavan pregled literature i metaanaliza (55) i nije pronađeno da neka od ovih procedura ima prednost ako se artroplastika procjenjuje na temelju: (A) revizije neke ili obje sastavnice endoproteze, i (B) revizije jedne specifične sastavnice endoproteze. Nije uočena razlika između procjene iz registra i pojedinačnih studija, ili među nasumičnim i nenasumičnim studijama. Podgrupna analiza studija tipa (A) pokazuje dominantno preživljavanje s cementnim učvršćenjem onih studija koje uključuju pacijente svih dobnih skupina, u usporedbi sa studijama koje istražuju pacijente od 55 godina i mlađe. Cementne titanijum femoralne sastavnice i acetabularne sastavnice s navojem (studije tipa B), povezane su sa slabijim vijekom trajanja. Uočena je povezanost među razlikama preživljavanja s godinom publikacije, međutim bescementne endoproteze pokazuju relativnu superiornost. Usprkos činjenici da recentna literatura upućuje na uporabu bescementnih implantata, cementna tehnika stalno nadmašuje bescementnu.

Postoje također nedoumice vezane za optimalan izbor jedne od sastavnica endoproteze, osobito femoralne. Stoga je također proveden sustavan pregled literature kako bi se istražilo može li cementna endoproteza postići bolje kliničke i radiološke ishode, te je učinjena kvalitativna usporedba kliničkih i radioloških rezultata (184). Većina literature ukazuje na postizanje boljih kratkoročnih kliničkih i funkcionalnih ishoda cementne femoralne sastavnice endoproteze. Rezultati su manje jasni kad se mjere srednjoročni klinički ishodi, iako općenito

cementna tehnika još uvijek pokazuje bolje kliničke ishode. Radiološke razlike su promjenjive i izgleda da ne koreliraju s kliničkim nalazima. Na temelju ovih podataka, kratkoročno i srednjoročno se preporuča cementna femoralna sastavnica. Međutim, u donošenju konačnih zaključaka potrebna su daljnja ispitivanja kombinirana s velikom kohortom ili registrom (184). Ima i drugačijih nalaza; prema jednom istraživanju, ishodi s najmanje 15-godišnjim praćenjem pokazuju dobre ili odlične rezultate bescementne femoralne sastavnice endoproteze koja je usporediva s cementnom. Stoga klinička uporaba bescementnih femoralnih implantata treba biti razmotrena kao pouzdana za sve pacijente s prikladnom kvalitetom kosti (220).

Stajalište prema kojemu izdržljivost primarne artroplastike kuka leži u acetabularnoj sastavnici treba dokazati o optimalnom izboru vrste te sastavnice. Potreban je stoga prikaz stanja na temelju kritičke analize sadašnjih dokaza iz sustavnog pregleda literature, metaanaliza i podataka iz nacionalnih registara za cementnu i bescementnu acetabularnu sastavicu, a sve s ciljem određivanja stopa preživljavanja, ukupnih rizika ponovnih operacija te stopa revizije i komplikacija. Sustavan pregled literature upućuje na zaključak kako ni jedan od načina fiksacije ove sastavnice nema prednost ako se radi o nasumičnim kliničkim ispitivanjima.

Preporuča se stoga da ortopedi trebaju izabrati acetabularnu sastavicu na temelju pacijentovih osobitosti, znanja, iskustva i preferencija (182).

Ipak, uporaba bescementne acetabularne sastavnice endoproteze u posljednjih deset godina sve je popularnija, osobito u Sjevernoj Americi. Prema nalazima metaanalize, usporedba preživljavanja i stopa revizije cementne i bescementne acetabularne sastavnice, sukladno nalazima gore provedenog sustavnog pregleda, nije otkrila određeni učinak vrste endoproteze na spomenute ishode (186). Dakle, na temelju ovih nalaza ne može se potvrditi da je bescementna acetabularna sastavnica dugovječnija, iako vjerojatno - vođeni zabrinutošću zbog aseptičnog olabavljenja cementne acetabularne sastavnice - sjevernoamerički kirurzi izabiru bescementnu, protivno činjenici što je cementna acetabularna sastavnica endoproteze pouzdanija. Ima i pomalo zbunjujućih gledišta. Naime, prema jednom istraživanju acetabularna bescementna sastavnica endoproteze ima bolje kliničke rezultate i nižu stopu olabavljenja nakon trogodišnjeg praćenja, u usporedbi s cementnim implantatima nakon petogodišnjeg praćenja, dok je cementna femoralna sastavnica jednako stabilna u usporedbi s bescementnom (221).

Protivno dosadašnjim nalazima, optimalan izbor acetabularne sastavnice ostaje otvoreno pitanje. Naime, bez obzira što uz primjenu suvremene tehnike obje vrste endoproteza mogu

dati vrhunske dugoročne rezultate, ipak se procjenjuje da je rizik svih ponovnih operacija, iz bilo kojeg razloga, niži kod cementnih endoproteza. Sukladno tome, dok umreženi polietilenski ulošci (engl. crosslinked polyethylene PE liners) ili alternative ne pokažu vrhunske ishode, u budućnosti cementna polietilenska acetabularna sastavnica ostaje zlatni standard za sve dobne skupine, s kojom se svaka druga acetabularna sastavnica treba uspoređivati (222).

Istražena je međutim povezanost ishoda izdržljivosti, funkcija i neželjenih ishoda cementne „all polyethylene“ acetabularne sastavnice u usporedbi s drugim acetabularnim dizajnima, i nije nađena statistička razlika ishoda u različitim vremenskim točkama ( $\leq 3$ , 4-8, i  $\geq 10$  godina), dok, čini se, postoji manji neuspjeh cementnih (all-polyethylene) acetabularnih sastavnica (223).

Unutar postojećih implantata u praksi se primjenjuju, a u literaturi opisuju, i druge inačice, s ciljem postizanja najboljih učinaka u artroplastskoj kirurgiji (224-227).

Također, pacijentima s reumatoidnim artritismom izbjegavana je ugradnja bescementne endoproteze zbog oštećenja kosti uzrokovane upalom te bojazni od mehaničkih komplikacija, porasta stope intraoperativnih fraktura i ranog aseptičnog olabavljenja endoproteze. Međutim, na temelju sustavnog pregleda literature, nema dokaza da se pacijentima s reumatoidnim artritismom treba ograničavati ugradnja bescementne endoproteze (181).

Kada je u pitanju prikladnost pri izboru endoproteze, na temelju podataka iz literature može se zaključiti da sadašnji trendovi, vezano za izbor endoproteze, i dalje nisu potkrijepljeni podacima vezanima za preživljavanje endoproteze. Stoga su potrebne dodatne informacije o dugoročnim ishodima novih implantata. Sustavnim pregledom literature i na temelju podataka iz švedskog registra, rezultati ishoda cementne i bescementne primarne artroplastike kuka pacijenata mlađih od 50 godina, kojima se većinom ugrađuje bescementna endoproteza, ukazuju na nepoštivanje preporuka objavljenih od strane „Nacionalnog instituta za kliničku izvrsnost“ (engl. National Institute for Clinical Excellence - NICE) vezanih za izbor određene vrste endoproteze (180).

U pokušajima postizanja optimalnog izbora, slijedeći RAND metode prikladnosti vezane za odabir vrste endoproteze, a na temelju pregleda literature i stručnog panela, napravljena je lista od 12 indikacija za osteoartritis i 32 za reviziju, prema stupnju prikladnosti za svaku indikaciju na ljestvici od 1 (posve neprikladan) do 9 (posve prikladan) (228).

Nalazi su pomalo zbunjujući, pa i oprečni kada je u pitanju prednost jedne od endoproteza, uključujući i pojedinačne sastavnice. To upućuje na zaključak da ne postoji općeprihvaćena metodologija optimalnog izbora i ona se, bez obzira na pojedinačne pokušaje kliničara ili

institucija, u različitim kliničkim okruženjima kojima se rješava ista zdravstvena problematika, različito interpretira i primjenjuje.

### ***3.9.3. Kirurški pristup kuku***

Dosadašnja su istraživanja bila usmjerena na učinak nekih čimbenika na preživljavanje endoproteze među kojima je i kirurški pristup kuku, kao i pojavnost komplikacija. Dajući na značaju samoprocjeni ishoda primarne artroplastike kuka od strane samih pacijenata, u fokusu interesa ostaje istražiti je li kirurški pristup kuku povezan s procjenom boli, funkcija i zadovoljstva. Pokazalo se da je kirurški pristup kuku značajan prediktor sva tri ishoda 1-3 godine nakon primarne artroplastike kuka (174). Stražnji pristup kuku povezan je s boljim rezultatima u sva tri mjerena ishoda, i u prosjeku je 3,5% - 7,2% veći od onoga koji imaju prosječni pacijenti operirani anterolateralnim pristupom. Ovi nalazi upućuju kliničare da izbor pristupa kuku ima značajan utjecaj na samoprocjenu razine boli, funkcija i zadovoljstva. S druge strane, nema dokaza da anterolateralni pristup nije siguran (175). Mišljenja su podijeljena i kada je u pitanju minimalno invazivna primarna artroplastika kuka, osobito na "krivulji učenja" pojedinih kirurga, iako nalazi upućuju da je prednji minimalno invazivni pristup sigurna procedura (229). Prema svemu sudeći, postoji suglasje da su oba pristupa kuku sigurna, s tim da je stražnji pristup lakši za izvođenje, ali je povezan s nešto većom stopom dislokacija, dok izravni postranični pristup ima manju stopu dislokacija, kao i manji rizik oštećenja bedrenog živca. Prema sustavnom pregledu literature (52), nema ipak dovoljno dokaza, kvalitativnih i kvantitativnih, da bi se donio neki od zaključaka vezan za optimalni izbor kirurškog pristupa (230, 231).

### *Prijelom kuka*

Nakon prijeloma kuka provodi se operativni zahvat ugradnjom cementne ili bescementne femoralne sastavnice, bipolarne endoproteze, parcijalnom ili potpunom zamjenom kuka. Sustavan pregled svih randomiziranih kontrolnih ispitivanja usporedio je različite artroplastičke tehnike kod odraslih pacijenata (232). Na temelju sustavnog pregleda literature može se kazati da postoji dokaz da je cementna tehnika povezana s manjom poslijeoperativnim boli i boljom mobilnošću. Na temelju ispitivanja nije nađen dokaz razlike u ishodima između bipolarne i unipolarne endoproteze. Ima dokaza koji govore o prednosti potpune zamjene kuka i njenom povezanošću s boljim ishodima od hemiartroplastike. Sve ovo upućuje na potrebu daljnjih, dobro planiranih randomiziranih istraživanja. Dakle, slično



otvorenim pitanjima vezanima za optimalan izbor endoproteze kod primarne artroplastike kuka, u literaturi se mogu naći dvojbe vezane i za kirurško liječenje prijeloma kuka (233).

#### **3.9.4. Bolnički volumen**

U mnogim kliničkim procedurama i liječenju općenito, ishodi se dovode u vezu s učestalosti izvedbe, tj. ukupnim brojem procedura koje se godišnje izvode u pojedinoj ustanovi (tzv. bolnički volumen). U pravilu, što je veći broj procedura, bolji su rezultati izvedbe.

U ustanovama u kojima se zahvat provodi u manjem broju zabilježen je veći broj komplikacija, tj. nepovoljnih ishoda, osobito onih neposrednih kratkoročnih kao što su smrtnost i drugi nepovoljni ishodi (234-237). Pitanje uzajamne povezanosti broja zahvata i ishoda primjenjivo je i u drugim kirurškim procedurama; tako npr. bolnice koje u većoj mjeri provode postupak liječenja srčanog infarkta imaju bolje rezultate od onih s manjim brojem zahvata (238).

Sustavnim pregledom literature koji se odnosi na povezanost bolničkog i pojedinačno kirurškog volumena s pacijentovim ishodima u artroplastičkoj kirurgiji, istraženi su sljedeći ishodi: smrtnost, dislokacija kuka, infekcija, revizija, komplikacije, funkcionalni ishodi i zadovoljstvo (154). Nađena je povezanost između većeg bolničkog volumena i nižih stopa smrtnosti te dislokacije kuka. Druge povezanosti bile su negativne ili nepouzdana. Osim toga, kirurški volumen ima veći učinak na ishode nego bolnički volumen, kako na primarnu artroplastiku kuka, tako i na revizijsku artroplastiku, dok je bolnički volumen u većoj mjeri povezan s drugim procedurama u odnosu na kirurški volumen. Ovi nalazi upućuju na potrebu dodatnih studija kako bi se donijelo konačne zaključke o spomenutoj povezanosti, ali i korištenju ovih podataka u procjeni ishoda i općenito učinkovitosti pojedinih procedura, te kvaliteti skrbi u cjelini. Preporučuje se oprez u analizi ove uzročno-posljedične veze, kao i pažljiv i precizan odabir mjera kojima ih mjerimo kako bismo dobili znanstvene odgovore na ona područja interesa odabrana u skladu s prikladnim znanstvenim kontekstom (239).

Ipak zbog važnosti procjene povezanosti volumena s ishodima nakon primarne artroplastike kuka i učinaka tih aplikacija na medicinsku skrb, u Njemačkoj su učinjena dodatna istraživanja koja su pokazala da je veći volumen općenito povezan s nižim stopama komplikacija (193).

U istraživanju stope infekcije, pokazalo se kako je ista značajno veća na odjelima s volumenom  $\leq 50$  artroskopija i artroplastika koljena. Prag od 100 i više zahvata godišnje imao je značajno manju stopu za sve procedure u univarijantnoj analizi, dok je multivarijantna analiza

pokazala da je rizik infekcije na odjelima s manjim volumenom sedam puta veći za artroskopiju i dva puta veći za artroplastiku koljena, nego na odjelima sa srednjim volumenom. Rizik infekcije poslije artroplastike kuka bio je značajno niži kod centara s većim volumenom. Ovi su nalazi potakli donošenje preporuka prema kojima bi artroskopiju i artroplastiku koljena trebalo usmjeriti na kirurške odjele u kojima se izvodi više od 50 zahvata godišnje, a primarnu artroplastiku kuka na odjele u kojima se izvodi više od 100 zahvata godišnje (192). Potpora ovog stajališta može se naći u jednom drugom istraživanju koje primjenu „minimalnog broja zahvata“ u ortopediji smatra logičnom i očito potrebnom. Za druge ortopedске procedure ocijenjeni podatci upućuju na povezanost volumena s ishodima, ali ga ne dokazuju.

Pokazalo se da bi učinak regulacije zasnovane na povezanosti volumena s ishodima doveo do isključenja velikog broja bolnica koje provode primarnu artroplastiku kuka, ali bi istodobno broj pacijenata koje bi se preusmjerio u druge bolnice bio zapravo malen. Naime, prema izračunu primjena ove regulative dovela bi do isključenja 216 (38%) bolnica iz sustava zdravstvene skrbi, a kao posljedica toga je godišnje preusmjeravanje 2 214, odnosno 7,4% pacijenata u druge ustanove (193). Zbog navedenoga, od siječnja 2007. u Njemačkoj se u bolnicama primjenjuje „minimalan broj zahvata“ od 50 artroplastika koljena na godišnjoj razini (240).

Slična istraživanja, provedena u SAD-u, također govore u prilog općenito manje učestalosti komplikacija, dubokih venskih tromboza i dislokacija unutar 90 dana po operaciji u ustanovama koje provode veći broj zahvata (90). Nije posve jasna uzročna veza, međutim istraživani je doprinos ustrojbenih značajki zdravstvene ustanove u povezanosti broja zahvata i ishoda kao takvih. Tako je unutar spomenutog istraživanja proučeno je 5 211 zahvata u 167 bolnica u tri američke države. Među njima je nađeno 2,6% pacijenata s komplikacijama, od kojih je njih 31% iz bolnica u kojima se izvodi više od 100 operativnih zahvata, u odnosu na čak njih 69% iz ustanova s 25 i manje operacija godišnje. Utvrđena je povezanost smanjenja neželjenih ishoda od čak 50%, s nekim osobinama ustanove kao što su privatno vlasništvo, pripadnost sveučilištu sa stalnom edukacijom, imanje „posvećenih“ sestrijskih ortopedskih odjela te prije svega opremljenost operacijskih odjela sustavom laminarnog strujanja zraka (90). Unatoč tome, multivarijatna analiza ne potvrđuje izravnu povezanost elemenata ustroja s ishodima. U jednom istraživanju provedenom u Engleskoj s ciljem procjene ishoda nakon primarne artroplastike kuka pacijenata upućenih u udaljene bolnice s ciljem smanjenja lističkanja, nađeni su rezultati koji upozoravaju na velika odstupanja (125). Naime, u tim bolnicama nađeno je 44% kirurških revizija koje su nastupile u prosjeku 6,5 godina po

operaciji, 11% slučajeva dubokih venskih tromboza te 7% pacijenata s trajnom paralizom bedrenog živca. S druge strane, u lokalnim bolnicama zabilježeno je samo 4,9% neželjenih ishoda. Tako značajna statistička razlika pripisuje se kirurškoj tehnici, odabiru endoproteze i odsustvu dugoročnog praćenja pacijenata. Ovo ide u prilog nužnosti razmatranja problematike vezane za liste čekanja.

Zadovoljstvo pacijenata, kao ishod skrbi i pokazatelj kvalitete, također je povezano s brojem operativnih zahvata koji se provode u nekoj ustanovi. Istraživanja provedena tri godine nakon operacije s ciljem ocjene ove povezanosti pokazuju da pacijenti, podvrgnuti ovom zahvatu u ustanovama koje ga u manjem broju izvode, imaju lošije zdravstveno stanje i manje su zadovoljni u odnosu na pacijente koji su liječeni u centrima u kojima se zahvat izvodi u većem broju (241). Međutim, usklađivanjem socioekonomskih i kliničkih pojedinosti pacijenata pokazalo se da broj operativnih zahvata koji se provodi, zapravo ima mali učinak na funkcionalne ishode mjerene tri godine nakon operacije. Prema tome, iako je zadovoljstvo izraženije kod pacijenata koji su operirani u bolnicama s većim volumenom operativnih zahvata, potrebna su daljnja istraživanja utjecaja velikog volumena na dugoročne ishode.

Sve navedeno upućuje da međuovisnost broja operativnih zahvata artroplastike kuka koji se izvode u pojedinoj bolnici i iskaza zadovoljstva pacijenata ostaje otvoreno pitanje. Imajući u vidu navedeno, vezano za broj operativnih zahvata koji se izvode u nekoj bolnici, ostaje dvojba nije li ustrajavanje na izvođenju postupka samo u ustanovama u kojima se on izvodi u velikom broju svojevrsna zapreka pristupu artroplastike kuka brojnim pacijentima koji godinama čekaju na zahvat i koji zbog dužine čekanja na zahvat trpe bol, imaju smanjene funkcije i općenito imaju slabiju kvalitetu života.

### ***3.9.5. Osobitosti pacijenata***

Pacijentove osobitosti i s njima povezani ishodi bili su i sada su predmet brojnih istraživanja. Sustavan pregled literature ukazuje da su se najbolji funkcionalni ishodi i najbolje stope preživljavanja endoproteze pokazale među pacijentima starima 45-75 godina, manje tjelesne težine, onima koji imaju jaku socijalnu potporu i višu razinu obrazovanja, s boljim prijeoperativnim funkcionalnim stanjem, te kod pacijenata koji nisu imali komorbiditete (168). U skladu s procjenom sadašnje prakse i iskustva vezanim za dugoročne ishode primarne artroplastike kuka, napravljen je uvid u 22 centra iz 12 europskih država. Pacijenti su kategorizirani prema očekivanim dugoročnim ishodima i osobitostima u skupine: „umanjen izgled“, „ne utječu na izgled“ i „povećan izgled“ (242). Pokazalo se da slabije izgleda imaju gojazni pacijenti starije životne dobi (80 i više godina). Komorbiditeti,

reumatoidni artritis i slaba kvaliteta kosti povezani su s manjim šansama očekivanog ishoda. Nađene su važne razlike vezane za dugoročne ishode primarne artroplastike kuka unutar i između liječnika, što će vjerojatno utjecati na pristup i provedbu primarne artroplastike kuka. Prema nekim istraživanjima, lošije prijeoperativno stanje pacijenata povezano je s dužim čekanjem na zahvat. U tom slučaju rezultati ostaju lošiji i nakon operacije, u odnosu na pacijente boljeg stanja. Lošiji ishodi su zabilježeni u javnim ustanovama, u odnosu na privatne, a u oba sektora pacijenti slabijeg imovnog stanja imaju lošije ishode u odnosu na društveno privilegirane skupine (243).

Budući da izbor pacijenata za zahvat nije samo medicinsko nego i etičko pitanje, u literaturi se mogu pronaći suprotna gledišta vezana za uskratu izvođenja zahvata onim skupinama za koje se pretpostavlja da su rizične, kao npr. starijim pacijentima. Jedna prospektivna studija uspoređuje ishode, komplikacije i mortalitet poslijeartroplastike kuka i artroplastike koljena spomenute skupine pacijenta, na način da uspoređuje njihove ishode s ishodima skupine starosti 65-74 godine (172). Pokazalo se da nije bilo značajnih razlika u srednjem poboljšanju funkcija 12 mjeseci nakon operacije, iako je kontrolna skupina imala bolji napredak u tjelesnim funkcijama, a stariji na razini zadovoljstva. Također, starija skupina pacijenata imala je duže liječenje i veće stope poslijeoperativnih komplikacija. Razlike u funkcijama i invaliditetu između muškaraca i žena prije i nakon primarne artroplastike kuka, nisu dobro razjašnjene. Postavlja se pitanje: postoje li spolne razlike u percepciji funkcionalnih mjera u rasponu kretnji nakon artroplastike, na što ukazuje istraživanje (244) prema kojemu žene, iz spomenutog razloga, iskazuju veće poboljšanje.

Razlike u pristupu i korištenju primarne artroplastike kuka vezano za spol, starost, etnički i socioekonomski status, te s njima povezano stanje oboljenja, tj. pravovremenost pristupu, također su predmet istraživanja. Rezultati pokazuju da ne-bijelci i pacijenti slabijeg imovnog stanja operativnom zahvatu pristupaju u kasnijoj fazi njihove bolesti (170). Također, jedan prosječan pacijent koji živi u socioekonomski slabije razvijenom području ima lošije ishode poslije primarne artroplastike kuka, koji su dijelom povezani sa slabijim prijeoperativnim zdravljem i napredovalom bolešću, a dijelom zbog slabijeg poslijeoperativnog oporavka (171).

Mnoge studije pokazuju kako spol i etničke razlike utječu na korištenje zdravstvene skrbi i općenito ishode, ali i očekivanja te spoznaje i sklonosti za operacijom (245-247). Pacijentovo prijeoperativno stanje i spoznaje vezane za kirurške ishode također mogu ovisiti o spolu i etničkoj pripadnosti, i kao takvi igrati ulogu u iskorištenosti primarne artroplastike kuka i kliničkim razlikama. Međutim nije jasno da li, i u kojoj mjeri, spol i etnicitet igraju ulogu u

pacijentovim prijeoperativnim spoznajama. U ovom je kontekstu zanimljivo istraživanje prema kojem pacijenti „stranci“ pokazuju veću prijeoperativnu onesposobljenost i bol, što može ovisiti o razlikama u kulturi, problemima sporazumijevanja i razlikama u indikacijama (245). Naime, pacijenti rođeni u inozemstvu i nakon uspješno provedene primarne artroplastike kuka imaju lošije rezultate godinu dana nakon zahvata; stoga im treba posvetiti više pozornosti u svezi prije i poslije operativne informiranosti i rehabilitacije.

Istraživanja povezanosti socioekonomskih i medicinskih osobitosti pacijenata (dob, prijeoperativno stanje, vrijeme čekanja na zahvat) s poslijeoperativnim ishodima upućuju da dob pacijenata ne određuje njegovo prijeoperativno stanje; međutim, mlađi pacijenti postižu bolje funkcije poslije zahvata te dostižu apsolutno visoke srednje vrijednosti funkcija, osim za bol (248). Prosječna razlika od tri mjeseca čekanja na zahvat neće rezultirati različitim poslijeoperativnim ishodima; ipak je potrebno najmanje 12 mjeseci da prosječan pacijent s osteoartritisom postigne punu korist od primarne artroplastike kuka.

Socioekonomski pokazatelji su neovisni prediktori utjecaja na primarnu artroplastiku kuka čije poznavanje može pomoći u unaprjeđenju zdravstvenih usluga na način da se identificiraju podgrupe koje trebaju posebnu pažnju u skladu s porastom stope odgovora (169). Konačno, nalazi sustavnog pregleda literature upućuju da mlađi pacijenti, osobito muškarci, imaju veću potrebu za revizijom, stariji pacijenti, osobito muškarci, imaju veću smrtnost, a stariji pacijenti, osobito žene, imaju lošije funkcije, dok dob i spol nemaju utjecaja na ishod vezan za bol (161). Na problematiku utjecaja dobi na ishode upućuju i istraživanja nešto starijeg datuma (99, 249). Budući da sve podgrupe imaju korist od primarne artroplastike kuka, prema nalazima ovih istraživanja, ipak ne treba sužavati izbor i pristup primarnoj artroplastici kuka na osnovi pacijentovih osobitosti. Osim toga, buduća istraživanja trebaju osigurati standardizirane mjere ishoda.

### *Pušenje*

Pušenje se prikazuje kao čimbenik koji povećava pobol i smrtnost u kirurškom liječenju. U mikrovaskularnoj i traumatološkoj kirurgiji opisani su štetni učinci pušenja na zacjeljivanje kožnih transplantata, kao i stope komplikacija uslijed liječenja pseudo artroza. Također, neurokirurzi ukazuju da je pušenje uzrok neželjenih učinaka prilikom operativnih zahvata na kralježnici. Nalazi upućuju da pacijenti pušači mlađe dobi imaju manje komorbiditeta nego stariji pacijenti koji nisu pušili; međutim, nađeno je da takvi pacijenti trebaju duže vrijeme anestezije, općenito duže trajanje zahvata i veće troškove liječenja (250). Budući da je na temelju anamneze vrlo lako doći do podataka o pušenju svakog pacijenta,

preporučuje se učiniti prijeoperativni skrining na nikotin kako bi se predvidjelo trajanje operativnog zahvata i potrošnje zdravstvenog novca. Nije jasan točan razlog zašto su ishodi kod pušača takvi kavi jesu, u odnosu na nepušače. Vjerojatno se radi o većem stupnju operativne kompleksnosti, tj. ozbiljnosti ortopedskog oboljenja. Osim toga, pacijenti koji su ranije bili pušači, također imaju bolje kratkoročne ishode nego pacijenti koji su kao pušači došli na operaciju. Sve to ukazuje na važnost prestanka pušenja prije artroplastike, kao i drugih kirurških procedura. Prema nalazima ovog istraživanja, može se pouzdano kazati kako je veći trošak liječiti pacijente koji puše, te je stoga pravedno prilikom ugovaranja ortopedskih usluga uključiti i povijest pušenja. Ova i druge studije sugeriraju na veću stopu perioperativnih i poslijeoperativnih komplikacija kod pušača. Stoga je sustavnim pregledom literature procijenjena povezanosti pušenja i poslijeoperativnih ishoda primarne artroplastike kuka (173). Nalazi ovog istraživanja ukazuju da je pušenje povezano sa značajnim povećanjem rizika poslijeoperativnih komplikacija i smrtnosti nakon primarne artroplastike kuka, te da tek treba ispitati dugoročne posljedice pušenja na preživljavanje endoproteze. Prestanak pušenja može unaprijediti ishode primarne artroplastike kuka. Jedno drugo istraživanje, suprotno gore spomenutim nalazima, pokazuje da kod pacijenata pušača nema statistički značajne razlike u ranim komplikacijama i dužini bolničkog liječenja, u odnosu na pacijente koji nikad nisu pušili (183). Zanimljivo je da su potrebe za transfuzijom krvi manje kod ovih pacijenata, te da slabiji ishodi, mjereni prema HHS-u šest mjeseci nakon operacije, postižu napredak pet godina nakon zahvata (176).

### *Indeks tjelesne mase*

Liječnici i pacijenti pretpostavljaju da je prekomjerna težina loš prediktor za dobar i odličan rani ishod primarne artroplastike kuka, pa je stoga važna usporedba ishoda pacijenata s prekomjernom težinom s onima koji su normalne težine. Jedno takvo istraživanje pokazuje da nema značajnog utjecaja ITM-a na dužinu liječenja, niti na subjektivne ishode 10 dana ili tri mjeseca poslije zahvata (251). Ovi podatci ukazuju da ITM ne treba biti razlog uskraćivanja artroplastike.

Budući da je povezanost ishoda primarne artroplastike kuka s tjelesnom težinom otvoreno pitanje, važna su istraživanja povezanosti tjelesne težine pacijenata i drugih prijeoperativnih varijabli s poboljšanjem tjelesnih funkcija i zdravlja nakon primarne artroplastike kuka. Jedno takvo istraživanje, u kojemu je opće unaprjeđenje zdravlja tri mjeseca nakon operacije bilo primarni ishod istraživanja, upućuje da ITM prije zahvata i poboljšanje funkcija kuka značajno pridonose poslijeoperativnom općem zdravlju (178). Jedno drugo istraživanje

također pokazuje da nije zabilježena statistički značajna razlika između pretilih pacijenata u usporedbi s onima normalne tjelesne težine, kako u kliničkim, tako i u radiološkim ishodima i komplikacijama (252). Također, podgrupna analiza pacijenata normalne težine i onih koji su patološki pretili, nije pokazala statistički značajnu razliku u stopama revizije neke od sastavnica endoproteze.

Svi ovi nalazi potkrepljuju tvrdnju da nema potrebe pretilim pacijentima uskraćivati kirurško liječenje, jer je pogrešna pretpostavka da će njihovi funkcionalni ishodi, kao i zadovoljstvo zahvatom, biti manji od pacijenata normalne tjelesne težine. U svakom slučaju, prekomjerna gojaznost poslije operacije u svezi je s pogoršanjem postojećih komorbiditeta i prekomjernim zdravstvenim troškovima kroz duži vremenski period. Stoga je od izuzetne važnosti provođenje redovite i intenzivne rehabilitacije koja uključuje tjelesne vježbe, psihološku potporu i promjenu ponašanja (253). S druge strane postoje istraživanja koja ukazuju na povezanost većeg ITM-a sa slabijim poslijeoperativnim funkcionalnim stanjem i pojačanom boli, dok je ublažavanje boli prije zahvata povezano s boljim ishodima (111).

Neki pokušaji koji su imali cilj unaprijediti oporavak pretilih pacijenata pokazali su se međutim bezuspješnim. Pokazalo se naime da korištenje pomagala - steznika abduktora kuka (engl. hip abduction braces) kod pretilih pacijenata nema učinak na funkcije za vrijeme rehabilitacije ili otpust, ali je povezano s porastom troškova za vrijeme rehabilitacije (254). Također nema statističke razlike u stopama perioperativnih komplikacija kod pacijenata s primarnom artroplastikom kuka bez obzira na kategoriju ITM-a; stoga je izvođenje primarne artroplastike kuka pacijentima s visokim ITM-om od koristi i stoga jer povećana mobilnost ovih pacijenata općenito dovodi do poboljšanja kvalitete života i zdravlja (180, 255). Na temelju dostupnih istraživanja ostaje istražiti ima li gojaznost (pretilost) utjecaj na kratkoročne i dugoročne ishode artroplastike kuka. Prema nalazima metaanalize, može se zaključiti da se čini da ima (256).

### ***3.9.6. Dužina bolničkog liječenja***

Istraživanja upućuju na velike razlike diljem svijeta kada su u pitanju troškovi i dužina liječenja pacijenata podvrgnutih primarnoj artroplastici kuka. Tako je istraživana dužina liječenja pacijenata u Velikoj Britaniji unutar NHS-a (engl. National health service - NHS). Kraće liječenje je u privatnom sektoru (18-40%), u usporedbi s javnim bolnicama, čak i nakon kontrole razlika starosti, spola, broja i vrste dijagnoza, geografskih i drugih razlika (153). U Danskoj je u primjeni tzv. ubrzana kirurgija (engl. fast track surgery), tj. kombinacija optimalnih kliničkih i organizacijskih postupaka s ciljem smanjenja perioda oporavka i

perioperativnog morbiditeta uključujući funkcionalni oporavak, a sve s ciljem skraćivanja hospitalizacije (257). Koncept ubrzane kirurgije je osobito važan imajući u vidu sve veću potrebu za artroplastikom. Naime, u Danskoj se tako broj elektivnih jednostranih artroplastika kuka s oko 7 200 u 2000. povećao na 13 800 u 2009. Nakon primjene ubrzane kirurgije, dužina ležanja se smanjila s prosječnih 10-11 u 2000. na 4 dana u 2009. Ova se metoda pokazala uspješnom te se, uz multidisciplinarnu edukaciju i više institucionalni napor, može primijeniti i u drugim procedurama i državama. Također, korištenje RAPT-a i ciljane poslijeoperativne skrbi u Australiji je rezultiralo većim brojem otpusta izravno kući, kao i smanjenjem vremena hospitalizacije (258). Naime, postotak pacijenata koji su otpušteni izravno kući, u samo jednoj godini značajno je porastao s 34% na 64%, bez povećanja ponovnih prijema u 12- mjesecom poslijeotpusnom periodu. Osim toga, akutna hospitalizacija skratila se za 1,1 dan. Ima još istraživanja koja obrađuju tehnologiju tzv. ubrzane kirurgije koja za cilj ima skraćivanje bolničkog liječenja uz jačanje mišića i poboljšanje ishoda rehabilitacije (259). Ova metoda prati i primjenu robota u samoj izvedbi zahvata (engl. robotic assisted total hip arthroplasty), što se nije pokazalo prikladnim zbog tehničkih komplikacija (260).

Ubrzani perioperativni rehabilitacijski protokoli (engl. accelerated perioperative rehabilitation protocols) nakon artroplastike kuka i artroplastike koljena sve više se implementiraju diljem svijeta. Studija isplativosti provedena u Danskoj (261), na temelju usporedbe, ranih ishoda ubrzanog protokola i intenzivnog poslijeoperativnog rehabilitacijskog režima sa standardiziranim protokolom pokazuje uštede, ali i kliničke dobiti kod pacijenata s artroplastikom kuka. Na temelju analize troškova (engl. activity based costing analysis) izračunani su troškovi od vremena neposredno prije operacije do jedne godine poslijeoperativno. Izračunane poslijeoperativne godine života bez invaliditeta (engl. quality adjusted life years - QALY) i studija isplativosti pokazuju da su ubrzani protokoli značajno jeftiniji od standardiziranih, s prosječnom uštedom troškova od oko 4.000 US \$. Naime, pacijenti tretirani prema ubrzanim protokolima imali su dodatnu prosječnu dobit od 0,08 QALY-a, u usporedbi s pacijentima koji su liječeni prema standardnim protokolima, što je potvrda 98% dominacije ubrzanih protokola nad standardnim.

U jednom istraživanju uspoređen je odjel koji je provodio skraćeno liječenje nakon primarne artroplastike kuka te je otpuštao pacijente prosječno tri dana nakon zahvata, s odjelima koji su zadržavali pacijente prosječno pet odnosno šest dana (167). Pacijenti su procjenjivani prijeoperativno i šest tjedana poslije operacije, na temelju pokazatelja tjelesnih funkcija, kvalitete života i troškova zdravstvenih usluga. Pokazalo se da pacijenti liječeni na bolničkim



odjeljenjima koji imaju politiku brzog otpusta, imaju jednako dobre ishode kao i pacijenti liječeni na kontrolnim odjeljenjima s tradicionalnom politikom otpusta. Prema ovim nalazima, kratak poslijeoperativni boravak u bolnici može biti postignut bez posebne pripreme, bez štetnog utjecaja na kratkoročne ishode ili porast zdravstvenih troškova.

Zanimljiva je raščlamba dužine liječenja nakon artroplastike kuka u različitim državama. Jedno takvo istraživanje procjenjuje razlike u troškovima i dužini liječenja u Austriji, Engleskoj, Estoniji, Finskoj, Francuskoj, Njemačkoj, Irskoj, Poljskoj Španjolskoj i Švedskoj, te pokušava objasniti razlike u uporabi sredstava u tretmanu različitih varijabli i pacijentovih karakteristika u okviru tamošnjih nacionalnih, prema dijagnozi kategoriziranih skupina (engl. national diagnosis related group - DRG) (262).

U SAD-u, na temelju istraživanja starosti pacijenata, komorbiditeta, dužine liječenja, učestalosti velikih perioperativnih komplikacija i bolničke smrtnosti, u periodu između 1998. i 2008., opisana je pojava skraćenja hospitalizacije, ali uz porast različitih velikih komplikacija poslije primarne artroplastike kuka, uključujući plućnu emboliju, sepsu i upalu pluća (263). Također, prema istraživanju provedenom u SAD-u, od 1993. broj primarnih artroplastika kuka i artroplastika koljena povećao se dva do tri puta, dok se dužina ležanja u akutnoj skrbi upola smanjila, prebacujući značajan teret na poslijeakutnu rehabilitacijsku skrb (264). Polazeći od činjenice da je povećan zahtjev za primarnom artroplastikom kuka, povećana je i ponuda od strane davatelja usluga, kao i porast potrošnje. Posljedično, spomenuti epidemiološki trendovi dovode i do porasta broja liječnika, porasta tehnologija, promjena pokazatelja operativne uspješnosti, promjena sustava plaćanja usluga, kao i pokušaja osiguravajućih društava da upravljaju troškovima artroplastike. Stoga se preporučuje osiguravajućim društvima da pri planiranju politike refundiranja troškova trebaju uzeti u obzir ove šire perspektive, a ne usko istraživati primarnu artroplastiku kuka i s njom poveznu zdravstvenu skrb i troškove u cjelini, kao izoliran slučaj. Buduća istraživanja trebaju razmotriti neovisne čimbenike zdravstvenog sustava povezujući promjene u poslijeakutnoj skrbi sa suvremenim promjenama, kako šire u društvu, tako i u organizaciji, pružanju i financiranju akutne skrbi povezane s artroplastikom općenito. Potvrda ovome je i istraživanje, također provedeno u SAD-u, koje bilježi „dramatičan“ nedostatak kirurga koji izvode artroplastiku kuka i koljena (265). Prema ovom istraživanju, suočeni s prijetećom krizom vezanom za liste čekanja na zahvat, dobiveni podatci podupiru politiku intelektualnog izazova i zadovoljstva artroplastikom kao karijerom, te govori u korist ohrabrenja liječnika da izaberu ortopediju kao poziv.

### **3.9.7. Prikladnost**

Prikladnost je definirana kao očekivana zdravstvena korist koja će dovoljnom snagom premašiti rizike, kako bi nakon odabira najbolje kirurške alternative dostupne pacijentu, postupak bio vrijedan izvođenja (40). Razvijanje kriterija prikladnosti za operaciju je od izuzetne važnosti. S tim u svezi treba razmotriti dob, kirurški rizik, funkcionalnu ograničenost, prikladnost prethodnog tretmana itd.

Degenerativna i upalna oboljenja zgloba kuka su najčešći uzrok koji dovodi do artroplastike. Međutim, indikacije za ugradnju umjetnog kuka su i prirodene malformacije, traume, aseptička nekroza glave femura, različite sistemske bolesti i neoplazme, te zahvati koji se čine nakon neuspješne primarne artroplastike kuka prethodno provedene iz bilo kojeg razloga. Različiti čimbenici utječu na vrijeme ugradnje endoproteze, a među njih spada razina morfoloških promjena zgloba kuka, funkcionalno - psihološko i tjelesno stanje pacijenta, dob, tjelesna težina, te prethodno iscrpljena alternativna liječenja koja nisu dala rezultat (57).

U kontekstu kvalitete skrbi, primarna artroplastika kuka zahtijeva cjelovit pristup osiguranja kvalitete, počevši od prijeoperativne obrade i provedbe s ciljem prevencije neželjenih ishoda, do praćenja oporavka pacijenta nakon operacije (6, 266). U tom kontekstu prikladnost pacijenata za operaciju od osobite je važnosti. Naime, dokazano je da neki pacijenti trpe zbog čekanja na operaciju, a drugi su nepotrebno operirani (40, 151). Veća odstupanja među bolnicama zabilježena su u području objektivnih u odnosu na subjektivne pokazatelje, što upućuje da je klinički kriterij glavni čimbenik koji je odgovoran za razlike u stopama izvedbe artroplastike kojeg slijede kirurzi kada indiciraju operaciju (151).

Ponekad zbog varijabilnosti pokazatelja za primarnu artroplastiku kuka i nejednakosti u vremenu čekanja na zahvat dolazi do uskrate pristupa zdravstvenoj skrbi. Stoga je nužno istražiti odnos između prikladnosti i kirurškog prioriteta. Prema nalazima jednog istraživanja, odnos između kirurškog prioriteta i prikladnosti može unaprijediti postupak pravljenja listi čekanja određivanjem maksimalno dopuštenog vremena čekanja na zahvat temeljenog na osobitostima pacijenta (267). Međutim, ovaj postupak treba provoditi oprezno (92), imajući u vidu da pitanje pristupa nekoj medicinskoj proceduri nije samo medicinske, nego i etičke naravi. Tako npr. istraživanje o potrebi za artroplastikom kirurgijom provedeno u Engleskoj, pokazalo je da pacijenti s nižim socijalnim statusom imaju veće potrebe za zahvatom (268). Najveće su potrebe kod ljudi koji žive u gospodarski slabije razvijenim područjima, dok etnička pripadnost nije predskazatelj potrebe za kirurškim zahvatom. Potreba za artroplastiku kuka nije povezana s mjestom stanovanja, dok zamjena koljena ima više među pacijentima koji žive u gradovima i prigradskim naseljima. Druga brojna istraživanja vezana za

problematiku prikladnosti i pristupa (144, 163, 164, 269) dokaz su važnosti iste. Tako jedno istraživanje na temelju procjene pokazatelja prikladnosti, prikladnim ocjenjuje 59%, nejasnim 32%, a neprikladnim 8% pacijenata. Razlike su nađene u stopama prikladnosti među pojedinim centrima, a stope komplikacija se nisu razlikovale među pojedinim grupama određenima na temelju prikladnosti (36). Čak se otvara i pitanje usporedbe ishoda nakon artroplastike kuka i nekih drugih kirurških intervencija, kao npr. trajnog ukočenja zgloba kuka nakon ekstrakapsularnog prijeloma femura odraslih osoba (270). Prema nalazima ovog istraživanja, nema valjanih dokaza o prednosti artroplastike u odnosu na internu fiksaciju. Stoga se čini logičnim primijeniti fiksaciju (engl. sliding hip screw).

Istraživanja također ukazuju da su velike razlike u kliničkim kriterijima prikladnosti više objektivne nego subjektivne naravi, što znači da pojedini kirurzi pri indiciranju artroplastike slijede različite upute. Međutim nisu zanemariva i odstupanja posve subjektivne naravi. Imajući u vidu spomenuta odstupanja, čak jedna četvrtina svih operacija smatra se neprikladnima (151). Iz tog razloga nadležni za poštovanje etike i izvrsnosti u znanosti (engl. the group for the respect of ethics and excellence in science - GREES), polazeći od nekoliko parametara, posebice od suženja zglobnog prostora, tj. međukoštanog razmaka koji korelira s kirurškim stavom vezanim za zahvat, istražili su procjenu vrijednosti “vremena za zahvat” i “indikaciju za” primarnu artroplastiku kuka (271).

Na temelju postojećih rezultata u različitim bolnicama nije zabilježena značajna korelacija ishoda i prikladnosti. Sa stajališta neželjenih ishoda, zbog dužine vremenskog perioda nakon operativnog zahvata lakše je mjeriti *izvedbu* nego *ishod*; stoga je u postupku poboljšanja kvalitete skrbi važno praćenje *izvedbe* (56). Naime, dokazano je da postoje situacije kada davatelji zdravstvenih usluga rade na štetu kvalitete skrbi, prije svega u odabiru kandidata za operativni zahvat (56). Jedno istraživanje provedeno u Španjolskoj ukazuje na izravnu povezanost primjene izričitih kriterija prikladnosti (RAND) s ishodima ZSKŽ-a šest mjeseci nakon operacije (145). Istraživanje provedeno u Engleskoj s ciljem utvrđivanja iskustva pacijenata s jakim osteoartritisom za vrijeme čekanja na operativni zahvat, upućuje na nedostatak potpore, vodilja i informacija povezanih za upravljanje simptomima ove bolesti (272). Stoga se pacijenti međusobno informiraju i raspituju one koji su prošli tu proceduru, te tako na temelju iskustva drugih uče kako se nositi s tegobama i kada prihvatiti artroplastiku kao metodu liječenja. Na koncu, pravovremeno izvođenje primarne artroplastike kuka prije svega ovisi o pacijentu. Naime, donošenje odluke za pristanak na operaciju proces je u kojem sudjeluje liječnik, pacijent i obitelj. Većina pacijenta starije dobi odgađa s odlukom za

operaciju prije svega jer vjeruju da osteoartritis nije bolest, nego normalan proces starenja (273).

Stoga neki pacijenti, iako su prema medicinskim kriterijima kandidati za zahvat, ne pristupaju operaciji, misleći kako razina boli i invaliditet trebaju biti još veći od onog kojeg imaju.

S druge strane, neki pacijenti vjeruju samo liječnicima i čekaju na njihov savjet. Sve ovo može ograničiti mogućnost donošenja odluke za zahvat i imati kliničke posljedice. Ovo područje je važno i sa stajališta epidemiološke procjene stope iskorištenosti primarne artroplastike kuka kao metode liječenja (274). Odluke pacijenata ovise i o njihovim socioekonomskim okolnostima, koje pojačavaju razlike u spolu, porijeklu i rasi, te o spomenutom odnosu liječnik – pacijent. Zaposleni i neovisni pacijenti imaju povećana očekivanja od zahvata. S druge strane, voljnost za pristanak na kirurški zahvat postupno opada nakon umirovljenja i stoga jer, iako prikladni za zahvat, u toj životnoj dobi pacijenti imaju manja očekivanja od operacije.

Relativni učinak razlika u kirurškim odlukama i različitom pristupu po regijama (unutar države) zaslužuje istraživanje potreba i pacijentovih životnih sklonosti, uključujući i odluku o umirovljenju, što će biti od sve veće važnosti u društvima s većim omjerom starijeg stanovništva (275).

Razumne indikacije za operaciju su bol, koji se ne može kontrolirati analgeticima, udružen s funkcionalnom nesposobnošću, što ometa san i onemogućuje hod duži od 400-800 metara. Takvi su pacijenti prinuđeni koristiti pomagalo za hodanje, teško ili ne koriste javni prijevoz, otežano obuvaju i izuvaju cipele, otežano sjedaju, ustaju i liježu, ne mogu koristiti stepenište te općenito imaju jako smanjen opseg kretnji (276).

Težište ugovaranja usluga treba uvjetovati izvedbom skrbi koja uključuje osiguranje nadzora kvalitete i izbjegavanje neželjenih ishoda. S druge strane, davatelji usluga tj. bolnice iz istih razloga moraju mjeriti ishode skrbi te zadržati odgovoran i pouzdan partnerski odnos u sustavu zdravstvene zaštite. Vrijeme koje zdravstveni radnici posvećuju pacijentu s ciljem upoznavanja s tijekom kirurškog zahvata i njegovim ishodima od iznimne je važnosti. Naime, pacijenti imaju potrebu postaviti pitanja i razjasniti neke dvojbe, za što treba osigurati dovoljno vremena, tj. najmanje pola sata (25). Istraživanje povezanosti izravnih kriterija prikladnosti s ZSKŽ-om kod pacijenata podvrgnutih zahvatu, pokazalo je da pacijenti ocijenjeni kao prikladni imaju veći napredak u svim WOMAC područjima (bol, funkcionalno ograničenja te ukočenost) u odnosu na one koji su ocijenjeni kao neprikladni, što upućuje na izravnu povezanost kriterija prikladnosti i boljih ishoda ZSKŽ-a, te potrebu korištenja kriterija za izradu kliničkih smjernica, kao i za procjenu izvedbe artroplastike kuka (145).

Stoga se u izradi lista čekanja mora uzeti u razmatranje i zdravstveno stanje svakog pojedinca, ali i njegove sociodemografske pojedinosti. Naime, pacijenti koji žive sami, osobito oni koji stanuju na višim katovima i nemaju osiguranu pomoć druge osobe, moraju imati stanoviti prioritet za kirurški zahvat (25). U određivanju kriterija prikladnosti pacijenta za operaciju dobro je koristiti panele (Delfi metoda) na kojima sudjeluju ortopedi, reumatolozi, liječnici obiteljske medicine, epidemiolozi i fizioterapeuti (106), te raspraviti o različitim scenarijima vezanima za prikladnost i liste čekanja.

Rezultat takvog pristupa je stajalište prema kojemu lista čekanja nikako ne može biti kronološko, nego prije svega medicinsko i socijalno pitanje. Medicinski nalazi mogu biti od velike koristi kako bi se ocijenilo korisnost smjernica u praksi te uspostavili algoritmi i kriteriji prema kojima menadžeri i liječnici praktičari vrše procjenu prikladnosti upućivanja na zamjenu kuka, kao i sastavljanju listi čekanja (106). U prikladnost za operativni zahvat uključuje se i provedba prijeoperativne skrbi. Pravilnom i pravovremenom prijeoperativnom pripremom može se prevenirati mogućnost odlaganja kirurškog zahvata uzrokovanog medicinskim razlozima. Važno je prevenirati i izbjegavati kasno otkazivanje ili odlaganje operacije bez obzira radi li se o medicinskim ili nemedicinskim razlozima. U pripremi pacijenta za operaciju naglašava se važnost sudjelovanja sestre, fizioterapeuta i po potrebi psihoterapeuta koji će skrbiti o pacijentu nakon operativnog zahvata. Iako pacijenti prolaze predprijemnu proceduru, trebaju biti primljeni na kirurški odjel dan prije samog zahvata. To je potrebno stoga jer tijekom tog dana pacijenta trebaju posjetiti kirurg i anesteziolog. S druge strane, primarna sestrinska skrb od strane zadužene sestre za svakog pacijenta može smanjiti dužinu boravka u bolnici i poboljšati kvalitetu skrbi. Sestrinska zauzetost i način rada može pojačati motivaciju za oporavak. Perioperativna skrb i svi poduzeti postupci u tom periodu važni su za postizanje očekivane kvalitete skrbi. U tom slučaju će se samo kod nekih pacijenata pojaviti neželjeni ishodi. Bolnice koje izvode ovaj zahvat trebaju imati podatke o stopama njihovih perioperativnih komplikacija, kako bi kupcima i korisnicima usluga mogli pokazati da se drže prihvaćenih standarda među koje spada sposobnost razrješavanja poslijeoperativnih infekcija, tromboembolija, revizijskih operacija te odnos obavljenog posla od strane nenadziranih liječnika početnika. U cjelovitoj pripremi pacijenta za operativni zahvat treba uključiti i njegovu psihološku pripremu koja također može poboljšati poslijeoperativne ishode (277). Razvijanje alata kojim bi se moglo predvidjeti kliničke rizike s ciljem postizanja što boljih dugoročnih ishoda izazovno je područje istraživanja u artroplastskoj kirurgiji. Jedan takav instrument kliničkog predviđanja razvijen je kako bi prepoznao pacijente za koje se očekuje da će nakon primarne

artroplastike kuka postići poboljšanje (278). Pokazalo se da pacijenti s lošijim radiološkim nalazima imaju najvjerojatnije poboljšanje dok nije nađen utjecaj ITM-a niti pacijentovih komorbiditeta na funkcionalne ishode. Prediktori dobrih i loših ishoda su isti, razumije se sa suprotnim učinkom.

### **3.9.8. Kvaliteta skrbi**

Otvoreno je pitanje kakva je relativna snaga i koji su to pokazatelji kojima se mjeri izvedba skrbi. Razlike u ishodima mogu biti zbog različitosti predmeta koji se obrađuju, načina na koji su podaci prikupljeni, slučaja ili kvalitete skrbi. Zdravstvena zaštita je samo jedna od odrednica zdravlja, jer brojni drugi čimbenici imaju važne učinke na zdravstvene ishode, npr. ishrana, okoliš, životni stil i socijalno stanje. Prednost mjerenja izvedbe je u tome da je osjetljivija na razlike kvalitete skrbi i kao takva izravno mjeri kvalitetu. Međutim, mjerenje ishoda je od većeg interesa jer može odražavati sve aspekte skrbi, uključujući one koje je inače teško mjeriti, kao npr. tehnička znanja i vještina operatera. Pokazatelji kojima mjerimo ishode mogu se unaprijediti ako se standardizira prikupljanje podataka te razvije i validira sustav u cjelini. Ovo je vrijedno napora ako očekujemo da će razlike u skrbi dovesti do značajnih odstupanja u ishodima i gdje je ta pojava česta, tako da će pokazatelji ishoda imati dovoljno snage otkriti stvarne razlike u kvaliteti. Ako ovi uvjeti nisu postignuti, onda mjerenje izvedbe i primjena tehnike upravljanja rizicima može biti učinkovita u zaštiti stanovništva od zdravstvene skrbi slabe kvalitete (279).

Pri osiguranju kvalitete skrbi važno je izraditi način ocjenjivanja koji će odražavati redoslijed kirurških odjela sukladno definiciji "kvalitete" u smislu *ustroja* i *izvedbe*. Francuski zajednički nacrt ocjene kvalitete u okviru istraživačkog kliničkog projekta (NosoQual) sadrži studiju izvodivosti u 46 kirurških odjela na temelju standardiziranih postupaka (280). Rezultat ovog projekta je iznalaženje 138 varijabli koje su podijeljene u sedam dimenzija, od kojih svaka za sebe predstavlja aspekt kvalitete kirurške skrbi. U skladu s pripadajućim pragom i težinom svake od varijabli, rezultati se izračunavaju za svaki odjel. Prosječno postignuće teoretskih rezultata kreće se od 42% do 71%, a odstupanja u rezultatima koji se odnose na sedam dimenzija bilo je značajnije od pojedinačnog iskazanog ukupnim rezultatom. Ovaj rad doprinosi nacrtu ocjene kvalitete u kirurgiji, međutim napredak ocjenjivanja rezultata treba nastaviti uzimajući u obzir sve zapreke koje stoje na putu visoko postavljenih zahtjeva i stvarne sigurnosti pacijenta.

U kontekstu „Sedmog okvirnog programa Europske komisije“ (engl. European commission's seventh framework programme) zacrtan je niz budućih istraživačkih područja s ciljem

informiranja o politici i praksi kvalitete i sigurnosti u Europi. Ovaj članak sažima značajne pouke i političke učinke koji se izvode iz projekta „metode procjenjivanja odgovora za strategije unaprjeđenja kvalitete“ (engl. methods of assessing response to quality improvement strategies - MARQuIS), koji je sastavni dio istraživačkog paketa potpore uspostavi politike od strane Europske komisije unutar šestog okvirnog programa (engl. sixth framework programme). Ovo je prvi pregled nalaza MARQuIS programa i njegovog učinka na davatelje zdravstvenih usluga, osobito na bolnice, sa širim političkim implikacijama za zemlje članice Europske unije (EU) (engl. European union) i za samu komisiju. Članak zaključuje da u ovoj fazi, jedinstven za EU u cjelini, važeći napredak u sustava kvalitete bolnica niti je izvediv niti učinkovit. Zbog budućih zajedničkih aktivnosti na ovom polju, pozornost treba usmjeriti na uporabu postojećih istraživanja o strategijama kvalitete i sigurnosti u zdravstvenoj zaštiti s ciljem kombiniranja mekih mjera kako bi se ubrzao zajednički proces učenja. Konkretno mjere trebaju biti razmotrene samo u područjima za koja postoje čvrsti dokazi i tamo gdje može biti osigurana učinkovita primjena (281).

Kad je u pitanju osiguranje kvalitete skrbi i sigurnosti pacijenata, otvara se i pitanje prekogranične suradnje. Naime, ljudi sve više prelaze granice unutar EU, čime se otvara i sloboda odabira zdravstvene skrbi u inozemstvu imajući u vidu da je, odlukom Europskog suda pravde, zdravstvena zaštita definirana kao usluga. To je potaklo brojne rasprave o balansu između različitih europskih principa u europskim ugovorima vezanim za kretanje ljudi, dobara i usluga, naspram odgovornosti zemalja članica da organiziraju njihove vlastite zdravstvene sustave (282). Tako je u okviru prekogranične suradnje između država članica mobilnost pacijenata postala važno pitanje, koje je usko povezano s financiranjem. Jedan od takvih projekata je i MARQuIS, koji je usmjeren na prekograničnu zdravstvenu skrb s ciljem procjene vrijednosti različitih strategija kvalitete i osiguranja potrebnih informacija kada se radi o pitanju prometa bolesnika preko granice i pojedinačnih uvida u ustroj bolničkih strategija kvalitete.

Konačno, iako artroplastika kuka i artroplastika koljena čini zadovoljstvo kako pacijentima tako i kirurzima operaterima, ove procedure nose značajne rizike nesavjesnog liječenja i sudske sporove (6). Stoga čvrsto držanje standarda skrbi i prihvaćanje strategija pacijentove sigurnosti smanjuje komplikacije i kiruršku odgovornost. Stručno tehnički izveden kirurški zahvat, kao i na vrijeme provedena ukupna skrb zasnovana na dokazima, te pažljivo dokumentiran postupak u medicinskim zapisima, ne samo da će unaprijediti zdravstvenu skrb kao takvu, nego će poslužiti i kao jaka pravna obrana ukoliko do nje dođe.

### *Edukacija pacijenata*

Jedan od segmenata kvalitete je i edukacija pacijenata. Istraživanje višečlanog tima s ciljem uravnoteženja i poboljšanja izobrazbe pacijenata u sklopu pripreme za operativni zahvat, provedeno u SAD-u, imalo je za cilj objedinjavanje prakse unutar cjelovitog pružanja zdravstvene skrbi. Projektni cilj je uključivao razvijanje „idealnih“ prijeoperativnih i poslijeoperativnih uputa pacijentima, pregled i korekciju postojećih kliničkih i pacijentovih staza za artroplastiku uključujući rehabilitacijske usluge i kliničke staze, te razvijanje edukacije pacijenata, što uključuje predavanja i brošure.

Konačni cilj multidisciplinarnog pristupa je cjelovitost kvalitete skrbi od predprije, preko cjelovite skrbi, zaključno s poslijeotpusnim vremenom nakon artroplastike (283).

S druge strane, ima jako malo dokaza koji podupiru korištenje prijeoperativne edukacije ispod ili iznad standarda zaštite koji unaprjeđuju poslijeoperativne ishode posebno vezane za bol, funkcije i dužinu bolničkog liječenja. Postoje dokazi koji govore u korist smanjenja prijeoperativne anksioznosti nakon provedene prijeoperativne edukacije. Također, prijeoperativna edukacija može biti od koristi pacijentima koji su bez potpore okruženja i osobama s invaliditetom (284).

### *Modeli plaćanja usluga*

U trajnom nastojanju poboljšanja kvalitete skrbi u svijetu se razmišlja i o novim modelima plaćanja usluga, s ciljem da se ne plaća grubo „jedinica usluge“, nego „jedinica ozdravljenja“. Težište se stavlja na davanje usluga kojima će se učiniti najveće moguće dobiti uz smanjivanje pogrešaka i nepotrebnih usluga.

Tako npr. metoda „Prometheus“ ima za cilj potaknuti i nagraditi davatelje usluga, liječnike i bolnice za provođenje artroplastike kojom će „ozdraviti“ pacijente, a ne za puko provođenje artroplastike, među kojima su nerijetko i one koje nije trebalo napraviti (164). Nastojanje s istim ciljem je uvođenje tzv. „Prometej model plaćanja“ (engl. The Prometheus payment model), koji nudi nove mogućnosti plaćanja s ciljem korekcije sadašnjeg sustava plaćanja „novac za uslugu“ (engl. fee for service) i različitih oblika kapitalizacije (285).

Ova metoda u osnovi počiva na dokazima o informiranim slučajevima (engl. evidence informed case rates - ECRs), što uključuje mnoštvo na dokazima informiranih usluga ili na ekspertnim iskustvima, kao i empirijskim analizama plaćanja na temelju težine oboljenja i izbjegavanja komplikacija. U standarde provođenja kvalitete iz područja izvedbe spada primjena plaćanja za izvješćivanje te izvedba programa temeljenih na mjerenju kvalitete (engl. pay for reporting and pay for performance programs based on quality measures).



Cilj je kreiranje modela za unaprjeđenje kvalitete potičući liječnike u njihovim naporima kako bi primijenili najbolje znanstvene dokaze u praksi.

Stoga u različitim bolničkim okruženjima liječnici provode nadzor kvalitete skrbi, pri čemu se služe različitim instrumentima procjene. Davatelji zdravstvenih usluga, ali i oni koji planiraju zdravstvenu politiku, koriste pacijentov doživljaj kvalitete skrbi, te na temelju toga imaju uvid u razlike skrbi između bolnica. Istraživanje provedeno u Nizozemskoj testiralo je njima primjenjiv upitnik kvalitete (engl. The Dutch consumer quality index hip knee questionnaire - CQI Hip Knee) koji je usmjeren na procjenu pacijentovog iskustva kvalitete i ocjenu kvalitete skrbi nakon primarne artroplastike kuka i artroplastike koljena (286). Cilj ove studije bio je ocijeniti valjanost i unutarnju dosljednost ovog instrumenta, te ocijeniti sposobnost mjerenja razlika u kvaliteti među bolnicama na temelju kvalitete pet aspekata skrbi (komunikacija tj. odnos sa sestrama, obiteljskim liječnikom te spoznaje o novim lijekovima, metodama liječenja i kontrolom boli).

Plaćanje za izvedbu (engl. pay for performance - "P4P") je termin u zdravstvu koji opisuje način plaćanja u zdravstvu koji nudi financijsku nagradu davateljima zdravstvene zaštite koji postižu, poboljšavaju ili premašuju učinke mjerljive po kvaliteti, cijeni i drugim mjerilima. Plaća se grupama ili institucijama na temelju njihovih rezultata, a općenito se mjeri izvedba: *ustroja, izvedbe i ishoda*.

Prema istraživanju provedenom u SAD-u, u desetogodišnjem periodu udvostručio se broj artroplastika kuka i koljena (23). Taj se trend nastavlja jer su pacijenti sve stariji i sa sve većim poslijeoperativnim potrebama za rehabilitacijom i općenito medicinskom skrbi. Zbog svega što je u vezi artroplastike kuka i brojnim otvorenim pitanjima, pokazala se potreba za razvijanjem centara izvrsnosti iz ove oblasti, kako bi se prikladnom kvalitetom skrbi odgovorilo na zdravstvene potrebe stanovništva.

#### *Zdravstvena sastavnica kvalitete života*

Zdravstvena sastavnica kvalitete života (ZSKŽ) (engl. health related quality of life - HRQL) je kvaliteta života povezana sa zdravljem, koja predstavlja multidimenzionalan pristup koji pokriva područja vezana za tjelesno, emocionalno, mentalno i socijalno funkcioniranje. Zdravstvena sastavnica kvalitete života (ZSKŽ) izravno mjeri zdravlje populacije, očekivanu dužinu života, kao i uzroke smrti. Usmjeren je na udio tj. utjecaj zdravstvenog stanja na kvalitetu života. S ciljem vrednovanja ZSKŽ-a, grupa za europsku kvalitetu (engl. The EuroQol) prvi se put sastala 1987. kako bi testirala izvedivost zajednički razvijenog standardiziranog specifičnog instrumenta za opisivanje i vrednovanja ZSKŽ-a. Od

samog početka Grupa je bila višenacionalna i višedisciplinarna. Prema njima, The EuroQol instrument treba biti dopuna drugim mjerama koje mjere kvalitetu života, pa su s tom svrhom predložili razvijanje glavnog indeksa zdravlja, kako bi se mogao koristiti u ekonomske svrhe (287). Istraživanja ukazuju na izravnu vezu između jasnih kriterija prikladnosti i boljih ishoda. Rezultati istraživanja iz ove oblasti podupiru uporabu kriterija za kliničke smjernice ili evaluacijske svrhe praćenja (145). Mnoga istraživanja ukazuju na povezanost prijeoperativnog općeg stanja zdravlja pacijenta sa ZSKŽ-om nakon operacije. U tom kontekstu, stanje mentalnog zdravlja pacijenta kojem je učinjena artroplastike kuka može imati važniji utjecaj na rezultate ishoda u odnosu na ostale sociodemografske i medicinske činioce (288).

Prema sustavnom pregledu provedenom pod okriljem SZO-a, artroplastika kuka ocijenjena je kao vrlo prihvatljiva, prikladna i dostupna kirurška procedura, kojom pacijentu obnavljaju ili povraćaju izgubljene funkcije, a instrumenti procjene ishoda ocijenjeni su kao prikladno sredstvo u procjeni ispravnosti utrošenih sredstava (190). U cjelini, artroplastike kuka i artroplastika koljena pokazale su se djelotvornim u poboljšanju dimenzija ZSKŽ-a, s povremenim iznimkama socijalnih dimenzija. Starosna dob nije nađena kao zapreka zahvatu, a čini se kako muškarci u odnosu na žene imaju veće koristi od ove operacije, dok je komorbiditet uzrok slabijim ishodima. Pacijenti sa slabijim prijeoperativnim stanjem očekivano su postigli bolje poslijeoperativne rezultate. Socijalna potpora je usko povezana s ishodima ZSKŽ-a (289). Podatci o ishodima ZSKŽ-a ocijenjeni su kao korisni u osiguranju primjene najprikladnijih standarda skrbi, a znanstvena dimenzija kirurških ishoda osigurati će bolje upravljanje pacijentima podvrgnutim artroplastici, kao i optimalnom korištenju ove kirurške procedure. Prospektivno istraživanje provedeno u Australiji (u sidnejskim javnim i privatnim bolnicama) s ciljem usporedbe ishoda ZSKŽ-a pacijenata oboljelih od osteoartritisa prije i nakon primarne artroplastike kuka s onima iz opće populacije, pokazalo je da su svi pacijenti 12 mjeseci nakon operacije pokazali značajan napredak ishoda ZSKŽ-a, osobito u domeni boli i funkcija, dok dob pacijenta po sebi ne bi trebala biti zapreka za kirurški zahvat (290). Ženski spol udružen s komorbiditetom te kontralateralnim osteoartritisom kuka ili s bolom u leđima, predskazatelji su lošijeg poboljšanja nekih područja koja mjeri SF-36. Također, općenito starija životna dob, bez obzira na spol s komorbiditetom, kontralateralnim osteoartritisom ili bolom u leđima, činioci su koji najavljuju lošije ishode u nekim područjima mjerenim s WOMAC-om, a stanje mentalnog zdravlja igra najvažniju ulogu (288). Istraživanje provedeno u Kanadi mjeri promjene boli, funkcija i ishoda kvalitete života šest mjeseci poslije operacije s WOMAC-om, SF36 i OI (engl. osteoarthritis indeks). Preko 75%

pacijenata iskazalo je unaprjeđenje funkcija i smanjenje boli, bez obzira na vrstu artroplastike. Ostale zdravstvene dimenzije, kao socijalne funkcije, tjelesna bol i funkcije, vitalnost te općenito zdravlje, pokazalo je znatan napredak poslije zahvata. Vrlo visok postotak (91%) pacijenata koji su prošli primarnu artroplastiku kuka iskazao je zadovoljstvo nakon zahvata, dok je njih 77% bilo zadovoljno s artroplastikom koljena. Prosječna dužina bolničkog liječenja bila je sedam dana, a stopa bolničkih komplikacija bila je 0,34. Veći napredak bio je zabilježen kad je u pitanju bol i funkcije, dok su slabe do umjerene promjene videne u ostalim područjima povezanim s kvalitetom života. Pacijenti s artroplastikom kuka imali su veći napredak po pitanju boli i funkcija, i bili su više zadovoljni s njihovim ishodima nego pacijenti podvrgnuti artroplastici koljena. Iako su operirani pacijenti imali značajan napredak u tjelesnim funkcijama i boli, te vrijednosti bile su slabije u usporedbi s općom populacijom (97). Rezultati jednog drugog istraživanja pokazuju da se najveći napredak bilježi šest mjeseci nakon operacije te da dostiže vrhunac oko 18 mjeseci, dok se unaprjeđenje kvalitete života održava i pet godina nakon zahvata(149). Sukladno ovom, jedno drugo istraživanje također upućuje na činjenicu da kod pacijenata sa slabijim prijeoperativnim tjelesnim stanjem, funkcije i bol nisu dosegle poboljšanje poslije operacije onih pacijenata koji su imali bolje prijeoperativno stanje; na temelju toga može se zaključiti da zahvat koji se izvodi sa zakašnjenjem i koji se bavi pacijentima slabijih funkcija, zbog napredovalog osteoartritis rezultira i slabijim poslijeoperativnim funkcijama (291). Prema tome, promjene u zdravstvenom stanju, uključujući funkcije i druge dimenzije ZSKŽ-a, samo su jedan dio ishoda iz pacijentove perspektive, a potpuni oporavak je kompleksno pitanje koje treba mnoge klinički i istraživački orijentirane mjere kako bi se procijenio cjelovit spektar oporavka (209). U posvemašnjem nastojanju poboljšanja kvalitete skrbi otvara se i pitanje komplikacija, kao neželjenih ishoda artroplastike, s ciljem smanjenja istih. Jedna studija opisuje razvijanje na znanosti temeljenih pokazatelja kvalitete za mjerenje ključnih aspekata skrbi, koji mogu biti usmjereni na smanjenje razlika u stopama komplikacija među pojedinim kirurzima koji izvode artroplastiku kuka (292). Na temelju sustavnog pregleda literature i strukturiranih razgovora s kliničarima, za postizanje ovog cilja bilo je potrebo razviti set pokazatelja kvalitete skrbi. Stoga se okupio stručni panel ortopeda kako bi ocijenio validnost pokazatelja kvalitete koristeći RAND/UCLA metodu prikladnosti. Na panelu je prihvaćeno 68 pokazatelja kvalitete unutar šest područja procesa prijeoperativne, intraoperativne i poslijeoperativne skrbi, odabira endoproteze, korištenja novih tehnologija, privilegiranja bolnica i kirurga, te ishoda i procjene komorbiditeta. Ova studija je utvrdila mjere ustroja, procesa i ishoda, rangirajući kao valjane pokazatelje kvalitete za artroplastiku kuka (i koljena), što osigurava

alate za mjerenje i unaprjeđenje kvalitete skrbi iz ovog područja. Pitanje ishoda je od prvorazredne važnosti u kliničkom sestrinstvu, i općenito u njezi pacijenata nakon artroplastike. S ciljem primjene spoznaja u kliničkom sestrinstvu i zdravstvenoj edukaciji, tim stručnjaka zdravstvene njege proveo je sustavan pregled literature vezan za ishode ZSKŽ-a (156). Pokazalo se da artroplastika kuka ublažava bol, poboljšava tjelesne funkcije te unaprjeđuje ZSKŽ, bez obzira na osobitosti pacijenta, vrstu operacije ili endoproteze, te da ishodi odgovaraju očekivanjima pacijenata. Pacijentove slabe prijeoperativne funkcije jedini su činilac od utjecaja na poslijeoperativnu bol i slabije funkcije. Dugo čekanje na zahvat može umanjiti godine života bez invaliditeta (DALYs). U procjeni ishoda koriste se različiti upitnici, ali se izostavlja pacijentova percepcija ishoda artroplastike; stoga upitnici trebaju sadržavati ocjenu pacijentove percepcije kako bi se imalo subjektivno znanje o ishodima artroplastike kuka. U postupak procjene kvalitete spada i iznalaženje valjanih instrumenata kojima se prikupljaju, analiziraju i ocjenjuju pacijentovi ishodi (152). Istraživanja pokazuju da se rezultati procjene ishoda artroplastike kuka razlikuju kad se upotrijebe različite instrumenti procjene (126). Mjerenje i interpretacija podataka je otvoreno pitanje u postupku procjene kvalitete skrbi, na što ukazuje i sustavan pregled empirijskih studija ishoda (156). Također, prema sustavnom pregledu literature, novi pristup ocjene ishoda sve se više temelji na pacijentovom zadovoljstvu zahvatom te postignutoj kvaliteti života (157). Tako se pacijentov iskaz ishoda (engl. patient reported outcomes - PRO) prihvaća kao zlatni standard u procjeni kvalitete ishoda artroplastike kuka (147). Stoga je procjena ZSKŽ-a od osobite važnosti (148). Očekuje se da će potreba za primarnom artroplastikom kuka rasti s porastom starijeg stanovništva te da će je pratiti i kvaliteta skrbi, što je preduvjet zadovoljavajućih ishoda (293).

### *Zadovoljstvo*

Zadovoljstvo bolničkim okruženjem standardni je pokazatelj kvalitete skrbi za vrijeme bolničkog liječenja, te kao takvo može unijeti novo svjetlo u kliničku praksu kao predskazatelj konačnog ishoda liječenja, ukoliko se mjeri neposredno nakon otpusta pacijenta (294). Jedna multicentrična prospektivna kohortna studija, provedena u Francuskoj, pokazala je da je poslijeoperativno zadovoljstvo sa skrbi dobar prediktor samoprocjene zdravstvenog stanja godinu dana nakon operacije; stoga kliničarima zadovoljstvo predstavlja brzo provediv i vrijedan pokazatelj samoprocjene zdravlja (150). Istraživanje percepcije zadovoljstva artroplastikom kuka u odnosu na artroplastiku koljena pokazalo je da su pacijenti s artroplastikom kuka bili zadovoljniji poboljšanjem funkcija i kvalitetom života, dok na razini ublažavanja boli nije bilo razlike (295).

Ranija istraživanja pokazuju da su pacijenti s većim zdravstvenim teškoćama manje zadovoljni zdravstvenom zaštitom, ali posebni učinci neželjenih zdravstvenih ishoda nisu istraživani. Jedno istraživanje se bavi procjenom razlika u ocjeni kvalitete skrbi skupine pacijenata koji su imali neželjene ishode za vrijeme liječenja ili poslije otpusta, u odnosu na pacijente koji ih nisu imali (296). Pokazalo se da neželjeni ishodi nakon otpusta negativno utječu na ukupnu procjenu kvalitete skrbi, u što spadaju i stavovi pacijenata prema kojima su prerano otpušteni. Ovo upućuje na zaključak da pacijenti općenito trebaju biti bolje informirani prilikom otpusta.

Pored navedenog, ustroj skrbi je važna karika u osiguranju potrebne kvalitete. Dobar primjer kompleksnosti ovog pitanja je istraživanje koje je obradilo povezanost nekih elemenata ustroja skrbi (postojanje laminarnog strujanja zraka) kao bolničkog čimbenika sa smanjenjem neželjenih ishoda (90). Činjenica kako je nedvojbeno dokazana povezanost ishoda s postojanjem npr. sustava izmjene zraka u konkretnoj ustanovi, nije dokaz da baš taj sustav ima izravan utjecaj na smanjenje neželjenih ishoda. Zapravo, postojanje takvog sustava ukazuje na činjenicu da vodstvo bolnice ulaže u cjelovite programe unaprjeđenja kvalitete, tj. usvajanje brojnih drugih postupaka s ciljem smanjenja neželjenih ishoda. Na temelju ovih rezultata može se zaključiti kako su bolnički čimbenici kvalitete skrbi (bolnički volumen kao i broj izvedenih artroplastike kuka od strane pojedinog operatera) iz djelokruga ustroja i izvedbe skrbi važna odrednica mogućih ortopedskih komplikacija, i kao takvi trebaju biti razmatrani u sklopu ukupnog napora unaprjeđenja konačnih ishoda.

#### *Kliničke staze kao instrument osiguranja kvalitete*

Budući da ih mnoge bolnice primjenjuju s ciljem standardizacije izvedbe zdravstvene skrbi, učinkovitost kliničkih staza u postupku primarne artroplastike kuka kritički je procijenjena sustavnim pregledom literature, uspoređujući rezultate pacijenata koji su tretirani prema kliničkim stazama, u odnosu na one koji nisu imali skrb sukladno kliničkim stazama (17, 297). Pokazalo se da su kliničke staze sredstvo na dokazima temeljene medicine primjenjive u kliničkoj praksi, te da njihova uporaba povećava zadovoljstvo pacijenta, smanjuje komplikacije i ponovne prijeme. Ove nalaze potvrđuje i sustavan pregled primjene kliničkih staza u skrbi frakture kuka, osobito kad je u pitanju smanjenje infekcija, dekubitusa i općenito smrtnosti (298).

Prema jednom američkom istraživanju, prije uporabe kliničkih staza prosječna dužina hospitalizacije bila je 4,41 dana za pacijente koji su prošli artroplastiku kuka, i 3,92 dana za pacijente koji su prošli artroplastiku koljena. Nakon primjene kliničkih staza prosječna dužina

hospitalizacije smanjila se na 3,24 dana za pacijente s artroplastikom kuka, i 2,98 dana za pacijente s artroplastikom koljena (14). Također, zbog osiguranja zdravstvenom skrbi visoke kvalitete, u Alberti (Kanada) je napravljen novi model kojim su unaprijeđeni elementi kvalitete skrbi (učinkovitost, prihvatljivost, prikladnost, djelotvornost, pristupačnost i sigurnost) u odnosu na dotadašnji pristup (19). Prema njihovim nalazima, primjenom novih kliničkih staza postignuto je poboljšanje u pet od spomenutih šest područja kvalitete skrbi. Naime, 96% pacijenata koji su prošli zahvat prema novom modelu iskazalo je „korektnim“ dužinu čekanja na zahvat u odnosu prema njih 63% iz kontrolne skupine, dok je 85% pacijenata bilo mobilno prvi dan po operaciji u odnosu na 31% iz kontrolne skupine. Dužina hospitalizacije se sa šest dana, kolika je bila u kontrolnoj skupini, smanjila na 4,6 u skupini pacijenata operiranih prema novom modelu, što je dovelo do uštede 15% sredstava. Također, pristup operativnom zahvatu tj. vrijeme od konzultacija do operacije se nekoliko puta smanjilo kod skupine pacijenata operiranih prema novom modelu u odnosu na postojeći. Sigurnost je ostala otprilike ista, a kod obje skupine pacijenata pojavnost velikih komplikacija je bila ispod 1,1% (19). Jedno drugo istraživanje navodi da primjena kliničkih staza smanjuje dužinu hospitalizacije za 48%, uz unaprjeđenje uspješnost skrbi i edukacije (299). Ove nalaze potvrđuje i metaanaliza procjene glavnih ishoda *izvedbe* bolničkog liječenja primarne artroplastike kuka i artroplastike koljena na temelju broja poslijeoperativnih komplikacija, broja pacijenata koji su otpušteni kući, dužine bolničkog liječenja i izravnih troškova (18). Ukupni rezultat pokazuje da pacijenti koji su liječeni uz primjenu kliničkih staza imaju značajno manje poslijeoperativnih komplikacija, kraće borave u bolnici i imaju manje troškove u odnosu na one koji imaju standardnu skrb. Metaanaliza, provedena s ciljem procjene povezanosti uporabe kliničkih staza i smanjenja općih komplikacija poslije prijeloma kuka (duboka venska tromboza, dekubitus, zaraza rane, urinarna infekcija i upala pluća), upućuje na smanjenje spomenutih neželjenih ishoda nakon primjene kliničkih staza (300). Općenito se može zaključiti da primjena kliničkih staza značajno poboljšava kvalitetu skrbi i pridonosi većoj isplativosti (18). Kliničke staze imaju utjecaj na organizaciju skrbi ako je izvedba skrbi strukturirana na standardizirani način te kritički procijenjena postojeća organizacija izvedbe. Prema preporukama sustavnog pregleda, buduće se studije trebaju usmjeriti na evaluaciju staza kao kompleksnih intervencija, kako bi pomogli razumijevanju mehanizama unutar kliničkih staza koji mogu poboljšati kvalitetu skrbi. Također, buduća istraživanja trebaju biti usmjerena na ishode vezane za timski rad i samu uslugu koju tim provodi u praksi (17). Protivno očekivanjima o porastu ukupnih troškova za vrijeme implementacije kliničkih staza, u trajanju od tri godine, troškovi njihove primjene porasli su

za samo 3,48%. Za uspješnu uporabu kliničkih staza potrebno je pacijente educirati te postupati temeljem zakonitosti medicine zasnovane na dokazima. Stoga se kliničke staze preporučuju u artroplastici kuka kako bi se skratilo bolničko liječenje i osigurala kvaliteta skrbi, uz sigurnost pacijenata i njihovo zadovoljstvo. Nažalost, odstupanja od istih u pravilu su na štetu kvalitete skrbi. Istodobno, raščlamba tih odstupanja može unaprijediti kvalitetu primarne artroplastike kuka, na što ukazuje istraživanje provedeno u Australiji (20), u kojem su pronađena odstupanja od kliničkih staza u opsegu većem od očekivanog. Naime, raščlambom su odstupanja podijeljena na ozbiljna i manje ozbiljna, a utvrdilo se da je prilikom 65 artroplastika koljena nađeno 11 ozbiljnih odstupanja kod 8 pacijenata (12,3%), a među 52 artroplastike kuka zabilježeno je devet ozbiljnih odstupanja kod sedam pacijenata (13,5%). Dakle, na temelju ovog istraživanja može se uvidjeti važnost primjene kliničkih staza u artroplastici te da su odstupanja od njihove primjene često povezana s poremećajem kvalitete skrbi na razini izvedbe, što izravno uzrokuje slabije i neželjene ishode.

### *Klinički pokazatelji*

Klinički pokazatelji (engl. clinical indicators - CI) su alati za praćenje kvalitete skrbi, a pokazuju do koje mjere je postignuto ozdravljenje (cilj). Iskazuju se brojčano, stopama ili prosjecima, a služe kao temelj kliničarima, organizacijama i planerima s ciljem postizanja napretka u skrbi i procesima kojima se skrb pruža. Pokazatelji mogu biti mjere ustroja, provedbe i ishoda, bilo kao općenite mjere relevantne za sve bolesti ili mjere kojima procjenjujemo neku specifičnu bolest, pa u tom slučaju prikazuju kvalitetu skrbi vezanu za određenu dijagnozu (301, 302). Jednostavnije kazano, klinički pokazatelji su jasne mjere koje imaju za cilj što je više moguće opisati sustav sa što manje točaka, te kao takvi pomažu u njegovom razumijevanju, usporedbi i poboljšanju (303).

Klinički pokazatelji su mjere kliničkog postupanja (upravljanja) i/ili ishoda skrbi (302, 304). Međutim, nije razrađen standardiziran oblik izvještavanja, kao ni metodologija za procjenu korisnosti kliničkih pokazatelja. Jedan članak prati četiri klinička pokazatelja kojima ilustrira njihovo osiguranje unaprjeđenja kvalitete skrbi. Brojčane procjene potencijalnih dobiti koje bi mogle biti učinjene izračunavane su utvrđivanjem ishoda. Ukoliko se sadašnja srednja stopa promijeni u stopu najboljih 20% bolnica uz uočavanje bolnica s neobičnim odstupanjima, prikazani pokazatelji otkrivaju dobiti koje mogu utjecati na zdravstvenu politiku i kliničku praksu (305).

Klinički se pokazatelji koriste kako bi se procijenila kvaliteta skrbi koju provode liječnici i ustanove. Međutim, nije razvijeno standardizirano izvještavanje niti metodologija procjene korisnosti podataka vezanih za kliničke pokazatelje.

Klinički pokazatelji osiguravaju davateljima usluga uvid u stanje kvalitete skrbi kao i njeno poboljšanje, ali su važni i stoga jer omogućavaju usporedbu s drugim pojedincima i/ili ustanovama (306), te ih treba promatrati kao sredstvo koje mjeri izvedbu jedne ili više dimenzija na način da se ovisno o rezultatima nastavi s dodatnim istraživanjem ili pak samo redovitim nadzorom. Tako npr. dodatna će se istraživanja provesti s ciljem poboljšanja skrbi ako se kao kriterij nađe velika razlika u regijama ili bolnicama. Također, ako se uoče velika odstupanja ovisno o stanovanju (gradsko/ruralno), vlasništvu (javno/privatno) itd. Tako su korištenjem seta (185) kliničkih pokazatelja i na temelju subjektivne procjene utvrđena ključna područja za poboljšanje kvalitete skrbi u Australiji (306). Pokazatelji koji mjere *izvedbu* zdravstvene zaštite trebaju kvantificirati potencijalne dobiti, čija korist omogućava uspostavljanje prioriteta u što, prije svega, spada utvrđivanje područja na kojima se može postići najveći napredak u kvaliteti.

Iako su klinički pokazatelji sredstvo nadzora i poboljšanja vlastite izvedbe kvalitete skrbi unutar vlastitog okruženja pojedinih davatelja usluga, njihova druga važna uloga je u tome što se preko njih može usporediti kvaliteta izvedbe pojedinih davatelja usluga. Pokazalo se kako je „natjecateljska tablica“ nedjelotvorna. Konačno, potreba i sve veći porast istraživanja vezanih za praćenje i poboljšanje kvalitete skrbi povećao je i interes za istraživanje kliničkih pokazatelja i njihovo razvijanje kao alata koji osigurava procjenu izvedbe na svim razinama zdravstvene skrbi, bilo da se radi na skrbi koju provodi pojedinac, grupa liječnika, bolnica, regija ili država u cjelini (307).

#### *Komplikacije kao pokazatelji kvalitete skrbi*

Artroplastika kuka je djelotvoran i učinkovit zahvat kojim se osigurava značajno poboljšanje domene boli i funkcija, kao i gotovo cjelovita kvaliteta života, te je praćena niskom stopom komplikacija i neželjenih ishoda. Zbog toga što su uspjeh i isplativost, kao i stopa korisnosti primarne artroplastike kuka u porastu, svi davatelji zdravstvenih usluga moraju voditi računa o mogućim komplikacijama i perioperativnim vođenjem pacijenata, jer osobito stariji pacijenti mogu biti pod većim rizikom poslijeoperativnih komplikacija. Međutim broj komplikacija je zapravo malen i izbjegljiv ako se provodi prikladna i pažljiva prijeoperativna i poslijeoperativna priprema. Stoga svi pacijenti trebaju primiti prikladnu tromboprofilaksu i antibiotsku profilaksu te ih treba pažljivo pratiti kako bi se spriječio razvoj



potencijalnih komplikacija kao što su frakture, dislokacije i neurovaskularna oštećenja i disfunkcije (93).

Dakle, artroplastika kuka nosi i mogućnost komplikacija ranih i lako rješivih, kao što su površna zaraza rane i rana dislokacija, te po život opasnih, među kojima je pulmonalna embolija prvi uzrok smrtnosti (308). Poslijeoperativne infekcije su, iako potencijalno opasne, rijetke zbog prijeoperativne profilakse (309), kao i tromboembolije zbog tromboprofilakse, dok je aseptično olabavljenje endoproteze najčešća komplikacija. Istraživanja o poslijeoperativnim komplikacijama mogu biti od koristi kako za poboljšanje ishoda, tako i za smanjenje troškova liječenja. S druge strane, malo je podataka o učestalosti perioperativnih komplikacija poslije artroplastike kuka unutar 30 dana po operaciji (86). U desetogodišnjem razdoblju istraženo je 10 244 medicinskih zapisa, među kojima je nađeno 224 pacijenta koji su imali jedan ili više nepovoljnih ishoda. Ukupna učestalost ozbiljnih komplikacija bila je 2,2%, od čega 0,4% plućnih embolija, 0,7% dubokih venskih tromboza i 1,5% smrtnih ishoda. Primijećeno je da su svi ovi nepovoljni ishodi izravno vezani sa starijom životnom dobi (70 i više godina). Infarkt srca je bio učestaliji kod muškaraca. Nisu zabilježene značajne razlike ovih nepovoljnih ishoda u odnosu na samu proceduru, iako je pulmonalna embolija češća kod bilateralno operiranih pacijenata.

U jednom drugom istraživanju neželjenih ishoda nakon operativnog zahvata, od svih operiranih u vremenskom periodu od jedne godine, njih 3,9% imali su dislokaciju, 0,9% plućnu emboliju, 0,2% duboku infekciju unutar 26 tjedana po operaciji (88). Nepovoljni događaji učestaliji su za vrijeme hospitalizacije, a onda se njihova pojavnost smanjuje od otpusta do unutar četiri tjedna, te slijedi izričit pad neželjenih ishoda od 5-13 i 14-26 tjedna po operaciji. U SAD-u je jedno istraživanje pokazalo da su starija životna dob, komorbiditeti i neselektivni prijemi praćeni većim brojem loših ishoda i ponovnih prijema u bolnicu (89). Prema tom istraživanju, tijekom 2003. učinjeno oko 200 000 zamjena kuka, 100 000 parcijalnih i još 36 000 revizija. Oko 60% pacijenata bili su srednje dobi od 65 (ili stariji), a njih 75% ima jedan ili više komorbiditeta. U ove tri skupine smrtnost je bila 0,33%, 3,04%, 0,84%; perioperativne komplikacije, plućna embolija i duboka venska tromboza 0,68%, 1,36%, 1,08%; dekubitus 0,28%, 1,88%, 1,27%; poslijeoperativne infekcije 0,05%, 0,06%, 0,25%; ponovni prijem iz bilo kojeg razloga unutar 30 dana po otpustu 4,91%, 12,15%, 8,48%, te ponovni prijemi iz samo kirurškog razloga 0,79%, 0,91%, 1,53%.

Starija životna dob udružena s komorbiditetom povezana je s lošijim ishodima, dok su privatno osiguranje i planirani prijemi povezani s boljim ishodima. Nije nađena čvrsta poveznica između ishoda i bolničkih posebnosti kao što je broj provedenih operacija.

Postoje još neki specifični neželjeni ishodi koji se odnose na artroplastiku kuka. Tako treba imati na umu da zahvat na desnoj nozi dovodi do usporenja reakcije i posljedično usporenja kočenja prilikom vožnje automobila (310, 311). Također, osteoartritis ima negativan utjecaj na seksualnu aktivnost; stoga je važno pacijentima dati pisane upute koje se odnose na tu problematiku, kao i informacije o pristupu (izbjegavanju) športskim aktivnostima jer mogu dovesti do olabavljenja endoproteze.

Ranija istraživanja ukazuju na veću stopu komplikacija u odnosu na istraživanja novijeg datuma. Prema podacima jednog takvog istraživanja, od 188 pacijenata prosječne starosti 70,5 godina operiranih zbog osteoartritisa, njih 21 bilo je podvrgnuto kirurškoj reviziji, a dva pacijenta su preminula prije završetka istraživanja u trajanju od šest mjeseci. Kod njih 150 ugrađena je potpuna cementna endoproteza, 21 bescementna te 14 kombiniranih u kojima je jedna od sastavnica bila cementna. Ozbiljne poslijeoperativne komplikacije zabilježene su čak kod 40 pacijenata (dodatna transfuzija zbog krvarenja, zaraze rane, venska tromboza, pulmonalna embolija, ozbiljni kardiorespiratorni događaji te dislokacija ugrađene endoproteze). Dvadeset dvoje pacijenata je ponovno primljeno u bolnicu unutar šest mjeseci nakon operacije zbog poslijeoperativnih komplikacija (87). Istraživanja starijeg datuma, kao što je ovo, ipak ukazuju da su ishodi bili zadovoljavajući kad su u pitanju postignute funkcije. Naime, 160 pacijenata procijenilo je da im je „puno bolje“ kad je u pitanju bol nakon operacije, a njih 20 da su „malo bolje“; samo dvojica su izjavili da „nemaju promjene“, a četvorica da imaju nešto jaču bol. Pedeset ih je izjavilo da im je „puno bolje“ kad je u pitanju ukupno zdravstveno stanje, a 25 njih da su malo bolje, 10 pacijenata je izjavilo kako je njihov svakodnevni život nešto ili značajno lošiji u odnosu na period neposredno prije operacije. Zanimljiva je i usporedba pacijenata podvrgnutih reviziji s pacijentima kojima je primarno urađena artroplastika kuka. U jednom takvom istraživanju odnos je bio 159/29 u korist primarne artroplastike kuka. Suprotno nalazima u literaturi, prema kojemu je konačan ishod nakon primarne artroplastike kuka bolji od onoga postignutog nakon revizije, ovo istraživanje nije pokazalo bitne razlike u ishodima ovih dviju skupina pacijenata (312). Također, ovo istraživanje je pokazalo kako ortopedi poslijeoperativno nisu u stanju pratiti pacijente u toj mjeri da bi imali zadovoljavajuću kliničku procjenu. Kao posljedica svega toga nameće se potreba daljnjeg traganja za valjanom procjenom ishoda, a sve s ciljem stalnog poboljšanja kvalitete skrbi. U tom kontekstu autori u spomenutom radu otvaraju čak i pitanje regularnosti procjene ishoda, te idu korak dalje pa navode kako je nužno istražiti alternativne metode mjerenja ishoda u ortopedskoj kirurgiji, ne samo zbog valjanosti i odgovornosti, nego i zbog praktične opravdanosti zahvata. Metode pacijentove procjene ishoda ortopedske kirurgije su

važne (313) i zbog toga što pacijentov osjećaj lošijeg stanja nakon operacije, koji ne mora odgovarati objektivnom stanju, može negativno utjecati na daljnje ukupne ishode zahvata.

Neželjeni ishodi, kao npr. infekcije, stalna su prijetnja ove kirurške procedure (266), a perioperativna smrtnost ostala je primarna briga operatera i općenito davatelja usluga (91). Porast koristi od artroplastike obvezuje na promatranje ovog neželjenog i nesretnog ishoda. Stoga su proučeni nacionalni bolnički podatci kroz desetogodišnje razdoblje, na temelju kojih je procijenjeno da je u tom period u SAD-u provedeno 4 438 213 artroplastika koljena i 2 182 121 artroplastike kuka, te je zabilježena prosječna smrtnost 0,13% odnosno 0,18%, ili 0,34 i 0,44 na 1 000 dana bolničkog liječenja. Neovisni rizični čimbenici bolničke smrtnosti su starija životna dob, muškarci, etničke manjine, hitni prijem te komorbiditeti i komplikacije. Pored toga, pokazalo se kako se 50% smrtnih slučajeva javlja unutar četiri dana nakon zahvata kod artroplastike koljena, a unutar šest dana nakon artroplastike kuka (314).

Komplikacije nakon artroplastike kuka mogu biti vrlo ozbiljne naravi, a kao takve mogu imati i posljedice koje mogu ugroziti život pacijenta. Stoga je potrebno trajno istraživanje istih, pa su svi podatci o učestalosti perioperativnih komplikacija vrijedni. Svrha jedne studije je bila odrediti učestalost infarkta miokarda, pulmonalne embolije duboke venske tromboze i smrti unutar 30 dana. Autori su istražili medicinske zapise 10 244 pacijenata koji su prošli ovaj zahvat u desetogodišnjem razdoblju. Kod njih 224 nađen je jedan ili više neželjenih ishoda (2,2%) od čega: srčani infarkt 0,4%, pluća embolija 0,7%, duboka venska tromboza 1,5% i smrt 0,5%. Najveći broj navedenih neželjenih ishoda učestaliji je kod starijih pacijenata, osobito kod starijih od 70 godina. Srčani udar je učestaliji kod muškaraca. Nije uočena razlika u vrstama procedure; međutim pulmonalna embolija je učestalija kod pacijenata koji su prošli bilateralnu operaciju koljena. Ukupna učestalost ozbiljnih komplikacija unutar 30 dana po operaciji bila je 2,2%. Precizna saznanja o perioperativnim rizicima u budućnosti mogu unaprijediti ishode operativnih zahvata te smanjiti troškove liječenja (86).

Sustavan pregled 30 i 90-dnevne stope smrtnosti nakon artroplastike kuka i artroplastike koljena uključio je 650 sažetaka članaka i 80 studija među kojima je obrađena stopa smrtnosti nakon 30, 90 i preko 90 dana nakon operacije. Ukupna smrtnost nakon 30 dana svih artroplastskih studija bila je 0,3%, a nakon 90 dana 0,7%. Značajno je veća kod muškaraca (1,8%) nego kod žena (0,4%) 30 dana nakon operacije. Relativni rizik je bio veći kod bilateralno operiranih u odnosu na jednostrano operirane (0,5% naspram 0,3%), ali nije nađena razlika između dijagnoza (OA/RA: 0,4% naspram 0,3%). Smrtnost nakon 90 dana nešto je povećana kod žena. Na temelju ovih nalaza može se zaključiti da je nekoliko demografskih i medicinskih čimbenika povezano s povećanom 30- dnevnom smrtnošću nakon

artroplastike kuka i artroplastike koljena. Potrebno je više studija kako bi se istražilo utjecaj indeksa tjelesne mase, komorbiditeta i drugih čimbenika s ciljem smanjenja stopa smrtnosti nakon artroplastikskih procedura (91).

Istraživanje, također provedeno na temelju podataka iz registra, obradilo je 275 000 medicinskih zapisa i istražilo stope smrtnosti i revizije među pacijentima s primarnom artroplastikom kuka, kao i usporedbu cementne i bescementne tehnike te ishode primarne artroplastike kuka s resurfacing tehnikom (53). Multivarijatna analiza preživljavanja pokazuje veću stopu smrtnosti među pacijentima podvrgnutim cementnoj u odnosu na bescementnu artroplastiku; s druge strane postoji niža stopa revizija kod cementnih procedura. Također, veća je vjerojatnost smrtnih ishoda kod cementne grupe, a vjerojatnost za reviziju je manja. U multivarijatnoj analizi ograničenoj samo na muškarce, postoji povećana stopa smrtnosti cementne i bescementne skupine u odnosu na resurfejsing skupinu. Perioperativna stopa infekcije kirurškog polja (engl. surgical site infections – SSI) je 0,36% za artroplastiku koljena i 0,31% za artroplastiku kuka, s tim da su pacijenti s SSI-om imali značajno veće opterećenje komorbiditetom, perioperativnom smrtnošću, dužinom liječenja i općenito komplikacijama (315). Prosječni troškovi pacijenata sa zarazom kirurškog polja dvostruko su veći u odnosu na one bez infekcije, a neovisni rizični čimbenici za perioperativnu zarazu rane su muški spol, manjinska pripadnost, tumori, bolesti jetre, koagulopatije, poremećaji elektrolita, kongestivne bolesti srca i plućna oboljenja. Artroplastika kuka i koljena koja se provodi pod općom anestezijom, u usporedbi s epiduralnom ili spinalnom, povezuje se s većim rizikom SSI-a, što upućuje na razvijanje postavki o dugoročnim posljedicama anestezije i naglašava važnost anesteziologa u prevenciji SSI-a (74). Kao trajan dio sustavnog nastojanja uspostave prihvatljive kvalitete zdravstvene skrbi, a u sklopu praćenja perioperativnih komplikacija, u prvih 24 sata nakon operacije promatrana je urinarna retencija i s njom povezani čimbenici (316). U tom periodu pojavnost urinarne retencije bila je 43,3%, od toga je nađena kod 95% muškaraca. Kao rizični čimbenici identificirani su potpuna zamjena kuka i intratekalna primjena morfija. Dakle, poslijeoperativna urinarna retencija je česta komplikacija poslije artroplastike, posebno među pacijentima koji su nakon artroplastike primali morfij. Podudarnosti samoprocjene kratkoročnih komplikacija nakon primarne artroplastike kuka od strane pacijenta i procjene od strane operatera također je predmet istraživanja (317).

### *Aseptično olabavljenje endoproteze*

Aseptično olabavljenje protetskih implantata najčešća je komplikacija artroplastičke kirurgije i zbog učestalosti izvedbe predstavlja sve veći problem. Od osobite su važnosti istraživanja postojećih znanstvenih stajališta, uzroka, dijagnoza i terapijskih koncepta ove materije. Olabavljenje endoproteze, kao neželjeni ishod, javlja tek 10-20 godina po operaciji, te ju je zbog odmaka vremena teško izravno pratiti. Proučava se tako što se unutar ukupnog broja operacija uspoređuje broj operativnih zahvata zbog revizije. Navodi se podatak prema kojemu 13% od ukupnog broja zahvata pripada revizijama, te da se očekuje manje povoljan ishod kod onih pacijenata s revizijom u odnosu na pacijente koji su primarno operirani. Revizija je učestalija nakon artroplastike zbog prijeloma kuka nego nakon primarne artroplastike kuka (318). S ciljem postizanja dugovječnosti endoproteze, koriste se suvremene tehnike stlačivanja (engl. modern pressurisation techniques), koje poskupljuju postupak, ali su isplative jer smanjuju mogućnost olabavljenja endoproteze.

Pitanje čimbenika koji dovode do olabavljenja endoproteze, a posljedično i do revizijske artroplastike, otvoreno je područje za istraživanja. Naime, osim životnog stila i ponašanja pacijenta, s olabavljenjem endoproteze dovodila se u vezu i priroda oboljenja koja je dovela do primarne artroplastike kuka. U tom kontekstu, sustavan pregled literature nije pokazao veću stopu revizija učinjenih zbog osteonekroze, ali je pokazao značajan pad ukupne stope revizijske artroplastike u posljednje vrijeme (319). Naime, pacijenti koji su operirani u periodu nakon 1990. imaju stopu revizije od 3%, u odnosu na one koji su operirani kroz duži period prije 1990., čija je stopa revizije bila 17%. Čimbenik od osobitog značaja u olabavljenju endoproteze je i kvaliteta kosti, koja se procjenjuje prema kliničkim i radiološkim pokazateljima, tj. biomehaničkom i mineralnom gustoćom. Pacijenti predisponirani za olabavljenje kuka su pušači (nedostatak vitamina D) koji imaju veće bolove, predisponiraniji su za atrofični artritis, u anamnezi imaju frakturu te tanju femoralnu koru i nižu mineralnu gustoću kosti (177). Stoga pacijente kandidate za primarnu artroplastiku kuka treba testirati na osteoporozu te ih redovito radiološki nadzirati. Istraživanja novijeg datuma donose spoznaje o procesu koji dovodi do aseptičnog olabavljenja; naime, koštana se masa, u kontaktu s cementom ili bescementnim implantatom, remodelira (54). Ovo istraživanje, prvo takve vrste, procjenjuje koliko je to remodeliranje povezano s vrstom femoralne sastavnice endoproteze i bescementne acetabularne sastavnice. Prijeoperativno CT pretragom procijenjena je kvaliteta kosti prema kojoj je odabrana femoralna sastavnica endoproteze. Utjecaj vrste femoralne sastavnice na periprostetski remodeliranu kost oko čašice i stema mjerena je mineralnom gustoćom šest tjedana, 3, 6 i 12 mjeseci poslije zahvata, te su

bilježene sve promjene u mineralnoj gustoći kosti. Pokazalo se da cementno učvršćenje u femoralni kavitet ima utjecaj na remodeliranje kosti femura i pelvisa, na način da donji dio acetabuluma trpi veliki gubitak gustoće kosti 12 mjeseci nakon operacije (54).

Na temelju istraživanja podataka iz registra zabilježena je stopa revizije od oko 6% poslije pet godina i 12% poslije 10 godina. Kad je u pitanju stopa revizije, podatci iz registra su obično vrjedniji nego oni koje se nalazi u metaanalizama kliničkih studija (320, 321).

Na temelju podataka iz švedskog registra, većina implantata su cementni. Usprkos velikim rizicima za neke pacijente zabilježen je značajan pad stope revizije (8-9%) i ozbiljnih komplikacija. Aseptično olabavljenje s ili bez osteolize čini 71% revizija, ali je incidencija tri puta manja u posljednjih 15 godina, što je ispod 3%. Učinkovitost kirurške tehnike je najvažniji čimbenik smanjenja rizika revizije od aseptičnog olabavljenja, ali je važan i izbor implantata. U praksi je primarna artroplastika kuka u Švedskoj unaprijeđena, što se može vidjeti u registru bilo da se radi o individualnim rizicima za pacijenta, sigurnosti implantata ili učinkovitosti kirurške tehnike (322). Kirurško iskustvo nedvojbeno je važno za osiguranje očekivanih konačnih ishoda; međutim, usprkos svim nastojanjima, brojne studije ukazuju na visoki rizik revizije poslijeartroplastike kuka kod mladih pacijenata. Pri tome je potrebno postojeću međunarodnu literaturu razdijeliti ovisno o tome bavi li se bave problematikom femoralne odnosno acetabularne sastavnice endoproteze, te na toj osnovi donijeti preporuke za operativne procedure kod aseptične revizijske kirurgije. Jedno takvo istraživanje uključilo je studije s prosječnim vremenom praćenja od 6,8 godina za cementne i 4,0 godine za bescementne artroplastike kuka (323). Prosječna stopa revizije bila je 15,1% za cementnu i 4,3% za bescementnu acetabularnu sastavnicu endoproteze, dok su stope aseptičnog olabavljenja bile 23,1% za cementnu i 8,8% za bescementnu acetabularnu sastavnicu. Revizija femoralne sastavnice endoproteze pokazuje prosjek aseptičnog olabavljenja po stopi od 21,2% za cementne procedure i prosječnu stopu ponovne revizije od 12,7%, dok bescementne endoproteze pokazuju aseptično olabavljenje u 4,4% slučajeva i ponovnu reviziju u 5,5%. Za starije, relativno nepokretne pacijente sa smanjenom tjelesnom kondicijom, cementne reimplantacije su još uvijek metode izbora, dok kod mlađih pacijenata prednost imaju bescementne, kako kod acetabularne, tako i kod femoralne sastavnice endoproteze, s ciljem postizanja dobre dugoročne prognoze. U finskom registru artroplastike ustanovljenom 1980. vodi se 74 492 primarnih artroplastika kuka između 1980. i 2001., od čega je njih 4 661 urađeno kao posljedica osteoartritisa kod pacijenata mlađih od 55 godina starosti (324). Proksimalne bescementne endoproteze ugrađene između 1991. i 2001., kad je u pitanju aseptično olabavljenje, imale su desetogodišnju stopu preživljavanja od 99%. Rizik

revizije femoralne sastavnice endoproteze, zbog aseptičnog olabavljenja, bio je veći kod cementnih nego kod bescementnih implantata u istom razdoblju, dok je prema Cox regresivnoj analizi rizik revizije zbog aseptičnog olabavljenja acetabularne cementne sastavnice endoproteze bio tri puta veći od bescementnih. Međutim kad se promatra revizija iz bilo kojeg razloga, onda nema razlike između ovih dviju vrsta acetabularnih sastavnica endoproteze te je stopa desetogodišnjeg preživljavanja 94% za bescementne i 93% za cementne acetabularne sastavnice. Može se zaključiti da moderni bescementni čavli ugrađeni kod mlađih pacijenata imaju bolju otpornost na aseptično olabavljenje nego cementni, pa ih stoga treba uzeti kao izbor pri ugradnji. Međutim ako se promatraju sve revizije, preživljavanje bescementnih acetabularnih sastavnica nije bolje u odnosu na cementne (324). U pogledu revizije, resurfejsing metoda je imala sličnu stopu revizija kao kod bescementne skupine. Obje skupine, bescementna i resurfejsing, imale su veću stopu revizija u odnosu na cementnu skupinu (53). Prema ovim podacima, postoji malo ali značajno povećanje rizika od revizije kod bescementne skupine u odnosu na cementnu, kao i malo ali značajno povećanje rizika od smrti kod cementnih procedura. Nije poznato jesu li ovi odnosi uzročni ili se radi o preostalim zbunjujućim čimbenicima. Uspoređujući cementne i bescementne metode s resurfejsing metodom, ova posljednja ima značajno niži rizik od smrti kod muškaraca svih dobnih skupina. U istraživanjima kvalitete života, osobito ishodima ZSKŽ-a procijenjenim EQ-5D upitnikom, nađeno je više zdravstvenih problema kod pacijenata koji su podvrgnuti reviziji u odnosu na pacijente s primarnom artroplastikom kuka (325). Sustavnim pregledom i metaanalizom je utvrđeno kako je malo podataka o ishodima primarne artroplastike kuka pacijenata operiranih zbog reumatoidnog artritisa, kao i o usporedbi ishoda različitih oboljenja. Istraživanje koje je obradilo dislokacije, infekcije, vensku trombozu i smrtnosti unutar 90 dana, pokazuje da pacijenti s reumatoidnim artritisom imaju veću stopu dislokacija i infekcija (187). Velika većina istraživanja ukazuje na važnost provođenja standarda prijeoperativne obrade, a pokazatelji kvalitete koji se prate za vrijeme liječenja uglavnom su sastavnice izvedbe i ishoda: površna i duboka zaraza rane, dislokacija, plućna embolija, smrt te stanje pri otpustu tj. ZSKŽ-u.

### *Samoprocjena komplikacija*

Jedan od razloga nedostatka kvalitetnog praćenja preciznih ishoda nakon artroplastike kuka je i šarolikost primjene upitnika kao instrumenata procjene ishoda, tj. nepostojanje zlatnog standarda procjene (87, 326). Kirurška procjena ishoda često se oslanja na subjektivan osjećaj, tj. ocjenu pacijenata, pa je stoga dragocjeno svako istraživanje koje ima za cilj što

objektivnije utvrđivanje ishoda operativnog zahvata. Rezultate nakon operacije kuka treba promatrati godinama, a značajne razlike u ishodima očekuju su deset godina nakon operacije (327).

Retrospektivna procjena pacijenta o njegovom sadašnjem zdravstvenom stanju u odnosu na prethodni period pokazala se točnom i valjanom metodom procjene ishoda u različitim područjima medicine, tako i kod pacijenata s artritisom (328).

Samoprocjena komplikacija od strane samoga pacijenta sve više se koristi u usporedbi izvedbe zahvata na pojedinim odjelima. Istraživanje valjanosti pacijentove samoprocjene komplikacija i procjena utjecaja komplikacija na pacijentove izvještaje o dobrobiti operativnog zahvata može biti vrlo izazovno područje istraživanja. U Engleskoj je, u periodu od 2009.do 2011., provedeno opservacijsko istraživanje koje je uključivalo primarnu artroplastiku kuka (68 391), artroplastiku koljena (77 705), repoziciju ingvinalne hernije (48 199) ili kirurško zbrinjavanje venskih varikoziteta (16 535). Zdravstvena dobit je bila procijenjena sa specifičnim testovima (OHS, OKS, EQ-5D i AVVQ).

Pokazalo se da je pacijentov iskaz komplikacija vjerodostojan. Pacijenti s tri ili više komorbiditeta iskazali su više komplikacija, dok su dob, spol i socioekonomsko stanje imali malu ili nikakvu povezanost. Komplikacije su bile jako povezane s ponovnim prijemom i ponovnim zahvatom. Među pacijentima koji su izvijestili o komplikacijama, vrijednosti OHS-a ili OKS-a bile su oko tri boda (ili 15%) niže od onih koje su imali pacijenti koji nisu iskazali da imaju komplikacije. Rezultati EQ-5D bili su oko 0,07 slabiji kod pacijenata s artroplastikom, 0,06 slabiji kod repozicije hernije i 0,04 slabiji kod pacijenata kojima su kirurški rješavani varikoziteti vena. Može se zaključiti da pacijentov prikaz komplikacija može biti korišten u usporedbi kirurških odjela. Ako je odnos komplikacija i zdravstvene dobiti uzročno povezan, otvara se prostor za unaprjeđenje pokazatelja zdravstvene dobiti uz minimalni rizik komplikacija (329).

Također, zanimljivo je istražiti u kojoj mjeri odgovaraju pacijentovi i liječnički zapisi o zdravstvenom stanju i komplikacijama elektivnih operacija. Također, u Engleskoj je provedeno jedno ovakvo istraživanje koje je uključilo artroplastiku kuka i koljena, varikozitete donjih ekstremiteta te repoziciju hernije. Na temelju podataka sustavnog pregleda i nekoliko bibliografskih baza podataka, može se zaključiti da pacijentova i kliničareva viđenja zdravstvenog stanja, kad izvješćuju o istim dimenzijama, općenito umjereno koreliraju (0,5-0,6). Ovi nalazi su ograničeni na invaliditet, iako su pacijentova i liječnička viđenja simptoma također umjereno usklađena. Nasuprot tome, usporedbe različitih dimenzija kao i pacijentovih izvještaja o invaliditetu i liječničkih izvješća o oštećenju, u slaboj su



korelaciji. Umjerena do jaka povezanost zabilježena je također u pacijentovom i liječničkom viđenju komplikacija. Dade se zaključiti da pacijentovo viđenje vlastitog stupnja nesposobnosti odražava stav kliničara i može se osloniti na njegovu procjenu zdravstvenog stanja. Osim toga, pacijenti su „zlatni standard“ za procjenu simptoma i kvalitete života. Na temelju ovih nalaza može se osloniti na pacijentove procjene, jer osiguravaju jasne i precizne pokazatelje ishoda u elektivnoj kirurgiji (147).

### *Kvaliteta života nakon artroplastike kuka*

Ishodi skrbi predstavljaju one promjene zdravstvenog stanja koje se mogu pripisati zahvatu. Obično se mjere elementima pobolijevanja, invaliditeta i smrtnosti (330).

Kvaliteta života (engl. quality of life - QOL) definirana je kao osobna percepcija pojedinca u odnosu na njegov položaj u društvu, u kontekstu kulture i vrijednosnog sustava, njegovih ciljeva i očekivanja, ili kao stupanj blagostanja pojedinačne osobe ili grupe ljudi.

Kvaliteta života može se mjeriti subjektivno i objektivno. Postoje različiti alati za njeno mjerenje, i kao takva, samoprocjena kvalitete života (engl. self perceived quality of life) je vrlo važan ishod skrbi kod kroničnih bolesnika, a njegovo mjerenje je od osobitog interesa. Mnogo specifičnija mjera kvalitete života je percepcija pojedinca o stupnju vlastitog dobrog tjelesnog, psihičkog i socijalnog stanja (engl. well being), te utjecaj bolesti i invaliditeta na dnevno življenje (331). Ili jednostavnije, povezanost zdravlja s kvalitetom života (ZSKŽ).

U procjeni kvalitete života nakon artroplastike kuka važno mjesto zauzima i sudjelovanje u športskim aktivnostima. Naime, s porastom broja pacijenata kojima je urađena primarna artroplastika kuka, rastu i njihova očekivanja. Imajući u vidu da je literatura o športskoj aktivnosti pacijenata poslije artroplastike svedena na mali broj retrospektivnih studija, od osobite je važnosti stručni stav vezan za prikladnu športsku aktivnost poslije primarne artroplastike kuka (332). Tako „Društvo za kuk i koljeno“ (engl. The Hip society and the knee society) iz SAD-a preporučuje da, ukoliko se pacijent odluči za športsku aktivnost, treba imati stručnu preporuku kojim se športom baviti, kako bi izbjegao rizik konkretne športske aktivnosti (333). Isto tako je nužno odrediti minimalnu razinu tjelesne aktivnosti koju su u stanju izvesti godinu dana nakon zamjene kuka ili koljena. Prema rezultatima (ULCA), „prosječan pacijent“ provodi umjerenu razinu tjelesne aktivnosti, a mnogi izvode naprednu ili vrlo naprednu i poduzetnu aktivnost (334).

U literaturi se može naći usporedba kvalitete života pacijenata nakon primarne artroplastike kuka s pacijentima koji su operirani zbog prijeloma kuka. U jednom takovom istraživanju korištena su dva anketna instrumenta: profil rehabilitacijskih aktivnosti (engl. rehabilitation

activities profile – RAP) i Barthelov indeks (engl. Barthel indeks), te dva instrumenta samoprocjene (335). Nakon četiri mjeseca samo 18% pacijenata doseglo je jednake funkcije kuka kao što su ih imali prije operativnog zahvata. Kao slabosti navode se one iz djelokruga emocionalne sfere i tjelesnih funkcija (mobilnosti). Istraživanje ukazuje na slab napredak funkcionalnog i emocionalnog stanja četiri mjeseca nakon operacije. Budući da je prijelom kuka ozbiljno zdravstveno stanje za procjenu posljedica, treba uključiti najmanje tri dimenzije zdravlja: funkcionalnu, psihološku i socijalnu. Funkcionalno zdravlje uključuje samoskrb, mobilnost i tjelesnu aktivnost.

Relevantna, u ovom radu postavljena pitanja su vezana za ishode dobivene mjerenjima u domeni odnosa zdravlje/kvaliteta života nakon prijeloma femura, te koje su osobitosti pacijenata povezane s ishodima. Također se postavlja pitanje koje su sličnosti i razlike u sadržaju četiri provedene mjere, tj. koje dimenzije zdravlja mjere i kakav je njihov utjecaj na pouzdanost i valjanost promjena kroz vremenski period na grupu starijih pacijenata s frakturom femura. Pokazalo se da su jako povezani socijalna isključenost i emocionalna stanja, s jedne strane, te tjelesna aktivnost i dnevne dužnosti, s druge strane. Zanimljivo je da ne postoji značajan napredak u kvaliteti života do mjesec dana nakon frakture kuka. Ustanovljena je zapravo mala razlika, tj. napredak na ljestvici koja mjeri odnos boli i tjelesne aktivnosti. U tom periodu emocionalno stanje, tj. raspoloženje, bol, spavanje, društvena uključenost, socijalna aktivnost kao ni ukupno stanje zdravlja nisu se značajno mijenjali. Samo manji broj pacijenata četiri mjeseca nakon operacije dosegao je zdravstveno stanje koje je imao prije prijeloma kuka, 20% njih iskazivalo je jaku ili vrlo jaku bol, što je zajednička karakteristika za sve starije osobe i četiri mjeseca nakon prijeloma kuka, bez obzira na njihovu dob ili spol. Zabilježeni su problemi u hodu, držanju i promjeni položaja. Činioci koji su utjecali na slab napredak tj. oporavak su institucionalni boravak, starija dob, slabije kognitivno stanje i komorbiditet. S druge strane, mlađi ljudi koji su relativno zdravi i koji dolaze iz vlastitog doma imaju potencijal za napredak nakon provedene rehabilitacije (335).

### *Problematika istraživanja*

Primarna artroplastika kuka s javnozdravstvenog stajališta jedna je od najučinkovitijih i najisplativijih velikih kirurških operacija (engl. major surgery), koja otklanja bol, povraća izgubljene funkcije i općenito poboljšava kvalitetu života (37, 93, 94, 96, 155, 181, 190, 191). Potreba za primarnom artroplastikom kuka u stalnom je porastu zbog sve većeg broja starijih ljudi u općoj populaciji, i patoloških promjena zglobova kuka vezanih za produženje životne dobi tj. starenje (26, 336). Taj trend se nastavlja naročito u razvijenim zemljama svijeta (23),

ali i u Hrvatskoj. Prema izvješću Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (31), u Hrvatskoj se učestalost izvođenja ovog zahvata povećala za oko  $\frac{1}{4}$  u posljednjih pet godina. Ovo je skupa procedura koja nosi rizik neželjenih, po život opasnih ishoda, kao što su venska tromboza i plućna embolija (77, 91, 309), osobito kod pacijenata kod kojih zbog napredovalog oboljenja kuka (osteoporozе) dođe do prijeloma kuka (11). Stoga se u skladu s kriterijima prikladnosti provodi samo onim pacijentima kod kojih konzervativna terapija ne dovodi do bezbolne mobilnosti (40, 92, 106, 144, 145).

Zbog troškova, ali i neželjenih ishoda, u novije se vrijeme nastoji prevenirati i liječiti osteoartritis kao oboljenje koje najčešće dovodi do artroplastike (41). S druge strane procjenjuje se da je rizik same artroplastike manji od onoga koji bi prouzročila kasna faza osteoartritisa ili reumatoidnog artritisa (42).

Artroplastika kuka osigurava bezbolnu mobilnost pacijenta bez obzira na njihovu dob, spol, socijalne, ekonomske, medicinske osobitosti i vrstu ugrađene endoproteze (156).

Ipak, uspješnost primarne artroplastike kuka povezana je s: funkcionalnim stanjem i prijeoperativnim stupnjem boli te osobitostima pacijenta; kirurškim iskustvom i brojem procedura koje se obavljaju u ustanovi; kirurškim tehnikama, perioperativnom skrbi i fizikalnom rehabilitacijom.

U literaturi se mogu naći brojni prijevori u svezi primarne artroplastike kuka, počevši od onih koji se odnose na povezanost ishoda sa socioekonomskim (101, 161, 168, 170, 171, 173, 209, 246) i medicinskim osobitostima pacijenata (177, 187), vrstom rehabilitacije (122), pristupom kuku (52-55). Unutar širokog spektra pacijentovih osobitosti, u literaturi se navode sljedeća specifična stanja čiju povezanost s ishodima treba dodatno istražiti: starija životna dob (172), tjelesna težina, komorbiditet i pušenje (173).

Uspješnost primarne artroplastike kuka također se povezuje s dužinom liječenja (153), bolničkim volumenom, tj. brojem zahvata koji se izvode u bolnici i iskustvom pojedinog operatera (154, 192, 193), što u pitanje dovodi opravdanost izvedbe primarne artroplastike kuka u nekim bolnicama. Naime, u Hrvatskoj se primarna artroplastika kuka provodi u 30 ustanova, u rasponu od samo nekoliko zahvata na godinu, dok se u samo tri bolnice izvodi preko 200 primarnih artroplastika kuka godišnje.

Sa stajališta procjene kvalitete skrbi važnu ulogu igraju i instrumenti procjene ishoda primarne artroplastike kuka. Protivno činjenici da postoje brojni upitnici, kako opći tako i za kuk specifični, kojima se procjenjuju prije svega ishodi ZSKŽ-a (156, 190, 209), ne postoji konsenzus o „standardiziranom upitniku“ kojim bi se procjenjivali objektivni niti PRO ishodi primarne artroplastike kuka (146). Međutim, u literaturi nema istraživanja koje istodobno

istražuje ZSKŽ nakon primarne artroplastike kuka kao sastavnicu kvalitete skrbi. Dodatni problem je i onaj metodološke naravi. Razlog tomu je prije svega u činjenici da pojedini operateri, na temelju vlastitog iskustva i znanja (preferencija i predrasuda), svojim pacijentima predlažu i/ili odabiru vrstu endoproteze. Financijski i drugi nemedicinski razlozi su također važne odrednice spomenutog izbora.

Gledišta su osobito različita, a praksa neusklađena kada je u pitanju izbor vrste endoproteze (55, 182). Naime, optimalan izbor endoproteze s ili bez cementa, predmet je brojnih rasprava i nedoumica (53). Provedena pilot-studija je pokazala da je taj problem istovjetan i u Hrvatskoj. Budući da prema dosadašnjim spoznajama nema jasnih kriterija kojima se kirurzi vode u izboru vrste endoproteze, a polazeći od općeprihvaćenog načela prema kojemu ishodi ovise o kvaliteti skrbi, osobito o elementima izvedbe, izazov je istražiti ZSKŽ nakon primarne artroplastike kuka i elemente kvalitete temeljene na pokazateljima skrbi (komplikacijama), s ciljem rasvjetljavanja njihove povezanosti s elementima izvedbe, u što spada i vrsta endoproteze.

U literaturi se mogu naći različiti radovi koji na posve različit način procjenjuju dugovječnost i ostale ishode koji ovise o vrsti endoproteze, ali i o kirurškom pristupu kuku (174). Ishodi nakon tzv. stražnje kirurške tehnike bili su 3,5-7,2% bolji u odnosu na one izvedene postraničnom tehnikom (174).

Međutim sustavan pregled, zbog nedovoljnog broja kvalitetnih podataka, navodi da tek treba dokazati eventualnu prednost jednog od pristupa (52).

U literaturi se mogu naći brojna istraživanja o povezanosti vrste endoproteze i neželjenih ishoda među kojim je i smrtnost. Zbog dvojbi u svezi s tim, potrebna su daljnja istraživanja, na što upućuju istraživanja i metaanaliza (53, 55). Izbor endoproteze ne ovisi uvijek o stavu liječnika ili interesu pacijenta (179). Sustavan pregled koji na temelju istraživanja ishoda primarne artroplastike kuka pacijenata mlađih od 50 godina, ukazuje na nedosljednost u kriterijima vezanima za izbor vrste endoproteze te upućuje na istraživanja dugoročnih ishoda (180).

Vrlo je važno istražiti i usporediti ishode primarne artroplastike kuka kod različitih oboljenja. Sustavan pregled literature ukazuje da je malo istraživanja i podataka o usporedbi ishoda nakon primarne artroplastike kuka zbog osteoartritisa i reumatoidnog artritisa (187). Kada je u pitanju reumatoidni artritis, polazilo se s pretpostavkom da je cementna tehnika izbor za pacijente starije od 55 godina; međutim, u praksi se pokazalo da obje vrste endoproteza imaju slične dugoročne rezultate (181).

U literaturi se također mogu naći brojna istraživanja koja se bave jednom od sastavnica endoproteze. Jedno takvo je sustavan pregled literature prema kojemu optimalan izbor acetabularne sastavnice endoproteze još nije definiran, te se preporuča daljnje istraživanje kratkoročnih i dugoročnih ishoda (182). S druge strane opisani su bolji kratkoročni klinički i funkcionalni ishodi cementne femoralne sastavnice endoproteze. Ima i oprečnih rezultata (183). Rezultati su manje jasni kad se mjere srednjoročni ishodi, iako se preporučuje ugradnja cementne femoralne sastavnice jer općenito daje bolje kliničke rezultate.

U rasvjetljavanju ovim nedoumica potrebna su daljnja ispitivanja kombinirana s podacima iz registra (184). Prema jednom takvom istraživanju, u Švedskoj se općenito ugrađivala cementna endoproteza i nije potvrđeno da bi neka dobna skupina ili oboljenje imali veću korist od bescementne fiksacije. Taj se trend međutim promijenio (protivno činjenici da je bescementna acetabularna sastavnica imala veći rizik revizije zbog aseptičnog olabavljenja). Bescementna femoralna sastavnica ima manji rizik zbog aseptičnog olabavljenja, ali veći rizik revizije zbog periprotetičke frakture neposredno nakon operacije. Preživljavanje bescementne primarne artroplastike kuka je slabije (185), ali je usprkos tome u porastu ugradnja upravo bescementnih endoproteza (186).

## 4. CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

### 4.1. CILJEVI

Budući da prema dosadašnjim spoznajama nema opće prihvaćenih kriterija kojima se kirurzi vode u izboru vrste endoproteze, a polazeći od načela prema kojemu ishodi ovise o kvaliteti skrbi te osobito o elementima izvedbe, ovo istraživanje je usmjereno na zdravstvenu sastavnicu kvalitete života nakon primarne artroplastike kuka (i elemente kvalitete temeljene na pokazateljima komplikacija), s ciljem rasvjetljavanja njihove povezanosti s elementima izvedbe (vrstom endoproteze). Polazeći od potrebe za istraživanjem ishoda primarne artroplastike kuka kao jedne od najvažnijih kirurških procedura s javnozdravstvenog stajališta, na koja ukazuju sustavni pregledi dosad prikupljenih dokaza (122, 190, 209), cilj istraživanja je usporediti promjene u tjelesnoj funkciji i kvaliteti života do 12 mjeseci nakon operacije, koristeći standardizirani upitnik o kvaliteti života (EQ-5D) i upitnik o tjelesnim funkcijama i kvaliteti, te prepoznati povezanost pokazatelja kvalitete skrbi sa zdravstvenom sastavnicom kvalitete života nakon primarne artroplastike kuka proučavajući bol, funkcije i ukupno zdravlje, te proučiti njihovu povezanost s elementima izvedbe među kojima je najvažnija vrsta ugrađene endoproteze (4, 337). Cilj je također opisati način odabira pacijenata za zahvat u kliničkoj praksi temeljem analize prikupljenih podataka, što može poslužiti za izradu algoritma za izbor pacijenata za zahvat i vrstu endoproteze s najboljim izgledima za dobar ishod operacije mjereno zdravstvenom sastavnicom kvalitete života 12 mjeseci nakon artroplastike. S tim u vezi nužno je istraživanje prediktora koji dovode do boljih ishoda i razvijanje prikladnih kriterija za operaciju (dob, kirurški rizik, funkcionalna ograničenost, prikladnost prethodnog tretmana itd.), što može poslužiti prilikom odabira prikladnih pacijenata za operaciju te za pravljenje listi čekanja i očekivanja najboljih ishoda zahvata. Ovo istraživanje, za razliku od drugih srodnih, objedinjuje pokazatelje kvalitete skrbi sa zdravstvenom sastavnicom kvalitete života nakon primarne artroplastike kuka. Istraživanje povezanosti vrste endoproteze i ishoda primarne artroplastike kuka primjenom općeg upitnika (EQ-5D) i upitnika koji osim pokazatelja kvalitete skrbi sadrži i za kuk specifične varijable, metodološki je originalan doprinos procjeni kvalitete skrbi i sa zdravljem povezane kvalitete života nakon primarne artroplastike kuka (108, 190, 209). Ovo istraživanje također pridonosi saznanjima o povezanosti medicinskih i drugih osobitosti pacijenata te perioperativnoj skrbi s ishodima, što je još uvijek prema sustavnom pregledu nedovoljno obrađeno područje (161).

U cjelini, istraživanje će pridonijeti boljem razumijevanju povezanosti primarne artroplastike kuka sa zdravstvenom sastavnicom kvalitete života. Konkretno, omogućit će novi uvid u proces odlučivanja o izboru vrste endoproteze te pridonijeti poboljšanju kriterija za izbor endoproteze. Izbor tih kriterija neće biti na temelju ortopedskih parametara, u uskom kliničkom smislu, već će se bazirati na čimbenicima kvalitete skrbi i zdravstvene sastavnice kvalitete života. Ovakva koncepcija istraživanja omogućit će kliničarima povratnu informaciju kako unaprijediti kvalitetu zdravstvene skrbi, i s njom povezanu procjenu odabira pacijenata za operaciju i odabira vrste endoproteze, sve s ciljem postizanja unaprjeđenja zdravlja tj. zdravstvene sastavnice kvalitete života. Posebice su vrijedni rezultati procjene ishoda primarne artroplastike kuka od strane samih bolesnika i njihove percepcije vlastitoga zdravlja, te procjene tegoba i pokretljivosti. Isto tako istraživanje će pokazati povezanost socioekonomskog stanja pacijenata i njegovog prijeoperativnog funkcionalnog stanja s ishodima primarne artroplastike kuka. Istraživanje će također pridonijeti i kritičkoj ocjeni kvalitete života pacijenata kao važnog aspekta javnozdravstvenog pristupa kvaliteti usluga u zdravstvu, primjerice procjeni nužnosti artroplastike kao metode liječenja, određivanju kriterija za probir pacijenata te prikladnosti provedbe kirurškog zahvata. Dodatno će nalazi pomoći u određivanju kriterija za provedbu prijeoperativne i poslijeoperativne skrbi koji dovode do željenih ishoda, te odabiru najučinkovitijih i relevantnih mjera za te ishode. Upitnici koji su korišteni u istraživanju, svaki za sebe i u kombinaciji, doprinose su procjeni ishoda primarne artroplastike kuka, kao i doprinos metodologiji procjene ishoda primarne artroplastike kuka (146). Naime, posebnost ovog istraživanja u odnosu na slična do sada objavljena jest u tome što je praćenje pacijenta nakon operativnog zahvata provedeno na način da je upitnik o njegovom zdravstvenom stanju popunjavao uz nazočnost zdravstvenog djelatnika, a ne na temelju ankete poštom, kako se to često navodi u literaturi.

#### 4.2. HIPOTEZE

- a) Zdravstvena sastavnica kvalitete života mjerena *pokretljivošću bolesnika* 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka povezana je s načinom fiksacije endoproteze.
- b) Zdravstvena sastavnica kvaliteta života mjerena *jačinom bola* 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka povezana je s načinom fiksacije endoproteze.
- c) Zdravstvena sastavnica kvalitete života mjerena *VAS-om (visual analogue scale, EQ-5D)* 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka povezana je s načinom fiksacije endoproteze.

## 5. ISPITANICI I METODE

### 5.1. USTROJ ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno kao prospektivna kohortna studija koja je obuhvatila sve bolesnike koji su došli na operativni zahvat primarne artroplastike kuka Odjela za ortopediju Kliničkog bolničkog centra Split. Ulazni kriterij bio je dijagnoza osteoartritis i druge netraumatske bolesti kuka, a prema listi čekanja na kirurški zahvat. Pacijenti su po prijemu popunili Upitnik o postupku kirurške operacije, perioperativnim promjenama, rehabilitaciji i procjeni tegoba i pokretljivosti bolesnika (Upitnik 1), koji pored anamnestičkih i socio-ekonomskih podataka o pacijentu sadrži i podatke o operaciji te pokazateljima kvalitete skrbi. Ovaj upitnik je popunjen po prijemu te jedan njegov dio, koji se odnosi na tjelesne funkcije i bol, 12 mjeseci nakon operacije.

Također po prijemu pacijenti su popunili i Europski upitnik o kvaliteti života i zdravlja, (EuroQol 5D - EQ-5D) (Upitnik 2), te 3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije.

### 5.2. PACIJENTI

Ciljanu populaciju čine pacijenti kojima je učinjena primarna artroplastika kuka. Isključujući kriteriji: bilateralna operacija, prijelom vrata femura, Pagetova ili Bechterewljeva bolest, tuberkuloza ili druge teške zarazne bolesti, karcinom s metastazama, kemoterapija i transplantacija organa.

Biran je jednoetapni, sustavni uzorak svih bolesnika primljenih radi primarne artroplastike kuka u KBC Split u jednogodišnjem razdoblju.

Izračun potrebne veličine uzorka napravljen je za potrebe glavnog cilja istraživanja uz sljedeće pretpostavke: ciljana statistička snaga istraživanja od 80% (vjerojatnost pogreške tipa II,  $\beta < 0,2$ ); ciljana razina pouzdanosti od 95% (vjerojatnost pogreške tipa I,  $\alpha < 0,05$ ); glavni ishod: razlika u bolesnikovoj procjeni pokretljivosti 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na procjenu pokretljivosti prije operacije izražena u metrima, mjerena na omjernoj ljestvici; jedna neovisna binarna, nominalna varijabla: vrsta endoproteze (cementna/bescementna). Ukupna veličina ciljane populacije je radno smatrana beskonačnom. Minimalna razlika u pokretljivosti između dvije skupine pacijenata formirane prema vrsti ugrađene endoproteze koju želimo statistički značajno utvrditi određena je na 150 metara. Ostali potrebni parametri određeni su na temelju pilot-istraživanja provedenog u KBC-u Split tijekom  $n=59$  bolesnika.



Omjer broja pacijenta s cementnom, odnosno bescementnom endoprotezom iznosio je 1,5 (60% bolesnika s cementnom, 40% bolesnika s bescementnom endoprotezom).

Aritmetička sredina (standardna devijacija) razlike u procijenjenoj duljini samostalnog hoda prije te 12 mjeseci nakon operacije iznosila je 650 (SD=300) metara kod pacijenta s cementnom, odnosno 500 (SD=300) metara kod pacijenata s bescementnom endoprotezom. Analiza statističke značajnosti razlika napravljena je dvostranim Mann-Whitney U testom. Uz te pretpostavke potrebna veličina završnog uzorka iznosi n=88 bolesnika s cementnom i n=55 bolesnika s bescementnom endoprotezom; ukupno n=143 bolesnika. Uz očekivani udio nepotpunih podataka nastalih radi pogrešaka mjerenja, nepravilnog unosa i sl. od 20%, inicijalna potrebna veličina uzorka bolesnika određena je na n=178 bolesnika. Izračun potrebne veličine uzorka napravljen je u programu PASS 11, Hintze, J. (2011). PASS 11. NCSS, LLC. Kaysville, Utah, USA. [www.ncss.com](http://www.ncss.com).

### 5.3. POSTUPCI

Prema opće prihvaćenom stavu da instrumenti procjene ishoda trebaju biti brzi, jednostavni, pouzdani, specifični za pitanje istraživanja, isplativi i primjenjivi (158), u ovom istraživanju korištena su dva takva strukturirana, prekodirana upitnika: Upitnik o postupku kirurške operacije, perioperativnim promjenama, rehabilitaciji i stručnoj procjeni tegoba i pokretljivosti bolesnika (Upitnik I), i Europski upitnik o kvaliteti života i zdravlja (EuroQol 5D - EQ-5D).

#### **5.3.1. Upitnik o postupku kirurške operacije, perioperativnim promjenama, rehabilitaciji i procjeni tegoba i pokretljivosti pacijenta**

Upitnik je razvijen u suradnji sa stručnjacima za kvalitetu skrbi i rehabilitaciju (na temelju iskustva praćenja kvalitete skrbi u izraelskim bolnicama).

Upitnik se sastoji od tri dijela. *Prvi se dio (A)* odnosi na demografske i socioekonomske podatke pacijenata te na njihovu medicinsku povijest. Pokriva vrijeme do dolaska u bolnicu, a popunjava se pri prijemu na odjel. Sadrži nalaze fizikalnog i drugih pregleda pri prijemu, te podatke o stupnju boli u kuku i o stanju funkcionalne sposobnosti. Procjena funkcionalne sposobnosti oslanja se na osnovne i proširene djelatnosti svakodnevnog života, tijekom mjesec dana prije prijema (po razgovoru s pacijentom) i dan-dva nakon prijema (po promatranju na odjelu).

*Drugi dio (B)* upitnika odnosi se na perioperativno razdoblje, a sadrži podatke o kirurškom zahvatu, anesteziji i poslijeoperativnoj skrbi, te o poslijeoperativnim komplikacijama kao

pokazateljima kvalitete skrbi. *Treći se dio (C)* odnosi na rehabilitacijsku skrb primljenu na odjelu. Taj upitnik popunjava posebno podučeni istraživač, za svakog pojedinog pacijenta pri prijemu na odjel. Isti istraživač prati bolesnika unutar odjela do otpusta i unosi u upitnik relevantne podatke perioperativnog liječenja. Pitanja o tegobama (br. 55.1.-55.4 i 56.1.-56.11) ponove se dvanaest mjeseci nakon operacije, i služe za procjenu ishoda artroplastike kuka. Pokrivaju područje procjene boli (pojavnost, razina, kontrola, smetnja spavanju i svakodnevnoj aktivnosti) i funkcionalno ograničenje (razdaljina koju pacijent može prehodati, hod stepenicama, pomagala za kretanje, mogućnost upotrebe javnog prijevoza, mogućnost vezanja vezica na cipelama i teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača i stolice). Ispitivač (zdravstveni djelatnik) je pacijentima pojasnio pitanja te na temelju njihovih odgovora rezultate njihovog funkcionalnog ishoda upisao u dio Upitnika I (pitanja br. 55.1.-55.4 i 56.1.-56.11).

### **5.3.2 Europski upitnik o kvaliteti života i zdravlja (EQ-5D)**

Upitnik procjenjuje pet dimenzija kvalitete života vezanih uz zdravlje: 1) pokretljivost, 2) mogućnost brige o samome sebi, 3) dnevne aktivnosti, 4) bol i nelagoda, i 5) tjeskoba/potištenost (204, 338). Upitnik ima tri dijela. Prvi dio je opisni dio, gdje bolesnik procjenjuje svoje zdravlje prema svakoj dimenziji upitnika na ljestvici od 1 do 3 (bez problema, uz neke probleme, s velikim problemima). Drugi dio je okomita vizualna analogna ljestvica u obliku termometra, na kojoj bolesnik označuje svoje ukupno zdravlje na dan ispunjavanja upitnika. Treći dio upitnika je tzv. EQ-5D indeks, koji pridodaje preferenciju ili težinu svakom od stanja zdravlja iz deskriptivnog dijela upitnika. EQ-5D indeks ima raspon od -1 (smrt) do +1 (puno zdravlje) (287).

Anamnestičke i podatke o vrsti endoproteze ispitivači su prikupili u suradnji sa zdravstvenim djelatnicima bolnice. U razgovoru s bolesnikom prikupljeni su podaci o sociodemografskim i vitalnim parametrima, te bolesnikova subjektivna procjena pokretljivosti, boli i zadovoljstva ukupnim zdravljem. Također istim postupkom prikupljeni su pokazatelji kvalitete skrbi nakon primarne artroplastike kuka. Podaci su prikupljeni pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije.

Ulazne varijable i mjerna ljestvica

1. Spol (nominalna, binarna)
2. Dob u godinama (omjerna)
3. Obrazovanje (ordinalna)

4. Pretilost određena kao indeks tjelesne mase (tjelesna težina u kg/kvadrirana visina u metrima) 30 ili više (nominalna)
5. Mjesečni prihodi (ordinalna)
6. Radni status (nominalna)
7. Pušenje (nominalna)
8. Konzumacija alkohola (nominalna)
9. Dijagnoza: osteoartritis ili druga netraumatska oboljenja kuka (nominalna, binarna)
10. Trajanje bolesti u godinama (omjerna)
11. Komorbiditeti (nominalna)
12. Kirurški pristup kuku (nominalna)

#### 5.4. ISHODI ISTRAŽIVANJA

A. Ishod istraživanja je razlika u *zdravstvenoj sastavnici kvalitete života* mjerene prije te 12 mjeseci nakon artoplastike kuka.

##### 5.4.1. Primarni ishodi

- 1) Razlika u bolesnikovoj procjeni pokretljivosti 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na procjenu pokretljivosti prije operacije izražena u metrima, mjerena na omjernoj ljestvici.
- 2) Razlika u rezultatu boli na VAS-u - vizualno-analognoj ljestvici s deset kategorija (subjektivna pacijentova procjena boli), 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na procjenu prije operacije mjerena na ordinalnoj ljestvici.
- 3) Razlika u rezultatu ukupnog zdravlja na vizualno-analognoj ljestvici sa 100 kategorija (subjektivna pacijentova procjena ukupnog zdravlja mjerena EQ-5D upitnikom - VAS), 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na procjenu prije operacije (mjerena na ordinalnoj ljestvici).

##### 5.4.2. Sekundarni ishodi

- 1) Korištenje pomagala za hodanje (prije i 12 mjeseci poslije operacije)
- 2) Mogućnost korištenja stepenica (prije i 12 mjeseci poslije operacije)
- 3) Mogućnost korištenja javnog prijevoza (prije i 12 mjeseci poslije operacije)
- 4) Mogućnost ustajanja iz kreveta i naslonjača (prije i 12 mjeseci poslije operacije)
- 5) Mogućnost vezanja vezica na cipelama (prije i 12 mjeseci poslije operacije)
- 6) Bol kao smetnja spavanju (prije i 12 mjeseci poslije operacije)

7) Bol kao smetnja svakodnevnoj aktivnosti (prije i 12 mjeseci poslije operacije)

B. Ishodi nakon provedenog zahvata, kao pokazatelji kvalitete (perioperativne i poslije operativne komplikacije) te stanje pri otpustu.

1) Neželjeni ishodi: ponovni prijem, dislokacija, fraktura, venska tromboza, plućna embolija, smrt i druge komplikacije.

### 5.5. STATISTIČKI POSTUPCI

Razina statističke značajnosti određena je na  $p < 0.05$ , i svi intervali pouzdanosti dani su na razini od 95%. U svim slučajevima koristili su se dvostrani testovi statističke značajnosti. Normalnost raspodjela rezultata na ljestvicama funkcionalne sposobnosti, boli i zadovoljstva zdravljem provjeravana je Kolmogorov Smirnov testom. U slučaju odstupanja od normalnih distribucija, kao mjere centralne tendencije i raspršenja, upotrijebljeni su medijan i interkvartilni raspon. Za potrebe testiranja hipoteza, odnosno za potrebe glavnog cilja ovog istraživanja, statistička značajnost povezanosti vrste endoproteze (cementne ili bescementne) s tri ishoda napravljena je Mann-Whitney U testom. Kao standardizirana mjera veličine učinka uz Mann-Whitney U test dana je s AUC (od engl. Area under the curve) izračunan prema formuli:  $U/(m*n)$ , gdje je U rezultat Mann-Whitney testa (suma rangova), a m i n su veličine dva uzorka. S obzirom da pacijenti inicijalno nisu randomizirani na pojedinu vrstu endoproteze, analiza mogućih zbunjujućih varijabli napravljena je multivarijatnom analizom. U prvom koraku svih deset praćenih ulaznih varijabli analizirano je višestrukom binarnom logističkom regresijom na vrstu endoproteze s uvjetnim kriterijem i graničnom vrijednošću za uključivanje varijabli određenom na  $P < 0,2$ . Tom (jednom) statističkom obradom odgovoreno je i na drugi cilj ovog istraživanja, odnosno opisan je način izbora vrste endoproteze u kliničkoj praksi. Ulazne varijable koje su se pokazale statistički značajno povezanima ( $P < 0,2$ ) s vrstom endoproteze, zajedno su uvrštene u ordinalnu regresijsku analizu vrste endoproteze na svaki od tri ishoda i tamo kontrolirane kao kovarijati. S obzirom da su u pilot-istraživanju kod sva tri ishoda uočene veće frekvencije kod viših kategorija, kao Link funkcija odabrana je komplementarna log-log funkcija.

Inflacija pogreške tipa I kontrolirana je Bonferronijevom korekcijom. Sve statističke analize napravljene su u programu SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## 6. REZULTATI

### 6.1. SOCIDEMOGRAFSKI I ANAMNESTIČKI OPIS UZORKA PACIJENATA

U istraživanje je ušlo 178 sljedbenih pacijenata koji su operirani zbog osteoartritisa i drugih upalnih i netraumatskih oboljenja kuka. U uzorku je znatno više žena (68%) u odnosu na muškarce (32%). Prema dobnim skupinama, najveći broj pacijenata je starosti do 64 godine (35,4%), zatim redom, pacijenti između 70 i 74 godine (25,3%), između 65 i 69 godina (21,3%), između 75 i 79 godina (11,8%), a najmanji broj pacijenta je s 80 i više godina starosti (6,2%). Median dobi je 68, interkvartilnog raspona (60-73).

Prema bračnom stanju, najviše je pacijenta koji su u braku (64,6%), udovaca (ica) (24,7%) te neoženjenih, odnosno samaca (10,7%). Prema obrazovanju, većinu (55,6%) čine pacijenti koji imaju završenu samo osnovnu školu, a ostatak, njih (44,6%) ima završenu srednje školsku odnosno visoku naobrazbu. Prema ITM-u, normalne tjelesne mase ima 13,6% pacijenata, 71% ima prekomjernu tjelesnu masu, a pretilih je 15,3%.

Najveći broj pacijenta je u mirovini (34,9%), kućanica je 30%, a ostatak čine zaposleni dijelom ili su u punom radnom odnosu. Primanja su im također u skladu s radnim statusom, odnosno njih 41,7% prima mirovinu, 31% pacijenata pored mirovine ima pomoć djece, a ostali u podjednakom odnosu imaju plaću koja je viša, odnosno u razini je mirovine.

Među pacijentima veliku većinu čine oni koji su do operacije obavljali manualne poslove (78,5%). Najveći broj pacijenata stanuje u vlastitom domu, a dolaze iz manjih i većih gradova (78,9%) u odnosu na selo odakle dolazi njih 21,2%.

Osteoartritis je najčešće oboljenje kuka (81%) zbog kojeg pacijenti idu na primarnu artroplastiku kuka, a ostatak (18,5%) čine druga upalna i netraumatske oboljenja kuka među kojima je najčešći reumatoidni artritis i urođeno oboljenje kuka. Prema vremenskoj dužini trajanja oboljenja kuka, najviše pacijenata nalazi se u skupini između 4 i 6 godina (65,9%), do tri godine ima ih 19,1%, a preko 7 godina je 15% pacijenata. U postotku komorbiditeta najveći broj pacijenata ima povišen krvni tlak i druga kardiovaskularna oboljenja, zatim gastrointestinalna i endokrina oboljenja. Oko polovina pacijenata iz uzorka redovito ili barem ponekad konzumira alkohol odnosno duhan.

## *6.2. IZBOR VRSTE ENDOPROTEZE I INICIJALNE RAZLIKE IZMEĐU SKUPINA*

U istraživanju ovakvog nacrtu pacijente nije bilo moguće randomizirati u dvije skupine od kojih bi jednoj bila ugrađena cementna, a drugoj bescementna endoproteza. Zato je moguće da bi kasnije eventualno uočene razlike u kratkoročnim i dugoročnim ishodima liječenja bile posljedica inicijalnih razlika između dvaju skupina, a ne učinak samog liječenja. Da bi se kontroliralo tako izazvane sustavne pogreške, u prvom koraku su analizirali razlike između skupina pri prijemu u bolnicu. Prvo su univarijantnim statističkim testovima analizirane razlike u prevalenciji svakog pojedinog sociodemografskog, socioimovinskog i kliničkog parametra između skupina pri prijemu u bolnicu. Zatim su višestrukom binarnom logističkom regresijom analizirani samostalni doprinosi predikciji načina ugradnje endoproteze svih parametara koji su se u univarijantnim analizama pokazali statistički značajno različitim između dvaju skupina. Razina statističke značajnosti koja je odabrana kao kriterij za uključenje pojedinog parametra u multivarijantnu analizu određena je na  $P < 0,2$ . Tako niskim kriterijem statističke značajnosti smanjena je pogreška tipa II (beta). Parametri koji su se i u multivarijantnoj statističkoj analizi pokazali statistički značajno ( $P < 0,2$ ) različitim pri prijemu u bolnicu, uključeni su kasnije u završne analize povezanosti kratkoročnih i dugoročnih ishoda s načinom ugradnje endoproteze. U svim multivarijantnim statističkim analizama ciljana kategorija bila je ugradnja bescementne endoproteze, dok je ugradnja cementne endoproteze služila kao referenca.

### *6.2.1. Sociodemografija i socioimovinski status*

Od praćenih sociodemografskih i vitalnih parametara, nakon kontrole za spol, bračni status, broj djece, ukućane i obrazovanje, statistički su se značajno povezanima s vrstom endoproteze pokazali dob  $OR=0,9$  ( $95\%CI=0,8-0,9$ ) i indeks tjelesne mase (Tablica 1). Izgledi za ugradnju bescementne endoproteze smanjivali su se s porastom dobi. U skupini pacijenata starih do 64 godine, kod njih 50/63 (79,4%) ugrađena je bescementna endoproteza. U skupini pacijenata starih 80 ili više godina ugrađena je bescementna endoproteza kod njih 1/11 (9,1%). Pacijenti s prekomjernom tjelesnom masom imali su  $OR=0,3$  ( $95\%CI=0,07-1,07$ ) izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza u odnosu na pacijente normalne tjelesne mase. Pretili pacijenti s indeksom tjelesne mase 30+ imali su  $OR=0,1$  ( $95\%CI=0,01-0,49$ ) izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza u odnosu na pacijente normalne tjelesne mase.

**Tablica 1.** Sociodemografski i vitalni parametri prema vrsti endoproteze

| n(%)                        | Endoproteza |         |          |         | Ukupno | P     | Učinak OR (95% CI) |                     |
|-----------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|-------|--------------------|---------------------|
|                             | bescementna |         | cementna |         |        |       |                    |                     |
| <b>Spol</b>                 |             |         |          |         |        |       |                    |                     |
| muški                       | 23          | (40,4)  | 34       | (59,6)  | 57     | (100) | 0,686              |                     |
| ženski                      | 45          | (37,2)  | 76       | (62,8)  | 121    | (100) |                    |                     |
| Dob; medijan (IQR)          | 58          | (49-66) | 71       | (67-74) |        |       | <0,001             | 0,17 0,9 (0,8-0,9)* |
| <b>Dob<sup>†</sup></b>      |             |         |          |         |        |       |                    |                     |
| do 64 godine                | 50          | (79,4)  | 13       | (20,6)  | 63     | (100) | <0,001             | 0,55                |
| 65-69                       | 7           | (18,4)  | 31       | (81,6)  | 38     | (100) |                    |                     |
| 70-74                       | 5           | (11,1)  | 40       | (88,9)  | 45     | (100) |                    |                     |
| 75-79                       | 5           | (23,8)  | 16       | (76,2)  | 21     | (100) |                    |                     |
| 80 ili više                 | 1           | (9,1)   | 10       | (90,9)  | 11     | (100) |                    |                     |
| <b>Bračni status</b>        |             |         |          |         |        |       |                    |                     |
| oženjeni                    | 51          | (44,3)  | 64       | (55,7)  | 115    | (100) | <0,001             | 0,29 1              |
| neoženjeni, rastavljeni     | 11          | (57,9)  | 8        | (42,1)  | 19     | (100) |                    | 1,0 (0,15-6,75)     |
| udovci/udovice              | 6           | (13,6)  | 38       | (86,4)  | 44     | (100) |                    | 0,8 (0,18-3,93)     |
| <b>Broj djece</b>           |             |         |          |         |        |       |                    |                     |
| bez djece                   | 7           | (41,2)  | 10       | (58,8)  | 17     | (100) | 0,605              |                     |
| jedno                       | 13          | (40,6)  | 19       | (59,4)  | 32     | (100) |                    |                     |
| dvoje                       | 26          | (47,3)  | 29       | (52,7)  | 55     | (100) |                    |                     |
| troje ili više              | 19          | (34,5)  | 36       | (65,5)  | 55     | (100) |                    |                     |
| <b>S kim žive</b>           |             |         |          |         |        |       |                    |                     |
| sam/sama                    | 8           | (29,6)  | 19       | (70,4)  | 27     | (100) | 0,006              | 0,27 1              |
| sa suprugom                 | 43          | (49,4)  | 44       | (50,6)  | 87     | (100) |                    | 1,8 (0,41-8,07)     |
| sa sinom/kćerkom            | 7           | (18,4)  | 31       | (81,6)  | 38     | (100) |                    | 0,8 (0,17-3,47)     |
| s drugom rodbinom           | 6           | (50,0)  | 6        | (50,0)  | 12     | (100) |                    | 0,4 (0,03-5,35)     |
| <b>Obrazovanje</b>          |             |         |          |         |        |       |                    |                     |
| osnovna škola               | 25          | (25,3)  | 74       | (74,7)  | 99     | (100) | <0,001             | 0,30 1              |
| srednja škola ili više      | 43          | (54,4)  | 36       | (45,6)  | 79     | (100) |                    | 1,0 (0,4-2,69)      |
| <b>Indeks tjelesne mase</b> |             |         |          |         |        |       |                    |                     |
| normalna masa (18,5-24,9)   | 16          | (66,7)  | 8        | (33,3)  | 24     | (100) | 0,007              | 0,24 1              |
| prekomjer masa (25,0-29,9)  | 43          | (34,4)  | 82       | (65,6)  | 125    | (100) |                    | 0,3 (0,07-1,07)*    |
| pretili (30+)               | 8           | (29,6)  | 19       | (70,4)  | 27     | (100) |                    | 0,1 (0,01-0,49)*    |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; Mann-Whitney U test za dob; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa.

<sup>†</sup> Dob grupirana u razrede od po pet godina prikazana je ovdje samo kao ilustracija. U svim multivarijantnim statističkim analizama korištena je izvorna, kvantitativna, omjerna varijabla dobi u godinama.

Nakon prilagodbe za radni status i način posljednjeg zaposlenja, mjesečni prihodi pokazali su se statistički značajno povezanim s vrstom ugrađene endoproteze (Tablica 2). Pacijenti koji su uz mirovinu dobivali i pomoć djece imali su OR=2,7 (95%CI=0,99-7,25) puta veće izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza u odnosu na bolesnike koji od prihoda imaju samo

mirovinu. Oni koji su dobivali plaću koja nije viša od razine mirovine imali su OR=4,8 (95%CI=0,72-32,46) puta veće izgleda, a oni koji su dobivali plaću višu od razine mirovine OR=21,4 (95%CI=2,4-190,35) puta veće izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza u odnosu na bolesnike kojima je mirovina jedini izvor prihoda.

**Tablica 2.** Socioimovinski parametri prema vrsti endoproteze

| n(%)                                    | Endoproteza |        |          |        | Ukupno | P     | Učink  | OR (95% CI) |                    |
|---|-------------|--------|----------|--------|--------|-------|--------|-------------|--------------------|
|   | bescementna |        | cementna |        |        |       |        |             |                    |
| <b>Mjesečni prihodi</b>                 |             |        |          |        |        |       |        |             |                    |
| samo mirovina                           | 12          | (17,1) | 58       | (82,9) | 70     | (100) | <0,001 | 0,48        | 1                  |
| mirovina i pomoć djece                  | 16          | (30,8) | 36       | (69,2) | 52     | (100) |        |             | 2,7 (0,99-7,25)*   |
| plaća koja nije viša od razine mirovine | 14          | (63,6) | 8        | (36,4) | 22     | (100) |        |             | 4,8 (0,72-32,46)*  |
| plaća koja je viša od razine mirovine   | 22          | (91,7) | 2        | (8,3)  | 24     | (100) |        |             | 21,4 (2,4-190,35)* |
| <b>Radni status</b>                     |             |        |          |        |        |       |        |             |                    |
| nezaposlen/a                            | 4           | (40,0) | 6        | (60,0) | 10     | (100) | <0,001 | 0,46        | 1                  |
| umirovljen/a                            | 14          | (23,0) | 47       | (77,0) | 61     | (100) |        |             | 0,8 (0,14-4,85)    |
| zaposlen/a, puni radni dan              | 29          | (82,9) | 6        | (17,1) | 35     | (100) |        |             | 2,8 (0,31-24,68)   |
| zaposlen/a, dio dana                    | 10          | (62,5) | 6        | (37,5) | 16     | (100) |        |             | 1,1 (0,11-10,63)   |
| kućanica                                | 11          | (20,8) | 42       | (79,2) | 53     | (100) |        |             | 0,8 (0,12-4,53)    |
| <b>Način posljednjeg zaposlenja</b>     |             |        |          |        |        |       |        |             |                    |
| manulani rad                            | 38          | (30,6) | 86       | (69,4) | 124    | (100) | <0,001 | 0,29        | 1                  |
| sedentarni rad                          | 22          | (64,7) | 12       | (35,3) | 34     | (100) |        |             | 1,6 (0,47-5,63)    |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,2$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa.



**Tablica 3.** Stanovanje prema vrsti endoproteze

| n(%)                  | Endoproteza |           | Ukupno    | P     | OR (95% CI)     |
|-----------------------|-------------|-----------|-----------|-------|-----------------|
|                       | bescementna | cementna  |           |       |                 |
| Kat na kojem žive     |             |           |           |       |                 |
| prizemlje             | 20 (30,3)   | 46 (69,7) | 66 (100)  | 0,309 |                 |
| prvi                  | 22 (40,0)   | 33 (60,0) | 55 (100)  |       |                 |
| drugi                 | 12 (41,4)   | 17 (58,6) | 29 (100)  |       |                 |
| treći ili više        | 14 (50,0)   | 14 (50,0) | 28 (100)  |       |                 |
| Stepenice do stana    |             |           |           |       |                 |
| ne                    | 25 (32,5)   | 52 (67,5) | 77 (100)  | 0,153 | 1,6 (0,84-2,92) |
| da                    | 43 (43,0)   | 57 (57,0) | 100 (100) |       |                 |
| Dizalo do stana       |             |           |           |       |                 |
| ne                    | 53 (37,3)   | 89 (62,7) | 142 (100) | 0,587 |                 |
| da                    | 14 (42,4)   | 19 (57,6) | 33 (100)  |       |                 |
| Kat i lift            |             |           |           |       |                 |
| prizemlje             | 20 (30,3)   | 46 (69,7) | 66 (100)  | 0,372 |                 |
| postoji lift          | 14 (46,7)   | 16 (53,3) | 30 (100)  |       |                 |
| prvi kat bez lifta    | 20 (40,8)   | 29 (59,2) | 49 (100)  |       |                 |
| viši katovi bez lifta | 13 (43,3)   | 17 (56,7) | 30 (100)  |       |                 |
| Mjesto stanovanja     |             |           |           |       |                 |
| veliki grad           | 32 (42,7)   | 43 (57,3) | 75 (100)  | 0,274 |                 |
| mali grad             | 25 (42,4)   | 34 (57,6) | 59 (100)  |       |                 |
| selo                  | 10 (27,8)   | 26 (72,2) | 36 (100)  |       |                 |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa.

Niti jedan inicijalni parametar mjesta stanovanja nije bio statistički značajno povezan s vrstom endoproteze (Tablica 3).

### 6.2.2. Upotreba sredstava ovisnosti i anamneza

Pušenje cigareta pokazalo se statistički značajno povezanom s vrstom ugrađene endoproteze (Tablica 4). Pacijenti koji puše više od 20 cigareta dnevno imali su OR=4,3 (95%CI=1,48-12,87) puta veće izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza nego pacijenti koji nikad nisu pušili. Oni koji puše manje od 20 cigareta dnevno imali su OR=1,8 (95%CI=0,85-3,68) puta veće izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza nego nepušači.

**Tablica 4.** Upotreba sredstava ovisnosti prema vrsti endoproteze

| n(%)                            | Endoproteza |           | Ukupno   | P     | Učinak | OR (95% CI)       |
|---------------------------------|-------------|-----------|----------|-------|--------|-------------------|
|                                 | bescementa  | cementna  |          |       |        |                   |
| <b>Pušenje</b>                  |             |           |          |       |        |                   |
| da, više od 20 cigareta dnevno  | 12 (66,7)   | 6 (33,3)  | 18 (100) | 0,023 | 0,23   | 4,3 (1,48-12,87)* |
| da, manje od 20 cigareta dnevno | 21 (44,7)   | 26 (55,3) | 47 (100) |       |        | 1,8 (0,85-3,68)*  |
| ne, prestao/prestala pušiti     | 8 (29,6)    | 19 (70,4) | 27 (100) |       |        | 0,9 (0,36-2,36)   |
| ne, nikada nije pušio/pušila    | 27 (31,4)   | 59 (68,6) | 86 (100) |       |        | 1                 |
| <b>Alkohol</b>                  |             |           |          |       |        |                   |
| barem ponekad                   | 40 (41,2)   | 57 (58,8) | 97 (100) | 0,362 |        |                   |
| nikad                           | 28 (34,6)   | 53 (65,4) | 81 (100) |       |        |                   |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa.

Nakon prilagodbe za trajanje bolesti, hipertenziju, bolest perifernih krvnih žila, dijabetes, dislipidemiju i gastrointestinalne bolesti u anamnezi, samo se osnovna dijagnoza zbog koje je zahvat bio indiciran pokazala statistički značajno povezanom (na razini  $P < 0,05$ ) s vrstom endoproteze (Tablica 5). Pacijenti s drugim upalnim i netraumatskim oboljenjima imali su  $OR = 2,4$  ( $95\%CI = 0,89-6,26$ ) veće izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza nego pacijenti s osteoartritisom.

**Tablica 5.** Anamneza prema vrsti endoproteze

| n(%)  | Endoproteza |            | Ukupno    | P     | Učinak | OR (95% CI)      |
|---|-------------|------------|-----------|-------|--------|------------------|
|   | bescementna | cementna   |           |       |        |                  |
| <b>Dijagnoza</b>                            |             |            |           |       |        |                  |
| osteoarthritis                              | 45 (31,0)   | 100 (69,0) | 145 (100) | 0,009 | 0,20   | 1                |
| druga upalna i ne traumatska oboljenja kuka | 14 (58,3)   | 10 (41,7)  | 24 (100)  |       |        | 2,4 (0,89-6,26)* |
| <b>Trajanje bolesti</b>                     |             |            |           |       |        |                  |
| do 3 godine                                 | 11 (33,3)   | 22 (66,7)  | 33 (100)  | 0,015 | 0,22   | 1                |
| 4-6 godina                                  | 36 (31,6)   | 78 (68,4)  | 114 (100) |       |        | 1,1 (0,45-2,61)  |
| 7 ili više godina                           | 16 (61,5)   | 10 (38,5)  | 26 (100)  |       |        | 1,9 (0,53-6,97)  |
| <b>Hipertenzija</b>                         |             |            |           |       |        |                  |
| da  | 15 (24,2)   | 47 (75,8)  | 62 (100)  | 0,007 | 0,20   | 0,6 (0,29-1,28)  |
| ne  | 51 (44,7)   | 63 (55,3)  | 114 (100) |       |        | 1                |
| <b>Bolest perifernih krvnih žila</b>        |             |            |           |       |        |                  |
| da  | 4 (30,8)    | 9 (69,2)   | 13 (100)  | 0,535 |        |                  |
| ne  | 62 (39,5)   | 95 (60,5)  | 157 (100) |       |        |                  |
| <b>Dijabetes</b>                            |             |            |           |       |        |                  |
| da  | 5 (18,5)    | 22 (81,5)  | 27 (100)  | 0,022 | 0,17   | 0,4 (0,13-1,49)  |
| ne  | 61 (41,8)   | 85 (58,2)  | 146 (100) |       |        | 1                |
| <b>Dislipidemija</b>                        |             |            |           |       |        |                  |
| da  | 6 (20,0)    | 24 (80,0)  | 30 (100)  | 0,021 | 0,18   | 0,5 (0,16-1,36)  |
| ne  | 61 (42,7)   | 82 (57,3)  | 143 (100) |       |        | 1                |
| <b>Gastrointestinalne bolesti</b>           |             |            |           |       |        |                  |
| da  | 7 (46,7)    | 8 (53,3)   | 15 (100)  | 0,521 |        |                  |
| ne  | 60 (38,2)   | 97 (61,8)  | 157 (100) |       |        |                  |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa.

Prema anamnestičkim podacima dobivena je statistički značajna razlika među skupinama u dijagnozi, trajanju bolesti, hipertenziji, dijabetesu i dislipidemiji (Tablica 6). Osteoarthritis je bio češći među pacijentima kojima je ugrađena cementna endoproteza, točnije 91% prema 76% pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza. Među pacijentima kojima je ugrađena bescementna endoproteza bili su češći pacijenti čija bolest traje dulje od 7 godina, u odnosu na skupinu pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza. Hipertenzija, dijabetes i dislipidemija bili su češći među pacijentima kojima je ugrađena cementna endoproteza u odnosu na pacijente kojima je ugrađena bescementna endoproteza.

**Tablica 6.** Anamneza prema načinu fiksacije endoproteze

| n(%)                                   | Endoproteza |         |          |         | Statistika | SS | P     | Učinak |
|--|-------------|---------|----------|---------|------------|----|-------|--------|
|  | bescementna |         | cementna |         |            |    |       |        |
| <b>Dijagnoza</b>                       |             |         |          |         |            |    |       |        |
| osteoarthritis                         | 45          | (76,3)  | 100      | (90,9)  | 6,753      | 1  | 0,018 | 0,196  |
| druga upalna i ne traumatska oboljenja | 14          | (23,7)  | 10       | (9,1)   |            |    |       |        |
| ukupno                                 | 59          | (100,0) | 110      | (100,0) |            |    |       |        |
| <b>Trajanje bolesti</b>                |             |         |          |         |            |    |       |        |
| do 3 godine                            | 11          | (17,5)  | 22       | (20,0)  | 8,374      | 2  | 0,015 | 0,215  |
| 4-6 godina                             | 36          | (57,1)  | 78       | (70,9)  |            |    |       |        |
| 7 ili više godina                      | 16          | (25,4)  | 10       | (9,1)   |            |    |       |        |
| ukupno                                 | 63          | (100,0) | 110      | (100,0) |            |    |       |        |
| <b>Hipertenzija</b>                    |             |         |          |         |            |    |       |        |
| da                                     | 15          | (22,7)  | 47       | (42,7)  | 7,231      | 1  | 0,012 | 0,203  |
| ne                                     | 51          | (77,3)  | 63       | (57,3)  |            |    |       |        |
| ukupno                                 | 66          | (100,0) | 110      | (100,0) |            |    |       |        |
| <b>Bolest perifernih krvnih žila</b>   |             |         |          |         |            |    |       |        |
| da                                     | 4           | (6,1)   | 9        | (8,7)   | 0,384      | 1  | 0,746 |        |
| ne                                     | 62          | (93,9)  | 95       | (91,3)  |            |    |       |        |
| ukupno                                 | 66          | (100,0) | 104      | (100,0) |            |    |       |        |
| <b>Dijabetes</b>                       |             |         |          |         |            |    |       |        |
| da                                     | 5           | (7,6)   | 22       | (20,6)  | 5,226      | 1  | 0,038 | 0,174  |
| ne                                     | 61          | (92,4)  | 85       | (79,4)  |            |    |       |        |
| ukupno                                 | 66          | (100,0) | 107      | (100,0) |            |    |       |        |
| <b>Dislipidemija</b>                   |             |         |          |         |            |    |       |        |
| da                                     | 6           | (9,0)   | 24       | (22,6)  | 5,365      | 1  | 0,035 | 0,176  |
| ne                                     | 61          | (91,0)  | 82       | (77,4)  |            |    |       |        |
| ukupno                                 | 67          | (100,0) | 106      | (100,0) |            |    |       |        |
| <b>Gastrointestinalne bolesti</b>      |             |         |          |         |            |    |       |        |
| da                                     | 7           | (10,4)  | 8        | (7,6)   | 0,411      | 1  | 0,716 |        |
| ne                                     | 60          | (89,6)  | 97       | (92,4)  |            |    |       |        |
| ukupno                                 | 67          | (100,0) | 105      | (100,0) |            |    |       |        |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka, za tablice 2x2 korištena je Yatesova korekcija; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija.

### **6.2.3. Multivarijatna analiza načina izbora endoproteze i incijalne razlike između skupina**

U multivarijatnu analizu načina izbora endoproteze odnosno incijalnih razlika između skupina uključeni su svi praćeni parametri koji su se u univarijatnim analizama te u multivarijatnim analizama unutar svojih segmenata pokazali statistički značajno povezanima s vrstom endoproteze ( $P < 0,2$ ) (Tablica 7).

U multivarijatnom binarnom logističkom modelu pokazalo se da veće izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza imaju mlađi pacijenti  $OR=1,1$  ( $95\%CI=1,03-1,19$ ), pacijenti s dijagnosticiranim drugim upalnim i netraumatskim oboljenjima kuka  $OR=4,7$  ( $95\%CI=1,39-$

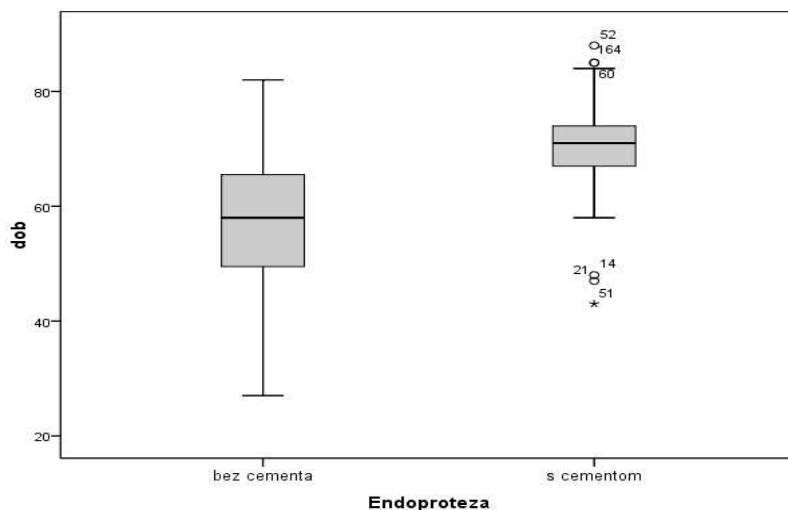
15,7), i pacijenti koji se pri prijemu nisu služili pomagalima za samostalno kretanje OR=3,8 (95%CI=1,36-10,68). Prosječna dob pacijenata kojima je bila ugrađena bescementna endoproteza iznosila je medijan=58 (interkvartilni raspon=49-66), a onih kojima je ugrađena cementna endoproteza medijan=71 (interkvartilni raspon=67-74). Pacijenti s drugim upalnim i netraumatskim oboljenjima kuka 14/24 (58,3%) imali su bescementnu endoprotezu, dok je endoproteza bila fiksirana na taj način kod 45/145 (31%) pacijenata s dijagnosticiranim osteoartritisom. Pacijentima koji se pri prijemu nisu služili pomagalima za samostalno kretanje ugrađena je bescementna endoproteza u 35/55 (63,6%) slučajeva, a oni koji su pri prijemu koristili štap, štake ili kolica u 30/117 (25,6%) slučajeva.

Da bi se kontroliralo utjecaj tih incijalnih razlika između skupina, sve analize ishoda operacije prema vrsti endoproteze prilagođene su za utjecaj dobi, dijagnoze i upotrebe pomagala za samostalno kretanje pri prijemu u bolnicu.

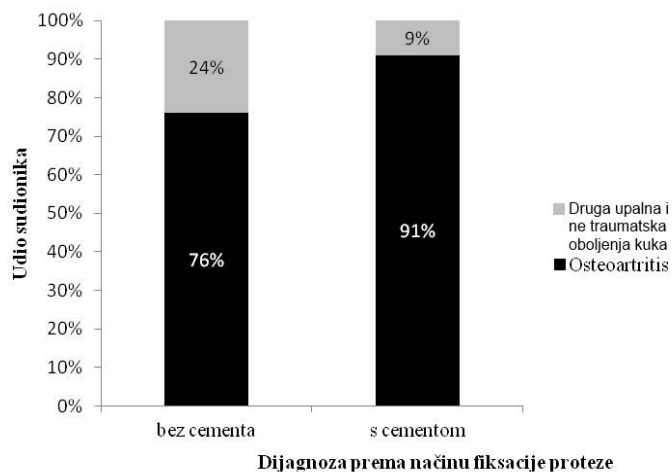
**Tablica 7.** Multivarijatna analiza povezanosti sociodemografskih, socioimvinskih i kliničkih parametara pri prijemu s vrstom endoproteze

| n(%)                                       | Endoproteza |            | Ukupno    | P      | Učinak OR (95% CI)    |
|--|-------------|------------|-----------|--------|-----------------------|
|  | bescementna | cementna   |           |        |                       |
| Dob; medijan (IQR)                         | 58 (49-66)  | 71 (67-74) |           | <0,001 | 0,17 1,1 (1,03-1,19)* |
| Indeks tjelesne mase                       |             |            |           |        |                       |
| normalna masa (18,5-24,9)                  | 16 (66,7)   | 8 (33,3)   | 24 (100)  | 0,007  | 0,24 1                |
| prekomjerna masa (25,0-29,9)               | 43 (34,4)   | 82 (65,6)  | 125 (100) |        | 0,9 (0,16-4,7)        |
| pretili (30+)                              | 8 (29,6)    | 19 (70,4)  | 27 (100)  |        | 0,6 (1,0-4,05)        |
| Mjesečni prihodi                           |             |            |           |        |                       |
| samo mirovina                              | 12 (17,1)   | 58 (82,9)  | 70 (100)  | <0,001 | 0,48 1                |
| mirovina i pomoć djece                     | 16 (30,8)   | 36 (69,2)  | 52 (100)  |        | 2,1 (0,73-5,95)       |
| plaća koja nije viša od razine mirovine    | 14 (63,6)   | 8 (36,4)   | 22 (100)  |        | 1,4 (0,27-7,28)       |
| plaća koja je viša od razine mirovine      | 22 (91,7)   | 2 (8,3)    | 24 (100)  |        | 11,0 (0,86-140,62)    |
| Pušenje                                    |             |            |           |        |                       |
| da, više od 20 cigareta dnevno             | 12 (66,7)   | 6 (33,3)   | 18 (100)  | 0,023  | 0,23 3,3 (0,67-16,76) |
| da, manje od 20 cigareta dnevno            | 21 (44,7)   | 26 (55,3)  | 47 (100)  |        | 1,4 (0,47-4,04)       |
| ne, prestao/prestala pušiti                | 8 (29,6)    | 19 (70,4)  | 27 (100)  |        | 1,1 (0,3-4,08)        |
| ne, nikada nije pušio/pušila               | 27 (31,4)   | 59 (68,6)  | 86 (100)  |        | 1                     |
| Dijagnoza                                  |             |            |           |        |                       |
| osteoarthritis                             | 45 (31,0)   | 100 (69,0) | 145 (100) | 0,009  | 0,20 1                |
| druga upalna i netraumatska oboljenja kuka | 14 (58,3)   | 10 (41,7)  | 24 (100)  |        | 4,7 (1,39-15,7)*      |
| Služe se pomagalima                        |             |            |           |        |                       |
| da   | 30 (25,6)   | 87 (74,4)  | 117 (100) | <0,001 | 0,34 1                |
| ne   | 35 (63,6)   | 20 (36,4)  | 55 (100)  |        | 3,8 (1,36-10,68)*     |
| Briga o sebi                               |             |            |           |        |                       |
| izraziti problem                           | 6 (22,2)    | 21 (77,8)  | 27 (100)  | 0,064  | 1                     |
| manji problemi                             | 62 (41,1)   | 89 (58,9)  | 151 (100) |        | 1,8 (0,48-6,81)       |
| Tjeskoba/potištenost                       |             |            |           |        |                       |
| izraziti problemi                          | 13 (52,0)   | 12 (48,0)  | 25 (100)  | 0,126  | 0,11 1,7 (0,44-6,25)  |
| manji problemi                             | 55 (35,9)   | 98 (64,1)  | 153 (100) |        | 1                     |

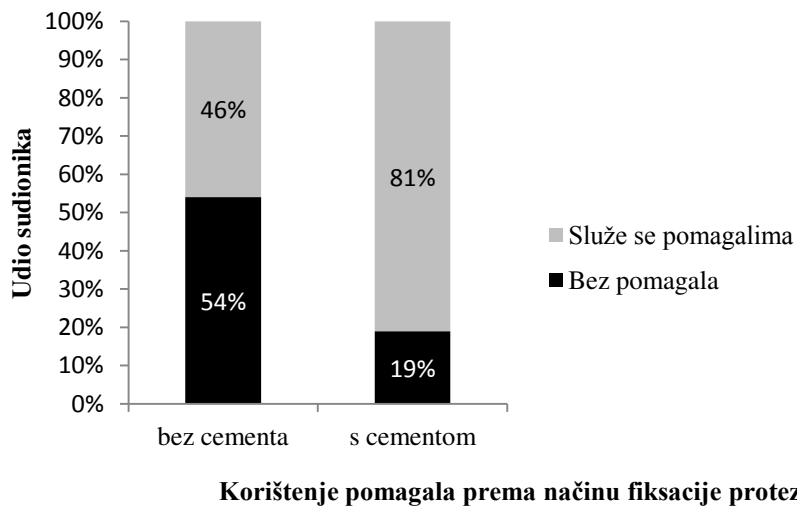
KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; Mann-Whitney U test za dob; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijatnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda. \* Multivarijatna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,2$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa.



Slika 1. Dob pacijenata prema vrsti endoproteze.



Slika 2. Dijagnoza prema vrsti endoproteze.



Slika 3. Korištenje pomagala prema vrsti endoproteze.

### 6.3. ZDRAVSTVENA SASTAVNICA KVALITETE ŽIVOTA

Mjerene su tri sastavnice zdravstvene sastavnice kvalitete života: razlika u bolesnikovoj procjeni pokretljivosti 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na procjenu pokretljivosti prije operacije; razlika u rezultatu boli na VAS ljestvici s deset kategorija (subjektivna pacijentova procjena boli) 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na procjenu prije operacije, te razlika u rezultatu na vizualno-analognoj ljestvici sa 100 kategorija (subjektivna pacijentova procjena ukupnog zdravlja) 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na procjenu prije operacije. Za ta tri navedena kriterija testirane su razlike u odnosu na vrstu endoproteze. Također su mjerene druge varijable vezane za bol, pokretljivost i ukupno zdravlje.

#### 6.3.1. Zdravstvena sastavnica kvalitete života po prijemu

##### *Bol pri prijemu*

Niti jedan pokazatelj boli pri prijemu nije bio statistički značajno ( $P < 0,2$ ) različit između skupina s različitom vrstom endoproteze (Tablica 8 i Tablica 9).

**Tablica 8.** Bol pri prijemu prema vrsti endoproteze

| n(%)  | Endoproteza |        |          |        | Ukupno |       | P     |
|---|-------------|--------|----------|--------|--------|-------|-------|
|   | bescementna |        | cementna |        |        |       |       |
| Jačina boli; medijan (IQR)                          | 8           | (7-8)  | 8        | (7-8)  |        |       | 0,738 |
| Jačina boli   |             |        |          |        |        |       |       |
| 4   | 2           | (50,0) | 2        | (50,0) | 4      | (100) | 0,251 |
| 5   | 4           | (66,7) | 2        | (33,3) | 6      | (100) |       |
| 6   | 4           | (28,6) | 10       | (71,4) | 14     | (100) |       |
| 7   | 18          | (31,0) | 40       | (69,0) | 58     | (100) |       |
| 8   | 33          | (44,6) | 41       | (55,4) | 74     | (100) |       |
| 9   | 6           | (28,6) | 15       | (71,4) | 21     | (100) |       |
| 10  | 1           | (100)  |          |        | 1      | (100) |       |
| Bol pri prijemu je moguće kontrolirati analgeticima |             |        |          |        |        |       |       |
| ne  | 21          | (35,6) | 38       | (64,4) | 59     | (100) | 0,614 |
| da  | 47          | (39,5) | 72       | (60,5) | 119    | (100) |       |
| Bol smeta spavanju                                  |             |        |          |        |        |       |       |
| da  | 43          | (41,0) | 62       | (59,0) | 105    | (100) | 0,365 |
| ne  | 25          | (34,2) | 48       | (65,8) | 73     | (100) |       |
| Bol smeta svakodnevnim aktivnostima                 |             |        |          |        |        |       |       |
| da  | 66          | (37,7) | 109      | (62,3) | 175    | (100) | 0,437 |
| ne  |             |        | 1        | (100)  | 1      | (100) |       |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; Mann-Whitney U test za jačinu boli; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda. \* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,2$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa.



**Tablica 9.** Bol pri prijemu prema vrsti endoproteze

| n(%)  | Endoproteza |         |          |         | Statistika | SS | P      |
|---|-------------|---------|----------|---------|------------|----|--------|
|   | bescementna |         | cementna |         |            |    |        |
| Jačina boli; medijan (IQR)                          | 8           | (7-8)   | 8        | (7-8)   | 3634,5     |    | 0,741  |
| Jačina boli   |             |         |          |         |            |    |        |
| 4   | 2           | (2,9)   | 2        | (1,8)   |            |    |        |
| 5   | 4           | (5,9)   | 2        | (1,8)   |            |    |        |
| 6   | 4           | (5,9)   | 10       | (9,1)   |            |    |        |
| 7   | 18          | (26,5)  | 40       | (36,4)  |            |    |        |
| 8   | 33          | (48,5)  | 41       | (37,3)  |            |    |        |
| 9   | 6           | (8,8)   | 15       | (13,6)  |            |    |        |
| 10  | 1           | (1,5)   |          |         |            |    |        |
| ukupno  | 68          | (100,0) | 110      | (100,0) |            |    |        |
| Bol pri prijemu je moguće kontrolirati analgeticima |             |         |          |         |            |    |        |
| ne  | 21          | (30,9)  | 38       | (34,5)  | 0,254      | 1  | 0,733  |
| da  | 47          | (69,1)  | 72       | (65,5)  |            |    |        |
| ukupno  | 68          | (100,0) | 110      | (100,0) |            |    |        |
| Bol smeta spavanju                                  |             |         |          |         |            |    |        |
| da  | 43          | (63,2)  | 62       | (56,4)  | 0,820      | 1  | 0,454  |
| ne  | 25          | (36,8)  | 48       | (43,6)  |            |    |        |
| ukupno  | 68          | (100,0) | 110      | (100,0) |            |    |        |
| Bol smeta svakodnevnim aktivnostima                 |             |         |          |         |            |    |        |
| da  | 66          | (100,0) | 109      | (99,1)  | 0,603      | 1  | >0,999 |
| ne  | 0           | (0,0)   | 1        | (0,9)   |            |    |        |
| ukupno  | 66          | (100,0) | 110      | (100,0) |            |    |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika, za tablice 2x2 korištena je Yatesova korekcija; Mann-Whitney U test za jačinu boli; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; AUC za Mann-Whitney U test.

\* Jačina boli prema pojedinom rezultatu je samo za ilustraciju. Povezanost jačine boli i načina fiksacije testirana je Mann-Whitney testom (ne temelju medijana).

### *Funkcionalna ograničenja pri prijemu*

Dobivena je statistički značajna razlika među skupinama pacijenata u odnosu na to mogu li se penjati uz stepenice i služiti pomagalima (Tablica 10). Pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza češće su izjavili da mogu koristiti stepenice, a isto tako manji udio njih koristi pomagala pri hodanju u odnosu na pacijente kojima je ugrađena cementna endoproteza. Što se tiče udaljenosti koju mogu prehodati, iako su se pokazali statistički značajnima, ovi rezultati imaju više ilustrativnu sliku, jer zbog velikog broja „mršavih“ ćelija, provedeni test nije opravdan. Ako pogledamo raspodjelu rezultata, vidjet ćemo da u obje skupine pacijenata veliku većinu čine oni koji mogu prehodati do 100 m, pri čemu su u skupini pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza češći oni pacijenti koji nisu

mogli prehodati niti 100 metara (29% njih, u odnosu na 8% pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza koji nisu mogli prehodati niti 100 m).

**Tablica 10.** Funkcionalna ograničenja pri prijemu prema vrsti endoproteze

| n(%)  | Endoproteza |             | Statistika | SS | P      | Učinak |
|---|-------------|-------------|------------|----|--------|--------|
|   | bescementna | cementna    |            |    |        |        |
| Funkcionalno ograničenje (koliko mogu samostalno prehodati) |             |             |            |    |        |        |
| ni 100 m  | 5 (7,5)     | 32 (29,1)   | 19,216     | 5  | 0,001  | 0,313  |
| 100 m   | 54 (80,6)   | 63 (57,3)   |            |    |        |        |
| više od 200 m   | 3 (4,5)     | 9 (8,2)     |            |    |        |        |
| više od 400 m   | 4 (6,0)     | 1 (0,9)     |            |    |        |        |
| više od 600 m   | 1 (1,5)     | 2 (1,8)     |            |    |        |        |
| više od 800 m   | 0 (0,0)     | 3 (2,7)     |            |    |        |        |
| ukupno  | 67 (100,0)  | 110 (100,0) |            |    |        |        |
| Mogu na stepenice   |             |             |            |    |        |        |
| ne  | 26 (38,2)   | 63 (57,3)   | 6,092      | 1  | 0,021  | 0,182  |
| da  | 42 (61,8)   | 47 (42,7)   |            |    |        |        |
| ukupno  | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |            |    |        |        |
| Služe se pomagalima   |             |             |            |    |        |        |
| da  | 30 (46,2)   | 87 (81,3)   | 22,974     | 1  | <0,001 | 0,343  |
| ne  | 35 (53,8)   | 20 (18,7)   |            |    |        |        |
| ukupno  | 65 (100,0)  | 107 (100,0) |            |    |        |        |
| Može upotrijebiti javni transport                           |             |             |            |    |        |        |
| ne  | 43 (63,2)   | 81 (73,6)   | 2,151      | 1  | 0,194  |        |
| da  | 25 (36,8)   | 29 (26,4)   |            |    |        |        |
| ukupno  | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |            |    |        |        |
| Može vezati ili odvezati vezice                             |             |             |            |    |        |        |
| ne  | 32 (47,1)   | 68 (62,4)   | 4,002      | 1  | 0,065  |        |
| da  | 36 (52,9)   | 41 (37,6)   |            |    |        |        |
| ukupno  | 68 (100,0)  | 109 (100,0) |            |    |        |        |
| Teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača ili stolice      |             |             |            |    |        |        |
| da  | 65 (95,6)   | 110 (100,0) | 4,936      | 1  | 0,105  |        |
| ne  | 3 (4,4)     | 0 (0,0)     |            |    |        |        |
| ukupno  | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |            |    |        |        |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka, za tablice 2x2 korištena je Yatesova korekcija; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija.

Nakon prilagodbe za razdaljinu koju su u stanju samostalno prehodati, mogućnost penjanja po stepenicama, upotrebu javnog prijevoza, mogućnost samostalnog vezivanja vezica i teškoće pri ustajanju iz kreveta, naslonjača ili stolice, upotreba pomagala pri hodu bila je statistički značajno povezana s vrstom endoproteze (Tablica 11). Pacijenti koji su se u samostalnom

hodu pri prijemu služili pomagalima imali su OR=0,2 (95%CI=0,08-0,42) manje izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza nego pacijenti koji se pomagalima nisu služili.

**Tablica 11.** Funkcionalna ograničenja pri prijemu prema vrsti endoproteze

| n(%)  | Endoproteza |            | Ukupno    | P      | Učinak | OR (95% CI)      |
|---|-------------|------------|-----------|--------|--------|------------------|
|   | bescementna | cementna   |           |        |        |                  |
| Funkcionalno ograničenje (koliko mogu samostalno prohodati) |             |            |           |        |        |                  |
| ni 100 m  | 5 (13,5)    | 32 (86,5)  | 37 (100)  | 0,002  | 0,31   | 1,1 (0,71-1,63)  |
| 100 m   | 54 (46,2)   | 63 (53,8)  | 117 (100) |        |        |                  |
| više od 200 m   | 3 (25,0)    | 9 (75,0)   | 12 (100)  |        |        |                  |
| više od 400 m   | 4 (80,0)    | 1 (20,0)   | 5 (100)   |        |        |                  |
| više od 600 m   | 1 (33,3)    | 2 (66,7)   | 3 (100)   |        |        |                  |
| više od 800 m   |             | 3 (100)    | 3 (100)   |        |        |                  |
| Mogu na stepenice   |             |            |           |        |        |                  |
| ne  | 26 (29,2)   | 63 (70,8)  | 89 (100)  | 0,014  | 0,18   | 0,8 (0,35-1,71)  |
| da  | 42 (47,2)   | 47 (52,8)  | 89 (100)  |        |        | 1                |
| Služe se pomagalima   |             |            |           |        |        |                  |
| da  | 30 (25,6)   | 87 (74,4)  | 117 (100) | <0,001 | 0,34   | 0,2 (0,08-0,42)* |
| ne  | 35 (63,6)   | 20 (36,4)  | 55 (100)  |        |        | 1                |
| Može upotrijebiti javni transport                           |             |            |           |        |        |                  |
| ne  | 43 (34,7)   | 81 (65,3)  | 124 (100) | 0,142  | 0,11   | 1,4 (0,6-3,49)   |
| da  | 25 (46,3)   | 29 (53,7)  | 54 (100)  |        |        | 1                |
| Može vezati ili odvezati vezice                             |             |            |           |        |        |                  |
| ne  | 32 (32,0)   | 68 (68,0)  | 100 (100) | 0,045  | 0,15   | 0,6 (0,31-1,32)  |
| da  | 36 (46,8)   | 41 (53,2)  | 77 (100)  |        |        | 1                |
| Teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača ili stolice      |             |            |           |        |        |                  |
| da  | 65 (37,1)   | 110 (62,9) | 175 (100) | 0,026  | 0,16   | x                |
| ne  | 3 (100)     |            | 3 (100)   |        |        |                  |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda; x - omjer izgleda nije bilo moguće izračunati radi nepostojanja bolesnika kojima je endoproteza fiksirana cementom.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa.

### *Kvaliteta života i zdravlja pri prijemu*

U obradi ovih rezultata nije bilo moguće podijeliti pacijente na skupinu koja ima odnosno nema problema, jer zbog malog broja pacijenata bez problema za većinu dimenzija EQ-5D upitnika samoprocjene kvalitete života i zdravlja pri prijemu ne bi bilo moguće izračunati povezanost s vrstom endoproteze. Međutim, obradom dviju skupina na one koji imaju manje odnosno izrazite probleme, pokazalo se da su dimenzije samostalne brige o sebi i tjeskoba/potištenost pri prijemu u bolnicu, statistički značajno povezani s vrstom endoproteze

( $P < 0,2$ ) (Tablica 12). Veće izgleda da se ugradi bescementna endoproteza imali su pacijenti s manjim problemima kod brige o sebi i s većom tjeskobom ili depresijom pri prijemu.

**Tablica 12.** Kvaliteta života i zdravlja pri prijemu samoprocijenjena pomoću EQ-5D upitnika i VAS ljestvice, prema vrsti endoproteze

| n(%)                        | Endoproteza |         |          |         | Ukupno | P     | Učinak | OR (95% CI)    |
|-----------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|-------|--------|----------------|
|                             | bescementna |         | cementna |         |        |       |        |                |
| <b>Pokretljivost</b>        |             |         |          |         |        |       |        |                |
| izraziti problemi           | 2           | (40,0)  | 3        | (60,0)  | 5      | (100) | 0,933  |                |
| manji problemi              | 66          | (38,2)  | 107      | (61,8)  | 173    | (100) |        |                |
| <b>Briga o sebi</b>         |             |         |          |         |        |       |        |                |
| izraziti problemi           | 6           | (22,2)  | 21       | (77,8)  | 27     | (100) | 0,064  | 0,14           |
| manji problemi              | 62          | (41,1)  | 89       | (58,9)  | 151    | (100) |        | 2,8 (1,0-7,7)* |
| <b>Dnevne aktivnosti</b>    |             |         |          |         |        |       |        |                |
| izraziti problemi           | 40          | (40,0)  | 60       | (60,0)  | 100    | (100) | 0,576  |                |
| manji problemi              | 28          | (35,9)  | 50       | (64,1)  | 78     | (100) |        |                |
| <b>Bol i nelagoda</b>       |             |         |          |         |        |       |        |                |
| izraziti problemi           | 45          | (38,5)  | 72       | (61,5)  | 117    | (100) | 0,921  |                |
| manji problemi              | 23          | (37,7)  | 38       | (62,3)  | 61     | (100) |        |                |
| <b>Tjeskoba/potištenost</b> |             |         |          |         |        |       |        |                |
| izraziti problemi           | 13          | (52,0)  | 12       | (48,0)  | 25     | (100) | 0,126  | 0,11           |
| manji problemi              | 55          | (35,9)  | 98       | (64,1)  | 153    | (100) |        | 2,3 (0,9-5,6)* |
| VAS; medijan (IQR)          | 35          | (30-45) | 35       | (30-40) |        |       | 0,847  |                |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije dan kao standardizirana mjera veličine učinka samo kod statistički značajnih razlika; OR - omjer izgleda (engl. odds ratio) u multivarijatnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda; x - omjer izgleda nije bilo moguće izračunati radi nepostojanja bolesnika kojima je endoproteza fiksirana cementom.

\* Multivarijatna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,2$ ) omjeri izgleda za fiksaciju endoproteze bez cementa

### 6.3.2. Zdravstvena sastavnica kvalitete života 12 mjeseci nakon operacije

#### Usporedba boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije

Dobivena je statistički značajna razlika u jačini boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije. Gotovo svi pacijenti nisu imali nikakvu ili su imali slabu bol 12 mjeseci nakon zahvata. Također nitko ili gotovo nitko od pacijenata nije imao bol pri spavanju ili svakodnevnim aktivnostima 12 mjeseci nakon operacije (Tablica 13).

**Tablica 13.** Usporedba boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije (cijeli uzorak)

| n(%)   | Stanje pri prijemu |         | 12 mj. nakon oper. |         | P      |
|--|--------------------|---------|--------------------|---------|--------|
| Jačina boli; medijan (IQR)                       | 8                  | (7-8)   | 0                  | (0-0)   | <0,001 |
| Jačina boli                                      |                    |         |                    |         |        |
| 0  | 0                  | (0,0)   | 135                | (76,3)  |        |
| 1  | 0                  | (0,0)   | 0                  | (0,0)   |        |
| 2  | 0                  | (0,0)   | 13                 | (7,3)   |        |
| 3  | 0                  | (0,0)   | 18                 | (10,2)  |        |
| 4  | 4                  | (2,2)   | 11                 | (6,2)   |        |
| 5  | 6                  | (3,4)   | 0                  | (0,0)   |        |
| 6  | 14                 | (7,9)   | 0                  | (0,0)   |        |
| 7  | 58                 | (32,6)  | 0                  | (0,0)   |        |
| 8  | 74                 | (41,6)  | 0                  | (0,0)   |        |
| 9  | 21                 | (11,8)  | 0                  | (0,0)   |        |
| 10   | 1                  | (0,6)   | 0                  | (0,0)   |        |
| ukupno   | 178                | (100,0) | 177                | (100,0) |        |
| Bol je moguće kontrolirati analgeticima          |                    |         |                    |         |        |
| ne   | 59                 | (33,1)  | 0                  | (0,0)   | -      |
| da   | 119                | (66,9)  | 36                 | (100,0) |        |
| ukupno   | 178                | (100,0) | 36                 | (100,0) |        |
| Bol smeta spavanju                               |                    |         |                    |         |        |
| da   | 105                | (59,0)  | 0                  | (0,0)   | <0,001 |
| ne   | 73                 | (41,0)  | 178                | (100,0) |        |
| ukupno   | 178                | (100,0) | 178                | (100,0) |        |
| Bol smeta svakodnevnim aktivnostima              |                    |         |                    |         |        |
| da   | 175                | (99,4)  | 12                 | (6,7)   | <0,001 |
| ne   | 1                  | (0,6)   | 166                | (93,3)  |        |
| ukupno   | 176                | (100,0) | 178                | (100,0) |        |
| Bol pri otpustu moguće kontrolirati analgeticima |                    |         |                    |         |        |
| ne   | 132                | (74,2)  | -                  | -       | -      |
| da   | 46                 | (25,8)  | -                  | -       |        |
| ukupno   | 178                | (100,0) | -                  | -       |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za jačinu boli.

\* Jačina boli prema pojedinom rezultatu je samo za ilustraciju.

Dobivena je statistički značajna razlika u jačini boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije u obje skupine prema vrsti endoproteze. Gotovo svi pacijenti nisu imali nikakvu ili su imali slabu bol 12 mjeseci nakon operacije (Tablica 14). Također nitko ili gotovo nitko od pacijenata nije imao bol pri spavanju ili svakodnevnim aktivnostima 12 mjeseci nakon operacije.

**Tablica 14.** Usporedba boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije prema vrsti endoproteze

| n(%)                                    | Bescementna endoproteza |         |              |        | Cementna endoproteza |     |              |     |        |        |
|---|-------------------------|---------|--------------|--------|----------------------|-----|--------------|-----|--------|--------|
|   | pri prijemu             |         | nakon 12 mj. |        | pri prijemu          |     | nakon 12 mj. |     | P      |        |
| Jačina boli; medijan (IQR)              | 8                       | (7-8)   | 0            | (0-0)  | <0,001               | 8   | (7-8)        | 0   | (0-0)  | <0,001 |
| Jačina boli                             |                         |         |              |        |                      |     |              |     |        |        |
| 0                                       | 0                       | (0,0)   | 52           | (76,5) |                      | 0   | (0,0)        | 83  | (76,1) |        |
| 1                                       | 0                       | (0,0)   | 0            | (0,0)  |                      | 0   | (0,0)        | 0   | (0,0)  |        |
| 2                                       | 0                       | (0,0)   | 4            | (5,9)  |                      | 0   | (0,0)        | 9   | (8,3)  |        |
| 3                                       | 0                       | (0,0)   | 11           | (16,2) |                      | 0   | (0,0)        | 7   | (6,4)  |        |
| 4                                       | 2                       | (2,9)   | 1            | (1,5)  |                      | 2   | (1,8)        | 10  | (9,2)  |        |
| 5                                       | 4                       | (5,9)   | 0            | (0,0)  |                      | 2   | (1,8)        | 0   | (0,0)  |        |
| 6                                       | 4                       | (5,9)   | 0            | (0,0)  |                      | 10  | (9,1)        | 0   | (0,0)  |        |
| 7                                       | 18                      | (26,5)  | 0            | (0,0)  |                      | 40  | (36,4)       | 0   | (0,0)  |        |
| 8                                       | 33                      | (48,5)  | 0            | (0,0)  |                      | 41  | (37,3)       | 0   | (0,0)  |        |
| 9                                       | 6                       | (8,8)   | 0            | (0,0)  |                      | 15  | (13,6)       | 0   | (0,0)  |        |
| 10                                      | 1                       | (1,5)   | 0            | (0,0)  |                      | 0   | (0,0)        | 0   | (0,0)  |        |
| Ukupno                                  | 68                      | (100,0) | 68           | (100)  |                      | 110 | (100,0)      | 109 | (100)  |        |
| Bol je moguće kontrolirati analgeticima |                         |         |              |        | -                    |     |              |     |        | -      |
| ne                                      | 21                      | (30,9)  | 0            | (0,0)  |                      | 38  | (34,5)       | 0   | (0,0)  |        |
| da                                      | 47                      | (69,1)  | 14           | (100)  |                      | 72  | (65,5)       | 22  | (100)  |        |
| ukupno                                  | 68                      | (100)   | 14           | (100)  |                      | 110 | (100,0)      | 22  | (100)  |        |
| Bol smeta spavanju                      |                         |         |              |        |                      |     |              |     |        |        |
| da                                      | 43                      | (63,2)  | 0            | (0,0)  | <0,001               | 62  | (56,4)       | 0   | (0,0)  | <0,001 |
| ne                                      | 25                      | (36,8)  | 68           | (100)  |                      | 48  | (43,6)       | 110 | (100)  |        |
| ukupno                                  | 68                      | (100)   | 68           | (100)  |                      | 110 | (100,0)      | 110 | (100)  |        |
| Bol smeta svakodnevnim aktivnostima     |                         |         |              |        |                      |     |              |     |        |        |
| da                                      | 66                      | (100,0) | 3            | (4,4)  | <0,001               | 109 | (99,1)       | 9   | (8,2)  | <0,001 |
| ne                                      | 0                       | (0,0)   | 65           | (95,6) |                      | 1   | (0,9)        | 101 | (91,8) |        |
| ukupno                                  | 66                      | (100,0) | 68           | (100)  |                      | 110 | (100,0)      | 110 | (100)  |        |
| Bol je moguće kontrolirati analgeticima |                         |         |              |        |                      |     |              |     |        |        |
| ne                                      | 49                      | (72,1)  | -            | -      |                      | 83  | (75,5)       | -   | -      |        |
| da                                      | 19                      | (27,9)  | -            | -      |                      | 27  | (24,5)       | -   | -      |        |
| ukupno                                  | 68                      | (100,0) | -            | -      |                      | 110 | (100,0)      | -   | -      |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za jačinu boli.

\* Jačina boli prema pojedinom rezultatu je samo za ilustraciju.

#### *Usporedba boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza*

Dobivena je statistički značajna razlika u jačini boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza. Gotovo svi pacijenti nisu imali nikakvu ili su imali slabu bol 12 mjeseci nakon operacije. Također nitko ili gotovo nitko od pacijenata nije imao bol pri spavanju ili svakodnevnim aktivnostima 12 mjeseci nakon operacije (Tablica 15).

**Tablica 15.** Usporedba boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)  | Cementna endoproteza |         |             |         | Statistika | SS | P      |
|---|----------------------|---------|-------------|---------|------------|----|--------|
|   | pri prijemu          |         | nakon 12 mj |         |            |    |        |
| Jačina boli; medijan (IQR)                          | 8                    | (7-8)   | 0           | (0-0)   | -9,144     |    | <0,001 |
| Jačina boli   |                      |         |             |         |            |    |        |
| 0   | 0                    | (0,0)   | 83          | (76,1)  |            |    |        |
| 1   | 0                    | (0,0)   | 0           | (0,0)   |            |    |        |
| 2   | 0                    | (0,0)   | 9           | (8,3)   |            |    |        |
| 3   | 0                    | (0,0)   | 7           | (6,4)   |            |    |        |
| 4   | 2                    | (1,8)   | 10          | (9,2)   |            |    |        |
| 5   | 2                    | (1,8)   | 0           | (0,0)   |            |    |        |
| 6   | 10                   | (9,1)   | 0           | (0,0)   |            |    |        |
| 7   | 40                   | (36,4)  | 0           | (0,0)   |            |    |        |
| 8   | 41                   | (37,3)  | 0           | (0,0)   |            |    |        |
| 9   | 15                   | (13,6)  | 0           | (0,0)   |            |    |        |
| 10  | 0                    | (0,0)   | 0           | (0,0)   |            |    |        |
| ukupno  | 110                  | (100,0) | 109         | (100,0) |            |    |        |
| Bol pri prijemu je moguće kontrolirati analgeticima |                      |         |             |         |            |    |        |
| ne  | 38                   | (34,5)  | 0           | (0,0)   | -          | -  | -      |
| da  | 72                   | (65,5)  | 22          | (100,0) |            |    |        |
| ukupno  | 110                  | (100,0) | 22          | (100,0) |            |    |        |
| Bol smeta spavanju                                  |                      |         |             |         |            |    |        |
| da  | 62                   | (56,4)  | 0           | (0,0)   | 60,01      | 1  | <0,001 |
| ne  | 48                   | (43,6)  | 110         | (100,0) |            |    |        |
| ukupno  | 110                  | (100,0) | 110         | (100,0) |            |    |        |
| Bol smeta svakodnevnim aktivnostima                 |                      |         |             |         |            |    |        |
| da  | 109                  | (99,1)  | 9           | (8,2)   | 98,01      | 1  | <0,001 |
| ne  | 1                    | (0,9)   | 101         | (91,8)  |            |    |        |
| ukupno  | 110                  | (100,0) | 110         | (100,0) |            |    |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za jačinu boli.

\* Jačina boli prema pojedinom rezultatu je samo za ilustraciju.

### *Usporedba boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza*

Dobivena je statistički značajna razlika u jačini boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza. Gotovo svi pacijenti nisu imali nikakvu ili su imali slabu bol 12 mjeseci nakon zahvata.

Također nitko ili gotovo nitko od pacijenata nije imao bol pri spavanju ili svakodnevnim aktivnostima 12 mjeseci nakon operacije (Tablica 16).

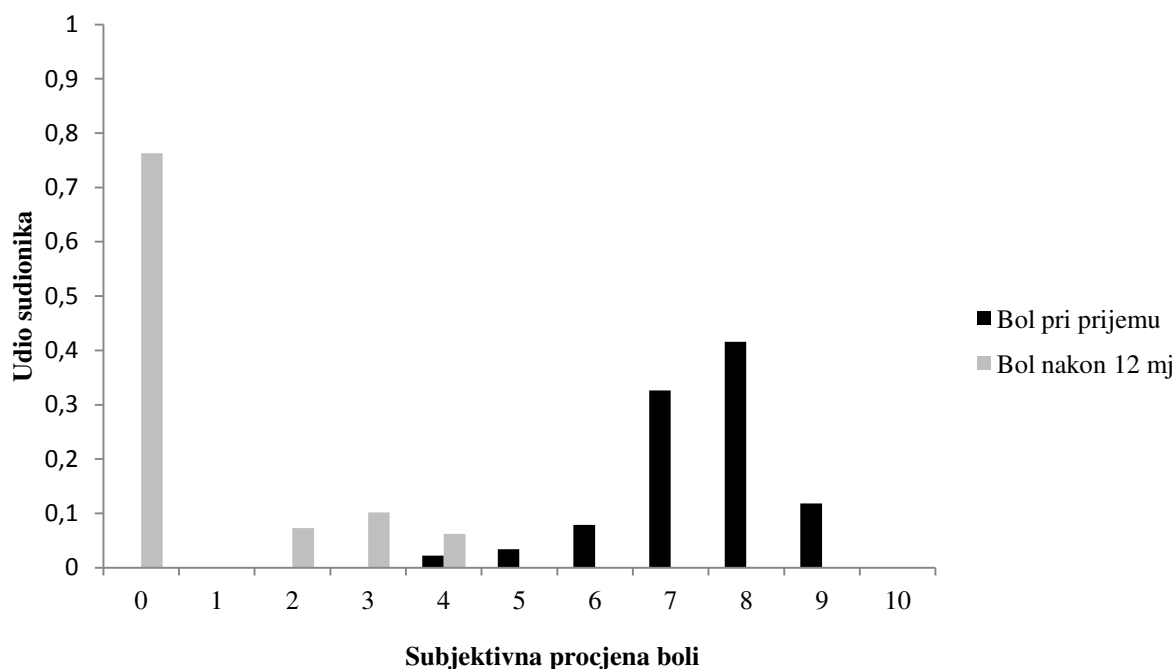
**Tablica 16.** Usporedba boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)  | Bescementna endoproteza |              | Statistika | SS | P      |
|---|-------------------------|--------------|------------|----|--------|
|   | pri prijemu             | nakon 12 mj. |            |    |        |
| Jačina boli; medijan (IQR)                          | 8 (7-8)                 | 0 (0-0)      | -7,228     |    | <0,001 |
| Jačina boli   |                         |              |            |    |        |
| 0   | 0 (0,0)                 | 52 (76,5)    |            |    |        |
| 1   | 0 (0,0)                 | 0 (0,0)      |            |    |        |
| 2   | 0 (0,0)                 | 4 (5,9)      |            |    |        |
| 3   | 0 (0,0)                 | 11 (16,2)    |            |    |        |
| 4   | 2 (2,9)                 | 1 (1,5)      |            |    |        |
| 5   | 4 (5,9)                 | 0 (0,0)      |            |    |        |
| 6   | 4 (5,9)                 | 0 (0,0)      |            |    |        |
| 7   | 18 (26,5)               | 0 (0,0)      |            |    |        |
| 8   | 33 (48,5)               | 0 (0,0)      |            |    |        |
| 9   | 6 (8,8)                 | 0 (0,0)      |            |    |        |
| 10  | 1 (1,5)                 | 0 (0,0)      |            |    |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| Bol pri prijemu je moguće kontrolirati analgeticima |                         |              |            |    |        |
| ne  | 21 (30,9)               | 0 (0,0)      | -          |    |        |
| da  | 47 (69,1)               | 14 (100,0)   |            |    |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 14 (100,0)   |            |    |        |
| Bol smeta spavanju                                  |                         |              |            |    |        |
| da  | 43 (63,2)               | 0 (0,0)      | 41,023     | 1  | <0,001 |
| ne  | 25 (36,8)               | 68 (100,0)   |            |    |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| Bol smeta svakodnevnim aktivnostima                 |                         |              |            |    |        |
| da  | 66 (100,0)              | 3 (4,4)      | 61,016     | 1  | <0,001 |
| ne  | 0 (0,0)                 | 65 (95,6)    |            |    |        |
| ukupno  | 66 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za jačinu boli.

\* Jačina boli prema pojedinom rezultatu je samo za ilustraciju.





**Slika 4.** Subjektivna procjena boli (na ljestvici od 0-10) pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije.

#### *Usporedba funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije*

Dobivena je statistički značajna razlika u svim parametrima funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon zahvata (Tablica 17). Zabilježeno je poboljšanje na svim parametrima. Tako primjerice, 12 mjeseci nakon zahvata, velika većina pacijenata može prehodati više od 800 metara, dok je pri prijemu velika većina pacijenata bila u stanju prehodati samo 100 metara. Također, u odnosu na stanje pri prijemu, velika većina pacijenata 12 mjeseci nakon operacije nije imala poteškoća pri dizanju iz kreveta, vezanju vezica, uspinjanju uz stepenice te korištenju javnog prijevoza.

**Tablica 17.** Usporedba funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije (cijeli uzorak)

| n(%)  | Stanje pri prijemu | Nakon 12 mjeseci | P      |
|---|--------------------|------------------|--------|
| Funkcionalno ograničenje (koliko mogu samostalno prehodati) |                    |                  |        |
| ni 100 m  | 37 (20,9)          | 6 (3,4)          | <0,001 |
| 100 m   | 117 (66,1)         | 7 (3,9)          |        |
| više od 200 m   | 12 (6,8)           | 17 (9,6)         |        |
| više od 400 m   | 5 (2,8)            | 18 (10,1)        |        |
| više od 600 m   | 3 (1,7)            | 6 (3,4)          |        |
| više od 800 m   | 3 (1,7)            | 124 (69,7)       |        |
| ukupno  | 177 (100,0)        | 178 (100,0)      |        |
| Mogu na stepenice   |                    |                  |        |
| ne  | 89 (50,0)          | 6 (3,4)          | <0,001 |
| da  | 89 (50,0)          | 172 (96,6)       |        |
| ukupno  | 178 (100,0)        | 178 (100,0)      |        |
| Služe se pomagalima   |                    |                  |        |
| da  | 117 (68,0)         | 22 (12,4)        | <0,001 |
| ne  | 55 (32,0)          | 156 (87,6)       |        |
| ukupno  | 172 (100,0)        | 178 (100,0)      |        |
| Može upotrijebiti javni transport                           |                    |                  |        |
| ne  | 124 (69,7)         | 9 (5,1)          | <0,001 |
| da  | 54 (30,3)          | 169 (94,9)       |        |
| ukupno  | 178 (100,0)        | 178 (100,0)      |        |
| Može vezati ili odvezati vezice                             |                    |                  |        |
| ne  | 100 (56,5)         | 3 (1,7)          | <0,001 |
| da  | 77 (43,5)          | 175 (98,3)       |        |
| ukupno  | 177 (100,0)        | 178 (100,0)      |        |
| Teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača ili stolice      |                    |                  |        |
| da  | 175 (98,3)         | 6 (3,4)          | <0,001 |
| ne  | 3 (1,7)            | 172 (96,6)       |        |
| ukupno  | 178 (100,0)        | 178 (100,0)      |        |
| Nužna pomagala pri otpustu                                  |                    |                  |        |
| štap  | 22 (12,4)          | -                | -      |
| hodalica  | 11 (6,2)           | -                | -      |
| štake   | 141 (79,2)         | -                | -      |
| kolica  | 4 (2,2)            | -                | -      |
| ukupno  | 178 (100,0)        | -                | -      |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za funkcionalno ograničenje.

### *Usporedba funkcionalnog ograničenja pri prijemu 12 mjeseci nakon operacije*

Dobivena je statistički značajna razlika u svim parametrima funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon zahvata u obje skupine prema vrsti endoproteze (Tablica 18 i Tablica 19). Zabilježeno je poboljšanje svih parametara. Tako primjerice, 12 mjeseci nakon zahvata, velika većina pacijenata može prehodati više od 800 metara, dok pri prijemu velika

većina pacijenata je bila u stanju prehodati samo 100 metara. Također, u odnosu na stanje pri prijemu, velika većina pacijenata 12 mjeseci nakon operacije nije imala poteškoća pri dizanju iz kreveta, vezanju vezica, uspinjanju uz stepenice te korištenju javnog prijevoza.

**Tablica 18.** Usporedba funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije prema fiksaciji endoproteze

| n(%)  | Bescementna endoproteza |              |        | Cementna endoproteza |              |        |
|---|-------------------------|--------------|--------|----------------------|--------------|--------|
|   | pri prijemu             | nakon 12 mj. | P      | pri prijemu          | nakon 12 mj. | P      |
| Funkcionalno ograničenje (koliko mogu samostalno prehodati) |                         |              |        |                      |              |        |
| ni 100 m  | 5 (7,5)                 | 3 (4,4)      | <0,001 | 32 (29,1)            | 3 (2,7)      | <0,001 |
| 100 m   | 54 (80,6)               | 1 (1,5)      |        | 63 (57,3)            | 6 (5,5)      |        |
| više od 200 m   | 3 (4,5)                 | 3 (4,4)      |        | 9 (8,2)              | 14 (12,7)    |        |
| više od 400 m   | 4 (6,0)                 | 5 (7,4)      |        | 1 (0,9)              | 13 (11,8)    |        |
| više od 600 m   | 1 (1,5)                 | 1 (1,5)      |        | 2 (1,8)              | 5 (4,5)      |        |
| više od 800 m   | 0 (0,0)                 | 55 (80,9)    |        | 3 (2,7)              | 69 (62,7)    |        |
| ukupno  | 67 (100,0)              | 68 (100,0)   |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |        |
| Mogu na stepenice   |                         |              |        |                      |              |        |
| ne  | 26 (38,2)               | 3 (4,4)      | <0,001 | 63 (57,3)            | 3 (2,7)      | <0,001 |
| da  | 42 (61,8)               | 65 (95,6)    |        | 47 (42,7)            | 107 (97,3)   |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |        |
| Služe se pomagalima   |                         |              |        |                      |              |        |
| da  | 30 (46,2)               | 8 (11,8)     | <0,001 | 87 (81,3)            | 14 (12,7)    | <0,001 |
| ne  | 35 (53,8)               | 60 (88,2)    |        | 20 (18,7)            | 96 (87,3)    |        |
| ukupno  | 65 (100,0)              | 68 (100,0)   |        | 107 (100,0)          | 110 (100,0)  |        |
| Može upotrijebiti javni transport                           |                         |              |        |                      |              |        |
| ne  | 43 (63,2)               | 5 (7,4)      | <0,001 | 81 (73,6)            | 4 (3,6)      | <0,001 |
| da  | 25 (36,8)               | 63 (92,6)    |        | 29 (26,4)            | 106 (96,4)   |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |        |
| Može vezati ili odvezati vezice                             |                         |              |        |                      |              |        |
| ne  | 32 (47,1)               | 2 (2,9)      | <0,001 | 68 (62,4)            | 1 (0,9)      | <0,001 |
| da  | 36 (52,9)               | 66 (97,1)    |        | 41 (37,6)            | 109 (99,1)   |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |        | 109 (100,0)          | 110 (100,0)  |        |
| Teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača ili stolice      |                         |              |        |                      |              |        |
| da  | 65 (95,6)               | 3 (4,4)      | <0,001 | 110 (100,0)          | 3 (2,7)      | <0,001 |
| ne  | 3 (4,4)                 | 65 (95,6)    |        | 0 (0,0)              | 107 (97,3)   |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |        |
| Nužna pomagala pri otpustu                                  |                         |              |        |                      |              |        |
| štap  | 3 (4,4)                 | - -          |        | 19 (17,3)            | - -          |        |
| hodalice  | 3 (4,4)                 | - -          |        | 8 (7,3)              | - -          |        |
| štake   | 59 (86,8)               | - -          |        | 82 (74,5)            | - -          |        |
| kolica  | 3 (4,4)                 | - -          |        | 1 (0,9)              | - -          |        |
| ukupno  | 68 (100)                | - -          |        | 110 (100,0)          | - -          |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za funkcionalno ograničenje.

**Tablica 19.** Funkcionalno ograničenje 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)  |               | Endoproteza |             |
|---|---------------|-------------|-------------|
|   |               | bescementna | cementna    |
| Funkcionalno ograničenje (koliko mogu samostalno prehodati) | ni 100 m      | 3 (4,4)     | 3 (2,7)     |
|   | 100 m         | 1 (1,5)     | 6 (5,5)     |
|   | više od 200 m | 3 (4,4)     | 14 (12,7)   |
|   | više od 400 m | 5 (7,4)     | 13 (11,8)   |
|   | više od 600 m | 1 (1,5)     | 5 (4,5)     |
|   | više od 800 m | 55 (80,9)   | 69 (62,7)   |
|   | ukupno        | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |
| Mogu na stepenice   | ne            | 3 (4,4)     | 3 (2,7)     |
|   | da            | 65 (95,6)   | 107 (97,3)  |
|   | ukupno        | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |
| Služe se pomagalima   | da            | 8 (11,8)    | 14 (12,7)   |
|   | ne            | 60 (88,2)   | 96 (87,3)   |
|   | ukupno        | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |
| Transport   | ne            | 5 (7,4)     | 4 (3,6)     |
|   | da            | 63 (92,6)   | 106 (96,4)  |
|   | ukupno        | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |
| Vezice  | ne            | 2 (2,9)     | 1 (0,9)     |
|   | da            | 66 (97,1)   | 109 (99,1)  |
|   | ukupno        | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |
| Teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača ili stolice      | da            | 3 (4,4)     | 3 (2,7)     |
|   | ne            | 65 (95,6)   | 107 (97,3)  |
|   | ukupno        | 68 (100,0)  | 110 (100,0) |

*Usporedba funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza*

Dobivena je statistički značajna razlika u svim parametrima funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza (Tablica 20). Zabilježeno je poboljšanje na svim parametrima. Tako primjerice, 12 mjeseci nakon zahvata više od polovine pacijenata može prehodati više od 800 metara, dok je pri prijemu velika većina pacijenata bila u stanju prehodati samo 100 metara. Također, u odnosu na stanje pri prijemu, velika većina pacijenata 12 mjeseci nakon operacije nije imala poteškoća pri dizanju iz kreveta, vezanju vezica, uspinjanju uz stepenice te korištenju javnog prijevoza.

**Tablica 20.** Usporedba funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)  | Cementna endoproteza |              | Statistika | SS | P      |
|---|----------------------|--------------|------------|----|--------|
|   | pri prijemu          | nakon 12 mj. |            |    |        |
| Funkcionalno ograničenje (koliko mogu samostalno prehodati) |                      |              |            |    |        |
| ni 100 m  | 32 (29,1)            | 3 (2,7)      | -9,076     |    | <0,001 |
| 100 m   | 63 (57,3)            | 6 (5,5)      |            |    |        |
| više od 200 m   | 9 (8,2)              | 14 (12,7)    |            |    |        |
| više od 400 m   | 1 (0,9)              | 13 (11,8)    |            |    |        |
| više od 600 m   | 2 (1,8)              | 5 (4,5)      |            |    |        |
| više od 800 m   | 3 (2,7)              | 69 (62,7)    |            |    |        |
| ukupno  | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| Mogu na stepenice   |                      |              |            |    |        |
| ne  | 63 (57,3)            | 3 (2,7)      | 58,02      | 1  | <0,001 |
| da  | 47 (42,7)            | 107 (97,3)   |            |    |        |
| ukupno  | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| Služe se pomagalima   |                      |              |            |    |        |
| da  | 87 (81,3)            | 14 (12,7)    | 74,01      | 1  | <0,001 |
| ne  | 20 (18,7)            | 96 (87,3)    |            |    |        |
| ukupno  | 107 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| Može upotrijebiti javni transport                           |                      |              |            |    |        |
| ne  | 81 (73,6)            | 4 (3,6)      | 73,01      | 1  | <0,001 |
| da  | 29 (26,4)            | 106 (96,4)   |            |    |        |
| ukupno  | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| Može vezati ili odvezati vezice                             |                      |              |            |    |        |
| ne  | 68 (62,4)            | 1 (0,9)      | 65,02      | 1  | <0,001 |
| da  | 41 (37,6)            | 109 (99,1)   |            |    |        |
| ukupno  | 109 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| Teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača ili stolice      |                      |              |            |    |        |
| da  | 110 (100,0)          | 3 (2,7)      | 105,0      | 1  | <0,001 |
| ne  | 0 (0,0)              | 107 (97,3)   |            |    |        |
| ukupno  | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za funkcionalno ograničenje.

*Usporedba funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza*

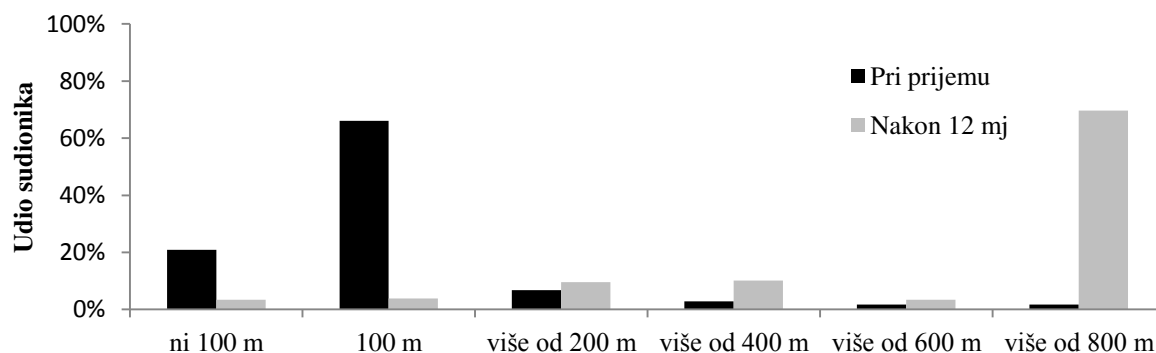
Dobivena je statistički značajna razlika u svim parametrima funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza (Tablica 21). Zabilježeno je poboljšanje na svim parametrima. Tako primjerice, 12 mjeseci nakon operacije velika većina pacijenata može prehodati više od 800 metara, dok je pri prijemu velika većina pacijenata bila u stanju prehodati samo 100 metara. Također, u odnosu na stanje pri prijemu, velika većina pacijenata 12 mjeseci nakon operacije nije imala

poteškoća pri dizanju iz kreveta, vezanju vezica, uspinjanju uz stepenice te korištenju javnog prijevoza.

**Tablica 21.** Usporedba funkcionalnog ograničenja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)  | Bescementna endoproteza |              | Statistika | SS | P      |
|---|-------------------------|--------------|------------|----|--------|
|   | pri prijemu             | nakon 12 mj. |            |    |        |
| Funkcionalno ograničenje (koliko mogu samostalno prehodati) |                         |              |            |    |        |
| ni 100 m  | 5 (7,5)                 | 3 (4,4)      | -7,282     |    | <0,001 |
| 100 m   | 54 (80,6)               | 1 (1,5)      |            |    |        |
| više od 200 m   | 3 (4,5)                 | 3 (4,4)      |            |    |        |
| više od 400 m   | 4 (6,0)                 | 5 (7,4)      |            |    |        |
| više od 600 m   | 1 (1,5)                 | 1 (1,5)      |            |    |        |
| više od 800 m   | 0 (0,0)                 | 55 (80,9)    |            |    |        |
| ukupno  | 67 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| Mogu na stepenice   |                         |              |            |    |        |
| ne  | 26 (38,2)               | 3 (4,4)      | -          |    | <0,001 |
| da  | 42 (61,8)               | 65 (95,6)    |            |    |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| Služe se pomagalima   |                         |              |            |    |        |
| da  | 30 (46,2)               | 8 (11,8)     | -          |    | <0,001 |
| ne  | 35 (53,8)               | 60 (88,2)    |            |    |        |
| ukupno  | 65 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| Može upotrijebiti javni transport                           |                         |              |            |    |        |
| ne  | 43 (63,2)               | 5 (7,4)      | 34,225     | 1  | <0,001 |
| da  | 25 (36,8)               | 63 (92,6)    |            |    |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| Može vezati ili odvezati vezice                             |                         |              |            |    |        |
| ne  | 32 (47,1)               | 2 (2,9)      | 28,033     | 1  | <0,001 |
| da  | 36 (52,9)               | 66 (97,1)    |            |    |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| Teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača ili stolice      |                         |              |            |    |        |
| da  | 65 (95,6)               | 3 (4,4)      | 58,141     | 1  | <0,001 |
| ne  | 3 (4,4)                 | 65 (95,6)    |            |    |        |
| ukupno  | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za funkcionalno ograničenje.



**Slika 5.** Funkcionalna ograničenost pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije: razdaljine koju pacijent mogu prehodati.

### *Usporedba kvalitete života i zdravlja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije*

Dobivena je statistički značajna razlika, odnosno promjena na svim dimenzijama kvalitete života i zdravlja između stanja po prijemu i 12 mjeseci nakon zahvata (Tablica 22).

**Tablica 22.** Usporedba kvalitete života pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije (cijeli uzorak)

| n(%)   | Pri prijemu |         | Nakon 12 mj |         | P      |
|--|-------------|---------|-------------|---------|--------|
| <b>POKRETLJIVOST</b>   |             |         |             |         |        |
| Nema problema u kretanju uokolo                                  | 2           | (1,1)   | 132         | (74,2)  | <0,001 |
| Imam nekih problema u kretanju uokolo                            | 171         | (96,1)  | 45          | (25,3)  |        |
| Prikovan sam za krevet   | 5           | (2,8)   | 1           | (0,6)   |        |
| Ukupno   | 178         | (100,0) | 178         | (100,0) |        |
| <b>SKRB O SEBI</b>   |             |         |             |         |        |
| Nemam problema u skrbi o sebi                                    | 6           | (3,4)   | 146         | (82,0)  | <0,001 |
| Imam nekih problema pri pranju i oblačenju                       | 145         | (81,5)  | 31          | (17,4)  |        |
| Ne mogu se samostalno prati i oblačiti                           | 27          | (15,2)  | 1           | (0,6)   |        |
| Ukupno   | 178         | (100,0) | 178         | (100,0) |        |
| <b>UOBIČAJENA DJELATNOST</b>                                     |             |         |             |         |        |
| Nemam problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti      | 4           | (2,2)   | 133         | (74,7)  | <0,001 |
| Imam nekih problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti | 74          | (41,6)  | 44          | (24,7)  |        |
| Ne mogu izvršavati svoje uobičajene djelatnosti                  | 100         | (56,2)  | 1           | (0,6)   |        |
| Ukupno   | 178         | (100,0) | 178         | (100,0) |        |
| <b>BOL/NELAGODA</b>  |             |         |             |         |        |
| Ne osjećam bol ili nelagodu                                      | 0           | (0,0)   | 155         | (87,1)  | <0,001 |
| Osjećam umjerenu bol ili nelagodu                                | 61          | (34,3)  | 23          | (12,9)  |        |
| Osjećam krajnju bol i nelagodu                                   | 117         | (65,7)  | 0           | (0,0)   |        |
| Ukupno   | 178         | (100,0) | 178         | (100,0) |        |
| <b>TJESKOBA/POTIŠTENOST</b>                                      |             |         |             |         |        |
| Ne osjećam se tjeskobno ili potišteno                            | 24          | (13,5)  | 137         | (77,0)  | <0,001 |
| Umjereno sam tjeskoban/potišten                                  | 129         | (72,5)  | 40          | (22,5)  |        |
| Krajnje sam tjeskoban/potišten                                   | 25          | (14,0)  | 1           | (0,6)   |        |
| Ukupno   | 178         | (100,0) | 178         | (100,0) |        |
| VAS (M±SD, ili Md (IRQ))   | 35          | (30-40) | 70          | (60-75) |        |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P –Wilcoxon test za zavisne uzorke za funkcionalno ograničenje.

**Tablica 23.** Usporedba kvalitete života pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)   | Bescementna endoproteza |                  |        | Cementna endoproteza |                  |        |
|--|-------------------------|------------------|--------|----------------------|------------------|--------|
|  | pri prijemu             | nakon 12 mjeseci | P      | pri prijemu          | nakon 12 mjeseci | P      |
| <b>POKRETLJIVOST</b>   |                         |                  |        |                      |                  |        |
| Nema problema u kretanju uokolo                                  | 2 (2,9)                 | 53 (77,9)        | <0,001 | 0 (0,0)              | 79 (71,8)        | <0,001 |
| Imam nekih problema u kretanju uokolo                            | 64 (94,1)               | 14 (20,6)        |        | 107 (97,3)           | 31 (28,2)        |        |
| Prikovan sam za krevet   | 2 (2,9)                 | 1 (1,5)          |        | 3 (2,7)              | 0 (0,0)          |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)              | 68 (100,0)       |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)      |        |
| <b>SKRB O SEBI</b>   |                         |                  |        |                      |                  |        |
| Nemam problema u skrbi o sebi                                    | 6 (8,8)                 | 60 (88,2)        | <0,001 | 0 (0,0)              | 86 (78,2)        | <0,001 |
| Imam nekih problema pri pranju i oblačenju                       | 56 (82,4)               | 7 (10,3)         |        | 89 (80,9)            | 24 (21,8)        |        |
| Ne mogu se samostalno prati i oblačiti                           | 6 (8,8)                 | 1 (1,5)          |        | 21 (19,1)            | 0 (0,0)          |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)              | 68 (100,0)       |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)      |        |
| <b>UOBIČAJENA DJELATNOST</b>                                     |                         |                  |        |                      |                  |        |
| Nemam problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti      | 4 (5,9)                 | 51 (75,0)        | <0,001 | 0 (0,0)              | 82 (74,5)        | <0,001 |
| Imam nekih problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti | 24 (35,3)               | 16 (23,5)        |        | 50 (45,5)            | 28 (25,5)        |        |
| Ne mogu izvršavati svoje uobičajene djelatnosti                  | 40 (58,8)               | 1 (1,5)          |        | 60 (54,5)            | 0 (0,0)          |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)              | 68 (100,0)       |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)      |        |
| <b>BOL/NELAGODA</b>  |                         |                  |        |                      |                  |        |
| Ne osjećam bol ili nelagodu                                      | 0 (0,0)                 | 62 (91,2)        | <0,001 | 0 (0,0)              | 93 (84,5)        | <0,001 |
| Osjećam umjerenu bol ili nelagodu                                | 23 (33,8)               | 6 (8,8)          |        | 38 (34,5)            | 17 (15,5)        |        |
| Osjećam krajnju bol i nelagodu                                   | 45 (66,2)               |                  |        | 72 (65,5)            | 0 (0,0)          |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)              | 68 (100,0)       |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)      |        |
| <b>TJESKOBA/POTIŠTENOST</b>                                      |                         |                  |        |                      |                  |        |
| Ne osjećam se tjeskobno ili potišteno                            | 13 (19,1)               | 56 (82,4)        | <0,001 | 11 (10,0)            | 81 (73,6)        | <0,001 |
| Umjereno sam tjeskoban/potišten                                  | 42 (61,8)               | 11 (16,2)        |        | 87 (79,1)            | 29 (26,4)        |        |
| Krajnje sam tjeskoban/potišten                                   | 13 (19,1)               | 1 (1,5)          |        | 12 (10,9)            | 0 (0,0)          |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)              | 68 (100,0)       |        | 110 (100,0)          | 110 (100,0)      |        |
| VAS ( M±SD, ili Md (IRQ)   | 35 (30-45)              | 70 (61-80)       | <0,001 | 35 (30-40)           | 70 (60-75)       | <0,001 |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P –Wilcoxon test za zavisne uzorke za funkcionalno ograničenje.

Dobivena je statistički značajna razlika, odnosno promjena na svim dimenzijama kvalitete života između stanja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije u obje skupine (Tablica 23).



*Usporedba kvalitete života pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza*

**Tablica 24.** Usporedba kvalitete života pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza

| n(%)                        | Cementna endoproteza |              | Statistika | SS | P      |
|-----------------------------|----------------------|--------------|------------|----|--------|
|                             | pri prijemu          | nakon 12 mj. |            |    |        |
| <b>Pokretljivost</b>        |                      |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)              | 79 (71,8)    | 77,0       | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 110 (100,0)          | 31 (28,2)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| <b>Briga o sebi</b>         |                      |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)              | 86 (78,2)    | 84,0       | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 110 (100,0)          | 24 (21,8)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| <b>Dnevne aktivnosti</b>    |                      |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)              | 82 (74,5)    | 80,0       | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 110 (100,0)          | 28 (25,5)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| <b>Bol i nelagoda</b>       |                      |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)              | 93 (84,5)    | 91,0       | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 110 (100,0)          | 17 (15,5)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| <b>Tjeskoba/potištenost</b> |                      |              |            |    |        |
| bez problema                | 11 (10,0)            | 81 (73,6)    | 61,1       | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 99 (90,0)            | 29 (26,4)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0)  |            |    |        |
| VAS; medijan (IQR)          | 35 (30-40)           | 70 (60-75)   | -9,123     |    | <0,001 |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za funkcionalno ograničenje.

Dobivena je statistički značajna razlika na svim dimenzijama kvalitete života između stanja pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije (Tablica 24).

*Usporedba kvalitete života pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza*

**Tablica 25.** Usporedba kvalitete života pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza

| n(%)                        | Bescementna endoproteza |              | Statistika | SS | P      |
|-----------------------------|-------------------------|--------------|------------|----|--------|
|                             | pri prijemu             | nakon 12 mj. |            |    |        |
| <b>Pokretljivost</b>        |                         |              |            |    |        |
| bez problema                | 2 (2,9)                 | 53 (77,9)    | 49,02      | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 66 (97,1)               | 15 (22,1)    |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| <b>Briga o sebi</b>         |                         |              |            |    |        |
| bez problema                | 6 (8,8)                 | 60 (88,2)    | 52,02      | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 62 (91,2)               | 8 (11,8)     |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| <b>Dnevne aktivnosti</b>    |                         |              |            |    |        |
| bez problema                | 4 (5,9)                 | 51 (75,0)    | 45,02      | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 64 (94,1)               | 17 (25,0)    |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| <b>Bol i nelagoda</b>       |                         |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)                 | 62 (91,2)    | 60,01      | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 68 (100,0)              | 6 (8,8)      |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| <b>Tjeskoba/potištenost</b> |                         |              |            |    |        |
| bez problema                | 13 (19,1)               | 56 (82,4)    | 34,6       | 1  | <0,001 |
| ima problema                | 55 (80,9)               | 12 (17,6)    |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)   |            |    |        |
| VAS; medijan (IQR)          | 35 (30-45)              | 70 (61-80)   | -7,185     |    | <0,001 |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – McNemar test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Wilcoxon test za zavisne uzorke za funkcionalno ograničenje.

Dobivena je statistički značajna razlika na svim dimenzijama kvalitete života između stanja pri prijemu i 12 mjeseci nakon zahvata (Tablica 25).

**Tablica 26.** Usporedba kvalitete života i zdravlja po prijemu, 3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije (cijeli uzorak)

| n(%)  | Pri prijemu | Nakon 3 mj. | Nakon 6 mj. | Nakon 12 mj. |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|
| VAS (0-100)<br>median (interkvartilni raspon) | 35 (30-40)  | 50 (45-52)  | 65 (55-70)  | 70 (60-75)   |
| Pokretljivost                                 | 2 (1,1)     | 9 (5,1)     | 109 (61,2)  | 132 (74,2)   |
| briga o sebi                                  | 6 (3,4)     | 55 (30,9)   | 110 (61,8)  | 146 (82,0)   |
| dnevne aktivnosti                             | 4 (2,2)     | 13 (7,3)    | 109 (61,6)  | 133 (74,7)   |
| bol i nelagoda                                | 0 (0,0)     | 45 (25,3)   | 129 (72,9)  | 155 (87,1)   |
| tjeskoba/potištenost                          | 24 (13,5)   | 87 (48,9)   | 142 (80,2)  | 137 (77,0)   |

KRATICE: VAS = Visual analogue scale

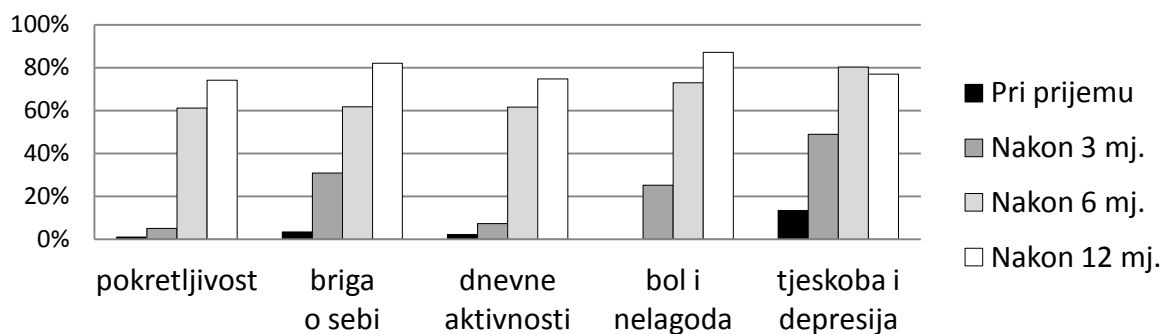
Prema EQ-5D upitniku, vidljivo je da je najveći broj pacijenata po prijemu iskazao stanovite probleme unutar svih pet dimenzija ukupnog zdravlja, te da se vremenom broj pacijenata koji su iskazali da nemaju problem postupno povećavao (Tablica 26 i Tablica 27).

**Tablica 27.** Usporedba kvalitete života pri prijemu, 3, 6 i 12 mjeseci nakon zahvata (cijeli uzorak)

| n(%)   | pri prijemu | nakon 3 mj. | nakon 6 mj. | nakon 12 mj. | P      |
|--|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|
| <b>POKRETLJIVOST</b>   |             |             |             |              |        |
| Nema problema u kretanju uokolo                                  | 2 (1,1)     | 9 (5,1)     | 109 (61,2)  | 132 (74,2)   | <0,001 |
| Imam nekih problema u kretanju uokolo                            | 171 (96,1)  | 169 (94,9)  | 69 (38,8)   | 45 (25,3)    |        |
| Prikovan sam za krevet   | 5 (2,8)     | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     | 1 (0,6)      |        |
| Ukupno   | 178 (100,0) | 178 (100,0) | 178 (100,0) | 178 (100,0)  |        |
| <b>SKRB O SEBI</b>   |             |             |             |              |        |
| Nemam problema u skrbi o sebi                                    | 6 (3,4)     | 55 (30,9)   | 110 (61,8)  | 146 (82,0)   | <0,001 |
| Imam nekih problema pri pranju i oblačenju                       | 145 (81,5)  | 122 (68,5)  | 68 (38,2)   | 31 (17,4)    |        |
| Ne mogu se samostalno prati i oblačiti                           | 27 (15,2)   | 1 (0,6)     | 0 (0,0)     | 1 (0,6)      |        |
| Ukupno   | 178 (100,0) | 178 (100,0) | 178 (100,0) | 178 (100,0)  |        |
| <b>UOBIČAJENA DJELATNOST</b>                                     |             |             |             |              |        |
| Nemam problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti      | 4 (2,2)     | 13 (7,3)    | 109 (61,6)  | 133 (74,7)   | <0,001 |
| Imam nekih problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti | 74 (41,6)   | 161 (90,4)  | 68 (38,4)   | 44 (24,7)    |        |
| Ne mogu izvršavati svoje uobičajene djelatnosti                  | 100 (56,2)  | 4 (2,2)     | 0 (0,0)     | 1 (0,6)      |        |
| Ukupno   | 178 (100,0) | 178 (100,0) | 177 (100,0) | 178 (100,0)  |        |
| <b>BOL/NELAGODA</b>  |             |             |             |              |        |
| Ne osjećam bol ili nelagodu                                      | 0 (0,0)     | 45 (25,3)   | 129 (72,9)  | 155 (87,1)   | <0,001 |
| Osjećam umjerenu bol ili nelagodu                                | 61 (34,3)   | 133 (74,7)  | 48 (27,1)   | 23 (12,9)    |        |
| Osjećam krajnju bol i nelagodu                                   | 117 (65,7)  | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     | 0 (0,0)      |        |
| Ukupno   | 178 (100,0) | 178 (100,0) | 177 (100,0) | 178 (100,0)  |        |
| <b>TJESKOBA/POTIŠTENOST</b>                                      |             |             |             |              |        |
| Ne osjećam se tjeskobno/potišteno                                | 24 (13,5)   | 87 (48,9)   | 142 (80,2)  | 137 (77,0)   | <0,001 |
| Umjereno sam tjeskoban/potišten                                  | 129 (72,5)  | 86 (48,3)   | 35 (19,8)   | 40 (22,5)    |        |
| Krajnje sam tjeskoban/potišten                                   | 25 (14,0)   | 5 (2,8)     | 0 (0,0)     | 1 (0,6)      |        |
| Ukupno   | 178 (100,0) | 178 (100,0) | 177 (100,0) | 178 (100,0)  |        |
| VAS ( M±SD, ili Md (IRQ)   | 35 (30-40)  | 50 (45-52)  | 65 (55-70)  | 70 (60-75)   | <0,001 |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P –Friedmanov test za zavisne uzorke.

Stupnjevit oporavak kroz vrijeme (3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije) unutar svih pet dimenzija i VAS (EQ-5D) prikazan na slici 6.



**Slika 6.** Postotak pacijenata bez problema.

*Usporedba kvalitete života pri prijemu, 3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza*

**Tablica 28.** Usporedba kvalitete života pri prijemu, 3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza

| n(%)                        | Cementna endoproteza |             |             |              | Statistika | SS | P      |
|-----------------------------|----------------------|-------------|-------------|--------------|------------|----|--------|
|                             | pri prijemu          | nakon 3 mj. | nakon 6 mj. | nakon 12 mj. |            |    |        |
| <b>Pokretljivost</b>        |                      |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)              | 3 (2,7)     | 61 (55,5)   | 79 (71,8)    | 191,2      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 110 (100,0)          | 107 (97,3)  | 49 (44,5)   | 31 (28,2)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 110 (100,0)  |            |    |        |
| <b>Briga o sebi</b>         |                      |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)              | 33 (30,0)   | 67 (60,9)   | 86 (78,2)    | 157,3      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 110 (100,0)          | 77 (70,0)   | 43 (39,1)   | 24 (21,8)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 110 (100,0)  |            |    |        |
| <b>Dnevne aktivnosti</b>    |                      |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)              | 9 (8,2)     | 65 (59,6)   | 82 (74,5)    | 180,6      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 110 (100,0)          | 101 (91,8)  | 44 (40,4)   | 28 (25,5)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0) | 109 (100,0) | 110 (100,0)  |            |    |        |
| <b>Bol i nelagoda</b>       |                      |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)              | 25 (22,7)   | 80 (73,4)   | 93 (84,5)    | 193,4      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 110 (100,0)          | 85 (77,3)   | 29 (26,6)   | 17 (15,5)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0) | 109 (100,0) | 110 (100,0)  |            |    |        |
| <b>Tjeskoba/potištenost</b> |                      |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 11 (10,0)            | 53 (48,2)   | 85 (78,0)   | 81 (73,6)    | 124,1      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 99 (90,0)            | 57 (51,8)   | 24 (22,0)   | 29 (26,4)    |            |    |        |
| ukupno                      | 110 (100,0)          | 110 (100,0) | 109 (100,0) | 110 (100,0)  |            |    |        |
| VAS; medijan (IQR)          | 35 (30-40)           | 50 (45-55)  | 65 (55-70)  | 70 (60-75)   | 294,3      | 3  | <0,001 |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – Cochran's Q test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Friedmanov test za zavisne uzorke za VAS.

**Tablica 29.** Usporedba kvalitete života pri prijemu, 3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza

| n(%)   | pri prijemu | nakon 3 mj  | nakon 6 mj  | nakon 12 mj | P      |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| <b>POKRETLJIVOST</b>   |             |             |             |             |        |
| Nema problema u kretanju uokolo                                  | 0 (0,0)     | 3 (2,7)     | 61 (55,5)   | 79 (71,8)   | <0,001 |
| Imam nekih problema u kretanju uokolo                            | 107 (97,3)  | 107 (97,3)  | 49 (44,5)   | 31 (28,2)   |        |
| Prikovan sam za krevet   | 3 (2,7)     | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     |        |
| Ukupno   | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 110 (100,0) |        |
| <b>SKRB O SEBI</b>   |             |             |             |             |        |
| Nemam problema u skrbi o sebi                                    | 0 (0,0)     | 33 (30,0)   | 67 (60,9)   | 86 (78,2)   | <0,001 |
| Imam nekih problema pri pranju i oblačenju                       | 89 (80,9)   | 77 (70,0)   | 43 (39,1)   | 24 (21,8)   |        |
| Ne mogu se samostalno prati i oblačiti                           | 21 (19,1)   | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     |        |
| Ukupno   | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 110 (100,0) |        |
| <b>UOBIČAJENA DJELATNOST</b>                                     |             |             |             |             |        |
| Nemam problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti      | 0 (0,0)     | 9 (8,2)     | 65 (59,6)   | 82 (74,5)   | <0,001 |
| Imam nekih problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti | 50 (45,5)   | 100 (90,9)  | 44 (40,4)   | 28 (25,5)   |        |
| Ne mogu izvršavati svoje uobičajene djelatnosti                  | 60 (54,5)   | 1 (0,9)     | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     |        |
| Ukupno   | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 109 (100,0) | 110 (100,0) |        |

|                                       |             |             |             |             |        |  |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--|
| <b>BOL/NELAGODA</b>                   |             |             |             |             |        |  |
| Ne osjećam bol ili nelagodu           | 0 (0,0)     | 25 (22,7)   | 80 (73,4)   | 93 (84,5)   | <0,001 |  |
| Osjećam umjerenu bol ili nelagodu     | 38 (34,5)   | 85 (77,3)   | 29 (26,6)   | 17 (15,5)   |        |  |
| Osjećam krajnju bol i nelagodu        | 72 (65,5)   | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     |        |  |
| Ukupno                                | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 109 (100,0) | 110 (100,0) |        |  |
| <b>TJESKOBA/POTIŠTENOST</b>           |             |             |             |             |        |  |
| Ne osjećam se tjeskobno ili potišteno | 11 (10,0)   | 53 (48,2)   | 85 (78,0)   | 81 (73,6)   | <0,001 |  |
| Umjereno sam tjeskoban/potišten       | 87 (79,1)   | 54 (49,1)   | 24 (22,0)   | 29 (26,4)   |        |  |
| Krajnje sam tjeskoban/potišten        | 12 (10,9)   | 3 (2,7)     | 0 (0,0)     | 0 (0,0)     |        |  |
| Ukupno                                | 110 (100,0) | 110 (100,0) | 109 (100,0) | 110 (100,0) |        |  |
| VAS ( M±SD, ili Md (IRQ)              | 35 (30-40)  | 50 (45-55)  | 65 (55-70)  | 70 (60-75)  | <0,001 |  |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P –Friedmanov test za zavisne uzorke.

Dobivena je statistički značajna razlika, odnosno promjena na svim dimenzijama kvalitete života u periodu od prijema, 3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza (Tablica 28 i Tablica 29).

*Usporedba kvalitete života pri prijemu, 3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza*

**Tablica 30.** Usporedba kvalitete života pri prijemu, 3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza

| n(%)                        | Bescementna endoproteza |             |             |              | Statistika | SS | P      |
|-----------------------------|-------------------------|-------------|-------------|--------------|------------|----|--------|
|                             | pri prijemu             | nakon 3 mj. | nakon 6 mj. | nakon 12 mj. |            |    |        |
| <b>Pokretljivost</b>        |                         |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 2 (2,9)                 | 6 (8,8)     | 48 (70,6)   | 53 (77,9)    | 126,5      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 66 (97,1)               | 62 (91,2)   | 20 (29,4)   | 15 (22,1)    |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)  | 68 (100,0)  | 68 (100,0)   |            |    |        |
| <b>Briga o sebi</b>         |                         |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 6 (8,8)                 | 22 (32,4)   | 43 (63,2)   | 60 (88,2)    | 92,83      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 62 (91,2)               | 46 (67,6)   | 25 (36,8)   | 8 (11,8)     |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)  | 68 (100,0)  | 68 (100,0)   |            |    |        |
| <b>Dnevne aktivnosti</b>    |                         |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 4 (5,9)                 | 4 (5,9)     | 44 (64,7)   | 51 (75,0)    | 110,1      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 64 (94,1)               | 64 (94,1)   | 24 (35,3)   | 17 (25,0)    |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)  | 68 (100,0)  | 68 (100,0)   |            |    |        |
| <b>Bol i nelagoda</b>       |                         |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 0 (0,0)                 | 20 (29,4)   | 49 (72,1)   | 62 (91,2)    | 123,4      | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 68 (100,0)              | 48 (70,6)   | 19 (27,9)   | 6 (8,8)      |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)  | 68 (100,0)  | 68 (100,0)   |            |    |        |
| <b>Tjeskoba/potištenost</b> |                         |             |             |              |            |    |        |
| bez problema                | 13 (19,1)               | 34 (50,0)   | 57 (83,8)   | 56 (82,4)    | 77,8       | 3  | <0,001 |
| ima problema                | 55 (80,9)               | 34 (50,0)   | 11 (16,2)   | 12 (17,6)    |            |    |        |
| ukupno                      | 68 (100,0)              | 68 (100,0)  | 68 (100,0)  | 68 (100,0)   |            |    |        |
| VAS; medijan (IQR)          | 35 (30-45)              | 50 (46-50)  | 65 (55-70)  | 70 (61-80)   | 188,2      | 3  | <0,001 |

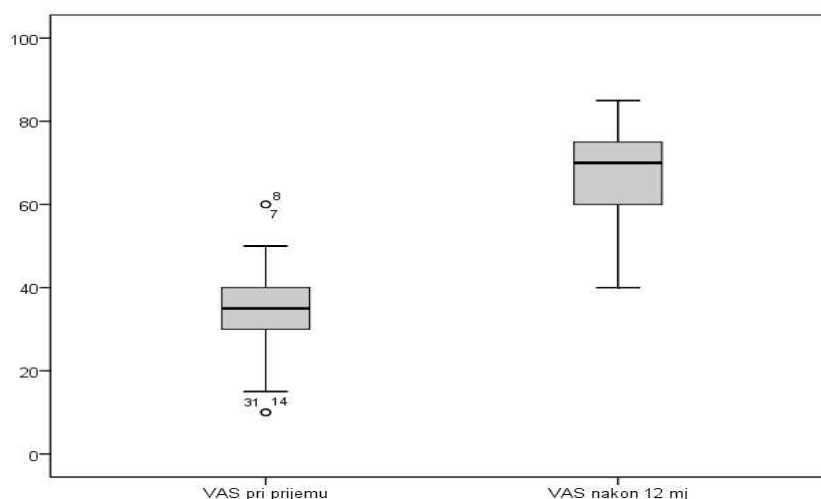
KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P – Cochran's Q test za zavisne uzorke statističke značajnosti razlika; Friedmanov test za zavisne uzorke za VAS

Dobivena je statistički značajna razlika, odnosno promjena na svim dimenzijama kvalitete života u periodu od 12 mjeseci nakon operacije kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza (Tablica 30 i Tablica 31).

**Tablica 31.** Usporedba kvalitete života pri prijemu 3,6 i 12 mjeseci nakon operacije pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza

| n(%)   | pri prijemu | nakon 3 mj | nakon 6 mj | nakon 12 mj | P      |
|--|-------------|------------|------------|-------------|--------|
| <b>POKRETLJIVOST</b>   |             |            |            |             |        |
| Nema problema u kretanju uokolo                                  | 2 (2,9)     | 6 (8,8)    | 48 (70,6)  | 53 (77,9)   | <0,001 |
| Imam nekih problema u kretanju uokolo                            | 64 (94,1)   | 62 (91,2)  | 20 (29,4)  | 14 (20,6)   |        |
| Prikovan sam za krevet   | 2 (2,9)     | 0 (0,0)    | 0 (0,0)    | 1 (1,5)     |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)  | 68 (100,0) | 68 (100,0) | 68 (100,0)  |        |
| <b>SKRB O SEBI</b>   |             |            |            |             |        |
| Nemam problema u skrbi o sebi                                    | 6 (8,8)     | 22 (32,4)  | 43 (63,2)  | 60 (88,2)   | <0,001 |
| Imam nekih problema pri pranju i oblačenju                       | 56 (82,4)   | 45 (66,2)  | 25 (36,8)  | 7 (10,3)    |        |
| Ne mogu se samostalno prati i oblačiti                           | 6 (8,8)     | 1 (1,5)    |            | 1 (1,5)     |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)  | 68 (100,0) | 68 (100,0) | 68 (100,0)  |        |
| <b>UOBIČAJENA DJELATNOST</b>                                     |             |            |            |             |        |
| Nemam problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti      | 4 (5,9)     | 4 (5,9)    | 44 (64,7)  | 51 (75,0)   | <0,001 |
| Imam nekih problema u izvršavanju svojih uobičajenih djelatnosti | 24 (35,3)   | 61 (89,7)  | 24 (35,3)  | 16 (23,5)   |        |
| Ne mogu izvršavati svoje uobičajene djelatnosti                  | 40 (58,8)   | 3 (4,4)    | 0 (0,0)    | 1 (1,5)     |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)  | 68 (100,0) | 68 (100,0) | 68 (100,0)  |        |
| <b>BOL/NELAGODA</b>  |             |            |            |             |        |
| Ne osjećam bol ili nelagodu                                      | 0 (0,0)     | 20 (29,4)  | 49 (72,1)  | 62 (91,2)   | <0,001 |
| Osjećam umjerenu bol ili nelagodu                                | 23 (33,8)   | 48 (70,6)  | 19 (27,9)  | 6 (8,8)     |        |
| Osjećam krajnju bol i nelagodu                                   | 45 (66,2)   | 0 (0,0)    | 0 (0,0)    |             |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)  | 68 (100,0) | 68 (100,0) | 68 (100,0)  |        |
| <b>TJESKOBA/POTIŠTENOST</b>                                      |             |            |            |             |        |
| Ne osjećam se tjeskobno ili potišteno                            | 13 (19,1)   | 34 (50,0)  | 57 (83,8)  | 56 (82,4)   | <0,001 |
| Umjereno sam tjeskoban/potišten                                  | 42 (61,8)   | 32 (47,1)  | 11 (16,2)  | 11 (16,2)   |        |
| Krajnje sam tjeskoban/potišten                                   | 13 (19,1)   | 2 (2,9)    | 0 (0,0)    | 1 (1,5)     |        |
| Ukupno   | 68 (100,0)  | 68 (100,0) | 68 (100,0) | 68 (100,0)  |        |
| VAS (M±SD, ili Md (IRQ))   | 35 (30-45)  | 50 (45-50) | 65 (55-70) | 70 (61-80)  | <0,001 |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P –Friedmanov test za zavisne uzorke.



**Slika 7.** Subjektivna procjena ukupnog zdravlja na prijemu i 12 mjeseci nakon operacije.

### 6.3.3. Predikcija zdravstvene sastavnice kvalitete života

#### Predikcija boli nakon 12 mjeseci

Prema jačini boli pacijenti su podijeljeni u dvije skupine: one koji su izjavili da nemaju boli, tj. s rezultatom jednakim 0, te one čiji je rezultat jačine boli bio veći od 0.

**Tablica 32.** Multivarijatna analiza povezanosti vrste endoproteze, dobi, dijagnoze i pomagala s jačinom boli 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)                               | Bol        |              | Ukupno      | P      | Učinak OR (95% CI) |
|------------------------------------|------------|--------------|-------------|--------|--------------------|
|                                    | bez boli   | bol prisutna |             |        |                    |
| <b>Vrsta endoproteze</b>           |            |              |             |        |                    |
| bescementna                        | 52 (76,5)  | 16 (23,5)    | 68 (100,0)  | >0,999 | 1                  |
| cementna                           | 83 (76,1)  | 26 (23,9)    | 109 (100,0) |        | 0,7 (0,3 – 1,8)    |
| Dob; medijan (IQR)                 | 73 (65-78) | 75 (61-81)   |             | 0,222  | 1,0 (0,95 – 1,05)  |
| <b>Dijagnoza</b>                   |            |              |             |        |                    |
| osteoarthritis                     | 109 (75,7) | 35 (24,3)    | 144 (100,0) | 0,453  | 1                  |
| druga upalna i ne traum. oboljenja | 20 (83,3)  | 4 (16,7)     | 24 (100,0)  |        | 0,5 (0,16 – 1,7)   |
| <b>Služe se pomagalima</b>         |            |              |             |        |                    |
| da                                 | 86 (74,1)  | 30 (25,9)    | 116 (100,0) | 0,117  | 2,8 (1,04 – 7,6)*  |
| ne                                 | 47 (85,5)  | 8 (14,5)     | 55 (100,0)  |        | 1                  |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; Mann-Whitney U test za dob; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. odds ratio) u multivarijatnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijatna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za prisutnost boli nakon 12 mj.

U multivarijatnoj binarnoj logističkoj analizi dobivena je statistički značajna povezanost pojave boli (rezultat veći od 0) te korištenje pomagala (Tablica 32). Pacijenti koji pri kretanju

koriste pomagala imaju 2.8 puta veću vjerojatnost da će kod njih bol biti prisutna 12 mjeseci nakon operacije.

### *Predikcija funkcionalne ograničenosti 12 mjeseci nakon operacije*

Pacijenti su podijeljeni u dvije skupine prema razdaljini koju mogu prehodati.

**Tablica 33.** Multivarijatna analiza povezanosti vrste endoproteze, dobi, dijagnoze i pomagala s funkcionalnom ograničenošću 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)                               | Koliko mogu prehodati |               | Ukupno      | P      | Učinak | OR (95% CI)      |
|------------------------------------|-----------------------|---------------|-------------|--------|--------|------------------|
|                                    | do 800 m              | više od 800 m |             |        |        |                  |
| <b>Endoproteza</b>                 |                       |               |             |        |        |                  |
| bescementna                        | 13 (19,1)             | 55 (80,9)     | 68 (100,0)  | 0,012  | 0,192  | 1                |
| cementna                           | 41 (37,3)             | 69 (62,7)     | 110 (100,0) |        |        | 0,5 (0,2 – 1,2)  |
| Dob; medijan (IQR)                 | 76 (67-80)            | 73 (64-78)    |             | 0,041  | 0,44   | 1,0 (0,9 – 1,06) |
| <b>Dijagnoza</b>                   |                       |               |             |        |        |                  |
| osteoarthritis                     | 42 (29,0)             | 103 (71,0)    | 145 (100,0) | 0,236  |        | 1                |
| druga upalna i ne traum. oboljenja | 10 (41,7)             | 14 (58,3)     | 24 (100,0)  |        |        | 0,5 (0,2 – 1,3)  |
| <b>Služe se pomagalima</b>         |                       |               |             |        |        |                  |
| da                                 | 43 (36,8)             | 74 (63,2)     | 117 (100,0) | >0,001 | 0,288  | 0,2 (0,1 – 0,5)* |
| ne                                 | 5 (9,1)               | 50 (90,9)     | 55 (100,0)  |        |        | 1                |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; Mann-Whitney U test za dob; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. odds ratio) u multivarijatnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijatna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za prisutnost boli nakon 12 mj.

U multivarijatnoj binarnoj logističkoj analizi dobivena je statistički značajna povezanost funkcionalne ograničenosti i korištenja pomagala (Tablica 33). Pacijenti koji pri kretanju koriste pomagala imaju 71,2% manju vjerojatnost da će moći prehodati više od 800 metara 12 mjeseci nakon operacije.

### *Predikcija rezultata na VAS ljestvici 12 mjeseci nakon operacije*

Pacijenti su prema rezultatu na VAS ljestvici 12 mjeseci nakon operacije podijeljeni u dvije skupine: one čiji je rezultat iznosio 75 ili više, i one čiji je rezultat iznosio manje od 75.



**Tablica 34.** Multivarijatna analiza povezanosti vrste endoproteze, dobi, dijagnoze i pomagala s rezultatom na VAS ljestvici 12 mjeseci nakon operacije

| n(%)  | VAS        |               | Ukupno      | P      | Učinak OR (95% CI) |
|---|------------|---------------|-------------|--------|--------------------|
|   | VAS<75     | VAS $\geq$ 75 |             |        |                    |
| <b>Endoproteza</b>                          |            |               |             |        |                    |
| bescementna                                 | 46 (67,6)  | 22 (32,4)     | 68 (100,0)  | 0,869  | 1                  |
| cementna                                    | 76 (69,1)  | 34 (30,9)     | 110 (100,0) |        | 0,9 (0,4 - 2,1)    |
| Dob; medijan (IQR)                          | 73 (66-79) | 72 (63-78)    |             | 0,344  | 0,98 (0,9 – 1,0)   |
| <b>Dijagnoza</b>                            |            |               |             |        |                    |
| osteoarthritis                              | 97 (66,9)  | 48 (33,1)     | 145 (100,0) | 0,488  | 1                  |
| druga upalna i ne traumatska oboljenja kuka | 18 (75,0)  | 6 (25,0)      | 24 (100,0)  |        | 0,6 (0,2 – 1,8)    |
| <b>Služe se pomagalima</b>                  |            |               |             |        |                    |
| da  | 79 (67,5)  | 38 (32,5)     | 117 (100,0) | >0,999 | 1,1 (0,5 – 2,5)    |
| ne  | 37 (67,3)  | 18 (32,7)     | 55 (100,0)  |        | 1                  |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; Mann-Whitney U test za dob; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. odds ratio) u multivarijatnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijatna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P<0,05$ ) omjeri izgleda za rezultat na VAS ljestvici veći ili jednak 75.

Nije dobivena statistički značajna povezanost rezultata na VAS ljestvici s vrstom endoproteze, dobi, dijagnozom niti korištenjem pomagala (Tablica 34).

#### 6.4. POVEZANOST PROMJENE ZDRAVSTVENE SASTAVNICE KVALITETE ŽIVOTA S VRSTOM ENDOPROTEZE

##### 6.4.1. Povezanost promjene funkcionalne ograničenosti od prijema do 12 mjeseci nakon operacije i vrste endoproteze

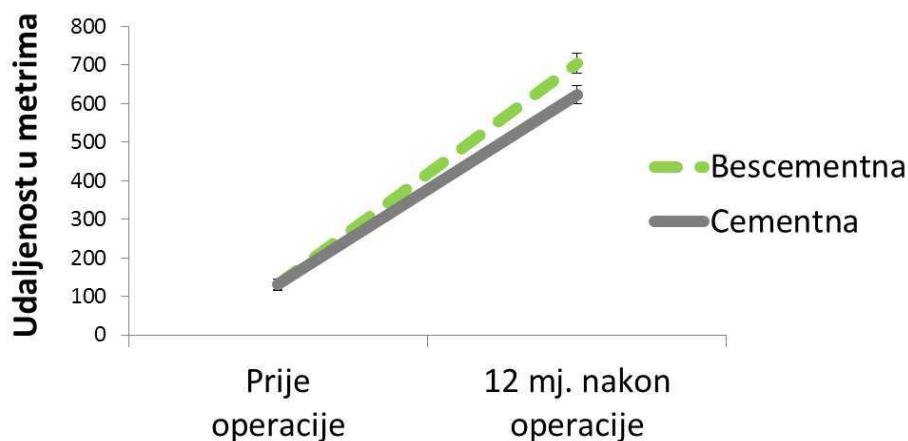
Provjeren je povezanost vrste endoproteze s razlikama u funkcionalnoj ograničenosti, odnosno udaljenosti koju pacijenti mogu prehodati od prijema do 12 mjeseci nakon operacije. Korištena je mješovita analiza kovarijance između i unutar skupina kako bi se odredila povezanost promjene u funkcionalnoj ograničenosti kroz 12 mjeseci i vrste endoproteze, pri čemu su kao kovarijati kontrolirani dob, dijagnoza i korištenje pomagala. Dobivena je statistički značajna razlika u udaljenosti koju su pacijenti mogli prehodati pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije ( $F=7,0$ ;  $df=1$ ;  $P=0,009$ ;  $\eta^2=0,041$ ).

Također, utvrdili smo statistički značajnu interakciju vremena proteklog od operacije i vrste endoproteze na funkcionalni status određen kao dužina samostalnog hoda u metrima ( $P=0,037$ ). Analiza je napravljena mješovitom analizom varijance između i unutar skupina uz

Bonferronijevu korekciju za inflaciju pogreške tipa I (Tablica 35). Standardizirana mjera veličine učinka ukazuje na slabu povezanosti ( $\eta^2=0,03 \approx 3\%$ ). Drugim riječima, svega je oko 3% varijance funkcionalnog statusa, odnosno dužine samostalnog hoda u metrima povezano s međudjelovanjem vrste endoproteze i protoka vremena od operacije. Prije operacije dvije su skupine bile izjednačene s obzirom na maksimalnu dužinu samostalnog hoda. Dvanaest mjeseci nakon operacije skupina sudionika s bescementnom endoprotezom mogla je samostalno prehodati statistički značajno više nego skupina s cementnom endoprotezom. Razlika u samostalnom hodu prije i nakon opracije u bescementnoj skupini iznosila je, aritmetička sredina (standardna devijacija) = 571m (221.1m) u skupini s bescementnom, odnosno 493m (250.0m) u skupini s cementnom endoprotezom.

**Tablica 35.** Rezultat analize interakcije vremena od operacije i vrste endoproteze na funkcionalno stanje određen kao dužina samostalnog hoda u metrima

| Aritmetička sredina<br>(standardna devijacija) | Prije<br>operacije | 12 mjeseci nakon<br>operacije | Razlika     | ANOVA |    |              |          |
|--|--------------------|-------------------------------|-------------|-------|----|--------------|----------|
|  |                    |                               |             | F     | ss | P            | $\eta^2$ |
| Bescementa (n=68)                              | 132 (110,3)        | 704 (215,6)                   | 571 (221,1) | 4.4   | 1  | <b>0,037</b> | 0,03     |
| Cementna (n=100)                               | 131 (147,8)        | 623 (255,7)                   | 493 (250,0) |       |    |              |          |



**Slika 8.** Dužina samostalnog hoda u metrima prije operacije i 12 mjeseci nakon operacije.

(crta pogreške predstavlja standardnu pogrešku aritmetičke sredine)

Nakon prilagodbe za dob, spol, dijagnozu i uporabu ortopedskih pomagala, indeks tjelesne mase i vrsta endoproteze neovisno su statistički značajno bili povezani s funkcionalnim statusom, odnosno razlikom u dužini samostalnog hoda pri prijemu i 12 mjeseci nakon

operacije od 700 metara ili više. Pacijenti s bescementnom endoprotezom imali su 3,4 puta veće izgleda u odnosu na one s cementnom da će 12 mjeseci nakon operacije razlika u dužini samostalnog hoda biti veća od 700 metara u odnosu na stanje pri prijemu. U skupini pacijenata s bescementnom endoprotezom njih 70% je doživjelo razliku od barem 700 metara; u skupini s cementnom endoprotezom to je doživjelo njih 49%. Nepretili bolesnici imali su 2,5 puta veće izgleda za razliku od barem 700 metara (Tablica 36).

**Tablica 36.** Povezanost funkcionalnog stanja s vrstom endoproteze uz kontrolu zbunjućih varijabli

|                        | Razlika u dužini samostalnog hoda |            |           | P <sup>†</sup>     | Multivarijatna logistička regresija |       |
|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------|-------------------------------------|-------|
|                        | ≥ 700 m                           | <700 m     | Ukupno    |                    | OR (95% CI)                         | P     |
| Endoproteza            |                                   |            |           |                    |                                     |       |
| bescementna            | 47 (70,1)                         | 20 (29,9)  | 67 (100)  | 0,006              | 3,4 (1,3-8,3)                       | 0,009 |
| cementna               | 54 (49,1)                         | 56 (50,9)  | 110 (100) |                    | 1                                   |       |
| Dob*                   | 73 (64-78)                        | 74 (65-79) |           | 0,389 <sup>‡</sup> | 1,0 (1,0-1,1)                       | 0,115 |
| Spol                   |                                   |            |           |                    |                                     |       |
| muškarci               | 32 (57,1)                         | 24 (42,9)  | 56 (100)  | 0,988              | 0,9 (0,5-1,9)                       | 0,845 |
| žene                   | 69 (57,0)                         | 52 (43,0)  | 121 (100) |                    | 1                                   |       |
| Indeks tjelesne mase   |                                   |            |           |                    |                                     |       |
| nisu pretili (<30)     | 91 (61,1)                         | 58 (38,9)  | 149 (100) | 0,012              | 2,5 (1,0-6,3)                       | 0,046 |
| pretili (≥30)          | 9 (34,6)                          | 17 (65,4)  | 26 (100)  |                    | 1                                   |       |
| Dijagnoza              |                                   |            |           |                    |                                     |       |
| druga upalna oboljenja | 14 (58,3)                         | 10 (41,7)  | 24 (100)  | 0,800              | 1,1 (0,4-2,9)                       | 0,875 |
| osteoartritis          | 80 (55,6)                         | 64 (44,4)  | 144 (100) |                    | 1                                   |       |
| Ortopedska pomagala    |                                   |            |           |                    |                                     |       |
| da                     | 65 (53,3)                         | 57 (46,7)  | 122 (100) | 0,130              | 0,8 (0,4-1,7)                       | 0,536 |
| ne                     | 36 (65,5)                         | 19 (34,5)  | 55 (100)  |                    | 1                                   |       |

\* medijan (interkvartilni raspon)

†  $\chi^2$  test, razina statističke značajnosti povezanosti

‡ Mann-Whitney U test

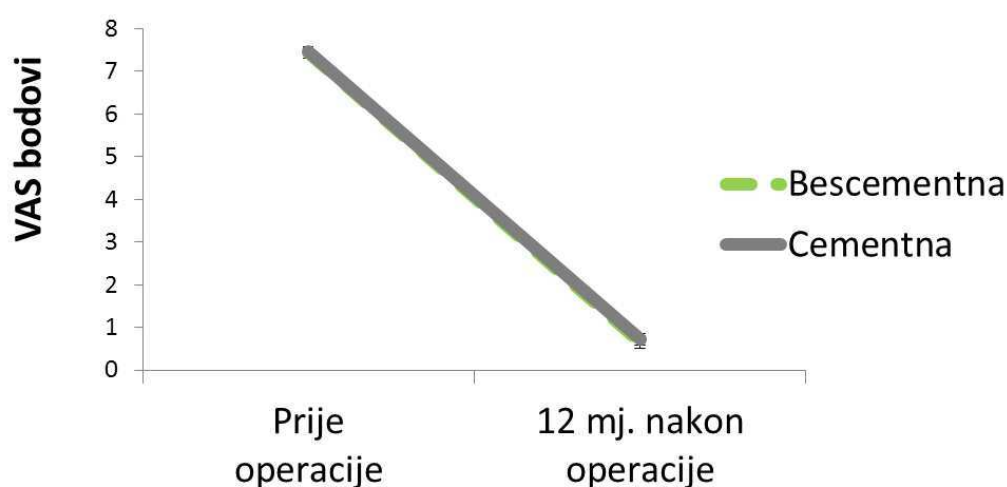
#### **6.4.2. Povezanost promjene rezultata na ljestvici samoprocjene boli od prijema do 12 mjeseci nakon operacije i vrste endoproteze**

Provjerena je povezanost vrste endoproteze s razlikama na ljestvici za samoprocjenu boli od prijema do 12 mjeseci nakon operacije. Korištena je mješovita analiza kovarijance unutar i između skupina kako bi se odredila povezanost promjene rezultata na ljestvici samoprocjene boli kroz 12 mjeseci i vrste endoproteze, pri čemu su kao kovarijati kontrolirani dob, dijagnoza i korištenje pomagala. Dobivena je statistički značajna razlika u rezultatu na ljestvici samoprocjene boli pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije ( $F=47,8$ ;  $df=1$ ;  $P<0,001$ ;  $\eta^2=0,227$ ).

Međutim nije nađena statistički značajna interakciju vremena i vrste endorproteze ( $P=0,819$ ) na subjektivno procijenjenu bol na VAS ljestvici (Tablica 37).

**Tablica 37.** Rezultat analize interakcije vremena od operacije i vrste endoproteze na subjektivno procijenjenu bol na VAS ljestvici

| Aritmetička sredina<br>(standardna devijacija) | Prije<br>operacije | 12 mj. nakon<br>operacije | Razlika    | ANOVA između/unutar skupina<br>(interakcija vremena i<br>endorproteze) |    |              |          |
|--|--------------------|---------------------------|------------|--|----|--------------|----------|
|  |                    |                           |            | F  | ss | P            | $\eta^2$ |
| Bescementna (n=68)                             | 7,4 (1,16)         | 0,7 (1,23)                | 6,8 (1,35) | 0.1  | 1  | <b>0,819</b> |          |
| Cementna (n=100)                               | 7,5 (1,02)         | 0,7 (1,37)                | 6,7 (1,25) |  |    |              |          |



**Slika 9.** Subjektivno procijenjena bol na VAS ljestvici prije operacije i 12 mjeseci nakon operacije.

Nije utvrđena statistički značajna povezanost vrste endorproteze s razlikom u jačini boli prije operacije i 12 mjeseci nakon operacije (Tablica 38).

**Tablica 38.** Povezanost subjektivno procijenjene boli s vrstom endoproteze uz kontrolu zbunjujućih varijabli

|             | Razlika u jačini boli (VAS) |              |           | Multivarijatna<br>logistička regresija |               |       |
|-------------|-----------------------------|--------------|-----------|--|---------------|-------|
|             | $\geq 8$ bodova             | $< 8$ bodova | Ukupno    | $P^\dagger$                            | OR (95% CI)   | P     |
| Endoproteza |                             |              |           |  |               |       |
| bescementna | 26 (38,2)                   | 42 (61,8)    | 68 (100)  | 0,221                                  | 2,1 (0,9-4,8) | 0,103 |
| cementna    | 32 (29,4)                   | 77 (70,6)    | 109 (100) |  | 1             |       |
| Dob*        | 73 (65-78)                  | 73 (64-79)   |           | 0,917 <sup>‡</sup>                     | 1,0 (1,0-1,1) | 0,236 |
| Spol        |                             |              |           |  |               |       |

|                        |           |           |           |       |               |       |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|---------------|-------|
| muškarci               | 19 (33,9) | 37 (66,1) | 56 (100)  | 0,823 | 1,0 (0,5-2,0) | 0,979 |
| žene                   | 39 (32,2) | 82 (67,8) | 121 (100) |       | 1             |       |
| Indeks tjelesne mase   |           |           |           |       |               |       |
| nisu pretili (<30)     | 51 (34,5) | 97 (65,5) | 148 (100) | 0,386 | 1,5 (0,6-3,8) | 0,436 |
| pretili (≥30)          | 7 (25,9)  | 20 (74,1) | 27 (100)  |       | 1             |       |
| Dijagnoza              |           |           |           |       |               |       |
| druga upalna oboljenja | 10 (41,7) | 14 (58,3) | 24 (100)  | 0,314 | 1,5 (0,6-3,8) | 0,410 |
| osteoartritis          | 45 (31,3) | 99 (68,8) | 144 (100) |       | 1             |       |
| Ortopedska pomagala    |           |           |           |       |               |       |
| da                     | 41 (33,6) | 81 (66,4) | 122 (100) | 0,723 | 1,1 (0,5-2,5) | 0,791 |
| ne                     | 17 (30,9) | 38 (69,1) | 55 (100)  |       | 1             |       |

\* medijan (interkvartilni raspon)

†  $\chi^2$  test, razina statističke značajnosti povezanosti

‡ Mann-Whitney U test

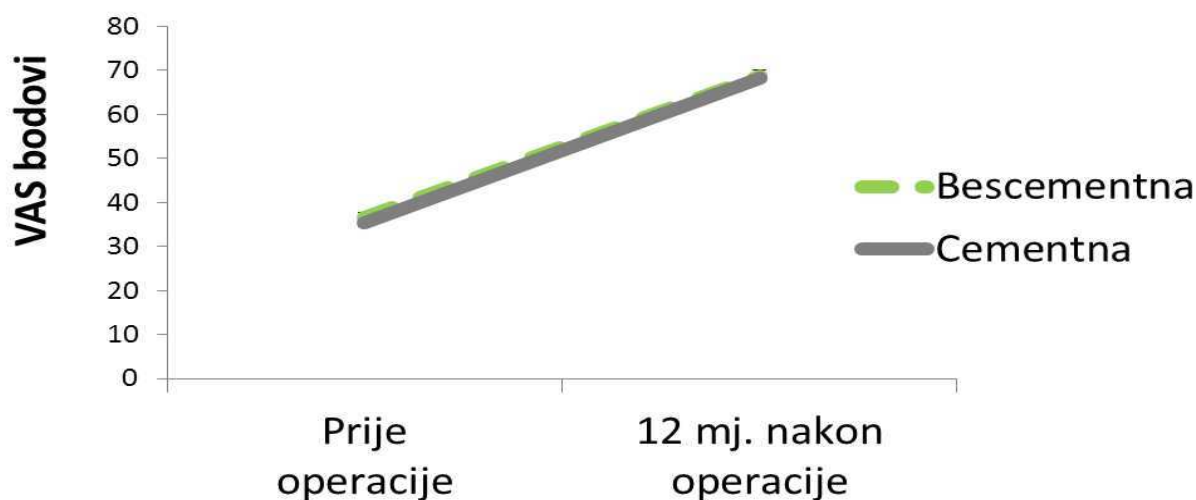
#### 6.4.3. Povezanost promjene rezultata na VAS ljestvici (EQ-5D) od prijema do 12 mjeseci nakon operacije i vrste endoproteze

Provjerena je povezanost vrste endoproteze s razlikama na VAS ljestvici od prijema do 12 mjeseci nakon operacije. Korištena je mješovita analiza kovarijance između i unutar grupa kako bi se odredila povezanost promjene rezultata na VAS ljestvici kroz 12 mjeseci i vrste endoproteze, pri čemu su kao kovarijati kontrolirani dob, dijagnoza i korištenje pomagala. Dobivena je statistički značajna razlika u rezultatu na VAS ljestvici pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije ( $F=160,3$ ;  $df=1$ ;  $P<0,001$ ;  $\eta^2=0,494$ ).

Međutim, nije utvrđena statistički značajna interakcija vremena i vrste endoproteze ( $P=0,738$ ) na subjektivni dojam o ukupnom zdravlju mjeren na VAS ljestvici (Tablica 39).

**Tablica 39.** Rezultat analize interakcije vremena od operacije i vrste endoproteze na subjektivni dojam o ukupnom zdravlju mjeren na VAS ljestvici

| Aritmetička sredina<br>(standardna devijacija) | Prije<br>operacije | 12 mj. nakon<br>operacije | Razlika   | ANOVA između/unutar skupina<br>(interakcija vremena i endoproteze) |    |              |          |
|--|--------------------|---------------------------|-----------|--|----|--------------|----------|
|  |                    |                           |           | F  | ss | P            | $\eta^2$ |
| Bescementa (n=68)                              | 37 (9,4)           | 69 (10,0)                 | 32 (11,4) | 0.1  | 1  | <b>0,738</b> |          |
| Cementna (n=100)                               | 36 (9,0)           | 68 (9,3)                  | 33 (12,2) |  |    |              |          |



**Slika 10.** Subjektivni dojam o ukupnom zdravlju mjereno na VAS ljestvici.

Nismo utvrdili statistički značajnu interakciju vremena i vrste endorproteze ( $P=0,862$ ) na subjektivni dojam o ukupnom zdravlju mjereno na EQ-5D, VAS ljestvici (Tablica 40).

**Tablica 40.** Povezanost subjektivnog dojma o ukupnom zdravlju s vrstom endorproteze uz kontrolu zbunjujućih varijabli

|                        | Razlika u zadovoljstvu ukupnim zdravljem (VAS) |             |           |                    | Multivarijatna logistička regresija |          |       |
|------------------------|--|-------------|-----------|--------------------|-------------------------------------|----------|-------|
|                        | $\geq 33$ boda                                 | $< 33$ boda | Ukupno    | $P^\dagger$        | OR                                  | (95% CI) | P     |
| Endorproteza           |  |             |           |                    |                                     |          |       |
| bescementna            | 34 (50,0)                                      | 34 (50,0)   | 68 (100)  | 0,555              | 1,1 (0,5-2,4)                       |          | 0,862 |
| cementna               | 50 (45,5)                                      | 60 (54,5)   | 110 (100) |                    | 1                                   |          |       |
| Dob*                   | 72 (63-78)                                     | 73 (67-79)  |           | 0,417 <sup>‡</sup> | 1,0 (1,0-1,0)                       |          | 0,998 |
| Spol                   |  |             |           |                    |                                     |          |       |
| muškarci               | 24 (42,1)                                      | 33 (57,9)   | 57 (100)  | 0,351              | 0,7 (0,4-1,5)                       |          | 0,411 |
| žene                   | 60 (49,6)                                      | 61 (50,4)   | 121 (100) |                    | 1                                   |          |       |
| Indeks tjelesne mase   |  |             |           |                    |                                     |          |       |
| nisu pretili ( $<30$ ) | 72 (48,3)                                      | 77 (51,7)   | 149 (100) | 0,468              | 1,4 (0,6-3,2)                       |          | 0,486 |
| pretili ( $\geq 30$ )  | 11 (40,7)                                      | 16 (59,3)   | 27 (100)  |                    | 1                                   |          |       |
| Dijagnoza              |  |             |           |                    |                                     |          |       |
| druga upalna oboljenja | 13 (54,2)                                      | 11 (45,8)   | 24 (100)  | 0,469              | 1,3 (0,5-3,2)                       |          | 0,598 |
| osteoartritis          | 67 (46,2)                                      | 78 (53,8)   | 145 (100) |                    | 1                                   |          |       |
| Ortopedska pomagala    |  |             |           |                    |                                     |          |       |
| da                     | 57 (46,3)                                      | 66 (53,7)   | 123 (100) | 0,734              | 0,9 (0,4-1,9)                       |          | 0,821 |
| ne                     | 27 (49,1)                                      | 28 (50,9)   | 55 (100)  |                    | 1                                   |          |       |

\* medijan (interkvartilni raspon)

<sup>†</sup>  $\chi^2$  test, razina statističke značajnosti povezanosti

<sup>‡</sup> Mann-Whitney U test

Provjerena je i povezanost vrste endoproteze s razlikama na EQ-5D koji se sastoji od mobilnosti, brige o sebi, obavljanju svakodnevnih aktivnosti, osjećaju boli ili neugode te tjeskobe od prijema do 12 mjeseci nakon operacije. Više vrijednosti na EQ-5D ukazuju na veće probleme s navedenim parametrima. Korištena je mješovita analiza kovarijance između i unutar grupa kako bi se odredila povezanost promjene rezultata na VAS ljestvici kroz 12 mjeseci i vrste endoproteze, pri čemu su kao kovarijati kontrolirani dob, dijagnoza i korištenje pomagala. Dobivena je statistički značajna razlika u rezultatu na VAS ljestvici pri prijemu i 12 mjeseci nakon operacije ( $F=26,9,3$ ;  $df=1$ ;  $P<0,001$ ;  $\eta^2=0,141$ ). Međutim, nije dobivena statistički značajna povezanost između promjene na EQ-5D i vrste endoproteze nakon kontrole za dob, dijagnozu i služenje pomagalima.

#### *6.5. PREDIKCIJA UKUPNE POZITIVNE ZDRAVSTVENE SASTAVNICE KVALITETE ŽIVOTA*

Na temelju tri glavna ishoda ZSKŽ-a pacijenti su podijeljeni u dvije skupine: one s pozitivnim i one bez pozitivnog ishoda. Pozitivan ishod je definiran na temelju medijane promjene parametara: funkcija (mogućnost prehodavanja 700 m), boli (promjena od osam bodova na ljestvici boli od 0-10) i ukupnog zdravlja (33 boda na VAS od 0-100). Podjela na dvije skupine rađena je na temelju rezultata na navedenim kriterijima 12 mjeseci nakon operacije. Nakon prilagodbe za dob, spol, indeks tjelesne mase, dijagnozu i upotrebu ortopedskih pomagala pri prijemu, sva tri pozitivna ishoda (objedinjena) bila su statistički značajno povezani s vrstom endoproteze (Tablica 41). Pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza imali su 4.7 puta veće izgleda (95% CI 1.4-15.7) za ukupni pozitivni ishod.

**Tablica 41.** Povezanost sva tri pozitivna ishoda s vrstom endoproteze uz kontrolu zbunjujućih varijabli

|                             | Sva tri ishoda pozitivna |            |           | P <sup>†</sup>     | Multivarijatna logistička regresija |       |
|-----------------------------|--------------------------|------------|-----------|--------------------|-------------------------------------|-------|
|                             | da                       | ne         | Ukupno    |                    | OR (95% CI)                         | P     |
| <b>Endoproteza</b>          |                          |            |           |                    |                                     |       |
| bescementna                 | 16 (23,5)                | 52 (76,5)  | 68 (100)  | 0,002              | 4,7 (1,4-15,7)                      | 0,013 |
| cementna                    | 8 (7,3)                  | 102 (92,7) | 110 (100) |                    | 1                                   |       |
| Dob*                        | 69 (58-77)               | 73 (66-79) |           | 0,055 <sup>‡</sup> | 1,0 (0,9-1,1)                       | 0,902 |
| <b>Spol</b>                 |                          |            |           |                    |                                     |       |
| muškarci                    | 7 (12,3)                 | 50 (87,7)  | 57 (100)  | 0,747              | 0,7 (0,2-2,1)                       | 0,688 |
| žene                        | 17 (14,0)                | 104 (86,0) | 121 (100) |                    | 1                                   |       |
| <b>Indeks tjelesne mase</b> |                          |            |           |                    |                                     |       |
| nisu pretili (<30)          | 23 (15,4)                | 126 (84,6) | 149 (100) | 0,102              | 4,4 (0,5-35,7)                      | 0,168 |
| pretili (≥30)               | 1 (3,7)                  | 26 (96,3)  | 27 (100)  |                    | 1                                   |       |
| <b>Dijagnoza</b>            |                          |            |           |                    |                                     |       |
| druga upalna oboljenja      | 3 (12,5)                 | 21 (87,5)  | 24 (100)  | 0,991              | 0,7 (0,2-3,0)                       | 0,682 |
| osteoartritis               | 18 (12,4)                | 127 (87,6) | 145 (100) |                    | 1                                   |       |
| <b>Ortopedska pomagala</b>  |                          |            |           |                    |                                     |       |
| da                          | 17 (13,8)                | 106 (86,2) | 123 (100) | 0,843              | 2,0 (0,6-6,3)                       | 0,247 |
| ne                          | 7 (12,7)                 | 48 (87,3)  | 55 (100)  |                    | 1                                   |       |

\* medijan (interkvartilni raspon)

†  $\chi^2$  test, razina statističke značajnosti povezanosti

‡ Mann-Whitney U test

*Dodatna obrada predikcije pozitivne zdravstvene sastavnice kvalitete života*

Predviđanje pozitivnog ishoda ovisi o metodologiji obrade rezultata. Ukoliko pozitivan ishod definiramo kao nadprosječna samoprocjena ukupnog zdravlja (na ljestvici od 0-100), odsutnost boli (vrijednost 0 samoprocjene boli na ljestvici od 0-10) te funkcionalna sposobnost (prehodavanje 800 ili više metara) 12 mjeseci nakon operacije, na način da se najprije univarijantnim testovima provjeri povezanost svakog parametra s pojavom pozitivnog ishoda, a nakon toga se one parametre, koji su se u univarijantnim analizama te u multivarijantnim analizama unutar svojih segmenata pokazali statistički značajno povezanim s vrstom endoproteze ( $P < 0,2$ ) uvrsti u multivarijantni model, od sociodemografskih i vitalnih



parametara jedino se dob pokazala statistički značajno povezanom s pozitivnim ishodom, pri čemu je s porastom dobi opadala i vjerojatnost za pozitivan ishod (Tablica 42).

**Tablica 42.** Sociodemografski i vitalni parametri prema pozitivnom ishodu

| n(%)                        | Pozitivan ishod |            |           |       | Ukupno          | P              | Učinak OR (95% CI) |  |
|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|-------|-----------------|----------------|--------------------|--|
|                             | ne              | da         |           |       |                 |                |                    |  |
| <b>Spol</b>                 |                 |            |           |       |                 |                |                    |  |
| muški                       | 44 (77,2)       | 13 (22,8)  | 57 (100)  | 0,556 |                 |                |                    |  |
| ženski                      | 98 (81,0)       | 23 (19,0)  | 121 (100) |       |                 |                |                    |  |
| Dob; medijan (IQR)          | 69 (61-74)      | 66 (55-70) |           | 0,050 | 0,39            | 0,9 (0,9-1,0)* |                    |  |
| <b>Dob<sup>†</sup></b>      |                 |            |           |       |                 |                |                    |  |
| do 64 godine                | 47 (74,6)       | 16 (25,4)  | 63 (100)  | 0,337 |                 |                |                    |  |
| 65-69                       | 28 (73,7)       | 10 (26,3)  | 38 (100)  |       |                 |                |                    |  |
| 70-74                       | 39 (86,7)       | 6 (13,3)   | 45 (100)  |       |                 |                |                    |  |
| 75-79                       | 18 (85,7)       | 3 (14,3)   | 21 (100)  |       |                 |                |                    |  |
| 80 ili više                 | 10 (90,9)       | 1 (9,1)    | 11 (100)  |       |                 |                |                    |  |
| <b>Bračni status</b>        |                 |            |           |       |                 |                |                    |  |
| oženjeni                    | 89 (77,4)       | 26 (22,6)  | 115 (100) | 0,225 | 1               |                |                    |  |
| neoženjeni, rastavljeni     | 14 (73,7)       | 5 (26,3)   | 19 (100)  |       | 9,9 (0,7-130,7) |                |                    |  |
| udovci/udovice              | 39 (88,6)       | 5 (11,4)   | 44 (100)  |       | 2,7 (0,3-22,9)  |                |                    |  |
| <b>Broj djece</b>           |                 |            |           |       |                 |                |                    |  |
| bez djece                   | 14 (82,4)       | 3 (17,6)   | 17 (100)  | 0,062 | 0,210           | 1              |                    |  |
| jedno                       | 31 (96,9)       | 1 (3,1)    | 32 (100)  |       | 2,5 (0,2-400,7) |                |                    |  |
| dvoje                       | 41 (74,5)       | 14 (25,5)  | 55 (100)  |       | 59,1 (0,3)      |                |                    |  |
| troje ili više              | 42 (76,4)       | 13 (23,6)  | 55 (100)  |       | 61,6 (0,3)      |                |                    |  |
| <b>S kim žive</b>           |                 |            |           |       |                 |                |                    |  |
| sam/sama                    | 21 (77,8)       | 6 (22,2)   | 27 (100)  | 0,166 | 0,173           | 1              |                    |  |
| sa suprugom                 | 65 (74,7)       | 22 (25,3)  | 87 (100)  |       | 1,9 (0,2-19,1)  |                |                    |  |
| sa sinom/kćerkom            | 35 (92,1)       | 3 (7,9)    | 38 (100)  |       | 0,3 (0,5 – 2,2) |                |                    |  |
| s drugom rodbinom           | 9 (75,0)        | 3 (25,0)   | 12 (100)  |       | 6,1 (0,4-888,7) |                |                    |  |
| <b>Obrazovanje</b>          |                 |            |           |       |                 |                |                    |  |
| osnovna škola               | 80 (80,8)       | 19 (19,2)  | 99 (100)  | 0,701 |                 |                |                    |  |
| srednja škola ili više      | 62 (78,5)       | 17 (21,5)  | 79 (100)  |       |                 |                |                    |  |
| <b>Indeks tjelesne mase</b> |                 |            |           |       |                 |                |                    |  |
| normalna masa (18,5-24,9)   | 19 (79,2)       | 5 (20,8)   | 24 (100)  | 0,966 |                 |                |                    |  |
| prekomjerna (25,0-29,9)     | 100 (80,0)      | 25 (20,0)  | 125 (100) |       |                 |                |                    |  |
| pretili (30+)               | 21 (77,8)       | 6 (22,2)   | 27 (100)  |       |                 |                |                    |  |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; Mann-Whitney U test za dob; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za pozitivan ishod.

<sup>†</sup> Dob grupirana u razrede od po pet godina prikazana je ovdje samo kao ilustracija. U svim multivarijantnim statističkim analizama korištena je izvorna, kvantitativna, omjerna varijabla dobi u godinama.

## Socioimovinski status i stanovanje

Niti jedan parametar socioimovinskog statusa se nije pokazao statistički značajno povezan s pozitivnim ishodom (Tablica 43).

**Tablica 43.** Socioimovinski parametri prema pozitivnom ishodu

| n(%)                                    | Pozitivan ishod |           | Ukupno    | P     | Učinak OR (95% CI) |
|---|-----------------|-----------|-----------|-------|--------------------|
|   | ne              | da        |           |       |                    |
| <b>Mjesečni prihodi</b>                 |                 |           |           |       |                    |
| samo mirovina                           | 59 (84,3)       | 11 (15,7) | 70 (100)  | 0,228 |                    |
| mirovina i pomoć djece                  | 41 (78,8)       | 11 (21,2) | 52 (100)  |       |                    |
| plaća koja nije viša od razine mirovine | 14 (63,6)       | 8 (36,4)  | 22 (100)  |       |                    |
| plaća koja je viša od razine mirovine   | 19 (79,2)       | 5 (20,8)  | 24 (100)  |       |                    |
| <b>Radni status</b>                     |                 |           |           |       |                    |
| nezaposlen/a                            | 8 (80,0)        | 2 (20,0)  | 10 (100)  | 0,209 |                    |
| umirovljen/a                            | 54 (88,5)       | 7 (11,5)  | 61 (100)  |       |                    |
| zaposlen/a, puni radni dan              | 24 (68,6)       | 11 (31,4) | 35 (100)  |       |                    |
| zaposlen/a, dio dana                    | 13 (81,3)       | 3 (18,8)  | 16 (100)  |       |                    |
| kućanica                                | 41 (77,4)       | 12 (22,6) | 53 (100)  |       |                    |
| <b>Način posljednjeg zaposlenja</b>     |                 |           |           |       |                    |
| manulani rad                            | 98 (79,0)       | 26 (21,0) | 124 (100) | 0,415 |                    |
| sedentarni rad                          | 29 (85,3)       | 5 (14,7)  | 34 (100)  |       |                    |

KRATICE: IQR - interkvartilni raspon; P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za pozitivan ishod.

S pozitivnim ishodom značajno je bilo povezano mjesto stanovanja, pri čemu su, u odnosu na veliki grad, pacijenti iz malog grada imali veću vjerojatnost za pozitivan ishod, dok su pacijenti sa sela imali manju vjerojatnost za pozitivan ishod (Tablica 44).

**Tablica 44.** Stanovanje prema pozitivnom ishodu

| n(%)                      | Pozitivan ishod |           | Ukupno    | P     | Učinak | OR (95% CI)    |
|---------------------------|-----------------|-----------|-----------|-------|--------|----------------|
|                           | ne              | da        |           |       |        |                |
| <b>Kat na kojem žive</b>  |                 |           |           |       |        |                |
| prizemlje                 | 51 (77,3)       | 15 (22,7) | 66 (100)  | 0,336 |        |                |
| prvi                      | 48 (87,3)       | 7 (12,7)  | 55 (100)  |       |        |                |
| drugi                     | 23 (79,3)       | 6 (20,7)  | 29 (100)  |       |        |                |
| treći ili više            | 20 (71,4)       | 8 (28,6)  | 28 (100)  |       |        |                |
| <b>Stepenice do stana</b> |                 |           |           |       |        |                |
| ne                        | 58 (75,3)       | 19 (24,7) | 77 (100)  | 0,209 |        |                |
| da                        | 83 (83,0)       | 17 (17,0) | 100 (100) |       |        |                |
| <b>Dizalo do stana</b>    |                 |           |           |       |        |                |
| ne                        | 116 (81,7)      | 26 (18,3) | 142 (100) | 0,246 |        |                |
| da                        | 24 (72,7)       | 9 (27,3)  | 33 (100)  |       |        |                |
| <b>Kat i lift</b>         |                 |           |           |       |        |                |
| prizemlje                 | 51 (77,3)       | 15 (22,7) | 66 (100)  | 0,163 | 0,169  |                |
| postoji lift              | 21 (70,0)       | 9 (30,0)  | 30 (100)  |       |        |                |
| prvi kat bez lifta        | 44 (89,8)       | 5 (10,2)  | 49 (100)  |       |        |                |
| viši katovi bez lifta     | 24 (80,0)       | 6 (20,0)  | 30 (100)  |       |        |                |
| <b>Mjesto stanovanja</b>  |                 |           |           |       |        |                |
| veliki grad               | 57 (76,0)       | 18 (24,0) | 75 (100)  | 0,001 | 0,295  | 1              |
| mali grad                 | 56 (94,9)       | 3 (5,1)   | 59 (100)  |       |        | 2,6 (0,8-8,5)* |
| selo                      | 23 (63,9)       | 13 (36,1) | 36 (100)  |       |        | 0,2 (0,5-0,8)* |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,2$ ) omjeri izgleda za pozitivan ishod.

### *Upotreba sredstava ovisnosti i anamneza*

**Tablica 45.** Upotreba sredstava ovisnosti prema pozitivnom ishodu

| n(%)                            | Pozitivan ishod |           | Ukupno   | P     | Učinak | OR (95% CI)    |
|---------------------------------|-----------------|-----------|----------|-------|--------|----------------|
|                                 | ne              | da        |          |       |        |                |
| <b>Pušenje</b>                  |                 |           |          |       |        |                |
| da, više od 20 cigareta dnevno  | 16 (88,9)       | 2 (11,1)  | 18 (100) | 0,520 |        |                |
| da, manje od 20 cigareta dnevno | 35 (74,5)       | 12 (25,5) | 47 (100) |       |        |                |
| ne, prestao/prestala pušiti     | 23 (85,2)       | 4 (14,8)  | 27 (100) |       |        |                |
| ne, nikada nije pušio/pušila    | 68 (79,1)       | 18 (20,9) | 86 (100) |       |        |                |
| <b>Alkohol</b>                  |                 |           |          |       |        |                |
| barem ponekad                   | 81 (83,5)       | 16 (16,5) | 97 (100) | 0,175 | 0,102  | 1              |
| nikad                           | 61 (75,3)       | 20 (24,7) | 81 (100) |       |        | 0,6 (0,3-1,3)* |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,2$ ) omjeri izgleda za pozitivan ishod.

Pacijenti koji barem ponekad konzumiraju alkohol imaju manju vjerojatnost za pozitivan ishod (Tablica 45). Nakon prilagodbe za trajanje bolesti, hipertenziju, bolest perifernih krvnih žila, dijabetes, dislipidemiju i gastrointestinalne bolesti u anamnezi s pozitivnim ishodom statistički su značajno povezani (na razini  $P < 0,2$ ) s vrstom endoproteze (Tablica 46).

**Tablica 46.** Anamneza prema pozitivnom ishodu

| n(%)  | Pozitivan ishod |           | Ukupno    | P     | Učinak | OR (95% CI)    |
|---|-----------------|-----------|-----------|-------|--------|----------------|
|   | ne              | da        |           |       |        |                |
| <b>Dijagnoza</b>                            |                 |           |           |       |        |                |
| Osteoarthritis                              | 11 (79,3)       | 30 (20,7) | 145 (100) | 0,649 |        |                |
| druga upalna i ne traumatska oboljenja kuka | 20 (83,3)       | 4 (16,7)  | 24 (100)  |       |        |                |
| <b>Trajanje bolesti</b>                     |                 |           |           |       |        |                |
| do 3 godine                                 | 22 (66,7)       | 11 (33,3) | 33 (100)  | 0,084 | 0,167  | 1              |
| 4-6 godina                                  | 93 (81,6)       | 21 (18,4) | 114 (100) |       |        | 0,4 (0,2-0,9)* |
| 7 ili više godina                           | 23 (88,5)       | 3 (11,5)  | 26 (100)  |       |        | 0,1 (0,0-1,2)* |
| <b>Hipertenzija</b>                         |                 |           |           |       |        |                |
| da  | 51 (82,3)       | 11 (17,7) | 62 (100)  | 0,599 |        |                |
| ne  | 90 (78,9)       | 24 (21,1) | 114 (100) |       |        |                |
| <b>Bolest perifernih krvnih žila</b>        |                 |           |           |       |        |                |
| da  | 11 (84,6)       | 2 (15,4)  | 13 (100)  | 0,629 |        |                |
| ne  | 12 (79,0)       | 33 (21,0) | 157 (100) |       |        |                |
| <b>Dijabetes</b>                            |                 |           |           |       |        |                |
| da  | 26 (96,3)       | 1 (3,7)   | 27 (100)  | 0,023 | 0,173  | 1              |
| ne  | 11 (77,4)       | 33 (22,6) | 146 (100) |       |        | 0,2 (0,0-1,2)  |
| <b>Dislipidemija</b>                        |                 |           |           |       |        |                |
| da  | 25 (83,3)       | 5 (16,7)  | 30 (100)  | 0,539 |        |                |
| ne  | 11 (78,3)       | 31 (21,7) | 143 (100) |       |        |                |
| <b>Gastrointestinalne bolesti</b>           |                 |           |           |       |        |                |
| da  | 14 (93,3)       | 1 (6,7)   | 15 (100)  | 0,168 | 0,105  | -              |
| ne  | 12 (78,3)       | 34 (21,7) | 157 (100) |       |        |                |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,2$ ) omjeri izgleda za pozitivan ishod.

## Bol

**Tablica 47.** Bol pri prijemu prema pozitivnom ishodu

| n(%)  | Pozitivan ishod |           | Ukupno    | P     | Učinak | OR (95% CI) |
|---|-----------------|-----------|-----------|-------|--------|-------------|
|   | ne              | da        |           |       |        |             |
| Bol pri prijemu je moguće kontrolirati analgeticima |                 |           |           |       |        |             |
| ne  | 47 (79,7)       | 12 (20,3) | 59 (100)  | 0,979 |        |             |
| da  | 95 (79,8)       | 24 (20,2) | 119 (100) |       |        |             |
| Bol smeta spavanju                                  |                 |           |           |       |        |             |
| da  | 59 (80,8)       | 14 (19,2) | 73 (100)  | 0,772 |        |             |
| ne  | 83 (79,0)       | 22 (21,0) | 105 (100) |       |        |             |
| Bol smeta svakodnevnim aktivnostima                 |                 |           |           |       |        |             |
| da  | 13 (79,4)       | 36 (20,6) | 175 (100) | 0,611 |        |             |
| ne  | 1 (100,0)       | 0 (0,0)   | 1 (100)   |       |        |             |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijantna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,2$ ) omjeri izgleda za pozitivan ishod.

Niti jedan parametar boli pri prijemu nije bio statistički značajno povezan s pozitivnim ishodom (Tablica 47).

## Funkcionalno ograničenje

**Tablica 48.** Funkcionalna ograničenja pri prijemu prema pozitivnom ishodu

| n(%)   | Pozitivan ishod |           | Ukupno    | P      | Učinak | OR (95% CI)      |
|--|-----------------|-----------|-----------|--------|--------|------------------|
|  | ne              | da        |           |        |        |                  |
| Mogu na stepenice                                      |                 |           |           |        |        |                  |
| ne   | 80 (89,9)       | 9 (10,1)  | 89 (100)  | 0,014  | 0,182  | 1                |
| da   | 62 (69,7)       | 27 (30,3) | 89 (100)  |        |        | 2,7 (1,1 – 7,0)* |
| Služe se pomagalicama                                  |                 |           |           |        |        |                  |
| da   | 38 (69,1)       | 17 (30,9) | 55 (100)  | <0,001 | 0,343  |                  |
| ne   | 98 (83,8)       | 19 (16,2) | 117 (100) |        |        |                  |
| Može upotrijebiti javni transport                      |                 |           |           |        |        |                  |
| ne   | 108 (87,1)      | 16 (12,9) | 124 (100) | 0,142  | 0,109  | 0,3 (0,1-0,8)*   |
| da   | 34 (63,0)       | 20 (37,0) | 54 (100)  |        |        | 1                |
| Može vezati ili odvezati vezice                        |                 |           |           |        |        |                  |
| ne   | 80 (80,0)       | 20 (20,0) | 100 (100) | 0,045  | 0,149  | 1                |
| da   | 61 (79,2)       | 16 (20,8) | 77 (100)  |        |        | 2,0 (0,9-4,7)*   |
| Teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjača ili stolice |                 |           |           |        |        |                  |
| da   | 3 (100,0)       | 0 (0,0)   | 3 (100)   | 0,026  | 0,164  | -                |
| ne   | 139 (79,4)      | 36 (20,6) | 175 (100) |        |        |                  |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika; učinak - standardizirana mjera učinka; phi koeficijent asocijacije kod binarnih varijabli te koeficijent kontingencije C kod varijabli s više kategorija; OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijantnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijatna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za pozitivan ishod.

Od ostalih mjera funkcionalnog ograničenja, mogućnost penjanja na stepenice, korištenje javnog prijevoza te vezivanje vezica su se pokazale statistički značajno povezanima s pozitivnim ishodom (Tablica 48).

Rezultati multivarijatne analize pokazuju da je s pozitivnim ishodom povezano jedino mjesto stanovanja te mogućnost penjanja na stepenice, pri čemu su pacijenti iz malih gradova imali tri puta veću vjerojatnost za pozitivan ishod od pacijenata iz velikih gradova, dok su pacijenti koji su se mogli penjati uz stepenice imali također tri puta veću vjerojatnost za pozitivan ishod (Tablica 49). Budući da je riječ o klinički relativno nevažnim čimbenicima koji su se pokazali statistički značajno povezanima s pozitivnim ishodom, nameće se zaključak da je na temelju mjerenih parametara teško moguće konstruirati validan prediktivni model za pozitivan ishod.

**Tablica 49.** Prediktivni model pozitivnog ishoda

| n(%)                              | Pozitivan ishod |            |           |  | Ukupno | OR (95% CI)    |
|-----------------------------------|-----------------|------------|-----------|--|--------|----------------|
|                                   | ne              | da         |           |  |        |                |
| Dob; medijan (IQR)                | 69 (61-74)      | 66 (55-70) |           |  |        | 1,0 (1,0-1,1)  |
| Mjesto stanovanja                 |                 |            |           |  |        |                |
| veliki grad                       | 57 (76,0)       | 18 (24,0)  | 75 (100)  |  |        | 1              |
| mali grad                         | 56 (94,9)       | 3 (5,1)    | 59 (100)  |  |        | 2,9 (0,9-8,9)* |
| selo                              | 23 (63,9)       | 13 (36,1)  | 36 (100)  |  |        | 0,6 (0,2-1,4)  |
| Alkohol                           |                 |            |           |  |        |                |
| barem ponekad                     | 81 (83,5)       | 16 (16,5)  | 97 (100)  |  |        | 0,6 (0,2-1,4)  |
| nikad                             | 61 (75,3)       | 20 (24,7)  | 81 (100)  |  |        | 1              |
| Trajanje bolesti                  |                 |            |           |  |        |                |
| do 3 godine                       | 22 (66,7)       | 11 (33,3)  | 33 (100)  |  |        | 1              |
| 4-6 godina                        | 93 (81,6)       | 21 (18,4)  | 114 (100) |  |        | 0,8 (0,2-2,5)  |
| 7 ili više godina                 | 23 (88,5)       | 3 (11,5)   | 26 (100)  |  |        | 0,3 (0,4-2,1)  |
| Dijabetes                         |                 |            |           |  |        |                |
| da                                | 26 (96,3)       | 1 (3,7)    | 27 (100)  |  |        | 0,1 (0,0-1,2)  |
| ne                                | 113 (77,4)      | 33 (22,6)  | 146 (100) |  |        | 1              |
| Mogu na stepenice                 |                 |            |           |  |        |                |
| ne                                | 80 (89,9)       | 9 (10,1)   | 89 (100)  |  |        | 1              |
| da                                | 62 (69,7)       | 27 (30,3)  | 89 (100)  |  |        | 3,0 (1,0-8,9)* |
| Može upotrijebiti javni transport |                 |            |           |  |        |                |
| ne                                | 108 (87,1)      | 16 (12,9)  | 124 (100) |  |        | 1              |
| da                                | 34 (63,0)       | 20 (37,0)  | 54 (100)  |  |        | 1,9 (0,6-5,9)  |
| Može vezati ili odvezati vezice   |                 |            |           |  |        |                |
| ne                                | 80 (80,0)       | 20 (20,0)  | 100 (100) |  |        | 1              |
| da                                | 61 (79,2)       | 16 (20,8)  | 77 (100)  |  |        | 0,9 (0,3-2,6)  |

KRATICE: OR - omjer izgleda (engl. Odds ratio) u multivarijatnoj, binarnoj logističkoj regresiji; 95%CI - 95-postotni interval pouzdanosti omjera izgleda.

\* Multivarijatna binarna logistička regresija; statistički značajni ( $P < 0,05$ ) omjeri izgleda za pozitivan ishod.

## 6.6. NEŽELJENI ISHODI

*U opis svih negativnih ishoda zahvata uključeni su i pacijenti pilot-studije.*

**Tablica 50.** Neželjeni ishodi operacije

|                   | N   | (%)     |
|-------------------|-----|---------|
| Komplikacije rana |     |         |
| da                | 25  | (7,5)   |
| ne                | 308 | (92,5)  |
| ukupno            | 333 | (100,0) |
| Rana dislokacija  |     |         |
| da                | 7   | (2,1)   |
| ne                | 329 | (97,9)  |
| ukupno            | 336 | (100,0) |
| Plućna embolija   |     |         |
| da                | 0   | (0,0)   |
| ne                | 336 | (100,0) |
| ukupno            | 336 | (100,0) |
| Smrt              |     |         |
| da                | 0   | (0,0)   |
| ne                | 336 | (100,0) |

### Operacija

Svi pacijenti su dobili tromboprofilaksu i antibiotsku profilaksu prije i nakon zahvata. Prilikom operacije većina pacijenta je operirana uz epiduralnu anesteziju i stražnjim kirurškim pristupom kuku (Tablica 51).

Nije zabilježena plućna embolija niti smrtni ishod na cijelom uzorku (Tablica 50). Na univarijantnoj razini niti jedan praćeni parametar operacije i poslijeoperativne rehabilitacije nije bio statistički značajno (na razini  $P < 0,2$ ) povezan s vrstom endoproteze.

**Tablica 51.** Parametri operacije prema vrsti endoproteze

| n(%)               | Endoproteza |         |          |         | P     |
|--------------------|-------------|---------|----------|---------|-------|
|                    | bescementna |         | cementna |         |       |
| Anestezija         |             |         |          |         |       |
| ne (ili lokalna)   | 1           | (1,5)   | 5        | (4,7)   | 0,554 |
| epiduralna         | 57          | (87,7)  | 91       | (85,0)  |       |
| opća               | 7           | (10,8)  | 11       | (10,3)  |       |
| ukupno             | 65          | (100,0) | 107      | (100,0) |       |
| Operativni pristup |             |         |          |         |       |
| prednji            | 7           | (10,3)  | 12       | (10,9)  | 0,897 |
| stražnji           | 61          | (89,7)  | 98       | (89,1)  |       |
| ukupno             | 68          | (100,0) | 110      | (100,0) |       |

KRATICE: P - Hi kvadrat ( $\chi^2$ ) test statističke značajnosti razlika.

## 7. RASPRAVA

Sukladno nalazima u literaturi (156, 182, 185, 190), ovo istraživanje pokazuje da se ishodi mjereni bolom, tjelesnim funkcijama i ukupnim zdravljem postižu u visokoj mjeri kod velike većine pacijenta neovisno o njihovim osobitostima, pa čak i onim medicinskim zbog kojih su operirani, te neovisno o tome koja im je vrsta endoproteze ugrađena.

Međutim, ovo istraživanje pokazuje malo, ali klinički značajno poboljšanje u postignućima poboljšanja funkcija pokretljivosti, kao i poboljšanje jedne dimenzije ukupnog zdravlja (skrb o sebi) kod pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza, što u literaturi nije dovoljno istraženo (209).

Naime, ovo istraživanje pokazuje povezanost spomenutih ishoda s elementima izvedbe skrbi (u što spada i vrsta ugrađene endoproteze) i komplikacijama kao izravnim pokazateljima kvalitete, o čemu u literaturi ima malo nalaza. U literaturi se može naći mnoštvo istraživanja o povezanosti elemenata ustroja i izvedbe s ishodima; u našem slučaju to je prije svega povezanost vrste endoproteze s ishodima mjerenima pokretljivošću, tj. tjelesnim funkcijama, bolom i ukupnim zdravljem. To su međutim uglavnom istraživanja koja svako za sebe prikazuje povezanost spomenutih ishoda s konkretno jednim od postojećih modela učvršćenja endoproteze, pri čemu se tako postignuti rezultati uspoređuju (156, 190). Za razliku od takvih istraživanja, ovaj rad prikazuje rezultate kod svih redovitih pacijenata koji su operirani u jednoj ustanovi uz uporabu različitih instrumenata procjene, što je prema nalazima literature doprinos u procjeni ishoda nakon primarne artroplastike kuka, kao i doprinos u procjeni kvalitete skrbi u cjelini (146). Rezultati ovog istraživanja upućuju na potrebu budućih istraživanja o ishodima primarne artroplastike kuka općenito, a osobito onih vezanih za ugradnju određene vrste endoproteze na način da budu usmjerena ne samo na kratkoročne i dugoročne ishode, nego i na prikladnost pacijenata za primarnu artroplastiku kuka, te općenito kvalitetu skrbi u cjelini čija je „sastavnica“ i ZSKŽ (mjerena ishodima ZSKŽ-a).

### *7.1. IZBOR ENDOPROTEZE I INICIJALNE RAZLIKE IZMEĐU SKUPINA*

Različite endoproteze i različiti dizajni od različitih proizvođača predmet su brojnih rasprava kako sa stajališta njihove povezanosti s ishodima, tako i zbog svega što ide uz njihovu ponudu – od medicinskih do čisto komercijalnih interesa (179). Stoga je pitanje racionalizacije nabave proizvoda vezanih za primarnu artroplastiku kuka od osobitog značaja. Naime, s ciljem stalnog unaprjeđenja kvalitete skrbi s jedne strane, i kontrole potrošnje s



druge, nabava se treba temeljiti na komercijalnoj raščlambi, ali i na kliničkoj prosudbi te tehničkoj procjeni (210). Dakle, na kliničkim dokazima temeljena procjena artroplastskih endoproteza (procjena zdravstvenih tehnologija) treba biti sagledavana u sklopu osiguranja cjelovite kvalitete skrbi, što prema dostupnim podacima u Hrvatskoj nije slučaj.

Ako izuzmemo ovaj aspekt izbora endoproteze koji je važan, ali je u pravilu u razini odgovornosti uprave bolnice ili nadležnog osiguranja, onda njezin izbor prema nekim uvriježenim stavovima, koji su različiti u različitim bolničkim okruženjima, ovisi o pacijentovim medicinskim osobitostima, dobi i kvaliteti kosti. Ne postoji međutim jasan algoritam koji bi operateri, neovisno u kojem okruženju rade, primjenjivali kao važeći, tj. na dokazima zasnovan. Stoga je u svijetu toliko različitih stavova i uvjerenja s njima povezana i raznolikost u praksi. Među njima ima i onih koji ne smatraju važnim kojemu pacijentu ugraditi koju vrstu endoproteze, nego su usmjereni na uspješnost izvedbe (55). S druge strane, postoje različite kliničke preporuke kojih se operateri (ne) pridržavaju (180, 228), a posljedica toga je posve različita praksa, uzrokovana prije svega različitim uputama, ali i osobnim preferencijama (182). Tako, prema nekima, mlađim pacijentima treba ugraditi bescementnu endoprotezu, a starijim cementnu; s druge strane prednost treba dati jednoj odnosno drugoj vrsti endoproteze, neovisno o osobitostima pacijenta (185).

Podijeljena su mišljenja i u svezi prirode oboljenja kuka i prikladnosti određene vrste endoproteze. Naime, prema nekim stajalištima pacijentima s osteonekrozom i reumatoidnim artritismom ne dolazi u obzir ugradnja bescementne endoproteze, dok drugi pak tvrde da priroda oboljenja nikako nije prepreka za ugradnju bescementne endoproteze (181).

Općenito, sve više napreduje izvedba bescementnih implantata, iako nije dokazano da neka od ovih procedura ima prednost, uključujući i prirodu oboljenja (53, 55, 181). U rasvjetljavanju ovih nedoumica potrebna su daljnja ispitivanja kombinirana s podacima iz registra (184). Ovo svakako otvara i pitanje ustrojavanja registra artroplastike na nacionalnoj razini.

Prema jednom takvom, u Švedskoj se općenito ugrađivala cementna endoproteza i nije potvrđeno da bi neka dobna skupina ili pacijenti, s obzirom na prirodu oboljenja, imali veću korist od bescementne fiksacije (185); međutim, taj se trend promijenio protivno činjenici da je bescementna acetabularna sastavnica imala veći rizik revizije zbog aseptičnog olabavljenja. Femoralna bescementna sastavnica ima manji rizik aseptičnog olabavljenja, ali u prve dvije godine nakon operacije ima otprilike osam puta veći rizik frakture zbog perioperativno učinjenih femoralnih fissura koje su ostale neprimijećene.

Ovi podaci ne podupiru stajalište da bescementna endoproteza ima bolje preživljavanje (185); dapače, preživljavanje bescementne je zapravo slabije, ali usprkos tome, u porastu je

ugradnja upravo bescementnih endoproteza (186). Jedan od razloga može biti da ugradnja bescementne endoproteze zahtijeva manje vremena. Također se može pretpostaviti da zbog bojazni liječnika od aseptičnog olabavljenja te moguće revizije, prednost daju bescementnoj endoprotezi. Naime, olabavljenje cementne endoproteze dovodi do veće destrukcije i gubitka kosti te je teže učiniti reviziju. Postavlja se pitanje: nadmašuje li taj oprez rizik dobrobiti ugradnje cementne endoproteze? Ne treba zanemariti niti cijenu endoproteze na tržištu, osobito ako se zna da je bescementna endoproteza skuplja.

U svakom slučaju, nalazi u literaturi kao i ovo istraživanje upućuje na nejasnoće u kriterijima izbora vrste endoproteze, kako diljem svijeta tako i u Hrvatskoj. Budući da su različite endoproteze i različiti dizajni različitih proizvođača predmet brojnih rasprava, kako sa stajališta njihove povezanosti s ishodima, tako i zbog svega onoga što ide uz njihovu ponudu - od medicinskih do čisto komercijalnih interesa (210), ova i slična pitanja trebaju biti riješena procjenom zdravstvenih tehnologija, a u sklopu posvemašnjeg nastojanja osiguranja kontrole kvalitete različitih naprava koje koriste u medicinskoj praksi. Pri tome treba imati na umu da pitanje pripreme i provedbe natječaja na temelju evaluacije ključnih pokazatelja izvedbe, uključujući cijenu i stajalište operatera, određuje uspješnost procjene zdravstvene tehnologije (210).

Na temelju podataka ovog istraživanja, u ustanovi u kojoj je provedeno, ugradnja određene vrste endoproteze može se dovesti u vezu s dobi pacijenta i, čini se, dostupnosti, tj. cijeni. Načelno, pacijenti mlađi od 70 godina bili su kandidati za ugradnju bescementne, a oni stariji za ugradnju cementne endoproteze. Također, priroda oboljenja koja se može povezati s kvalitetom kosti imala je utjecaj na izbor endoproteze. Istraživanje je pokazalo da je vrsta ugrađene endoproteze statistički značajno povezana s bračnim stanjem, oblikom stanovanja (s kime žive), obrazovanjem i indeksom tjelesne mase (Tablica 1). Tako npr. pretili pacijenti imaju veći udio cementnih endoproteza. Pacijenti s indeksom tjelesne mase 30+ imali su veće izgleda za bescementnu endoprotezu u odnosu na pacijente normalne tjelesne mase. Pacijenti s prekomjernom tjelesnom masom imali su puno veće izgleda za ugradnju bescementne endoproteze u odnosu na pacijente s normalnom tjelesnom masom. Čini se da se to može objasniti upravo naprijed zauzetim stajalištem prema kojemu dob pacijenta igra dominantnu ulogu u izboru određene vrste endoproteze. Čini se kako tu tvrdnju istraživanje izravno potvrđuje. Naime, prosječna dob pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza bila je 58, a pacijenata kojima je ugrađena cementna endoproteza 71 godina. Vjerojatno se upravo stoga izgled za ugradnju bescementne endoproteze smanjivao s porastom dobi pacijenata. Naime, skupini pacijenata do 64 godine starosti, 79,4% ima ugrađenu bescementnu

endoprotezu. S druge strane, samo jednom pacijentu starom 80 godina ugrađena je bescementna endoproteza.

Prema anamnestičkim podacima, nađena je statistički značajna razlika među pacijentima ovisno o dijagnozi oboljenja kuka, trajanju bolesti, hipertenziji, dijabetesu i povećanim masnoćama (Tablica 5). Pacijenti s drugim upalnim i netraumatskim oboljenjima imali su veće izgleda da će im biti ugrađena bescementna endoproteza u odnosu na pacijente s osteoartritisom. Bescementna endoproteza ugrađena je kod 31% pacijentima s osteoartritisom, a 58,3% kod pacijenta s drugim upalnim i netraumatskim oboljenjima, dok se pacijentima s oboljenjima koja su trajala duže od sedam godina češće ugrađivala cementna endoproteza. Za pretpostaviti je da je razlog tomu što se u toj skupini pacijenata nalazi više mlađih pacijenata, od kojih značajan broj ima urođene mane kuka kojima je često ugrađivana bescementna endoproteza. S druge strane, pacijentima s osteoartritisom češće je ugrađivana cementna endoproteza. Vremenski period trajanja oboljenja do operacije bio je duži kod pacijenata kojima je ugrađivana bescementna endoproteza, bez obzira na činjenicu što se radi o mlađim pacijentima. Vjerojatno stoga, jer je među njima većina pacijenata s dugogodišnjim kroničnim oboljenjima i urođenim manama kuka, tj. dužom povijesti bolesti. Također, stariji pacijenti vjerojatno duže vremena imaju poteškoće zbog kojih su se odlučili na operaciju, a i zbog uvriježenog mišljenja prema kojemu je dob pacijenta usko povezana s uspješnošću primarne artroplastike kuka, što uvijek nije u skladu s nalazima u literaturi (172).

Nakon prilagodbe radnog statusa i načina posljednjeg zaposlenja (sedentarno ili manualno), mjesečni prihodi su se pokazali statistički značajno povezanim s vrstom ugrađene endoproteze (Tablica 2). Pacijenti boljeg socioekonomskog stanja imali su veće izgleda za bescementnu endoprotezu u odnosu na pacijente koji su slabijeg stanja, npr. oni koji imaju samo mirovinu. Međutim, pacijenti koji su dobivali relativno malu plaću i koja nije viša od mirovine imali su veće izgleda da će im biti ugrađena bescementna endoproteza. Također, pacijenti koji su dobivali plaću višu od razine mirovine imali su veće izgleda za bescementnu endoprotezu u odnosu na pacijente kojima je mirovina jedini izvor prihoda. S druge strane, niti jedan inicijalni parametar mjesta stanovanja nije bio statistički značajno povezan s vrstom endoproteze (Tablica 3). Ovi nalazi upućuju na povezanost osobitosti pacijenata i vrste endoproteze koja ima je bila ugrađivana.

Pušenje se pokazalo statistički značajno povezanim s vrstom ugrađene endoproteze (Tablica 4). Naime, pacijenti koji puše više od 20 cigareta dnevno imali su veće izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza nego pacijenti koji nikad nisu pušili. S druge strane, pacijenti koji puše manje od 20 cigareta dnevno imali su veće izgleda za bescementnu

endoprotezu nego nepušači. Također, pacijenti koji puše 20 i više cigareta dnevno imaju veće izgleda da im se ugradi bescementna endoproteza u odnosu na pacijente koji nikad nisu pušili. Razlog je u tome što su u istraživanju sudjelovale većinom žene, starije dobi, među kojima je manje pušača u odnosu na nešto mlađe pacijente muškog spola koji nikada nisu pušili.

Komorbiditeti se nisu mogli dovesti u vezu s vrstom endoproteze (Tablica 5), osim što je pacijentima s povišenim tlakom češće ugrađivana cementna endoproteza. Prije svega to je stoga jer se radi o starijim pacijentima koji u pravilu češće poboljšavaju od hipertenzije. Pacijenti koji se pri hodu služe pomagalima te pacijenti koji nisu mogli prohodati niti 100 m, imali su također veće izgleda za cementnu endoprotezu, vjerojatno stoga jer se radi o pacijentima koji su inače starije životne dobi (Tablica 10). Zanimljivo, niti jedan istraživani pokazatelj boli pri prijemu nije se statistički značajno razlikovao među skupinama pacijenata s jednom odnosno drugom vrstom endoproteze (Tablica 8 i Tablica 9), što upućuje na zaključak kako su pacijenti, neovisno o vlastitim osobitostima, trpjeli zbog bolova koji su i doveli do primarne artroplastike kuka.

Kada su u pitanju funkcije, nakon prilagodbe za razdaljinu koju su u stanju samostalno prehodati, mogućnost korištenja stepenica, mogućnost samostalnog vezanja vezica i teškoće pri ustajanju (iz kreveta, naslonjača ili stolice), korištenje pomagala pri hodu, bilo je statistički značajno povezano s vrstom ugrađene endoproteze (Tablica 10 i Tablica 11). Naime, pacijenti koji su u samostalnom hodu koristili pomagala imali su manju vjerojatnost da će im biti ugrađena bescementna endoproteza u odnosu na pacijente koji se njima nisu služili.

Prema EQ-5D upitniku, unutar dimenzije „briga o sebi“ pacijenti s manje problema, i unutar dimenzije „tjeskoba/potištenost“ pacijenti s više problema, imali su veće izgleda za bescementnu endoprotezu. Vjerojatno stoga jer se radi o mlađim pacijentima koji imaju bolje funkcije. Međutim, oni imaju i veća očekivanja i potrebe za aktivnošću, te su više tjeskobni zbog nesklada njihovih mogućnosti i očekivanja.

Konačno, multivarijatna analiza načina izbora endoproteze unutar segmenata koji su se pokazali statistički značajno povezanima s vrstom endoproteze, pokazala je da veće izgleda za bescementnu endoprotezu imaju mlađi pacijenti  $OR=1,1$  ( $95\%CI=1,03-1,19$ ), pacijenti s dijagnosticiranim drugim upalnim i netraumatskim oboljenjima  $OR=4,7$  ( $95\%CI=1,39-15,7$ ) i pacijenti koji se pri prijemu nisu služili pomagalima za samostalno kretanje  $OR=3,8$  ( $95\%CI=1,36-10,68$ ) (Tablica 7). Pacijenti koji se pri prijemu nisu služili pomagalima za samostalno kretanje imali su bescementnu endoprotezu u 63,6% slučajeva, a oni koji su pri prijemu koristili štap, štake ili kolica u 25,6% slučajeva.

Niti jedan praćeni parametar vezan za postupak operacije i poslijeoperativnu rehabilitaciju nije bio statistički značajno povezan s vrstom endoproteze. Jedino su pomagala za samostalno kretanje pri prijemu bila statistički značajno povezana s vrstom endoproteze. Pacijenti s bescementnom endoprotezom statistički su značajno češće otpušteni sa štakama nego pacijenti s cementnom endoprotezom. Također, pacijenti s cementnom endoprotezom statistički su značajno češće otpušteni sa štapom u odnosu na pacijente s bescementnom endoprotezom.

Na temelju podataka ovog istraživanja možemo kazati da se funkcije, kako po prijemu tako i 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka, nisu značajno razlikovale obzirom na vrstu endoproteze, osim među skupinom pacijenata koji su iskazali više sposobnosti u korištenju stepenica. Naime, njima je češće ugrađivana bescementna endoproteza, a među istom skupinom je manji udio onih koji koriste pomagala pri hodanju. Vjerojatno stoga jer se radi o većem broju mlađih pacijenata koji imaju bolje opće zdravstveno stanje.

Sukladno nalazima u literaturi (182), podatci ovog istraživanja potvrđuju stajalište da se pojedini operateri u izboru endoproteze vode vlastitim iskustvom i osobnim preferencijama, a kao dominantni čimbenici presudni u izboru određene vrste endoproteze su dob i eventualno priroda oboljenja pacijenta, ne uzimajući u obzir dugoročne ishode određene vrste endoproteze (180). Sadašnji trendovi vezani za izbor endoproteze i dalje nisu potkrijepljeni podacima preživljavanja endoproteze pa su stoga potrebne dodatne informacije o dugoročnim ishodima novih implantata. Sustavnim pregledom literature i na temelju podataka iz švedskog registra, rezultati ishoda cementne i bescementne primarne artroplastike kuka pacijenata mlađih od 50 godina, kojima se većinom ugrađuje bescementna endoproteza, ukazuju na nepoštivanje preporuka Nacionalnog instituta za kliničku izvrsnost (engl. National Institute for Clinical Excellence - NICE) vezanih za izbor određene vrste endoproteze (180).

U pokušajima postizanja optimalne tehnike učvršćenja endoproteze, a slijedeći RAND metode prikladnosti vezane za odabir vrste endoproteze, a na temelju pregleda literature i stručnog panela, napravljena je lista od 12 indikacija za osteoartritis i 32 za reviziju prema stupnju prikladnosti za svaku indikaciju na ljestvici od 1 (posve neprikladan) do 9 (posve prikladan) (228). Ipak do sada nije usvojena općeprihvatljiva metodologija izbora optimalne fiksacije i ona se, bez obzira na pojedinačne pokušaje kliničara ili institucija, u različitim kliničkim okruženjima u kojima se rješava ista zdravstvena problematika, različito interpretira i primjenjuje, na što upućuju i nalazi ovog istraživanja. Rezultati ovog istraživanja također upućuju i na važnost prikladnosti pacijenata za primarnu artroplastiku kuka koja je, s javnozdravstvenog stajališta, nekada ispred samog izbora određene vrste endoproteze.

Potvrdu nalazimo i u istraživanjima koja govore kako se nerijetko pacijente operira i onda kad za to nema nikakve potrebe (40, 151). S druge strane, brojni pacijenti zbog bolova i gubitka radne sposobnosti neopravdano dugo čekaju na zahvat, što dovodi do gubitka „godina života bez invaliditeta“. Invaliditet kao takav nije samo opterećenje za pojedinca i obitelj, nego i za zajednicu u cjelini. Stoga je donošenje kriterija prikladnosti pacijenata za zahvat od prvorazrednog interesa kako za pacijente, tako i za zdravstveni sustav u cjelini. Nažalost, do sada nemamo jasnih kriterija prema kojima bi pacijenti bili birani kao kandidati za primarnu artroplastiku kuka, niti unutar tog izbora jasno selekcionirani za određenu vrstu endoproteze. Na temelju rezultata ovog istraživanja ne možemo kazati u kojoj su mjeri pacijenti bili prikladni za primarnu artroplastiku kuka, međutim konkretni rezultati osnovano upućuju na moguće propuste u izboru i kao takvi otvaraju pitanje donošenja jasnih kriterija. Također, rezultati ovog istraživanja mogu se koristiti u donošenju kriterija prikladnosti kako onih koji se odnose na izbor vrste endoproteze, tako i na izbor pacijenata za primarnu artroplastiku kuka. Naime, pacijenti koji su prikladni za operaciju imaju bolje ishode u odnosu na neprikladne (145). Potvrdu nalazima ovog istraživanja nalazimo i u deskriptivnom pregledu literature koji, na temelju istraživanja dugoročnih ishoda primarne artroplastike kuka mlađih pacijenata, ukazuje na nedosljednost u kriterijima vezanima za izbor vrste endoproteze te upućuje na istraživanje ishoda (180).

## *7.2. PREDIKCIJA BOLI I FUNKCIJA*

Multivarijatna binarna logistička analiza je pokazala da pacijenti koji koriste pomagalo pri prijemu imaju statistički značajnu povezanost boli 12 mjeseci nakon operacije (Tablica 32). Pacijenti naime koji pri kretanju koriste pomagalo imaju 2.8 puta veću vjerojatnost da će kod njih bol biti prisutna 12 mjeseci nakon zahvata. Ovaj nalaz odgovara stajalištima koja se mogu naći u literaturi, prema kojima su poslijeoperativni ishodi izravno povezani s prijeoperativnim zdravstvenim stanjem. S druge strane, bez obzira na tu činjenicu, primarna artroplastika kuka osigurava napredak kvalitete života te se kao takva ne treba uskraćivati pacijentima bez obzira na njihove osobitosti i prijeoperativno stanje (161). Korištenje pomagala prije operacije je svojevrsni pokazatelj ozbiljnosti zdravstvenog stanja pacijenta, osobito kada su u pitanju bol i funkcije. Naime, pacijenti koji imaju jaku bol, štete mišiće bolne strane te dodatno slabe njihovu snagu, što u začaranom krugu dodatno dovodi do većeg opterećenja zgloba kuka i pojačanja boli. S druge strane, možda se radi o pacijentima koji su iz različitih razloga ili odgađali operaciju ili su dugo čekali na zahvat, što je dovelo do još ozbiljnijeg slabljenja njihovih funkcija te posljedično usporilo njihov oporavak nakon

operacije (190). Kada je u pitanju procjena tjelesnih funkcija vezanih za sposobnost korištenja stepenica te korištenje pomagala, nađena je statistički značajna razlika među skupinama pacijenata kojima će biti ugrađena cementna odnosno bescementna endoproteza. Pacijenti s bescementnom endoprotezom su u većem broju izjavljivali da mogu koristiti stepenice, a manji dio njih je koristio pomagala pri hodanju u odnosu na pacijente s cementnom endoprotezom. Također, bolje rezultate su imali pacijenti kojima će biti ugrađena bescementna endoproteza ako se mjeri udaljenost koju mogu prehodati. Naime, u obje skupine pacijenata veliku većinu čine oni koji mogu hodati do 100 m, pri čemu je veći broj pacijenata kojima će biti ugrađena cementna endoproteza, a nije mogao prijeći niti 100 metara (Tablica 10). Također, multivarijatnom binarnom logističkom analizom pokazala se statistički značajna povezanost funkcionalne sposobnosti s korištenjem pomagala. Pacijenti koji su pri prijemu koristili pomagalo za hodanje, imaju puno manju vjerojatnost da će 12 mjeseci nakon operacije moći prehodati više od 800 metara (Tablica 11), što je u skladu s nalazima objavljenima u literaturi (339).

### *7.3. ISHODI PRIMARNE ARTROPLASTIKE KUKA*

U procjeni kvalitete skrbi važna sastavnica je zadovoljstvo pacijenata, koje je izravno povezano s ishodima, tj. učinkovitošću primarne artroplastike kuka. S druge strane, samoprocjena stanja zdravlja i s njom povezano zadovoljstvo smatra se vjerodostojnim i valjanim u procjeni ishoda liječenja (166). Stoga je ovo istraživanje usmjereno na procjenu funkcija, boli i ukupnog zdravlja, tj. postizanja bezbolne mobilnosti kao preduvjeta za zadovoljstvo pacijenata. Mjeren je ZSKŽ 12 mjeseci nakon operacije, ovisno o vrsti endoproteze: bolesnikova procjena pokretljivosti u odnosu na stanje prije operacije; subjektivna pacijentova procjena boli u odnosu na stanje prije operacije te subjektivna pacijentova procjena ukupnog zdravlja mjerena EQ-5D upitnikom u odnosu na procjenu prije operacije. Također važna sastavnica ovog istraživanja je i stanje nakon operacije mjereno pokazateljima kvalitete skrbi, u što spadaju i neželjeni ishodi.

#### *7.3.1. Bol*

Malo je istraživanja koji se bave s učestalosti boli i rizičnim čimbenicima koji su s njom povezani nakon primarne artroplastike kuka (107). Trajna bol je općenita pojava nakon primarne artroplastike kuka iako nerijetko podcijenjena (109), te je kao takva izravno povezana i s drugim ishodima primarne artroplastike kuka. Stoga je poznavanje i prikladno rješavanje boli od izuzetne važnosti u poslijeoperativnom periodu, između ostaloga i stoga da

se započne s prikladnom rehabilitacijom, a u nastojanju uklanjanja boli primjenjuje se čak i epiduralna lumbalna analgezija (73). Zbog svega navedenog u ovom istraživanju, bol je obrađena s različitih aspekata (učestalost, vrijeme pojavnosti i intenzitet).

Utvrđeno je da kod pacijenata pri prijemu, bez obzira na vrstu endoproteze koja im je ugrađena, nije bilo statističke razlike ni prema jednom mjerenom pokazatelju boli (Tablica 8 i Tablica 9). Pacijenti su po prijemu trpjeli jaku bol bez obzira na dob, spol, prirodu oboljenja kuka i druge pojedinosti, pri čemu je median boli prema VAS-u bio 7-8. Dakle, neovisno o prirodi oboljenja ili drugim osobitostima pacijenti su imali jednako jaku bol. Svi pacijenti su izjavili da im bol smeta svakodnevnim aktivnostima, a preko polovine njih da im smeta spavanju. Međutim, njih 67% izjavilo je da je bol moguće ublažiti odnosno kontrolirati analgeticima. S jedne strane svi su pacijenti iskazivali visoki stupanj boli, što opravdava njihov izbor za operaciju, međutim kod velikog broja njih bol se mogla kontrolirati analgeticima. Na temelju ovih nalaza nameće se pitanje: ima li među njima i onih koji su nepotrebno operirani, osobito imajući u vidu da čak četvrtina pacijenata biva bespotrebno operirana, dok drugi trpe zbog dugog vremena čekanja na zahvat (151).

Pacijenti su, neovisno o vrsti ugrađene endoproteze, imali velik napredak u ublaženju boli 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na razinu boli pri prijemu. Naime, korištenjem mješovite analize unutar i između skupina, pri čemu su kao kovarijati kontrolirani dob, oboljenje kuka i korištenje pomagala, dobivena je statistički značajna razlika. Gotovo svi pacijenti, bez obzira na vrstu endoproteze koja im je ugrađena, ili nisu imali bol ili su iskazivali bol niskog intenziteta 12 mjeseci nakon zahvata. Također nitko ili gotovo nitko od pacijenata, bez obzira na vrstu endoproteze, nije imao bol pri spavanju ili svakodnevnim aktivnostima 12 mjeseci nakon operacije. Međutim, nije dobivena statistički značajna povezanost između promjene na ljestvici samoprocjene boli koja ovisi o vrsti endoproteze. Ovaj nalaz potvrđuje učinkovitost primarne artroplastike kuka, međutim ne i razliku temeljenu na vrsti endoproteze kao elementu izvedbe skrbi. Konačno, nema statistički značajnih razlika u promjeni rezultata na VAS između pacijenata koji imaju osteoartritis i onih koji imaju druga upalna i netraumatska oboljenja.

Potvrda velikog napretka u ublažavanju boli nije samo razlika u ukupnoj razini boli koju su pacijenti imali 12 mjeseci nakon operacije, nego i u činjenici da je 12 mjeseci nakon operacije čak 72% pacijenata postiglo bezbolnu mobilnost uz median boli 0.

Kada je u pitanju razina boli među preostalim pacijentima koji su je iskazali, ona je značajno manjeg intenziteta u odnosu na neka druga istraživanja, prema kojima je srednja razina boli



po prijemu bila kao i u ovom istraživanju, ali se ona nakon 12 mjeseci prosječno smanjila za samo 4,8 podioka na VAS (111).

Za razliku od istraživanja prema kojemu bol kao dominantan simptom zaostaje kod značajnog broja pacijenata (108), u ovom istraživanju nije nađeno da neka skupina pacijenta, bez obzira na vrijeme promatranja, ima tako značajan intenzitet boli. Istina, 25,8% pacijenata imali su bol neposredno nakon otpusta, a 23% pacijenata imalo je nižu razinu boli (4-6 VAS) nakon 12 mjeseci koja se mogla kontrolirati lijekovima i nije smetala spavanju.

Kada je u pitanju povezanost boli s vrstom endoproteze, pokazalo se da je 26 pacijenata s cementnom endoprotezom imalo bol i 12 mjeseci nakon operacije, ali u rasponu od 2-4 (VAS), te devet pacijenata s bescementnom endoprotezom u rasponu od 2-3 (VAS). Od 23% pacijenata s bolom kao simptomom 12 mjeseci nakon operacije, samo njih 7% imalo je bol koja im je smetala svakodnevnim aktivnostima, što je dijelom sukladno nalazima u literaturi prema kojima 7-23% pacijenata nakon primarne artroplastike kuka ostaje s trajnom boli (108). Međutim, s druge strane takva istraživanja govore kako se radi o neugodnoj boli, što u ovom istraživanju očito nije slučaj budući da nikome od njih bol ne smeta spavanju. Ipak, stanovita slabost ovog istraživanja je u tome što nije istraženo koliko pacijenata nakon primarne artroplastike kuka uzima analgetike, budući da se u literaturi navodi podatak prema kojemu čak 30% pacijenata nakon operacije redovito uzima analgetike (108). U pilot-studiji koja je prethodila ovom istraživanju uključeno je 155 pacijenata, od kojih je samo njih 9 izjavilo da ima bol pri otpustu koja se dala kontrolirati analgeticima. Postavlja se pitanje nerazmjera pacijenata koji su izjavili da imaju bol pri otpustu i onih koji su imali bol 12 mjeseci nakon operacije.

Naime, veći postotak pacijenata iskazuje bol 12 mjeseci nakon operacije, istina slabog intenziteta, nego neposredno nakon otpusta. Prema dostupnim podacima u literaturi nije nađen podatak koji uspoređuje bol u navedene dvije vremenske točke, tako da podatke ovoga istraživanja nije moguće uspoređivati, međutim razlog za navedeni nerazmjer mogao bi biti u tome da pacijenti neposredno nakon operacije primaju jaku analgeziju. Također, neposredno nakon operacije dolazi do značajnog ublažavanja boli u odnosu na onu koju su imali prije operacije, čime pacijenti zapravo iskazuju subjektivno zadovoljstvo. Isto tako, nakon dužeg vremenskog perioda pacijenti, posve razumljivo, gube prisjećanje na bol koju su imali prije operacije, te iskazuju nezadovoljstvo i bolom manjeg intenziteta. U svakom slučaju, buduća istraživanja slična ovome trebaju uključiti istraživanje udjela pacijenata koji zbog stalnog bola nakon operacije duže vrijeme uzimaju analgetike. Konačno, bez obzira na intenzitet boli,

nalazi ovog istraživanja potvrđuju da jedan postotak pacijenata trpi bol i nakon operacije, što ukazuje na važnost predikcije takvih pacijenata (108).

### **7.3.2. Funkcije**

Po prijemu samo je manji broj pacijenata (13%) bio u stanju prehodati više od 100 metara, a većina (66%) ih je koristila pomagalo za samostalno kretanje. Polovina pacijenata je bila u stanju koristiti stepenice, a javni prijevoz samo jedna trećina. Gotovo su svi pacijenti po prijemu imali poteškoće sjedanja i ustajanja, kao i vezanja vezica na cipelama (Tablica 10). Ovi podatci govore o ograničenosti funkcija dnevnog življenja i poteškoćama s kojima se susreću pacijenti dok čekaju operativno liječenje. Stoga je postizanje funkcionalne i bezbolne mobilnosti pacijenta te općenito poboljšanje kvalitete života dugoročni željeni ishod primarne artroplastike kuka (157). Podatci ovog istraživanja ukazuju da su se, neovisno o vrsti endoproteze, tjelesne funkcije kao hod, mogućnost korištenja stepenica, korištenje javnog prijevoza te mogućnost vezanja vezica na cipelama znatno popravili 12 mjeseci nakon operacije. Također su se znatno ublažile poteškoće pri ustajanju iz kreveta ili naslonjača, a znatno se smanjila i potreba korištenja pomagala (Tablica 17 i Tablica 18). Dokaz velikog oporavka funkcija je podatak prema kojemu po prijemu, ni 100 m nije moglo prehodati 20% pacijenata, a njih 63% moglo je prehodati samo 100 m, dok je nakon 12 mjeseci čak njih 66% moglo prehodati više od 800 m. Mogućnost hoda stepenicama, mogućnost uporabe javnog prijevoza, mogućnost vezanja vezica na cipelama po prijemu bila je 48%, 29%, 43%, a nakon 12 mjeseci gotovo svi pacijenti su bili u stanju izvesti sve navedene radnje. Također, poteškoće pri dizanju iz kreveta i naslonjača prije operacije imalo je 96% pacijenata, a nakon 12 mjeseci samo njih 5%. Isto tako, 68% pacijenata koristilo je pomagalo po prijemu, a 12 mjeseci nakon operacije samo njih 12%. Ovi rezultati odgovaraju nalazima u literaturi prema kojima svi pokazatelji ZSKŽ-a nakon primarne artroplastike kuka postižu napredak (183, 190, 209).

Pacijenti s bescementnom endoprotezom postigli su statistički značajan napredak u svim pokazateljima funkcionalnog ograničenja 12 mjeseci nakon operacije, u odnosu na stanje po prijemu. Tako npr. 12 mjeseci nakon operacije, velika većina pacijenata mogla je prehodati više od 800 metara, dok pri prijemu velika većina njih mogla je prehodati samo 100 metara. U odnosu na stanje pri prijemu, velika većina pacijenata nije imala poteškoća pri ustajanju iz kreveta, vezanju vezica, korištenju stepenica te korištenju javnog prijevoza (Tablica 21). Isto tako, dobivena je statistički značajna razlika u svim pokazateljima funkcionalnog napretka kod pacijenata s cementnom endoprotezom 12 mjeseci nakon zahvata

(Tablica 20). Više od polovine pacijenata 12 mjeseci nakon operacije može prehodati više od 800 metara, dok je pri prijemu velika većina njih bila u stanju prijeći samo 100 metara. U odnosu na stanje pri prijemu, velika većina pacijenata isto tako nije imala poteškoća pri ustajanju iz kreveta, vezanju vezica niti korištenju stepenica i javnog prijevoza.

Analizom između i unutar skupina, pri čemu su kao kovarijati kontrolirani dob, oboljenje kuka te korištenje pomagala, istražena je povezanost promjene rezultata funkcionalne sposobnosti 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka. Ta povezanost je mjerena mogućnošću hoda pacijenta na temelju udaljenosti koju mogu prehodati (Tablica 36). Dobivena je statistički značajna razlika ( $F=7,0$ ;  $df=1$ ;  $P=0,009$ ;  $\eta^2=0,041$ ) udaljenosti koju pacijenti mogu prehodati u odnosu na stanje pri prijemu. Također, nakon kontrole za dob, spol, oboljenje i korištenje pomagala, dobivena je statistički značajna povezanost između promjena u funkcionalnoj sposobnosti s vrstom endoproteze. Naime pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza imali su  $OR=3,4$  ( $95\%CI=1,3-8,3$ ) veće izgleda za bolje funkcionalno stanje. Postojanje razlike u promjeni funkcionalne pokretljivosti 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka potvrđuje hipotezu da zdravstvena sastavnica kvalitete života mjerena pokretljivošću ovisi o vrsti endoproteze kao elementu izvedbe skrbi. Naime, pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza imali su veći napredak u funkcijama u odnosu na pacijente kojima je ugrađena cementna endoproteza (Slika 8). Iako je ovaj nalaz vrijedan po sebi, osobito imajući u vidu ishode ZSKŽ-a 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka (190, 209), treba ga uzeti oprezno i razmatrati ga unutar cjelovite procjene dugogodišnjih ishoda primarne artroplastike kuka.

### ***7.3.3. Ukupno zdravlje i kvaliteta života***

Procjenom ukupnog stanja zdravlja EQ-5D upitnikom, a na temelju ishoda ZSKŽ procjenjuje se učinkovitost i isplativost primarne artroplastike kuka kao metode liječenja (209). Kontroliranjem dobi, oboljenja kuka i korištenja pomagala unutar i između grupa mjerena je povezanost promjene rezultata na VAS ljestvici EQ-5D upitnika 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka. Dobivena je statistički značajna razlika u rezultatu na VAS ljestvici (EQ-5D) 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na stanje po prijemu, bez obzira na vrstu endoproteze. Međutim, nakon provedene multivarijatne analize nije dobivena statistički značajna povezanost promjene na VAS ljestvici EQ-5D upitnika s vrstom endoproteze (Tablica 15). Ovaj nalaz upućuje na zaključak da primarna artroplastika kuka osigurava napredak ukupnog zdravlja pacijenta bez obzira na vrstu ugrađene endoproteze. Istina, taj napredak nije povezan samo s problematikom oboljenja kuka zato jer VAS predstavlja

pacijentovu samoprocjenu ukupnog stanja zdravlja od najgoreg do najboljeg mogućeg. Unutar tog dijapazona, razumljivo, najvažnija je sastavnica upravo oboljenje zgloba kuka zbog koje se pacijent odlučio na operaciju.

Također, istraživanjem povezanosti promjene rezultata EQ-5D indeksa koji se sastoji od pokretljivosti pacijenta, njegove sposobnosti da se skrbi o sebi, obavljanja svakodnevnih djelatnosti, osjećaja boli ili neugode te potištenosti, 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka nađena je statistički značajna razlika u rezultatu, što odgovara i nalazima u literaturi (190, 209). Međutim, korištenjem mješovite analize kovarijance između i unutar grupa i kontroliranjem dobi, oboljenja i korištenjem pomagala, nije dobivena statistički značajna povezanost između promjene EQ-5D indeksa s vrstom endoproteze.

Ovaj nalaz također upućuje na zaključak da se prethodno limitirane dimenzije dnevnog življenja od skrbi o sebi do uobičajenih djelatnosti (posao i slobodne aktivnosti) nakon primarne artroplastike kuka poboljšavaju, te da se napredak postiže bez obzira na vrstu endoproteze (190, 209). Dakle, ovo istraživanje, sukladno objavljenim u literaturi (28), nedvojbeno pokazuje kako je primarna artroplastika kuka učinkovita metoda liječenja. Naime, dobivena je statistički značajna razlika, tj. postignut je napredak u svim dimenzijama kvalitete života 12 mjeseci nakon operacije. Također je zabilježen stupnjevit napredak kroz vrijeme po svim EQ-5D dimenzijama kvalitete života u periodu od prijema, 3, 6 i 12 mjeseci nakon zahvata (Tablica 26 i Tablica 27), što odgovara nalazima sustavnog pregleda literature (209). Oporavak kroz vrijeme (3, 6 i 12 mjeseci nakon operacije) praćen je radi važnosti postizanja napretka tjelesnih funkcija u prva tri mjeseca nakon primarne artroplastike kuka (340), što je preduvjet daljnjeg stupnjeviteg oporavka koji će se s vremenom dogoditi (156).

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju stajalište prema kojemu je potrebno vrijeme od najmanje jedne godine da prosječan pacijent s osteoartritisom postigne punu korist od primarne artroplastike kuka (248). O ozbiljnosti osteoartritisa kao oboljenja kuka govori i podatak da samoprocjenu kvalitete života i zdravlja, i s njom povezanu usporedbu s vrstom ugrađene endoproteze nakon prijema, zapravo nije bilo moguće niti obraditi zbog jako malog broja pacijenata bez problema za većinu dimenzija EQ-5D upitnika. Ovaj nalaz upućuje na ozbiljnost poteškoća dnevnog življenja s kojima se suočavaju pacijenti dok čekaju operaciju. Naime, oni zbog velikih bolova i nemogućnosti kretanja izostaju s posla, tjeskobni su, otežano obavljaju druge uobičajene djelatnosti vezane za obitelj ili slobodne aktivnosti, otežano se skrbe ili su posve onemogućeni. Čekanje na zahvat je izravno povezano s ishodima, iako prosječna razlika od tri mjeseca čekanja na zahvat ne će rezultirati različitim poslijeoperativnim ishodima (248). Stoga je važno odabrati prikladne pacijente za operativno

liječenje te utvrditi prediktore lošijih funkcionalnih ishoda, jer funkcionalno stanje prije zahvata i moguće komplikacije mogu biti odrednice konačnih rezultata. Naime, prema nekim nalazima u literaturi, pacijenti lošijeg prijeoperativnog stanja, s većom boli, slabijom mišićnom snagom i većim stupnjem oštećenja zglobova kuka, imaju poremećenu biomehaniku i drugih zglobova, te na određeni način zaostaju u napredovanju u odnosu na one pacijente koji su bili boljeg prijeoperativnog stanja (339). S druge strane, prema nalazima ovog istraživanja poslijeoperativno stanje ne mora biti povezano s pacijentovim osobitostima, pa ni sa životnom dobi pacijenta, jer se pokazalo da mlađi pacijenti mogu biti lošijeg prijeoperativnog stanja od starijih, te kao takvi iskazuju čak veći stupanj nezadovoljstva i potištenosti. Mlađi pacijenti, također, imaju veće očekivanje u odnosu na starije i stoga ponekad imaju subjektivno manji osjećaj napretka. Ovo stajalište potvrđuje nalaz u literaturi prema kojemu dob pacijenta ne određuje njegovo poslijeoperativno stanje, iako mlađi pacijenti postižu bolje funkcije poslije zahvata te dostižu apsolutno visoke srednje vrijednosti funkcija, osim za bol (248).

Po prijemu, posve razumljivo, nije bilo pacijenta koji nije iskazivo bol i nelagodu; međutim, nakon 12 mjeseci njih čak 87,1% izjasnilo se kako nema ni bol ni nelagodu. Važno je naglasiti da su rezultati koji govore o oporavku ove dimenzije najizrazitiji između 3. i 6. mjeseca nakon operacije. Slično je i s drugim dimenzijama, a najočitiji napredak u tom periodu je u dimenzijama „pokretljivost“ i „uobičajene djelatnosti“. Bol je glavni razlog zbog kojega se pacijenti odlučuju na primarnu artroplastiku kuka (108). Kad je u pitanju dimenzija „pokretljivost“ i „uobičajena djelatnost“, važno je naglasiti da je samo dvoje pacijenta po prijemu izjavilo da nemaju problema, što upućuje na zaključak da su se odlučili na operaciju zbog boli. Međutim, ukoliko pacijenti imaju jaku bol, ona ih ograničava u pokretljivosti, pa stoga ovaj nalaz upućuje na potrebu temeljitog razmatranja kriterija prikladnosti pacijenata za primarnu artroplastiku kuka.

Prateći oporavak ove funkcije kroz vrijeme (Tablica 27-31), sukladno nalazima u literaturi (149, 191), može se zaključiti da se postiže relativno slab napredak unutar prva tri mjeseca, te da se zapravo najveći napredak postiže u periodu od trećeg do šestog mjeseca nakon operacije, osobito imajući u vidu stanovitu stagnaciju napretka u vremenskom periodu između 6 i 12 mjeseci nakon operacije.

Sličan se trend može zapaziti i u dimenziji „skrb o sebi“, što je očekivano s obzirom da je bezbolna pokretljivost pacijenata preduvjet za obavljanje dnevnih aktivnosti i skrbi o sebi. Međutim, tri mjeseca nakon operacije, u odnosu na dimenziju „pokretljivost“, znatno veći broj pacijenata je iskazao da nema problema u dimenziji „skrb o sebi“. Ovaj rezultat upućuje na činjenicu da značajan napredak u dimenziji „bol/nelagoda“, bez obzira na relativno

skroman napredak dimenzije „pokretljivost“, pacijentima osigurava značajan napredak u redovitim dnevnim aktivnostima (posao i obiteljske obveze) i skrbi o sebi. Ovi nalazi također potvrđuju tvrdnju da pacijenti vlastiti napredak procjenjuju i usporedbom sa stanjem neposredno prije operacije, kojega se dobro prisjećaju (197), te svaki napredak dodatno vrednuju.

Dimenzije „skrb o sebi“ i „tjeskoba/potištenost“ imali su najveći napredak u prva tri mjeseca nakon operacije, kao i napredak ukupnog zdravlja na VAS ljestvici. Ovi nalazi govore u prilog težini oboljenja kuka, koje ne samo da onesposobljava pacijente, nego ima snažan utjecaj i na njihovo mentalno zdravlje. Naime, neposredno nakon operacije nastupa ublažavanje boli kao preduvjet povratka funkcija, a time i psihički oporavak pacijenta. Neposredno nakon prijema nije bilo niti jednog pacijenta koji nije iskazivao bol i nelagodu; međutim, isto tako jako je malo bilo onih koji nisu imali velike poteškoće s pokretljivošću, skrbi o sebi i poteškoćama u dnevnim aktivnostima. Dakle, bol i nelagoda su glavni čimbenici zbog kojih se pacijenti odlučuju na operaciju, što je u skladu s nalazom sustavnog pregleda literature (209), ali i svojevrsna potvrda značaja boli kao čimbenika koji posljedično ugrožava i druge tjelesne funkcije, pa i mentalno zdravlje pacijenta. Šest mjeseci nakon operacije, uz „tjeskobu/potištenost“, najveći oporavak nastupa u dimenziji „bol/nelagoda“, dok ostale tri dimenzije podjednako napreduju. Nakon 12 mjeseci najveći se napredak postiže u dimenziji „bol/nelagoda“ u odnosu na sve druge dimenzije, dok na stanovit način zaostaje napredak dimenzije „tjeskoba/potištenost“. Ovi nalazi ukazuju da pacijenti 12 mjeseci nakon operacije gotovo da nemaju boli; međutim, druge funkcije trebaju duži period za puni oporavak ili oporavak najvećeg stupnja, što na neki način dovodi do pada raspoloženja pacijenta.

Ovo je potvrda nalaza istraživanja prema kojemu pacijenti zbog bolova u kuku imaju depresiju i visoku somatizaciju te se dodatno osjećaju loše prije i nakon operacije (341). Naši nalazi u cjelini mjereni EQ-5D upitnikom također odgovaraju nalazima sustavnog pregleda literature, prema kojemu se mnoge važne promjene (napredak) dogode u prva tri mjeseca nakon operacije, te je znanje primjene njege neophodno kako bi se postigao cjelovit oporavak tijekom vremena (156).

Rezultati ovog istraživanja također pokazuju da se jednako dobri rezultati postižu bez obzira na dob, spol i oboljenje zbog kojega se zahvat izvodi. Naime, pacijenti operirani zbog osteoartritisa ili drugih upalnih i netraumatskih oboljenja imaju jednako dobre ishode neposredno po prijemu, te 3, 6 i 12 mjeseci u svih pet dimenzija, kao i ukupno zdravlje procijenjeno s VAS-om (EQ-5D).

Bez obzira na napredak pacijenata neovisno o vrsti endoproteze, istraživanje je pokazalo da dimenzije „bol/nelagoda“ te „skrb o sebi“ statistički značajno bolje napreduju kod onih pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza. Razlog tomu može biti u činjenici da je izbor pacijenata za zahvat, i s njim povezana vrsta endoproteze, do stanovite mjere utjecao na ishode. Naime, pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza u prosjeku su mlađe dobi, među kojima je veći postotak onih koji imaju druga upalna i netraumatska oboljenja kuka (druge upalne bolesti i urođene mane), i koji su duži vremenski period u odnosu na životnu dob imali poteškoće. Ovi pacijenti također imaju veća očekivanja u odnosu na starije pacijente.

Svi pacijenti s cementnom endoprotezom, u odnosu na one s bescementnom, po prijemu su imali probleme u dimenzijama „pokretljivost“, „skrb o sebi“, „uobičajena djelatnost“ te „bol/nelagoda“, dok su statistički beznačajno, ali ipak malo bolje rezultate imali pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza (Tablica 29 i Tablica 30). Osnovano je pretpostaviti da je to stoga jer su pacijenti kojima je ugrađena cementna endoproteza nešto starije dobi, što dodatno može utjecati na njihove funkcije vezane za skrb o sebi. Zanimljivo je naglasiti da je samo u dimenziji „tjeskoba/potištenost“ bilo pacijenata, bez obzira na to koja im je endoproteza ugrađena, a koji na prijemu nisu iskazali stanovite probleme (Tablica 23).

#### *7.4. PREDIKCIJA POZITIVNE ZDRAVSTVENE SASTAVICE KVALITETE ŽIVOTA*

Pozitivan ishod primarne artroplastike kuka definiran je kao nadprosječna samoprocjena ukupnog zdravlja na VAS - EQ-5D); odsutnost boli (vrijednost 0 na samoprocjeni boli na VAS-u) te mogućnost prelaska više od 800 metara razdaljine, 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka. Pacijenti su, na temelju postignutih pozitivnih ishoda ZSKŽ-a, podijeljeni u dvije skupine. Pokazalo se da nema statistički značajne povezanosti pozitivnog ishoda s vrstom ugrađene endoproteze. Od sociodemografskih i vitalnih parametara, dob se pokazala statistički značajno povezanom s pozitivnim ishodom, pri čemu je s porastom dobi opadala vjerojatnost za pozitivan ishod. Niti jedan parametar socioimovinskog statusa nije se također pokazao statistički značajno povezan s pozitivnim ishodom. S druge strane, pacijenti iz manjih gradova imali su veću vjerojatnost da će postići pozitivan ishod u odnosu na pacijente iz velikih gradova, dok su pacijenti sa sela imali manju vjerojatnost da će postići pozitivan ishod nakon primarne artroplastike kuka. Također, pacijenti koji konzumiraju alkohol imaju manju vjerojatnost za pozitivan ishod.

Komorbiditeti (bolesti perifernih krvnih žila, dijabetes, dislipidemija i gastrointestinalne bolesti) te trajanje oboljenja kuka povezani su s pozitivnim ishodom (Tablica 44).

Niti jedan parametar boli pri prijemu (VAS, mogućnost kontrole analgeticima, smetnja spavanju i svakodnevnim aktivnostima) nije statistički značajno povezan s pozitivnim ishodom. Ostale funkcije (mogućnost penjanja na stepenice, korištenje javnog prijevoza te vezivanje vezica) pokazale su se statistički značajno povezanima s pozitivnim ishodom.

Konačno, multivarijatna analiza pokazala je da je s pozitivnim ishodom povezano jedino mjesto stanovanja te mogućnost penjanja stepenicama, pri čemu su pacijenti iz malih gradova imali tri puta veću vjerojatnost za pozitivnim ishodom od pacijenata iz velikih gradova, a pacijenti koji su se prije operacije mogli penjati uz stepenice, imali su također tri puta veću vjerojatnost za pozitivan ishod (Tablica 48).

Sukladno nalazima u literaturi (189), niti na temelju podataka iz ovog istraživanja ne možemo postaviti validan prediktivni model za pozitivan ishod primarne artroplastike kuka; međutim, čimbenici koji su pokazali statistički značajnu povezanost s dobrim ishodom otvaraju tu mogućnost.

Dakle, ovo istraživanje potvrđuje važnost povezanosti čimbenika stanovanja, oblika posla i tjelesnih funkcija s dobrim ishodom primarne artroplastike kuka. Buduća istraživanja trebaju uključiti spomenute čimbenike, ali i druge pacijentove medicinske i socioekonomske osobitosti kako bi se približili prediktivnom modelu postizanja pozitivnih ishoda primarne artroplastike kuka koja je, kao metoda liječenja, s jedne strane vrlo učinkovita, a s druge ipak povezana s neželjenim ishodom liječenja i velikim troškovima.

#### *7.5. NEŽELJENI ISHODI KAO POKAZATELJI KVALITETE SKRBI*

U ovome istraživanju obrađene su komplikacije ne samo zato jer mogu ugroziti život pacijenta, te ih je nužno trajno istraživati (266), nego i kao sastavni dio kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka (Tablica 48). Jasna saznanja o perioperativnim rizicima u budućnosti mogu unaprijediti ishode operativnih zahvata i smanjiti troškove liječenja (86). Stoga su uz neke elemente izvedbe, kao sastavnice kvalitete skrbi (vrsta endoproteze), obrađeni i neželjeni ishodi (površna i duboka zaraza rane, dislokacija, plućna embolija, smrt te stanje pri otpustu), kao sastavnica izvedbe i ishoda primarne artroplastike kuka. Treba naglasiti, iako je artroplastika kuka jedna od najučinkovitijih kirurških intervencija, infekcije su ozbiljne komplikacije ove kirurške procedure (266). Tako je od 187 pacijenata njih 20 imalo površnu, dok dubokih zaraza rane nije bilo. Također, od 157 pacijenata iz pilot-studije zabilježene su samo 2 površne i 3 duboke infekcije (3,2%), ili među 335 pacijenta (iz osnovne i pilot-studije) bilo je 7.5 % infekcija.



Dislokacija je bilo ukupno 2,1% (7 među 335 pacijenata ili 4 od 178 pacijenta iz istraživanja, i 3 od 157 pacijenata iz pilot-studije). Fraktura, dubokih venskih tromboza, plućnih embolija i smrti nije bilo na cijelom uzorku.

Sukladno nalazima u literaturi (182), uključujući i švedski registar (185), u ovom istraživanju nije nađena povezanost ranih komplikacija s vrstom endoproteze.

Suprotno nalazima u literaturi (86, 91, 342), prema kojima se smrtnost kreće od 0,60% do 0,68%, u našem istraživanju koje uključuje pacijente različitih dobnih skupina, s različitim medicinskim i drugim osobitostima, nije zabilježen niti jedan smrtni slučaj unutar prve godine nakon zahvata. S pilot-studijom koja je također uključila pitanje spomenutih neželjenih ishoda, među 335 pacijenata bilo je ukupno 7,7% zaraza rane, od čega su samo njih dvije bile duboke, što je zadovoljavajuće imajući u vidu učestalost infekcija nakon primarne artroplastike kuka (266).

Suprotno istraživanju koje je obradilo dislokacije, infekcije, vensku trombozu i smrtnost unutar 90 dana nakon zahvata, naši pacijenti nisu imali veću stopu infekcija ovisno o prirodi oboljenja (187, 342).

Sukladno nalazima u literaturi, koji ukazuju na važnost produžene trombolitičke profilakse (79), u ovom istraživanju nije zabilježena nijedna duboka venska tromboza niti plućna embolija, iako je u literaturi zabilježena stopa plućnih embolija 0,6%, a dubokih venskih tromboza 1.3% (86).

U ovom istraživanju ukupno je zabilježeno 9,8% neželjenih ishoda, dok se u literaturi navodi 2,1% (86), odnosno 3,8% ozbiljnih komplikacija u periodu od 90 dana nakon operacije (342). Međutim, ukoliko uzmemo u obzir da su zabilježene 22 površne zaraze rane koje su liječene samo lokalnom toaletom, prosječno u trajanju od samo četiri dana, broj ozbiljnih komplikacija iznosi 2,6%, što odgovara nalazima u literaturi. Ranih dislokacija, kao najčešćih komplikacija primarne artroplastike kuka, bilo je 2%, dok se u literaturi navodi 1,4%, odnosno 0,64% (342), a tromboembolijskih neželjenih ishoda nije bilo.

Ovo istraživanje ukazuje na važnost provođenja standarda prijeoperativne obrade. Naime, svi pacijenti uključeni u istraživanje, prema protokolu su primili antibiotsku (Rocefin) i trombopofilaktičnu terapiju (Kleksan), pa vjerujemo kako upravo stoga nije bilo komplikacija s ozbiljnim posljedicama. Na važnost trombolitičke profilakse upućuje sustavni pregled literature prema kojemu se, kod pacijenata s produženim djelovanjem trombolitičke profilakse, značajno smanjuje učestalost simptomatske tromboembolije, ekvivalentno izbjegavanju 20 simptomatskih tromboembolija na 1 000 pacijenata (79).

Sustavnim pregledom i metaanalizom je utvrđeno da je malo podataka o ishodima primarne artroplastike kuka pacijenta koji su operirani zbog reumatoidnog artritisa; također je malo i istraživanja koja uspoređuju ishode primarne artroplastike kuka provedene zbog različitih oboljenja. Suprotno istraživanju koje je obradilo dislokacije, infekcije, vensku trombozu i smrtnosti unutar 90 dana nakon zahvata (187), pacijenti iz ovog istraživanja operirani zbog reumatoidnog artritisa nisu imali dislokacije, niti su imali veću stopu infekcije.

Na temelju desetogodišnjeg promatranja u SAD-u zabilježena je prosječna smrtnost od 0,18% ili 0,44 na 1000 dana bolničkog liječenja (314). Navodi se da su neovisni rizični čimbenici bolničke smrtnosti starija životna dob, muškarci, etničke manjine, hitni prijem, kao i komorbiditeti i komplikacije. Osim toga pokazalo se kako se 50% smrtnih slučajeva javlja unutar šest dana nakon operacije. Prema podacima sustavnog pregleda literature (91), ukupna smrtnost unutar 30 dana nakon primarne artroplastike kuka iznosi 0,3%, a unutar 90 dana 0,7%. Značajno je veća kod muškaraca nego kod žena (30 dana: 1,8% nasuprot 0,4%). Također je veći rizik kod bilateralno operiranih u odnosu na jednostrano operirane pacijente (0,5% naspram 0,3%), ali nije nađena razlika između dijagnoza (OA/RA: 0,4% spram 0,3%). Smrtnost nakon 90 dana nešto je veća kod žena. Nekoliko demografskih i kirurških čimbenika povezano je s povećanom 30-dnevnom smrtnošću nakon artroplastike kuka i artroplastike koljena. Potrebno je više studija kako bi se istražilo utjecaj ITM-a, komorbiditeta i drugih činilaca kako bi se smanjila stopa smrtnosti nakon artroplastičkih procedura (91).

Suprotno navedenim nalazima u literaturi, u ovom istraživanju nije zabilježen nijedan smrtni slučaj nakon primarne artroplastike kuka.

Jedno drugo istraživanje, koje također obrađuje komplikacije primarne artroplastike kuka (srčani infarkt, plućna embolija, duboka venska tromboza i smrt) unutar 30 dana, a na temelju medicinskih zapisa 10 244 pacijenata, kod njih 224 (2,2%) nađen je jedan ili više neželjenih ishoda (86). Od toga je srčanih infarkta bilo 0,4%, plućnih embolija 0,7%, dubokih venskih tromboza 1,5%, a ukupna smrtnost je bila 0,5%. Općenito, neželjeni ishodi su učestaliji kod starijih pacijenata, srčani infarkt je učestaliji kod muškaraca, a nije uočena razlika u vrsti ugrađene endoproteze. Precizno znanje o perioperativnim rizicima u budućnosti mogu unaprijediti ishode operativnih zahvata i smanjiti troškove liječenja (86). Podatci našeg istraživanja i njihova usporedba s podacima objavljenima u literaturi, upućuje na izvedbu visoke kvalitete u ustanovi u kojoj je provedeno istraživanje (342), osobito imajući u vidu da na cijelom uzorku nije zabilježen nijedan smrtni ishod. Stoga naši rezultati ne odgovaraju onima objavljenima u sustavnom pregledu literature (161), prema kojemu stariji pacijenti, osobito muškarci, imaju veću smrtnost, a stariji pacijenti, osobito žene, imaju lošije funkcije,

dok dob i spol nemaju utjecaja na ishod vezan za bol. Vrlo je važno naglasiti kako protivno neželjenim ishodima sve podgrupe pacijenata imaju korist od primarne artroplastike kuka, što upućuje na zaključak da zbog opreza od neželjenih ishoda ne treba sužavati izbor i pristup primarnoj artroplastici kuka kao metodi liječenja, nego sustavnim osiguranjem kvalitete izvedbe svesti na minimum neželjene ishode, što uključuje i razradu postupaka razrješavanja istih u slučaju da se pojave.

## **7.6. OSTALA PODRUČJA POVEZANA S KVALITETOM SKRBI PRIMARNE ARTROPLASTIKE KUKA**

### **7.6.1. Kliničke staze**

U trajnom nastojanju poboljšanja kvalitete skrbi kliničke staze igraju vrlo važnu ulogu (17). Njihova primjena na temelju ishoda *izvedbe* bolničkog liječenja ima izravan učinak na: poslijeoperativne komplikacije, broj pacijenata koji su otpušteni kući, dužinu bolničkog liječenja i izravne troškove (17). S porastom potrebe za primarnom artroplastikom kuka, primjena kliničkih staza može pridonijeti boljoj kvaliteti skrbi, kao i većoj isplativosti (18). Uvođenjem kliničkih staza poboljšavaju se neki elementi kvalitete skrbi, među kojima su učinkovitost, prihvatljivost, prikladnost, djelotvornost, pristupačnost i sigurnost, kao i ishodi ZSKŽ-a.

Iskustvo u primjeni kliničkih staza pokazuje da prvi dan nakon operacije čak 85% pacijenata biva pokretno u odnosu na 31% iz kontrolne skupine koja ih ne primjenjuje, a dužina liječenja se sa šest dana smanjila na 4,6 uz uštedu od 15% sredstava. Također, čekanje na zahvat znatno se smanjilo, a sigurnost je ostala ista uz stopu velikih komplikacija ispod 1,1% (19). Dakle, kliničke staze se preporučuju kako bi se skratilo bolničko liječenje i osigurala kvaliteta skrbi uz sigurnost pacijenata i njihovo zadovoljstvo. Nažalost, odstupanja su u pravilu na štetu kvalitete skrbi, dok se raščlambom tih odstupanja može unaprijediti kvaliteta skrbi. Valja naglasiti da pacijenti uključeni u ovo istraživanje prosječno ostaju 12 dana na liječenju nakon primarne artroplastike kuka, a budući da se kliničke staze ne primjenjuju u ustanovi u kojoj je provedeno istraživanje, očekivati je da bi se primjenom istih povećala učinkovitost, tj. smanjila dužina hospitalizacije uz uštedu sredstava, čime bi se dodatno poboljšala kvaliteta skrbi.

### **7.6.2. Osobitosti pacijenata**

Sustavan pregled literature upućuje na potrebu daljnjih istraživanja povezanosti medicinskih i socioekonomskih osobitosti pacijenata s ishodima, ukazujući na metodološka

ograničenja postojećih studija u kojima je ta povezanost nepotpuno obrađena (161). Za razliku od ovog istraživanja, postojeća istraživanja temelje se na nacionalnim registrima i dostupnim bazama podataka u kojima često nema podataka o zanimanju pacijenta, prijeoperativnom funkcionalnom i zdravstvenom stanju, te nisu istraživali bol kao osnovni razlog zbog kojeg se pacijenti odlučuju na zahvat (161). Ovo istraživanje, budući da obrađuje spomenute važne varijable i po prirodi istraživanja je prospektivna kohortna studija, može pridonijeti spoznajama iz ove oblasti. Treba naglasiti da naši rezultati ne potvrđuju stajalište prema kojemu stariji pacijenti, osobito žene, imaju lošije funkcije, a u skladu su s onima u literaturi prema kojima dob i spol nemaju utjecaja na ishod boli (108). Općenito, dob pacijenata koji su upućeni na zahvat ne određuje njihovo poslijeoperativno stanje. Istina, pacijenti koji su bili lošijeg funkcionalnog stanja prije operacije, u izvjesnoj mjeri zaostaju za pacijentima koji su bili boljeg tjelesnog stanja (339), osobito kada se bol promatra kao simptom 12 mjeseci nakon operacije. Također, u skladu s nalazima sustavnog pregleda literature (161), rezultati ovog istraživanja pokazuju da sve podgrupe imaju korist od primarne artroplastike kuka.

Rezultati ovog istraživanja idu u prilog stajalištu prema kojemu ne treba sužavati izbor i pristup operaciji zbog osobitosti pacijenata (169).

Sukladno tome, u ovom istraživanju nije nađena značajna povezanost komorbiditeta s rizikom perioperativnih komplikacija, niti utjecaja na dugoročne ishode (100).

Sukladno nalazu sustavnog pregleda, potrebno je istražiti uzroke različitih pristupa zahvatu različitih skupina. U našem istraživanju bilježi se veliki nerazmjer žena i muškaraca koji bivaju podvrgnuti zahvatu (Tablica 1). Suprotno nalazima u sustavnom pregledu, ovo istraživanje ne potvrđuje stajalište da pacijenti gube interes za zahvatom nakon umirovljenja (275); štoviše, postotak umirovljenika u ovom istraživanju je vrlo visok (Tablica 2).

Razlog tomu može biti siguran pristup ovoj kirurškoj proceduri te činjenica da pacijenti imaju visok stupanj povjerenja u liječnike koji im predlažu primarnu artroplastiku kuka kao metodu liječenja. Nasuprot nekim podacima u literaturi, rezultati ovog istraživanja također pokazuju da stopa primarne artroplastike kuka ne ovisi o imovnom stanju pacijenta, niti se mogu potvrditi navodi prema kojima siromašni pacijenti duže čekaju na zahvat i imaju lošije ishode (103). Nisu također nađene razlike u pristupu primarnoj artroplastici kuka s obzirom na obrazovanje, socijalno stanje ili mjesto stanovanja (275). Dapače, puno više zahvata je provedeno pacijentima s lošijim socijalnim i ekonomskim stanjem. Razlog tomu može biti prethodno objašnjenje vezano za osiguran pristup i povjerenje u zdravstveni sustav, ali i u većoj incidenciji osteoartritisa kod siromašnijih skupina stanovništva i njihovoj većoj potrebi za primarnom artroplastikom kuka (268).

Pacijenti pušači, bivši i sadašnji, njih 52% u istraživanju, suprotno nalazu u literaturi, nisu pokazali slabije rezultate u ishodima u odnosu na nepušače (173). Pacijenti koji puše više cigareta dnevno, imali su veće izgleda za ugradnju bescementne endoproteze nego pacijenti koji nikad nisu pušili. S druge strane, nepušači i pušači koji puše manje od 20 cigareta dnevno, imali su veće izgleda za ugradnju cementne endoproteze (Tablica 4). Ovi rezultati su na prvi pogled kontradiktorni, međutim objašnjenje treba tražiti u činjenici da neovisno o dobi veliki postotak pacijenata čine pušači.

Na temelju rezultata ovog istraživanja ne može se potvrditi stajalište prema kojemu gojaznost i pretilost imaju negativan utjecaj na ishode primarne artroplastike kuka, što se može naći u literaturi (256).

Prema nalazima u literaturi, mlađi pacijenti, osobito muškarci, imaju veću potrebu za revizijom 3-5 puta (161), što na temelju naših rezultata ne možemo potvrditi, kao niti povezanost smrtnog ishoda s dobi i spolom.

Istraživanja novijeg datuma opisuju razlike u ishodima primarne artroplastike kuka kod osoba starijih od 80 godina u dužini hospitalizacije i poslije operativnim komplikacijama (172). U ovom istraživanju nije nađena potvrda takvog stajališta, što je izravan pokazatelj visoke kvalitete izvedbe primarne artroplastike kuka u ustanovi u kojoj je provedeno istraživanje, pri čemu važnu ulogu ima standardizirana prijeoperativna i poslijeoperativna zdravstvena njega. Također ne treba sužavati izbor i pristup pacijenatima na zahvat, na što upućuju neka druga istraživanja (169), niti je nađena statistički značajna povezanost komorbiditeta s povećanom stopom komplikacija, a ne bilježi se ni utjecaj na dugoročne ishode (100).

Nakon prilagodbe za vrijeme trajanja bolesti te druge komorbiditete, samo se bolest zbog kojeg je indicirana primarna artroplastika kuka pokazala statistički značajno povezanom s načinom učvršćenja endoproteze (Tablica 5). Naime, u odnosu na pacijente koji su bolovali od drugih upalnih i netraumatskih oboljenja kuka, pacijenti s osteoartritisom imali su veće izgleda za cementnu endoprotezu. To se može objasniti činjenicom da su pacijenti s osteoartritisom u pravilu starije dobi, te su, prema nalazima ovog istraživanja, u većoj mjeri bili kandidati za ugradnju cementne endoproteze.

### ***7.6.3. Instrumenti procjene***

Ovo istraživanje je doprinos spoznaji da je pacijentov iskaz komplikacija vjerodostojan; osim toga, prema navodima u literaturi, pacijenti su „zlatni standard“ za procjenu simptoma i kvalitete života (329), pri čemu upravo iskazi pacijenata osiguravaju jasne i precizne pokazatelje ishoda u elektivnoj kirurgiji (147).

Najnoviji sustavan pregled koji obrađuje ZSKŽ nakon primarne artroplastike kuka, uključio je radove koji obrađuju kratkoročne ishode koji su mjereni za kuk specifičnim instrumentom i nisu uključivali opći instrument (EQ-5D) (209); s druge strane, niti jedno istraživanje istovremeno nije uključivalo povezanost ishoda (pokretljivosti, bola i općeg stanja zdravlja) s vrstom endoproteze.

Sustavan pregled upućuje na raščlambu i usporedbu dobivenih rezultata na temelju različitih upitnika, jer svaki od njih ima vlastitu snagu i ograničenje (209). Stoga ovo istraživanje, provedeno s dva upitnika, od kojih svaki na svoj način osigurava pacijentovo viđenje vlastitog zdravstvenog stanja, osigurava originalne nalaze (146).

Naime, općenito „idealna“ mjera za ishode treba uključiti za zglob specifična pitanja, opća pitanja o zdravlju, u što spada i pomagalo za hodanje (157). Stoga su navedeni parametri u ovom istraživanju praćeni po prijemu, pri otpustu i 12 mjeseci nakon operacije. Procjena ishoda primarne artroplastike kuka temelji se na samoprocjeni postignute kvalitete života (157); stoga su u ovom istraživanju korišteni upravo takvi upitnici s ciljem osiguranja kvalitete ishoda (147).

Također, na temelju funkcionalnog stanja mjereni su ishodi ZSKŽ-a (148) usmjereni na opće stanje zdravlja 3, 6 i 12 mjeseci nakon zahvata, te procjena boli i funkcionalne sposobnosti 12 mjeseci nakon operacije, pri čemu je EQ-5D upitnik od velike koristi u procjeni isplativosti primarne artroplastike kuka kao i izračunu DALY (162).

Usporedba rezultata ovog istraživanja pokazuje da nema značajnih odstupanja ovih dvaju upitnika, iako su svaki na svoj način specifični. Budući da je pitanje procjene ishoda i nakon 40-godišnjeg iskustva još uvijek otvoreno, naš odabir instrumenta samoprocjene ukupnog zdravlja i funkcionalnog stanja, kao i usporedba dobivenih rezultata prije i nakon zahvata, doprinos je trajnom nastojanju poboljšanja kvalitete izvedbe primarne artroplastike kuka. Smatram da EQ-5D kombiniran s testom koji je korišten za procjenu funkcija, koji uključuje korištenje pomagala pri hodu (157) te VAS (procjena stupnja boli) (163), može biti doprinos instrumentariju procjene ishoda. Također, ova metodologija može biti od pomoći u odabiru pacijenata za zahvat te kao prediktor operativnog ishoda (164-166).

Ovo istraživanje pridonosi spoznaji kratkoročnih i dugoročnih ishoda te utjecaju medicinskih i sociodemografskih čimbenika na njih, kao i unaprjeđenju metodologije praćenja ishoda. Posebnost ovog istraživanja je u tome što su ishodi praćeni i procijenjeni od strane zdravstvenog djelatnika koji je prethodno pripremljen i educiran za ovo istraživanje, na način da je pacijentima pojasnio pitanja iz upitnika koja se odnose na tjelesne funkcije, tj. pokretljivost, te djelatnosti vezane za skrb o sebi, uobičajenu djelatnost (posao, kućne obveze,

aktivnosti u obitelji i u slobodno vrijeme), bol i tjeskobu. Ovakva procjena zdravstvenog stanja, tj. subjektivni doživljaj vlastitog zdravstvenog stanja od „najgore mogućeg koje se može zamisliti“ do „najbolje mogućeg koje se može zamisliti“, doprinos je cjelovitom sagledavanju ishoda nakon primarne artroplastike kuka (343).

#### **7.6.4. Rehabilitacija**

Ovo istraživanje obrađuje ranu rehabilitaciju započetu na odjelu neposredno nakon zahvata sve do otpuštanja pacijenta na kućnu ili stacionarnu rehabilitaciju.

Svi pacijenti koji su bili uključeni u istraživanje, prosječno treći dan po operaciji započinju vježbe prstiju, stopala, kao i vježbe disanja, te vježbe gornjih ekstremiteta na krevetu. Sjedenje na krevetu i dinamičke vježbe počinju četvrti dan nakon operacije. Hod na štakama se savladava u prosjeku šestog dana po ravnom terenu i osmog dana po stepenicama. Pacijenti se otpuštaju s odjela u prosjeku nakon 12 dana na stacionarnu ili kućnu rehabilitaciju, a prema podacima ovog istraživanja, ne može se utvrditi prema kojim kriterijima su upućivani na jednu odnosno na drugu vrst rehabilitacije. U svakom slučaju, u Hrvatskoj je upućivanje pacijenata na rehabilitaciju, kao i drugdje u svijetu (130), ne samo medicinsko, nego i socijalno, ekonomsko i paramedicinsko pitanje. Naime, različito se postupa ako se radi o pacijentima koji imaju obitelj ili onima koji su samci ili bez obiteljske potpore. U pravilu, pacijenti ostaju u bolnici dok im rana ne zacijeli, a onda na temelju medicinskih i gore spomenutih razloga bivaju otpušteni na kućnu ili stacionarnu rehabilitaciju.

Suprotno iskustvima tzv. ubrzane kirurgije (257), naši pacijenti nakon zahvata ostaju 10 – 15 dana, što potvrđuje razliku kliničke prakse opisane u literaturi (153, 167). Na uzorku od 178 pacijenta iz istraživanja (i 155 pacijenta iz pilot-studije), velika većina pacijenata upućena je na stacionarnu rehabilitaciju. U raščlambi čimbenika koji su povezani s upućivanjem pacijenata na stacionarnu, odnosno kućnu rehabilitaciju, nije nađena uzročno-posljedična povezanost sa zdravstvenim stanjem pri otpustu. Buduća istraživanja svakako treba usmjeriti na kriterije prema kojima se pacijente upućuje na određeni oblik rehabilitacije. Razlog više za potrebom ovakvog istraživanja leži i u nalazima sustavnog pregleda literature (130), prema kojemu kriteriji upućivanja na rehabilitaciju otkrivaju nisku razinu znanstvenih dokaza.

#### **7.6.5. Dužina bolničkog liječenja**

Utjecaj dužine bolničkog liječenja na ishode pitanje je koje se vrlo često problematizira. Naime, istraživanje u Engleskoj govori o tome kako pacijenti liječeni u javnim ustanovama (NHS) ostaju duže u bolnici 18-30% u odnosu na privatni sektor (153), i

imaju bolje ishode. S druge strane, na potrebu istraživanja povezanosti dužine liječenja i ishoda upućuje istraživanje prema kojem se dužina liječenja i ishodi ne dovode u uzročno-posljedični odnos, tj. pacijenti, koji su odmah neposredno nakon zahvata otpušteni kući, ne zaostaju u ishodima iza onih koji su bili duže liječeni (167). Za razliku od drugih istraživanja prikazanih u literaturi (153, 167, 257, 259, 261, 262, 264, 344), pacijenti prikazani u ovom istraživanju ostaju duže na odjelu nakon primarne artroplastike kuka. S druge strane, našim pacijentima unutar (prosječno) 12 dana boravka u bolnici provedena je rana fizikalna rehabilitacija, što može biti opravdanje za tako dugo zadržavanje pacijenata u bolnici. Također, možda u tome treba tražiti i uzroke relativno malog broja komplikacija nakon primarne artroplastike kuka. S druge strane, u svijetu se sve više primjenjuje tzv. ubrzana kirurgija, tj. kombinacija optimalnih kliničkih i organizacijskih čimbenika, s ciljem smanjenja perioda oporavka i perioperativnog morbiditeta uključujući funkcionalni oporavak, a sve s ciljem skraćivanja hospitalizacije. Primjenom ovog modela dužina hospitalizacije se s prosječnih desetak dana smanjila na samo četiri dana (257).

S obzirom na dužinu hospitalizacije u Hrvatskoj, ovaj model se može razmotriti, ali s velikim oprezom, imajući u vidu uspješnost i visoku kvalitetu skrbi primarne artroplastike kuka u ustanovi u kojoj je provedeno ovo istraživanje.

#### **7.6.6. Bolnički volumen**

Sve do sada se tragalo za povezanošću ishoda nekih kirurških procedura, osobito primarne artroplastike kuka s kirurškim iskustvom; stoga su takvi podatci bili korišteni u procjeni ishoda i općenito učinkovitosti pojedinih procedura i kvaliteti skrbi u cjelini. Međutim, istraživanja koja se primarno bave ovom problematikom preporučuju oprez u raščlambi ove uzročno-posljedične veze, kao i pažljiv i precizan odabir mjera kojima se mjeri ta povezanost, a s ciljem dobivanja znanstvenih odgovora (239). Budući da istraživanja nedvojbeno upućuju na povezanost bolničkog volumena s uspješnošću, rezultati ovog istraživanja su stanovita potvrda takvog stajališta, jer je ovo istraživanje provedeno u ustanovi koja godišnje provodi preko 200 primarnih artroplastika kuka. Hrvatsko je društvo, kao i većina zapadnoeuropskih, demografski staro, i trend starenja stanovništva se nastavlja, a time i potreba za primarnom artroplastikom kuka. Prema HZZO-u (31), u Hrvatskoj je 2005. urađeno 3 222 primarnih artroplastika kuka, a tijekom 2012. njih 3720, uz ukupne troškove od oko 100 milijuna kuna. Artroplastika kuka se provodi u 30 bolnica, od kojih se godišnje u samo njih tri provede 200 ili više zahvata, u tri između 30 i 50, a u devet manje od 30.



Ovi podatci otvaraju pitanje bolničkog i kirurškog volumena; naime, dokazano je da postoji proporcionalna povezanost između bolničkog volumena i kvalitete ishoda (154, 192, 193). Pacijenti koji su operirani u ustanovama sa 100 ili više procedura godišnje imaju niže stope smrtnosti od onih koji su operirani u ustanovama s 10 i manje procedura godišnje (stopa smrtnosti: 0,7% u usporedbi s 1,3%) (236). Također, pacijenti koji su operirani od strane kirurga koji godišnje izvedu više od 50 zahvata imaju manji rizik dislokacije od onih koji su operirani od kirurga koji izvode pet ili manje operacija godišnje.

Naše istraživanje je pokazalo dobre rezultate, koji se mogu povezati i s velikim bolničkim volumenom koji ima ustanova u kojoj je provedeno istraživanje. Međutim, kvalitetu artroplastike u Hrvatskoj treba istražiti u cjelini, te imajući u vidu spomenutu povezanost ovu problematiku nužno je sagledati na nacionalnoj razini. U tom kontekstu treba razmotriti i donošenje restriktivnih mjera za pojedine ustanove u kojima se primarna artroplastika kuka izvodi samo nekoliko puta godišnje. Istraživanje nije potvrdilo razlike u ishodima ovisno o iskustvu pojedinog operatera, tako da nalazi idu u prilog važnosti timskog rada prilikom izvođenja primarne artroplastike kuka. Ipak, budući da se radi o malom uzorku, na temelju njega ne možemo niti donositi valjane zaključke. Naime, operativni zahvati u predmetnoj ustanovi izvedeni su od strane osam ortopeda od kojih su neki izveli samo po 2-3 operacije. Ipak, treba imati na umu nalaz sustavnog pregleda literature (154) prema kojemu veći učinak na ishode ima kirurški nego bolnički volumen, te da postoji obrnuto proporcionalna uzročno-posljedična povezanost bolničkog volumena s dislokacijama i smrtnosti nakon primarne artroplastike kuka. Na temelju postignuća nakon uvođenja kliničkih staza u artroplastičkoj praksi (19), očekivati je da bi uvođenje istih u ustanovi u kojoj je provedeno ovo istraživanje imalo pozitivan učinak na ishode i općenito kvalitetu skrbi (17).

Uz kliničke staze, uspostava registra artroplastike bio bi važan instrument dodatnog osiguranja kvalitete skrbi, prije svega zbog mogućnosti praćenja dugoročnih ishoda primarne artroplastike kuka (215). Međutim, za razviti kvalitetan registar potrebno je osigurati ulazak svih operiranih pacijenata uz integraciju registra u zdravstveni sustav u cjelini. Da bi se postigao napredak kvalitete primarne artroplastike kuka od ključne je važnosti da liječnici koriste podatke registra, ali i upoznavanje javnosti koja uključuje i interpretaciju rezultata. Za liječnike su od najveće koristi vlastiti podatci; stoga je neophodno razvijanje nacionalnih registara (320, 321).

### **7.6.7. Kirurški pristup kuku**

U literaturi se vodi rasprava i o kirurškom pristupu kuku i s njim povezanim ishodima primarne artroplastike kuka (52, 175), kao i o ishodima primarne artroplastike kuka učinjene zbog različitih oboljenja zgloba kuka (181).

Na temelju rezultata ovog istraživanja, koje s pilot-studijom broji 40 operacija provedenih postraničnom tehnikom, ne mogu se donijeti valjani zaključci o prednosti jednog od pristupa, na što, zbog također nedovoljnog broja kvalitetnih podataka, ukazuje i sustavni pregled literature (52, 175) koji navodi da tek treba dokazati eventualnu prednost jednog od pristupa.

## **7.7. ZNANSTVENI DOPRINOS I KLINIČKE IMPLIKACIJE**

### **7.7.1. Znanstveni doprinos**

Sukladno drugim istraživanjima (55, 156, 161, 182, 185, 190), ovo istraživanje nedvojbeno pokazuje da se olakšanje boli, funkcionalna pokretljivost, kao i opće stanje zdravlja u značajnoj mjeri postiže - neovisno o dobi, spolu, vrsti i načinu ugradnje endoproteze. Otvorena pitanja o povezanosti ishoda s vrstom endoproteze, koja nalazimo u literaturi (55, 182, 190, 209, 345), izravno su povezana s kvalitetom skrbi; međutim, istraživanja primarno ne pristupaju sagledavanju kvalitete skrbi kao takve, nego se prije svega bave učinkovitošću primarne artroplastike kuka. Proučavanjem ishoda primarne artroplastike kuka ovo istraživanje općenito doprinosi razjašnjenju povezanosti perioperativne skrbi kao sastavnice ukupne kvalitete zdravstvene skrbi unutar segmenta *izvedbe* s pozitivnom ZSKŽ-om kao sastavnicom kvalitete zdravstvene skrbi unutar segmenta *ishoda*. Konkretno, istraživanje rasvjetljava povezanost ishoda primarne artroplastike kuka s vrstom endoproteze. Budući da je to do sada bilo nedovoljno istraženo područje, u tome se zrcali izravni znanstveni doprinos istraživanja, pri čemu dobiveni rezultati pokazuju male, ali klinički značajne razlike ishoda koji su povezani s vrstom endoproteze ( $P=0,037$ ;  $\eta^2=0,03$ ). Odnosno, pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza imali su  $OR=3,4$  ( $95\%CI=1,3-8,3$ ) veće izgleda za bolje funkcionalno stanje 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na pacijente kojima je ugrađena cementna endoproteza. Na temelju konkretnih pokazatelja izvedbe, u što spada sve ono što je pacijent primio za vrijeme liječenja, te pokazatelja ishoda, u što spadaju perioperativne komplikacije i postignuta skrb mjerena bezbolnom mobilnošću i općenito poboljšanjem kvalitete života, ukazano je na važnost povezanosti kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka s ishodima, o čemu u literaturi ima malo podataka. Sagledavanje ishoda primarne artroplastike kuka na temelju pokazatelja kvalitete (komplikacija i postignuća skrbi)

sa zdravstvenom sastavnicom kvalitete života, originalan je javnozdravstveni doprinos cjelovitom sagledavanju kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka. Stoga buduća istraživanja ishoda primarne artroplastike kuka trebaju do određene razine uključivati i pokazatelje kvalitete skrbi te objediniti poslijeoperativne komplikacije i postignuća skrbi s ishodima ZSKŽ-a. Naime, sagledavanje kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka, osobito segmenta izvedbe i s njom povezanih ishoda ZSKŽ-a kao sastavnice kvalitete skrbi, izazov je koji traži cjelovito sagledavanje. Također, prema sustavnom pregledu literature (161), povezanost medicinskih i socioekonomskih osobitosti pacijenata s ishodima je nepotpuno obrađena. Za razliku od postojećih istraživanja koja se uglavnom temelje na nacionalnim registrima i postojećim bazama podataka, ovo istraživanje je prema sustavnom pregledu literature (108) doprinos novim znanstvenim spoznajama jer uključuje podatke o prijeoperativnom funkcionalnom i zdravstvenom stanju pacijenata i njegovoj profesiji, pri čemu je bol, kao simptom zbog kojeg se pacijenti odlučuju na zahvat, temeljito istražena. Također, budući da je prema sustavnom pregledu literature (146) izazov i preporuka istraživati ishode različitim upitnicima i njihovim kombinacijama, ovo istraživanje je provedeno primjenom konkretnog dvostrukog sustava provjere ishoda (tkz. „dual scoring“) te je metodološki originalan pristup procjeni ukupnih ishoda primarne artroplastike kuka, što predstavlja doprinos cjelovitom sagledavanju kvalitete zdravstvene skrbi primarne artroplastike kuka (146, 346). Naime, sustavan pregled literature (209) koji obrađuje zdravlje kao sastavnicu kvalitete života nakon primarne artroplastike kuka, uključio je radove koji obrađuju kratkoročne ishode mjerene za kuk specifičnim instrumentom i nisu uključivali opći instrument (EQ-5D) na način kako je učinjeno u ovom istraživanju. S druge strane, prema dostupnim podacima, niti jedno istraživanje nije istovremeno i na ovaj način obradilo povezanost ishoda (pokretljivost, bol i opće stanje zdravlja) s vrstom endoproteze. Kada je u pitanju predikcija pozitivnog ishoda primarne artroplastike kuka, valja naglasiti da se na temelju podataka ovog istraživanja ne može postaviti validan prediktivni model za pozitivan ishod primarne artroplastike kuka; međutim, čimbenici koji su pokazali statistički značajnu povezanost s dobrim ishodima otvaraju tu mogućnost. Naime, ovo istraživanje potvrđuje važnost povezanosti čimbenika stanovanja, oblika posla, tjelesnih funkcija s dobrim ishodima primarne artroplastike kuka. Buduća istraživanja trebaju uključiti spomenute čimbenike, ali i druge medicinske i socioekonomske osobitosti pacijenata, kako bi se približili prediktivnom modelu i optimalnom izboru endoproteze koji će u većoj mjeri osigurati postizanje pozitivnih ishoda primarne artroplastike kuka, koja je s jedne strane vrlo učinkovita, a s druge povezana s neželjenim ishodima i velikim troškovima. Imajući u vidu da istraživanje opsežno obrađuje

javnozdravstvenu problematiku primarne artroplastike kuka, vrijednost ove disertacije je i u očekivanoj kliničkoj primjeni njenog znanstvenog doprinosa s naglaskom na prikladnost pacijenata za zahvat i odabir endoproteze, a sve s ciljem unaprjeđenja kvalitete zdravstvene skrbi primarne artroplastike kuka u cjelini.

### **7.7.2. Kliničke implikacije**

Prema rezultatima ovog istraživanja, za kliničku primjenu je vrlo važna spoznaja da optimalan izbor endoproteze, iako vrlo važan, nikako ne premašuje cjelovito sagledavanje svih elemenata kvalitete skrbi počevši od onih iz segmenta ustroja preko izvedbe do samih ishoda. U izradi algoritma „optimalnog izbora“ endoproteze treba uključiti rezultate postojećih istraživanja u literaturi, kao i rezultate ovog istraživanja koje je, prema našem saznanju, prvo provedeno ovom metodologijom i prvo istraživanje ove vrste provedeno u Hrvatskoj. Kao takvo, istraživanje je pokazalo da pacijenti, bez obzira na njihove socioekonomske, pa čak i medicinske osobitosti, u viskom postotku postižu krajnji cilj primarne artroplastike kuka - bezbolnu mobilnost. Stoga u kliničkoj praksi ne treba uskraćivati ovu kliničku proceduru pacijentima zbog njihovih osobitosti. Ipak zbog stanovitih razlika u napretku nekih funkcija, kao i dimenzija ukupnog zdravlja, nužno je donošenje algoritma, općenito prikladnosti pacijenata za operaciju, a unutar njega nužno je jasno definirati kriterije odabira endoproteze za svakog pojedinog pacijenta na temelju njegovih osobitosti. U tom kontekstu, izradu algoritma optimalnog izbora endoproteze treba potaknuti u sklopu posvemašnjeg nastojanja poboljšanja kvalitete skrbi kao instrumenta osiguranja kvalitete izvedbe.

Isto tako, uobičajeni postupci procjene ishoda ZSKŽ-a, prije svega temeljeni na pacijentovim samoprocjenama poslijeoperativnih funkcija i boli, kao i općim stanjem zdravlja, trebaju se provoditi u sklopu procjene kvalitete skrbi u cjelini. Dakle, buduće rasprave o ishodima primarne artroplastike kuka općenito, a osobito one vezane za ugradnju određene vrste endoproteze, trebaju biti povezane ne samo s kratkoročnim i dugoročnim ishodima ZSKŽ-a, nego kvalitetom zdravstvene skrbi u cjelini čija je „sastavnica“ i ZSKŽ. Naime, sadašnji trendovi upućuju na zaključak da ni u budućnosti ne treba očekivati da će doći do suglasja, tj. usklađenja teorije i prakse kada je u pitanju problematika prednosti neke od endoproteza, niti koji je upitnik (ili kombinacija) optimalan za ocjenu ishoda primarne artroplastike kuka. Ukoliko se to ne dogodi, to je stoga jer je pitanje svake skupine i svakog pacijenta - njegovih medicinskih i drugih osobitosti s jedne strane, i znanja, uvjerenja te iskustva liječnika s druge, kompleksno, a nikako jednodimenzionalno pitanje. Isto je tako i s pitanjima ishoda primarne

artroplastike kuka počevši od onih vezanih za bol, spektar funkcija, kao i ukupno stanje zdravlja. Sve ove varijable traže cjelovito sagledavanje koje je nezahvalno „procijeniti“ na temelju jednog ili više upitnika, kako onih koji se temelje na samoprocjeni stanja pacijenta, tako i onih koji se temelje na „objektivnoj“ procjeni napretka pacijentovih funkcija. Eventualno i dogovoreni set mjera bit će teško prilagoditi za svaku podskupinu pacijenata (socijalnu, ekonomsku, medicinsku, spolnu, dobnu) i razinu - nacionalnu, regionalnu (geografsku) ili kulturološku. Stoga istraživanja osobitosti pacijenata, vrste endoproteze i s njima povezanih ishoda primarne artroplastike kuka, kao i instrumenata procjene ishoda, iako važne i nezaobilazne, treba sagledavati unutar posvemašnjeg nastojanja poboljšanja kvalitete skrbi i s njom povezanom sigurnošću pacijenata. Naime, kvaliteta izvedbe, prevencija i nadzor komplikacija preduvjet su dobrih ishoda primarne artroplastike kuka.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju usku povezanost čimbenika kvalitete skrbi mjerenim pokazateljima komplikacija i svim onim što su pacijenti primili za vrijeme njihovog boravka u bolnici s ishodima primarne artroplastike kuka. Naime, perioperativna skrb koja između ostalog uključuje redovitu antibiotsku i trombo-profilaksu, pridonijela je prevenciji ozbiljnih komplikacija.

Svakako treba imati na umu i nedvojbenu porast starijih ljudi u ukupnoj populaciji i očekivano sve veću potrebu za primarnom artroplastikom kuka, što otvara i pitanja prevencije osteoartritisa u općoj populaciji, budući da od ovog oboljenja pobolijeva 3-7,4% populacije starije od 55 godina, od kojih će polovina proći operativni zahvat (35, 36).

Imajući u vidu ukupne troškove primarne artroplastike kuka i dužinu bolničkog liječenja, općenito i osobito u hrvatskim bolnicama, žurno treba razmotriti uvođenje kliničkih staza koje su u praksi pokazale učinkovitost u osiguranju kvalitete skrbi uz skraćivanje hospitalizacije i financijsku uštedu. Također zakonski treba uskratiti izvedbu primarne artroplastike kuka zdravstvenim ustanovama koje godišnje provode manje od 100 zahvata.

Mala ali klinički značajna povezanost vrste endoproteze s ishodima ZSKŽ-a, tj. činjenica da pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza postižu nešto veći napredak bezbolne mobilnosti 12 mjeseci nakon operacije, upućuje na potrebu istraživanja dugoročnih ishoda primarne artroplastike kuka. Problematika primarne artroplastike kuka uključuje i vrijeme koje pacijenti provedu čekajući na operaciju. Naime, liste čekanja se oblikuju prije svega na temelju vremenske prijave pacijenta za zahvat. Dakle, nemedicinski razlozi mogu imati utjecaj na vrijeme izvođenja operacije. Stoga prilikom indiciranja primarne artroplastike kuka treba uvažiti činjenicu da je vrijeme čekanja na operaciju povezano s opterećenjem bolešću, gubitkom QALY uz porast troškova te rizikom potpunog gubitka radne sposobnosti (30).

Konačno, istraživanje ishoda primarne artroplastike kuka uključuje trajno i sustavno praćenje istih, za što je nužna uspostava nacionalnog registra artroplastike koji će pridonijeti prevenciji neželjenih ishoda i kvaliteti skrbi općenito (213, 215).

#### *Ograničenja istraživanja*

Selekcija kandidata za ovu „veliku operaciju“ u praksi počiva na načelima uključenja koja obuhvaćaju različite parametre. Ovakva istraživanja, u kojima je pri odabiru ispitanika biran sustavan uzorak svih koji su zadovoljili uključujuće kriterije, uz redovito praćenje ishoda, tj. nerandomizirana kontrolirana istraživanja, osobito prospektivne kohortne studije, prema sustavnom pregledu literature (182), drže se zlatnim standardom u artroplastičkoj kirurgiji. Budući da pacijenti nisu podijeljeni u dvije skupine s obzirom na vrstu endoproteze koja im je ugrađena, moguće je da su na uočene razlike ishoda utjecale i osobitosti pacijenta. Stoga su provedeni univarijatni statistički testovi s ciljem raščlambe razlika osobitosti pacijenata kojima je ugrađena određena vrsta endoproteze. Zatim je višestrukom binarnom logističkom regresijom analiziran utjecaj na izbor određene vrste endoproteze, ali onih parametara koji su univarijatnim analizama bili statistički značajno različiti između dviju skupina. Parametri koji su se i u multivarijatnoj analizi pokazali statistički značajno različitim pri prijemu, kasnije su uključeni u završne analize povezanosti kratkoročnih i dugoročnih ishoda s vrstom endoproteze; tako je učinak nehomogenosti ovog istraživanja (multivarijatnom analizom) kontroliran na više varijabli, čime je osigurana vrsnoća rada. Također, ovo istraživanje nije uključilo izravno zadovoljstvo primarnom artroplastikom kuka (347) niti učestalost uzimanja analgetike nakon operacije, što je nužno uključiti u buduća istraživanja kako bi se osigurao dodatan uvid u kvalitetu skrbi nakon primarne artroplastike kuka.

## 8. ZAKLJUČCI

1. Ovo istraživanje pokazuje da se, neovisno o vrsti endoproteze, u najvećoj mjeri postiže bezbolna mobilnost pacijenta 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka, što odgovara nalazima objavljenima u literaturi. Međutim, usporedba ishoda zdravstvene sastavnice kvalitetne života povezanih s vrstom endoproteze pokazuje male, ali klinički značajne razlike koje, prema ovim podacima, ovise o vrsti endoproteze, što potvrđuje hipotezu da ishodi zdravstvene sastavnice kvalitete života primarne artroplastike kuka izravno ovise o elementima izvedbe (vrsti endoproteze) te ih je nužno sagledavati unutar posvemašnjeg osiguranja kvalitete skrbi.
2. Imajući u vidu nedvojben porast udjela starijih ljudi u ukupnoj populaciji i očekivano sve veću potrebu za primarnom artroplastikom kuka, raspravu o nekim nedoumicama, kao što su prednosti jedne ili druge vrste endoproteze i kirurškom pristupu kuku, treba preusmjeriti na prevenciju osteoartritisa u općoj populaciji, kao najčešće bolesti koja uzrokuje primarnu artroplastiku kuka, te povećan nadzor kvalitete skrbi da bi se preveniralo, tj. svelo na minimum neželjene ishode koje taj zahvat nosi. To je osobito važno s obzirom da osteoartritis zahvaća 3-7,4% ljudi starijih od 55 godina, od kojih će, očekuje se, čak polovina proći operativni zahvat. S druge strane, procjenjuje se da je rizik same artroplastike manji od onoga koji bi prouzročila kasna faza osteoartritisa ili reumatoidnog artritisa.
3. Na temelju konkretnih pokazatelja izvedbe, u što spada sve ono što je pacijent primio za vrijeme liječenja, te pokazatelja ishoda, u što spadaju perioperativne komplikacije i postignuta skrb mjerena bezbolnom mobilnošću i općenito poboljšanjem kvalitete života, potvrđena je važnost povezanosti kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka s ishodima. O tome literaturi ima malo podataka. Zato na temelju tih nalaza buduća istraživanja ishoda primarne artroplastike kuka trebaju do određene razine uključivati i pokazatelje kvalitete skrbi, i obrnuto. Ona trebaju objediniti i poslijeoperativne komplikacije i postignuća skrbi s ishodima, zdravstvenom sastavnicom kvalitete života, jer je sagledavanje kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka, osobito segmenta izvedbe i s njom povezanih ishoda zdravstvene sastavnice kvalitete života, kao sastavnice kvalitete skrbi, izazov koji traži cjelovito sagledavanje.

4. Imajući u vidu sadašnje trendove, vezane za izbor „optimalne“ endoproteze, nije za očekivati da će doći do suglasja, tj. usklađenja teorije i prakse. Stoga je nužno donošenje algoritma „optimalnog izbora“ i nacionalnog registra artroplastike s ciljem praćenja kvalitete izvedbe i dugoročnih ishoda primarne artroplastike kuka.
5. Ishodi primarne artroplastike kuka, počevši od onih vezanih za bol, spektar funkcija (od pokretljivosti do emocionalnih i seksualnih), kao i ukupno stanje zdravlja, traže cjelovito sagledavanje koje je nezahvalno procjenjivati na temelju jednog ili više upitnika, kao instrumenata procjene, kako onih koji se temelje na samoprocjeni stanja pacijenta, tako i onih koji se temelje na „objektivnoj“ procjeni poboljšanja pacijentovih funkcija. I moguće dogovorene mjere bit će teško prilagoditi za svaku podskupinu pacijenata (socijalnu, ekonomsku, medicinsku, spol, dob) i geografsku (nacionalnu i regionalnu) ili za kulturološku razinu. Budući da je izazov i preporuka istraživati ishode različitim upitnicima i njihovim kombinacijama, ovo istraživanje je prvo koje je provedeno metodologijom primjene ova dva upitnika. Ono pokazuje da razlike u nekim funkcijama pacijenata ovise o vrsti endoproteze, što je doprinos ukupnom sagledavanju ishoda primarne artroplastike kuka kao sastavnice kvalitete skrbi.
6. Istraživanja osobitosti pacijenata, vrste endoproteze i s njima povezanih ishoda primarne artroplastike kuka te instrumenata procjene ishoda treba sagledavati unutar posvemašnjeg nastojanja poboljšanja kvalitete skrbi. Usmjerenost na vrstu endoproteze, osobitosti pacijenata i načina procjene ishoda treba usredotočiti na praćenje kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka i s njom povezane sigurnosti pacijenta. Naime, kvaliteta izvedbe, prevencija i nadzor neželjenih ishoda preduvjet su dobrih ishoda. U tom kontekstu, ishode zdravstvene sastavnice kvalitete života nakon primarne artroplastike kuka treba promatrati kao pokazatelje učinkovitosti i sastavnicu ukupne kvalitete skrbi. Taj pristup je osobito važan u odnosu na sve veću javnozdravstvenu važnost primarne artroplastike kuka, ne samo stoga jer je to velika kirurška metoda liječenja povezana s brojnim neželjenim ishodima, nego i s obzirom na njezinu sve učestaliju izvedbu u svijetu i u Hrvatskoj.



7. Ovo istraživanje, za razliku od drugih, objedinjuje kvalitetu artroplastike kuka, procijenjenu na temelju komplikacija i postignuća skrbi sa zdravstvenom sastavnicom kvalitete života, što predstavlja originalan javnozdravstveni doprinos cjelovitom sagledavanju kvalitete skrbi primarne artroplastike kuka. Na temelju nalaza ovog istraživanja, buduće rasprave o ishodima primarne artroplastike kuka općenito, a osobito one vezane za ugradnju određene vrste endoproteze, trebaju biti povezane ne samo s kratkoročnim i dugoročnim ishodima zdravstvene sastavnice kvalitete života, nego i s kvalitetom skrbi u cjelini – čija je „sastavnica“ i zdravstvena sastavnica kvalitete života.
8. Imajući u vidu da je uspješnost primarne artroplastike kuka izravno povezana s učestalošću izvedbe, zakonski treba ograničiti njezino provođenje samo na ustanove koje izvode preko 100 zahvata godišnje.
9. S obzirom da velik broj pacijenata biva nepotrebno operiran, a istodobno drugi pacijenti čekaju na zahvat i trpe bol, nužno je donijeti izričite kriterije prikladnosti za operaciju kojih će se liječnici pridržavati prilikom odabira pacijenata za primarnu artroplastiku kuka.
10. Ovo istraživanje nije otkrilo jasne kriterije upućivanja pacijenata na kućnu odnosno stacionarnu rehabilitaciju, pa je nužno donijeti izričite kriterije upućivanja pacijenata na rehabilitaciju nakon primarne artroplastike kuka.
11. Imajući u vidu duljinu bolničkog liječenja, tj. vrijeme koje pacijenti provode na odjelu nakon operacije, treba primjenjivati kliničke staze odlučivanja s ciljem skraćivanja hospitalizacije, uštede sredstava i dodatnog poboljšanja kvalitete skrbi.

## 9. SAŽETAK

**Uvod:** Primarna artroplastika kuka jedna je od najčešće izvođenih kirurških metoda liječenja zbog sve većeg broja starijih ljudi u općoj populaciji i s tim povezanim oboljenjima kuka. S javnozdravstvenog stajališta, primarna artroplastika kuka je vrlo učinkovita operacija kojom se postiže bezbolna mobilnost pacijenta, ali je povezana i s neželjenim, po život opasnim komplikacijama. Stoga je nužno trajno pratiti ishode primarne artroplastike kuka i istraživati njihovu povezanost s pacijentovim socioekonomskim i medicinskim osobitostima te elementima ustroja i izvedbe skrbi, što je, svako za sebe, otvoreno pitanje za daljnja istraživanja. Stoga su postavljene hipoteze prema kojima ishodi zdravstvene sastavnice kvalitete života primarne artroplastike kuka, mjereni bolom i pokretljivošću te općim stanjem zdravlja, 12 mjeseci nakon operacije, ovise o pokazateljima kvalitete skrbi, u što spadaju vrsta ugrađene endoproteze te perioperativne komplikacije.

**Ispitanici i metode:** Provedeno je prospektivno istraživanje 178 sljedbenih pacijenata kojima je zbog osteoartritisa i drugih netraumatskih oboljenja kuka na Odjelu ortopedije Kliničke bolnice Split urađena primarna artroplastika kuka. Istraživanje je fokusirano na ishode primarne artroplastike kuka 12 mjeseci nakon operacije mjerene s dva upitnika: jednim općim, kojim je mjereno ukupno zdravlje (EQ-5D), i drugim, za kuk specifičnim, koji je osim socioekonomskih i drugih osobitosti pacijenata obrađivao i elemente kvalitete skrbi. Istraženi su i uspoređeni ishodi po prijemu i 12 mjeseci nakon operacije, te unutar dvije skupine pacijenata s obzirom na vrstu ugrađene im endoproteze.

**Rezultati:** Dobivena je statistički značajna razlika svih parametara funkcionalnog stanja, boli i ukupnog zdravlja 12 mjeseci nakon operacije, kod svih pacijenata neovisno od vrste ugrađene endoproteze. Također, u istom vremenskom periodu nađena je statistički značajna razlika u postignutim funkcijama i dvije dimenzije ukupnog zdravlja (EQ-5D) kod skupine pacijenata kojima je ugrađena bescementna endoproteza.

Parametri boli nisu pokazali statistički značajnu razliku među skupinama, a izvjesnu razinu boli 12 mjeseci nakon operacije iskazalo je 23,5% pacijenata kojima je ugrađena bescementna, u odnosu na 22,7% pacijenta kojima je ugrađena cementna endoproteza. Međutim, kod jednih i drugih pacijenata bol je bila slabog intenziteta (2-4 na VAS), dala se kontrolirati analgeticima te nije smetala spavanju niti svakodnevnim aktivnostima. Nakon

kontrole za dob, dijagnozu i korištenje pomagala pri prijemu u bolnicu, nađena je statistički značajna povezanost između promjene u funkcionalnoj ograničenosti s vrstom endoproteze ( $P=0,037$ ;  $\eta^2=0,03$ ) 12 mjeseci nakon operacije. Odnosno, pacijenti kojima je ugrađena bescementna endoproteza imali su  $OR=3,4$  ( $95\%CI=1,3-8,3$ ) veće izgleda za bolje funkcionalno stanje 12 mjeseci nakon operacije u odnosu na pacijente kojima je ugrađena cementna endoproteza. Iako statistički značajna, ova je razlika iz kliničke perspektive malena. Na temelju naravi interakcije vrste endoproteze i promjene funkcionalnog stanja moguće je pretpostaviti da će ta razlika biti veća nakon dodatnog protoka vremena, što tek treba istražiti. Od komplikacija koje su povezane s ovom operacijom zabilježene su infekcije rane (7,5%), od kojih su samo dvije bile duboke, 2,1% ranih dislokacija, dok plućnih embolija i smrtnih ishoda nije bilo.

**Zaključak:** Ovo istraživanje pokazuje da se, neovisno o vrsti endoproteze, u najvećoj mjeri postiže bezbolna mobilnost pacijenta 12 mjeseci nakon primarne artroplastike kuka, što odgovara nalazima objavljenim u literaturi. Međutim, za razliku od drugih istraživanja, ovo istraživanje uspoređuje ishode zdravstvene sastavnice kvalitete života povezane s vrstom endoproteze te pokazuje male, ali klinički značajne razlike, koje ovise o vrsti endoproteze, što potvrđuje hipotezu da ishodi zdravstvene sastavnice kvalitete života primarne artroplastike kuka izravno ovise o elementima izvedbe skrbi, tj. vrsti endoproteze. Također, ovo istraživanje, za razliku od drugih, objedinjuje kvalitetu primarne artroplastike kuka procijenjenu na temelju komplikacija i postignuća skrbi s ishodima zdravstvene sastavnice kvalitete života, što predstavlja originalan javnozdravstveni doprinos cjelovitom sagledavanju kvalitete izvedbe primarne artroplastike kuka. Budući da je izazov i preporuka istraživati ishode, različitim upitnicima i njihovim kombinacijama, ovo istraživanje je po prvi put provedeno ovom metodologijom i kao takvo doprinos je ukupnom sagledavanju ishoda primarne artroplastike kuka kao sastavnice kvalitete skrbi.

## 10. SUMMARY

### **Healthcare quality assesment after primary hip arthroplasty**

**Introduction:** Primary total hip arthroplasty (THA) is one of the most commonly performed surgical methods of treatment as more people live to an old age in general population and consequently suffer from hip diseases. From the public health point of view, THA is one of the most effective surgery through which painless mobility of patients is achieved but it is also connected with unwanted, life - threatening complications. Therefore, it is essential to monitor the effects of THA and examine their relation to patient's socio-economic factors and medical features and the elements of health care organization and performance, with each feature as an open question for itself. A hypothesis has been set according to which HRQL outcome of THA measured by pain and mobility and general health status 12 months after surgery depends on the type of the inserted endoprosthesis.

**Patients and methods:** A prospective study was done in 178 consecutive patients who had, due to osteoarthritis and other non-traumatic hip disorders, THA done in the Department of orthopaedic surgery in Clinical Hospital Split. The study was focused on the outcome of THA 12 months after the surgery measured by two questionnaires, one general through which we measured total health (EQ-5D) and the other one specific for hip which besides socioeconomic and other characteristics of the patient dealt with elements of quality of health care. The outcomes were examined and compared at the arrival to the hospital and after 12 months and between the two groups of patients depending on the type of the inserted endoprosthesis.

**Results:** Statistically significant difference of all parameters of functions, pains and total health at the arrival and 12 months after surgery of all patients, regardless of the endoprosthesis type was given. The pain the patients had 12 months after surgery could not be related to the endoprosthesis type and was of low intensity (2-4 on VAS scale), was controlled by analgesics and did not interfere with either sleep or daily activities. After the examination for age, diagnosis and use of walking aids at the arrival in the hospital, statistically significant correlation was determined between the change in functional limitation and the type of endoprosthesis twelve months after the surgery ( $P=0,037$ ;  $\eta^2=0,03$ ). The difference in change of mobility between the patients with cemented endoprosthesis and uncemented endoprosthesis was specified, respectively.

Patients with uncemented endoprosthesis had OR=3,4 (95%CI=1,3-8,3) greater likelihood for better functional state twelve months after the surgery compared to patients who had cemented hip replacement. Although statistically significant, this difference is small from the clinical perspective. It can be assumed that the difference between the type of endoprosthesis and the change of functional state, based on the nature of interaction between the two, will be greater after a prolonged period of time, which is yet to be explored. There were recorded some complications related to this surgery: contagious wounds (7,5%), two of them were deep, 2,1% early dislocations whereas pulmonary embolism and death outcomes were not there.

**Conclusion:** This study shows that regardless of the endoprosthesis and by controlling unwanted outcomes, painless mobility of the patients 12 months after THA is to the fullest possible extent achieved. However, we examined and compared HRQL outcomes related to the endoprosthesis type and pointed to small but clinically significant differences which according to these results depend on endoprosthesis type. In addition, this study, as opposed to the other studies, combines the quality of hip arthroplasty based on complications and health care achievement with HRQL outcomes, which represents the original publichealth contribution to the complete consideration of quality of performance of THA. The study was done with this methodology for the first time and as such is a contribution to the consideration HRQL outcome of THA, as an integral element of quality of health care.

## 11. LITERATURA

1. Eldar R. Vrsnoća medicinske skrbi. Zagreb: Medicinska naklada; 2003.
2. Kohn LT CJ, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Washington: National Academy Press; 2000.
3. A. D. Evaluating the quality of medical care. *Millbank Mem Quart* 1. 1966; 966(44):166-206.
4. Donabedian A. Quality assurance. Structure, process and outcome. *Nurs Stand*. 1992;7(11 Suppl QA):4-5. Epub 1992/12/02.
5. Eldar R, Oren H, Goldin M. Patient assessment of care in a pain management unit. *Qual Assur Health Care*. 1989;1(4):229-33. Epub 1989/01/01.
6. Attarian DE, Vail TP. Medicolegal aspects of hip and knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2005(433):72-6. Epub 2005/04/05.
7. van Weert C. Developments in professional quality assurance towards quality improvement: some examples of peer review in the Netherlands and the United Kingdom. *International journal for quality in health care: journal of the International Society for Quality in Health Care / ISQua*. 2000;12(3):239-42. Epub 2000/07/14.
8. Pearson MG, Ryland I, Harrison BD. National audit of acute severe asthma in adults admitted to hospital. Standards of Care Committee, British Thoracic Society. *Quality in health care : QHC*. 1995;4(1):24-30. Epub 1995/02/07.
9. Johnston G, Crombie IK, Davies HT, Alder EM, Millard A. Reviewing audit: barriers and facilitating factors for effective clinical audit. *Qual Health Care*. 2000;9(1):23-36. Epub 2000/06/10.
10. Donabedian A. The Lichfield Lecture. Quality assurance in health care: consumers' role. *Qual Health Care*. 1992;1(4):247-51. Epub 1992/11/04.
11. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2010;182(15):1609-16. Epub 2010/09/15.
12. Bozic KJ, Chiu V. Quality measurement and public reporting in total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2008;23(6 Suppl 1):146-9. Epub 2008/06/17.
13. Cheah J. Development and implementation of a clinical pathway programme in an acute care general hospital in Singapore. *Int J Qual Health Care*. 2000;12(5):403-12. Epub 2000/11/18.
14. Walter FL, Bass N, Bock G, Markel DC. Success of clinical pathways for total joint arthroplasty in a community hospital. *Clin Orthop Relat Res*. 2007;457:133-7. Epub 2006/10/27.

15. Dowsey MM, Kilgour ML, Santamaria NM, Choong PF. Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomised controlled study. *The Medical journal of Australia*. 1999;170(2):59-62. Epub 1999/02/23.
16. Jimenez Munoz AB, Duran Garcia ME, Rodriguez Perez MP, Sanjurjo M, Vigil MD, Vaquero J. Clinical pathway for hip arthroplasty six years after introduction. *International journal of health care quality assurance incorporating Leadership in health services*. 2006;19(2-3):237-45. Epub 2006/08/01.
17. Van Herck P, Vanhaecht K, Deneckere S, Bellemans J, Panella M, Barbieri A, et al. Key interventions and outcomes in joint arthroplasty clinical pathways: a systematic review. *J Eval Clin Pract*. 2010;16(1):39-49. Epub 2010/04/07.
18. Barbieri A, Vanhaecht K, Van Herck P, Sermeus W, Faggiano F, Marchisio S, et al. Effects of clinical pathways in the joint replacement: a meta-analysis. *BMC Med*. 2009;7:32. Epub 2009/07/03.
19. Frank C, Marshall D, Faris P, Smith C. Essay for the CIHR/CMAJ award: improving access to hip and knee replacement and its quality by adopting a new model of care in Alberta. *CMAJ*. 2011;183(6):E347-50. Epub 2011/03/23.
20. Dalton P, Macintosh DJ, Pearson B. Variance analysis in clinical pathways for total hip and knee joint arthroplasty. *J Qual Clin Pract*. 2000;20(4):145-9. Epub 2001/02/24.
21. Charnley J. *Low friction arthroplasty of the hip: theory and practice*. Neale M, editor. Berlin: New York: Springer-Verlag; 1979.
22. Lingard E, Hashimoto H, Sledge C. Development of outcome research for total joint arthroplasty. *J Orthop Sci*. 2000;5(2):175-7. Epub 2000/09/12.
23. Cress D, Pelton J, Thayer SC, Bukrey C. Development of a center of excellence for joint replacement. *Orthop Nurs*. 2010;29(3):150-68. Epub 2010/05/28.
24. Harris WH, Sledge CB. Total hip and total knee replacement (2). *N Engl J Med*. 1990;323(12):801-7. Epub 1990/09/20.
25. Harris WH, Sledge CB. Total hip and total knee replacement (1). *N Engl J Med*. 1990;323(11):725-31. Epub 1990/09/13.
26. Lavernia CJ, Drakeford MK, Tsao AK, Gittelsohn A, Krackow KA, Hungerford DS. Revision and primary hip and knee arthroplasty. A cost analysis. *Clin Orthop Relat Res*. 1995(311):136-41. Epub 1995/02/01.
27. Frankel S, Eachus J, Pearson N, Greenwood R, Chan P, Peters TJ, et al. Population requirement for primary hip-replacement surgery: a cross-sectional study. *Lancet*. 1999;353(9161):1304-9. Epub 1999/04/28.
28. Fordham R, Skinner J, Wang X, Nolan J. The economic benefit of hip replacement: a 5-year follow-up of costs and outcomes in the Exeter Primary Outcomes Study. *BMJ Open*. 2012;2(3). Epub 2012/05/29.

29. Chang RW, Pellisier JM, Hazen GB. A cost-effectiveness analysis of total hip arthroplasty for osteoarthritis of the hip. *JAMA*. 1996;275(11):858-65. Epub 1996/03/20.
30. Rolfson O, Strom O, Karrholm J, Malchau H, Garellick G. Costs related to hip disease in patients eligible for total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2012;27(7):1261-6. Epub 2012/01/03.
31. Ugradnja kompletne endoproteze kuka. Zagreb: Hrvatski zavod zdravstvenog osiguranja; 2007.
32. Nemeč B. Bolesti i ozljede koljena (Internetska stranica); Dostupno na URL: [http://www.croatia-medical-travel.com/Ortopedija\\_1/Bolesti-i-ozljede-koljena](http://www.croatia-medical-travel.com/Ortopedija_1/Bolesti-i-ozljede-koljena).
33. Kostopoulou F, Gkretsi V, Malizos KN, Iliopoulos D, Oikonomou P, Poultsides L, et al. Central role of SREBP-2 in the pathogenesis of osteoarthritis. *PLoS One*. 2012;7(5):e35753. Epub 2012/06/05.
34. Pollard TC, Batra RN, Judge A, Watkins B, McNally EG, Gill HS, et al. The hereditary predisposition to hip osteoarthritis and its association with abnormal joint morphology. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012. Epub 2012/11/06.
35. Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, Hirsch R, Helmick CG, Jordan JM, et al. Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Ann Intern Med*. 2000;133(8):635-46. Epub 2000/10/18.
36. Quintana JM, Azkarate J, Goenaga JI, Arostegui I, Beldarrain I, Villar JM. Evaluation of the appropriateness of hip joint replacement techniques. *Int J Technol Assess Health Care*. 2000;16(1):165-77. Epub 2000/05/18.
37. Quintana JM, Arostegui I, Escobar A, Azkarate J, Goenaga JI, Lafuente I. Prevalence of knee and hip osteoarthritis and the appropriateness of joint replacement in an older population. *Arch Intern Med*. 2008;168(14):1576-84. Epub 2008/07/30.
38. Meding JB, Anderson AR, Faris PM, Keating EM, Ritter MA. Is the preoperative radiograph useful in predicting the outcome of a total hip replacement? *Clin Orthop Relat Res*. 2000(376):156-60. Epub 2000/07/25.
39. Weng HH, Fitzgerald J. Current issues in joint replacement surgery. *Curr Opin Rheumatol*. 2006;18(2):163-9. Epub 2006/02/08.
40. Quintana JM, Escobar A, Azkarate J, Goenaga JI, Bilbao A. Appropriateness of total hip joint replacement. *Int J Qual Health Care*. 2005;17(4):315-21. Epub 2005/05/10.
41. Carr AJ, Robertsson O, Graves S, Price AJ, Arden NK, Judge A, et al. Knee replacement. *Lancet*. 2012;379(9823):1331-40. Epub 2012/03/09.
42. Culliford DJ, Maskell J, Kiran A, Judge A, Javaid MK, Cooper C, et al. The lifetime risk of total hip and knee arthroplasty: results from the UK general practice research database. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012;20(6):519-24. Epub 2012/03/08.



43. Ghosh S, Paul S, Das N, Bhattacharyya TK. A study on the effects of diclofenac sodium and etoricoxib in the treatment of osteoarthritis. *J Indian Med Assoc.* 2007;105(5):260-2. Epub 2007/10/06.
44. da Costa BR, Nuesch E, Reichenbach S, Juni P, Rutjes AW. Doxycycline for osteoarthritis of the knee or hip. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;11:CD007323. Epub 2012/11/16.
45. Migliore A, Bella A, Bisignani M, Calderaro M, De Amicis D, Logroscino G, et al. Total hip replacement rate in a cohort of patients affected by symptomatic hip osteoarthritis following intra-articular sodium hyaluronate (MW 1,500-2,000 kDa) ORTOBRIX study. *Clin Rheumatol.* 2012;31(8):1187-96. Epub 2012/06/09.
46. Kalisch LM, Caughey GE, Barratt JD, Ramsay EN, Killer G, Gilbert AL, et al. Prevalence of preventable medication-related hospitalizations in Australia: an opportunity to reduce harm. *Int J Qual Health Care.* 2012;24(3):239-49. Epub 2012/04/13.
47. Gossec L, Hawker G, Davis AM, Maillefert JF, Lohmander LS, Altman R, et al. OMERACT/OARSI initiative to define states of severity and indication for joint replacement in hip and knee osteoarthritis. *J Rheumatol.* 2007;34(6):1432-5. Epub 2007/06/07.
48. Ornetti P, Brandt K, Hellio-Le Graverand MP, Hochberg M, Hunter DJ, Kloppenburg M, et al. osteoarthritisRSI-OMERACT definition of relevant radiological progression in hip/knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2009;17(7):856-63. Epub 2009/02/24.
49. Manno RL, Bingham CO, 3rd, Paternotte S, Gossec L, Halhol H, Giacobelli G, et al. osteoarthritisRSI-OMERACT initiative: defining thresholds for symptomatic severity and structural changes in disease modifying osteoarthritis drug (DMOAD) clinical trials. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012;20(2):93-101. Epub 2011/12/20.
50. Gill SD, McBurney H. Does Exercise Reduce Pain and Improve Physical Function Before Hip or Knee Replacement Surgery? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012. Epub 2012/09/11.
51. Anderson PA, Puschak TJ, Sasso RC. Comparison of short-term SF-36 results between total joint arthroplasty and cervical spine decompression and fusion or arthroplasty. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34(2):176-83. Epub 2009/01/14.
52. Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006(3):CD003828. Epub 2006/07/21.
53. McMinn DJ, Snell KI, Daniel J, Treacy RB, Pynsent PB, Riley RD. Mortality and implant revision rates of hip arthroplasty in patients with osteoarthritis: registry based cohort study. *BMJ.* 2012;344:e3319. Epub 2012/06/16.

54. Mulier M, Jaecques SV, Raaijmakers M, Nijs J, Van der Perre G, Jonkers I. Early periprosthetic bone remodelling around cemented and uncemented custom-made femoral components and their uncemented acetabular cups. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011;131(7):941-8. Epub 2011/01/20.
55. Morshed S, Bozic KJ, Ries MD, Malchau H, Colford JM, Jr. Comparison of cemented and uncemented fixation in total hip replacement: a meta-analysis. *Acta Orthop.* 2007;78(3):315-26. Epub 2007/07/06.
56. Ivory JP, Summerfield J, Thorne S, Lowdon IM, Williamson DM. Total hip replacement. *Qual Health Care.* 1994;3(2):114-9. Epub 1994/05/08.
57. Pećina M. *Ortopedija.* Zagreb: Naklada Ljevak; 2004.
58. Pollard JP, Hughes SP, Scott JE, Evans MJ, Benson MK. Antibiotic prophylaxis in total hip replacement. *British medical journal.* 1979;1(6165):707-9. Epub 1979/03/17.
59. Fowler JL, Gie GA, Lee AJ, Ling RS. Experience with the Exeter total hip replacement since 1970. *Orthop Clin North Am.* 1988;19(3):477-89. Epub 1988/07/01.
60. Harris WH. One step back; two steps forward. *J Bone Joint Surg Am.* 1993;75(7):959-60. Epub 1993/07/01.
61. Campbell AC, Rorabeck CH, Bourne RB, Chess D, Nott L. Thigh pain after cementless hip arthroplasty. Annoyance or ill omen. *J Bone Joint Surg Br.* 1992;74(1):63-6. Epub 1992/01/01.
62. Nissen T, Douw K, Overgaard S. Patient-reported outcome of hip resurfacing arthroplasty and standard total hip replacement after short-term follow-up. *Dan Med Bull.* 2011;58(10):A4310. Epub 2011/10/07.
63. Marker DR, Strimbu K, McGrath MS, Zywiell MG, Mont MA. Resurfacing versus conventional total hip arthroplasty - review of comparative clinical and basic science studies. *Bull NYU Hosp Jt Dis.* 2009;67(2):120-7. Epub 2009/07/09.
64. Costa ML, Achten J, Parsons NR, Edlin RP, Foguet P, Prakash U, et al. Total hip arthroplasty versus resurfacing arthroplasty in the treatment of patients with arthritis of the hip joint: single centre, parallel group, assessor blinded, randomised controlled trial. *BMJ.* 2012;344:e2147. Epub 2012/04/21.
65. Sund R, Liski A. Quality effects of operative delay on mortality in hip fracture treatment. *Qual Saf Health Care.* 2005;14(5):371-7. Epub 2005/10/01.
66. Beaupre LA, Jones CA, Johnston DW, Wilson DM, Majumdar SR. Recovery of function following a hip fracture in geriatric ambulatory persons living in nursing homes: prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(7):1268-73. Epub 2012/06/19.

67. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth.* 2008;55(3):146-54. Epub 2008/03/04.
68. Novack V, Jotkowitz A, Etzion O, Porath A. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey. *Int J Qual Health Care.* 2007;19(3):170-6. Epub 2007/02/21.
69. Low AK, Gursel AC. Mid-term outcome of total hip replacement using the posterior approach for displaced femoral neck fractures. *Hip Int.* 2012;22(2):203-8. Epub 2012/04/17.
70. Ho V, Hamilton BH, Roos LL. Multiple approaches to assessing the effects of delays for hip fracture patients in the United States and Canada. *Health Serv Res.* 2000;34(7):1499-518. Epub 2000/03/29.
71. Leonardsson O, Garellick G, Karrholm J, Akesson K, Rogmark C. Changes in implant choice and surgical technique for hemiarthroplasty. 21,346 procedures from the Swedish Hip Arthroplasty Register 2005-2009. *Acta Orthop.* 2012;83(1):7-13. Epub 2011/11/25.
72. Planes A, Vochelle N, Fagola M, Feret J, Bellaud M. Prevention of deep vein thrombosis after total hip replacement. The effect of low-molecular-weight heparin with spinal and general anaesthesia. *The Journal of bone and joint surgery British volume.* 1991;73(3):418-22. Epub 1991/05/01.
73. Choi PT, Bhandari M, Scott J, Douketis J. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003(3):CD003071. Epub 2003/08/15.
74. Chang CC, Lin HC, Lin HW. Anesthetic management and surgical site infections in total hip or knee replacement: a population-based study. *Anesthesiology.* 2010;113(2):279-84. Epub 2010/07/27.
75. Wroblewski BM, Siney PD. Charnley low-friction arthroplasty of the hip. Long-term results. *Clinical orthopaedics and related research.* 1993(292):191-201. Epub 1993/07/01.
76. Bhattacharyya T, Hooper DC. Antibiotic dosing before primary hip and knee replacement as a pay-for-performance measure. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(2):287-91. Epub 2007/02/03.
77. Zhao JM, He ML, Xiao ZM, Li TS, Wu H, Jiang H. Different types of intermittent pneumatic compression devices for preventing venous thromboembolism in patients after total hip replacement. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;11:CD009543. Epub 2012/11/16.

78. Poultsides LA, Gonzalez Della Valle A, Memtsoudis SG, Ma Y, Roberts T, Sharrock N, et al. Meta-analysis of cause of death following total joint replacement using different thromboprophylaxis regimens. *J Bone Joint Surg Br.* 2012;94(1):113-21. Epub 2012/01/06.
79. Eikelboom JW, Quinlan DJ, Douketis JD. Extended-duration prophylaxis against venous thromboembolism after total hip or knee replacement: a meta-analysis of the randomised trials. *Lancet.* 2001;358(9275):9-15. Epub 2001/07/17.
80. Fujita S, Hirota S, Oda T, Kato Y, Tsukamoto Y, Fuji T. Deep venous thrombosis after total hip or total knee arthroplasty in patients in Japan. *Clin Orthop Relat Res.* 2000(375):168-74. Epub 2000/06/15.
81. Kragh AM, Walden M, Apelqvist A, Wagner P, Atroshi I. Bleeding and first-year mortality following hip fracture surgery and preoperative use of low-dose acetylsalicylic acid: an observational cohort study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12:254. Epub 2011/11/09.
82. Holmes M, Carroll C, Papaioannou D. Dabigatran etexilate for the prevention of venous thromboembolism in patients undergoing elective hip and knee surgery: a single technology appraisal. *Health Technol Assess.* 2009;13 Suppl 2:55-62. Epub 2009/11/17.
83. Holmes M, Carroll C, Papaioannou D. Dabigatran etexilate for the prevention of venous thromboembolism in patients undergoing elective hip or knee surgery: a NICE single technology appraisal. *Pharmacoeconomics.* 2012;30(2):137-46. Epub 2011/12/22.
84. Cook SS, Cangialose CB, Sieburg DM, Kieszak SM, Boudreau R, Hoffman LH, et al. Red blood cell transfusions for elective hip and knee arthroplasty: opportunity to improve quality of care and documentation. *Clin Perform Qual Health Care.* 1999;7(1):5-16. Epub 1999/06/03.
85. Joy PJ, Bennet SJ. The appropriateness of blood transfusion following primary total hip replacement. *Ann R Coll Surg Engl.* 2012;94(3):201-3. Epub 2012/04/18.
86. Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL. Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology.* 2002;96(5):1140-6. Epub 2002/05/01.
87. Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Carr A. Comparison of measures to assess outcomes in total hip replacement surgery. *Qual Health Care.* 1996;5(2):81-8. Epub 1996/05/07.
88. Phillips CB, Barrett JA, Losina E, Mahomed NN, Lingard EA, Guadagnoli E, et al. Incidence rates of dislocation, pulmonary embolism, and deep infection during the first six months after elective total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A(1):20-6. Epub 2003/01/21.

89. Zhan C, Kaczmarek R, Loyo-Berrios N, Sangl J, Bright RA. Incidence and short-term outcomes of primary and revision hip replacement in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(3):526-33. Epub 2007/03/03.
90. Solomon DH, Losina E, Baron JA, Fossel AH, Guadagnoli E, Lingard EA, et al. Contribution of hospital characteristics to the volume-outcome relationship: dislocation and infection following total hip replacement surgery. *Arthritis Rheum.* 2002;46(9):2436-44. Epub 2002/10/02.
91. Singh JA, Kundukulam J, Riddle DL, Strand V, Tugwell P. Early postoperative mortality following joint arthroplasty: a systematic review. *J Rheumatol.* 2011;38(7):1507-13. Epub 2011/07/05.
92. Quintana JM, Aguirre U, Barrio I, Orive M, Garcia S, Escobar A. Outcomes after total hip replacement based on patients' baseline status: what results can be expected? *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012;64(4):563-72. Epub 2011/12/21.
93. Talmo CT, Aghazadeh M, Bono JV. Perioperative complications following total joint replacement. *Clin Geriatr Med.* 2012;28(3):471-87. Epub 2012/07/31.
94. Gould VC, Blom AW, Wylde V. Long-term patient-reported outcomes after total hip replacement: comparison to the general population. *Hip Int.* 2012;22(2):160-5. Epub 2012/05/02.
95. Nilsson AK, Petersson IF, Roos EM, Lohmander LS. Predictors of patient relevant outcome after total hip replacement for osteoarthritis: a prospective study. *Ann Rheum Dis.* 2003;62(10):923-30. Epub 2003/09/16.
96. Bachmeier CJ, March LM, Cross MJ, Lapsley HM, Tribe KL, Courtenay BG, et al. A comparison of outcomes in osteoarthritis patients undergoing total hip and knee replacement surgery. *Osteoarthritis Cartilage.* 2001;9(2):137-46. Epub 2001/05/02.
97. Jones CA, Voaklander DC, Johnston DW, Suarez-Almazor ME. Health related quality of life outcomes after total hip and knee arthroplasties in a community based population. *J Rheumatol.* 2000;27(7):1745-52. Epub 2000/07/29.
98. Wollmerstedt N, Glatzel M, Kirschner S, Schneider J, Faller H, König A. [Comparative analysis of patient-centered outcome of total hip and knee arthroplasty]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 2006;144(5):464-71. Epub 2006/09/23. Vergleichende Analyse des patientenzentrierten Outcome nach totalendoprothetischem Ersatz von Hüft- und Kniegelenk.
99. Brander VA, Malhotra S, Jet J, Heinemann AW, Stulberg SD. Outcome of hip and knee arthroplasty in persons aged 80 years and older. *Clin Orthop Relat Res.* 1997(345):67-78. Epub 1998/01/07.
100. Fortin PR, Penrod JR, Clarke AE, St-Pierre Y, Joseph L, Belisle P, et al. Timing of total joint replacement affects clinical outcomes among patients with osteoarthritis of the hip or knee. *Arthritis Rheum.* 2002;46(12):3327-30. Epub 2002/12/17.

101. Hawker GA, Wright JG, Glazier RH, Coyte PC, Harvey B, Williams JI, et al. The effect of education and income on need and willingness to undergo total joint arthroplasty. *Arthritis Rheum.* 2002;46(12):3331-9. Epub 2002/12/17.
102. Mahomed NN, Liang MH, Cook EF, Daltroy LH, Fortin PR, Fossel AH, et al. The importance of patient expectations in predicting functional outcomes after total joint arthroplasty. *J Rheumatol.* 2002;29(6):1273-9. Epub 2002/06/18.
103. Agabiti N, Picciotto S, Cesaroni G, Bisanti L, Forastiere F, Onorati R, et al. The influence of socioeconomic status on utilization and outcomes of elective total hip replacement: a multicity population-based longitudinal study. *Int J Qual Health Care.* 2007;19(1):37-44. Epub 2006/12/13.
104. Imamura K, Black N. Does comorbidity affect the outcome of surgery? Total hip replacement in the UK and Japan. *Int J Qual Health Care.* 1998;10(2):113-23. Epub 1998/08/05.
105. Brander V, Stulberg SD. Rehabilitation after hip- and knee-joint replacement. An experience- and evidence-based approach to care. *Am J Phys Med Rehabil.* 2006;85(11 Suppl):S98-118; quiz S9-23. Epub 2006/11/03.
106. Naylor CD, Williams JI. Primary hip and knee replacement surgery: Ontario criteria for case selection and surgical priority. *Qual Health Care.* 1996;5(1):20-30. Epub 1996/02/07.
107. Liu SS, Buvanendran A, Rathmell JP, Sawhney M, Bae JJ, Moric M, et al. A cross-sectional survey on prevalence and risk factors for persistent postsurgical pain 1 year after total hip and knee replacement. *Reg Anesth Pain Med.* 2012;37(4):415-22. Epub 2012/06/05.
108. Beswick AD, Wylde V, Gooberman-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. Epub 2012/02/24.
109. Alonso J, Lamarca R, Marti-Valls J. The pain and function of the hip (PFH) scale: a patient-based instrument for measuring outcome after total hip replacement. *Orthopedics.* 2000;23(12):1273-7; discussion 7-8. Epub 2001/01/06.
110. Liu SS, Buvanendran A, Rathmell JP, Sawhney M, Bae JJ, Moric M, et al. Predictors for moderate to severe acute postoperative pain after total hip and knee replacement. *Int Orthop.* 2012;36(11):2261-7. Epub 2012/07/31.
111. Braeken AM, Lochhaas-Gerlach JA, Gollish JD, Myles JD, Mackenzie TA. Determinants of 6-12 month postoperative functional status and pain after elective total hip replacement. *Int J Qual Health Care.* 1997;9(6):413-8. Epub 1998/02/18.
112. Hoogeboom TJ, van den Ende CH, van der Sluis G, Elings J, Dronkers JJ, Aiken AB, et al. The impact of waiting for total joint replacement on pain and functional status: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage.* 2009;17(11):1420-7. Epub 2009/06/09.

113. Moran M, Khan A, Sochart DH, Andrew G. Expect the best, prepare for the worst: surgeon and patient expectation of the outcome of primary total hip and knee replacement. *Ann R Coll Surg Engl.* 2003;85(3):204-6. Epub 2003/07/02.
114. Divella M, Cecconi M, Fasano N, Langiano N, Buttazzoni M, Gimigliano I, et al. Pain relief after total hip replacement: oral CR oxycodone plus IV paracetamol versus epidural levobupivacaine and sufentanil. A randomized controlled trial. *Minerva Anesthesiol.* 2012;78(5):534-41. Epub 2012/02/14.
115. Bobinac Georgievski A. *Fizikalna medicina i rehabilitacija u Hrvatskoj.* Zagreb: Hrvatski liječnički zbor; 2000.
116. Leigh JP, Fries JF. Occupation, income, and education as independent covariates of arthritis in four national probability samples. *Arthritis Rheum.* 1991;34(8):984-95. Epub 1991/08/01.
117. Wade DT. Epidemiology of disabling neurological disease: how and why does disability occur? *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1997;63 Suppl 1:S11-8. Epub 1998/01/04.
118. DeJong G, Hsieh CH, Gassaway J, Horn SD, Smout RJ, Putman K, et al. Characterizing rehabilitation services for patients with knee and hip replacement in skilled nursing facilities and inpatient rehabilitation facilities. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(8):1269-83. Epub 2009/08/05.
119. DeJong G, Tian W, Smout RJ, Horn SD, Putman K, Smith P, et al. Use of rehabilitation and other health care services by patients with joint replacement after discharge from skilled nursing and inpatient rehabilitation facilities. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(8):1297-305. Epub 2009/08/05.
120. Westby MD, Backman CL. Patient and health professional views on rehabilitation practices and outcomes following total hip and knee arthroplasty for osteoarthritis: a focus group study. *BMC Health Serv Res.* 2010;10:119. Epub 2010/05/13.
121. Groah SL, Libin A, Lauderdale M, Kroll T, DeJong G, Hsieh J. Beyond the evidence-based practice paradigm to achieve best practice in rehabilitation medicine: a clinical review. *PM R.* 2009;1(10):941-50. Epub 2009/10/03.
122. Khan F, Ng L, Gonzalez S, Hale T, Turner-Stokes L. Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008(2):CD004957. Epub 2008/04/22.
123. Muljačić A, Kuvalja S, *Artroza kuka - novi pristup liječenju, (Internetska stranica), Siječanj 2005; Dostupno na:URL: <http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/556/>.*
124. Meier W, Mizner RL, Marcus RL, Dibble LE, Peters C, Lastayo PC. Total knee arthroplasty: muscle impairments, functional limitations, and recommended rehabilitation approaches. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(5):246-56. Epub 2008/05/02.

125. Ciampolini J, Hubble MJ. Early failure of total hip replacements implanted at distant hospitals to reduce waiting lists. *Ann R Coll Surg Engl.* 2005;87(1):31-5. Epub 2005/02/22.
126. Alviar MJ, Olver J, Brand C, Tropea J, Hale T, Pirpiris M, et al. Do patient-reported outcome measures in hip and knee arthroplasty rehabilitation have robust measurement attributes? A systematic review. *J Rehabil Med.* 2011;43(7):572-83. Epub 2011/05/25.
127. Alviar MJ, Olver J, Brand C, Hale T, Khan F. Do patient-reported outcome measures used in assessing outcomes in rehabilitation after hip and knee arthroplasty capture issues relevant to patients? Results of a systematic review and ICF linking process. *J Rehabil Med.* 2011;43(5):374-81. Epub 2011/03/31.
128. Grotle M, Garratt AM, Klokke M, Lochting I, Uhlig T, Hagen KB. What's in team rehabilitation care after arthroplasty for osteoarthritis? Results from a multicenter, longitudinal study assessing structure, process, and outcome. *Phys Ther.* 2010;90(1):121-31. Epub 2010/01/05.
129. Khan F, Pallant JF, Brand C, Kilpatrick TJ. Effectiveness of rehabilitation intervention in persons with multiple sclerosis: a randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2008;79(11):1230-5. Epub 2008/06/07.
130. Coudeyre E, Lefevre-Colau MM, Griffon A, Camilleri A, Ribinik P, Revel M, et al. Is there predictive criteria for transfer of patients to a rehabilitation ward after hip and knee total arthroplasty? Elaboration of French clinical practice guidelines. *Ann Readapt Med Phys.* 2007;50(5):327-36; 17-26. Epub 2007/05/15.
131. Genet F, Gouin F, Coudeyre E, Revel M, Rannou F. The benefits of ambulatory physiotherapy after total hip replacement. Clinical practice recommendations. *Ann Readapt Med Phys.* 2007;50(9):776-82, 69-75. Epub 2007/10/30.
132. Tiffreau V, Mulleman D, Coudeyre E, Lefevre-Colau MM, Revel M, Rannou F. The value of individual or collective group exercise programs for knee or hip osteoarthritis. Clinical practice recommendations. *Ann Readapt Med Phys.* 2007;50(9):741-6, 34-40. Epub 2007/10/30.
133. Coudeyre E, Jardin C, Givron P, Ribinik P, Revel M, Rannou F. Could preoperative rehabilitation modify postoperative outcomes after total hip and knee arthroplasty? Elaboration of French clinical practice guidelines. *Ann Readapt Med Phys.* 2007;50(3):189-97. Epub 2007/03/09.
134. Barrois B, Gouin F, Ribinik P, Revel M, Rannou F. What is the interest of rehabilitation in physical medicine and functional rehabilitation ward after total hip arthroplasty? Elaboration of french clinical practice guidelines. *Ann Readapt Med Phys.* 2007;50(8):700-4, 695-9. Epub 2007/09/14.
135. 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. *Clin Rehabil.* 2004;18(4):353-8. Epub 2004/06/08.



136. Holstege MS, Lindeboom R, Lucas C. Preoperative quadriceps strength as a predictor for short-term functional outcome after total hip replacement. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011;92(2):236-41. Epub 2011/01/29.
137. Munin MC, Rudy TE, Glynn NW, Crossett LS, Rubash HE. Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty. *JAMA.* 1998;279(11):847-52. Epub 1998/03/27.
138. Kristensen J, Franklyn-Miller A. Resistance training in musculoskeletal rehabilitation: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2012;46(10):719-26. Epub 2011/07/28.
139. Okoro T, Lemmey AB, Maddison P, Andrew JG. An appraisal of rehabilitation regimes used for improving functional outcome after total hip replacement surgery. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol.* 2012;4(1):5. Epub 2012/02/09.
140. Mikkelsen LR, Mikkelsen SS, Christensen FB. Early, Intensified Home-based Exercise after Total Hip Replacement - A Pilot Study. *Physiother Res Int.* 2012. Epub 2012/03/28.
141. Hodt-Billington C, Helbostad JL, Vervaat W, Rognsvag T, Moe-Nilssen R. Changes in gait symmetry, gait velocity and self-reported function following total hip replacement. *J Rehabil Med.* 2011;43(9):787-93. Epub 2011/08/10.
142. Roder C, Staub LP, Egli S, Dietrich D, Busato A, Muller U. Influence of preoperative functional status on outcome after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(1):11-7. Epub 2007/01/04.
143. Ewen AM, Stewart S, St Clair Gibson A, Kashyap SN, Caplan N. Post-operative gait analysis in total hip replacement patients-a review of current literature and meta-analysis. *Gait Posture.* 2012;36(1):1-6. Epub 2012/03/14.
144. Conner-Spady B, Estey A, Arnett G, Ness K, McGurran J, Bear R, et al. Prioritization of patients on waiting lists for hip and knee replacement: validation of a priority criteria tool. *Int J Technol Assess Health Care.* 2004;20(4):509-15. Epub 2004/12/22.
145. Quintana JM, Escobar A, Arostegui I, Bilbao A, Azkarate J, Goenaga JI, et al. Health-related quality of life and appropriateness of knee or hip joint replacement. *Arch Intern Med.* 2006;166(2):220-6. Epub 2006/01/25.
146. Riddle DL, Stratford PW, Bowman DH. Findings of extensive variation in the types of outcome measures used in hip and knee replacement clinical trials: a systematic review. *Arthritis Rheum.* 2008;59(6):876-83. Epub 2008/06/03.
147. Bream E, Black N. What is the relationship between patients' and clinicians' reports of the outcomes of elective surgery? *J Health Serv Res Policy.* 2009;14(3):174-82. Epub 2009/06/23.
148. Davis AM. Osteoarthritis year in review: rehabilitation and outcomes. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012;20(3):201-6. Epub 2012/01/21.

149. Ng CY, Ballantyne JA, Brenkel IJ. Quality of life and functional outcome after primary total hip replacement. A five-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89(7):868-73. Epub 2007/08/04.
150. Baumann C, Rat AC, Mainard D, Cuny C, Guillemin F. Importance of patient satisfaction with care in predicting osteoarthritis-specific health-related quality of life one year after total joint arthroplasty. *Qual Life Res.* 2011;20(10):1581-8. Epub 2011/05/03.
151. Cobos R, Latorre A, Aizpuru F, Guenaga JI, Sarasqueta C, Escobar A, et al. Variability of indication criteria in knee and hip replacement: an observational study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:249. Epub 2010/10/28.
152. Patt JC, Mauerhan DR. Outcomes research in total joint replacement: a critical review and commentary. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2005;34(4):167-72. Epub 2005/05/26.
153. Siciliani L, Sivey P, Street A. Differences in Length of Stay for Hip Replacement between Public Hospitals, Specialised Treatment Centres and Private Providers: Selection or Efficiency? *Health Econ.* 2012. Epub 2012/01/10.
154. Shervin N, Rubash HE, Katz JN. Orthopaedic procedure volume and patient outcomes: a systematic literature review. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;457:35-41. Epub 2007/04/07.
155. Arden NK, Kiran A, Judge A, Biant LC, Javaid MK, Murray DW, et al. What is a good patient reported outcome after total hip replacement? *Osteoarthritis Cartilage.* 2011;19(2):155-62. Epub 2010/10/19.
156. Montin L, Leino-Kilpi H, Suominen T, Lepisto J. A systematic review of empirical studies between 1966 and 2005 of patient outcomes of total hip arthroplasty and related factors. *J Clin Nurs.* 2008;17(1):40-5. Epub 2007/12/20.
157. Ahmad MA, Xypnitos FN, Giannoudis PV. Measuring hip outcomes: common scales and checklists. *Injury.* 2011;42(3):259-64. Epub 2010/12/18.
158. Learmonth ID, Cavendish VJ. Outcome assessment following total hip replacement. *Orthopedics.* 2005;28(8 Suppl):s827-30. Epub 2005/08/27.
159. Soderman P, Malchau H. Is the Harris hip score system useful to study the outcome of total hip replacement? *Clin Orthop Relat Res.* 2001(384):189-97. Epub 2001/03/16.
160. Soderman P, Malchau H, Herberts P. Outcome of total hip replacement: a comparison of different measurement methods. *Clin Orthop Relat Res.* 2001(390):163-72. Epub 2001/09/12.
161. Santaguida PL, Hawker GA, Hudak PL, Glazier R, Mahomed NN, Kreder HJ, et al. Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review. *Can J Surg.* 2008;51(6):428-36. Epub 2008/12/06.

162. Ostendorf M, van Stel HF, Buskens E, Schrijvers AJ, Marting LN, Verbout AJ, et al. Patient-reported outcome in total hip replacement. A comparison of five instruments of health status. *J Bone Joint Surg Br.* 2004;86(6):801-8. Epub 2004/08/28.
163. McHugh GA, Campbell M, Silman AJ, Kay PR, Luker KA. Patients waiting for a hip or knee joint replacement: is there any prioritization for surgery? *J Eval Clin Pract.* 2008;14(3):361-7. Epub 2008/04/01.
164. Judge A, Arden NK, Price A, Glyn-Jones S, Beard D, Carr AJ, et al. Assessing patients for joint replacement: can pre-operative Oxford hip and knee scores be used to predict patient satisfaction following joint replacement surgery and to guide patient selection? *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93(12):1660-4. Epub 2011/12/14.
165. Rolfson O, Dahlberg LE, Nilsson JA, Malchau H, Garellick G. Variables determining outcome in total hip replacement surgery. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(2):157-61. Epub 2009/02/05.
166. Judge A, Arden NK, Kiran A, Price A, Javaid MK, Beard D, et al. Interpretation of patient-reported outcomes for hip and knee replacement surgery: identification of thresholds associated with satisfaction with surgery. *J Bone Joint Surg Br.* 2012;94(3):412-8. Epub 2012/03/01.
167. Hunt GR, Crealey G, Murthy BV, Hall GM, Constantine P, O'Brien S, et al. The consequences of early discharge after hip arthroplasty for patient outcomes and health care costs: comparison of three centres with differing durations of stay. *Clin Rehabil.* 2009;23(12):1067-77. Epub 2009/10/30.
168. Young NL, Cheah D, Waddell JP, Wright JG. Patient characteristics that affect the outcome of total hip arthroplasty: a review. *Can J Surg.* 1998;41(3):188-95. Epub 1998/06/17.
169. Schafer T, Krummenauer F, Mettelsiefen J, Kirschner S, Gunther KP. Social, educational, and occupational predictors of total hip replacement outcome. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010;18(8):1036-42. Epub 2010/06/16.
170. Neuburger J, Hutchings A, Allwood D, Black N, van der Meulen JH. Sociodemographic differences in the severity and duration of disease amongst patients undergoing hip or knee replacement surgery. *J Public Health (Oxf).* 2012;34(3):421-9. Epub 2012/01/24.
171. Neuburger J, Hutchings A, Black N, van der Meulen JH. Socioeconomic differences in patient-reported outcomes after a hip or knee replacement in the English National Health Service. *J Public Health (Oxf).* 2012. Epub 2012/06/26.
172. Clement ND, MacDonald D, Howie CR, Biant LC. The outcome of primary total hip and knee arthroplasty in patients aged 80 years or more. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93(9):1265-70. Epub 2011/09/14.
173. Singh JA. Smoking and outcomes after knee and hip arthroplasty: a systematic review. *J Rheumatol.* 2011;38(9):1824-34. Epub 2011/06/03.

174. Smith AJ, Wylde V, Berstock JR, Maclean AD, Blom AW. Surgical approach and patient-reported outcomes after total hip replacement. *Hip Int.* 2012;22(4):355-61. Epub 2012/08/11.
175. Yang B, Li H, He X, Wang G, Xu S. Minimally invasive surgical approaches and traditional total hip arthroplasty: a meta-analysis of radiological and complications outcomes. *PLoS One.* 2012;7(5):e37947. Epub 2012/06/02.
176. Khan LA, Cowie JG, Ballantyne JA, Brenkel IJ. The complication rate and medium-term functional outcome after total hip replacement in smokers. *Hip Int.* 2009;19(1):47-51. Epub 2009/05/21.
177. Nixon M, Taylor G, Sheldon P, Iqbal SJ, Harper W. Does bone quality predict loosening of cemented total hip replacements? *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89(10):1303-8. Epub 2007/10/25.
178. Aranda Villalobos P, Navarro-Espigares JL, Hernandez-Torres E, Martinez-Montes JL, Villalobos M, Arroyo-Morales M. Body Mass Index as Predictor of Health-Related Quality-of-Life Changes After Total Hip Arthroplasty: A Cross-Over Study. *J Arthroplasty.* 2012. Epub 2012/11/13.
179. Sharkey PF, Sethuraman V, Hozack WJ, Rothman RH, Stiehl JB. Factors influencing choice of implants in total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: perspectives of surgeons and patients. *J Arthroplasty.* 1999;14(3):281-7. Epub 1999/04/29.
180. De Kam DC, Busch VJ, Veth RP, Schreurs BW. Total hip arthroplasties in young patients under 50 years: limited evidence for current trends. A descriptive literature review. *Hip Int.* 2011;21(5):518-25. Epub 2011/09/29.
181. Zwartele RE, Witjes S, Doets HC, Stijnen T, Poll RG. Cementless total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis: a systematic review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012;132(4):535-46. Epub 2011/11/25.
182. Pakvis D, van Hellemond G, de Visser E, Jacobs W, Spruit M. Is there evidence for a superior method of socket fixation in hip arthroplasty? A systematic review. *Int Orthop.* 2011;35(8):1109-18. Epub 2011/03/16.
183. Laupacis A, Bourne R, Rorabeck C, Feeny D, Tugwell P, Wong C. Comparison of total hip arthroplasty performed with and without cement : a randomized trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84-A(10):1823-8. Epub 2002/10/16.
184. Ni GX, Lu WW, Chiu KY, Fong DY. Cemented or uncemented femoral component in primary total hip replacement? A review from a clinical and radiological perspective. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2005;13(1):96-105. Epub 2005/05/06.
185. Hailer NP, Garellick G, Karrholm J. Uncemented and cemented primary total hip arthroplasty in the Swedish Hip Arthroplasty Register. *Acta Orthop.* 2010;81(1):34-41. Epub 2010/02/26.

186. Toossi N, Adeli B, Timperley AJ, Haddad FS, Maltenfort M, Parvizi J. Acetabular components in total hip arthroplasty: is there evidence that cementless fixation is better? *J Bone Joint Surg Am.* 2013;95(2):168-74. Epub 2013/01/18.
187. Ravi B, Escott B, Shah PS, Jenkinson R, Chahal J, Bogoch E, et al. A systematic review and meta-analysis comparing complications following total joint arthroplasty for rheumatoid arthritis versus for osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2012;64(12):3839-49. Epub 2012/11/30.
188. Scott CE, Bugler KE, Clement ND, MacDonald D, Howie CR, Biant LC. Patient expectations of arthroplasty of the hip and knee. *J Bone Joint Surg Br.* 2012;94(7):974-81. Epub 2012/06/27.
189. Judge A, Cooper C, Arden NK, Williams S, Hobbs N, Dixon D, et al. Pre-operative expectation predicts 12-month post-operative outcome among patients undergoing primary total hip replacement in European orthopaedic centres. *Osteoarthritis Cartilage.* 2011;19(6):659-67. Epub 2011/03/31.
190. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster JY. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-A(5):963-74. Epub 2004/05/01.
191. Naylor JM, Harmer AR, Heard RC, Harris IA. Patterns of recovery following knee and hip replacement in an Australian cohort. *Aust Health Rev.* 2009;33(1):124-35. Epub 2009/02/11.
192. Meyer E, Weitzel-Kage D, Sohr D, Gastmeier P. Impact of department volume on surgical site infections following arthroscopy, knee replacement or hip replacement. *BMJ Qual Saf.* 2011;20(12):1069-74. Epub 2011/07/20.
193. Schrader P, Rath T. [Volume-outcome-relationship in total hip replacement--literature review and model calculation of the health care situation]. *Z Orthop Unfall.* 2007;145(3):281-90. Epub 2007/07/04. Mindestmengen in der Hüftgelenksendoprothetik bei Coxarthrose und Schenkelhalsfraktur--Evidenzbericht und Modellrechnung zur Auswirkung auf die flachendeckende Versorgung.
194. Pynsent PB. Choosing an outcome measure. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83(6):792-4. Epub 2001/08/28.
195. Hildon Z, Neuburger J, Allwood D, van der Meulen J, Black N. Clinicians' and patients' views of metrics of change derived from patient reported outcome measures (PROMs) for comparing providers' performance of surgery. *BMC Health Serv Res.* 2012;12:171. Epub 2012/06/23.
196. Hutchings A, Neuburger J, Grosse Frie K, Black N, van der Meulen J. Factors associated with non-response in routine use of patient reported outcome measures after elective surgery in England. *Health Qual Life Outcomes.* 2012;10:34. Epub 2012/04/03.

197. Howell J, Xu M, Duncan CP, Masri BA, Garbuz DS. A comparison between patient recall and concurrent measurement of preoperative quality of life outcome in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2008;23(6):843-9. Epub 2008/06/07.
198. Kalyoncu U, Dougados M, Daures JP, Gossec L. Reporting of patient-reported outcomes in recent trials in rheumatoid arthritis: a systematic literature review. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(2):183-90. Epub 2008/04/01.
199. Harwood RH, Ebrahim S. A comparison of the responsiveness of the Nottingham extended activities of daily living scale, London handicap scale and SF-36. *Disabil Rehabil*. 2000;22(17):786-93. Epub 2001/02/24.
200. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged. The Index of Adl: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *JAMA*. 1963;185:914-9. Epub 1963/09/21.
201. WOMAC Osteoarthritis Index (Knee and hip osteoarthritis); Dostupno na: URL: [www.womac.org/womac/index.htm](http://www.womac.org/womac/index.htm).
202. Pollard B, Johnston M, Dixon D. Exploring differential item functioning in the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;13(1):265. Epub 2013/01/01.
203. McMurray R, Heaton J, Sloper P, Nettleton S. Measurement of patient perceptions of pain and disability in relation to total hip replacement: the place of the Oxford hip score in mixed methods. *Qual Health Care*. 1999;8(4):228-33. Epub 2000/06/10.
204. Harwood RH, Ebrahim S. The validity, reliability and responsiveness of the Nottingham Extended Activities of Daily Living scale in patients undergoing total hip replacement. *Disabil Rehabil*. 2002;24(7):371-7. Epub 2002/05/23.
205. Marx RG, Jones EC, Atwan NC, Closkey RF, Salvati EA, Sculco TP. Measuring improvement following total hip and knee arthroplasty using patient-based measures of outcome. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(9):1999-2005. Epub 2005/09/06.
206. Nilsson AK, Lohmander LS, Klassbo M, Roos EM. Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS)--validity and responsiveness in total hip replacement. *BMC Musculoskelet Disord*. 2003;4:10. Epub 2003/06/05.
207. Dawson J, Fitzpatrick R, Carr A, Murray D. Questionnaire on the perceptions of patients about total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78(2):185-90. Epub 1996/03/01.
208. Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Carr A. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1998;80(1):63-9. Epub 1998/02/14.
209. Jones CA, Pohar S. Health-related quality of life after total joint arthroplasty: a scoping review. *Clin Geriatr Med*. 2012;28(3):395-429. Epub 2012/07/31.

210. Kop AM, Swarts E. Selection of primary hip and knee arthroplasties for public hospitals in Western Australia: a clinical evidence approach. *ANZ J Surg.* 2006;76(12):1068-74. Epub 2007/01/04.
211. Makela KT, Eskelinen A, Pulkkinen P, Virolainen P, Paavolainen P, Remes V. Cemented versus cementless total hip replacements in patients fifty-five years of age or older with rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(2):178-86. Epub 2011/01/21.
212. McAuley JP, Szuszczewicz ES, Young A, Engh CA, Sr. Total hip arthroplasty in patients 50 years and younger. *Clin Orthop Relat Res.* 2004(418):119-25. Epub 2004/03/27.
213. Waddell J, Johnson K, Hein W, Raabe J, FitzGerald G, Turibio F. Orthopaedic practice in total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: results from the Global Orthopaedic Registry (GLORY). *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2010;39(9 Suppl):5-13. Epub 2011/02/10.
214. Fender D, van der Meulen JH, Gregg PJ. Relationship between outcome and annual surgical experience for the Charnley total hip replacement. Results from a regional hip register. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(2):187-90. Epub 2003/04/08.
215. Allami MK, Fender D, Khaw FM, Sandher DR, Esler C, Harper WM, et al. Outcome of Charnley total hip replacement across a single health region in England. The results at ten years from a regional arthroplasty register. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88(10):1293-8. Epub 2006/10/03.
216. Corbett KL, Losina E, Nti AA, Prokopetz JJ, Katz JN. Population-based rates of revision of primary total hip arthroplasty: a systematic review. *PLoS One.* 2010;5(10):e13520. Epub 2010/10/27.
217. de Jong PT, de Man FH, Haverkamp D, Marti RK. The long-term outcome of the cemented Weber acetabular component in total hip replacement using a second-generation cementing technique. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(1):31-6. Epub 2008/12/19.
218. Horne G, Culliford N, Adams K, Devane P. Hybrid total hip replacement: outcome after a mean follow up of 10 years. *ANZ J Surg.* 2007;77(8):638-41. Epub 2007/07/20.
219. Lewis PM, Al-Belooshi A, Olsen M, Schemitch EH, Waddell JP. Prospective randomized trial comparing alumina ceramic-on-ceramic with ceramic-on-conventional polyethylene bearings in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2010;25(3):392-7. Epub 2009/02/07.
220. Merle C, Clarius M, Aldinger PR. [Long-term results of uncemented stems in total hip arthroplasty: analysis of survival rates with a minimum 15-year follow-up]. *Orthopade.* 2010;39(1):80-6. Epub 2009/09/04. Langzeitergebnisse zementfreier Huftendoprothesenschaefte: Analyse der Uberlebensraten mit einem Nachuntersuchungszeitraum von mindestens 15 Jahren.

221. Pospula W, Abu Noor T, Roshdy T, Al Mukaimi A. Cemented and cementless total hip replacement. Critical analysis and comparison of clinical and radiological results of 182 cases operated in Al Razi Hospital, Kuwait. *Med Princ Pract.* 2008;17(3):239-43. Epub 2008/04/15.
222. Clement ND, Biant LC, Breusch SJ. Total hip arthroplasty: to cement or not to cement the acetabular socket? A critical review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012;132(3):411-27. Epub 2011/12/03.
223. Huo MH, Stockton KG, Mont MA, Bucholz RW. What's new in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(18):1721-7. Epub 2012/09/21.
224. Labek G, Frischhut S, Schlichtherle R, Williams A, Thaler M. Outcome of the cementless Taperloc stem: a comprehensive literature review including arthroplasty register data. *Acta Orthop.* 2011;82(2):143-8. Epub 2011/04/06.
225. Qu X, Huang X, Dai K. Metal-on-metal or metal-on-polyethylene for total hip arthroplasty: a meta-analysis of prospective randomized studies. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011;131(11):1573-83. Epub 2011/06/07.
226. Kuzyk PR, Saccone M, Sprague S, Simunovic N, Bhandari M, Schemitsch EH. Cross-linked versus conventional polyethylene for total hip replacement: a meta-analysis of randomised controlled trials. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93(5):593-600. Epub 2011/04/23.
227. Goosen JH, Kums AJ, Kollen BJ, Verheyen CC. Porous-coated femoral components with or without hydroxyapatite in primary uncemented total hip arthroplasty: a systematic review of randomized controlled trials. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2009;129(9):1165-9. Epub 2008/09/26.
228. Escobar A, Quintana JM, Arostegui I, Azkarate J, Guenaga JJ. [Appropriate use of the mechanisms for the fixation of hip prostheses]. *Gac Sanit.* 2000;14(5):371-7. Epub 2001/02/24. Uso apropiado de los mecanismos de fijacion en la protesis de cadera.
229. Pogliacomi F, Paraskevopoulos A, Costantino C, Marengi P, Ceccarelli F. Influence of surgical experience in the learning curve of a new approach in hip replacement: anterior mini-invasive vs. standard lateral. *Hip Int.* 2012;22(5):555-61. Epub 2012/10/02.
230. Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004(1):CD003828. Epub 2004/02/20.
231. Jolles BM, Bogoch ER. Surgical approach for total hip arthroplasty: direct lateral or posterior? *J Rheumatol.* 2004;31(9):1790-6. Epub 2004/09/01.
232. Parker MJ, Gurusamy KS, Azegami S. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010(6):CD001706. Epub 2010/06/18.



233. Azegami S, Gurusamy KS, Parker MJ. Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for hip fractures: a systematic review of randomised controlled trials. *Hip Int.* 2011;21(5):509-17. Epub 2011/09/29.
234. Dudley RA, Johansen KL, Brand R, Rennie DJ, Milstein A. Selective referral to high-volume hospitals: estimating potentially avoidable deaths. *JAMA.* 2000;283(9):1159-66. Epub 2000/03/07.
235. Luft HS, Bunker JP, Enthoven AC. Should operations be regionalized? The empirical relation between surgical volume and mortality. *N Engl J Med.* 1979;301(25):1364-9. Epub 1979/12/20.
236. Katz JN, Losina E, Barrett J, Phillips CB, Mahomed NN, Lew RA, et al. Association between hospital and surgeon procedure volume and outcomes of total hip replacement in the United States medicare population. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83-A(11):1622-9. Epub 2001/11/10.
237. Taylor HD, Dennis DA, Crane HS. Relationship between mortality rates and hospital patient volume for Medicare patients undergoing major orthopaedic surgery of the hip, knee, spine, and femur. *J Arthroplasty.* 1997;12(3):235-42. Epub 1997/04/01.
238. Canto JG, Every NR, Magid DJ, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD, et al. The volume of primary angioplasty procedures and survival after acute myocardial infarction. National Registry of Myocardial Infarction 2 Investigators. *N Engl J Med.* 2000;342(21):1573-80. Epub 2000/05/29.
239. French B, Farjah F, Flum DR, Heagerty PJ. A general framework for estimating volume-outcome associations from longitudinal data. *Stat Med.* 2012;31(4):366-82. Epub 2011/11/17.
240. Schrader P, Ewerbeck V. [Experience in orthopaedic surgery with minimum provider volumes]. *Chirurg.* 2007;78(11):999-1011. Epub 2007/09/25. Erfahrungen mit Mindestmengen in der Orthopädie.
241. Katz JN, Phillips CB, Baron JA, Fossel AH, Mahomed NN, Barrett J, et al. Association of hospital and surgeon volume of total hip replacement with functional status and satisfaction three years following surgery. *Arthritis Rheum.* 2003;48(2):560-8. Epub 2003/02/07.
242. Sturmer T, Dreinhofer K, Grober-Gratz D, Brenner H, Dieppe P, Puhl W, et al. Differences in the views of orthopaedic surgeons and referring practitioners on the determinants of outcome after total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(10):1416-9. Epub 2005/09/29.
243. Hajat S, Fitzpatrick R, Morris R, Reeves B, Rigge M, Williams O, et al. Does waiting for total hip replacement matter? Prospective cohort study. *J Health Serv Res Policy.* 2002;7(1):19-25. Epub 2002/02/02.

244. Lavernia CJ, Alcerro JC, Contreras JS, Rossi MD. Patient perceived outcomes after primary hip arthroplasty: does gender matter? *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469(2):348-54. Epub 2010/08/12.
245. Krupic F, Eisler T, Garellick G, Karrholm J. Influence of ethnicity and socioeconomic factors on outcome after total hip replacement. *Scand J Caring Sci.* 2012. Epub 2012/05/24.
246. Clement ND, Muzammil A, Macdonald D, Howie CR, Biant LC. Socioeconomic status affects the early outcome of total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93(4):464-9. Epub 2011/04/06.
247. Lavernia CJ, Contreras JS, Parvizi J, Sharkey PF, Barrack R, Rossi MD. Do patient expectations about arthroplasty at initial presentation for hip or knee pain differ by sex and ethnicity? *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470(10):2843-53. Epub 2012/06/27.
248. Nilsson AK, Lohmander LS. Age and waiting time as predictors of outcome after total hip replacement for osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2002;41(11):1261-7. Epub 2002/11/08.
249. Petersen VS, Solgaard S, Simonsen B. Total hip replacement in patients aged 80 years and older. *J Am Geriatr Soc.* 1989;37(3):219-22. Epub 1989/03/01.
250. Lavernia CJ, Sierra RJ, Gomez-Marin O. Smoking and joint replacement: resource consumption and short-term outcome. *Clin Orthop Relat Res.* 1999(367):172-80. Epub 1999/11/05.
251. Kessler S, Kafer W. Overweight and obesity: two predictors for worse early outcome in total hip replacement? *Obesity (Silver Spring).* 2007;15(11):2840-5. Epub 2007/12/12.
252. McLaughlin JR, Lee KR. The outcome of total hip replacement in obese and non-obese patients at 10- to 18-years. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88(10):1286-92. Epub 2006/10/03.
253. Vincent HK, Horodyski M, Gearen P, Vlasak R, Seay AN, Conrad BP, et al. Obesity and long term functional outcomes following elective total hip replacement. *J Orthop Surg Res.* 2012;7:16. Epub 2012/04/27.
254. Vincent HK, DeJong G, Mascarenas D, Vincent KR. The effect of body mass index and hip abductor brace use on inpatient rehabilitation outcomes after total hip arthroplasty. *Am J Phys Med Rehabil.* 2009;88(3):201-9. Epub 2009/10/23.
255. Suleiman LI, Ortega G, Ong'uti SK, Gonzalez DO, Tran DD, Onyike A, et al. Does BMI affect perioperative complications following total knee and hip arthroplasty? *J Surg Res.* 2012;174(1):7-11. Epub 2011/08/06.
256. Haverkamp D, Klinkenbijn MN, Somford MP, Albers GH, van der Vis HM. Obesity in total hip arthroplasty--does it really matter? A meta-analysis. *Acta Orthop.* 2011;82(4):417-22. Epub 2011/06/11.

257. 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. Epub 2011/09/29.
258. Oldmeadow LB, McBurney H, Robertson VJ, Kimmel L, Elliott B. Targeted postoperative care improves discharge outcome after hip or knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(9):1424-7. Epub 2004/09/18.
259. Petersen MK, Andersen NT, Soballe K. Self-reported functional outcome after primary total hip replacement treated with two different perioperative regimes: a follow-up study involving 61 patients. *Acta Orthop.* 2008;79(2):160-7. Epub 2008/05/14.
260. Schulz AP, Seide K, Queitsch C, von Haugwitz A, Meiners J, Kienast B, et al. Results of total hip replacement using the Robodoc surgical assistant system: clinical outcome and evaluation of complications for 97 procedures. *Int J Med Robot.* 2007;3(4):301-6. Epub 2007/11/15.
261. Larsen K, Hansen TB, Thomsen PB, Christiansen T, Soballe K. Cost-effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(4):761-72. Epub 2009/04/03.
262. Geissler A, Scheller-Kreinsen D, Quentin W. Do diagnosis-related groups appropriately explain variations in costs and length of stay of hip replacement? A comparative assessment of DRG systems across 10 European countries. *Health Econ.* 2012;21 Suppl 2:103-15. Epub 2012/09/20.
263. Kirksey M, Chiu YL, Ma Y, Della Valle AG, Poultsides L, Gerner P, et al. Trends in in-hospital major morbidity and mortality after total joint arthroplasty: United States 1998-2008. *Anesth Analg.* 2012;115(2):321-7. Epub 2012/06/02.
264. Tian W, DeJong G, Brown M, Hsieh CH, Zamfirov ZP, Horn SD. Looking upstream: factors shaping the demand for postacute joint replacement rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(8):1260-8. Epub 2009/08/05.
265. Hariri S, York SC, O'Connor MI, Parsley BS, McCarthy JC. A resident survey study of orthopedic fellowship specialty decision making and views on arthroplasty as a career. *J Arthroplasty.* 2011;26(6):961-8 e1. Epub 2010/12/07.
266. Senthil S, Munro JT, Pitto RP. Infection in total hip replacement: meta-analysis. *Int Orthop.* 2011;35(2):253-60. Epub 2010/11/19.
267. Allepuz A, Quintana JM, Espallargues M, Escobar A, Moharra M, Arostegui I. Relationship between total hip replacement appropriateness and surgical priority instruments. *J Eval Clin Pract.* 2011;17(1):18-25. Epub 2010/09/03.
268. Judge A, Welton NJ, Sandhu J, Ben-Shlomo Y. Modeling the need for hip and knee replacement surgery. Part 1. A two-stage cross-cohort approach. *Arthritis Rheum.* 2009;61(12):1657-66. Epub 2009/12/02.

269. Conner-Spady BL, Arnett G, McGurran JJ, Noseworthy TW. Prioritization of patients on scheduled waiting lists: validation of a scoring system for hip and knee arthroplasty. *Can J Surg.* 2004;47(1):39-46. Epub 2004/03/05.
270. Parker MJ, Handoll HH. Replacement arthroplasty versus internal fixation for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006(2):CD000086. Epub 2006/04/21.
271. Altman RD, Abadie E, Avouac B, Bouvenot G, Branco J, Bruyere O, et al. Total joint replacement of hip or knee as an outcome measure for structure modifying trials in osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2005;13(1):13-9. Epub 2005/01/11.
272. Parsons GE, Godfrey H, Jester RF. Living with severe osteoarthritis while awaiting hip and knee joint replacement surgery. *Musculoskeletal Care.* 2009;7(2):121-35. Epub 2008/12/04.
273. Hudak PL, Clark JP, Hawker GA, Coyte PC, Mahomed NN, Kreder HJ, et al. "You're perfect for the procedure! Why don't you want it?" Elderly arthritis patients' unwillingness to consider total joint arthroplasty surgery: a qualitative study. *Med Decis Making.* 2002;22(3):272-8. Epub 2002/06/13.
274. Singh JA. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review. *Open Orthop J.* 2011;5:80-5. Epub 2011/05/18.
275. Mota RE, Tarricone R, Ciani O, Bridges JF, Drummond M. Determinants of demand for total hip and knee arthroplasty: a systematic literature review. *BMC Health Serv Res.* 2012;12:225. Epub 2012/08/01.
276. Bryant MJ, Kernohan WG, Nixon JR, Mollan RA. A statistical analysis of hip scores. *J Bone Joint Surg Br.* 1993;75(5):705-9. Epub 1993/09/01.
277. Daltroy LH, Morlino CI, Eaton HM, Poss R, Liang MH. Preoperative education for total hip and knee replacement patients. *Arthritis Care Res.* 1998;11(6):469-78. Epub 1999/02/25.
278. Judge A, Javaid MK, Arden NK, Cushnaghan J, Reading I, Croft P, et al. Clinical tool to identify patients who are most likely to achieve long-term improvement in physical function after total hip arthroplasty. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012;64(6):881-9. Epub 2012/01/11.
279. Mant J. Process versus outcome indicators in the assessment of quality of health care. *Int J Qual Health Care.* 2001;13(6):475-80. Epub 2002/01/05.
280. Najjar-Pellet J, Jambou P, Jonquet O, Fabry J. Quality assessment in surgical care departments: proposal for a scoring system in terms of structure and process. *Qual Saf Health Care.* 2010;19(2):107-12. Epub 2010/03/31.
281. Groene O, Klazinga N, Walshe K, Cucic C, Shaw CD, Sunol R. Learning from MARQuIS: future direction of quality and safety in hospital care in the European Union. *Qual Saf Health Care.* 2009;18 Suppl 1:i69-74. Epub 2009/02/24.

282. Sunol R, Garel P, Jacquerye A. Cross-border care and healthcare quality improvement in Europe: the MARQuIS research project. *Qual Saf Health Care*. 2009;18 Suppl 1:i3-7. Epub 2009/02/24.
283. Saufi N, Owens A, Kelly I, Merrill B, Freyaldenhouen LL. A multidisciplinary approach to total joint replacement. *J Perianesth Nurs*. 2007;22(3):195-206. Epub 2007/06/05.
284. McDonald S, Hetrick S, Green S. Pre-operative education for hip or knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004(1):CD003526. Epub 2004/02/20.
285. Rastogi A, Mohr BA, Williams JO, Soobader MJ, de Brantes F. Prometheus payment model: application to hip and knee replacement surgery. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(10):2587-97. Epub 2009/06/24.
286. Stubbe JH, Gelsema T, Delnoij DM. The Consumer Quality Index Hip Knee Questionnaire measuring patients' experiences with quality of care after a total hip or knee arthroplasty. *BMC Health Serv Res*. 2007;7:60. Epub 2007/04/28.
287. Brooks R. EuroQol: the current state of play. *Health Policy*. 1996;37(1):53-72. Epub 1996/06/06.
288. Quintana JM, Escobar A, Aguirre U, Lafuente I, Arenaza JC. Predictors of health-related quality-of-life change after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(11):2886-94. Epub 2009/05/05.
289. Ethgen O, Vanparijs P, Delhalle S, Rosant S, Bruyere O, Reginster JY. Social support and health-related quality of life in hip and knee osteoarthritis. *Qual Life Res*. 2004;13(2):321-30. Epub 2004/04/17.
290. March LM, Cross MJ, Lapsley H, Brnabic AJ, Tribe KL, Bachmeier CJ, et al. Outcomes after hip or knee replacement surgery for osteoarthritis. A prospective cohort study comparing patients' quality of life before and after surgery with age-related population norms. *Med J Aust*. 1999;171(5):235-8. Epub 1999/09/25.
291. Fortin PR, Clarke AE, Joseph L, Liang MH, Tanzer M, Ferland D, et al. Outcomes of total hip and knee replacement: preoperative functional status predicts outcomes at six months after surgery. *Arthritis Rheum*. 1999;42(8):1722-8. Epub 1999/08/14.
292. SooHoo NF, Lieberman JR, Farnig E, Park S, Jain S, Ko CY. Development of quality of care indicators for patients undergoing total hip or total knee replacement. *BMJ Qual Saf*. 2011;20(2):153-7. Epub 2011/02/10.
293. Cheng CH. Discovering knowledge of medical quality in total hip arthroplasty (THA). *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55(2):323-30. Epub 2011/09/29.
294. Baumann C, Rat AC, Osnowycz G, Mainard D, Cuny C, Guillemin F. Satisfaction with care after total hip or knee replacement predicts self-perceived health status after surgery. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009;10:150. Epub 2009/12/05.

295. de Beer J, Petruccelli D, Adili A, Piccirillo L, Wismer D, Winemaker M. Patient perspective survey of total hip vs total knee arthroplasty surgery. *J Arthroplasty*. 2012;27(6):865-9 e1-5. Epub 2012/02/16.
296. Marang-van de Mheen PJ, van Duijn-Bakker N, Kievit J. Surgical adverse outcomes and patients' evaluation of quality of care: inherent risk or reduced quality of care? *Qual Saf Health Care*. 2007;16(6):428-33. Epub 2007/12/07.
297. Kim S, Losina E, Solomon DH, Wright J, Katz JN. Effectiveness of clinical pathways for total knee and total hip arthroplasty: literature review. *J Arthroplasty*. 2003;18(1):69-74. Epub 2003/01/30.
298. Leigheb F, Vanhaecht K, Sermeus W, Lodewijckx C, Deneckere S, Boonen S, et al. The effect of care pathways for hip fractures: a systematic review. *Calcif Tissue Int*. 2012;91(1):1-14. Epub 2012/04/06.
299. Provider overhauls pathway procedures to improve outcomes analysis, care efficiency. *Health Care Cost Reengineering Rep*. 1998;3(2):25-9. Epub 1998/01/07.
300. Neuman MD, Archan S, Karlawish JH, Schwartz JS, Fleisher LA. The relationship between short-term mortality and quality of care for hip fracture: a meta-analysis of clinical pathways for hip fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(11):2046-54. Epub 2009/10/02.
301. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Int J Qual Health Care*. 2003;15(6):523-30. Epub 2003/12/09.
302. Flowers J, Hall P, Pencheon D. Public health indicators. *Public Health*. 2005;119(4):239-45. Epub 2005/03/01.
303. Pencheon D. *The good indicators guide: how to use and choose indicators*. London: NHS Institute for Innovation and Improvement.
304. Collopy BT. Clinical indicators in accreditation: an effective stimulus to improve patient care. *Int J Qual Health Care*. 2000;12(3):211-6. Epub 2000/07/14.
305. Gibberd R, Pathmeswaran A, Burtenshaw K. Using clinical indicators to identify areas for quality improvement. *J Qual Clin Pract*. 2000;20(4):136-44. Epub 2001/02/24.
306. Gibberd R, Hancock S, Howley P, Richards K. Using indicators to quantify the potential to improve the quality of health care. *Int J Qual Health Care*. 2004;16 Suppl 1:i37-43. Epub 2004/04/03.
307. Mattke S, Epstein AM, Leatherman S. The OECD Health Care Quality Indicators Project: history and background. *Int J Qual Health Care*. 2006;18 Suppl 1:1-4. Epub 2006/09/07.
308. Adam S, Odell M. An acute problem? A report of the National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death. *Nurs Crit Care*. 2005;10(5):225-7. Epub 2005/09/16.

309. Biau DJ, Leclerc P, Marmor S, Zeller V, Graff W, Lhotellier L, et al. Monitoring the one year postoperative infection rate after primary total hip replacement. *Int Orthop*. 2012;36(6):1155-61. Epub 2011/12/31.
310. MacDonald W, Owen JW. The effect of total hip replacement on driving reactions. *J Bone Joint Surg Br*. 1988;70(2):202-5. Epub 1988/03/01.
311. Spalding TJ, Kiss J, Kyberd P, Turner-Smith A, Simpson AH. Driver reaction times after total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1994;76(5):754-6. Epub 1994/09/01.
312. Stromberg CN, Herberts P, Palmertz B. Cemented revision hip arthroplasty. A multicenter 5-9-year study of 204 first revisions for loosening. *Acta Orthop Scand*. 1992;63(2):111-9. Epub 1992/04/01.
313. Pynsent P FJ, Carr J, eds. Outcome measures in orthopaedics 1993. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1993:59-80. .
314. Memtsoudis SG, Pumberger M, Ma Y, Chiu YL, Fritsch G, Gerner P, et al. Epidemiology and risk factors for perioperative mortality after total hip and knee arthroplasty. *J Orthop Res*. 2012;30(11):1811-21. Epub 2012/04/21.
315. Poultsides LA, Ma Y, Della Valle AG, Chiu YL, Sculco TP, Memtsoudis SG. In-Hospital Surgical Site Infections after Primary Hip and Knee Arthroplasty - Incidence and Risk Factors. *J Arthroplasty*. 2012. Epub 2012/11/13.
316. Griesdale DE, Neufeld J, Dhillon D, Joo J, Sandhu S, Swinton F, et al. Risk factors for urinary retention after hip or knee replacement: a cohort study. *Can J Anaesth*. 2011;58(12):1097-104. Epub 2011/10/13.
317. Greenbaum JN, Bornstein LJ, Lyman S, Alexiades MM, Westrich GH. The validity of self-report as a technique for measuring short-term complications after total hip arthroplasty in a joint replacement registry. *J Arthroplasty*. 2012;27(7):1310-5. Epub 2011/12/27.
318. Leonardsson O, Rogmark C, Karrholm J, Akesson K, Garellick G. Outcome after primary and secondary replacement for subcapital fracture of the hip in 10 264 patients. *J Bone Joint Surg Br*. 2009;91(5):595-600. Epub 2009/05/02.
319. Johannson HR, Zywiell MG, Marker DR, Jones LC, McGrath MS, Mont MA. Osteonecrosis is not a predictor of poor outcomes in primary total hip arthroplasty: a systematic literature review. *Int Orthop*. 2011;35(4):465-73. Epub 2010/02/26.
320. Labek G, Thaler M, Janda W, Agreiter M, Stockl B. Revision rates after total joint replacement: cumulative results from worldwide joint register datasets. *J Bone Joint Surg Br*. 2011;93(3):293-7. Epub 2011/03/02.

321. Labek G, Janda W, Agreiter M, Schuh R, Bohler N. Organisation, data evaluation, interpretation and effect of arthroplasty register data on the outcome in terms of revision rate in total hip arthroplasty. *Int Orthop*. 2011;35(2):157-63. Epub 2010/10/06.
322. Herberts P, Malchau H. Long-term registration has improved the quality of hip replacement: a review of the Swedish THR Register comparing 160,000 cases. *Acta Orthop Scand*. 2000;71(2):111-21. Epub 2000/06/14.
323. Wirtz DC, Niethard FU. [Etiology, diagnosis and therapy of aseptic hip prosthesis loosening--a status assessment]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*. 1997;135(4):270-80. Epub 1997/07/01. Ursachen, Diagnostik und Therapie der aseptischen Huftendoprothesenlockerung--eine Standortbestimmung.
324. Eskelinen A, Remes V, Helenius I, Pulkkinen P, Nevalainen J, Paavolainen P. Total hip arthroplasty for primary osteoarthritis in younger patients in the Finnish arthroplasty register. 4,661 primary replacements followed for 0-22 years. *Acta Orthop*. 2005;76(1):28-41. Epub 2005/03/25.
325. Kotwal RS, Ganapathi M, John A, Maheson M, Jones SA. Outcome of treatment for dislocation after primary total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2009;91(3):321-6. Epub 2009/03/05.
326. Williams MH, Newton JN, Frankel SJ, Braddon F, Barclay E, Gray JA. Prevalence of total hip replacement: how much demand has been met? *J Epidemiol Community Health*. 1994;48(2):188-91. Epub 1994/04/01.
327. Bulstrode CJ, Murray DW, Carr AJ, Pynsent PB, Carter SR. Designer hips. *BMJ*. 1993;306(6880):732-3. Epub 1993/03/20.
328. Garratt AM, Ruta DA, Abdalla MI, Russell IT. SF 36 health survey questionnaire: II. Responsiveness to changes in health status in four common clinical conditions. *Qual Health Care*. 1994;3(4):186-92. Epub 1994/11/04.
329. Grosse Frie K, van der Meulen J, Black N. Relationship between patients' reports of complications and symptoms, disability and quality of life after surgery. *Br J Surg*. 2012;99(8):1156-63. Epub 2012/06/15.
330. Donabedian A. The role of outcomes in quality assessment and assurance. *QRB Qual Rev Bull*. 1992;18(11):356-60. Epub 1992/11/01.
331. Muldoon MF, Barger SD, Flory JD, Manuck SB. What are quality of life measurements measuring? *BMJ*. 1998;316(7130):542-5. Epub 1998/03/21.
332. Golant A, Christoforou DC, Slover JD, Zuckerman JD. Athletic participation after hip and knee arthroplasty. *Bull NYU Hosp Jt Dis*. 2010;68(2):76-83. Epub 2010/07/17.
333. Healy WL, Sharma S, Schwartz B, Iorio R. Athletic activity after total joint arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90(10):2245-52. Epub 2008/10/03.



334. Bauman S, Williams D, Petruccelli D, Elliott W, de Beer J. Physical activity after total joint replacement: a cross-sectional survey. *Clin J Sport Med.* 2007;17(2):104-8. Epub 2007/04/07.
335. Van Balen R, Essink-Bot ML, Steyerberg E, Cools H, Habbema DF. Quality of life after hip fracture: a comparison of four health status measures in 208 patients. *Disabil Rehabil.* 2003;25(10):507-19. Epub 2003/05/15.
336. Rampersaud YR, Ravi B, Lewis SJ, Stas V, Barron R, Davey R, et al. Assessment of health-related quality of life after surgical treatment of focal symptomatic spinal stenosis compared with osteoarthritis of the hip or knee. *Spine J.* 2008;8(2):296-304. Epub 2007/08/03.
337. Donabedian A. The definition of quality and approaches to its assessment. Health administration Press. 1980.
338. Roset M, Badia X, Mayo NE. Sample size calculations in studies using the EuroQol 5D. *Qual Life Res.* 1999;8(6):539-49. Epub 1999/11/05.
339. Caracciolo B, Giaquinto S. Determinants of the subjective functional outcome of total joint arthroplasty. *Arch Gerontol Geriatr.* 2005;41(2):169-76. Epub 2005/08/09.
340. Sarasqueta C, Escobar A, Arrieta Y, Azcarate J, Etxebarria-Foronda I, Gonzalez I, et al. [Primary hip replacement: first year results and predictive factors of poor outcome]. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2012;56(1):3-10. Epub 2012/11/28. Artroplastia primaria de cadera: resultados en el primer año y factores predictores de mala evolución.
341. Riediger W, Doering S, Krismer M. Depression and somatisation influence the outcome of total hip replacement. *Int Orthop.* 2010;34(1):13-8. Epub 2008/11/27.
342. Soohoo NF, Farnig E, Lieberman JR, Chambers L, Zingmond DS. Factors that predict short-term complication rates after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(9):2363-71. Epub 2010/04/30.
343. Riddle DL, Stratford PW, Singh JA, Strand CV. Variation in outcome measures in hip and knee arthroplasty clinical trials: a proposed approach to achieving consensus. *J Rheumatol.* 2009;36(9):2050-6. Epub 2009/09/10.
344. Oldmeadow LB, McBurney H, Robertson VJ. Hospital stay and discharge outcomes after knee arthroplasty: implications for physiotherapy practice. *Aust J Physiother.* 2002;48(2):117-21. Epub 2002/06/06.
345. Montin L, Suominen T, Haaranen E, Katajisto J, Lepisto J, Leino-Kilpi H. The changes in health-related quality of life and related factors during the process of total hip arthroplasty. *Int J Nurs Pract.* 2011;17(1):19-26. Epub 2011/01/22.

346. Rolfson O, Salomonsson R, Dahlberg LE, Garellick G. Internet-based follow-up questionnaire for measuring patient-reported outcome after total hip replacement surgery-reliability and response rate. *Value Health*. 2011;14(2):316-21. Epub 2011/03/16.
347. Grosse Frie K, van der Meulen J, Black N. Single item on patients' satisfaction with condition provided additional insight into impact of surgery. *J Clin Epidemiol*. 2012;65(6):619-26. Epub 2012/03/20.

## 12. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Ivan Bagarić

Datum i mjesto rođenja: 11. studenoga 1961. Tomislavgrad

Adresa stanovanja: Podstrana, Put Vučipolja 28. / Mesihovina, Tomislavgrad

E-mail: [ibagari1@yahoo.com](mailto:ibagari1@yahoo.com), mob. 098 1780193

Bračno stanje: Oženjen

### I. AKADEMSKI STUPANJ

1986. Doktor medicine, Sveučilište u Sarajevu, Sarajevo

1999. Specijalist javnog zdravstva, HZJZ Zagreb

2003. Magistar medicinskih znanosti, Medicinski fakultet Zagreb

### II. SVEUČILIŠNO OBRAZOVANJE

1981.-1986. Sveučilište u Sarajevu, Medicinski fakultet, Sarajevo, BiH

1995.-1998. Javno zdravstvo i poslijediplomski studij,  
Sveučilište u Zagrebu

### III. PROFESIONALNI RAD

1987.- 1992. Dom zdravlja Tomislavgrad, Tomislavgrad

1992. - 1995. Glavni sanitetski stožer HV/HVO

1995.-1998. Specijalizacija, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb

1999.-2001. Organizacija zdravstvene zaštite, Ministarstvo zdravstva

2001.-2004. Institut pomorske medicine, Split

Medicinski fakultet Mostar/Split

2009.-2013. Upravno vijeće Agencije za kvalitetu i akreditaciju u  
zdravstvu, Zagreb

Predavanja i istraživanja:

- Organizacija ratnog zdravstva HVO
- Preventivna medicina u ratu
- Javno zdravstvo i rat
- Medicina i ljudska prava
- Humanitarne aktivnosti u obrambenom ratu u BiH
- Zdravstvena zaštita i zdravstveno osiguranje u HR Herceg-Bosni
- Zdravstveni sustav i reforma zdravstvene zaštite

- Planiranje i provođenje zdravstvene zaštite ranjenika u HR Herceg-Bosni i BiH
- Zdravstvena politika i razvoj zdravstva na lokalnoj razini

Ostale profesionalne aktivnosti i međunarodno sudjelovanje:

- Stručni rad u pripremi dokumenata iz oblasti zdravstva u BiH
- Nekoliko radova iz oblasti javnog zdravstva i organizacije zdravstvene zaštite
- Sudjelovanje u izradi zakona iz oblasti zdravstvene zaštite, zdravstvenog osiguranja i kvalitete zdravstvene zaštite RH
- Vođenje upravnog vijeća Agencije za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu (RH)
- Utrecht, Masterclass - Zdravstveni sustavi u tranziciji, Utrecht University and Netherlands School of Public Health
- Montreal, Javno zdravstvo i rat, konferencija javnog zdravstva Kanade
- Strasbourg, Medicina i ljudska prava
- Swindon, UK, Upravljanje vojnim sustavom u demokratskim društvima
- Washington, Svjetska banka, Upravljanje zdravstvenim sustavom i reforma zdravstva

#### IV. STRANI JEZICI

Engleski i Ruski

Popis objavljenih radova:

1. Sarac I, Bagarić I, Orešković S, Reamy J, Šimunović V, Lang S, Physician Requirements for the Croat Population in Bosnia and Herzegovina, CMJ-1997. Volume 38, Number 2.
2. Bagarić I. La santé publique à la guerre en Bosnie Herzégovine, Bulletin de Santé Publique. 1998;19(3).
3. Curic I, Curic S, Bagaric I, Bradarc N. Alimentary infections during war conditions: Mostar and Tomislavgrad, Bosnia and Herzegovina, 1992-1995. Collegium antropologicum. 2008;32(2):571-5. Epub 2008/09/02.
4. Pyle GF, Thompson CR, Oreskovic S, Bagaric I. Rebuilding the healthcare system in Mostar: challenge and opportunity. Croatian medical journal. 1998;39(3):281-4. Epub 1998/09/18.
5. Bagaric I. Medical services of Croat people in Bosnia and Herzegovina during 1992-1995 war: losses, adaptation, organization, and transformation. Croatian medical journal. 2000;41(2):124-40. Epub 2000/06/15.
6. Hrabac B, Ljubic B, Bagaric I. Basic package of health entitlements and solidarity in the Federation of Bosnia and Herzegovina. Croatian medical journal. 2000;41(3):287-93. Epub 2000/08/30.
7. Kvesic A, Vuckov S, Bagaric I, Hebrang A, Rebac Z, Tomasic Z, et al. Transformation of health services from civilian to wartime medical corps-example from Bosnia and Herzegovina. Collegium antropologicum. 2002;26(2):429-40. Epub 2003/01/17.
8. Eldar R, Bagaric I. Croatian Medical Corps in Bosnia and Herzegovina during the 1992-1995 war. Military medicine. 2003;168(11):951-6. Epub 2003/12/19.
9. Bagarić I, Šarac H, Borovac AJ, Vlasković T, Bekavac J, Hebrang A. Total hip arthroplasty: health related quality of life outcomes. Int Orthop. 2014;38:495-501. Epub 2013/11/20.

DODATAK:

*Upitnik kvalitete primarne artroplastike kuka (postupak kirurške operacije, perioperativne promjene, rehabilitacija i procjena tegoba i pokretljivosti pacijenta).*

# UPITNIK KVALITE PRIMARNE ARTROPLASTIKE KUKA

## UPITNIK A

### Za ispuniti pri prijemu pacijenta na odjel za ortopediju

Datum ispunjenja:

Informacija o pacijentu

1. Redni broj (ne ispuniti)
2. Ime: ..... Prezime: ..... Ime oca: .....  
Broj osobne iskaznice:..
3. Spol: (1). Muški (2). Ženski
4. Godina rođenja:  
Datum prijema:
5. Pacijent je došao na odjel:  
1. Iz svojeg doma, 2. Iz druge bolnice, 3. Iz doma za starije osobe, 4. Drugo
6. Pacijent je stigao hodajući:  
1. Bez pomagala, 2. Sa štapom, 3. S hodalicom, 4. Sa štakama, 5. U kolicima
7. Osobno stanje:  
1. Oženjen/udata, 2. Rastavljen/rastavljena, 3. Udovac/udovica, 4. Neoženjen/neudata
8. Broj djece (0-X)
9. Zemlja rođenja:  
1. Hrvatska, 2. BiH, 3. Druga
10. Zemlja u kojoj stalno živi:  
1. Hrvatska 2. BiH, 3. Druga
11. Vjera:  
1. Rimokatolička, 2. Muslimanska, 3. Protestantska, 4. Pravoslavna, 5. Druga
12. Mjesto stanovanja:  
1. Grad (preko ..... stanovnika), 2. Gradić (preko ..... stanovnika), 3. Selo, 4. Drugo
13. Gdje:  
1. Na kopnu, 2. Na otoku
14. Oblik stanovanja:  
1. U svom stanu/domu, 2. Kod djece, 3. Kod druge rodbine, 4. U domu za stare
15. Sa kime živi:  
1. Sam/sama, 2. Sa suprugom, 3. Sa sinom/kćerkom, 4. S drugom rodbinom  
5. S plaćenim starateljem, 6. Drugo
16. Na kojem katu živi (0-X)
17. Ima li stuba:  
1. Ne, 2. Da (od 0-X).
18. Ima li dizalo:  
1. Ne, 2. Da
19. Obrazovanje:  
1. Osnovna škola (do 4, do 8 godina)  
2. Srednja škola  
3. Akademsko

20. Mjesečni prihod:
  1. Samo mirovina
  2. Mirovina i pomoć djece
  3. Plaća koja nije viša od razine mirovine
  4. Plaća koja je viša od razine mirovine
  5. Plaća koja je viša od 4.000 kuna
  6. Drugo: .....
21. Zaposlenje:
  1. Nezaposlen/a,
  2. Umirovljen/a,
  3. Zaposlen/a, puni radni dan
  4. Zaposlen/a, dio dana (u postotcima) .....%
  5. Kućanica
  6. Drugo: .....
22. Prestanak zaposlenja ili umirovljenje nastalo je zbog bolesti kuka:
  1. Ne 2. Da
23. Način posljednjeg zaposlenja:
  1. Manualni rad 2. Sedentarni rad
24. Visina tijela: ..... cm(X)
25. Težina tijela: ..... kg (X)
26. Puši:
  1. Da, više od 20 cigareta dnevno
  2. Da, manje od 20 cigareta dnevno
  3. Ne, prestao/prestala pušiti prije ..... godina
  4. Ne, nikada nije pušio/pušila
27. Alkohol:
  1. Ne, nikada
  2. Da, samo nekad
  3. Da, stalno i redovito
  4. Da, u prošlosti, stalno i redovito
28. Doga:
  1. Ne, 2. Da, 3. Da, u prošlosti

### Amnezija bolesti

29. Dijagnoza zbog koje je zahvat indiciran:
  1. Osteoarthritis, 2. Reumatoidni artritis, 3. Druga
30. Trajanje bolesti: ..... godina (X)
31. Zbog ove bolesti uzimao/uzimala nesteroidne antiupalne lijekove:
  1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna
32. Zbog ove bolesti dobivao/dobivala steroidne lijekove:
  1. Ne, 2. Da, tijekom ..... mjeseci, koje godine ....., 3. Ne zna
33. Zbog ove bolesti dobivao/dobivala soli zlata:
  1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna
34. Zbog ove bolesti dobivao/dobivala antimalarične lijekove (npr. Kinin):
  1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna

35. Zbog ove bolesti dobivao/dobivala sulfasalacin:  
1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna
36. Zbog ove bolesti dobivao/dobivala metotreksat:  
1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna
37. Zbog ove bolesti dobivao/dobivala imuran ili citotoksan:  
1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna
38. Visoki krvni tlak: 1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna (ako je odgovor ne ili ne zna, prijedi na 39)  
4. Manje od 2 godine, 5. Dvije do 5 godina, 6. Više od 5 godina
39. 1. Blag (diastolični do 99), 2. Umjeren (dijastolički 100-110), 3. Ozbiljan (dijastolički preko 110)
40. 1. Redovito medikamentozno liječenje, 2. Samo dijeta  
3. Drugo liječenje, koje? 4. Bez liječenja
41. Ishemična bolest srca:  
1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna, 4. Anginotični bolovi, 5. Infarkt, 6. Aritmija, 7. Prošao CABG
42. Valvularno oboljenje srca: 1. Ne, 2. Da, (koje?)
43. Bolest perifernih krvnih žila: 1. Ne, 2. Da (koje?)
44. Moždana kap: 1. Ne, 2. Da, koliko .... kada posljednji .....
45. Šećerna bolest: 1. Ne, 2. Da, 3. Ne zna (ako ne ili ne zna, prijedi na 47)  
4. ustanovljena prije manje od godine dana, 5. od godinu do 5,  
6. od 5 do 10 godina, 7. Prije više od 10 godina
46. Komplikacije: 1. Nema, 2. Retinopatija, 3. Nefropatija, 4. Neuropatija
47. Liječenje: 1. Bez liječenja, 2. Samo dijeta, 3. Pilule, 4. Inzulini
48. Hiperlipidemija: 1. Ne, 2. Kolesterol ..... (u prošlosti ili sada)  
3. Trigliceridi ..... (u prošlosti ili sada), 4. 2+1 (u prošlosti ili sada)
49. Endokrina bolest: 1. Ne, 2. Da, koja .....
50. Kronična bolest pluća i/ili bronha: 1. Ne, 2. Da, koja .....
51. Gastrointestinalna bolest: 1. Ne, 2. Da, koja .....
3. Operiran: Kada ..... Koja operacija .....
52. Bolest bubrega: 1. Ne, 2. Da, koja ....., 3. prošao dijalizu  
4. Operiran, kada ....., Koja operacija .....
53. Hematološka bolest: 1. Ne, 2. Da, koja .....
- 53.1. Dobiva terapiju: 1. Ne, 2. Da, koju .....
54. Bolest živčanog sustava: 1. Ne, 2. Da, 3. Epilepsija, 4. Encefalitis, 5. Tumor (u prošlosti)  
6. Meningitis 7. Drugo .....
55. Onkološka bolest: 1. Ne, 2. Da, koja .....
- 55.1. Liječenje: 1. Operiran, kada ....., Koja operacija ....., 2. Radioterapija, kada .....
3. Kemoterapija, kada?.....4. Kombinacija radio i kemoterapije, kada ....., 5. Drug
- Tegobe pacijenta**
56. Bol: 1. Ne, 2. Da
57. Jačina boli na vizualnoj analognoj skali od 0 (minimalna) do 10 (jako teška) .....
58. Bol se daje kontrolirati/smanjiti analgeticima: 1. Ne, 2. Da
59. Bol smeta spavanju: 1. Ne, 2. Da
60. Bol smeta za vrijeme svakodnevne djelatnosti: 1. Ne, 2. Da
61. Funkcionalno ograničenje:  
- Može hodati više od 800 metara: Ne (1A), Da (1B)  
- Može hodati više od 600 metara: Ne (2A), Da (2B)

- Može hodati više od 400 metara: Ne (3A), Da (3B)  
- Može hodati više od 200 metara: Ne (4A), Da (4B)  
- Može hodati 100 metara: Ne (5A) Da (5B)
62. Može se popeti na stepenice: 1. Ne, 2. Da
63. Služi se pomagalicama za hodanje: 1. Ne, 2. Da, 3. Može se kretati samo u kolicima
64. Može upotrijebiti javni transport: 1. Ne, 2. Da
65. Može odvezati ili zavezati vezice na cipelama: 1. Ne, 2. Da
66. Ima teškoće pri dizanju iz kreveta, naslonjače ili stolice: 1. Ne, 2. Da

## UPITNIK B

### *Ispuniti u perioperativnom period*

67. Tromboprofilaksa (prije zahvata): 1. Ne, 2. Da, sa kleksanom 40 mg sc. 12 sati  
prije zahvata, 3. Drugi način .....
68. Tromboprofilaksa (nakon zahvata): 1. Ne, 2. Da, s kleksanom 40 mg sc.  
jedanput na dan, 2 tjedna, 4. Drugi način: .....
69. Antibiotična profilaksa (prije zahvata): 1. Ne, 2. Da, sa: .....
- u dozi od ..... 10 sati prije zahvata, 3. Drugi način: .....
70. Antibiotična profilaksa (nakon zahvata): 1. Ne, 2. Da, ponovljeno nakon 12, 24 i  
36 sati, 3. Drugi način: .....
71. 71. Anestezija: 1. Ne (ili lokalna), 2. Epiduralna, 3. Opća
72. Endoproteza upotrijebljena: 1. Bescementna, 2. Cementna, 3. Druga
73. Operater (1-9) .....
74. Operativni pristup: 1. Prednji, 2. Stražnji, 3. Sa strane, 4. Drugi
6. **Komplikacije**
75. Površna zaraza rane: 1. Ne, 2. Da, 3. Duboka zaraza rane
76. 76. Rana dislokacija: 1. Ne, 2. Da, 3. Prijelom
77. Plućna embolija: 1. Ne, 2. Da, 3. Duboka venska tromboza, 4. Smrt
78. Stanje pri otpustu, bol: 1. Ne, 2. Da, kontroliran običnim analgeticima .....
79. 79. Otpušten: 1. U kolicima, 2. Sa hodalicom, 3. Sa štakama, 4. Sa štapom

## UPITNIK C

80. Vježbe prstiju i stopala započele na krevetu: 1. Ne, 2. Da, ako da:  
1. Dan po operaciji, 2. Dan po operaciji, 3. Dan po operaciji
81. Vježbe disanja započele na krevetu: 1. Ne, 2. Da, ako da: 1. Dan po operaciji,  
2. Dan po operaciji, 3. Dan po operaciji.
82. Vježbe za gornje ekstremitete započete na krevetu: 1. Ne, 2. Da
83. Sjedenje na krevetu započeto: ..... dan (0-X)
84. Dinamičke vježbe započete na krevetu: ..... dan (0-X)
85. Stajanje na štakama, bez opterećenja operirane noge započeto ..... dan (0-X)
86. Hod na štakama svladan prije premještanja na rehabilitacijski odjel: 1. Ne, 2. Da
87. Premještanje radi rehabilitacije ostvaren: ..... dana po operaciji (0-X)  
1. Na akutni rehabilitacijski odjel, 2. U specijalnu bolnicu, 3. Kući



