



Primerjava kliničnega izida vstavitve totalne endoproteze kolka preko anteriornega in lateralnega pristopa: sistematični pregled z metaanalizo

Comparison of the clinical outcome after total hip endoprosthesis via the direct anterior or lateral approach: a systematic review with metaanalysis

Samo Roškar,^{1,2} Rihard Trebše^{1,2}

Izvleček

Izhodišča: Totalna endoproteza kolka velja za enega najuspešnejših posegov v ortopedski kirurgiji. Pomemben dejavnik vpliva na izid je izbira kirurškega pristopa. Trenutno je v svetu najbolj razširjen stranski pristop, v zadnjem času pa postaja zaradi manj poškodb mehkih tkiv vse bolj priljubljen sprednji pristop.

Metode: V sistemski pregled smo vključili randomizirane kontrolirane raziskave iz podatkovnih baz *PubMed* in *Cochrane Library* ter raziskave, objavljene pri *Clinical Trials*. Iskanje smo opravili decembra 2019. Zabeležili smo podatek o državi, velikosti vzorca, posegu, izidu in času spremljanja. Metaanalizo smo opravili s programom *Review Manager 5.3*.

Rezultati: V metaanalizo smo vključili 7 randomiziranih kontroliranih raziskav s 723 preiskovanci. Med sprednjim in stranskim pristopom totalne endoproteze kolka ni razlik v funkcionalnem stanju, vrednotenem po Harrisu ob koncu spremljanja, v oceni bolečine po vizualni analogni lestvici tako v zgodnjem kot poznem obdobju po operaciji, v izgubi krvi, v potrebi po transfuziji, v trajanju bolnišnične oskrbe in v pojavnosti zapletov med operacijo in po njej.

Zaključki: Primerjava sprednjega in stranskega pristopa kaže, da med pristopoma ni statistično pomembnih razlik v funkcionalnem stanju ob koncu spremljanja, v oceni bolečine tako v zgodnjem kot poznem obdobju po operaciji, v izgubi krvi, v potrebi po transfuziji, v trajanju bolnišnične oskrbe in v pojavnosti zapletov med operacijo in po njej. Trenutno ne poteka nobena randomizirana kontrolirana raziskava, ki bi primerjala izid sprednjega in stranskega pristopa z natančno zastavljenim protokolom spremljanja.

¹ Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Ankaran, Slovenija

² Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija

Korespondenca / Correspondence: Samo Roškar, e: samo.roskar@ob-valdoltra.si

Ključne besede: totalna endoproteza kolka; stranski pristop; neposredni sprednji pristop; klinični izid; metaanaliza

Key words: total hip arthroplasty; lateral approach; direct anterior approach; clinical outcome; metaanalysis

Prispelo / Received: 11. 10. 2020 | **Sprejeto / Accepted:** 11. 3. 2021

Citirajte kot/Cite as: Roškar S, Trebše R. Primerjava kliničnega izida vstavitve totalne endoproteze kolka preko anteriornega in lateralnega pristopa: sistematični pregled z metaanalizo. *Zdrav Vestn.* 2022;91(5–6):226–36. **DOI:** <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3179>



Avtorske pravice (c) 2022 Zdravniški Vestnik. To delo je licencirano pod Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno 4.0 mednarodno licenco.

Abstract

Background: The total hip endoprosthesis is one of the most successful elective surgical procedures in orthopaedic surgery. The choice of a surgical approach importantly influences the outcome of the intervention and globally, there is a preference towards the lateral approach. However, the direct anterior approach is gaining popularity, primarily due to less soft tissue trauma than in the lateral approach.

Methods: Our meta-analysis only included randomised control trials, which were selected from three English databases: *PubMed*, *Cochrane Library*, and *Clinical Trials*. The search was performed in December 2019. Information on country, sample size, intervention, outcome, and follow-up period has been extracted. The meta-analysis was performed using *Review Manager 5.3*.

Results: Seven randomized controlled trials totalling 723 patients were included. Comparing direct anterior and lateral approach to the total hip arthroplasty, no difference was found in the functional status graded using the Harris hip score at the end of follow-up, pain reported with visual analogue scale in the early and late postoperative period, blood loss, need for transfusion, length of hospital stay and appearance of the intra- and postoperative complications.

Conclusions: Comparison of the direct anterior and the lateral approach shows that there is no significant difference between the two approaches in functional status, pain reported in the early and late postoperative period, blood loss, need for transfusion, length of hospital stays, and occurrence of the intra- and postoperative complications. To date, there is no randomized controlled trial directly comparing clinical outcomes between the two approaches with a well-determined protocol.

1 Uvod

Totalna endoproteza (TEP) kolka velja za enega najpogostejših in najuspešnejših elektivnih posegov v ortopedski kirurgiji. Vstavitve TEP kolka je zdravljenje izbire pri napredovali osteoartrozi ne glede na vzrok, s katero se pomembno izboljša kakovost življenja posameznika (1). Razvoj samega protokola TEP kolka je omogočil krajšo bolnišnično oskrbo, hitrejšo rehabilitacijo in večje zadovoljstvo bolnikov s posegom. Med pomembnimi dejavniki, ki vplivajo na izboljšanje uspešnosti TEP kolka, je izbira kirurškega pristopa pri menjavi kolka (2). Predvsem v Evropi je trenutno najverjetneje najbolj razširjen stranski pristop (*angl.* lateral approach, LA), ki ga v svetu izvaja približno 42 % kirurgov (3). Zelo popularen je tudi posteriorni pristop, ki je nekoliko bolj priljubljen v Ameriki kot v Evropi. Slaba stran stranskega pristopa k menjavi kolka je potreba po vsaj delni dezinserciji, ki poškoduje mišice med dostopom do sklepa (4). Za razliko od LA v zadnjem času postaja bolj priljubljen neposredni sprednji pristop (*angl.* direct anterior approach, DAA), ki ga trenutno izvaja bistveno manj kirurgov kot LA (3). Večina avtorjev opisuje sprednji pristop k menjavi kolka pri bolniku, ležečem na hrbtu, določeni avtorji pa opisujejo izvedbo posega tudi pri bolniku, ležečem na boku na neoperirani strani. Za sprednji pristop se uporablja bodisi navadna ali posebna ekstenzijska operacijska miza, pri čemer se bolnik namesti preko miznega preloma tako, da se omogoči hiperekstenzija kolka. Rez pri DAA praviloma poteka

poševno 2 – 4 cm distalno in lateralno od sprednjega zgornjega črevničnega odrastka do nekaj centimetrov pred velikim trohantrrom. Za tem se pod podkožjem prikaže fascija tenzorja fascije late, ki se prereže vzdolžno. S topim prepariranjem v intervalu med mišico sartorius in mišico tenzor fascije late se omogoči dostop do kolčnega sklepa (5). Zagovorniki DAA trdijo, da je pri tem pristopu za razliko od LA manj poškodb mehkih tkiv, saj se do sklepa dostopa med mišicami in v ravnini med živci. Po drugi strani pa zagovorniki LA trdijo, da tovrstni pristop omogoča boljši prikaz sklepa in je povezan z nizko stopnjo zapletov (4). Trenutno je dostopnih več randomiziranih kontroliranih raziskav (*angl.* randomized controlled trials, RCT), ki primerjajo DAA in LA (6-12). Večina teh vključuje majhno število preiskovancev in poroča o različnih izidih. Doslej so bile opravljene štiri metaanalize, ki primerjajo DAA in LA (13-16). Yue in sodelavci v svoji metaanalizi enotno obravnavajo tako RCT kot tudi ostale tipe kliničnih raziskav. V svojem zaključku poročajo, da trenutni dokazi ne omogočajo opredelitve, ali je boljši DAA ali LA (14). Putanon in sodelavci v svoji mrežno metaanalizo ob DAA in LA vključujejo tudi posteriorni pristop. S posredno primerjavo posameznih pristopov v metaanalizi zaključujejo, da je najprimernejši DAA, sledi pa mu LA (15). Kucukdurmaz in sodelavci v svoji metaanalizi primerjajo DAA z ostalimi pristopi in na podlagi posrednih primerjav zaključujejo, da DAA omogoča najboljši funkcionalni izid v zgodnjem

obdobju po operaciji, medtem ko po 6 tednih ni razlike med posameznimi pristopi (16). Wang in sodelavci pa v svoji metanalizi primerjajo le DAA in LA. V raziskavi zaključujejo, da se kaže trend manjše prisotnosti bolečine in izgube krvi pri DAA glede na LA, vendar so za potrditev potrebne nadaljnje RCT, ki bodo vključevale večje število preiskovancev (13).

Problem vseh dosedanjih metaanaliz je, da poleg RCT vključujejo tudi druge tipe kliničnih raziskav ali pa primerjajo vse tri pristope pri menjavi kolka, pri čemer izvajajo le posredno primerjavo DAA in LA. Nobena od dosedanjih metaanaliz ne vključuje dodatnega pregleda trenutno potekajočih raziskav na tem področju, prijavljenih pri *Clinical Trials*. Cilj naše metaanalize je pregledati dosedanje RCT, ki primerjajo LA in DAA ter dodatno analizirati trenutno potekajoče raziskave o primerjavi LA in DAA, ki so prijavljene pri *Clinical Trials*.

2 Material in metode

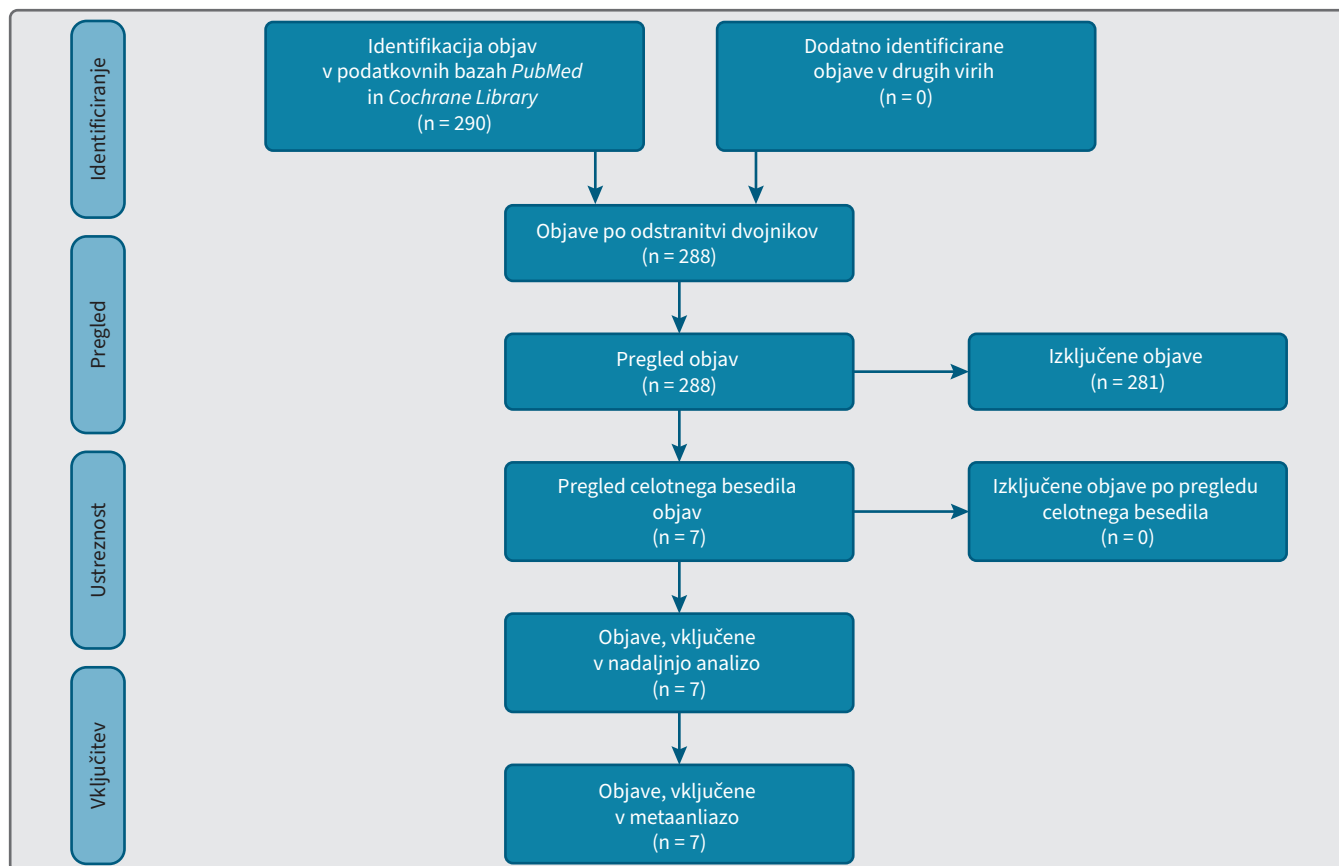
Sistemeski pregled z metaanalizo je bil opravljen v skladu s priporočili PRISMA (*angl.* Preferred Reporting

Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Slika 1).

2.1 Iskanje literature

V sistemeski pregled smo vključili objave v angleščini iz podatkovnih baz *PubMed* in *Cochrane Library*. Iskanje smo opravili decembra leta 2019. Uporabili smo naslednji iskalni niz: (»Arthroplasty, Replacement, Hip [MeSH Terms]« OR »THA« OR »THR« OR »total hip replacement« OR »total hip arthroplasty«) AND (»direct anterior approach« OR »anterior approach« OR »anterior« OR »Hueter approach« OR »Smith-Petersen approach« OR »lateral approach« OR »Hardinge approach«).

Dodatno smo v sistemeski pregled vključili še trenutno potekajoče raziskave, ki primerjajo DAA in LA. Iskanje v podatkovni bazi *Clinical Trials* Ameriškega nacionalnega inštituta za zdravje (*angl.* National Institute for Health, NIH) smo opravili decembra leta 2019. Za iskalni niz smo uporabili »total hip arthroplasty« oz. »total hip replacement«.



Slika 1: Diagram PRISMA izbirnega procesa raziskav, vključenih v metaanalizo.

2.2 Vključitvena merila

1. Preiskovanci: bolniki s klinično in radiološko potrjeno napredovalo osteoartrozo kolčnega sklepa.
2. Poseg: TEP kolka z DAA.
3. Kontrola: TEP kolka z LA.
4. Zabeleženi izid: funkcionalni izid, opredeljen s točkovanjem po Harrisu (*angl.* Harris hip score, HHS) ob koncu spremljanja, trajanje operacije, izguba krvi, potreba po transfuziji, trajanje bolnišnične oskrbe, ocena bolečine po vizualni analogni lestvici (*angl.* visual analogue scale, VAS) in pojavnost zapletov, povezanih s TEP kolka. Vključili smo vse raziskave, ki so zabeležile vsaj enega od opredeljenih izidov.
5. Zasnova raziskave: RCT.

2.3 Izbira raziskav

Raziskave za metaanalizo je izbral eden od avtorjev. Na podlagi pregleda naslova in izvlečka ter opredeljenih vključitvenih meril se je odločil za izbiro raziskav, ki so bile pregledane v celoti. Podatki za metaanalizo so bili pridobljeni iz rezultatov, o katerih so poročali v posameznem objavljenem članku.

2.4 Pridobivanje podatkov

Podatki v metaanalizo vključenih raziskav vključujejo: splošne značilnosti posamezne raziskave (avtorji, leto objave, država, število udeležencev, srednja starost udeležencev, delež udeleženk ženskega spola, indeks

telesne mase – ITM), zabeležene izide (HHS, VAS, trajanje operacije, izguba krvi, potreba po transfuziji, trajanje hospitalizacije, pojavnost zapletov, povezanih s TEP kolka) in čas spremljanja.

2.5 Statistična analiza

Statistično analizo smo opravili s programsko opremo Review Manager 5.3 (The Cochrane Collaboration, Copenhagen, Denmark). Statistično značilnost smo postavili pri p -vrednosti $\leq 0,05$. Razmerje obetov (OR) s 95-odstotnim intervalom zaupanja je bilo izračunano za diskretne spremenljivke, za potrebo po transfuziji in pojavnost zapletov, srednja razlika in 95-odstotni interval zaupanja (IZ) pa v primeru zveznih spremenljivk. V primerih statistično nepomembne heterogenosti med posameznimi raziskavami ($I^2 < 50\%$) smo uporabili statistični model fiksnega učinka. Kadar pa je bila opredeljena velika heterogenost vzorca ($I^2 \geq 50\%$), smo uporabili model naključnega učinka.

3 Rezultati

3.1 Značilnosti metaanalize

Med iskanjem in izbiro za našo metaanalizo relevantnih objavljenih raziskav smo z iskanjem po bazah podatkov našli 290 objav. Od tega smo na podlagi vključitvenih meril izključili 281 raziskav. Končno smo v celoti pregledali in v metaanalizo vključili podatke 7 raziskav (6-12). Splošne značilnosti vključenih raziskav

Tabela 1: Splošne značilnosti v metaanalizo vključenih raziskav.

	Država	DAA	LA	Srednja starost	Delež žensk (%)	ITM	Izid	Tip raziskave	Čas spremljanja
Mayr 2009	Avstrija	16	17	66,9	66	25,6	2, 3, 4	RCT	3 mesece
Resterpo 2010	ZDA	50	50	67,2	70	27,6	1, 3, 4, 5, 6, 7	RCT	4 leta
Mjalaand 2015	Norveška	84	80	66,9	66	27,6	1, 2, 3, 4, 5	RCT	do odpusta
Parvizi 2016	ZDA	50	50	72,4	62	28	4, 6	RCT	1 leto
Zomar 2018	Kanada	36	42	60,2	52	27,9	1, 2, 6	RCT	3 mesece
Brismar 2018	Švedska	50	50	66,5	65	27,8	3, 4, 6, 7	RCT	5 let
Reichert 2018	Nemčija	77	71	62,6	43	28,2	1, 2, 7	RCT	1 leto

Legenda spremljanih izidov: 1 – funkcionalno stanje; vrednoteno s točkovanjem po Harrisu (*angl.* Harris hip score, HHS); 2 – opredelitev bolečine po vizualni analogni lestvici (*angl.* visual analogue scale, VAS); 3 – trajanje operacije; 4 – izguba krvi med operacijo; 5 – potreba po transfuziji; 6 – trajanje bolnišnične oskrbe; 7 – pojavnost zapletov med operacijo in po njej. DAA – sprednji pristop menjave kolka; LA – stranski pristop menjave kolka; ITM – indeks telesne mase; RCT – randomizirana kontrolirana raziskava (*angl.* randomized controlled trial).

Tabela 2: Trenutno potekajoče raziskave, ki primerjajo neposredni sprednji pristop (*angl.* direct anterior approach, DAA) in stranski pristop (*angl.* lateral approach, LA), prijavljene pri *Clinical Trails*.

Glavni raziskovalec	Leto prijave	Država	Tip raziskave	Predvideno št. vključenih	Vključitvena merila	Status
Hozack	2009	ZDA	RCT	100	vsi z artrozo kolka	zaključena, brez objave
Sorladent Hospital HF	2012	Norveška	RCT	120	osebe 20 – 80 let z artrozo kolka	poteka, trenutno ne zbira bolnikov
Viorel Nistor	2016	Romunija	RCT	100	osebe 35 – 80 let artrozo kolka	še zbira bolnike

prikazuje **Tabela 1**. Skupno je bilo v metaanalizo vključenih 723 preiskovancev. Od tega so 363 preiskovancem vstavili TEP kolka z DAA in 360 z LA. Vse vključene raziskave so bile objavljene med letoma 2009 in 2018.

Med iskanjem potekajočih raziskav v bazi *Clinical Trials* smo z iskanjem »total hip arthroplasty« našli 733 in z iskanjem »total hip replacement« 712 prijavljenih raziskav. Po izključitvi z vključitvenimi merili, neskladnimi in prekrivajočimi se z raziskavami smo v nadaljnjo analizo umestili 3 raziskave (**Tabela 2**) (17-19).

3.2 Obravnava posameznih izidov

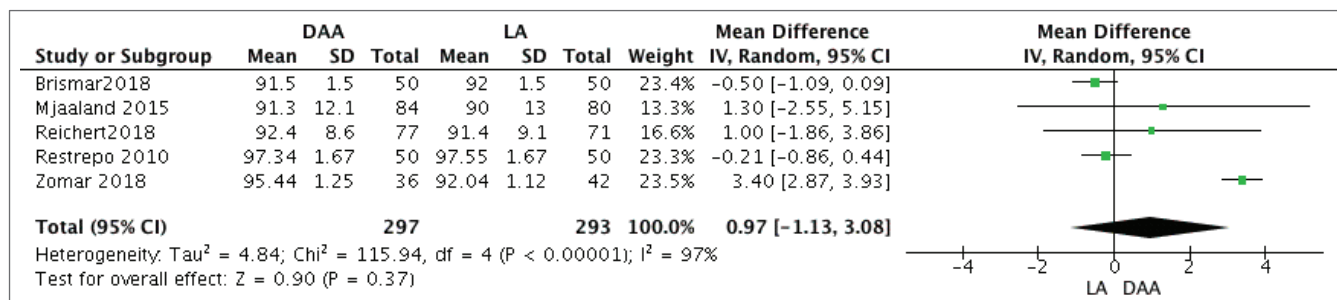
3.2.1 Funkcionalni izid, opredeljen s točkovanjem po Harrisu ob zaključku spremljanja

HHS ob zaključku spremljanja poroča o 5 raziskavah, ki vključuje 590 preiskovancev (297 DAA in 293 LA).

Med proučevanima skupinama ob koncu spremljanja ni statistično značilne razlike v funkcionalnem stanju bolnikov, operiranih z DAA oz. LA (srednja razlika = 0,97, 95-odstotni IZ (-1,13; 3,08), $p = 0,37$) (**Slika 2**).

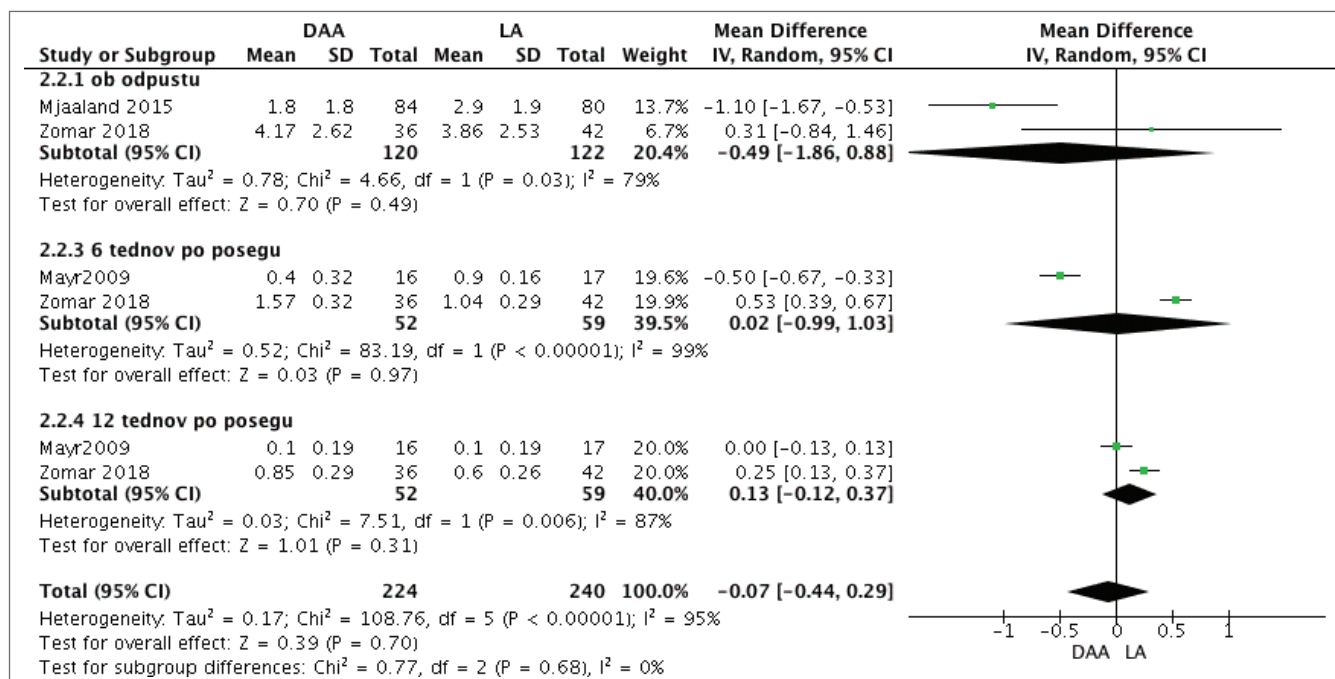
3.2.2 Ocena bolečine po vizualni analogni lestvici

O oceni bolečine po VAS poročajo 4 raziskave, ki vključujejo 375 preiskovancev (186 DAA in 189 LA). Med proučevanima skupinama v oceni VAS ob odpustu se kaže, da med obema pristopoma ni razlik v jakosti bolečine tako v zgodnjem obdobju po operaciji kot kasneje med spremljanjem. Ob odpustu iz bolnišnice je srednja razlika = -0,49, 95-odstotni IZ (-1,86; 0,88), $p = 0,49$, po 6 tednih spremljanja je srednja razlika = 0,02, 95-odstotni IZ (-0,99; 1,03), $p = 0,97$, in po 12 tednih spremljanja je srednja razlika = 0,13, 95-odstotni IZ (-0,12; 0,37), $p = 0,68$ (**Slika 3**).

**Slika 2:** Forestov diagram funkcionalnega stanja, vrednotenega s točkovanjem po Harrisu (*angl.* Harris hip score, HHS) pri vstavitvi totalne endoproteze kolka s sprednjim pristopom (DAA) oz. s stranskim pristopom (LA).

DAA pod grafom pomeni, da je funkcionalno stanje, točkovano po Harrisu, boljše pri sprednjem pristopu, LA pa, da je glede funkcionalnega stanja boljši stranski pristop.

Legenda: SD – standardni odklon; IV – inverzna varianca; random – naključno modeliranje učinka; 95 % CI – 95-odstotni interval zaupanja; df – stopnje prostosti.



Slika 3: Forestov diagram poročanja o jakosti bolečine po vizualni analogni lestvici (VAS) po vstavitvi totalne endoproteze kolka s sprednjim pristopom (DAA) oz. s stranskim pristopom (LA).

VAS, zabeležen ob odpustu, 6 tednov po posegu in 12 tednov po posegu.

DAA pod grafom pomeni, da je bilo bolečine, ocenjene po VAS, pri sprednjem pristopu manj, LA pa, da je glede bolečine, ocenjene po VAS, boljši stranski pristop.

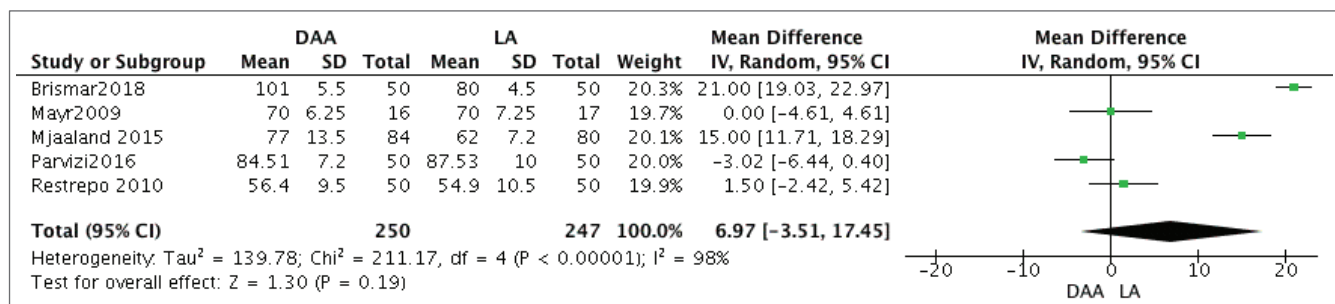
Legenda: SD – standardni odklon; IV – inverzna varianca; random – naključno modeliranje učinka; 95 % CI – 95-odstotni interval zaupanja; df – stopnje prostosti.

3.2.3 Trajanje operacije

Podatek o trajanju operacije navaja 5 raziskav, ki vključuje 497 preiskovancev (DAA 250 in LA 247). Med proučevanima skupinama nakazano nekoliko krajši čas posega v primeru LA (srednja razlika = 6,97 min, 95-odstotni IZ (-3,54; 17,45), p = 0,19), vendar med pristopoma ni statistično pomembne razlike v času trajanja posega (Slika 4).

3.2.4 Izguba krvi med posegom in potreba po transfuziji

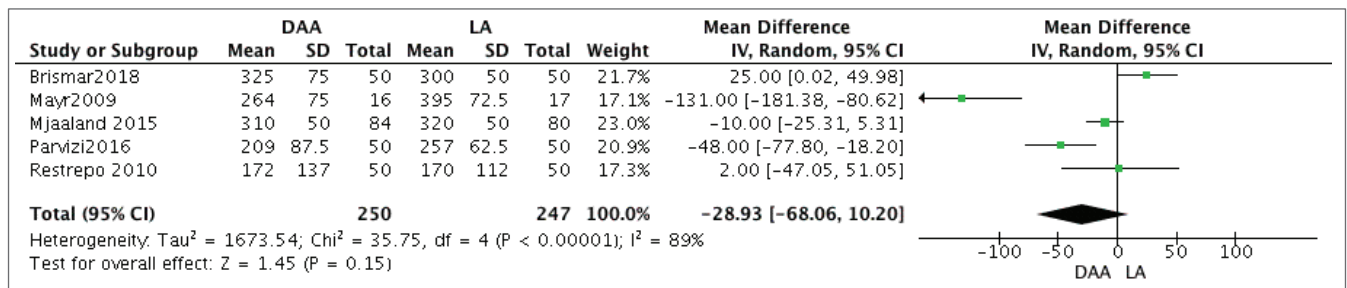
O zabelezeni izgubi krvi med operacijo poroča 5 raziskav, ki vključujejo 497 preiskovancev (DAA 250 in LA 247). Primerjava proučevanih skupin ni pokazala statistično pomembne razlike (srednja razlika = -28,93 ml, 95-odstotni IZ (-68,06; 10,20), p = 0,15) (Slika 5).



Slika 4: Forestov diagram trajanja operacije pri vstavitvi totalne endoproteze kolka s sprednjim pristopom (DAA) oz. s stranskim pristopom (LA).

DAA pod grafom pomeni, da je bil čas posega krajši pri sprednjem pristopu, LA pa, da je čas krajši pri stranskem pristopu.

Legenda: čas, opredeljen v minutah; SD – standardni odklon; IV – inverzna varianca; random – naključno modeliranje učinka; 95 % CI – 95-odstotni interval zaupanja; df – stopnje prostosti.



Slika 5: Forestov diagram izmerjene izgube krvi med vstavitvijo totalne endoproteze kolka s sprednjim pristopom (DAA) oz. s stranskim pristopom (LA).

DAA pod grafom pomeni, da je bila izguba krvi manjša pri sprednjem pristopu, LA pa, da je bilo izgubljenih krvi manj pri stranskem pristopu.

Legenda: srednja izguba krvi v mililitrih; SD – standardni odklon; IV – inverzna varianca; random – naključno modeliranje učinka; 95 % CI – 95-odstotni interval zaupanja; df – stopnje prostosti.

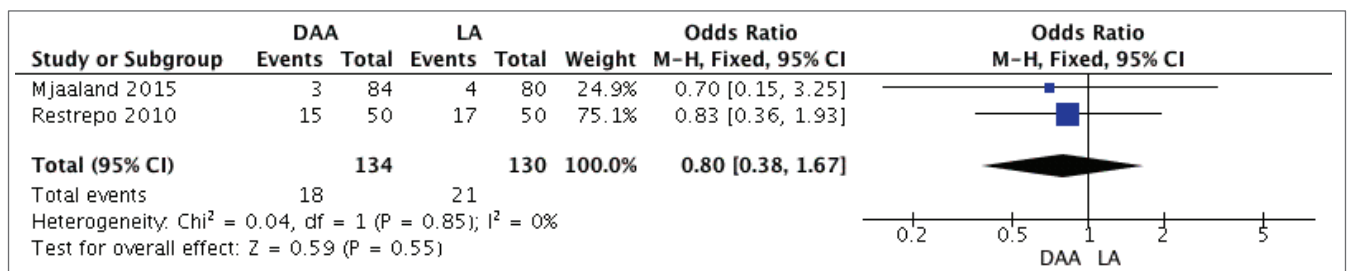
Potrebo po transfuziji opisujeta 2 raziskavi, ki vključujeta 164 preiskovancev (DAA 134 in LA 130). Primerjava proučevanih skupin kaže, da med proučevanima skupinama ni statistično pomembne razlike v številu bolnikov, ki so potrebovali transfuzijo pri posameznem pristopu (razmerje obojnih = 0,8, 95-odstotni IZ (0,38; 1,67), p = 0,55) (Slika 6).

3.2.5 Trajanje hospitalizacije

O trajanju hospitalizacije po opravljenem posegu poročajo 4 raziskave, ki vključujejo 387 preiskovancev (DAA 186, LA 201). Med proučevanima skupinama ni statistično značilne razlike v trajanju hospitalizacije po vstavitvi TEP kolka (srednja razlika = -0,63 dni, 95-odstotni IZ (-1,27; 0,00), p = 0,05) (Slika 7).

3.2.6 Pojavnost zapletov

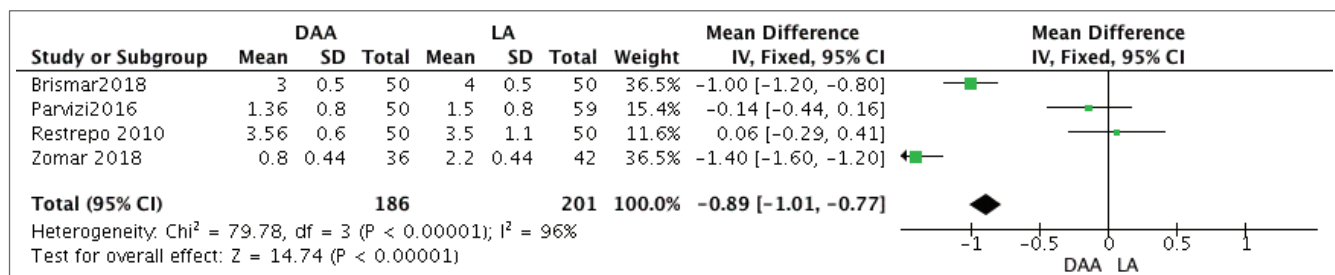
O zapletih, povezanih z vstavitvijo TEP kolka, poročajo 5 raziskav, ki vključujejo 582 preiskovancev (DAA 290 in LA 292). Različni avtorji v svojih raziskavah poročajo o različnih, s kirurškim posegom povezanih zapletih. Med zapleti pri DAA poročajo prehodno motnjo občutka v predelu kožnega živca za lateralni del stegna ter zgodnji izpah, rešljiv z zaprto repozicijo. Pri obeh pristopih poročajo o povrhnjih in globokih okužbah, razliki v dolžini nog, večji od enega centimetra, in zlomih kosti. Med zapleti pri LA pa insuficienco abduktorjev kolka, dezinsercijo majhne in srednje glutealne mišice ter pozni izpah s potrebo po odprti repoziciji s korekcijo komponent. Med proučevanima skupinama ni statistično pomembne razlike v pojavnosti zapletov med operacijo



Slika 6: Forestov diagram funkcionalnega stanja, vrednotenega s točkovanjem po Harrisu (*angl.* Harris hip score, HHS) pri vstavitvi totalne endoproteze kolka s sprednjim pristopom (DAA) oz. s stranskim pristopom (LA).

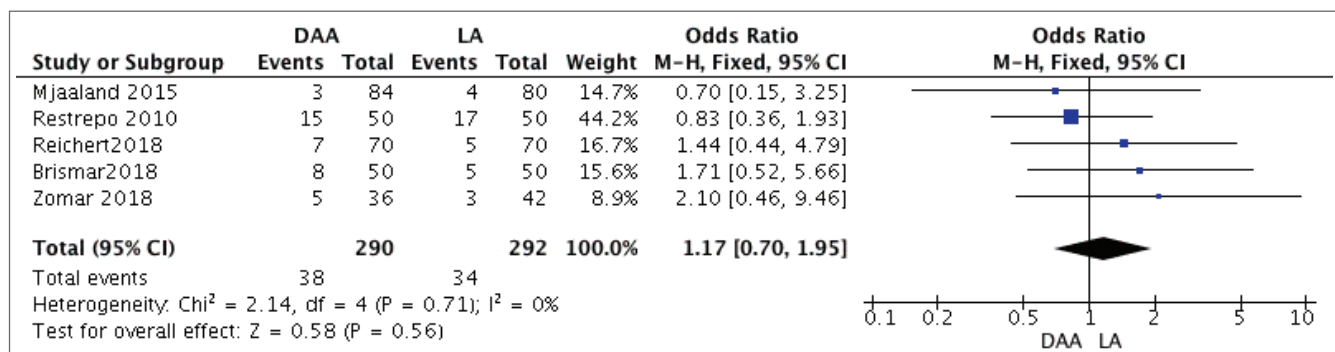
DAA pod grafom pomeni, da je bila transfuzija krvi manjkrat potrebna pri sprednjem pristopu, LA pa, da je bila v manj primerih transfuzija potrebna pri stranskem pristopu.

Legenda: SD – standardni odklon; M-H – Mantel-Haenszelov test; fixed – fiksno modeliranje učinka; 95 % CI – 95-odstotni interval zaupanja; df – stopnje prostosti.



Slika 7: Forestov diagram trajanja bolnišnične oskrbe po vstavitvi totalne endoproteze kolka s sprednjim pristopom (DAA) oz. stranskim pristopom (LA).

Legenda: čas bolnišnične oskrbe, opredeljen kot število bolnišničnih dni po opravljenem posegu; SD – standardni odklon; IV – inverzna varianca; random – naključno modeliranje učinka; 95 % CI – 95-odstotni interval zaupanja; df – stopnje prostosti. DAA pod grafom pomeni, da je bilo trajanje bolnišnične oskrbe po vstavitvi kolčne endoproteze krajše pri sprednjem pristopu, LA pa, da je bilo trajanje bolnišnične oskrbe krajše pri stranskem pristopu.



Slika 8: Forestov diagram funkcionalnega stanja pojava zapletov med in po operaciji pri vstavitvi totalne endoproteze kolka s sprednjim pristopom (DAA) oz. s stranskim pristopom (LA).

DAA pod grafom pomeni, da je bilo manj s kirurškim posegom povezanih zapletov pri sprednjem pristopu, LA pa, da je bilo manj s kirurškim posegom povezanih zapletov pri stranskem pristopu.

Legenda: SD – standardni odklon; M-H – Mantel-Haenszelov test; fixed – fiksno modeliranje učinka; 95 % CI – 95-odstotni interval zaupanja; df – stopnje prostosti.

in po njej (razmerje obetov = 1,17, 95-odstotni IZ (0,7; 1,95), p = 0,56) (Slika 8).

4 Razprava

4.1 Glavne ugotovitve

V našem sistemskem pregledu literature z metaanalizo smo ugotovili, da posamezne raziskave vključujejo primerljive populacije bolnikov. V vse vključene raziskave so bili vključeni le bolniki s primarno artrozo kolka, srednja starost vključenih bolnikov se giblje med 60 in 70 leti, raziskave vključujejo večji delež žensk kot moških, srednji ITM pa se giblje med 25 in 30 kg/m². V primerjavi vstavitve TEP kolka preko DAA glede na LA na podlagi naše metaanalize ne moremo trditi, da v analiziranih izidih obstaja pomembna razlika med pristopoma k menjavi kolka. Z metaanalizo ugotavljamo, da med pristopoma ni razlike v HHS ob koncu spremljanja,

v oceni bolečine po VAS tako v zgodnjem kot poznem obdobju po posegu, v izgubi krvi, v potrebi po transfuziji ter pojavnosti zapletov med in po operaciji. Le pri trajanju bolnišnične oskrbe po TEP kolka je razlika med DAA in LA na meji statistične značilnosti (p = 0,05), pri čemer je v dveh raziskavah, vključenih v našo metaanalizo, statistično pomembno krajši čas bolnišnične oskrbe pri DAA glede na LA (6,12).

4.2 Primerjava z drugimi metaanalizami

Doslej so bile objavljene 4 metaanalize, ki primerjajo različne pristope k TEP kolka (13-16). Večinoma poleg RCT vključujejo tudi druge tipe kliničnih raziskav. V svoji analizi primerjajo vse 3 pristope k menjavi kolka, pri čemer izvajajo le posredno primerjavo DAA in LA. Nobena od dosedanjih metaanaliz ne vključuje dodatnega pregleda trenutno potekajočih raziskav na tem področju, prijavljenih pri *Clinical Trials*. Le ena od

predhodnih metaanaliz neposredno primerja DAA in LA ter vključuje le RCT, pri tem analizira 5 RCT s 457 preiskovanci (13). V našo metaanalizo je vključenih 7 RCT s skupno 723 preiskovanci. Yue in sodelavci so sicer objavili metaanalizo 12 raziskav s skupno 4.901 preiskovanci, vendar so poleg RCT vključili tudi kohortne raziskave (14). Wang in sodelavci v svoji metaanalizi poročajo, da je DAA povezan z značilno manjšo bolečino 6 tednov po operaciji in manjšo izgubo krvi. Pri ostalih obravnavanih spremenljivkah pa v dosedanjih kot tudi naši metaanalizi ni pomembnih razlik med DAA in LA (12). Naša metaanaliza se od dosedanjih pomembno razlikuje v tem, da obravnava samo RCT, ki primerjajo le DAA in LA. Dodatno smo z našo metaanalizo pripravili pregled trenutno potekajočih raziskav, prijavljenih pri *Clinical Trials*, ki so osnova za nove objave na tem področju v bližnji prihodnosti.

4.3 Klinični pomen najdb

Podobno kot Wang in sodelavci tudi v naši metaanalizi ugotavljamo, da med DAA in LA ni razlike v funkcionalnem stanju bolnikov, vrednotenim s HHS ob koncu spremljanja (13). Pri tem je pomembno poudariti dejstvo, da vse metaanalize funkcionalnega stanja, vključno z našo, med seboj primerjajo HHS, ocenjen ob različnem času spremljanja, ki se med posameznimi raziskavami giblje od nekaj dni (čas do odpusta) do 5 let. Posamezne raziskave ocenjujejo HHS ob različnih točkah in med njimi ni bilo moč najti poenotene točke beleženja HHS. Pri raziskavah, ki s HHS spremljajo funkcionalno stanje bolnikov daljše obdobje, opažamo, da je v zgodnjem obdobju po posegu HHS višji pri DAA, medtem ko po daljšem času spremljanja ni več razlik v vrednosti HHS med DAA in LA (6,10,11). Tako v svoji raziskavi Zomar in sodelavci s kliničnim spremljanjem bolnikov do 3 mesece po odpustu iz bolnišnice poročajo, da je funkcionalni izid, vrednoten po Harrisu, statistično značilno boljši pri DAA kot pri LA (12). Preostale raziskave s kliničnim spremljanjem bolnikov dlje od enega leta pa ne poročajo o razliki v funkcionalnem izidu med DAA in LA.

Pri analizi ocenjevanja bolečine Wang in sodelavci ugotavljajo v zgodnjem obdobju po operaciji manj bolečine, vrednotene po VAS pri bolnikih, operiranih z DAA v zgodnjem obdobju po posegu (13). Pri pregledu literature smo ugotovili, da v izvornem članku Mjallaanda in sodelavcev nismo mogli razbrati podatka o oceni bolečine po VAS 6 mesecev od vstavitve TEP kolka, ki jo v svojo metaanalizo vključujejo Wang in sodelavci. Pri opredeljevanju bolečine po 6 tednih raziskava Mayrja

in sodelavcev kaže, da je manj bolečin, vrednotenih po VAS, pri DAA, medtem ko Zomar in sodelavci prikazujejo, da jih je manj pri LA (7,12). Po 12 tednih pa le Zomar in sodelavci ugotavljajo manj bolečin pri LA (12). V našo metaanalizo so vključene 3 raziskave, ki poročajo o lestvici VAS ob odpustu, ter 6 oz. 12 tednov, pri čemer ne ugotavljamo razlik med pristopoma. Na podlagi različnih ugotovitev glede prisotnosti bolečine lahko rečemo le, da so potrebne nadaljnje raziskave, ki bodo s pogostejšim in po času daljšem beleženju bolečine pokazale prisotnost morebitnih razlik med DAA in LA v kasnejšem obdobju po operaciji.

Podobno kot dosedanje metaanalize tudi v naši raziskavi ne ugotavljamo statistično značilnih razlik v trajanju posega med DAA in LA (13-16). Pri tem je pomembno omeniti, da posamezne raziskave, vključene v metaanalizo, ne navajajo stopnje izkušenosti kirurgov za izvajanje DAA. Dosedanje raziskave so pokazale, da je zlasti pri DAA pomembno, kje na krivulji izkušenosti se nahaja posamezen kirurg (13). Tako v naši metaanalizi ugotavljamo, da Mjallaand in sodelavci ter Brismar in sodelavci ugotavljajo krajše trajanje posega pri LA kot pri DAA, pri čemer je v prvi raziskavi sodelovalo 5 kirurgov z vsaj nekaj 100 že opravljenimi posegi, v drugi pa 2 kirurga z vsaj 40 že opravljenimi posegi (6,8).

Za razliko od dosedanjih metaanaliz, ki ugotavljajo statistično značilno manjšo izgubo krvi pri TEP kolka preko DAA kot pri LA (13,14). V naši metaanalizi ne ugotavljamo statistično pomembne razlike med pristopoma v izmerjeni količini izgubljenega krvi med operacijo. Po drugi strani pa podobno kot dosedanje metaanalize med pristopoma ne ugotavljamo statistično značilne razlike v potrebi po transfuziji (13).

Podobno kot Wang in sodelavci tudi v naši metaanalizi z vključitvijo ugotovitev novejših raziskav Risterpa in sodelavcev ter Reicherta in sodelavcev ne ugotavljamo statistično pomembnih razlik v trajanju bolnišnične oskrbe (10,11,13). Pri tem velja poudariti razliko v poročanem trajanju bolnišnične oskrbe med evropskimi in ameriški študijami, saj je srednji čas bolnišnične oskrbe po TEP kolka v Evropi v povprečju daljši kot v ZDA (6,9,11,12).

V naši raziskavi se podobno kot v dosedanjih metaanalizah pri obravnavi prisotnosti zapletov zaradi njihove nizke pojavnosti nismo mogli izogniti združevanju vseh, tako zapletov med kot po kirurškem posegu, povezanih z operacijo. Med zapleti pri DAA poročajo prehodno motnjo občutka v predelu kožnega živca za lateralni del stegna ter zgodnji izpah, rešljiv z zaprto repozicijo. Pri obeh pristopih poročajo o povrhnjih in globokih okužbah, razliki v dolžini nog, večji od enega centimetra, ter

zlomih kosti. Med zapleti pri LA pa insuficienco abduktorjev kolka, dezinsercijo majhne in srednje glutealne mišice ter pozne izpahe s potrebo po odprti korekciji. Podobno kot dosedanje metaanalize pa ugotavljamo, da med DAA in LA ni statistično pomembnih razlik v pojavnosti zapletov (13).

S pregledom baze *Clinical Trials* ugotavljamo, da trenutno ne poteka nobena randomizirana klinična raziskava, ki bi obsegala dovolj velik vzorec preiskovancev in imela natančno opredeljen protokol spremljanja obeh skupin (17-19). S pregledom baze smo ugotovili, da je bila maja leta 2011 prijavljena kohortna multicentrična raziskava, ki naj bi vključila 500 DAA, 100 LA in 100 posteriornih pristopov k TEP kolka (20). Raziskava ima trenutno status zaključene raziskave z le 50 vključenimi, a brez dodatnih pojasnil. Glede na ugotovitve dosedanjih metaanaliz in naše metaanalize za natančnejšo opredelitev razlik med DAA in LA potrebujemo nove, večje RCT, ki bodo dosledno merile posamezne spremljivke daljše obdobje.

4.4 Omejitve

Naša metaanaliza vključuje le 7 RCT s skupno 723 preiskovanci, pri čemer si ugotovitve posameznih raziskav med seboj nasprotujejo. Z dostopnostjo in vključitvijo večjega števila RCT bi lahko opredelili še manjše razlike med DAA in LA. Med posameznimi raziskavami, ki smo jih vključili, so pomembne razlike v beleženju izidov, saj se primerljivi izidi le delno prekrivajo. Večina

vključenih raziskav ima kratek čas spremljanja preiskovancev, le dve raziskavi spremljata preiskovance dlje kot eno leto. Med omejitvami naše metaanalize je pomembno omeniti, da vse vključene raziskave ne navajajo stopnje izkušenosti kirurgov, vključenih v posamezno raziskavo, kar lahko pomembno vpliva na beleženi izid.

5 Zaključek

Primerjava TEP kolka preko DAA in LA kaže, da med pristopoma ni statistično pomembnih razlik v funkcionalnem stanju ob koncu spremljanja, v oceni bolečine tako v zgodnjem kot poznejšem obdobju po operaciji, v izgubi krvi, v potrebi po transfuziji, v trajanju bolnišnične oskrbe ter pojavnosti zapletov med in po operaciji. Pregled dosedanjih raziskav in njihova metaanaliza kažejo, da za natančnejšo opredelitev morebitnih razlik med DAA in LA potrebujemo nove, večje RCT, ki bodo dosledno merile posamezne spremljivke. Pregled potekajočih prijavljenih raziskav kaže, da trenutno ne poteka nobena RCT, ki bi primerjala izid DAA in LA z natančno zastavljenim protokolom spremljanja. Manjka tudi RCT, ki bi se posebej osredinila na patologijo trohantra, ki pomeni pomemben vir težav, ki ostanejo pri bolnikih po vstavitvi umetnega kolka, a je z vidika pristopa še popolnoma neraziskana.

Izjava o navzkrižju interesov

Avtorja nimava navzkrižja interesov.

Literatura

1. Marques EM, Humphris R, Welton NJ, Higgins JP, Hollingworth W, Lopez-Lopez JA, et al. The choice between hip prosthetic bearing surfaces in total hip replacement: a protocol for a systematic review and network meta-analysis. *Syst Rev.* 2016;5(1):19. DOI: [10.1186/s13643-016-0189-5](https://doi.org/10.1186/s13643-016-0189-5) PMID: 26831503
2. Post ZD, Orozco F, Diaz-Ledezma C, Hozack WJ, Ong A. Direct anterior approach for total hip arthroplasty: indications, technique, and results. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014;22(9):595-603. DOI: [10.5435/JAAOS-22-09-595](https://doi.org/10.5435/JAAOS-22-09-595) PMID: 25157041
3. Chechik O, Khashan M, Lador R, Salai M, Amar E. Surgical approach and prosthesis fixation in hip arthroplasty world wide. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2013;133(11):1595-600. DOI: [10.1007/s00402-013-1828-0](https://doi.org/10.1007/s00402-013-1828-0) PMID: 23912418
4. Galakatos GR. Direct Anterior Total Hip Arthroplasty. *Mo Med.* 2018;114(6):537-41. PMID: 30643349
5. Berend KR, Lombardi AV, Seng BE, Adams JB. Enhanced early outcomes with the anterior supine intermuscular approach in primary total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:107-20. DOI: [10.2106/JBJS.I.00525](https://doi.org/10.2106/JBJS.I.00525) PMID: 19884418
6. Brismar BH, Hallert O, Tedhamre A, Lindgren JU. Early gain in pain reduction and hip function, but more complications following the direct anterior minimally invasive approach for total hip arthroplasty: a randomized trial of 100 patients with 5 years of follow up. *Acta Orthop.* 2018;89(5):484-9. DOI: [10.1080/17453674.2018.1504505](https://doi.org/10.1080/17453674.2018.1504505) PMID: 30350758
7. Mayr E, Nogler M, Benedetti MG, Kessler O, Reinthaler A, Krismer M, et al. A prospective randomized assessment of earlier functional recovery in THA patients treated by minimally invasive direct anterior approach: a gait analysis study. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2009;24(10):812-8. DOI: [10.1016/j.clinbiomech.2009.07.010](https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.07.010) PMID: 19699566
8. Mjaaland KE, Kivle K, Svenningsen S, Pripp AH, Nordsletten L. Comparison of markers for muscle damage, inflammation, and pain using minimally invasive direct anterior versus direct lateral approach in total hip arthroplasty: A prospective, randomized, controlled trial. *J Orthop Res.* 2015;33(9):1305-10. DOI: [10.1002/jor.22911](https://doi.org/10.1002/jor.22911) PMID: 25877694
9. Parvizi J, Restrepo C, Maltenfort MG. Total hip arthroplasty performed through direct anterior approach provides superior early outcome: results of a randomized, prospective study. *Orthop Clin North Am.* 2016;47(3):497-504. DOI: [10.1016/j.ocl.2016.03.003](https://doi.org/10.1016/j.ocl.2016.03.003) PMID: 27241374

10. Reichert JC, von Rottkay E, Roth F, Renz T, Hausmann J, Kranz J, et al. A prospective randomized comparison of the minimally invasive direct anterior and the transgluteal approach for primary total hip arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19(1):241. DOI: [10.1186/s12891-018-2133-4](https://doi.org/10.1186/s12891-018-2133-4) PMID: 30025519
11. Restrepo C, Parvizi J, Pour AE, Hozack WJ. Prospective randomized study of two surgical approaches for total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2010;25(5):671-9.e1. DOI: [10.1016/j.arth.2010.02.002](https://doi.org/10.1016/j.arth.2010.02.002) PMID: 20378307
12. Zomar BO, Bryant D, Hunter S, Howard JL, Vasarhelyi EM, Lanting BA. A randomised trial comparing spatio-temporal gait parameters after total hip arthroplasty between the direct anterior and direct lateral surgical approaches. *Hip Int*. 2018;28(5):478-84. DOI: [10.1177/1120700018760262](https://doi.org/10.1177/1120700018760262) PMID: 29781289
13. Wang Z, Bao HW, Hou JZ. Direct anterior versus lateral approaches for clinical outcomes after total hip arthroplasty: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2019;14(1):63. DOI: [10.1186/s13018-019-1095-z](https://doi.org/10.1186/s13018-019-1095-z) PMID: 30808382
14. Yue C, Kang P, Pei F. Comparison of direct anterior and lateral approaches in total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis (PRISMA). *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(50):e2126. DOI: [10.1097/MD.0000000000002126](https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002126) PMID: 26683920
15. Putananon C, Tuchinda H, Arirachakaran A, Wongsak S, Narinsorasak T, Kongtharvonskul J. Comparison of direct anterior, lateral, posterior and posterior-2 approaches in total hip arthroplasty: network meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018;28(2):255-67. DOI: [10.1007/s00590-017-2046-1](https://doi.org/10.1007/s00590-017-2046-1) PMID: 28956180
16. Kucukdurmaz F, Sukeik M, Parvizi J. A meta-analysis comparing the direct anterior with other approaches in primary total hip arthroplasty. *Surgeon*. 2019;17(5):291-9. DOI: [10.1016/j.surge.2018.09.001](https://doi.org/10.1016/j.surge.2018.09.001) PMID: 30361126
17. NIH US National Library of Medicine. ClinicalTrials.gov. Comparison between anterior and direct lateral approach in total hip arthroplasty(NCT01578746). Bethesda: NIH US NLM; 2019 [cited 2019 Dec 29]. Available from: <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01578746>.
18. NIH US National Library of Medicine. ClinicalTrials.gov. Study of two surgical approaches for total hip arthroplasty (NCT00881998). Bethesda: NIH US NLM; 2019 [cited 2019 Dec 29]. Available from: <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00881998>.
19. NIH US National Library of Medicine. ClinicalTrials.gov. Direct anterior approach versus direct lateral approach in total hip arthroplasty(DAAvsDLA) (NCT02719236). Bethesda: NIH US NLM; 2019 [cited 2019 Dec 29]. Available from: <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02719236>.
20. NIH US National Library of Medicine. ClinicalTrials.gov. Outcomes following anterior approach to total hip arthroplasty(AAP) (NCT01353885). Bethesda: NIH US NLM; 2019 [cited 2019 Dec 29]. Available from: <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01353885>.