

Kirurgija s pospešenim okrevanjem pri endoprotetiki kolka in kolena: Izkušnje na ortopedskem oddelku SB Jesenice

Enhanced recovery after surgery for hip and knee arthroplasty: Our experiences at the department of orthopedic surgery in GH Jesenice

Tomaž Silvester, Blaž Kacijan

Kirurški oddelek, Splošna bolnišnica Jesenice, Jesenice, Slovenija

Korespondenca/ Correspondence:

Tomaž Silvester, e: tomaz.silvester@sb-je.si

Ključne besede:

kirurgija s pospešenim okrevanjem; koleno; kolk; artroplastika

Key words:

enhanced recovery after surgery; knee; hip; arthroplasty

Prispelo: 13. 1. 2018

Sprejeto: 7. 2. 2019

Izvleček

S staranjem prebivalstva narašča tudi število totalnih artroplastik velikih sklepov pri bolnikih z degenerativnimi boleznimi sklepov. Po drugi strani so finančna sredstva zdravstvenega proračuna omejena ali se celo zmanjšujejo. Koncept kirurgije s pospešenim okrevanjem (KSPO), s katerim skrajšamo ležalno dobo bolnikov, ne da bi s tem ogrozili kakovost zdravljenja, koristi tako bolniku, kot tudi bolnišničnemu proračunu.

Koncept KSPO smo v SB Jesenice pri bolnikih za primarno totalno artroplastiko kolka in kolena začeli uvajati v letu 2014. Postopno smo ga optimizirali in nadgradili, med drugim z izobraževanjem bolnikov in njihovih svojcev pred operacijo, ter v letu 2015 vse bolnike za primarno totalno artroplastiko kolena ali kolka v celoti obravnavali v skladu z načeli KSPO.

Analizirali smo izid zdravljenja s primerjavo ležalne dobe. Mediana vrednost je pred uvedbo KSPO v letih 2013 in 2014 znašala 6,45 oz. 6,4 dni. Po uvedbi KSPO se je le-ta pomembno skrajšala. Mediana vrednost je v letih 2015, 2016 znašala 4,4 dni, v letu 2017 pa 3,5. Analizirali smo tudi pogostost ponovnih sprejemov v 30 dneh po odpustu iz bolnišnice, kjer med bolniki pred in po uvedbi KSPO ne ugotavljamo pomembnih razlik.

Koncept KSPO smo na ortopedskem oddelku SB Jesenice uspešno uvedli in tako učinkovito skrajšali ležalno dobo bolnikov po totalni artroplastiki kolena ali kolka, ne da bi ob tem povečali stopnjo zapletov. To smo dosegli z večdisciplinarnim pristopom k obravnavi bolnikov pred (izobraževanje) in med hospitalizacijo, z optimizacijo nadzora izgube krvi (rutinska uporaba traneksamične kisline) in preprečevanja bolečine (multimodalni pristop k analgeziji brez opioidov) ter z optimizacijo fizioterapije.

Abstract

As the general population is ageing there is a growing number of total joint arthroplasty procedures in patients with degenerative joint diseases. On the other hand, the financial resources for healthcare budget are limited or even decreasing. The enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol can decrease patients' in-hospital length of stay (LOS) without compromising the quality of treatment, thus being beneficial both for the patients as well as for hospital budget.

ERAS protocol for patients undergoing primary total knee or hip arthroplasty was partially implemented at the General hospital Jesenice in 2014. It was then optimised and upgraded with

preoperative education for patients and their relatives, with all patients being treated according to the complete ERAS protocol in 2015.

The analysed outcome measures were in-hospital LOS and readmissions in the first 30 days after discharge. Before the ERAS implementation, the median LOS in 2013 and 2014 was 6.45 and 6.4 days respectively. It was significantly reduced after ERAS implementation, with the median LOS 4.4 days in years 2015 and 2016 and 3.5 days in 2017. Readmission rate in the first 30 days after discharge showed no significant differences before and after the implementation of ERAS protocol.

The ERAS protocol has been successfully and effectively implemented at our department, with LOS being significantly reduced without an increase in the rate of postoperative complications. This was achieved with several multidisciplinary changes before (preoperative educations) and during hospitalisation, with peri- and postoperative optimisation of blood management (regular use of tranexamic acid), pain control (multimodal opioid sparing analgesia) and especially with optimisation in physiotherapy.

Citirajte kot/Cite as: Silvester T, Kacijan B. [Enhanced recovery after surgery for hip and knee arthroplasty: Our experiences at the department of orthopedic surgery in GH JeseniceH. *Zdrav Vestn.* 2019;88(5–6):225–34.

DOI: 10.6016/ZdravVestn.2691

1 Uvod

1.1 Endoprotetika velikih sklepov

S staranjem populacije se povečuje tudi število bolnikov z degenerativnimi sklepnimi boleznimi. Njihove zahteve in pričakovanja po bolj kakovostnem življenju tudi v starosti pa so vse večje. Totalna artroplastika velikih sklepov velja za enega najbolj uspešnih in najpogostejše opravljenih posegov 20. stoletja, saj z njim učinkovito odpravimo bolečino, povrnemo gibljivost in popravimo deformacijo sklepa ter tako bolniku izboljšamo kakovost življenja (1). V Sloveniji letno vstavimo približno 3.500 primarnih endoprotez kolka in 2.200 primarnih endoprotez kolena, skupno torej približno 5.700 (2). Od tega jih v SB Jesenice letno vstavimo okoli 450. Naraščajoče število opravljenih totalnih artroplastik velikih sklepov predstavlja vse večje finančno breme za zdravstveni proračun, tako na ravni bolnišnic kot tudi države. Vse to, skupaj z izraženo željo bolnikov

po okrevanju v domačem okolju in potrjeno učinkovitostjo le-tega, vodi do koncepta kirurgije s pospešenim okrevanjem (KSPO), ne da bi pri tem ogrozili kakovost zdravljenja.

1.2 Kirurgija s pospešenim okrevanjem (KSPO)

KSPO (*angl.* Fast-track surgery ali enhanced recovery after surgery, ERAS) je večdisciplinaren, na dokazih temelječ koncept, s katerim učinkovito in brez ogrožanja bolnika skrajšamo ležalno dobo po operaciji (3-5). Začetnik omenjenega koncepta je danski kirurg Henrik Kehlet, ki je KSPO sprva uvedel v kolorektalno kirurgijo, v zadnjem desetletju pa je vse bolj razširjena tudi njegova implementacija v ortopedski kirurgiji, zlasti pri artroplastiki velikih sklepov. Osnovna načela KSPO so izboljšanje priprave pred operacijo, zmanjšanje fizičnega stresa med operacijo in zmanjšanje nelagodja po operaciji, kar vodi v

zgodnejšo mobilnost in zgodnejši odpust. Za doseganje zastavljenega cilja je potrebno usklajeno delovanje večdisciplinarne ekipe, ki jo sestavljajo ortopedi, anesteziologi, fizioterapevti, medicinske sestre in drugo medicinsko osebje, vanjo pa je enakovredno vključen tudi bolnik (6). S konceptom KSPO učinkovito zmanjšamo število zapletov ob in po operaciji in skrajšamo čas, ki je potreben za polno okrevanje ter zmanjšamo smrtnost in obolevnost bolnikov po operaciji (7). Tako skrajšamo ležalno dobo in ne nazadnje zmanjšamo tudi stroške zdravljenja (8,9).

2 Koncept kirurgije s pospešenim okrevanjem na ortopedskem oddelku SB Jesenice

Z vpeljavo elementov KSPO smo pri bolnikih za primarno artroplastiko kolenskega in kolčnega sklepa postopoma pričeli v letu 2014, ga nato nadgrajevali, standardizirali ter v popolnosti pričeli izvajati v letu 2015. Za uspešno izvedbo koncepta KSPO je potrebno sodelovanje znotraj večdisciplinarne ekipe in dosledno upoštevanje protokola, s čimer zagotovimo strokovno neoporečno in kakovostno obravnavo. Na ortopedskem oddelku SB Jesenice se pri obravnavi bolnikov za totalno artroplastiko kolena in kolka držimo protokola, ki je sestavljen iz naslednjih bistvenih elementov:

- optimizacija edukacije in obveščenosti bolnika in svojcev,
- optimizacija anestezijskih tehnik in tekočinske bilance,
- optimizacija obravnave bolečine,
- optimizacija transfuzijske obravnave,
- optimizacija fizioterapije in rehabilitacije,
- zmanjšanje kognitivnih motenj po operaciji,

- dosledno upoštevanje funkcionalnih meril za odpust.

2.1 Optimizacija edukacije in obveščenosti bolnika in svojcev

S primerno edukacijo bolnike pred operacijo seznanimo z dogajanjem pred, med in po operaciji, s čimer zmanjšamo bolnikovo tesnobo, obenem pa prispevamo h krajši ležalni dobi in boljšemu izidu zdravljenja (10).

Z edukacijo pričnemo že pred samim sprejemom v bolnišnico. Praktično vsak teden organiziramo t.i. predoperativno šolo za bolnike pred totalno artroplastiko kolena ali kolka. Bolnikom in njihovim svojcem ortopedski kirurg, anesteziolog, oddelčna medicinska sestra, dietetik in koordinator kliničnega primera predstavijo celoten potek zdravljenja in odgovorijo na vse dvome in zastavljena vprašanja. Med pomembnejšimi podatki je tudi podatek o trajanju hospitalizacije. Tako pridejo bolniki na sprejem v bolnišnico obveščeni in kar se da pomirjeni glede njihovega nadaljnega zdravljenja.

2.2 Optimizacija anestezijskih tehnik in tekočinske bilance

O izbiri optimalne anestezijske tehnike v sklopu KSPO pri bolnikih za totalno artroplastiko kolena ali kolka so izsledki raziskav različni. Nekatere raziskave, predvsem starejšega datuma, govorijo v prid spinalni anesteziji (11). Nekatere novejšje raziskave dajejo nekolikšno prednost splošni anesteziji (12). Kljub vsemu jasnih priporočil glede anestezijske tehnike v sklopu KSPO zaradi pomanjkanja večjih randomiziranih raziskav ni.

V naši bolnišnici kot anestezijsko tehniko pri bolnikih za totalno artroplastiko kolena ali kolka praviloma uporabljamo spinalno anestezijo. Pri bolnikih pred totalno artroplastiko kolena zaradi

dodatne analgezije dodamo še blok femoralnega živca. V primeru kontraindikacij za spinalno anestezijo se odločimo za opravljanje posega v splošni anesteziji, pri kolenski artroplastiki kombinirano s femoralnim blokom.

Bolnike sprejmemo na dan operacije in morajo biti tešči, predvsem zaradi možnosti splošne anestezije ob neuspešni ali neizvedljivi spinalni anesteziji. Bolniki že pred sprejemom opravijo rutinske preiskave, ki obsegajo osnovne laboratorijske preiskave krvi s testi koagulacije in rentgensko sliko pljuč ter elektrokardiogram. Ob anesteziološkem pregledu anesteziolog po potrebi naroči še morebitne dodatne preiskave.

2.3 Optimizacija obravnave bolečine

Optimalno obvladovanje bolečine je pomembno za začetek zgodnje mobilizacije in rehabilitacije in tako zagotovi zgodnji odpust iz bolnišnice po artroplastiki kolenskega in kolčnega sklepa (13). Omenjeno dosežemo z multimodalnim pristopom preprečevanja bolečine, ki obsega:

- visok odmerek glukokortikoida 1–2 uri pred pričetkom posega (20 mg deksametazona ali 125 mg metilprednisolona), ki učinkovito zmanjša pooperativno bolečino in izboljša pooperativno okrevanje (14),
- lokalna infiltracijska analgezija z mešanico ropivacaina in noradrenalina (250 mg ropivacaina in 0,5 mg suparenina v 100 ml fiziološke raztopine), ki zlasti pri bolnikih s totalno artroplastiko kolena učinkovito odpravlja bolečino v zgodnjem pooperativnem obdobju in zmanjša potrebo po odpravljanju bolečine s sistemskimi analgetiki (15),
- lajšanje pooperativne bolečine s kombinacijo paracetamola in nesteroidnih

antirevmatikov. Izogibamo se opioidnim analgetikom, po katerih posežemo le kot izhod ob prebijajoči bolečini. V prvih 24 urah bolniki analgetično terapijo prejemajo intravenozno, nato pa preidemo na peroralno jemanje zdravil.

2.4 Optimizacija transfuzijske obravnave

Majhna izguba krvi med posegom zmanjša potrebo po nadomeščanju krvi po operaciji in pomembno prispeva k zgodnjemu okrevanju in rehabilitaciji po totalni artroplastiki kolena ali kolka (16). Za zmanjšanje izgube krvi med operacijo in preprečevanja anemije po posegu bolniki brez znanih kontraindikacij ob indukciji v anestezijo in ob prihodu na oddelek po operaciji intravensko prejmejo 1 g antifibrinolitika (traneksamične kisline). Načini dajanja traneksamične kisline so različni (intravensko, lokalno topično, peroralno), a se po študijah pomembno ne razlikujejo med seboj (17). Raziskave kažejo, da traneksamična kislina učinkovito zmanjša perioperativno izgubo krvi in potrebo po nadomeščanju krvi po operaciji pri bolnikih, pri katerih je bila opravljena totalna artroplastika (18). Z uvedbo traneksamične kisline na našem oddelku opažamo pomembno nižjo stopnjo anemije po operaciji, tako da nadomeščanja krvi s krvnimi pripravki med hospitalizacijo praktično ni več. Tudi rutinska rezervacija koncentriranih eritrocitov pred posegom ni potrebna. V primeru dobre hemostaze s pooperativno antitrombotično zaščito pričnemo približno 12 ur posegu; sprva z aplikacijami nizkomolekularnega heparina, v naslednjih dneh pa preidemo na peroralno antikoagulantno zdravljenje. Le-to traja podaljšano 15 dni pri bolnikih po vstavitvi TEP kolena in 30 dni pri bolnikih po TEP kolka.

Bolnike z dejavniki tveganja za trombotični zaplet (anamneza trombotičnih dogodkov: CVI, PTE, GVT, MI, atrijska fibrilacija ...) obravnavamo v skladu z najnovejšimi skupnimi smernicami AAOS (Ameriška ortopedska akademija) in ASRA (Ameriško združenje za regionalno anestezijo in terapijo bolečine) (17).

2.5 Optimizacija fizioterapije in rehabilitacije

Pomemben dejavnik koncepta KSPO je zgodnja mobilizacija bolnikov po operaciji. Z dobrim obvladovanjem bolečine je mobilizacija bolnikov po totalni artroplastiki kolka ali kolena možna že na dan operacije, kar pa v naši bolnišnici zaradi kadrovskih težav na fizioterapiji zaenkrat še ni možno. Bolniki pri nas pričnejo z mobilizacijo in fizioterapijo naslednje jutro po operaciji.

2.6 Zmanjšanje pooperativnega delirija in kognitivnih motenj

Pooperativni delirij in kognitivne motnje sta entiteti, ki ju v literaturi endoprotetične kirurgije pogosto opisujejo. Povezani sta s trajanjem hospitalizacije, dejavniki tveganja pa so bolečina, uporaba opioidnih analgetikov, motnje spanja in vnetni odgovor (19). V sklopu KSPO je pogostost delirija in kognitivnih motenj po operaciji pomembno nižja, saj je protokol KSPO že sam po sebi usmerjen v skrajšanje ležalne dobe in izogibanje dejavnikom tveganja (20).

2.7 Dosledno upoštevanje funkcionalnih meril za odpust

Bolnika odpustimo v domačo oskrbo, ko izpolnjuje funkcionalna merila za odpust. Le-ta se z upoštevanjem prej našte-

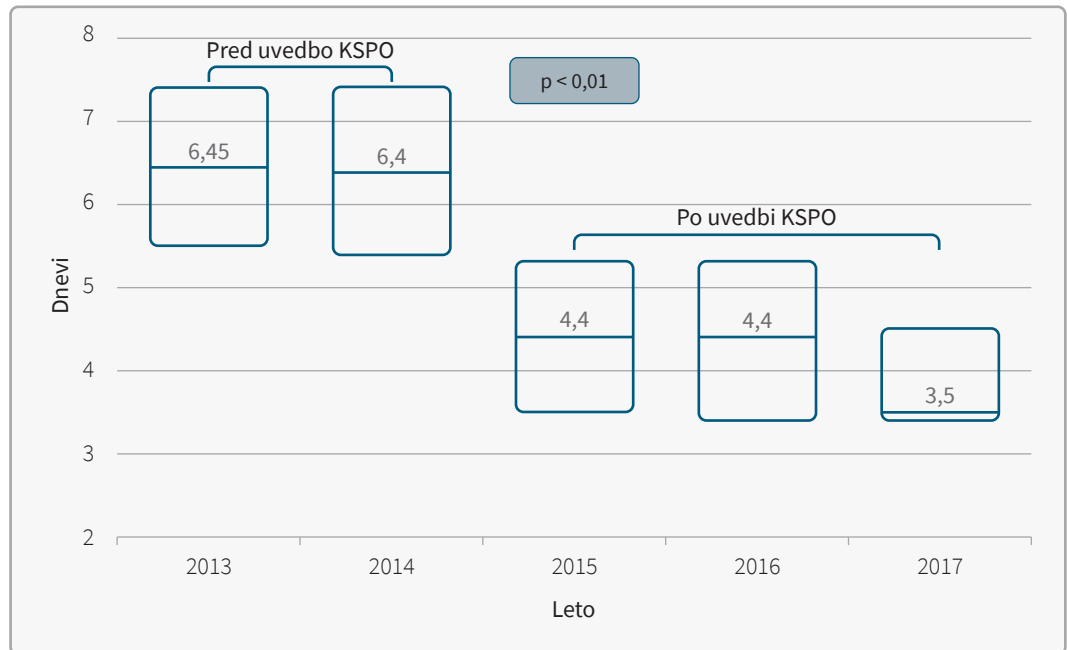
tih elementov dosežejo bistveno hitreje. Sem pa spadajo:

- strinjanje z odpustom (tako bolnik kot ortoped),
- ustrezn preprečevanje bolečine,
- seznanjenost s postopki za končanje jemanja zdravil,
- vedenje o omejitvah,
- sposobnost pravilnega vstajanja iz ležečega in sedečega položaja,
- varna hoja s pripomočki ali brez njih,
- če je potrebno, obvladanje hoje po stopnicah,
- sposobnost za nadaljevanje z vajami in telovadbo doma,
- samostojnost pri osebni higieni,
- kirurška rana brez znakov okužbe.

Osnova za sledenje protokolu je t.i. klinična pot za totalno artroplastiko kolena in kolka (Slika 1). To je dokument, ki bolnika spremlja od sprejema do odpusta, v njem pa je zabeleženo vse, kar se z bolnikom dogaja. Posebej se beležijo le odkloni od standardnega poteka zdravljenja, zdravstvene nege in fizioterapije.

3 Izkušnje s kirurgijo s pospešenim okrevanjem na ortopedskem oddelku SB Jesenice

Želeli smo preveriti, kako varna in učinkovita je vpeljava koncepta KSPO pri bolnikih za primarno artroplastiko kolena in kolka. Tako smo analizirali bolnike, pri katerih je bila v letih 2013 do 2017 opravljena primarna totalna artroplastika kolena in kolka. Bolnike smo razvrstili v dve skupini. V prvi skupini so bolniki, ki so bili obravnavani pred popolno vpeljavo koncepta KSPO (v letih 2013 in 2014), v drugi skupini pa bolniki, ki so bili obravnavani po načelih KSPO (v letih 2015 do 2017). Med skupinama



Slika 1: Ležalna doba bolnikov po totalni artroplastiki kolka pred in po uvedbi kirurgije s pospešenim okrevanjem (KSPO) v dnevih. Podatki so izraženi z mediano vrednostjo (zapisano tudi s številko) ter 1. in 3. kvartilom. Podana p-vrednost med skupinama pred in po uvedbi KSPO (Mann-Whitney U test).

smo primerjali ležalno dobo ter pogostost in vzrok ponovnih sprejemov v prvih 30 dneh po odpustu iz bolnišnice. Opazovali smo tudi potrebo po nadomestčanju s krvnimi nadomestki po posegu.

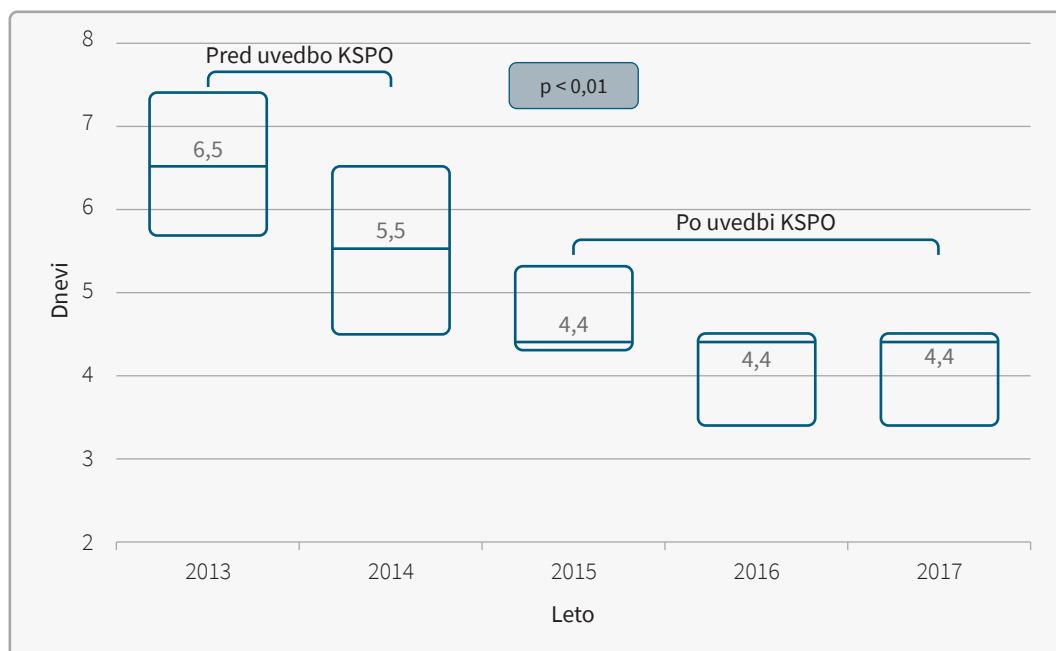
V času med 1. 1. 2013 in 31. 12. 2017 smo opravili 982 primarnih artroplastik kolenskega in 851 primarnih artroplastik kolčnega sklepa. Število posegov po letih pred in po uvedbi KSPO je prikazana

Tabela 1: Število bolnikov z opravljeno primarno totalno artroplastiko kolka med letoma 2013 in 2017.

Leto	Pred uvedbo KSPO		Po uvedbi KSPO		
	2013	2014	2015	2016	2017
Št. posegov	142	157	180	168	204
Skupaj	299		552		

Tabela 2: Število bolnikov z opravljeno primarno totalno artroplastiko kolena med letoma 2013 in 2017.

Leto	Pred uvedbo KSPO		Po uvedbi KSPO		
	2013	2014	2015	2016	2017
Št. posegov	156	171	180	228	247
Skupaj	327		655		



Slika 2: Ležalna doba bolnikov po totalni artroplastiki kolena pred in po uvedbi kirurgije s pospešenim okrevanjem (KSPO) v dnevih. Podatki so izraženi z mediano vrednostjo (zapisano tudi s številko) ter 1. in 3. kvartilom. Podana p-vrednost med skupinama pred in po uvedbi KSPO (Mann-Whitney U test).

v Tabeli 1 in Tabeli 2. Povprečna starost bolnikov je bila v tem obdobju 68 let in 5 mesecev za primarno totalno artroplastiko kolka ter 70 let in 1 mesec za primarno totalno artroplastiko kolena.

Primerjava ležalne dobe bolnikov po primarni totalni artroplastiki kolka in kolena pred in po uvedbi KSPO je prikazana na Sliki 1 in Sliki 2.

Opazovali smo tudi potrebo po nadomeščanju s krvnimi pripravki. Le-to je bilo v skupini pred uvedbo KSPO med hospitalizacijo potrebno pri 5,8 % bolnikov. Delež bolnikov, ki so potrebovali nadomeščanje s krvnimi pripravki, se je po popolni uvedbi KSPO pomembno zmanjšal na 2,9 % ($p < 0,05$). Pogostost ponovnih sprejemov v 30 dneh po odpustu iz bolnišnice in razlog ponovnega sprejema je prikazan v Tabeli 3.

4 Razpravljanje

Pristop h KSPO mora biti večdisciplinaren, sodelovati pa morajo kirurgi, anesteziologi, medicinske sestre, fizioterapevti in drugi. Za optimalni učinek mora sodelovanje med omenjenimi profili potekati gladko, kar lažje dosežemo s standardizacijo bolnišnične obravnave. V tem pogledu je pomemben protokol obravnave, v katerega so zajeti elementi KSPO. Protokoli, ki jih bolnišnice uporabljajo za izvajanje KSPO, se med seboj nekoliko razlikujejo, vsi pa sledijo osnovnim načelom KSPO (6,23,24). Protokol, ki ga uporabljamo na ortopedskem oddelku SB Jesenice, je v večini elementov primerljiv s protokoli drugih večjih ortopedskih centrov, ki se uspešno ukvarjajo s KSPO. V izvajanju protokola

in standardizaciji postopkov je temelj za izvajanje KSPO klinična pot, ki smo jo na našem oddelku kot prvi v Sloveniji uvedli pri bolnikih za artroplastiko kolena in kolka. Namen klinične poti je uporaba standardiziranih in racionaliziranih postopkov in protokolov za izboljšanje kakovosti zdravljenja, minimaliziranje nepotrebnih odklonov v obravnavi bolnika in zato zmanjšanje stroškov obravnave.

Ena od razlik, ki jih opažamo glede na protokole preostalih centrov, je čas, ki preteče do mobilizacije bolnika po operaciji. Le-to ponekod izvedejo že v prvih urah po posegu, kar pa na našem oddelku z organizacijskega in kadrovskega vidika zaenkrat ni izvedljivo. V prihodnosti si želimo na tem področju napredovati in tudi tu slediti trendom koncepta KSPO.

Prav tako se naš protokol od preostalih razlikuje v anestezijski tehniki pri TEP kolena, kjer se za dodatno podaljšanje analgezije poslužujemo bloka femoralnega živca. Možen zaplet bloka femoralnega živca je oslABLjenost štiri-glave stegenske mišice, kar lahko vodi do padcev ob poskusu mobilizacije in lahko podaljša čas do vertikalizacije bolnika (25). Raziskave kažejo, da je učinkovi-

tost lokalne infiltracijske analgezije med operacijo pri preprečevanju bolečine po operaciji primerljiva z blokom femoralnega živca (26,27), tako da bi bilo za opredelitev smiselnosti bloka femoralnega živca potrebno nadaljnje raziskovanje. Z uvedbo fizioterapije in mobilizacije že popoldan na dan operacije bo smiselno opustiti femoralni blok.

Z uspešno uvedbo koncepta KSPO in skrajšanjem ležalne dobe bolnikov ustvarimo možnost opravljanja večjega števila operacij. Tako v nekaterih centrih po uvedbi koncepta KSPO opažajo porast števila operacij (24). Na ortopedskem oddelku SB Jesenice po uvedbi koncepta KSPO opažamo potencial za povečanje števila opravljenih totalnih artroplastik kolena in kolka, vendar je le-to povezano tudi z ustrezno infrastrukturno in kadrovske politiko, predvsem pa s finančnimi sredstvi, ki so za to namenjeni.

Natančne analize zmanjšanja stroškov obravnave ob uvedbi KSPO nismo izvajali, vendar do sedaj objavljene raziskave poročajo o znižanju skupnih stroškov obravnave (8,9). Strošek oskrbnega dneva v bolnišnici znaša okvirno 150 EUR na bolnika, kar pomeni, da skrajšanje ležalne dobe za dva dneva pri 400 bolni-

Tabela 3: Ponovni sprejemi v 30 dneh po odpustu iz bolnišnice po primarni totalni artroplastiki kolka in kolena.

	2013	2014	2015	2016	2017
Okužba	6	5	2	2	1
Lokalna oteklina, bolečina	3	0	0	2	3
Mehanski zaplet (periprostetični zlom, izpah proteze)	1	2	2	0	1
Internistični zaplet (AMI, pljučnica, krvavitev v prebavila...)	0	5	3	4	2
Skupno število ponovnih sprejemov / število operiranih (delež)	10/298 (3,4%)	12/328 (3,7%)	7/360 (2,0%)	8/396 (2,0%)	7/451 (1,5%)

AMI – akutni miokardni infarkt.

kih pomeni prihranek 120.000 EUR na leto. Vendar moramo pri analizi omejevanja stroškov obravnave bolnikov upoštevati ne le število ponovnih sprejemov v bolnišnico, ampak tudi število ponovnih pregledov v urgentnih ambulantah po odpustu v domačo oskrbo. Ti so pri bolnikih po totalni artroplastiki kolena ali kolka razmeroma pogosti, vendar v večini primerov nepotrebni in le redko vodijo v ponovni sprejem (28,29). S primerno edukacijo bolnika in natančnimi informacijami o poteku zdravljenja tudi po odpustu v domačo oskrbo lahko nepotrebne obiske v urgentnih ambulantah do neke mere zmanjšamo. Za natančnejšo opredelitev omenjene problematike bi bilo potrebno nadaljnje raziskovanje.

Za vzdrževanje ustrezne kakovosti obravnave je nujno spremljanje kazalnikov kakovosti, ki so pri primarni total-

ni artroplastiki velikih sklepov ponovni sprejem v bolnišnico v 30 dneh po posegu, zgodnja okužba ob protezi in mehanski zapleti (izpah proteze, razmaja-nje) (21,22). Z vestnim izvajanjem KSPO smo dosegli skrajšanje ležalne dobe, pri tem pa ne opažamo porasta zapletov ob operaciji in ponovnih sprejemov v bolnišnico.

5 Zaključek

Kljub sorazmerno kratkemu času, ki je pretekel od uvedbe protokola KSPO za primarno totalno artroplastiko kolena in kolka, opažamo pomembno skrajšanje ležalne dobe, ob tem pa ne opažamo povečanega števila zapletov oziroma ponovnih sprejemov v bolnišnico po operaciji.

Literatura

1. Lee K, Goodman SB. Current state and future of joint replacements in the hip and knee. *Expert Rev Med Devices*. 2008 May;5(3):383–93.
2. Mavčič B. Potrebe po endoprotezah kolka in kolena v Sloveniji do leta 2050. *Med Razgl*. 2016;55(1):5–12.
3. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg*. 2008 Aug;248(2):189–98.
4. Maempel JF, Clement ND, Ballantyne JA, Dunstan E. Enhanced recovery programmes after total hip arthroplasty can result in reduced length of hospital stay without compromising functional outcome. *Bone Joint J*. 2016 Apr;98-B(4):475–82.
5. den Hartog YM, Mathijssen NM, Vehmeijer SB. Reduced length of hospital stay after the introduction of a rapid recovery protocol for primary THA procedures. *Acta Orthop*. 2013 Oct;84(5):444–7.
6. Place K, Scott NB. Enhanced recovery for lower limb arthroplasty. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2014;4(3):95–9.
7. Malviya A, Martin K, Harper I, Muller SD, Emmerson KP, Partington PF, et al. Enhanced recovery program for hip and knee replacement reduces death rate. *Acta Orthop*. 2011 Oct;82(5):577–81.
8. Stowers MD, Lemanu DP, Hill AG. Health economics in enhanced recovery after surgery programs. *Can J Anaesth*. 2015 Feb;62(2):219–30.
9. Thanh NX, Chuck AW, Wasylak T, Lawrence J, Faris P, Ljungqvist O, et al. An economic evaluation of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) multisite implementation program for colorectal surgery in Alberta. *Can J Surg*. 2016 Dec;59(6):415–21.
10. McDonald S, Page MJ, Beringer K, Wasiak J, Sprowson A. Preoperative education for hip or knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 May;(5):CD003526.
11. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ*. 2000 Dec;321(7275):1493.
12. Harsten A, Kehlet H, Toksvig-Larsen S. Recovery after total intravenous general anaesthesia or spinal anaesthesia for total knee arthroplasty: a randomized trial. *Br J Anaesth*. 2013 Sep;111(3):391–9.
13. Lamplot JD, Wagner ER, Manning DW. Multimodal pain management in total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled trial. *J Arthroplasty*. 2014 Feb;29(2):329–34.
14. Lunn TH, Andersen LØ, Kristensen BB, Husted H, Gaarn-Larsen L, Bandholm T, et al. Effect of high-dose preoperative methylprednisolone on recovery after total hip arthroplasty: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Br J Anaesth*. 2013 Jan;110(1):66–73.

15. Andersen LØ, Kehlet H. Analgesic efficacy of local infiltration analgesia in hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Br J Anaesth*. 2014 Sep;113(3):360–74.
16. Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthop*. 2008 Apr;79(2):168–73.
17. Fillingham YA, Ramkumar DB, Jevsevar DS, Yates AJ, Bini SA, Clarke HD, et al. Tranexamic Acid Use in Total Joint Arthroplasty: The Clinical Practice Guidelines Endorsed by the American Association of Hip and Knee Surgeons, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, American Academy of Orthopaedic Surgeons, Hip Society, and Knee Society. *J Arthroplasty*. 2018 Oct;33(10):3065–9.
18. Danninger T, Memtsoudis SG. Tranexamic acid and orthopedic surgery—the search for the holy grail of blood conservation. *Ann Transl Med*. 2015 Apr;3(6):77.
19. Krenk L, Rasmussen LS, Kehlet H. New insights into the pathophysiology of postoperative cognitive dysfunction. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010 Sep;54(8):951–6.
20. Krenk L, Rasmussen LS, Hansen TB, Bogø S, Søballe K, Kehlet H. Delirium after fast-track hip and knee arthroplasty. *Br J Anaesth*. 2012 Apr;108(4):607–11.
21. Husted H, Otte KS, Kristensen BB, Orsnes T, Kehlet H. Readmissions after fast-track hip and knee arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2010 Sep;130(9):1185–91.
22. Glassou EN, Pedersen AB, Hansen TB. Risk of re-admission, reoperation, and mortality within 90 days of total hip and knee arthroplasty in fast-track departments in Denmark from 2005 to 2011. *Acta Orthop*. 2014 Sep;85(5):493–500.
23. Christelis I, Wallace S, Sage C, Babitu U, Liew S, Dugal J, et al. An enhanced recovery after surgery program for hip and knee arthroplasty. *Med J Aust*. 2015;202(7):363–368.
24. Winther SB, Foss OA, Wik TS, Davis SP, Engdal M, Jessen V, et al. 1-year follow-up of 920 hip and knee arthroplasty patients after implementing fast-track. *Acta Orthop*. 2015 Feb;86(1):78–85.
25. Sharma S, Iorio R, Specht LM, Davies-Lepie S, Healy WL. Complications of femoral nerve block for total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2010 Jan;468(1):135–40.
26. Yun XD, Yin XL, Jiang J, Teng YJ, Dong HT, An LP, et al. Local infiltration analgesia versus femoral nerve block in total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2015 Sep;101(5):565–9.
27. Albrecht E, Guyen O, Jacot-Guillarmod A, Kirkham KR. The analgesic efficacy of local infiltration analgesia vs femoral nerve block after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2016 May;116(5):597–609.
28. Rossman SR, Reb CW, Danowski RM, Maltenfort MG, Mariani JK, Lonner JH. Selective Early Hospital Discharge Does Not Increase Readmission but Unnecessary Return to the Emergency Department Is Excessive Across Groups After Primary Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016 Jun;31(6):1175–8.
29. Sibia US, Mandelblatt AE, Callanan MA, MacDonald JH, King PJ. Incidence, risk factors, and costs for hospital returns after total joint arthroplasties. *J Arthroplasty*. 2017 Feb;32(2):381–5.