



ORTOPEDSKA BOLNIŠNICA  
VALDOLTRA

# Zbornik

**8. RAZISKOVALNI DAN  
ORTOPEDSKE BOLNIŠNICE VALDOLTRA**  
*&*  
**SREČANJE VERTEBROLOŠKEGA  
ZDRUŽENJA SLOVENIJE**

15. junij 2018

## KOLOFON

### **8. Raziskovalni dan Ortopedske bolnišnice Valdoltra in srečanje Vertebrološkega združenja Slovenije - ZBORNIK PRISPEVKOV**

Tekst: sodelavci Raziskovalne skupine Ortopedske bolnišnice Valdoltra

Uredili: Urban Slokar, Vesna Levašič, Ingrid Milošev

Oblikoval: Urban Slokar

Tisk: Tiskarna VEK Koper - Velnar & Sin d.o.o, Koper

Ankaran, junij 2018

Naklada: 150

Izdala in založila: Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska cesta 31, 6280 Ankaran

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

617.3(082)

ORTOPEDSKA bolnišnica Valdoltra. Raziskovalni dan (8 ; 2018 ; Ankaran)

Zbornik / 8. raziskovalni dan Ortopedske bolnišnice Valdoltra & Srečanje Vertebrološkega združenja Slovenije, junij 2018 ; [tekst sodelavci raziskovalne skupine Ortopedske bolnišnice Valdoltra ; uredili Urban Slokar, Vesna Levašič, Ingrid Milošev]. - Ankaran : Ortopedska bolnišnica Valdoltra, 2018

ISBN 978-961-94454-0-2

1. Vertebrološko združenje Slovenije. Srečanje (2018 ; Ankaran)

295259904



9 789619 445402 >

## *Spostovani udeleženci 8. Raziskovalnega dne OBV,*



Ortopedska bolnišnica Valdoltra je na svojem področju delovanja vedno stremela k doseganju zastavljenih ciljev, razvoju in izboljševanju. V svoji skoraj 110-letni zgodovini obstoja je doživjala različna stresna obdobja, od svetovnih vojn do različnih geopolitičnih sprememb. Nikoli se ni uklonila pritiskom, nikoli ni prenehala izvajati svojega poslanstva, ni ovirala razvoja stroke in njenih zaposlenih, ni zanemarila dediščine, ki nam je bila dana v upravljanje. Ostala je zvesta svojemu poslanstvu, t.j. skrbti za bošnjake z ortopedskimi obolenji.

Naši predhodniki so nas naučili delat, vzgojili so nas kot nosilce odgovornosti do pacientov in družbe, ustvarili so nam pogoje, da lahko delamo še boljše. Zavedam se odgovornosti in dolžnosti, da poskrbam za nadaljnji obstoj in nadaljnji razvoj naše bolnišnice. Z zadovoljstvom ugotavljam, da so se zagnani mladi zdravniki hitro vključili v naše delo, da so željni novih znanj, da imajo polno idej ter da so dobra podpora našim vrhunskim strokovnjakom, tudi v znanstveno raziskovalnih prebojih naše bolnišnice.

V Valdoltri zaposleni sledimo razvoju stroke, uvajamo spremembe, pogumno iščemo učinkovitejše, varnejše postopke, materiale in opremo za zdravljenje ortopedskih obolenj. Spremljam in analiziramo naše delo, objavljamo rezultate in s ponosom ugotavljamo, da smo primerni s prepoznanimi evropskimi ortopedskimi centri. Na znanstvenem in raziskovalnem področju se vključujemo v mednarodne projekte, sodelujemo v kliničnih študijah, objavljamo izsledke v uglednih svetovnih strokovnih publikacijah. Smo učni zavod in referenčni center na določenih področjih. S skoraj 5.000 operativnimi posegi na letni ravni, znanstvenimi objavami in številnim kadrom se uvrščamo med velike ortopediske centre v svetovnem merilu, kar bi moralo predstavljati za slovenski prostor in politiko poseben pomen, ponos in priložnost mednarodne prepoznavnosti.

V posebno veselje mi je, da je letno srečanje Vertebrološkega združenja Slovenije že tradicionalno del našega Raziskovalnega dne, saj je bila Valdoltra že v zgodovini doktrinarni nosilec razvoja zdravljenja hrbtničnih težav, predvsem sklozoze, za območje celotne Jugoslavije. Upam si trditi, da smo na tem področju še vedno vodilni v širši regiji.

direktor  
Radoslav Marčan, dr. med., spec. ortoped



Tradicija Ortopedske bolnišnice Valdoltra se letos nadaljuje z 8. Raziskovalnim dnem, ki mu bo tokrat pridruženo 5. srečanje Vertebrološkega združenja Slovenije. Ortopedska bolnišnica Valdoltra je bolnišnica s skoraj 110-letno tradicijo. Z več kot 4800 operacijami letno sodimo v večje centre tudi na evropskem nivoju. Sodobne operacijske dvorane, diagnostika, zdravstvena nega, fizioterapija in infrastruktura so osnova za vrhunsko strokovno delo na področju ortopedije. Skrbimo tudi za strokovno izobraževanje in smo tudi aktivno udeleženi v znanstveno-raziskovalno delo. Rezultate našega znanstvenoraziskovalnega in strokovnega dela redno objavljamo v znanstvenih in strokovnih prispevkih. Aktivno smo v nacionalnih in mednarodnih strokovnih združenjih, kjer lahko aktivno sodelujemo pri kliničnih študijah, razvoju novih metod in postopkov kot tudi izdelavi sodobnih smernic zdravljenja. Sodelujemo tudi pri pedagoškem delu in mentorstvu specializantov in pripravnikov. Naš Register artroplastike Valdoltra je primer dobre klinične prakse in zanesljiva osnova za analize in spremjanje kliničnih rezultatov.

Letos se bo na Raziskovalnem dnevu predstavilo 33 prispevkov, kar dokazuje izredno zanimanje za raziskovalno delo in napredek v stroki. Raziskovalni dan je priložnost, da predstavimo delo naših raziskovalcev strokovni in tudi širši javnosti. Zahvaljujem se vsem sodelavcem, ki so pomagali pri organizaciji in pripravi dogodka, zlasti soorganizatorju Urbanu Slokarju, dr. med., ter dr. Janezu Moharju, dr. med., spec. ortop. kirurgije in dr. Nikši Hero, dr. med., spec. ortoped, ki sta organizirala srečanje Vertebrološkega druženja. Raziskovalni dan je kot redni letni dogodek v naši bolnišnici odraz visoke ozaveščenosti o pomembnosti strokovnega in znanstveno-raziskovalnega dela pri razvoju in napredku medicinske stroke.

prof. dr. Ingrid Milošev

## *Spostovani člani Vertebrološkega združenja Slovenije,*



*s ponosom in velikim zadovoljstvom Vas lepo pozdravljam na že tradicionalnem 5. srečanju Vertebrološkega združenja Slovenije v Ortopedski bolnišnici Valdoltra. Iskreno se zahvaljujem vsem članom združenja, ki tudi letos aktivno sodelujete s prispevki s področja spinalne kirurgije in tako delite izkušnje ter prispevate k napredku naše stroke. Hkrati se zahvaljujem vsem, ki že vsa leta aktivno prispevate k uspešnemu delovanju združenja. Današnje srečanje bo poleg zanimivega strokovnega programa zaznamovala izvolitev novega vodstva VZS. Letos namreč zaključujem obdobje predsedovanja združenju, v katerem smo redno organizirali letna srečanja ter dobro sodelovali. Novemu vodstvu želim uspešno vodenje, ob tem pa trdno verjamem v nadaljnji razvoj združenja ter učinkovito izpolnjevanje poslanstva tudi v prihodnje.*

**dr. Nikša Hero, dr. med., spec. ortoped**

# Kazalo vsebine

## SREČANJE VERTEBROLOŠKEGA ZDRUŽENJA SLOVENIJE

<b>Kirurška oskrba zlomov zoba drugega vratnega vretenca</b> <i>Žiga Žigman, Marko Jug</i> .....	9
<b>Primerjava različnih vsadkov pri dvo-nivojskih operacijah degenerativih obolenj vratne hrbtenice</b> <i>Matjaž Voršič, Žiga Samsa, Rok Končnik</i> .....	10
<b>Večkratne operacije spinalnih metastaz pri deklici s hordomom klivusa - prikaz primera</b> <i>Janez Ravnik, Tomaž Šmigoc</i> .....	11
<b>Leiomiosarkom prsne hrbtenice - prikaz primera in pregled literature</b> <i>Said Al Mawed, Matevž Srpič, Marko Jug, Uroš Tominc</i> .....	12
<b>Ishemična prizadetost korenine L5 desno ob resekcijski hemivertebri L5 - prikaz primera</b> <i>Dejan Čeleš, Janez Mohar, Zoran Rodi</i> .....	13
<b>Serija pooperativnih komplikacij po dekompresijskem posegu na ledveni hrbtenici - prikaz primera</b> <i>Matej Valič, Janez Mohar</i> .....	15
<b>Zdravljenje idiopatskih skolioz v OB Valdoltra</b> <i>Marina Mršnik, Nikša Hero, Nataša Bratuž, Edita Boltežar Smuk</i> .....	16
<b>Predstavitev multidisciplinarno obravnave pacienta z Loeys- Dietz tip 2 sindromom</b> <i>Nataša Bratuž, Marina Mršnik, Nina Grobelnik, Janez Mohar, Edita Boltežar Smuk</i> .....	17
<b>Repozicija vretenca L5 ob istmični spondilolisteziji - prikaz primera [poster]</b> <i>Dejan Čeleš, Janez Mohar</i> .....	18

## 8. RAZISKOVALNI DAN ORTOPEDSKE BOLNIŠNICE VALDOLTRA

<b>Kostne in mišične mezenhimske matične celice pri osteoartrozi in njihov potencial za uporabo v regenerativni medicini</b> <i>Klemen Čamernik, Anže Mihelič, Rene Mihalič, Helena Poniž, Janja Marc, Rihard Trebše, Janja Zupan</i> .....	21
<b>Revizija rekonstrukcije sprednje križne vezi: napake, algoritem in »tips&amp;tricks«</b> <i>Samo Novak, Bogdan Ambrožič</i> .....	23
<b>Uspešnost uporabe bolniku specifičnih 3D natisnjениh vodil pri izvedbi suprakondilarnih osteotomij stegnenice</b> <i>Bogdan Ambrožič, Samo Novak, Marko Nabergoj</i> .....	24
<b>Analiza rezultatov totalnih protez kolena na osnovi registrov artroplastike</b> <i>Simon Kovač, Vesna Levašič</i> .....	25
<b>Kakšen je optimalen položaj tibialne in femoralne komponente pri artroplastiki kolena – pregled literature</b> <i>Mateja Perc Reljić, Andrej Strahovnik</i> .....	26
<b>Tveganje raka po primarni vstavitevi totalne kolenske endoproteze – kohortna študija v Ortopedski bolnišnici Valdoltra</b> <i>Vesna Levašič, Ingrid Milošev, Vesna Zadnik</i> .....	27
<b>Zlom protetične komponente: kaj, kdaj in kako?</b> <i>Ingrid Milošev, Vesna Levašič, Rihard Trebše</i> .....	29

<b>Talo-navikularna artrodeza z dorzalno zaklepno ploščo</b>	30
<i>Kamil Berro, Jurij Štalc</i>	
<b>Interpozicijska artroplastika s tkivnim ogrodjem – izkušnje z uporabo v prednjem delu stopala</b>	31
<i>Matevž Krašna, Jurij Štalc</i>	
<b>Komplikacije zatrditve proksimalnega interfalangealnega sklepa</b>	32
<i>Kamil Berro, Floriano Ferenaz, Jurij Štalc</i>	
<b>Klinični rezultati po odprttem Latarjetu z do 14-letno dobo sledenja, retrospektivna študija s 140 pacienti</b>	33
<i>Samo Novak, Benjamin Marjanovič, Marko Nabergoj</i>	
<b>Transpozicija široke hrbtne mišice (“Latissimus Dorsi Transfer”)</b>	34
<i>Urban Slokar, Benjamin Marjanovič</i>	
<b>Biomehanska primerjava treh supapektoralnih tenodez dolge glave bicepsa</b>	35
<i>Marko Nabergoj, Benjamin Marjanovič</i>	
<b>Je ramenska preplastitvena proteza učinkovita?</b>	36
<i>Peter Brumat, Benjamin Marjanovič</i>	
<b>Odprta artroliza pri kontrakturi komolca: retrospektivna študija 56 pacientov</b>	37
<i>Marko Nabergoj, Anže Mihelič, Rihard Trebše</i>	
<b>Direktni sprednji pristop pri artroplastiki kolka. Kratkoročni rezultati po 330 primerih.</b>	38
<i>Nejc Kurinčič, Kristjan Černeka</i>	
<b>Patologija tetive mišice iliopsoas po vstavitvi popolne kolčne endoproteze – artroskopska tehnika za sprostitev tetine in zgodnji rezultati</b>	39
<i>Klemen Ravnhar</i>	
<b>Primerjava zgodnje vadbe za moč in senzorično-motorične vadbe z obstoječim protokolom rehabilitacije po totalni kolčni artroplastiki</b>	40
<i>Pika Krištof Mirt, Vojko Strojnik, Gregor Kavčič, Rene Mihalič, Anže Mihelič, Anita Borštnar, Irena Ivančič, Anja Barič, Igor Žerjal, Rihard Trebše</i>	
<b>Zgodnja rehabilitacija po obojestranskem obprotetičnem zlomu kolka – prikaz primera</b>	41
<i>Kristjan Morgan, Marina Mršnik, Kristjan Černeka</i>	
<b>Citološka analiza metaloz in razlogi zanje pri revizijah kolčnih artroplastik</b>	42
<i>Matevž Krašna, Rene Mihalič, Matej Valič, Dunja Terčič, Vesna Levašič, Rihard Trebše</i>	
<b>Predpisovanje imunomodulirajočih zdravil pred načrtovanimi kirurškimi posegi</b>	43
<i>Alojzija Hočevar, Boris Lestan</i>	
<b>“Hvala, ker mislite name” – predstavitev dela koordinatorja zdravstvene oskrbe (KZO) [poster]</b>	44
<i>Mateja Štefančič</i>	
<b>Ohronoza – prikaz primera [poster]</b>	46
<i>Mateja Perc Reljić, Andrej Strahovnik</i>	
<b>Pogostost okužb totalnih endoprotez komolca v Ortopedski bolnišnici Valdoltra v obdobju 2000-2017 [poster]</b>	47
<i>Urban Slokar, Anže Mihelič, Rihard Trebše</i>	

# *Srečanje Veritebrološkega združenja Slovenije*

# KIRURŠKA OSKRBA ZLOMOV ZOBA DRUGEGA VRATNEGA VRETELCA PRI STAROSTNIKIH

**Žiga Žigman, Marko Jug**

*Klinični oddelek za travmatologijo, Univerzitetni klinični center Ljubljana*

## UVOD

Zlomi zoba drugega vratnega vretenca pri starostnikih starejših od 65 let so najpogosteji zlomi vratne hrbtenice pri starostnikih. Zdravljenje zlomov zoba atlasa je lahko konzervativno ali operativno. Odvisno je od tipa zloma in pričakovanj bolnika. Posebno neugoden glede zaraščanja je tip 2 zloma zoba atlasa, pri katerem se večkrat odločimo za operativno oskrbo. Pri operativnem zdravljenju se odločamo med osteosintezo zloma ali spondilodezo prvega in drugega vratnega vretenca. V literaturi zaenkrat ni konsenza glede najbolj primerne kirurške oskrbe tovrstnih zlomov pri starostnikih. V naši raziskavi zato želimo s primerjavo uspešnosti zdravljenja obeh kirurških metod odgovoriti na vprašanje, katera kirurška metoda je pri starostnikih bolj uspešna v zdravljenju zloma tipa 2 zoba atlasa.

## MATERIALI IN METODE

Izvedli smo prospektivno raziskavo, v katero smo zajeli vse poškodovance starejše od 65 let, ki so utrpel zlom drugega vratnega vretenca tipa 2 in so bili operativno oskrbljeni v obdobju med letoma 2014 in 2018 na KO za travmatologijo, UKC Ljubljana. Poškodovance smo glede na operativni poseg razdelili v dve skupini. V skupino A so bili uvrščeni poškodovanci, pri katerih je bila napravljena operativna učvrstitev zloma zoba z vijakom, medtem ko so bili v skupino B uvrščeni poškodovanci, pri katerih je bila primarno napravljena spojitev prvega in drugega vratnega vretenca. Primerjali smo uspešnost zdravljenja z oceno zaraščenosti po šestih mesecih in eventualno potrebo po reoperaciji.

## REZULTATI

V izbranem časovnem obdobju je bilo operiranih 15 poškodovancev zaradi zloma drugega vratnega vretenca. Povprečna starost v skupini A je bila 75 let, v skupini B pa 76 let. V skupini A (osteosinteza) je bilo 5 poškodovancev, v skupini B (spondilodeza) pa 10 poškodovancev. V skupini A smo v 80 % poškodovancev ugotavljali nezaraščanost zloma, 60 % vseh pa je potrebovalo reoperacijo s spondilodezo v nivoju C1-C2. V skupini B smo nezaraščenost ugotovili pri 10 % poškodovancev, vendar noben poškodovanec ni potreboval reoperacije. Razlika je bila statistično značilna ( $p=0,033$ ).

## ZAKLJUČEK

Naši rezultati kažejo, da je uspeh operativnega zdravljenja zloma zoba atlasa tipa 2 pri poškodovancih starejši od 65 let večji pri poškodovancih, pri katerih je bila primarno opravljena spondilodeza C1-C2, kot pri poškodovancih, pri katerih je bila primarno napravljena osteosinteza zloma. Verjetnost reoperacije po osteosintezi je velika in verjetno povezana z osteoporozo, ki jo srečujemo pri tovrstnih bolnikih, pri katerih zaradi spremljajočih bolezni stremimo k dokončni primarni oskrbi.

## LITERATURA

1. Joaquim A. F, Patel A. A. Surgical treatment of type II odontoid fractures: anterior odontoid screw fixation or posterior cervical instrumented fusion? *Neurosurgical Focus*. 2015;38(4, article E11) doi: 10.3171/2015.1.focus14781.
2. Schroeder GD, Kepler CK, Kurd MF, et al. A systematic review of the treatment of geriatric type II odontoid fractures. *Neurosurgery*. 2015;77(suppl 4):S6–S14.
3. Vaccaro AR, Kepler CK, Kopjar B, et al. Functional and quality-of-life outcomes in geriatric patients with type-II dens fracture. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95:729–735.
4. Smith HE, Vaccaro AR, Maltenfort M, Albert TJ, Hildebrand AS, Anderson DG, et al: Trends in surgical management for type II odontoid fracture: 20 years of experience at a regional spinal cord injury center. *Orthopedics* 31:650–655, 2008

# PRIMERJAVA RAZLIČNIH VSADKOV PRI OPERACIJAH DEGENERATIVIH OBOLENJ VRATNE HRBTENICE S SPREDNJO DISCEKTOMIJO

**Matjaž Voršič<sup>1</sup>, Žiga Samsa<sup>2</sup>, Rok Končnik<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Univerzitetni klinični center Maribor, Oddelek za nevrokirurgijo, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor

<sup>2</sup> Splošna bolnišnica Celje, Travmatološki oddelek, odsek za nevrokirurgijo, Oblakova ulica 5, 3000 Celje

## UVOD

Sprednja vratna discektomija in fuzija (anteriorna cervikalna discektomija in fuzija - ACDF) je standardno zdravljenje vratnih diskus hernij in degenerativnih obolenj vratne hrbtenice pri bolnikih, kjer konzervativno zdravljenje ni uspešno (1). Pri operaciji lahko uporabimo različne vsadke, da dosežemo dobro zatrditev oz. fuzijo (2,3). Primarni cilj raziskave je bil primerjava kliničnih rezultatov pri bolnikih s patologijo na enem nivoju vratne hrbtenice in raziskava hitrosti ter stopnje fuzije pri različnih uporabljenih vsadkih.

## METODE

V raziskavo je bilo zaenkrat vključenih 200 bolnikov z degenerativnimi obolenji vratne hrbtenice, kjer konzervativno zdravljenje ni bilo uspešno in kjer je MR preiskava jasno pokazala utesnitev na enem nivoju. Vsi bolniki so bili zdravljeni kirurško, s sprednjim pristopom - ACDF in so bili v raziskavi razvrščeni v ustrezeno skupino.

Klinične rezultate smo preverjali pred, nato pa 3, 6 in 12 mesecev po operaciji s kliničnim pregledom in uporabo vprašalnikov - Neck Disability Index (NDI) in Visual Analogue Scale (VAS) za bolečino v vratu in roki. 15% izboljšanje v NDI in 20% v VAS je bilo opredeljeno kot klinično pomembno.

Hitrost fuzije in stopnjo kostnega preraščanja smo merili v istih časovnih intervalih s pomočjo CT preiskave.

## REZULTATI

Bolniki so bili razvrščeni v štiri skupine: v skupino zdravljeno z avtografiti in ploščico (n = 33), skupino s PEEK vsadkom in ploščico - Anterior Cervical Interbody Spacer (ACIS) (n = 87), skupino s PEEK samostoječim vsadkom (n = 59) in v skupino s PEEK samostoječim vsadkom skupaj z nadomestkom kostnega vsadka (n = 21).

V vseh skupinah je prišlo do klinično pomembnega izboljšanja po enem letu zdravljenja izboljšanje v NDI in VAS ( $p < 0.05$ ) in nismo našli kakršnegakoli statistično pomembnega razlikovanja med skupinami.

Hitrost fuzije je bila 87,9% za avtografte, 95,4% za ACIS skupino, 96,6% za skupino s PEEK samostoječim vsadkom in 100% za skupino s PEEK samostoječim vsadkom, kjer je bil uporabljen tudi nadomestek kostnega vsadka.

## ZAKLJUČEK

V vseh štirih skupinah je prišlo do klinično pomembnega zmanjšanja bolečin v vratu in rokah in po enem letu ni bilo bistvene razlike med posameznimi skupinami. Pri skupini s samostoječimi vsadki, je hitrost fuzije najhitrejša in stopnja kostnega preraščanja najboljša, vendar se po enem letu to pri bolnikih klinično ne izraža. Raziskava še poteka in vključenih bo še več bolnikov, ki jih bomo poskušali slediti vsaj pet let, da dobimo dolgoročne rezultate.

## LITERATURA

1. Cherry C. Anterior cervical discectomy and fusion for cervical disc disease. *AORN J.* 2002;76:998–1004.
2. Song KJ, Taghavi CE, Lee KB, Song JH, Eun JP. The efficacy of plate construct augmentation versus cage alone in anterior cervical fusion. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34:2886–2892.
3. Whitecloud TS. 3rd Modern alternatives and techniques for one-level discectomy and fusion. *Clin Orthop Relat Res.* 1999;(359):67–76.

# VEČKRATNE OPERACIJE SPINALNIH METASTAZ PRI DEKLICI S HORDOMOM KLIVUSA - PRIKAZ PRIMERA

Janez Ravnik, Tomaž Šmigoc

UKC Maribor, Klinika za kirurgijo, Oddelek za nevrokirurgijo

## UVOD

Hordom je redek tumor, ki se razvije iz ostankov embrionalne notohorde vzdolž nevralne osi. Je primarno nizko maligen. Najpogosteje se pojavlja kranialno na klivusu in v hrbtenici v sakralnem predelu. Hordomi metastazirajo, a imajo visoko stopnjo ponovitev po operativni odstranitvi. Na slikovnih preiskavah je litičen, s pogostimi kalcifikacijami, s kontrastnim sredstvom se obarva. Kranialni se pojavljajo najpogosteje med 50. in 60. letom, pri mlajših od 30 let so redki. Pričnejo se običajno s parezo možganskih živcev, najpogosteje okulomotornega ali abduktornega. Zdravljenje zajema popolno ekscizijo in pooperativno obsevanje. Samo dekompresija ni svetovana, saj prispeva k širjenju metastaz. Srednje preživetje po postavitvi diagnoze je 6,3 leta.

## PRIKAZ PRIMERA

Predstavljamo primer 10-letne dekllice, ki je pred petimi leti zbolela z dvojnim vidom ob parezi abduktornega živca desno ter bolečinami v vratu. Po treh mesecih je opravila MR glave, ki pokaže hordom klivusa, ki je segal vse do densa in odrival spodnji del ponsa in medule oblongate. Čez 4 mesece je bila napotena v Pittsburgh (ZDA), kjer je bila opravljena transnazalna endoskopska odstranitev klivusa in tumorja – hordoma ter v drugi seji posteriorno okcipito-cervikalno stabilizacijo. Poseg je dobro prestala, čez 6 mesecev je sledilo obsevanje s protonskimi žarki v Villigenu (Švica). Čez dve leti so se na kontrolnem MR vratne hrbtenice pokazale intraduralne ekstramedularne metastaze na nivoju C4/C5 in C7/Th1, ki so bile odstranjene preko hemilaminektomije. Eno leto po tem posegu so na MR hrbtenice vidne "drop" metastaze hordoma v vratni in torakalni hrbtenici. Sledi druga odstranitev metastaz tokrat na C3/C4, ponovno C7/Th1, na Th2 in Th7/Th8. Razen likovreje, ki izveni, drugih težav ali nevroloških izpadov ni bilo. Nato je prejela kemoterapijo z imatinibom. Čez 4 mesece se pojavi bolečine v roki in bolečine v vratu ter na MR ponovno večje metastaze. Sledi tretja in čez 3 mesece še četrta revizija in ponovna resekcija metastaz v vratni in torakalni hrbtenici. Čez pol leta oz. pet let po odkritju bolezni se zaključi s kemoterapijo, saj kljub temu tumor napreduje. Je samostojno pokretna, prisotne pa ponovno bolečine v vratu in rokah. Na MR progres cervikalnih metastaz ob spinalnem kanalu in intraduralno. Sprejet je sklep o paliativni terapiji in petem paliativnem operativnem posegu, reviziji in odstranitvi metastaz spinalnega kanala od C2-C7 z namenom zmanjšanja utesnitve in bolečin.

## ZAKLJUČEK

Hordom, čeprav nizko maligen tumor, s svojo rastjo in visoko stopnjo ponovitev, napreduje kljub maksimalni in večkratni kirurški terapiji ter dodatnim zdravljenjem z obsevanjem in kemoterapijo. Prikazan primer kaže, da je tudi večkratna kirurška odstranitev različnih metastaz lahko varna, vodi v lajšanje simptomov ter izboljšano kvaliteto življenja.

## LEIOMIOSARKOM HRBTENICE – PRIKAZ PRIMERA IN PREGLED LITERATURE

**Said Al Mawed<sup>1</sup>, Matevž Srpčič<sup>2</sup>, Marko Jug<sup>1</sup>, Uroš Tominc<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični oddelek za travmatologijo

<sup>2</sup> Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični oddelek za torakalno kirurgijo

Leiomiosarkom je redek maligni tumor vezivnega tkiva, ki izhaja iz gladkomiščnih celic. Večinoma izhaja iz maternice, retroperitoneja, prebavnega trakta ali podkožja udov in zaseva v pljuča, jetra, ledvica in kožo, le redko pa tudi v kosti, predvsem hrbtenico.

Zaradi redkosti bolezni v literaturi ni jasnih smernic zdravljenja, poskušamo se držati principov zdravljenja primarnih in sekundarnih malignih sprememb na hrbtenici. Upoštevamo starost, splošno stanje bolnika, pridružene bolezni in razširjenost bolezni. Ob solitarnih metastazah, tako kot tudi ob primarnih tumorjih, poskušamo opraviti radikalno resekcijo, pri kateri v kosu odstranimo ves tumor. V kolikor to ni mogoče pridejo v poštev manj radikalne operacije, intralezijska odstranitev tumorja, citoreduktivna operacija, dekompresija z delno odstranitvijo. Zdi se, da je dolgoročna lokalna kontrola metastaze in preživetje bolnikov boljše ob radikalni resekciji. Pomembna je tudi rekonstrukcija, potrebno je doseči dolgoročno stabilnost.

Predstavljamo primer 48-letne bolnice, ki se z boleznijo spoprijema od leta 2005. Najprej se je pojavila sprememba na desni spodnji okončini v predelu kolena. Sprva je bila opravljena radikalna resekcija s totalno endoprotezo kolena, kasneje je prišlo do recidiva in nato vnetja, po več operacijah je bila opravljena visoka nadkolenska amputacija leta 2008. Leta 2013 so se pojavile metastaze v levih pljučih, ki so bile v večjem delu odstranjene s segmentno resekcijo. Po dodatni radioterapiji ni bilo znakov bolezni v pljučih. Rutinska kontrola konec leta 2017 je pokazala tumorsko spremembo v 11. in 12. prsnem vretencu ter levo v paravertebralnem delu. Predoperativne preiskave so pokazale, da se tumor širi proksimalno preko medvretenčne ploščice tudi v predel, kjer v hrbtenični kanal vstopa velika radikularna arterija. Drugih zasevkov v telesu nismo našli.

Glede na lokalizacijo, velikost tumorja, nizko stopnjo malignosti in bolničino stanje smo se odločili za poskus radikalne resekcije, pri čemer smo se že vnaprej zavedali, da tumorja ob radikularni arteriji v predelu T10 levo ne bomo mogli povsem odstraniti. Operacija je bila načrtovana v dveh fazah. V prvi fazi smo z zadnje strani napravili dolgo perkutano fiksacijo od T7 do L3 ter zadnjim delom resekcije. Pri tem je prišlo do obširne krvavitve, ki je nismo uspeli dobro kontrolirati, tako da smo ob hemodinamski nestabilnosti morali poseg prekiniti. Drugi del je bil opravljen čez 4 dni. Najprej smo dokončali posteriorni del operacije, nato napravili levostransko torakotomijo, ločili tumor od aorte ter napravili vertebrektomijo T11 in T12 ter sprednjo stabilizacijo z raztegljivo kletko. Čez mesec dni smo nato napravili še dodatno posteriorno stabilizacijo in spongioplastiko.

Histološki izvid je pokazal zasevek leiomiosarkoma, dobro diferenciran FNCLCC gradus 1. Pričakovano je na levi strani ob spodnjem robu T10 tumor segal v rezno ploskev. Bolnica je predvidena za pooperativno radioterapijo.

### LITERATURA

1. Elhammady MSA, Manzano GR, Lebwohl N, Levi AD. Leiomyosarcoma metastases to the spine. Case series and review of the literature. J Neurosurg Spine 2007; 6:178–183.
2. Yang Y, Ma L, Li L, Liu H. Primary leiomyosarcoma of the spine. A case report and literature review. Medicine 2017; 96:9(e6227).

# ISHEMIČNA PRIZADETOST KORENINE L5 DESNO OB RESEKCIJI HEMIVERTEBRE L5 – PRIKAZ PRIMERA

Dejan Čeleš<sup>1</sup>, Janez Mohar<sup>1</sup>, Zoran Rodi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

<sup>2</sup> UKC Ljubljana, Klinični inštitut za klinično nevrofiziologijo, Zaloška cesta 7, 1000 Ljubljana

Obravnavali smo primer 12-letnega dekleta s kongenitalno skoliozo zaradi motnje formacije vretenca L5. Preoperativno je bila diagnosticirana leva torakolumbalna krivina 33° po Cobbu z Risser stadijem 0 in popolnoma segmentirano hemivertebo v lumbosakralnem prehodu ter spino bifido na nivoju S1. Magnetnoresonančna (MRI) preiskava je izključila intraduralno patologijo.

Naredili smo posteriorno resekcijo desnostranske hemivertebre v celoti ter korekcijo in spondilodezo med nivoji L4 in S1. Takoj po odstranitvi hemivertebre je nevrofiziolog poročal o znižanem H refleksu in motoričnih evociranih potencialih korenine spinalnega živca L5 desno, ki pa je bila makroskopsko popolnoma intaktna. Nevrofiziološka razlaga dogodka je, da je šlo najverjetnejše za ishemično – vaskularno prizadetost korenine v predelu izstopišča iz skupne duralne ovojnice (koreninski rokavček).

Pooperativno smo opažali zmanjšano moč dorzifleksije palca (2/5) ter stopala (1/5). Uvedli smo elektrostimulacijo anteriorne lože gojeni, antiedematozno ter hipervitaminozno terapijo z namenom čimprejšnje regeneracije živčne ovojnice. Kontrolni rentgenski posnetek je pokazal izboljšanje kompenzatorne krivine (T11 - L4) na 13°, kar pomeni takojšnjo 60 % korekcijo.

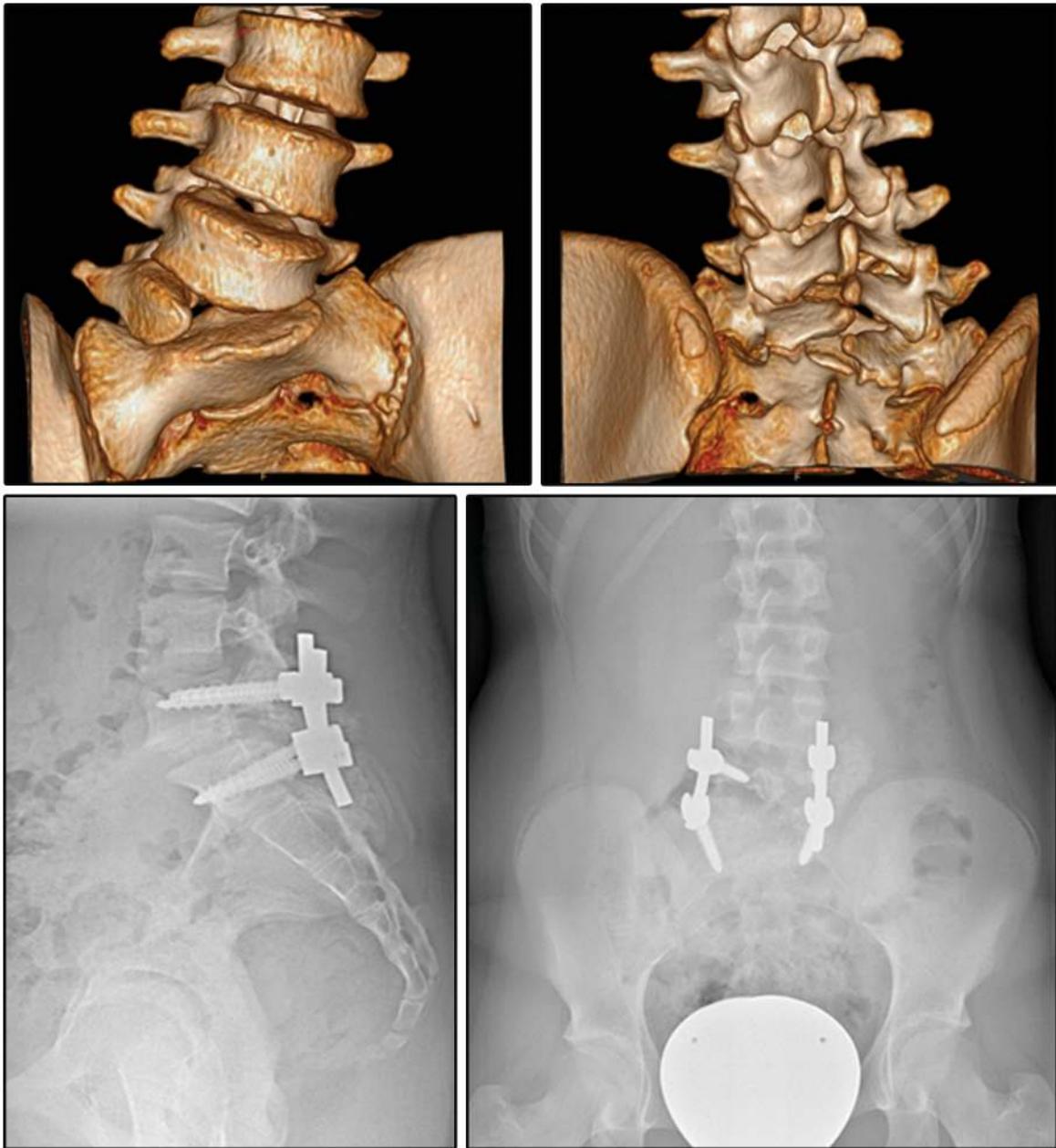
Prvi pooperativni elektromiogram (EMG), narejen tri tedne po operaciji, je pokazal spremembe, združljive z blago svežo koreninsko okvaro korenine spinalnega živca L5 desno. Primanjkljaj motoričnih enot je bil ocenjen na 20 %, čemer pa EMG znaki aksonotmeze še niso bili polno razviti (3 tedne po okvari je na meji EMG časovnega okna).

Kontrolni EMG po šestih mesecih je pokazal znake izrazite sveže koreninske okvare L5 desno, s 50 - 75 % primanjkljajem motoričnih enot in z znaki potekajoče kolateralne reinervacije.

Ob kontrolnem pregledu pol leta po operaciji je bila pacientka brez subjektivnih težav, pri hoji ni šepala, aktivno dorzifleksijo je zmogla do nevtralnega položaja, pasivno dorzifleksijo pa je bilo moč izvesti v celoti, obenem pa ni imela senzibilitetnih izpadov. Radiološko je bila videti deza formirana.

Razlog za ishemično okvaro je napenjanje žil med korekcijskimi manevri oziroma hipotenzija med posegom. V literaturi opisujejo stopnjo tovrstnih zapletov med 0,5 in 3 %. Sama poškodba korenine spinalnega živca pa naj bi imela incidenco okoli 0,5 %, z več komplikacijami pri kongenitalnih skoliozah. Dodaten razlog za nevrološki izpad po operaciji je intraduralna patologija, zato je pred tovrstnimi posegi svetovan MRI. [1]

Kljud dobri pripravi na operativni poseg, natančni in dovršeni kirurški tehnik ter dobri pooperativni oskrbi se tovrstnim dogodkom zaradi same narave patologije ni mogoče izogniti. Po pregledu literature se nevrološke poškodbe dogajajo v majhnem odstotku. Ključno za pacienta s takim zapletom je hitra prepoznavna (intraoperativni nevromonitoring), zgodnja terapija (antiedematozna in hipervitaminozna) ter predvsem rehabilitacija z namenom zmanjšanja možnosti pojava artrofibrose na spodnjih okončinah.



## LITERATURA

1. Cakir C.O., Cayli S. Overview of complications. *Turkish Neurosurgery* 2014, Vol:24, Supplement:1, 115-121

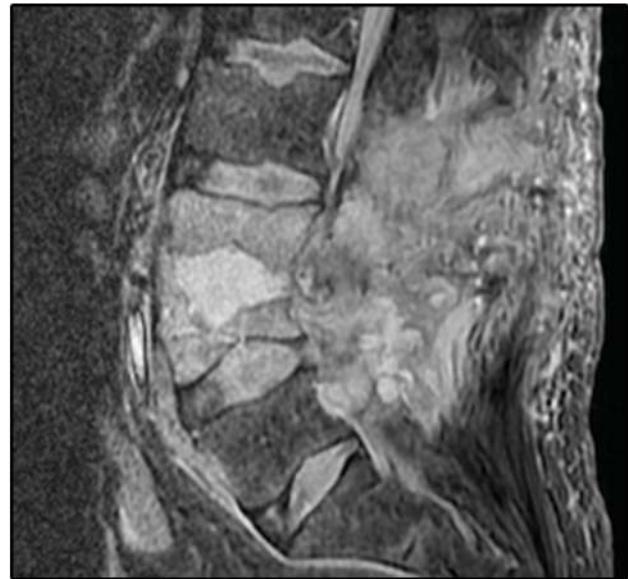
# SERIJA POOPERATIVNIH KOMPLIKACIJ PO DEKOMPRESIJSKEM POSEGU NA LEDVENI HRBTENICI – PRIKAZ PRIMERA

Matej Valič, Janez Mohar

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran

## PRIKAZ PRIMERA

64-letni upokojeni fizični delavec, predhodno pred 13 leti operiran zaradi zloma telesa vretenca T12 in L1, na sistemski kortikosteroidni terapiji zaradi pyoderme gangrenosum in z napredovalo obliko centralne stenoze spinalnega kanala L3-L5 je bil sprejet zaradi načrtovanega dekompenzacijskega posega na ledveni hrbitenici. Iz predhodnih mikrobioloških brisov kožnih sprememb, zaradi katerih je bil poseg prvotno predstavljen, so bile izolirane kulture *Staphylococcus aureus*, *Raoultella ornithinolytica* ter *Bacteroides fragilis*. Po sanaciji kožnih sprememb in pozitivnem mnenju dermatologa glede operativnega posega je bila opravljena dekompenzacija stenoze spinalnega kanala od L2 do L5 z laminektomijo L3 in L4. 6. pooperativni dan se je zaradi epiduralnega hematomata razvil sindrom caude equine, le-ta je bil nato urgentno odstranjen ob dodatni dekompenziji. Nevrološka simptomatika se je pooperativno le delno popravila; ob odpustu na Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Soča je bil pacient zmožen hoje ob stojki, praznjenje mehurja je bilo možno le z intermitentno kateterizacijo. 4 dni po odpustu je bil pacient ponovno sprejet zaradi spondilodiscitisa na segmentu L3-L4 (slika), zaradi katerega je bila narejena odstranitev vnetnih žarišč ter transpedikularna fiksacija od L1 do S1 ob alogeni transplantaciji kosti z namenom kasnejše fuzije. Ob operaciji je bil segment L3 in L4 premoščen, iz odvzetih vzorcev pa je bila izolirana kultura *Staphylococcus epidermidis*. Pooperativno je prihajalo do težav s celjenjem rane zaradi hemoragične diateze. 29. dan po predhodnem operativnem posegu je bila zaradi porasta sistemskih ter laboratorijskih znakov vnetja narejena odstranitev osteosintetskega materiala, kostnih transplantatov ter dodatna nekrektonija. Iz podkožnega hematoma so bile izolirane kulture *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus lentus* in *Corynebacterium amycolatum*. 20 dni kasneje je bila pri pacientu zaradi ponovnega porasta vnetnih parametrov narejena še dodatna nekrektonija. Mikrobiološka preiskava odvzetega materiala je bila ob zadnji operaciji negativna. Uvedena je bila doživljenska terapija s tetraciklinom, pacient pa je bil po obsežni rehabilitaciji zmožen hoje s pomočjo hodulje in nožnih ortoz, praznjenje mehurja pa je bilo možno le ob samostojni intermitentni kateterizaciji.



Slika: MRI ledvene hrbitenice (sekvenca STIR) prikazuje gnojavo tekočinsko kolekcijo na področju medvretenčne ploščice L3-L4, vnetjem paravertebralnih mehkih tkiv ter sekvestracijo teles vretenc L3 in L4

## ZAKLJUČEK

Predhodni operativni poseg, znano žarišče okužbe na koži, imunosupresija zaradi sistemske kortikosteroidne terapije ter pooperativna dehiscenca rane predstavlja dejavnike tveganja za pojav trdovratnega pooperativnega infekta. Konzervativna terapija predstavlja osnovo zdravljenja spondilodiscitisa, operativno zdravljenje pa je indicirano v primeru akutnih nevroloških izpadov, epiduralnega ali paravertebralnega abscesa, rezistentnega vnetja in razvoja deformacije ali nestabilnosti (1, 2).

## LITERATURA

1. Mavrogenis AF, Megalokonomos PD, Igoumenou VG, Panagopoulos GN, Giannitsioti E, Papadopoulos A, Papagelopoulos PJ. Spondylodiscitis revisited. EFORT Open Rev 2017;2:447–461. DOI: 10.1302/2058-5241.2.160062
2. UpToDate. Vertebral osteomyelitis and discitis in adults. Pridobljeno 14.5.2018 s spletnne strani: <https://www.uptodate.com/contents/vertebral-osteomyelitis-and-discitis-in-adults?cs=4ecf64ff-dd40-4fff-804d-4a81d827def8&source=contentShare>

## OBRAVNAVA IDIOPATSKIH SKOLIOZ V ORTOPEDSKI BOLNIŠNICI VALDOLTRA

Marina Mršnik <sup>1</sup>, Nikša Hero <sup>1</sup>, Nataša Bratuž <sup>1</sup>, Edita Boltežar Smuk <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska cesta 31, 6280 Ankaran

<sup>2</sup> MOOR ortotika in protetika, Cesta vstaje 79, 1211 Ljubljana

V OBV na področju zdravljenja deformacij hrbtenice deluje tim, ki ga sestavljajo fizioterapevti z znanji s področja terapije deformacij hrbtenice, inžinerji ortotike in protetetike, fiziater in ortopedski kirurgi s področja spinalne kirurgije. Obravnava pacientov je multidisciplinarna in temelji na smernicah združenj SOSORT in SRS.

Fizioterapevtska obravnava temelji na učenju vaj po metodah SEAS (Scientific exercise approach to scoliosis) in BSPTS (Barcelona scoliosis physical therapy school). Metodi temeljita na učenju 3D samo-korekcije, ki je lahka aktivna ali pasivna, z namenom nadzora drže in izboljšanja stabilnosti hrbtenice. Na področju steznikov od leta 2013 predpisujemo prilagojene Rigo-Cheneau ortoze (MOOR S). Steznik vrši 3D korekcijo z mehanizmom detorzije, ki se ustvari z aplikacijo sil na trup in oblikovanjem ekspanzijskih prostorov. Detorzija, ki privede do želene 3D korekcije se ustvari s pomočjo treh mehanizmov: a) tri-točkovni sistem v frontalni ravnini; b) pari sil za regionalno in lokalno derotacijo; c) korekcija poravnave v sagitalnem profilu. Poleg osnovnih mehanizmov Rigo-Cheneau ortoze ima ortoza MOOR S dodane še prilagoditve, oblikovane v timu za skolioze OBV. V primerih, ko s konzervativno obravnavo ne ustavimo napredovanja krivine in ta preseže 45<sup>o</sup> po Cobbu ali pa pri pacientu na prvem pregledu ugotovimo krivino večjo od 45<sup>o</sup> sledi operativni poseg posteriorne fuzije vretenc.

V letu 2017 smo v OBV opravili 80 ambulantnih fizioterapevtskih obravnav, 91 hospitalnih obravnav, predpisali 121 MOOR S steznikov in napravili 11 operativnih posegov idiopatskih skolioz pri otrocih in mladostnikih.

# PREDSTAVITEV MULTIDISCIPLINARNE OBRAVNAVE PACIENTA Z LOEYS-DIETZ TIP 2 SINDROMOM

Nataša Bratuž <sup>1</sup>, Marina Mršnik <sup>1</sup>, Nina Grobelnik <sup>1</sup>, Janez Mohar <sup>1</sup>, Edita Boltežar Smuk <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska cesta 31, Ankaran

<sup>2</sup> MOOR ortotika in protetika, Cesta vstaje 79, Ljubljana

## UVOD

Loeys- Dietz sindrom (LDS) je avtosomno dominantno genetsko obolenje vezivnega tkiva. Povzroča ga genetska mutacija genov, ki sodelujejo v signalni poti transformirajočega rastnega faktorja beta(TGF- $\beta$ ). Poznamo pet tipov LDS, ki jih ločimo glede na genetski vzrok. LDS tip 2 povzroča TGFBR2 genska mutacija. To je večsistemska napaka, za katero je značilna prizadetost arterijskega žilja - nevarnost nastanka anevrizem, disekcij in tortuoznost žilja. Skeletne lastnosti pri LDS sovpadajo z Marfanovim sindromom, vključujuč deformacije prsnega koša, hrbtenice in stopal. Deformacije hrbtenice povezane s tem sindromom so cervicalna nestabilnost, skolioza, kifoza, spondilolistea in duralna ektazija. Spondilolistea je pogosto napredajoča. (1)

## METODE

16- letni pacient je obiskal našo bolnišnico zaradi vidne in boleče deformacije ledvene hrbtenice. Genetske preiskave so potrdile LDS tip 2. Pacient je imel v starosti dveh let operacijo palatoshize. Imel je paroksizme atrijske tahikardije, dilatacijo bulbusa aorte in levega ventrikla, prolaps mitralne zaklopke, migreno, strabizem in astmo. Pacient je ocenil bolečino po VAS lestvici z oceno 3/10, ki se je občasno poslabšala do 8/10. RTG slika je pokazala lumbalno kifozo 31° ter torakalno lordozo 17°, Risser je bil 3. Predpisani je bil steznik in specifični rehabilitacijski program. Pacient je bil hospitaliziran za pet dni intenzivnega učenja vaj po metodi SEAS in BSPTS- Schroth, ki jih od takrat redno izvaja sam doma.

## REZULTATI

Glede na potek sindroma, RTG diagnostiko in prisotnost bolečine, je bil naš cilj ustaviti napredovanje krivine, zmanjšati bolečino in izboljšati kvaliteto življenja. Po 18-ih mesecih je RTG posnetek pokazal 27° kifoze ledveno in 17° lordoze torakalno. Risser je 4-5. Bolečina po VAS lestvici je 0/10. Pacient izvaja redno vaje in nosi steznik 8-10 ur dnevno. Na zadnjem pregledu je bila deformacija stabilna, ni napredovala. Bolečin ni več in pacient živi polno življenje.

## ZAKLJUČEK

Kljub redkosti LDS in drugih obolenj vezivnega tkiva, je pomembno upoštevati nadaljnje študije o učinkih fizioterapije in nošnje steznika pri tej edinstveni populaciji pacientov. Zgodnje odkrivanje tipa sindroma ter spinalnih deformacij, ki so posledica le-tega, je ključnega pomena za ustrezno zdravljenje.

## LITERATURA

- MacCarrick G, Black JH, Bowdin S, El-Hamamsy I, Frischmeyer-Guerrero PA, Guerrero AL, et al. Loeys-Dietz syndrome: A primer for diagnosis and management. *Genet Med.* 2014;16(8):576–87.

# REPOZICIJA VRETENCA L5 OB ISTMIČNI SPONDILOLISTEZI – PRIKAZ PRIMERA

Dejan Čeleš, Janez Mohar

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

Predstavljen je primer 23-letnega dekleta s tri leta trajajočo, stopnjujočo se bolečino v ledvenem predelu. Bolečina se je ojačala ob dolgotrajnem sedenju, pojavljalo se je mravljinčenje vzdolž medialne strani desne spodnje okončine do stopala. V statusu je izstopala le stopničasta deformacija lumbosakralnega prehoda.

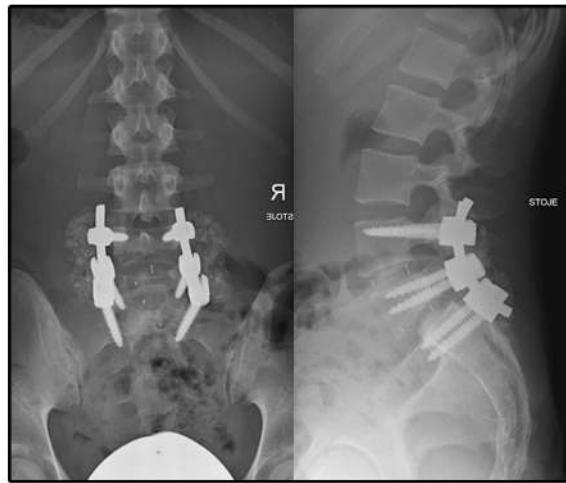
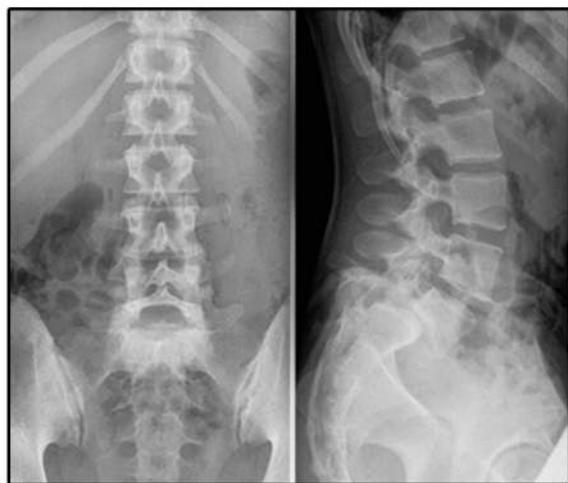
Slikovna diagnostika je pokazala istmično spondilolistezo vretenca L5 III. stopnje s sakralno kupolo.

Poseg se je začel z laminektomijo L5 in vstavitevijo transpedikularnih vijakov pod kontrolo rentgenskega ojačevalca od L4 do S1 bilateralno. Sledila je discektomija segmentov L4 - L5 in L5 - S1. Nato smo pristopili k repoziciji listetičnega segmenta L5 - S1 preko palic, vezanih na glave transpedikularnih vijakov s SmartLink sistemom (Medtronic, ZDA). Ob repoziciji nevrfiziološki potenciali niso pokazali patoloških sprememb. Sledilo je vstavljanje medvretenčnih kletk z avtolognimi kostnimi presadkom. 360° dezo smo zaključili z posterolateralno dekortikacijo in transplantacijo avtologne lokalne kosti v kombinaciji s kostnim nadomestkom.

Po pregledu literature je pojavnost spondilolize pri 6-letnih osnovnošolcih 4,4 %, ter istmične spondilolisteze 2,6 %. Po vstopu v odraslo dobo je incidenca spondilolize 5,4 % in istmične spondilolisteze 4 % [1]. Narava istmične spondilolisteze je, da napreduje. Operativnih možnosti istmične spondilolisteze je več; direktno popravilo pars interarticularis, dekomprezija nevralnih struktur, dekomprezija z in-situ kostno fuzijo ter naposled dekomprezija, redukcija listetičnega vretenca in 360° spondilodeza.

Razlog, da smo se pri naši pacientki odločili za zadnjo med možnostmi je, ker redukcija dokazano izboljša poravnavo hrbtenice v sagitalni ravnini. V isti študiji je bilo ugotovljeno, da je poravnava L1 na S1 os z manj kot 35 mm statistično značilno izboljša klinični izhod. Prav tako redukcija vretenca zaščiti sosednji segment pred degeneracijo [2].

Ob upoštevanju indikacij za operativni poseg, znani progresivni naravi patologije smo pacientki omogočili življenje brez bolečine ter napredovanja simptomov. Z restitucijo sagitalne poravnave smo zmanjšali, oziroma vsaj upočasnili degeneracijo sosednjega gibljivega segmenta.



## LITERATURA

1. Fredrickson BE, Baker D, McHolick WJ, et al: The natural history of spondylolysis and spondylolisthesis. *J Bone Joint Surg* 66A:699-707, 1984.
2. Kawakami M, Tamaki T, Ando M, et al: Lumbar sagittal balance influences the clinical outcome after decompression and posterolateral spinal fusion for degenerative lumbar spondylolisthesis. *Spine* 27:59-64, 2002.

## *8. Raziskovalni dan Ortopedske bolnišnice Valdoltra*

# KOSTNE IN MIŠIČNE MEZENHIMSKE MATIČNE CELICE PRI OSTEARTROZI IN NJIHOV POTENCIAL ZA UPORABO V REGENERATIVNI MEDICINI

Klemen Čamernik <sup>1</sup>, Anže Mihelič <sup>2</sup>, Rene Mihalič <sup>2</sup>, Helena Poniž <sup>2</sup>, Janja Marc <sup>1</sup>, Rihard Trebše <sup>2</sup>, Janja Zupan <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra za Klinično biokemijo, Fakulteta za farmacijo, Univerza v Ljubljani, Aškerčeva 7, 1000 Ljubljana

<sup>2</sup> Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran

## UVOD

Mezenhimske matične/ stromalne celice (MSC) so multipotentne celice predhodnice, iz katerih se razvijejo vsa tkiva sinovijskega sklepa tekom embrionalnega razvoja. V zelo nizkem deležu se v sklepih ohranijo tudi v odrasli dobi. Na živalskih modelih je bilo dokazano, da so MSC v odraslem organizmu sposobne regenerirati zlome kosti, poškodbe mišic in hrustančne lezije (1–3). Pri ljudeh so MSC veliko slabše raziskane, za njihovo definicijo pa še vedno veljajo precej ohlapni kriteriji iz leta 2006 (4). Ti poleg sposobnosti adherence v pogojih *in vitro* ter multipotentnosti v tri glavne mezodermalne linije (adipo-, osteo- in hondrogeno), vključujejo še nabor pozitivnih (CD73, CD90, CD105) in negativnih označevalcev (CD45, CD34, CD19, CD14, HLADR) teh celic. Kljub temu, da so pri ljudeh veliko manj raziskane, se je v zadnjih nekaj letih zelo povečala njihova uporaba v klinični praksi. Žal se tu termin MSC nepravilno uporablja, saj gre najpogosteje za koncentrate kostnega mozga ali frakcije maščobnega tkiva z nedoločenim deležem in multipotentnostjo MSC. Največ kliničnih študij s temi tkivnimi koncentrati je bilo narejenih za zdravljenje osteohondralnih lezij velikih sklepov ter osteonekroze (5). Čeprav te študije poročajo o predominantno pozitivnem delovanju MSC na regeneracijo tkiv z zelo malo neželenimi učinki (6), pa je glavni problem teh študij velika heterogenost uporabljenih celičnih terapij, biomaterialov in kliničnih protokolov, ter pomanjkanje kontrole skupine. Drugi problem pa je uporaba večinoma avtolognih celičnih terapij. Pri bolnikih z osteoartrozo kolka je bilo dokazano, da imajo njihove MSC iz kostnega mozga spremenjene lastnosti (7) in celo slabšo sposobnost hondogeneze (8), pri osteoporoznih bolnikih pa imajo njihove MSC slabšo sposobnost osteogeneze (9). Glede na to, da so humane MSC še zelo slabo raziskane in da ni čisto jasno, kako so spremenjene pri degenerativnih mišično-skeletnih boleznih, je potrebno še veliko raziskav, da bi ugotovili optimalni tkivni vir MSC pri določenih bolnikih, ter s tem izboljšali učinkovitost in racionalnost uporabe MSC v regenerativni medicini. V ta namen smo se odločili, da okarakteriziramo MSC iz trabekularne kosti in skeletne mišice pri bolnikih s primarno osteoartrozo kolka.

## MATERIALI IN METODE

Od februarja 2017 do maja 2018 smo v študijo vključili 17 bolnikov, napotenih na totalno artroplastiko kolka v OBV (soglasje KME 0120-523/2016-2). Bolnikom smo jim odvzeli dve vrsti tkiv, subhondralno trabekularno kost iz glave femurja ter skeletno mišico Gluteus medius. Tkiva vzorčimo v treh replikatih, za izolacijo MSC, za histologijo ter za izolacijo RNA. Bolnikom vzorčimo tudi polno kri za preiskave seruma, plazme in levkocitne plasti. Izolirane MSC vrednotimo na naslednjih nivojih: delež CD45/CD34/CD14/CD19 negativnih celic takoj po izolaciji iz mišice in kosti, sposobnost tvorbe kolonij v pogojih *in vitro*, kinetika rasti in podvojevanja, sposobnost osteogeneze, hondogeneze, adipogene in miogene diferenciacije (histologija in izražanje specifičnih genov), delež CD90, CD73 in CD105 pozitivnih celic, izražanje označevalcev določenih subpopulacij MSC (CD56, CD51, CD271 etc.) ter stopnja senescence MSC.

## PRELIMINARNI REZULTATI

Uspešnost izolacije MSC pri 17 bolnikih z osteoartrozo je 70% za kost in 100% za mišico. Preliminarni rezultati ne kažejo na razlike v deležu negativnih in pozitivnih označevalcev med kostnimi in mišičnimi MSC. Nakazujejo pa se razlike v sposobnosti tvorbe kolonij, sposobnosti pomnoževanja v pogojih *in vitro* ter sposobnosti adipogeneze in hondogeneze MSC, vendar je za pridobitev statistično značilnih dokazov še potrebno počakati na rezultate vseh testov.

## RAZPRAVA

Preliminarni rezultati kažejo, da je skeletna mišica pomemben vir celic z lastnostmi MSC pri bolnikih z osteoartrozo kolka. Za določitev superiornosti mišice kot vira MSC v primerjavi s kostnim tkivom pri teh bolnikih pa je potrebno počakati na rezultate vseh analiz MSC in statistično obdelavo.

## ZAHVALA

Avtorji se zahvaljujejo za pomoč pri izvedbi študije vsem zaposlenim v OBV, še posebej Gorani Furlanič. Študija je financirana iz raziskovalne skupine prof. dr. Janje Marc in programa prof. dr. Andreja Janeža.

## LITERATURA

1. Worthley DL, Churchill M, Compton JT, Tailor Y, Rao M, Si Y, et al. *Gremlin 1 identifies a skeletal stem cell with bone, cartilage, and reticular stromal potential*. *Cell*. 2015; 160(1-2):269–84.
2. Zhou BO, Yue R, Murphy MM, Peyer JG, Morrison SJ. *Leptin-receptor-expressing mesenchymal stromal cells represent the main source of bone formed by adult bone marrow*. *Cell Stem Cell*. 2014; 15(2):154–68.
3. Roelofs AJ, Zupan J, Riemen AHK, Kania K, Ansboro S, White N, et al. *Joint morphogenetic cells in the adult mammalian synovium*. *Nat Commun*. 2017;8:15040.
4. Dominici M, Le Blanc K, Mueller I, Slaper-Cortenbach I, Marini F, Krause D, et al. *Minimal criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. The International Society for Cellular Therapy position statement*. *Cytotherapy*. 2006;8(4):315–7.
5. Čamernik K, Barlič A, Drobnič M, Marc J, Jeras M, Zupan J. *Mesenchymal Stem Cells in the Musculoskeletal System: From Animal Models to Human Tissue Regeneration?* *Stem Cell Rev*. 2018.
6. Reissis D, Tang QO, Cooper NC, Carasco CF, Gamie Z, Mantalaris A, et al. *Current clinical evidence for the use of mesenchymal stem cells in articular cartilage repair*. *Expert Opin Biol Ther*. 2016;16(4):535–57.
7. Campbell TM, Churchman SM, Gomez A, Mcgonagle D, Conaghan PG, Ponchel F, et al. *Mesenchymal Stem Cell Alterations in Bone Marrow Lesions in Patients With Hip Osteoarthritis*. *Arthritis Rheum*. 2016;68(7):1648–59.
8. Murphy JM, Dixon K, Beck S, Fabian D, Feldman A, Barry F. *Reduced chondrogenic and adipogenic activity of mesenchymal stem cells from patients with advanced osteoarthritis*. *Arthritis Rheum*. 2002 ;46(3):704–13.
9. Pino AM, Rosen CJ, Rodriguez JP. *In Osteoporosis, differentiation of mesenchymal stem cells (MSCs) improves bone marrow adipogenesis*. *Biol Res*. 2012;45:279–87.

## REVIZIJA REKONSTRUKCIJE SPREDNJE KRIŽNE VEZI: NAPAKE, ALGORITEM IN »TIPS & TRICKS«

**Samo Novak, Bogdan Ambrožič**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran*

Primarna rekonstrukcija sprednje križne vezi (ACL) je eden izmed najpogostejših kirurških posegov, katerega uspešnost znaša 77-95%. Kljub temu prihaja tudi do neoptimalnih rezultatov kirurškega posega, kar se odraža v naraščajočem številu revizijskih posegov.

Ločimo štiri glavne vzroke težav po rekonstrukciji ACL; med njimi je najpogostejši neprimerna postavitev kostnih kanalov izven femoralnega in tibialnega anatomskega mesta priraščanja sprednje križne vezi. Drugi vzroki so še izbira neprimernega presadka (grafta), spregledane pridružene poškodbe drugih struktur (posteriorolateralnega kota, medialnega kolateralnega ligamenta) in patološke osne deformacije spodnje okončine.

Ključnega pomena za dolgoročni uspeh posega je natančna določitev vzroka poškodbe, pravilna opredelitev multiligamentarnih poškodb in izbira presadka. Poleg tega ocena mora vsebovati tudi podatke o rehabilitaciji in času povrnitve funkcionalnega stanja na raven pred samo poškodbo. S kliničnim pregledom ovrednotimo stabilnost, moč in gibljivost.

Za natančno opredelitev morebitnih nepravilnosti položaja kostnih kanalov je potrebno pred operacijo opraviti slikovne preiskave (rentgen, CT, MR).

Evalvacija kostnega kanala in določitev njegove širine s kostno izgubo je bistvena za predoperativni načrt revizije. Če sta kostna kanala v predelu stegnenice in golenice primerno razširjena, toda v nepravilnem položaju, se revizija lahko opravi v eni sami fazi. Pri tem je potrebna opredelitev neprimernosti položaja (vertikalno, anteriorno, posteriorno). V primeru, da sta kostna kanala preveč razširjena in v nepravilnem položaju, je potreben večfazni poseg. Najprej je potrebno odstraniti prejšnji »hardware« in opraviti ustrezni »debridement« mehkih tkiv, nato izmeriti širino kanala in razširitev zapolniti. »Press-fit plugs«, ki naj bi bili v premeru za 1 mm širši od kostnega tunela, so se tehnično izkazali bolje kot spongiozni delčki. Po posegu je potrebno primernost kostnih kanalov s presadkom preveriti še s CT slikanjem.

# USPEŠNOST UPORABE BOLNIKU SPECIFIČNIH 3D NATISNJENIH VODIL PRI IZVEDBI SUPRAKONDILARNIH OSTEOTOMIJ STEGNENICE

**Bogdan Ambrožič, Samo Novak, Marko Nabergoj**

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran

## UVOD

Pri pacientih z osnimi in torzijskimi deformacijami, ki imajo unikompartmentalni tibiofemoralni osteoartritis, najpogosteje uporabljamo korektivne osteotomije v kolenskem sklepu.

Pri prisotni deformaciji distalnega dela stegnenice opravimo osteotomijo tega dela. Zaradi manjše natančnosti pri izvajaju osteotomij stegnenice se tovrstni posegi ne izvajajo tako pogosto. Načrtovana resekcija in korekcija osteotomije se lahko izmeri iz CT slik in rentgena cele okončine. S pomočjo 3D tehnologije izdelani modeli za mesto in smer osteotomije ("patient specific cutting guides - PSCG") pri vsakem pacientu omogočajo varno in natančno izvedbo posega.

## MATERIALI IN METODE

Prospektivno je bilo v študijo med julijem 2015 in junijem 2017 vključenih 14 pacientov. Povprečna starost pacientov je bila 42 let (27 – 50). Od teh je imelo 7 pacientov valgusno in 7 varusno deformacijo kolena. Opravljena je bila predoperativna slikovna diagnostika z rentgenom celotne okončine (stoje) in CT preiskavo distalne stegnenice s 3D rekonstrukcijo. Pri vseh pacientih je bila narejena biplanarna ascendentna osteotomija tipa zaprtega klina. Na podlagi načrtovane stopnje korekcije se je s pomočje te tehnologije za vsakega pacienta individualno izdelalo ustrezne modele za mesto in smer osteotomije (PSCG).

## REZULTATI

V skupini valgusnih kolen je bila povprečna predoperativna vrednost mehanskega lateralno-distalnega kota stegnenice (mLDFA)  $83,3^\circ$  ( $78 - 86^\circ$ ) in načrtovanega korekcijskega kota  $6,1^\circ$  ( $4 - 9^\circ$ ). Pri 2 pacientih je bila za optimalne rezultate dodatno narejena medialna osteotomija tipa odprtrega klina proksimalnega dela golenice.

V skupini varusnih kolen je bila povprečna predoperativna vrednost mehanskega lateralno-distalnega kota stegnenice (mLDFA)  $89,9^\circ$  ( $85 - 93^\circ$ ) in načrtovanega korekcijskega kota  $6,1^\circ$  ( $5 - 8^\circ$ ). Pri vseh pacientih je bila dodatno opravljena biplanarna osteotomija tipa odprtrega klina proksimalnega dela golenice. Postoperativno so bili po 3 mesecih rentgenološko izmerjeni korekcijski kot distalne stegnenice.

## RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Operativni poseg je bil uspešen pri vseh pacientih. Opaženih ni bilo nobenih medoperativnih ali postoperativnih zapletov. Povprečna postoperativna vrednost mLDFA v valgusni skupini je bila  $89,4^\circ$  ( $86 - 91^\circ$ ) in korekcijskega kota  $6,1^\circ$  ( $3 - 9^\circ$ ). Povprečna postoperativna vrednost mLDFA v varusni skupini je bila  $84,6^\circ$  ( $83 - 90^\circ$ ) in korekcijskega kota  $6,7^\circ$  (range:  $5 - 10^\circ$ ). Povprečna vrednost korekcijskega kota vseh 14 pacientov je znašala  $6,4^\circ$  ( $3 - 10^\circ$ ). Povprečna vrednost razlike med planiranim predoperativnim in korekcijskim postoperativnim je bila  $0,86^\circ$  ( $0 - 2^\circ$ ).

# ANALIZA REZULTATOV TOTALNIH PROTEZ KOLENA NA OSNOVI REGISTROV ARTROPLASTIKE

**Simon Kovač, Vesna Levašič**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran*

Število vstavljenih totalnih kolenskih endoprotez se v zadnjih petnajstih letih skoraj linearno povečuje. Tudi zaradi tega je spremljanje rezultatov vstavljenih endoprotez zelo pomembno. Nacionalni registri endoprotez so sprva spremljali le osnovne podatke o preživetju posameznih vsadkov. Z razvojem registrov pa se obseg spremljanja in statistične obdelave raznih dodatnih parametrov zvišuje.

V predstavitev bomo prikazali analizo statističnih kazalcev registrov artroplastike, ki so javno objavljeni (1–3) Ker imajo tudi registri omejitve, smo sprava pridobili podatke o le-teh (pomen pravilnega zbiranja in interpretacije podatkov). Znano je tudi, da z analizo in primerjavo različnih medicinskih baz podatkov, lahko dobimo rezultate, ki so različni od objavljenih rezultatov registrov. Tako pridobljena pogostnost infekcije vsadkov je do 40% višja, kot jo objavljajo nacionalni registri.

Povprečna starost pacientov ob operativnem posegu se v zadnjih letih le malenkostno znižuje. Velik del pacientov, ki imajo vstavljeni kolenski endoprotezi je v ASA razredu 2 in 3. Le manjši del pacientov je normalne telesne teže.

Kumulativno deset letno preživetje protez je 95 – 96,5%. Petnajstletno preživetje v Avstralskem registru pa še vedno 92,6%. Mlajši pacienti imajo seveda slabše rezultate. Rezultati endoprotez, ki ohranijo zadnjo križno vez (CR), so boljši kot rezultati protez, ki šrtyujejo zadnjo križno vez (PS). Rezultati preplastične pogačice se v registrih razlikujejo. Uporaba navigacije in pacientu prilagojenega inštrumentarija nima vpliva na preživetje endoprotez. Tudi rezultati endoprotez, ki so bile vstavljeni po predhodni ostetotomiji tibije so enaki, kot pri pacientih brez tega predhodnega operativnega posega.

V zaključku bomo predstavili še vzroke revizij endoprotez, njihovo časovno variabilnost in pa rezultate zadovoljstva pacientov z vstavljenimi totalnimi kolenskimi endoprotezami.

## LITERATURA

1. Australian Orthopaedic Association. *The Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry (AOANJRR)* [Internet]. <https://aoanjrr.sahmri.com/>. 2018 [citirano 20. maj 2018.]. Dostopno na: <https://aoanjrr.sahmri.com/>
2. Lund University Hospital. *The Swedish Knee Arthroplasty Register* [Internet]. <http://www.myknee.se/en/>. 2018 [citirano 20. maj 2018.]. Dostopno na: <http://www.myknee.se/en/>
3. Norwegian National Advisory Unit on Arthroplasty and Hip Fractures. *The Norwegian Arthroplasty Register* [Internet]. <http://nrlweb.ihelse.net/eng/>. 2018 [citirano 20. maj 2018.]. Dostopno na: <http://nrlweb.ihelse.net/eng/>

# KAKŠEN JE OPTIMALEN POLOŽAJ TIBIALNE IN FEMORALNE KOMPONENTE PRI ARTROPLASTIKI KOLENA? PREGLED LITERATURE

Mateja Perc Reljić, Andrej Strahovnik

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

## UVOD

Pravilen položaj komponent je poleg ustrezne operativne indikacije poglaviten kirurški faktor, ki pomembno vpliva na uspeh kolenske artroplastike. Trdencialno velja, da naj bi optimalen položaj tibialne in femoralne komponente obnovil nevtralno mehansko os celotne noge. Kljub temu, da se artroplastika kolena množično izvaja že več desetletij in bi ob tem pričakovali, da se je definicija optimalne postavitve komponent že izkristalizirala, pa v zadnjih letih obstaja čedalje več dvomov o pravilnosti nevtralne mehanske osi. Ta pregled povzema ugotovitve aktualne literature in podaja konsenz o optimalnem položaju komponent kolenske proteze.

## METODE

S pomočjo spletnega iskalnika PubMed smo poiskali prispevke, ki so analizirali položaj komponent kolenske proteze in ga primerjali bodisi s preživetjem bodisi s funkcionalnim rezultatom po operaciji. Poudarek smo dali meta-analizam in novejšim prispevkom. Skušali smo oblikovati konsenz optimalne postavitve glede na: celotno tibio-femoralno os (problem kinematične osi), položaj femoralne in tibialne komponente v koronarni ravnini, položaj obeh komponent v sagitalni ravnini in rotacijski obeh komponent.

## REZULTATI

Zaradi nezmožnosti individualne določitve tarčnega položaja komponent in človeške napake pri implantaciji, avtorji meta-analiz kot zlati standard še vedno postavljajo nevtralno mehansko os celotne noge. Kinematična postavitev naj bi sicer po trditvah njenih zagovornikov nudila enak ali boljši funkcionalni rezultat, obstaja pa dilema glede dolgoročnega preživetja kinematično postavljenih komponent.

## ZAKLJUČEK

Nevtralna mehanska os zaenkrat ostaja kirurški cilj artroplastike kolena.

## LITERATURA

1. Gromov K, Korchi M, Thomsen MG, et al. What is the optimal alignment of the tibial and femoral components in knee arthroplasty? An overview of the literature. *Acta Orthop.* 2014; 85:480-487.
2. Courtney PM, Lee GC. Early Outcomes of Kinematic Alignment in Primary Total Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis of the Literature. *J Arthroplasty.* 2017; 32:2028-2032.
3. Lording T, Lustig S, Neyret P. Coronal alignment after total knee arthroplasty. *EFORT Open Rev.* 2016; 1:12-17.
4. Abdel MP, Oussadik S, Parratte S, et al. Coronal alignment in total knee arthroplasty. Historical review, contemporary analysis, and future direction. *Bone Joint J.* 2014; 96:857

# TVEGANJE RAKA PO PRIMARNI VSTAVITVI KOLENSKE ENDOPROTEZE - KOHORTNA ŠTUDIJA V ORTOPEDSKI BOLNIŠNICI VALDOLTRA

Vesna Levašič<sup>1</sup>, Ingrid Milošev<sup>1,2</sup>, Vesna Zadnik<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Ankaran, Slovenija

<sup>2</sup>Institut "Jožef Stefan", Ljubljana, Slovenija

<sup>3</sup>Onkološki inštitut, Ljubljana, Slovenija

## UVOD

Totalna kolenska endoproteza (TEKn) se danes vse pogosteje uporablja za zdravljenje napredovale osteoartoze kolena. V naši ustanovi je sedaj razmerje med vstavljenimi kolčnimi in kolenskimi endoprotezami 1:1. Število ljudi z vgrajeno TEKn narašča s tudi s staranjem prebivalstva. Nekatere kovine, ki se uporabljajo v proizvodnji TEKn, kot npr. Cr(VI) in Ni(II), kovinski Ni in topni Co, je Mednarodna agencija za raziskovanje raka (IARC) uvrstila med kancerogene (1). Obstajajo študije, ki so že ugotavljale povezavo med TEKn in pojavnostjo raka (2). Za razliko od njih smo v naši študiji želi določiti, ali katera od specifičnih lastnosti TEKn, kot so uporaba kostnega cementa in materiali femoralnega / tibialnega dela endoproteze, vplivajo na tveganje raka v kohorti, ki jo raziskujemo. Podobno raziskavo smo naredili že za kolčne endoproteze (3).

## PACIENTI IN METODE

V retrospektivni kohortni študiji smo opazovali 3195 pacientov s primarno TEKn, prvič vstavljeni v Ortopedski bolnišnici Valdoltra (OBV) v obdobju od 1. 9. 1997 do 30. 9. 2009. Bolnike smo sledili do 1. 1. 2015. Podatke o bolnikih iz Registra artroplastike Valdoltra in bolnišničnega sistema Birpis21 smo povezali z Registrom raka Republike Slovenije in s Centralnim registrom prebivalstva preko enotne matične številke EMŠO. Podatke o uporabljenih materialih smo pridobili iz Knjižnice vsadkov OBV.

Razmerje med opazovanimi in pričakovanimi pojavili raka smo izrazili s standardiziranim količnikom incidence (SKI). Grobo in prilagojeno relativno tveganje raka v opazovanih podskupinah smo izračunali s Poissonovo regresijsko analizo.

## REZULTATI

V obdobju sledenja smo v kohorti pacientov s totalno kolensko protezo zaznali 505 rakov. Obdobje sledenja je trajalo od 2 dni (zaradi smrti pacienta) do 17 let. Srednje obdobje sledenja je bilo 8 let.

### 1) Standardiziran količnik incidence (SKI):

Če gledamo primerjavo s populacijo v celoti: za vse vrste rakov ni statistično pomembne razlike, nekoliko več je raka ledvic s pielonom ( $SIR=2,11$ ; IZ 1,46-3,03) in manj je raka gastrointestinalnega trakta (GIT) ( $SIR= 0,72$ ; IZ 0,58-0,91), prav tako je manj raka pljuč in sapnika ( $SIR=0,49$ ; IZ 0,33-0,71)

- a) glede na prisotnost cementa: V skupini *necementiranih* kolenskih endoprotez ni značilnih razlik, v skupini *cementiranih* pa za vse vrste rakov ni razlike, več je raka prostate ( $SIR=1,42$ ; IZ 1,05-1,92) ter urotrakta ( $SIR=1,45$ ; IZ 1,05-1,99); manj je raka GIT ( $SIR=0,72$ ; IZ 0,56-0,93).

- b) glede na material femoralni/tibialni del:

- *CoCr-CoCr*: Za vse vrste rakov ni razlike, več je raka urotrakta ( $SIR=1,70$ ; IZ 1,18-2,44) in posebej ledvic s pielonom ( $SIR=3,04$ ; IZ 2,02-4,58), manj je raka pljuč in sapnika ( $SIR=0,48$ ; IZ 0,29-0,82)
- *CoCr-Ti*: manj je raka GIT ( $SIR=0,64$ ; IZ 0,42-0,96) ter pljuč in sapnika ( $SIR=0,43$ ; IZ 0,22-0,86)
- *CoCr-Ta*: ni značilnih razlik
- *Ti-Ti*: več je raka jeter in žolčnika ( $SIR=13,34$ ; IZ 1,88-94,67)

### 2) Poissonova analiza:

Med skupinami ni značilnih razlik, niti za različne materiale niti glede na uporabo cementa.

## INTERPRETACIJA

V naši študiji v celotni kohorti nismo opazili povečanega tveganja raka pri pacientih z vstavljenimi TEKn. Zaznali pa smo povezavo med lastnostmi TEKn in nekaterimi vrstami raka. Zavedamo se, da so presežki relativno majhni in da ne prispevajo veliko k populacijskemu bremenu raka. Naši rezultati se skladajo z ugotovitvami podobnih študij, ki so bile objavljene do sedaj (2).

## LITERATURA

1. IARC. *IARC Monographs: Surgical implants and other foreign bodies*. Let. 74. Lyon, France: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer; 1999.
2. Visuri T, Pukkala E, Pulkkinen P, Paavolainen P. *Decreased cancer risk in patients who have been operated on with total hip and knee arthroplasty for primary osteoarthritis: a meta-analysis of 6 Nordic cohorts with 73,000 patients*. *Acta Orthop Scand*. junij 2003.;74(3):351–60.
3. Levašič V, Milošev I, Zadnik V. *Risk of cancer after primary total hip replacement: The influence of bearings, cementation and the material of the stem: A retrospective cohort study of 8,343 patients with 9 years average follow-up from Valdoltra Orthopaedic Hospital, Slovenia*. *Acta Orthop*. 4. marec 2018.;89(2):234–9.

# ZLOM PROTETIČNE KOMPONENTE: KAJ, KDAJ IN KAKO?

**Ingrid Milošev, Vesna Levašič, Rihard Trebše**

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

## UVOD

Zlom protetične komponente je eden izmed vzrokov za zamenjavo kolčne proteze. Za pacienta je lahko zelo boleč in nevaren zaradi ponovne operacije že zacetljenih tkiv, za kirurga pa lahko predstavlja velik izziv, kako varno odstraniti zlomljeno komponento oziroma pravilno izbrati nadomestno. Na podlagi podatkov Avstralskega registra artoplastike znaša odstotek zlomljenih komponent 2,9% [1]. V tem prispevku smo želeli ugotovili, kakšen je odstotek zloma protetične komponente kot vzroka za revizijo kolčne proteze v Ortopedski bolnišnici Valdoltra (OBV) in na podlagi tega izdelati priporočila, kdaj in katera je primerna komponenta za zamenjavo.

## MATERIALI IN METODE

Podatke o zlomljenih protetičnih komponentah smo pridobili iz Registra Artroplastike Valdoltra oziroma iz banke zbranih odstranjenih protez [2]. Zlomljene protetične komponente smo razdelili v tri skupine: kovinske, keramične in polietilenske. Upoštevali smo vse zlome ne glede na vzrok, velikost in tip komponente ali demografske značilnosti pacienta.

## REZULTATI

V času od 2002 do 2017 je bilo v OBV opravljenih 2496 revizijskih operacij kolčnih protez. Kot vzrok za revizijo je zlom protez naveden v 66 primerih, t. j. 2,6 %. V 25 primerih (1 %) je šlo za zlom kovinskega dela proteze, v 36 primerih (1,4 %) za zlom keramičnega dela proteze in v 6 primerih za zlom polietilenskega dela.

## RAZPRAVA

Zlom protetične komponente ni tako redek pojav. Navedena pojavnost 2,6 % je v naši bolnišnici nekoliko nižja kot je navedena v Avstralskem registru artoplastike [1]. Zlom protetične komponente je po pojavnosti še najbolj blizu vzroku izpaha komponente, ki v povprečju znaša 4,4 % za zadnjih 15 let, za leto 2016 pa 3,1 %, torej podobno kot za zlom. Iz dosedanjih študij smo tudi izbrali priporočila za uporabo komponent pri revizijah zaradi zloma proteze [3].

## LITERATURA

1. Levašič V, Milošev I. Register artroplastike Ortopedske bolnišnice Valdoltra. <http://www.ob-valdoltra.si/sl/raziskovalna-dejavnost/register-artroplastike-ob-valdoltra>
2. Australian Orthopedic Association. <https://www.aoa.org.au/>
3. Trebše R, Mihelič A, Levašič V, Cör A, Milošev I. Results of revision of total hip arthroplasty for alumina ceramic-on-ceramic bearing fracture. *Hip Int.* 2016;26(3): 237-243

## TALO-NAVIKULARNA ARTRODEZA Z DORZALNO ZAKLEPNO PLOŠČO

**Kamil Berro, Jurij Štalc**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska cesta 31, 6210 Ankaran*

### UVOD

Artrodezo talo-navikularnega (TN) sklepa uporabljamo za zdravljenje končne stopnje obrabe TN sklepa ter zdravljenje deformacij zadnjega dela stopala. Najpogosteji zaplet artrodeze TN sklepa je nepreraščanje; v literaturi objavljena pogostost pojavnosti do 35%. Leta 2016 je bila objavljena kirurška tehnika artrodeze z dvema priteznima vijakoma ter nevtralizacijo z dorzalno zaklepno ploščo(1), kjer je v vseh primerih prišlo do preraščanja. Tehniko smo po dobrih preliminarnih rezultatih, poročanih s strani avtorja, v OBV pričeli uporabljati 2015.

### METODE

Od začetka leta 2015 do konca 2017 je bilo s strani avtorja (JŠ) v Ortopedski bolnišnici Valdoltra napravljenih 17 artrodez talo-navikularnega sklepa pri 17 pacientih (16 Ž/1 M; povprečna starost 64.9 let (44 - 79 let); 7 desnih/10 levih stopal). V 5 primerih je bila artrodeza TN sklepa samostojen primarni poseg. V 7 primerih je bila pridružena medializacijska osteotomija petnice (MDCO). Dvakrat je bil poseg revizijski, obakrat sočasna spongioplastika. V 12 primerih je bila osteosinteza napravljena z zaklepno ploščico in dvema priteznima vijakoma (originalna tehnika); v enem primeru je bil uporabljen en pritezni vijak; v dveh primerih ena zaklepna ploščica; v dveh primerih dve zaklepni ploščici. Preraščanje artrodeze smo ocenjevali s CT preiskavo.

### REZULTATI

V 16 primerih (94%) je prišlo do preraščanja artrodeze, v enem od teh primerov je bilo celjenje upočasnjeno, do preraščanja je prišlo po 4 mesecih. V enem primeru (5.8%) po 7 mesecih radiološkega spremeljanja ni prišlo do preraščanja, nepreraščanje asimptomatsko. V dveh primerih je bil osteostintetski material moteč in odstranjen.

### RAZPRAVA

Nevtralizacija talo-navikularne artrodeze z dorzalno zaklepno ploščo zagotavlja stabilen konstrukt, ki tudi v naši seriji bolnikov vodi v izjemno visok delež preraščanja. Rezultati zdravljenja v OBV so primerljivi z originalno publikacijo (1). Zaznana je bila ena asimptomatska psevdartroza, verjetno na račun bolj senzitivne metode diagnostike (CT).

### LITERATURA

- Chatellard R, Berhouet J, Brilhault J. Efficiency of locking-plate fixation in isolated talonavicular fusion. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016 Jun 1;102(4, Supplement): S235–9.

# INTERPOZICIJSKA ARTROPLASTIKA S TKIVNIM OGRODJEM – IZKUŠNJE Z UPORABO V PREDNJEM DELU STOPALA

**Matevž Krašna, Jurij Štalc**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska cesta 31, 6210 Ankaran*

## UVOD

Simptomatiko končne stopnje okvare večine sklepov stopala je možno odpraviti z zatrditvijo, pri čemer pa zatrдitev nekaterih sklepov prinaša znatno gibalno oviranost. To so predvsem II-V metatarzofalangealni (MTP) in IV-V tarzometatarzalni (TMT) sklep. Interpozicijska artroplastika je tehnika rekonstrukcije obolelega sklepa z vstavitvijo mehkotkivnega presadka na mesto odstranjenih obolelih sklepnih struktur. Sprva se je uporabljalo avtologne presadke, razvoj tehnologije pa je prinesel možnost uporabe sintetičnih tkivnih ogrodij, katerih ključni prednosti sta neomejena količina in odsotnost obolenja mesta odvzema.

## METODE

Med 2015 in 2018 smo v Ortopedski bolnišnici Valdoltra izvedli 59 interpozicijskih artroplastik s tkivnim ogrodjem iz polilaktata (RegJoint®, ScaffDex, Tampere, Finska) na sklepih prednjega dela stopala. Pacienti so bili po posegu sledeni minimalno 12 tednov. Opravili smo retrospektivno analizo indikacij in zapletov.

## REZULTATI

Izvedenih je bilo 57 posegov na MTP sklepih in 2 na tarzometatarzalnih (TMT) sklepih pri 37 pacientih (33 žensk) s povprečnim sledenjem 16,4 (3 do 31) mesecev. 12 pacientov je imelo samostojen poseg, pri 25 bolnikih so bili hkrati opravljeni tudi drugi posegi na stopalu. Interpozicijska artroplastika je bila 42-krat (71,2 %) opravljena kot primarni poseg, v večini primerov zaradi bolečine s pridruženo hudo okvaro MTP sklepa (artroza, luksacija sklepa, avaskularna nekroza glavice stopalnice, ankiloza). V 17 (28,8 %) primerih je bil opravljen revizijski poseg. Pri 10 (15,4 %) posegih je prišlo do devet zgodnjih pooperativnih zapletov (venska staza, povrhnje okužbe rane, dehiscenca rane, premiki Kirschnerjevih žic) in enega poznegra zapleta (heterotopna osifikacija). Vsi pacienti so do konca obdobja sledenja dosegli primerno gibljivost operiranih sklepov z ustrezno korekcijo deformacije ter z minimalno ali brez rezidualne bolečine.

## RAZPRAVA

Interpozicijska artroplastika s tkivnim ogrodjem iz polilaktata se je v naši seriji bolnikov izkazala za varno in učinkovito metodo za zdravljenje napredovalih okvar sklepov prednjega dela stopala, ki pacientom zagotavlja zadostno gibljivost stopala in znatno zmanjša bolečino.

# KOMPLIKACIJE ZATRDITVE PROKSIMALNEGA INTERFALANGEALNEGA SKLEPA

**Kamil Berro, Floriano Ferenaz, Jurij Štalc**

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska cesta 31, 6210 Ankaran

## UVOD

Artrodeza proksimalnega interfalangealnega (PIP) sklepa je operativni poseg, indiciran za zdravljenje rigidne kladivaste deformacije tročlenih prstov na stopalu. Ostale indikacije, kot je npr. posttravmatska artroza PIP sklepa, so redke. Poseg lahko izvedemo na več načinov: pristopimo lahko skozi longitudinalni ali prečni rez, za osteosintezo lahko izberemo Kirschnerjevo žico, različne vijke in specialne implantate.

## METODE

Pregledali smo rezultate zdravljenja bolnikov, pri katerih je bila v obdobju od 1.1.2015 do 30.6.2017 v bolnišničnem informacijskem sistemu zabeležena artrodeza PIP sklepa. Od 142 zabeleženih pacientov jih je bilo 55 iz analize izločenih zaradi napačnega kodiranja posega ter prekratkega obdobja pooperativnega sledenja.

V tem obdobju je bilo izvedenih 125 artrodez PIP sklepov pri 87 pacientih (10 moških in 77 žensk), starih od 34-83 let (povprečno 65.9 let). Pri večini je šlo za kombiniran poseg (v večini primerov korekcija valgusne deformacije palca, skrajševalna osteotomija stopalnice ali interpozicijska artroplastika metatarzo-falangealnega). Pri 123 poseghih je bila napravljena osteosinteza s K-žico, v dveh primerih je bil uporabljen specialni vsadek.

Iskali smo komplikacije, identificirane v literaturi (1,2): okužba kirurške rane, psevdartoza, zapleti v povezavi z osteosintezo, plavajoč prst (odsotnost stika jagodice prsta s podlago), gangrena prsta z amputacijo.

## REZULTATI

Zapleti so se pojavili pri 28 pacientih (32%), v 12 primerih (9,6%) je prišlo do pomembnega premika K-žice, ki je v 9 primerih izpadla in se v 3 poglobila. V 10 primerih (8%) je prišlo do nastanka okužbe, ki je zahtevala zdravljenje z antibiotikom. V štirih primerih (3,2%) smo opažali plavajoč prst. Slednje se je pojavljalo pri pacientih s pridruženo Weil osteotomijo ali interpozicijsko artroplastiko MTP sklepov, zato najverjetneje ni neposreden zaplet artrodeze PIP sklepa(1). Pri treh bolnikih je prišlo do nastanka psevdartoze (2.4%), pri petih bolnikih je artrodeza zacetila v neustreznem položaju (4%). Gangrene prsta, ki bi zahtevala amputacijo, v opazovanem obdobju nismo beležili.

## RAZPRAVA

V analizirani seriji bolnikov ugotavljamo velik odstotek zapletov (32% bolnikov). Večina zapletov (migracija, okužba, psevdartoza, slab položaj celjenja) je neposredno ali posredno povezana s prevladujočim načinom osteosinteze ob uporabi K-žice. Čeprav gre za preprost in cenovno ugoden način učvrstitve kosti, rezultati raziskave nakazujejo, da bi bilo v izogib zapletom v prihodnje najverjetneje potrebno spremeniti vrsto osteosinteze.

## LITERATURA

1. Floating-toe deformity as a complication of the Weil osteotomy. Miguez A, Slullitel G, Bilbao F, Carrasco M, Solari G. Foot Ankle Int. 2004 Sep;25(9):609-13.
2. The pathology and management of lesser toe deformities. Malhotra K, Davda K, Singh D. EFORT Open Rev 2016;1:409-419. DOI: 10.1302/2058-5241.1.160017

# KLINIČNI REZULTATI PO ODPRTEM LATARJETU Z DO 14-LETNO DOBO SLEDENJA, RETROSPEKTIVNA ŠTUDIJA S 140 PACIENTI

**Samo Novak, Benjamin Marjanovič, Marko Nabergoj**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran*

## UVOD

Latarjet operativna medota zdravljenja vključuje prenos dela processusa coracoideusa s pritrjeno "conjoined" tetivo (m. coracobrachialis in m. biceps brachii caput breve) na anteroinferiorni del glenoida za nadomestitev kostnega manjka glenoida. V dosedanji literaturi z rezultati posegov po Latarjetu, je opisanih le nekaj študij s skupinami z več kot 100 pacientov.

## MATERIALI IN METODE

Med januarjem 2004 in januarjem 2017 smo pri 140 pacientih (124 moških in 16 žensk) opravili modificiran odprt (Congruent-Arc) Latarjet. V študiji je bila povprečna starost pacientov 28,0 let (17-57) in povprečna doba sledenja 8,6 let. Indikacija za operativni poseg po tej metodi je bila anteriorna glenohumeralna nestabilnost. Pri vseh ramenih je bil prisotni kostni primankljaj sprednjega glenoidnega roba ali istočasno prisotna reluksacija po prejšnjih artroskopskih poseghih.

## REZULTATI

Od 140 analiziranih pacientov se jih je 111 (79,3%) vrnilo na predpoškodbeno raven aktivnosti. Povprečna vrednost točk po ASES točkovalniku je bila 46,8 (11,68-50) in po Rowe točkovalniku 91,7 (15-100). 116 (83%) pacientov je tako na Rowe točkovalniku doseglo oceno odlično, le 8 (5,7%) pacientov slabo.

Zaradi ponavljajočih subluksacij je bil razlog nezadovoljstvo pri 2 (1,4%) pacientih in vztrajajoča bolečina pri 10 (7,1%). Redislokacija je bila opažena pri 7 (5,0 %) pacientih zaradi ponovne poškodbe, zato se ti pacienti niso vrnili na prvotno raven športnih aktivnosti pred samo poškodbo.

## ZAKLJUČEK

Modificiran odprt Latarjet je na splošno varna in učinkovita metoda zdravljenja anteriorne glenohumeralne nestabilnosti. 79,3% pacientov se je vrnilo na predpoškodbeno raven dnevnih in športnih aktivnosti.

## TRANSPOZICIJA ŠIROKE HRBTNE MIŠICE (»LATISSIMUS DORSI TRANSFER«)

**Urban Slokar, Benjamin Marjanovič**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Ankaran, Slovenija*

Masivne rupture rotatorne manšete (MRRM) pogosto vodijo v pomembno funkcionalno okvaro in hudo bolečino v rami, ki je slabo odzivna na konzervativno zdravljenje. Lahko so akutne ali kronične in najpogosteje obsegajo sočasno poškodbo mišice supraspinatus in infraspinatus (postero-superiorne rupture). Takšne lezije vodijo v napredujuče neravnovesje muskulature ramenskega obroča, predvsem pa zmanjšano aktivno antefleksijo in zunanjo rotacijo prizadete zgornje okončine.

Obstaja več operativnih tehnik zdravljenja kroničnih MRRM z različnimi stopnjami uspeha, ki zaradi pogoste retrakcije poškodovanih tetiv ter napredovale mišične atrofije z maščobno degeneracijo, predstavljajo zahteven izviv tudi izkušenim kirurgom. Možnosti zdravljenja so omejene predvsem pri t.i. ireparabilnih MRRM, ki jih ni mogoče popraviti s konvencionalnimi rekonstrukcijskimi tehnikami. V primeru starejših pacientov s pridruženo artrozo ramenskega sklepa (manšetno artropatijo), se pogosto odločimo za vstavitev reverzne ramenske proteze. Po drugi strani se pri mlajših, simptomatskih pacientih z ohranjenim glenohumeralnim sklepom, raje poslužujemo transpozicije tetiv bližnjih mišic, s katerimi nadomestimo funkcijo poškodovane rotatorne manšete (RM). Transpozicijo tetine široke hrbtne mišice (*m. latissimus dorsi* – LD) je kot alterantivo rekonstrukciji RM, z namenom obnovitve ravnavesja sil in aktivne zunanje rotacije rame, prvič opisal Gerber leta 1988 (1). Od takrat se tehnika, v bolj ali manj prilagojeni obliki, uspešno uporablja za izboljšanje bolečine in funkcije rame pri mlajših, aktivnih pacientih z ireparabilnimi postero-superiorimi MRRM.

LD je primerna za transpozicijo zaradi njene velike površine, moči in dobre prekrvljenosti, ki so pomembni dejavniki za uspešno pooperativno celjenje in obnovo mišične moči. Normalno se narašča na dno medgrčičnega žleba (*sulcus intertubercularis*) nadlahtnice in izvaja ekstenzijo, addukcijo in notranjo rotacijo zgornje okončine. S procesom transpozicije narastišča na anteriorni del velike grče (narastišče mišice infraspinatus), mišica pravzame funkcijo zunanjega rotatorja, poleg tega pa deluje kot depresor nadlahtnice, kar izboljša funkcijo deltoidne mišice med abdukcijo in antefleksijo. V naši bolnišnici se izvaja artroskopsko-asistirana različica posega, kjer preparacija mišice in odluščenje tetine z narastišča poteka z odprto tehniko skozi aksilarni pristop, medtem ko diagnostični pregled sklepa, transpozicija tetine in šivanje le-te na anteriorni del velike grče nadlahtnice poteka artroskopsko. Poseg je tehnično zahtevnejši, a je v primerjavi s povsem odprto tehniko manj invaziven in omogoča izvedbo transpozicije tetine z manjšo poškodbo deltoidne mišice, ki je pri odpri tehniki pogosta in dokazano povezana z slabšim funkcionalnim rezultatom.

Kontraindikacije za poseg obsegajo okvaro aksilarnega živca ali deltoidne mišice, rupturo tetine mišice subscapularis, omejen obseg pasivne gibljivosti rame, napredovalo artrozo glenohumeralnega sklepa in slabo vodljivost pacienta oziroma nezmožnost sledenja režimu dolgotrajne pooperativne rehabilitacije.

### LITERATURA

1. Gerber C, Vinh TS, Hertel R, Hess CW. *Latissimus dorsi transfer for the treatment of massive tears of the rotator cuff. A preliminary report. Clin Orthop Relat Res.* 1988;(232): p. 51-61.

# BIOMEHANSKA PRIMERJAVA TREH SUPRAPEKTORALNIH TENODEZ DOLGE GLAVE BICEPSA

**Marko Nabergoj, Benjamin Marjanovič**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran*

## UVOD

Patologija, ki prizadene proksimalni del dolge glave bicepsa (DGB), je ena izmed najpogostejših generatorjev sprednje ramenske bolečine. Operativno zdravljenje nastopi, ko je konzervativno zdravljenje neuspešno. Najpogostejši kirurški tehniki sta tenodeza in tenotomija DGB. Poznamo številne različne artroskopske tehnike DGB tenodeze. Nova artroskopska tenodeza s Cobra vodilom je bila razvita z namenom, da bi omogočila hitro, nadzorovano in čvrsto intraosalno bicepsovo tenodezo z uporabo kostnih tunelov in šiva brez vsadka. Namen te študije je bil primerjati novo razvito tehniko bicepsove tenodeze s šivanjem (artroskopska suprakektoralna intraosalna bicepsova tenodeza brez vsadka (ASIIBT) z novim Cobra vodilom), klasične interferenčne vijake (IV) in brezsidrni šiv (BŠ) glede na odpornost konstrukta na obremenitev.

## METODE

58 človeških kadavrskih ramen je bilo naključno razporejenih v tri skupine. Pri 20 ramenih je bila opravljena tenodeza z IV, pri 19 z BŠ in pri 19 z ASIIBT. Tenodeza z ASIIBT je bila izdelana iz dveh šivalnih zank (»suture loop«) na lateralnem humeralnem korteksu. Pri fiksaciji bicepsove tetine z dvojno naloženimi BŠ je bila uporabljena tehnika »suture lasso-loop«. Fiksacija z IV je bila opravljena v skladu s proizvajalčevimi protokoli za implantacijo. Za merjenje in primerjavo odpornosti posameznega konstrukta proti izpadu (»pull-out«) je bil uporabljen test cikličnega obremenjevanja na napravi za testiranje dinamične obremenitve. Za statistično analizo sta bila uporabljeni Hartley-ev Fmax test in Tukey-jeva Honest Significant Difference metoda.

## REZULTATI

Največja odpornost je dosegel konstrukt z ASIIBT tehniko, ki je bila v primerjavi z IV tehniko ( $p = 0,001$ ) statistično signifikantno višja. Odpornost z ASIIBT tehniko v primerjavi z BŠ tehniko ni bila statistično signifikantno višja ( $p = 0,123$ ), čeprav je v sedmih primerih ASIIBT zdržal več kot 50 ciklov pri 200 N, medtem ko je tehnika BŠ dosegla 50 ciklov pri 200 N v samo dveh primerih. Vsi konstrukti z IV so med ciklično obremenitvijo popustili na nivoju kost-tetiva-vijak. Konstrukt z BŠ je popustil na nivoju šiv-tetiva. Mehanizem odpovedi konstrukta z ASIIBT je bil raztezek tetine s končno odpovedjo tetine na nivoju kortikalnega roba vhoda v tunel.

## ZAKLJUČEK

ASIIBT tenodeza je dosegla večje obremenitve v primerjavi z IV in BŠ. Boljša odpornost konstrukta z ASIIBT je posledica večje absorpcije distenzijskih sil, ki lahko izboljšajo končno zdravljenje tenodeze. Poleg tega je prednost uporabe tenodeze z ASIIBT je tudi ta, da v telesu ni nobenega kovinskega ali plastičnega vsadka, kar zmanjšanja možnosti pojava pooperativnih zapletov in zniža stroške.

# JE RAMENSKA PREPLASTITVENA PROTEZA UČINKOVITA?

**Peter Brumat, Benjamin Marjanovič**

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Ankaran, Slovenija

## UVOD

Koncept brez cementne stemless preplastitvene ramenske endoproteze Copeland je ublažitev bolečine ter nadomestitev poškodovane sklepne površine rame in s tem povrnitev normalne oz. individualne anatomije sklepa z ohranitvijo kostnine proksimalnega humerusa [1–5]. Je uveljavljena metoda ramenske artroplastike z dobrimi kliničnimi [1–4] a vprašljivimi radiološkimi rezultati [1,3,4]. Pri obravnavi mlajših bolnikov z glenohumeralno artropatijo je primerna alternativa [3,5]. Namen naše raziskave je bil analizirati klinični in radiološki izid implantiranih Copeland preplastitvenih ramenskih endoprotez v naši ustanovi.

## METODE

Retrospektivno smo analizirali kohorto 114 pacientov, katerim je bila v naši ustanovi v obdobju med januarjem 2003 in marcem 2018 implantirana brez cementna stemless preplastitvena ramenska endoproteza tipa Copeland, proizvajalca Zimmer Biomet®, zaradi primarne omartroze, manšetne artropatije, AVN ali posttravmatsko. Klinični status (gibljivost, bolečina) ter rentgenska parametra (CCD, H-A razdalja) smo ovrednotili pred in po posegu glede na rentgenske posnetke nativno in VAS lestvico, s povprečnim spremeljanjem 27 mesecev po operaciji. 30 bolnikov smo zaradi manjkajočih ali neprimernih rentgenkih posnetkov izločili iz analize radioloških meritev.

## REZULTATI

Operirano je bilo 45 žensk (30 desna rama, 15 leva rama) in 69 moških (40 desna rama in 29 leva rama), s povprečno starostjo ob posegu 64,6 let (ženske 69,1, moški 61,7). Večina po posegu ne navaja bolečin (60), zmerne (37) ali hude bolečine (12), ni podatka (5). Aktivna gibljivost postoperativno je pri večini bolnikov izboljšana. CCD in H-A razdalja sta se postoperativno povprečno zmanjšala iz 131,6° na 126,3° (ženske iz 132,3° na 130,8°, moški iz 131,3° na 123,8°) oz. iz 7,0 mm na 6,8 mm (ženske 6,3 mm na 5,3 mm, moški 7,4 mm na 7,7 mm). Revizijski poseg (5 artroskopij, 6 menjav endoproteze) je bil opravljen pri 11 bolnikih (9,7%).

## RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

V naši ustanovi se je Copeland preplastitvena ramenska endoproteza izkazala kot učinkovita metoda zdravljenja omartroze z dobrimi kliničnimi rezultati in majhnim deležem revizjskih posegov. Preliminarni rezultati naše raziskave so pokazali tudi dobre radiološke rezultate, odstopanja smo opazili glede na spol bolnika.

## LITERATURA

- Verstraeten FU, Horta LA, Schotanus MGM, Kort NP, Samijo SK, Jansen EJP. Clinical and radiological results 7 years after Copeland shoulder resurfacing arthroplasty in patients with primary glenohumeral osteoarthritis: an independent multicentre retrospective study. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2018;28:15–22.
- Rai P, Davies O, Wand J, Bigsby E. Long-term follow-up of the Copeland mark III shoulder resurfacing hemi-arthroplasty. *J Orthop* 2016;13:52–6.
- Alizadehkhayat O, Kyriakos A, Singer MS, Frostick SP. Outcome of Copeland shoulder resurfacing arthroplasty with a 4-year mean follow-up. *J Shoulder Elbow Surg* 2013;22:1352–8.
- Hwang N, Modi CS, Drew SJ, Turner SM. Mid-term results of Copeland shoulder cementless surface replacement arthroplasty from an independent centre. *Shoulder Elb* 2014;6:75–80.
- Levy O, Tsvieli O, Merchant J, Young L, Trimarchi A, Dattani R, et al. Surface replacement arthroplasty for glenohumeral arthropathy in patients aged younger than fifty years: results after a minimum ten-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg* 2015;24:1049–60.

# ODPRTA ARTROLIZA PRI KONTRAKTURI KOMOLCA: RETROSPEKTIVNA ŠTUDIJA 56 PACIENTOV

**Marko Nabergoj, Anže Mihelič, Rihard Trebše**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran*

## UVOD

Kontraktura komolca je pogosto posledica poškodbe komolca in vodi do pomembne funkcionalne omejitve. Klasična indikacija za kirurško zdravljenje je izguba funkcionalnega razpona gibljivosti, ki znaša od 30° do 130°. V sedanji literaturi obstajata le dve študiji z več kot 50 bolniki, ki opisujeta uspeh artrolize kontrakture komolca glede na pridobljeni obseg gibanja. V tej retrospektivni študiji predstavljamo rezultate odprte artrolize pri pacientih s kontrakturo komolca.

## METODE

V študijo je bilo vključenih 56 bolnikov (41 moških, 15 žensk) s povprečno starostjo 41,1 (12-71) leta, ki so bili zdravljeni v naši ustanovi med novembrom 2002 in junijem 2017. Dva bolnika sta se tekom sledenja izgubila. Povprečna sledilna doba preostalih 54 bolnikov je bila 32 (2-181,5) mesecev. Indikacija za operacijo je bila izguba mobilnosti zaradi zloma, dislokacije ali drugih ne-travmatičnih vzrokov. 8 bolnikov je imelo obrabo komolca, 11 bolnikov pa predoperativno ulnarne nevropatične. Sprostitev sklepa je bila dosežena z različnimi kirurškimi pristopi izbranimi na podlagi algoritma. Dodatni izvedeni posegi so bili sledeči: odstranitev osteosintetskega materiala pri dveh bolnikih, anconeus interpozicijska artroplastika pri treh bolnikih, nevroliza ulnarne živce pri 17 bolnikih, podkožni prenos ulnarne živce pri petih bolnikih in resekcija glave radiusa pri petih bolnikih.

## REZULTATI

Pet bolnikov je predoperativno imelo napredovalo kontrakturo komolca (razpon gibljivosti (RG) manj kot 30°), 43 bolnikov zmerno kontrakturo komolca (RG 30°-100°) in 6 bolnikov rahlo kontrakturo komolca (RG vsaj ali več kot 100°). V povprečju so dosegli 102 (45-140)° upogiba, 38 (0-110)° iztega ter 65 (0-125)° RG. Po sprostitvi sklepa so bolniki dosegli povprečni upogib 124 (70-150)° in izteg 18 (0-50)°, torej se jim je RG v povprečju povečal za 41 (0-90)°. Opaženo je bilo znatno poslabšanje medoperativnega upogiba, iztega in RG v primerjavi s pooperativnimi rezultati v povprečju za 7°, 9° in 14°. V tem primeru smo statistično analizo izračunali pri 44 bolnikih, saj deset bolnikov ni imelo zabeleženih območij medoperativnega RG. Po operaciji noben bolnik ni imel napredovale kontrakture komolca (RG manj kot 30 °), 11 bolnikov je imelo zmerno kontrakturo (RG 30° -100°) in 43 bolnikov rahlo kontrakturo komolca (RG vsaj 100° ali več). Pri dveh bolnikih se RG ni izboljšal oziroma je ostal enak kot predoperativno. Nobenemu izmed bolnikov se pooperativni RG ni poslabšal v primerjavi s predoperativnimi vrednostmi. Pooperativni zapleti so bili: ena začasna nevropaksija globoke veje radialnega živca (1,8%), ena površinska okužba rane (1,8%) in ena heterotopična osifikacija (1,8%).

## ZAKLJUČEK

Odprta artroliza komolca je varna in učinkovita metoda zdravljenja kontrakture komolca z zelo sprejemljivim pridobljenim RG. Pooperativno pride do poslabšanja upogiba in iztega pridobljenega med operacijo, pri bolnikih z obrabo komolca večinoma pri upogibu. Devet izmed 11 bolnikov s predoperativnimi simptomimi draženja ulnarne živce po operaciji ni imelo več simptomov, v dveh primerih pa so simptomii vztrajali, vendar na blažji način.

## DIREKTNI SPREDNJI PRISTOP PRI ARTROPLASTIKI KOLKA. KRATKOROČNI REZULTATI PO 330 PRIMERIH.

**Nejc Kurinčič, Kristjan Černeka**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Ankaran, Slovenija*

Oktobra 2014 smo na oddelku B1 Ortopedske bolnišnice Valdoltra pričeli uporabljati direktni sprednji pristop (DAA) pri artroplastiki kolka. V primerjavi z drugimi pristopi naj bi manjša invazivnost DAA vplivala na hitrejšo in manj bolečo rehabilitacijo z boljšim zgodnjim funkcionalnim izidom ter krajevno hospitalizacijo. Zaradi tehnične zahtevnosti pa ima DAA dolgo učno krivuljo z višjim številom intraoperativnih komplikacij ter daljši operativni čas (1,2).

V prispevku predstavljamo prospektivno analizo vseh 330 primerov DAA v 3,5 letnem obdobju. Spremljali smo operativni čas, izgubo krvi, čas hospitalizacije in komplikacije (3). Funkcionalni izid smo merili s Harris Hip Score (HHS) točkovalnikom 1 in 3 mesece po operaciji. Analizirali smo vpliv izbire tipa vsadka in populacijskih parametrov na izid operacije.

Povprečen čas operacije je bil 69 min (45 min – 145 min), povprečen čas hospitalizacije je bil 4,5 dni (2-26 dni). HHS po 1 mesecu se je v povprečju izboljšal za 17 točk (iz 55 na 72), po 3 mesecih pa za 33 točk (iz 55 na 88). V celotni skupini smo imeli 13 (3,9%) komplikacij (3), od tega 3 revizije in 1 reoperacija. Grafična analiza kaže preseganje učne krivulje in časovno izboljšanje merjenih parametrov.

Rezultati analize so primerjalno z literaturo (1,2) zadovoljivi. Navkljub pridobljenim izkušnjam uporaba DAA terja stalno pozornost operativne ekipe, še posebej pri konstitucijsko zahtevnejših pacientih. Po naših izkušnjah hitrejša rehabilitacija in zadovoljstvo pacientov upravičuje nekoliko zahtevnejšo tehniko DAA.

### LITERATURA

1. Meermans G, Konan S, Das R, Volpin A, Haddad FS. The direct anterior approach in total hip arthroplasty. *Bone Joint J [Internet]*. 2017;99-B(6):732–40.
2. Connolly KP, Kamath AF. Direct anterior total hip arthroplasty: Comparative outcomes and contemporary results. *World J Orthop [Internet]*. 2016;7(2):94–101.
3. Healy WL, Iorio R, Clair AJ, Pellegrini VD, Della Valle CJ, Berend KR. Complications of Total Hip Arthroplasty: Standardized List, Definitions, and Stratification Developed by The Hip Society. *Clin Orthop Relat Res*. 2016;474(2):357–64.

# PATOLOGIJA TETIVE MIŠICE ILIOPSOAS PO VSTAVITVI POPOLNE KOLČNE ENDOPROTEZE – ARTROSKOPSKA TEHNIKA ZA SPROSTITEV TETIVE IN ZGODNJI REZULTATI

**Klemen Ravnhar**

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran

## UVOD

Persistentna anteriorna ingvinalna bolečina ni redek zaplet po vstavitvi popolne kolčne endoproteze (TPC). Večinoma ne gre za katastrofalni zaplet, vendar za suboptimalen rezultat artroplastike, ki poleg bolečine, lahko povzroča tudi funkcionalne motnje. Potencialni vzrok je utesnitve ali draženje tetive mišice iliopsoas v njenem poteku pred sprednjim robom acetabuluma zaradi prominence acetabularne komponente endoproteze izven naravne acetabularne jame. Prikazujemo način zdravljenja z artroskopsko tenotomijo mišice iliopsoas na malem trohantru stegnenice pri majhni seriji 5 bolnikov.

## MATERIALI IN METODE

Od februarja 2016 do junija 2018 smo zdravili 5 bolnic s predhodno vstavljenou TPC. Pri vseh smo predhodno ugotovili kronično anteriorno bolečino na strani operiranega kolka, v klinični sliki zmanjšano moč ali nemoč pri aktivni fleksiji v operiranem kolku. V vseh primerih smo opravili RTG in CT diagnostiko, ki je pokazala možno mesto draženja tetive na sprednjem robu acetabuluma. Izvedli smo artroskopsko tenotomijo mišice iliopsoas nad malim trohantrom, nato krajsi protokol rehabilitacije. Rezultate smo ovrednotili s kontrolnim pregledom ter s predoperacijskim in pooperacijskim točkovanjem s HOS (Hip outcome score) vprašalnikom.

## REZULTATI

Povprečna starost bolnic je bila 66 (54 do 77) let, artroskopska operacija povprečno 7 (3-10) let po vstavitvi TPC. Klinično stanje bolnic smo ovrednotili 9 (1 do 28) mesecev po artroskopski tenotomiji. Pri vseh 5 bolnicah (100%) je prišlo do umiritve anterorne kolčne bolečine že v nekaj dneh po posegu.

## RAZPRAVA

Artroskopska sprostitev je učinkovit način miniinvazivnega zdravljenja v primeru anterorne bolečine po vstavitvi TPC zaradi patologije tetive mišice iliopsoas.

## LITERATURA

1. Chalmers BP, Sculco PK, Sierra RJ, Trousdale RT, Berry DJ (2017) Iliopsoas Impingement After Primary Total Hip Arthroplasty: Operative and Nonoperative Treatment Outcomes. *J Bone Joint Surg Am* 99:557-564
2. Henderson RA, Lachiewicz PF (2012) Groin pain after replacement of the hip: aetiology, evaluation and treatment. *J Bone Joint Surg Br* 94:145-51
3. Lachiewicz PF, Kauk JR (2009) Anterior iliopsoas impingement and tendinitis after total hip arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 17:337-44

# PRIMERJAVA ZGODNJE VADBE ZA MOČ IN SENZORIČNO-MOTORIČNE VADBE Z OBSTOJEČIM PROTOKOLOM REHABILITACIJE PO TOTALNI KOLČNI ARTROPLASTIKI

**Pika Krištof Mirt<sup>1</sup>, Vojko Strojnik<sup>2</sup>, Gregor Kavčič<sup>1</sup>, Rene Mihalič<sup>3</sup>, Anže Mihelič<sup>3</sup>, Anita Borštnar<sup>1</sup>,  
Irena Ivančič<sup>3</sup>, Anja Barič<sup>3</sup>, Igor Žerjal, Rihard Trebše<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska c. 1, 8000 Novo mesto

<sup>2</sup>Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani, Gortanova 22, 1000 Ljubljana

<sup>3</sup>Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran

Po totalni kolčni artroplastiki pride do dodatnega zmanjšanja moči stegenskih in obkolčnih mišic, ki je pri mnogih pacientih s primarno artrozo kolka že predoperativno zaradi dolgotrajnih bolečin in neuporabe v primerjavi z ostalo populacijo zmanjšana (1-3). Pooperativni upad mišične moči prehodno dodatno zmanjša funkcionalnost pacienta in lahko ob nezadovoljivi vadbi vodi v dolgotrajen primanjkljaj v mišični moči (1,4). Poleg zmanjšanja bolečine je pomemben cilj vstavitve totalne kolčne endoproteze tudi povrnitev normalne biomehanike kolka in izboljšanje funkcionalnega statusa pacienta na raven, ki bi jo imel, če se okvara kolka ne bi razvila. Pri nekaterih pacientih tudi po operaciji ostajajo blage do zmerne omejitve in so lahko posledica nezadostne povrnitve mišične moči obkolčnih mišic. Omejitve se kažejo kot zmanjšana učinkovitost hoje, oslablost mišične moči abduktorjev, ekstensorjev in fleksorjev kolka, kontrakte, šepanje, vztrajajoča bolečina (5). Do sedaj opravljene raziskave z zgodnjo vadbo za moč so bile opravljene na majhnih vzorcih, večinoma pilotske, vendar so pokazale, da je zgodnja pooperativna vadba za moč varna in vpliva na porast mišične moči (2,5-7). Uporabljali so različne protokole vadb za moč. Optimalen izbor vaj, ki bo učinkovit in za paciente enostaven, v dosedanjih raziskavah še ni določen. Osnovni princip vadbe za moč je progresivno preobremenjevati mišice, da le-te postanejo močnejše. Na dokazih temelječa priporočila za vadbo, ki izboljša mišično moč, so: frekvenca vadbe (2-3 krat tedensko), število ponovitev (8-12), število serij (2-4) in odmor (2-3 minute med serijami, ≥48 ur med vadbo) (3). S prospektivno, randomizirano raziskavo, ki jo izvajamo v OB Valdoltra in SB Novo mesto, želimo primerjati nov protokol rehabilitacije, ki vključuje zgodnjo vadbo za moč in senzorično-motorično vadbo, ki jo pacienti izvajajo na domu s spremljanjem vadbe na videoposnetkih, z obstoječim protokolom rehabilitacije po totalni kolčni artroplastiki z anteriornim pristopom pri pacientih z arthrozo kolka. Zanima nas, ali z zgodnjo vadbo za moč in senzorično-motorično vadbo lahko pospešimo pooperativno rehabilitacijo, in ali je tudi končni klinični uspeh boljši. V primeru pozitivnih rezulatov želimo standardizirati protokol vadbe po vstaviti totalne kolčne endoproteze, ki bo dokazano učinkovita, varna in na videoposnetkih dostopna vsem pacientom, ne glede na oddaljenost od bolnišnice ali rehabilitacijskih enot.

## LITERATURA

1. Galea, M. P. et al. A targeted home- and center-based exercise program for people after total hip replacement: a randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil* 89, 1442–7 (2008).
2. Suetta, C. et al. Resistance training in the early postoperative phase reduces hospitalization and leads to muscle hypertrophy in elderly hip surgery patients—a controlled, randomized study. *Journal of the American Geriatrics Society* 52, 2016–2022 (2004).
3. Mikkelsen, L. R. et al. Description of load progression and pain response during progressive resistance training early after total hip arthroplasty: secondary analyses from a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation* 31, 11–22 (2017).
4. Lemmey, A. & Okoro, T. The efficacy of exercise rehabilitation in restoring physical function following total hip replacement for osteoarthritis: a review. *OA Musculoskeletal Med* 1, 13 (2013).
5. Husby, V. S. et al. Early maximal strength training is an efficient treatment for patients operated with total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil* 90, 1658–67 (2009).
6. Wang, A. W., Gilbey, H. J. & Ackland, T. R. Perioperative exercise programs improve early return of ambulatory function after total hip arthroplasty: a randomized, controlled trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation* 81, 801–806 (2002).
7. Skoffer, B., Dalgas, U. & Mechlenburg, I. Progressive resistance training before and after total hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Clinical rehabilitation* 29, 14–29 (2015).

# ZGODNJA REHABILITACIJA PO OBOJESTRANSKEM OBPROTETIČNEM ZLOMU KOLKA

Kristjan Morgan, Marina Mršnik, Kristjan Černeka

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska 31, 6280 Ankaran

## UVOD

Vstavitev totalne endoproteze kolka je najpogostejša operacija na kolku. Obojestranski obprotetični zlom kolkov je izjemno redka poškodba, ki nastane kot posledica delovanja velike sile pri padcu, prometni nesreči ali nepravilnem gibu. Pri pregledu literature v bazi podatkov PubMed, ni bilo najdenih zapisov primera o kliničnem zdravljenju in rehabilitaciji po obojestranskem obprotetičnem zlomu kolkov. V prispevku predstavljamo primer zgodnje rehabilitacije pacienta po obojestranskem obprotetičnem zlomu kolka. Opis kliničnega primera zgodnje rehabilitacijo smo omejili do 14. dne po operativnem posegu.

## OPIS PRIMERA

V poročilu o primeru, je kronološko prikazana fizioterapevtska obravnava 57- letnega pacienta po obojestranskem obprotetičnem zlomu kolka. Cilji fizioterapevtske obravnave so bili preprečevanje zapletov (respiratori, preležanine ter GVT), mobilizacija, učenje transferjev, čim večja samostojnost v dnevnih aktivnostih. Za dosego ciljev smo uporabili metode kinezioterapije (dihalne vaje, aktivno-asistirano gibanje/vaje, aktivno gibanje/vaje, funkcionalna vadba, ter trening transferja in propriocepције) in zdravstveno vzgojo.

## ZAKLJUČEK

Kljub temu, da je obojestranski obprotetični zlom redek dogodek, ter je rehabilitacija dolgotrajna in naporna za pacienta, nam je uspelo s sistematično in prilagodljivo fizioterapevtsko obravnava doseči hitro samostojnost pacienta pri dnevnih aktivnostih.

# CITOLOŠKA ANALIZA METALOZ IN RAZLOGI ZANJE PRI REVIZIJAH KOLČNIH ARTROPLASTIK

**Matevž Krašna, Rene Mihalič, Matej Valič, Dunja Terčič, Vesna Levašič, Rihard Trebše**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran*

## UVOD

Metaloz je predstavlja slabo definirano stanje, na katero naletimo pri revizijskih operacijah totalnih sklepnih endoprotez. Zanje je značilna temna obarvanost tkiv in psevdosinovijske tekočine, povezana z odlaganjem kovinskih drobcev in je pomemben razlog za revizijske operacije pri totalnih kolčnih endoprotezah. Cilj študije je analizirati razloge za metalozo in definirati citološke vrednosti sinovijske tekočine.

## METODE

Z retrospektivno analizo smo v obdobju od 2007 do 2018 odkrili 103 paciente (srednja starost 71, 67 % žensk) s temno obarvano sinovijsko tekočino diagnosticirano kot metalozo. Analizirali smo citološke vrednosti, klinične podatke in RTG slike. Diagnoza okužbe totalne kolčne artroplastike je bila postavljena glede na kriterije Ortopedske bolnišnice Valdoltra. S t-testom smo primerjali vrednosti levkocitov in delež nevtrofilnih granulocitov v sinovijski tekočini v septični in aseptični skupini s primerljivima kontrolnima skupinama pri revizijskih operacijah kolčnih endoprotez. S pomočjo pregleda predrevizijskih RTG slik smo iskali najverjetnejše razloge za metalozo.

## REZULTATI

Aseptično omajanje je bilo ugotovljeno pri 92 (91,3 %) pacientih in okužba pri 9 (8,7 %) pacientih z metalozo. Primerjava s kontrolnima skupinama je pokazala, da ni statistično značilne razlike v vrednostih levkocitov in deležu nevtrofilcev v skupinah z aseptičnim omajanjem. Statistično značilna razlika je bila ugotovljena med skupinama z revizijo zaradi okužbe ( $p = 0,02$ ) in sicer je bilo število levkocitov značilno večje pri skupini z metalozo.

Najverjetnejši razlogi za kovinske drobce so bili omajani implantati pri 43 (41,7 %), stik modularnega vratu pri 29 (28,2 %) pacientih, stik glava-vrat pri 9 (8,7 %), zlomljeni implantati pri 9 (8,7 %) in ponavljajoči izpahi pri 3 (2,9 %) pacientih.

## RAZPRAVA

Po pričakovanjih glede na doslej objavljene študije so bile citološke vrednosti v naši študiji statistično značilno višje pri revizijah okuženih protez s pridruženo metalozo. Analiza vpliva metaloze na citološke vrednosti pri revizijah aseptičnih kolčnih endoprotez ni pokazala statistično značilne razlike.

# PREDPISOVANJE IMUNOMODULIRajočih ZDRAVIL PRED NAČRTOVANIMI KIRURŠKIMI POSEGI

Alojzija Hočevar, Boris Lestan

Klinični oddelek za Revmatologijo, UKC Ljubljana, Vodnikova cesta 62, 1000 Ljubljana

## Vnetne revmatične bolezni in operativne okužbe

- Tveganje za operativno okužbo pri artroplastiki je pri bolniku z revmatoidnim približno 2 x višje kot pri zdravem posamezniku.
- Zdravljenje z glukokortikoidi pomeni 3x večje tveganje za operativno okužbo
- Več pooperativnih zapletov je v primeru, kadar se operacija opravi v času aktivne vnetne revmatične bolezni
- Potrebna je ustrezna predoperativna priprava pri čemer je potrebno pretehtati tveganje za okužbo in tveganje za poslabšanje vnetee revmatične bolezni - v primeru predoperativne prekinitev imunomodulatorne terapije
- V letu 2017 so bila objavljena ameriška in nemška priporočila glede prilagoditve zdravljenja z imunomodulatornimi zdravili pred operativnim posegom (1,2)

## Priporočila o prilagoditvi imunomodulatorne terapije pred ortopedskim posegom

- Klasični sintezni DMARD (csDMARD: metotreksat, leflunomid, sulfasalazin, zlato, klorokin):
  - znižano tveganje za operativno okužbo in
  - znižano tveganje za relaps bolezni, če bolnik nadaljuje zdravljenje z zdravilom tudi perioperativno.
- Pri bioloških DMARD (bDMARD) je v primeru nadaljevanje terapije z njim v perioperativnem obdobju povezano z okrog 1,5 x zvečanim tveganjem za resne okužbe
  - zaenkrat ni indikacije za razlikovanje med različnimi bDMARD
  - tveganje za okužbe je pri bDMARD zvečano zlasti v primeru uporabe nadstandardnih odmerkov
  - razpolovni čas bDMARD ne ustreza dejanskemu času imunosupresije, zato priporočila upoštevajo interval odmerjanja zdravila in ne razpolovne dobe zdravila

### Sintezni DMARD - prekinitev pred operacijo

ZDRAVILO	pot	ACR PRIPOROČILO <sup>2</sup> Poseg se opravi v ....	NEMŠKE SMERNICE <sup>1</sup> Prekinitev za ...
metotreksat	p.o. s.c.	Ne prekinjam o	Ne prekinjamo če ≤ 17,5 mg/t; Pri odmerkah MTX ≥ 20 mg/t pred OP znižamo odmerke na 10 do 15 mg/t
leflunomid	p.o.	Ne prekinjam	Pri velikih posegih svetovanje izpiranje**; Pri malih posegih ne prekinjam
sulfasalazin	p.o.	Ne prekinjam	Ne prekinjam
antimalariki	p.o.	Ne prekinjam	Ne prekinjam
ciklosporin, mikofenolat mofetil, azatioprin	p.o.	Odvisno od aktivnosti in teže SLE*	Odvisno od aktivnosti in teže SVTB*
apremilast	p.o.	NI PODATKA	NI PODATKA
tofacitinib	p.o.	Prekinemo za 7 dni	Prekinemo za 1 teden
baricitinib	p.o.	NI PODATKA	Prekinemo za 1 teden

\* Blago/nizko aktivni SLE: Th prekinemo 1 teden prej in uvedemo nazaj 3-5 dni po operaciji;  
Težak potek SLE: Th ne prekinjamo

\*\* 3-5 dni s hestetraminom ali aktivnim ogljem;

### Biološki DMARD - prekinitev pred operacijo

ZDRAVILO	pot	ACR PRIPOROČILO <sup>2</sup> Poseg se opravi v ....	NEMŠKE SMERNICE <sup>1</sup> Prekinitev za ...
adalimumab	s.c.	3. tednu	4 tedne
certolizumab pegol	s.c.	3. tednu / 5. tednu (če odmerja na 4 t)	4 tedne
etanercept	s.c.	2. tednu	2 tedna
golimumab	s.c.	5. tednu	4 tedne
infliksimab	i.v.	9. tednu, če odmerja na 8 tednov	8 tednov
anakinra	s.c.	2. dan	3 dni
rituksimab	i.v.	7. mesecu	6 mesecev
tocilizumab	i.v.	5. tednu	4 tedne
tocilizumab	s.c.	2. tednu	2 tedna
ustekinumab	s.c.	13. tednu	6 tednov
sekukinumab	s.c.	5. tednu	2 tedna
belimumab	i.v.	5. tednu	NI PODATKA

1. Krüger K. Z Rheumatol 2017

2. Goodman SM, et al. Arthritis Rheum 2017

## GK in operativni poseg - NI podpore za vsesplošno suprafiziološko nadomeščanje pri operaciji

- "Stresni" odmerek NI potreben kadar bolnik na dan OP vzame "svoj" odmerek GK in:
  - manjši / srednji kirurški posegi
  - bolnik prejema GK v odmerku ≤ 8mg Medrola/dan (Nemci: ≤ 16 mg)
  - prejema GK vsak drugi dan
  - prejema lokalni GK (npr. inhalatorni zaradi astme....)
- Hidrokortizon 50 mg pri OP in nato na 8h (dokler ni zmožen vnos p.o. odmerka GK):
  - velik kirurški poseg (običajno povezan s sproščanjem 75 mg-150 mg kortizola/dan)
  - hipotenzija neodzivna na nadomeščanje tekočine
  - kadar indicirana substitucijska terapija (primarna insuficienca nadledvičnice, sekundarna adrenalna insuficienca zaradi hipopituitarizma)

## »HVALA, KER MISLITE NAME« - PREDSTAVITEV DELA KOORDINATORJA ZDRAVSTVENE OSKRBE

**Mateja Štefančič**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran*

### **UVOD**

Prispevek je prikaz novosti v OBV, ki je bila uvedena v naši ustanovi pred dobrim letom dni: KZO – koordinator zdravstvene oskrbe.

Glavni namen novega področja delovanja je zagotoviti pacientu in svojcem eno mesto, kjer lahko dobijo vse dodatne strokovne napotke, ki vključujejo svetovanje, organizacijo, koordiniranje in spremeljanje vseh potrebnih aktivnosti za realizacijo operativnega posega.

### **KRATKA OPREDELITEV DELA**

- delo s pacienti, ki čakajo na operativni poseg preko dopustne čakalne dobe
- spremeljanje, vodenje in koordiniranje pacientov, ki zaradi zdravstvenih razlogov še niso sposobni za operacijo
- pregled, nadzor in urejanje čakalnih vrst

Vlogo KZO smo v OBV vsebinsko razvrstili na dva dela;

#### **1. z vidika potreb za pacienta:**

- zagotavljanje ustrezone strokovne podpore pacientom, kadar iščejo dodatne informacije v zvezi s čakalno vrsto in operacijo
- informiranje pacientov o nadalnjih postopkih, ki jih morajo opraviti pred operacijo (obisk anesteziologa, laboratorijska in radiološka diagnostika, obisk osebnega zdravnika in drugih specialistov)
- skrb in nadzor, da pacient pridobi vse potrebne izvide, naročene s strani naših specialistov
- preverjanje pacientovega zdravstvenega stanja in naročenih predoperativnih preiskav tik pred sprejemom na operacijo (ustna telefonska anamneza) ter v odklonih v anamnezi obvestiti operatorja, anesteziologa, oddelčno DMS ter zdravstveno administracijo v kolikor je potrebno pacienta prenaročiti (trenutno je preverjanje urejeno za oddelek B-3)

#### **2. z vidika potreb za bolnišnico:**

- vodenje evidence pacientov, ki niso še sposobni za operativni poseg iz zdravstvenih razlogov na osnovi ugotovitve zdravnika anesteziologa ter spremeljanje njihovega zdravstvenega stanja
- koordiniranje, vodenje in nadziranje pacientovih aktivnosti, potrebnih za izvedbo operativnega posega, skr za pridobitev vseh naročenih izvidov ter posredovanje popolne zdravstvene dokumentacije specialistom ortopedom in anesteziologom
- glede na zdravstvene potrebe pacienta, ki čaka na operativni poseg usklajevanje in koordiniranje dela med posameznimi oddelki in službami v bolnišnici in z drugimi zdravstvenimi zavodi
- skrb za optimalno in ekonomično izrabo delovnega časa z izogibanjem podvojenemu delu ter s tem zniževanje stroškov; (zmanjševanje števila hospitalizacij neustrezno pripravljenih pacientov na podlagi ustnega preverjanja pred sprejemom na operativni poseg)
- pregled in urejanje čakalnih vrst

## PRIKAZ UGOTOVITEV

V OBV imamo urejenih 40 čakalnih vrst za operacijo. Do 31.3.2018 je bilo skupno število čakajočih pacientov na op. 3966 (brez oddelka B-2).

Najprej sem poskrbela za vse najdlje čakajoče paciente (tudi preko 7 let), jih v sistemu poiskala, jih kontaktirala in jim organizirala čimprejšnjo obravnavo pri nas (dobro sodelovanje z zdravstveno administracijo zaradi razporejanja in naročanja pacientov na različne preglede in na operacije).

Istočasno sem uvedla evidenco, nadzor in skrb nad pacienti, ki zaradi različnih razlogov, bodisi zdravstvenih ali osebnih niso še bili operirani, njihovo dogajanje kronološko vpisujem v programu Birpis pod opombe.

Skupno število vodenih pacientov od 1.1.2017 do 31.3.2018 je 2010 (od tega je 174 sposobnih za op., 46 jih želi zamik datuma op., 377 je z neustreznim zdravstvenim stanjem, 793 smo v tem času operirali, 620 je op. trajno odpovedalo).

Skupno število kontaktiranih in zdravstveno preverjenih pacientov za op. program oddelka B-3 od 1.1.2017 do 31.12.2017 je bilo 1280 (od tega 84 pacientov ni prišlo na ooseg zaradi neustreznega zdravstvenega stanja in so bili nadomeščeni z drugimi pacienti, kar je ekvivalentno približno enemu mesecu operativnega programa za omenjeni oddelek).

## ZAKLJUČEK

Po uvedbi dela KZO so čakalne vrste urejene in pregledne, pacienti ki dolgo čakajo na operacijo so vodeni, kontaktirani in spremljani.

Pacienti so delo KZO izredno pozitivno sprejeli, bolnišnico prepoznajo kot pacientom prijazno in hitro odzivno, ker imajo osebo, ki je njihova »fil rouge« od anesteziološkega pregleda pa do sprejema na operacijo.

S preverjanjem pacientov na operativnem programu oddelka B-3 je dosežen cilj zmanjšanja izpada zaradi odpovedi.

Naj zaključim z besedami pacientov: »Hvala, ker mislite name.«

## OHRONOZA - PRIKAZ PRIMERA

**Mateja Perc Reljić, Andrej Strahovnik**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran*

### UVOD

Alkaptонурја (bolezen črnega urina) je redka, avtosomno recessivna presnovna motnja v presnovi tirozina, ki nastane zaradi napake na encimu homogentizat 1,2-dioksigenaza. Posledica motnje je, da se homogentizinska kislina kopiči v krvi in se v velikih količinah izloča z urinom, ki zaradi tega močno potemni. Dodatno se homogentizinska kislina odlaga v vezivnem tkivu (srčne zaklopke, sklere, bobniči), koži, apokrinih žlezah in hrustancu (ohronoza).

Presežki homogentizinske kisline povzročijo poškodbe na hrustancu, tipično so najbolj prizadeti hrbtenica in veliki sklepi. Na hrbtenici se spremembe odražajo kot izrazito zoženje in kalcinacija intervertebralnih diskusov s poslednično fuzijo. Na sklepnom hrustancu večjih sklepov (ramena, kolki, kolena) se pojavijo pigmentirane spremembe (modrikasto-sivo-črne barve), med 3. in 4. desetletjem pa že napredovale obrabne spremembe, ki pogosto zahtevajo protetično oskrbo.

### ANAMNEZA

Predstavljamo primer 59- letnega pacienta z ohronotično artropatijo.

Leta 2008 je bil prvič pregledan v naši ustanovi zaradi hudih bolečin v ledvenem delu hrbtenice in poliartralgije. Na rentgenskih slikah je bila vidna dvojna krvina z močno znižanimi intervertebralnimi prostori, MR preiskava ledvenega dela hrbtenice pa je pokazala zmerno zožitev spinalnega kanala. Rentgenska slika kolen je pokazala hudo artrozo obeh kolen, glede na težave smo se dogovorili za vstavitev endoproteze levega kolena.

Leta 2009 smo v regionalni spinalni anesteziji naredili totalno artroplastiko levega kolena. Med operacijo smo opazili tipično črnikasto obarvan hrustanec in sinovijo. Bolnik je dobro prestal tako operativni poseg kot rehabilitacijo.

Ponovno je bil sprejet leta 2016 zaradi bolečin v ramenskih sklepih, izraziteje desno ter bolečin v desnem kolku. Še vedno je navajal bolečine v ledvenem delu, dodatno pa tudi v vratnem delu hrbtenice. MR vratnega dela je pokazala stenozo, pojavila pa se je izrazitejša dvojna krvina – desnostranska torakalna in levostranska ledvena krvina. Rentgenske slike so pokazale artrozo obeh ramen in levega kolka. Še istega leta smo izvedli artroplastiko levega kolka, ki je potekala brez zapletov.

Leto zatem smo zaradi bolečin opravili še artroplastiko desnega kolena.

### ZAKLJUČEK

Ohronoza je mišično-skeletna manifestacija alkaptонурје, ki se kaže v pospešeni obrabi in obarvanosti hrustančnih površin večjih sklepov. V primeru načrtovanja operativnega posega je smiselno opraviti natančnejšo diagnostiko srčne in ledvične funkcije. Težave s kolki in koleni je možno enako uspešno reševati s protetično oskrbo, kot to velja za običajno obrabo.

# POGOSTOST OKUŽB TOTALNIH ENDOPROTEZ KOMOLCA V ORTOPEDSKI BOLNIŠNICI VALDOLTRA V ODBOBJU 2000-2017

**Urban Slokar, Anže Mihelič, Rihard Trebše**

*Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Jadranska c. 31, 6280 Ankaran*

## UVOD

Totalna endoprotetika komolca se je uveljavila kot metoda izbire pri zdravljenju napredovalih oblik vnetnega (revmatoidnega) in degenerativnega artritisa ter določenih oblik posttravmatskih stanj komolčnega sklepa. Kljub zadovoljivemu dolgoročnemu preživetju in dobrih funkcionalnih rezultatom, ostaja pogostost zapletov pri endoprotetiki komolca visoka v primerjavi z endoprotetiko ostalih sklepov (1). Globoka okužba endoproteze predstavlja enega pogostejših in potencialno uničajočih zapletov po zamenjavi komolca, z opisovano incidenco med 1,9 – 11,4 % (1,2,3). Naš cilj je bil analizirati rezultate vseh zamenjav komolcev opravljenih v Ortopedski bolnišnici Valdoltra in primerjati pogostost globokih okužb protez s podatki v literaturi.

## METODE

Podatke o vseh opravljenih primarnih zamenjavah komolca in revizijskih posegih smo pridobili z retrospektivno analizo vnosov v bolnišnični informacijski sistem Birpis med letoma 2000 in 2017. Diagnoza okužbe je bila postavljena na podlagi kliničnih znakov vnetja (edem, eritem, bolečina, hipertermija) v kombinaciji s krvnimi preiskavami, vključno s C-reaktivnim proteinom (CRP) in diferencialno belo krvno sliko (DKS) ter mikrobiološkimi in histološkimi preiskavami predoperativno odvzetih punktata in intraoperativno odvzetih tkivnih vzorcev.

## REZULTATI

Med januarjem 2000 in decembrom 2017 je bilo v bolnišnici narejenih 34 primarnih zamenjav komolčnega sklepa pri 34 različnih pacientih, od katerih je bilo 26 žensk in 8 moških. Povprečna starost pacientov pri primarni operaciji je bila 62 let. V opazovanem obdobju je bilo vstavljenih 20 levih in 14 desnih komolčnih protez. V vseh primerih je bila uporabljena delno vpeta tečajasta endoproteza Coonrad/Morrey proizvajalca Zimmer®. Glavna vzroka za implantacijo sta bila posttravmatska artroza (65%) in vnetni (revmatoidni) artritis (21%).

Do globoke okužbe endoproteze komolca je prišlo pri treh pacientih, kar predstavlja 8,8 % vseh vstavljenih protez. V povprečju je med primarno vstavitvijo endoproteze in potrditvijo globokega infekta preteklo 16 mesecev, povprečni čas sledenja pa je znašal 72 mesecev. V prvem primeru smo kot povzročitelja uspeli izolirati bakterijo *Staphylococcus aures*, v drugem primeru bakterijo *Staphylococcus epidermidis*, v tretjem primeru pa povzročitelja nismo uspeli izolirati, vendar je bila okužba dokazana tako klinično kot histološko.

## ZAKLJUČEK

Stopnja okužb totalnih endoprotez komolca v Ortopedski bolnišnici Valdoltra za opazovano obdobje je bila 8,8 %, kar je v skladu z rezultati objavljenimi v nekaterih dolgoročnih študijah. Višja incidenca globokih okužb komolčnih, v primerjavi z endoprotezami ostalih sklepov, je najverjetneje posledica tanjšega mehko-tkivnega pokrova ter večjega odstotka pacientov z revmatoidnim artritisom na imunosupresivnem zdravljenju.

## LITERATURA

1. Voloshin I, Schippert DW, Kakar S, Kaye EK, Morrey BF. Complications of total elbow replacement: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011; 20(1): p. 158-68.
2. Kruckhaug Y, Hallan G, Dybvik E, Lie SA, Furnes ON. A survivorship study of 838 total elbow replacements: a report from the Norwegian Arthroplasty Register 1994-2016. *J Shoulder Elbow Surg.* 2018; 27(2): p. 260-9.
3. Minami M, Kondo M, Nishio Y, Suzuki K, Kato S, Kawamura S, et al. Postoperative Infection Related with the Total Elbow Arthroplasty (Kudo's Prosthesis) in Rheumatoid Arthritis. *J Hand Surg Asian Pac Vol.* 2018; 23(1): p. 58-65.