

Shouldiceova hernioplastika – izkušnje pri prvih 50 bolnikih

The Shouldice repair – experience with first 50 patients

Jurij Gorjanc

Krankenhaus der
Barmherzigen Brüder
(Bolnišnica usmiljenih
bratov), Spitalgasse 26,
9300 St. Veit/Glan
(Šentvid na Glini),
Avstrija

Korespondenca/ Correspondence:

asist. mag. Jurij Gorjanc,
dr. med., spec. splošne
kirurgije, Celjska c. 11,
2380 Slovenj Gradec
Email: jurij.gorjanc@
mf.uni-lj.si

Ključne besede:

Shouldice,
hernioplastika, mrežna
krpa, kronična bolečina,
recidiv

Key words:

Shouldice, hernioplasty,
mesh, chronic pain,
recurrence

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn 2011;
80: 668–75

Prispelo: 26. jan. 2011,
Sprejeto: 22. apr. 2011

Izvleček

Izhodišča: Shouldiceova hernioplastika (SH) je tkivna ali napetostna metoda operacije za dimeljsko kilo. Dandanes ima kljub rutinski uporabi mrežnih krp še vedno svoje mesto v herniologiji. Sorazmerno redka uporaba SH pa ni le posledica razmaha mrežnih krp, temveč tudi nekoliko zahtevnejše kirurške tehnike. SH je v razvitem svetu še vedno na mestu pri bolnikih, mlajših od 30 let, pogosto pa tudi pri bolnikih, starejših od 30 let, z manjšo in srednje veliko indirektno dimeljsko kilo.

Bolniki in metode: V 4-letnem obdobju (od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2009) smo operirali prvih 50 bolnikov z dimeljsko kilo. Upošteva je učno krivuljo smo izbirali bolnike z majhno indirektno ali direktno kilo ter bolnike s srednje veliko indirektno kilo (H1 in H2).

Rezultati: Povprečna starost bolnikov je bila 38,2 let (od 18 do 60 let). Dve tretjini bolnikov smo operirali v splošni inhalacijski anesteziji, četrtino v spinalni (subarahnoidalni) anesteziji ter zadnjo desetino bolnikov v lokalni infiltracijski anesteziji. Povprečno trajanje operacije je bilo 46,2 minuti (od 35–75 minut). Pri 45 bolnikih (90 %) smo za hernioplastiko uporabili polipropilenski šiv, pri ostalih (10 %) jekleno žico. Operacije je izvajalo 5 kirurgov, od teh je eden opravil 45 (90 %) posegov. Po operaciji je bilo 40 bolnikov (80 %) hospitaliziranih 2 dni po operaciji, 5 bolnikov (10 %) 1 dan in 2 bolnika (4 %) 3 dni po operaciji. Zadnji trije bolniki (6 %) so bili obravnavani v okviru dnevne bolnišnice. Upošteva je bolnike v učni krivulji (pooperativna bolečina je bila zaradi dolžine reza izrazitejša; VAS med 5 in 7), bistvenih razlik v pooperativni bolečini v primerjavi z bolniki po nenapetostni hernioplastiki nismo opazili (VAS 4). V dosedanjem sledenju (od 2 do 5 let po operaciji, telefonsko anketiranje) ni bolnikov s kronično bolečino ali recidivom.

Zaključki: SH je najučinkovitejša tkivna metoda operacije dimeljske kile. Ob uporabi SH je opisanih zelo malo dolgoročnih zapletov – pojava kronične bolečine in recidiva. Naše prve izkušnje z njo so zelo dobre, zato se zdi ob upoštevanju indikacij njena uporaba smiselna tudi v Sloveniji. Ob natančnem upoštevanju posameznih korakov posega pričakujemo tudi v našem prostoru podobno dobre rezultate, kot jih navajajo tuji avtorji. Potrebno je nadaljnje spremljanje operiranih bolnikov.

Abstract

Background: Shouldice repair (SR) is tissue or tension repair for inguinal hernia. In spite of widespread use of mesh prostheses for inguinal hernia, SR still has an important place in herniology. Relatively rare use of SR is partly a consequence of the outbreak of mesh-techniques, but partly also of more demanding surgical technique. In developed countries, SR is included in guidelines of many countries for patients under 30 years of age. SR is also indicated in patients older than 30 years who have a small or medium-sized indirect inguinal hernia.

Patients and methods: In a 4-year period (1 January 2006 – 31 December 2009) we operated on first 50 patients with inguinal hernia. Considering the learning curve for SR, selection of patients was performed preoperatively including patients with small indirect or direct and medium sized indirect inguinal hernia (H1, H2).

Results: The average age of patients was 38.2 years (18–60 years). Two thirds of SRs were performed under general anaesthesia, one fourth under spinal anaesthesia and the last tenth of SRs under local anaesthesia. The average operating time was 46.2 minutes. The vast majority (45 pts–90 %) of SRs were performed using polypropylene suture, in 5 patients (10 %) we used steel wire. SRs were performed by 5 different surgeons.

ons, whereby 1 surgeon performed 45 (90 %) of all repairs. The duration of hospitalisation was 2 days after the repair for 40 patients (80 %), 1 day for 5 patients (10 %) and 3 days for 2 patients (4 %). Three patients (6 %) were day-hospital patients. Postoperative pain on day 1 was the same (VAS 4) comparing SR with tension-free repairs, with the exception of learning curve patients, where the skin incision was up to 2 cm longer for better presentation of anatomy (VAS 5–7). In the current follow-up of patients after SR (2–5 yrs, telephonic inquiry), we have not observed any chronic pain or recurrence.

Conclusions: SR is the most effective hernia operation among tissue repairs. Very few complications such as chronic pain or recurrence are observed in its use. Our first experience is very good and considering indications, further use of SR in Slovenia is recommended. With due regard for the individual steps of SR as described, we may expect comparably good results as those reported by the authors abroad. Further follow-up of the patients is required.

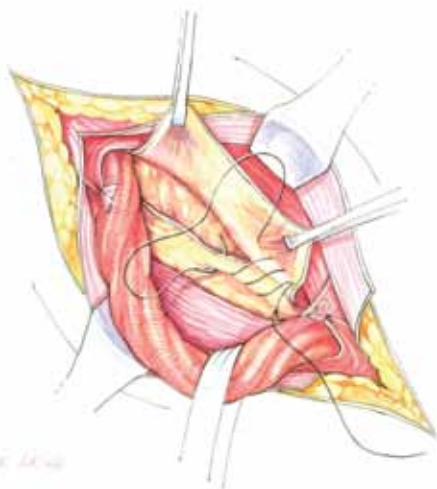
Uvod

Kila najpogosteje nastane v dimljah (75 %). Največkrat se pojavlja pri moških, pri 60 % bolnikov na desni strani.¹ Operacija dimeljske kile spada zato med pogoste operacije v splošni kirurgiji. Pojavnost dimeljske kile znaša 130/100.000 prebivalcev letno, pogostost pri odraslih pa do 10 % med celotnim življenjskim obdobjem, po nekaterih podatkih celo do 25 %.^{1,2,3} Dokončna izbira tehnike operacije je odločitev kirurga operaterja. Pot, preko katere pride do odločitve, je zelo različna.⁴ Odločitev je lahko omejena z izkušnjo le ene od operativnih tehnik.^{4,5} Na odločitev kirurga o izbiri operativne tehnike vplivajo dejavniki, kot so starost bolnika, njegova telesna dejavnost, telesna teža in tip kile (indirektna/direktna). Operater mora pri operativni tehniki upoštevati dve najpomembnejši srednje- in dolgoročni merili oz. možna zapleta: kronično bolečino in pono-

vitev kile – recidiv.^{6,7} Prvemu od obeh meril se šele v zadnjem času namenja več pozornosti.^{8,9} Najpomembnejše merilo uspešnosti hernioplastike je še vedno ponovitev kile – recidiv. Uvedba nenapetostne hernioplastike s poliestrsko mrežno krpo (Marlex) leta 1958 je pionirju Usherju sprva v strokovnih krogih povzročila nemalo težav; ob vstavljanju umetnega gradiva v človeško telo namreč še ni bilo izkušenj z morebitnimi zavrnitvenimi reakcijami.¹⁰ Vendar se je Usherjeva zamisel kmalu izkazala za revolucionarno, saj je pokazal na temeljno prednost mrežne krpe – premostitev tkivne okvare brez ustvarjanja napetosti. Sledil je razmah uporabe mrežnih krp pri operaciji kil. Odstotek ponovitev kil se je zmanjšal pod 10 %, ^{5,6} kar je pomenilo velik kvaliteten preskok, še posebej pri oskrbi incizijskih (pooperativnih) kil. Pri slednjih je njihova uporaba še danes metoda izbire.¹⁰ Pri dimeljskih, še posebej pri majhnih in srednje velikih indirektnih kilah – H1 in H2 po mednarodni klasifikaciji za klinično oceno dimeljske kile (obe skupini predstavljata kar dve tretjini vseh kil v razvitem svetu) se vprašanje upravičenosti rutinske operacije z mrežico postavlja sorazmerno pogosto.^{11,12} Razlogi za to so pomisleki glede dejanske potrebe po vstavitvi mrežne krpe pri bolnikih s sorazmerno majhno in indirektno kilo ter glede hipotetičnega vpliva mrežnih krp na plodnost.^{5,11} Uvedba registrov operacij kil v posameznih državah (Skandinavija, Nemčija) je pokazala sorazmerno visoko prisotnost kronične bolečine v dimljah pri bolnikih po nenapetostni hernioplastiki z uporabo mrežne krpe.^{8,13} Zato je v zadnjem času ponovno več pozornosti namenjene izbiri najustreznejše

Slika 1: Ostra prekinitev dna dimeljskega kanala – transverzalne fascije.

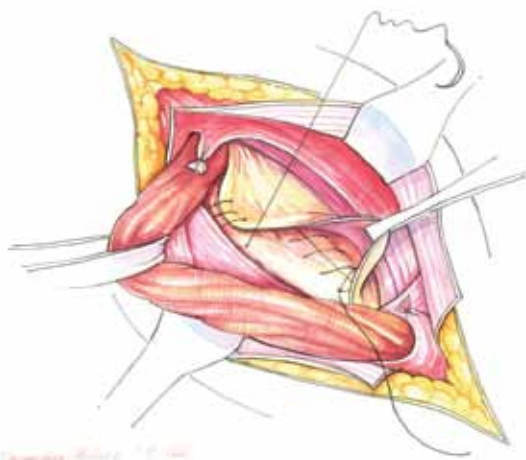




Slika 2: Šivanje prvega sloja.

metode dimeljske hernioplastike, prilagojene konkretnemu bolniku.¹⁴ Čeprav so pravkar objavljene smernice Evropske herniološke zveze (EHZ) za operacijo dimeljskih kil jasne ter pri odraslem bolniku priporočajo nenapetostno hernioplastiko z mrežno krpo po Liechtensteinu ali endoskopsko preperitonealno hernioplastiko (TEP), pa glede na rezultate študij z dokazi podprte medicine puščajo odprto možnost vsakemu kirurgu, da izbere npr. napetostno ali drugo metodo, če jo obvlada in so za njeno uporabo izpolnjeni pogoji.¹⁵ Z drugimi besedami, če kirurg obvlada tehniko, ki ima enak odstotek recidivov kot osnovna nenapetostna tehnika ter ima ob tem še druge prednosti, je njena uporaba pri določenih bolnikih smiselna in priporočljiva.

Slika 3: Šivanje drugega sloja.



Na podlagi predloga nemških kirurgov iz raziskovalnega herniološkega inštituta v Aachnu in njihovih retrospektivnih analiz velikih vzorcev bolnikov so v Nemčiji pred več kot dvema desetletjema nastale nacionalne smernice, po katerih priporočajo vsem bolnikom z dimeljsko kilo, mlajšim od 30 let, operacijo po Shouldiceu, če za to ni kontraindikacij – npr. velika direktna kila.^{16,17} Podobno ravnaajo še v nekaterih večjih hernioloških centrih po Evropi.^{18,19} Shouldiceova hernioplastika (SH) je namreč metoda, ki je med tkivnimi napetostnimi ter tudi nenapetostnimi tehnikami v dosedanjih raziskavah pokazala najmanj recidivov.^{19,20,21,22} V SB SG sta bili leta 2004 in 2008 organizirani delavnici hernioplastike po Shouldiceu, ki ju je vodil prof. dr. M. Alexander, predstojnik klinike Shouldice v Kanadi. Po njegovih besedah obsega učna krivulja za poseg ob 10 začetnih asistencah vsaj 30 samostojnih posegov.²³

Bolniki in metode

V štiriletnem obdobju (med 1. 1. 2006 in 31. 12. 2009) je bilo v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec (SB SG) operiranih 50 bolnikov po Shouldiceovi metodi. V obdobju učne krivulje (30 bolnikov) smo operirali 29 moških in eno žensko, v nadaljnjih 20 operacijah pa 18 moških in 2 ženski. Bolnikom v učni krivulji smo zaradi jasne predstavitve anatomskih struktur naredili do 2 cm daljši kožni rez. Glavna težava vseh 50 bolnikov je bila moteča bula v dimljah brez drugih simptomov (zaprtje, bolečina). Bolniki so bili izbrani; v vseh primerih je šlo za bolnike z enostransko majhno indirektno kilo, navadno H1 in H2.²⁴ Čas klinične izraženosti kile je bil v vseh primerih manj kot 6 mesecev.

Operativna tehnika zajema tekoči šiv posameznih tkivnih struktur v štirih različnih slojih, potem ko prerežemo transverzalno fascijo (Slika 1).

V prvem sloju zašijemo lateralni rob prerezane transverzalne fascije (dno dimeljskega kanala) pod trojni sloj t. i. skupne tetive medialno (ang. »conjoined tendon«), začeniši pri sramnem odrastku (Slika 2).



Slika 4: Šivanje četrtega sloj, pod njim šivna linija tretjega sloja.

Drugi sloj pomeni šivanje zgornjega roba skupne tetive na transversalno fascijo lateralno (Slika 3).

S tretjim šivnim slojem zašijemo notranjo poševno trebušno mišico na prevešen rob (*angl. shelving edge*) dimeljske vezi. Četrty sloj je duplikatura. Šivamo iste strukture kot pri tretjem sloju (Slika 4).

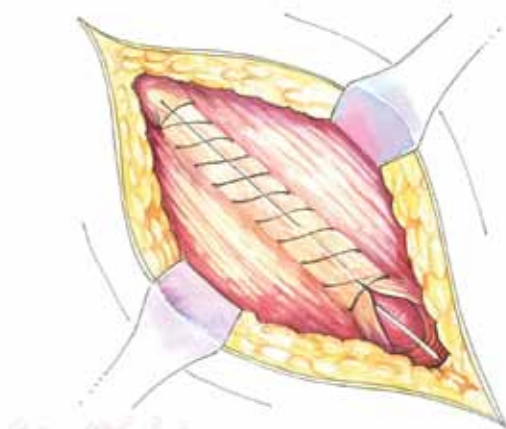
Na koncu zašijemo še fascijo zunanje poševne trebušne mišice, da je semenska povešma v anatomskem položaju (Slika 5).

Sloje v prerezu prikazuje Slika 6.

Rezultati

Povprečna starost bolnikov je bila 38,2 let. Najmlajši bolnik je bil star 18 let, najsta-

Slika 5: Ponovno kreiranje zunanjega dimeljskega obročka, skozi katerega poteka ilioingvinalni živec.

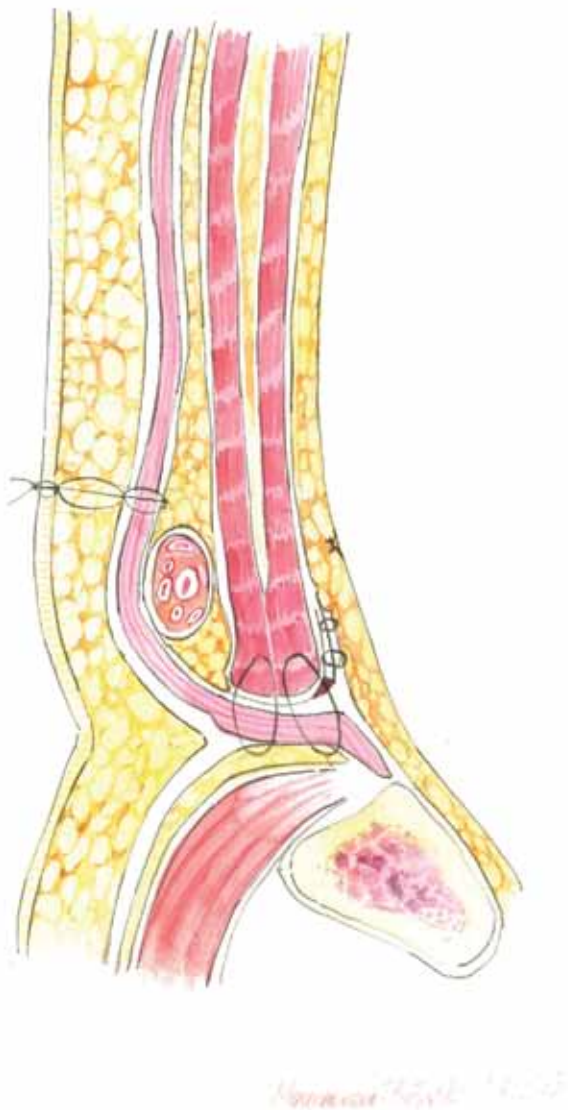


reja bolnica pa 60 let. 33 bolnikov (66 %) je bilo operiranih v splošni anesteziji, 12 (24 %) v spinalni anesteziji in 5 bolnikov (10 %) v lokalni infiltracijski anesteziji. Povprečno trajanje operacije (čas od kožnega reza do kožnega šiva) je bilo 46,2 minuti; najkrajši čas 35 minut, najdaljši 75 minut. Za hernioplastiko smo pri 45 bolnikih uporabili polipropilenski šiv debeline 2/0, pri 5 bolnikih pa jekleno žico debeline 3/0. Operacije je izvajalo 5 kirurgov (3 specialisti in 2 specializanta); 1 kirurg je izvedel 45 posegov (90 %), ostali 4 kirurgi 5 posegov (10 %). Trije bolniki (6 %) so bili obravnavani v okviru dnevne bolnišnice, 47 bolnikov (94 %) pa je bilo hospitaliziranih več dni (40 bolnikov 2 dni po operaciji, 5 bolnikov 1 dan in 2 bolnika 3 dni po operaciji). Pooperativna bolečina prvi pooperativni dan je bila pri 2 bolnikih (4 %) močna (VAS 7), pri 8 bolnikih (16 %) označena kot srednja (VAS 5 in 6), pri ostalih 40 (80 %) pa z oceno 4 ali manj.

Prvih 20 operiranih bolnikov je opisovalo nekoliko večjo pooperativno bolečino (VAS med 4 in 7), kar smo pripisovali daljšemu kožnemu rezu zaradi potrebnega prikaza anatomskih struktur ob upoštevanju učne krivulje. Pri prvih 30 bolnikih smo zaradi učne krivulje (daljši rez, dolgotrajnejša in obsežnejša preparacija tkiv) predoperativno predpisali antibiotik v preventivnem odmerku (cefalosporin 1. generacije). Pri nobenem od bolnikov ni prišlo do okužbe rane. Čeprav je čas opazovanja kratek, ni v dosedanjem pooperativnem sledenju pri nobenem od bolnikov prišlo do ponovitve kile.

Razpravljanje

Prvih 30 bolnikov (učna krivulja) smo operirali v splošni ali spinalni anesteziji; na ta način se je lahko kirurg posvetil predvsem doslednemu izvajanju tehnike. Praviloma je bil kožni rez pri prvih 20 bolnikih zaradi ustreznega prikaza anatomije nekoliko daljši kot pri nadaljnjih 30 bolnikih. Zadnjih 5 bolnikov smo operirali v lokalni infiltracijski anesteziji ob uporabi 1-odstotnega prokain klorida, zadnje 3 bolnike celo v okviru dnevne obravnave. Najkasneje en teden po operaciji so vsi bolniki opustili jemanje peroralnih analgetikov. Med učno krivuljo

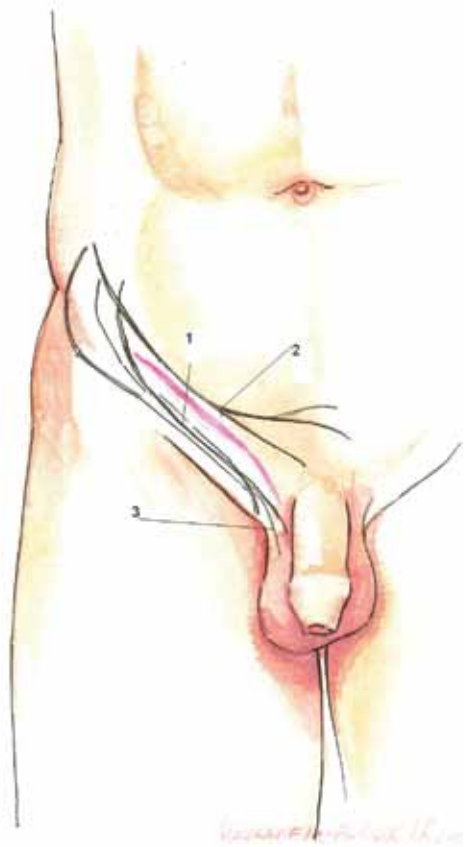


Slika 6: Shouldiceova hernioplastika v čelnem prerezu.

je bilo povprečno trajanje operacije 55 minut, kasneje 46,2 minuti. Ob obvladovanju tehnike je bilo trajanje zadnjih 3 posegov v povprečju 41,3 minute, kar je primerljivo s trajanjem nenapetostne hernioplastike.²⁵ Sorazmerno kratek operacijski čas je pomemben predvsem pri hernioplastikah v lokalni anesteziji.^{21,22,23} SH smo izvajali z uporabo neresorptivnega šiva, kar je ključnega pomena. Izvirni avtorji uporabljajo in priporočajo uporabo tanke jeklene žice, vendar je manipulacija z njo med učno krivuljo težavna.^{21,23,25} Če se med izvajanjem tekočega šiva žica prepogne, se na tem mestu pogosto pretrga. Za izvajanje šiva z žico

se za asistenta priporoča uporaba posebne držala – vodila za žico. SH pri ženskah smo izvedli na enak način, tj. z ohranitvijo okroglega ligamenta (*lat.* ligamentum rotundum) in njegovim žiljem.

Tkivne metode se danes večinoma nadomeščajo z nenapetostnimi, kjer se za premostitev okvare uporabljajo mrežne krpe iz umetnega materiala.¹⁵ Taka operacija je navadno krajša, tudi učna krivulja se za kirurga zaključi prej. Potrebno pa je, da kirurg pozna tudi slabosti uporabe mrežnih krp ter da poleg vstavljanja obvlada vsaj eno od tehnik klasične hernioplastike. Glavni pomanjkljivosti, ki bi jih utegnile povzročati mrežne krpe, sta kronična bolečina in možnost vpliva na plodnost. Zavrnitvena reakcija na aloplastični material ali okužba mrežne krpe sta tudi brez uporabe antibiotika pri nezapleteni kili izjemno redki.²⁶ Vpliv mrežne krpe na brazgotinjenje ob semenovodu in posledično neplodnost je bil dokazan na živalskih modelih, zaradi etičnosti pa raziskave ne ljudeh niso možne.^{27,28} Opisani so primeri sterilnosti po obojestranski dimeljski hernioplastiki z mrežno krpo.^{29,30} Zato velja to upoštevati pri mladih bolnikih ter se pri njih taki hernioplastiki izogniti, še posebej pri obojestranski kili. V nekaterih državah (Nemčija, Španija, Kanada) ima Shouldiceova hernioplastika v smernicah za operacijo dimeljske kile pri bolnikih, mlajših od 30 let, predpisano mesto.^{16,17,21} Med tkivnimi metodami se poleg Shouldiceove največkrat izvajata še operaciji po McVayu ali Bassiniju.^{6,14} Žal se slednji redko izvajata po predpisanih korakih, kar je lahko razlog za visok odstotek ponovitev kile. Pri Bassinijeve hernioplastiki malokdo pozna izvirni zapis Eduarda Bassinija, kjer je poudarjeno, da je ključ njegove hernioplastike v prekinitvi transverzalne fascije (podobni vzdolžnemu prerezanju pri SH) ter šivanju s posameznimi neresorptivnimi šivi na način, da se doseže zapiranje okvare kile v več plasteh. Pri t.i. Mc Vayevi hernioplastiki prav tako le redko kateri kirurg prekine dno dimeljskega kanala ter skupno tetivo (conjoined tendon) prišije na lakunarni (Cooperjev) ligament. Doslej objavljeni podatki kažejo, da je pri vseh tkivnih hernioplastikah najmanj ponovitev kil pri Shouldiceovi hernioplasti-



Slika 7: Kožni živci v dimljah: 1–ilioingvinalni živec, 2–iliohipogastrični živec, 3–genitalna veja genitofemoralnega živca.

ki.^{17,21} Pogoji za to je poleg dobrega poznavanja anatomije upoštevanje vseh posameznih korakov hernioplastike; nekateri avtorji namreč navajajo, da ima ravno neupoštevanje posameznih elementov Shouldiceove hernioplastike za posledico višji odstotek ponovitev kil.^{18,21,23} Tudi pravkar izdane in prevedene smernice EHZ navajajo Shouldiceovo hernioplastiko kot eno najboljših med tkivnimi metodami, ki ima ob upoštevanju pravilne tehnike svoje mesto v klinični praksi.¹⁵ Kronična bolečina po hernioplastikah je največkrat nevralgičnega značaja in je posledica draženja ilioingvinalnega, iliohipogastričnega ali genitalne veje genitofemoralnega živca, ki jo velikokrat sproži mrežna krpa (Slika 7). Včasih se pri ponovnih operacijah najde celo nevrinom.³¹

Nekateri avtorji zato razpravljajo o potrebi po rutinski resekciji vsaj ilioingvinalnega živca pri hernioplastiki z mrežno krpo.^{32,33} Kronično bolečino pa moramo ločiti od ob-

čutkov neprijetnosti, ki jih navajajo posamezni, predvsem mršavi bolniki. Pri takih bolnikih se lahko mrežna krpa, še posebej če gre za neustrezno izbrano gostoto in debelino krpe, celo zatipa. Taka mrežna krpa lahko dolgo ali celo trajno izziva občutke tiščanja in pritiska v dimljah, še posebej pri športnih dejavnostih.^{34,35} Vstavev mrežne krpe kljub nekaterim objavam v literaturi ni priporočljiva v primerih vkleščene dimeljske kile, še posebej v primerih ishemične prizadetosti vkleščene črevesne vijuge; v takih primerih je področje dimeljskega kanala potrebno obravnavati kot možno okuženo, pri čemer je verjetnost zavrnitve mrežne krpe večja kljub preventivni uporabi antibiotikov.^{36,37} Tudi v teh primerih se lahko obvladanje ene od tkivnih metod dimeljske hernioplastike izkaže za ključno. V razvitem svetu, kamor se vedno bolj prištevamo tudi v Sloveniji, bi ekonomski vidik zdravljenja kil ne bi smel biti na prvem mestu. Pa vendar se v mednarodni literaturi pojavljajo številne analize, ki dimeljsko kilo zaradi pogostosti ocenjujejo tudi z vidika zdravstvene ekonomike.^{20,38,39} Že odločitev za lokalno anestezijo pri večini majhnih in srednje velikih primarnih dimeljskih kilah (H1, H2) lahko pomeni pomembno zmanjševanje stroškov.⁴⁰ Ob opaznem pritisku farmacevtske industrije tudi na področju herniologije se lahko strošek operacije dimeljske kile zaradi uporabe bioloških, 3-dimenzionalnih ali PTFE ter drugih mrežnih krp in protez poveča za 10-kratnik ali celo 100-kratnik.⁴¹ Našteto pa ob omenjeni pogostosti dimeljske kile že lahko pomembno vpliva na porast stroškov zdravstvenega sistema. Shouldiceova hernioplastika ima torej s tega vidika še eno odločilnih prednosti, saj je z vidika materialnih stroškov njena cena enaka strošku 70 cm dolgega polipropilenskega šiva.¹⁹

Zaključki

Na podlagi rezultatov pri 50 operiranih bolnikih ugotavljamo uspešnost Shouldiceove hernioplastike tudi v Sloveniji. Ob zaključeni učni krivulji je poseg možno opraviti v lokalni anesteziji ter tudi v okviru dnevne bolnišnice. Za dolgoročno oceno

rezultatov je potrebno nadaljnje spremljanje bolnikov.

Ugotavljamo, da je Shouldiceova hernioplastika najboljša med tkivnimi – napestnostnimi tehnikami za operacijo dimeljske kile. Njena izvedba je smiselna predvsem pri bolnikih, mlajših od 30 let, ali pri starejših bolnikih z majhno direktno ali indirektno kilo ter s srednje veliko indirektno kilo, saj je takrat omogočena dobra rekonstrukcija dimeljskega kanala v vseh štirih slojih, ki so potrebni za dobro izvedbo tehnike. Takih dimeljskih kil je navadno več kot polovica. Predlagamo, da tudi v Sloveniji SH postane metoda izbora, ko se kirurg ne odloči za izvedbo hernioplastike z uporabo mrežne krpe. Hernioplastika dimeljske kile z uporabo mrežne krpe je sicer z razlogi najpogostejša, a je vprašanje, ali je vedno najboljša. To absolutno velja za recidivne dimeljske in druge vrste kil (predvsem pooperativne).⁴² Nujno je namreč poznati tudi slabosti vstavljanja (različnih) mrežnih krp v dimeljski predel, med katerimi sta najpogostejši možnost vplivanja na plodnost ter kronična bolečina oz. bolečina zaradi draženja mrežne krpe. Vsak splošni kirurg, ki se ukvarja z operacijami dimeljskih kil, bi moral obvladati vsaj eno od tkivnih metod, ter poznati indikacije in kontraindikacije za vstavljanje mrežnih krp. Shouldiceova hernioplastika (SH) je med tkivnimi metodami ena najzanesljivejših. Svoje mesto ima tudi v pravkar objavljenih smernicah Evropske herniološke zveze (EHZ).

Literatura

1. Mensching JJ, Musielewicz AJ. Abdominal wall hernias. *Emerg Med Clin North Am* 1996; 14: 739–56.
2. Rutkow IM, Robbins AW. Demographic, classificatory, and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States. *Surg Clin North Am* 1993; 7: 413–26.
3. Rutkow IM. Epidemiologic, economic, and sociologic aspects of hernia surgery in the United States in the 1990s. *Surg Clin North Am* 1998; 78: 941–51.
4. Pélissier E, Fingerhut A, Ngo P. Inguinal hernia-what techniques are available for the surgeon? Theoretical and practical advantages and disadvantages. *J Chir* 2007; 144; 4: 35–40.
5. Palot JP. Surgery for inguinal hernia: indications and operative principles. *Rev Prat* 2003; 53: 1651–8.
6. Matthews RD, Neumayer L. Inguinal hernia in the 21st century: an evidence-based review. *Curr Probl Surg* 2008; 45: 261–312.
7. Eubanks S. Hernias. In: Sabiston DC Jr. *Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 15th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997. p. 1231–2.
8. Kehlet H, Aasvang EK. Chronic pain after groin hernia repair. *Ugeskr Laeger* 2011; 173: 45–7.
9. Masukawa K, Wilson SE. Is postoperative chronic pain syndrome higher with mesh repair of inguinal hernia? *Am Surg* 2010; 76: 1115–8.
10. De Bord J. Prostheses in Hernia Surgery. In: Bendavid R. *Abdominal Wall Hernias: Principles and Management*. New York: Springer; 2001. p. 22.
11. Amato B, Moja L, Panico S, Persico G, Rispoli C, Rocco N, et al. Shouldice technique versus other open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (4): 1543.
12. Thairu NM, Heather BP, Earnshaw JJ. Open inguinal hernia repair in women: is mesh necessary? *Hernia* 2008; 12: 173–5.
13. Weyhe D, Belyaev O, Müller C, Meurer K, Bauer KH, Papapostolou G, et al. Improving outcomes in hernia repair by the use of light meshes-a comparison of different implant constructions based on a critical appraisal of the literature. *World J Surg* 2007; 31: 234–44.
14. Hübner M, Schäfer M, Raiss H, Demartines N, Vuilleumier H. Langenbecks. A tailored approach for the treatment of indirect inguinal hernia in adults-an old problem revisited. *Langenbecks Arch Surg* 2011 Feb; 396: 187–92.
15. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *M. Hernia* 2009; 13: 343–403.
16. Pintér G, Márkus B. The place of Shouldice operation in inguinal hernia repair. *Zentralbl Chir* 2004; 129: 96–8.
17. Junge K, Peiper C, Schachtrupp A, Rosch R, Kürten D, Klinge U, et al. Breaking strength and tissue elasticity after Shouldice repair. *Hernia* 2003; 7: 17–20.
18. Porrero JL, Hidalgo M, Sanjuanbenito A, Sanchez-Cabezudo C. The Shouldice herniorrhaphy in the treatment of inguinal hernias: a prospective study on 775 patients. *Hernia* 2004; 8: 60–3.

19. Jezernik M, Gorjanc J. Hernioplastika dimeljske kile po metodi Shouldice. *Medicinski mesečnik* 2008; 4: 219–25.
20. Porrero JL, Bonachía O, López-Buenadicha A, Sanjuanbenito A, Sánchez-Cabezudo C. Repair of primary inguinal hernia: Lichtenstein versus Shouldice techniques. Prospective randomized study of pain and hospital costs. *Cir Esp* 2005; 77: 75–8.
21. Welsh DR, Alexander MA. The Shouldice repair. *Surg Clin North Am* 1993; 73: 451–69.
22. Alexander MA. How to select suitable procedures for outpatient surgery: the Shouldice Hospital experience. *Bull Am Coll Surg* 1986; 71: 7–11.
23. Alexander M. The Shouldice repair. 1. delavnica Herniološke zveze Slovenije; 2004 dec 3–4; Slovenj Gradec, Slovenija.
24. Kingsnorth AN. A clinical classification for patients with inguinal hernia. *Hernia* 2004; 8: 283–4.
25. Gorjanc J. Predstavitev smernic Evropske herniološke zveze. 3. kongres Herniološkega združenja Slovenije; 2010 nov 25–27; Kranjska Gora, Slovenija.
26. Just E, Botet X, Martínez S, Escolà D, Moreno I, Duque E. Reduction of the complication rate in Lichtenstein hernia repair. *Int J Surg* 2010; 8: 462–5.
27. Peiper C, Junge K, Klinge U, Strehlau E, Ottinger A, Schumpelick V. Is there a risk of infertility after inguinal mesh repair? Experimental studies in the pig and the rabbit. *Hernia* 2006; 10: 7–12.
28. Junge K, Binnebösel M, Rosch R, Ottinger A, Stumpf M, Mühlenbruch G, et al. Influence of mesh materials on the integrity of the vas deferens following Lichtenstein hernioplasty: an experimental model. *Hernia* 2008; 12: 621–6.
29. Yamaguchi K, Ishikawa T, Nakano Y, Kondo Y, Shiotani M, Fujisawa M. Rapidly progressing, late-onset obstructive azoospermia linked to herniorrhaphy with mesh. *Fertil Steril* 2008; 90: 2018.5–7.
30. Protasov AV, Krivtsov GA, Mikhaleva LM, Tabuika AV, Shukhtin NI. Effects of inguinal hernioplasty mesh implant on reproductive function. *Khirurgiia (Mosk)* 2010; (8): 28–32.
31. Amid PK, Hiatt JR. New understanding of the causes and surgical treatment of postherniorrhaphy inguinodynia and orchalgia. *J Am Coll Surg* 2007; 205: 381–5.
32. Amid PK. Causes, prevention, and surgical treatment of postherniorrhaphy neuropathic inguinodynia: triple neurectomy with proximal end implantation. *Hernia* 2004; 8: 343–9.
33. Crea N, Pata G. Effects of prophylactic ilioinguinal nerve excision in mesh groin hernia repair: short- and long-term follow-up of a randomized clinical trial. *Am Surg* 2010; 76: 1275–81.
34. Read RC, Gilbert AI. Interstitial recurrence, with chronic inguinodynia, after Lichtenstein herniorrhaphy. *Hernia* 2004; 8: 264–7.
35. Heise CP, Starling JR. Mesh inguinodynia: a new clinical syndrome after inguinal herniorrhaphy? *J Am Coll Surg* 1998; 187: 514–8.
36. Collage RD, Rosengart MR. Abdominal wall infections with in situ mesh. *Surg Infect* 2010; 11: 311–8.
37. Shankar VG, Srinivasan K, Sistla SC, Jagdish S. Prophylactic antibiotics in open mesh repair of inguinal hernia—a randomized controlled trial. *Int J Surg* 2010; 8: 444–7.
38. Eklund A, Carlsson P, Rosenblad A, Montgomery A, Bergkvist L, Rudberg C. Long-term cost-minimization analysis comparing laparoscopic with open (Lichtenstein) inguinal hernia repair. Swedish Multicentre Trial of Inguinal Hernia Repair by Laparoscopy (SMIL) study group. *Br J Surg* 2010; 97: 765–71.
39. Rudroff C, Schweins M, Heiss MM. The quality of patient care under the German DRG system using as example the inguinal hernia repair. *Zentralbl Chir* 2008; 133: 51–4.
40. Nordin P, Zetterström H, Carlsson P, Nilsson E. Cost-effectiveness analysis of local, regional and general anaesthesia for inguinal hernia repair using data from a randomized clinical trial. *Br J Surg* 2007; 94: 500–5.
41. Peppas G, Gkegkes ID, Makris MC, Falagas ME. Biological mesh in hernia repair, abdominal wall defects, and reconstruction and treatment of pelvic organ prolapse: a review of the clinical evidence. *Am Surg* 2010; 76: 1290–9.
42. Rems M, Tušar S, Dolenc M. Pozni rezultati zdravljenja pooperativnih kil z retromuskularno položeno mrežico. *Zdrav Vestn* 2011; 80: 268.75.