



Interlaminarna endoskopska operacija hernije medvretenčne ploščice na nivoju L5S1

Interlaminar endoscopic surgery for L5S1 disc herniation

Rok Vengust

Ortopedska klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Avtor za dopisovanje (*correspondence to*):

assist. prof. Rok Vengust, MD, PhD, Department of Orthopaedic Surgery, University Medical Centre, Zaloška 9, 1000 Ljubljana, Slovenia; Tel 01-5224174. e-naslov: rok.vengust@kclj.si

Prispelo/Received: 10.4.2009

Izvleček

Izhodišča. Po mikrodiscektomiji, ki predstavlja zlati standard operativnega zdravljenja hernije diskusa ledvene hrbtenice pričakujemo 75 do 90 odstotkov dobrih ali odličnih rezultatov.

Ob klasični mikrodiscektomiji pride intraoperativno do pomembne poškodbe mehkih in kostnih struktur. V želji po manjši poškodbi tkiva se je razvilo več endoskopskih operativnih tehnik.

Bolniki in metode. V študijo smo vključili 17 bolnikov po endoskopski operaciji hernije diskusa na nivoju L5S1. Opazovalno obdobje je znašalo 1 leto. Za določitev uspeha operacije so bolniki pred, takoj po in eno leto po operaciji ocenjevali bolečino v nogi in križu po vizualni analogni lestvici (VAS) in izpolnili Oswestrijev točkovačnik.

Rezultati. Intraoperativnih zapletov nismo beležili. Vsi bolniki so navajali takoj po operaciji in eno leto po operaciji pomembno zmanjšanje bolečine v nogi (VAS pred op 4 do 10 povp. 6,9, po op 0 do 4 povp. 0,8 in eno leto po operaciji 0 do 4 povp. 0,6). Leto dni po operaciji je imelo 88 odstotkov bolnikov dober ali odličen rezultat po Oswestrijevem točkovačniku. Pri enem bolniku je prišlo pet mesecev po posegu do rehernijacije, ki je bila uspešno zdravljena z mikrodiscektomijo.

Zaključki. Predstavljena metoda je varna in učinkovita alternativa klasični mikrodiscektomiji. Endoskopska interlaminarna tehnika poleg svoje učinkovitosti ponuja tudi vse prednosti minimalno invazivnega posega.

Ključne besede: endoskopska operacija, hernija medvretenčne ploščice.



Abstract

Background. Microdiscectomy represents golden standard in dekompressive surgery for lumbar disc herniation with good or excellent results in 75 to 90 percents of cases. Due to substantial intraoperative tissue traumatisations after classic microdiscectomy several endoscopic methods have emerged.

Patients and methods. A total of 17 patients with endoscopic interlaminar disc decompression at L5S1 were observed for 1 year. Results were assessed using VAS lumbar spine and leg measurement together with Oswestry questionnaire pre, postop and one year after surgery.

Results. There were no complications. All patients experienced substantial relief of leg pain postoperatively and at one year follow up (VAS pre op 4 to 10 av. 6,9, post op 0 to 4 av. 0,8, one year postop 0 to 4 av. 0,6). One year postoperatively 88 percent of patients had good or excellent result according to Oswestry questionnaire. One patient out of 17 experienced reherniation 5 months after index surgery. He was successfully treated with microdiscectomy.

Conclusions. The technique presented is an adequate and safe alternative to conventional decompressive procedures for lumbar disc herniations. Endoscopic interlaminar surgery has the advantages of a truly minimally invasive procedure.

Key words: endoscopic surgery, lumbar disc herniation

Uvod

Bolečina v križu z ali brez bolečine v nogi je velik zdravstveni problem v zahodnem civiliziranem svetu. Prevalenco v študijah ocenjujejo do 80% pri čemer letna incidenca znaša 20% (1). Pri kar 80 odstotkih bolnikov točnega vzroka za bolečine kljub natančni diagnostiki ne odkrijemo, govorimo o nespecifični bolečini v križu.

Med specifičnimi vzroki za bolečino v križu oz. spodnji okončini, ki so rešljivi operativno, je najpogostejša hernija medvretenčne ploščice (1). Klasična mikrodisektomija s tri do štiri centimetrskim kožnim rezom daje odlične ali dobre rezultate v 75-90% primerov (1,2,3). Čeprav so rezultati zadovoljivi, izkušnje ob revizijskih posegih kažejo na prisotnost vezivnega tkiva epiduralno, kljub temu da tega na MRI posnetkih ne vidimo v vseh primerih (4). Ob prekomerni resekciji kostnih in vezivnih struktur lahko pride do segmentne nestabilnosti (5,6). Oba dejavnika sta razlog za slabe rezultate po dekompresiji zaradi hernije diskusa, tako da je nemalokrat potrebno ob reviziji gibalni segment bodisi stabilizirati in napraviti spondilodezo ali pa vstaviti umetno medvretenčno ploščico.

Zaradi pomembne intraoperativne poškodbe tkiva in kliničnih posledic po mikrodisektomiji so se pričele razvijati minimalno invazivne metode operacije hernije medvretenčne ploščice. V

zadnjih 20 letih je bilo predstavljenih več različnih endoskopskih tehnik z nekaj različnimi dostopi (7,8,9,10). Ruetten je predstavil endoskopsko tehniko odstranitve hernije medvretenčne ploščice z interlaminarnim dostopom in rezultati primerljivimi s klasično mikrodisektomijo (11,12). Namen pričujočega prispevka je prikazati kratkoročne rezultate endoskopske interlaminarne operacije hernije medvretenčne ploščice nivoja L5S1 na Ortopedski kliniki v Ljubljani.

Bolniki in metode

V retrospektivni študiji smo pregledali 18 bolnikov, ki so bili v letu 2007 operirani zaradi hernije medvretenčne ploščice s interlaminarno endoskopsko tehniko na Ortopedski kliniki v Ljubljani. Operirali smo 18 bolnikov, med njimi 10 žensk in 8 moških. Najmlajši bolnik je bil star 18 let, najstarejši pa 51 let. Povprečna starost je znašala 34 let.

Indikacije za operativni poseg so bile enake standardnim indikacijam za operacijo hernije diskusa medvretenčne ploščice: bolečine, ki niso reagirale na več kot pol leta trajajočo konzervativno zdravljenje oz. neznosne bolečine, progresiven nevrološki izpad in sindrom kavde ekvine.

Vključitveni kriteriji za interlaminarno endoskopsko operacijo hernije medvretenčne ploščice so bili: hernijacija na nivoju L5S1, prva operacija

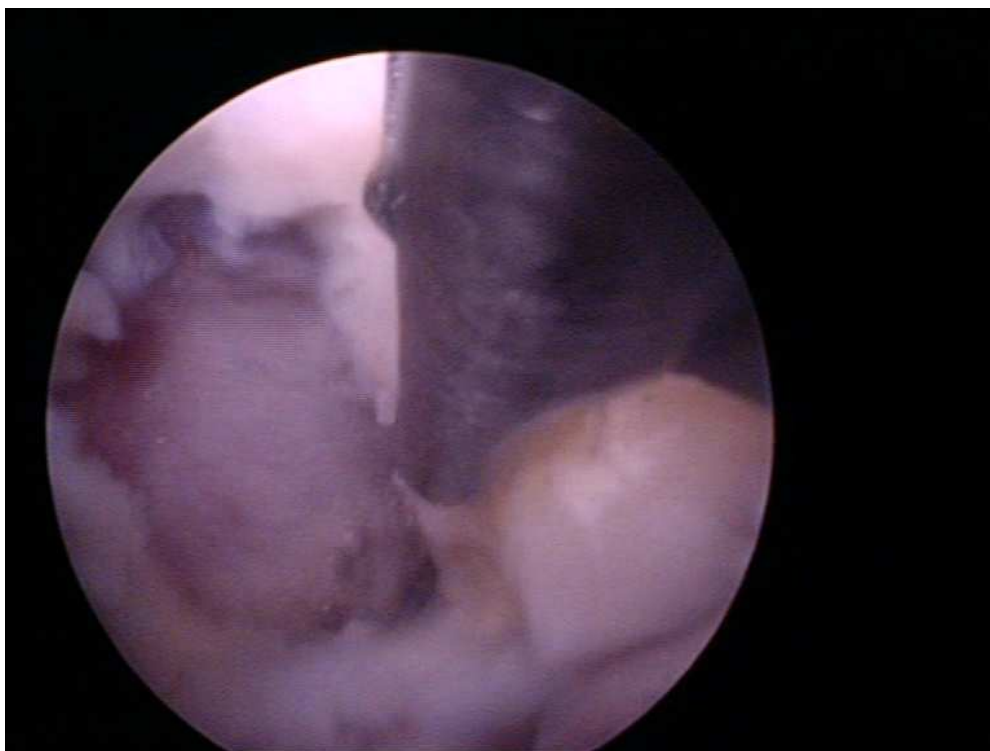


zaradi hernije diskusa, interlaminarno okno na nivoju hernije vsaj 6×6 milimetrov, hernija diskusa, ki kavdalno ni segala dlje kot do polovice pedikla S1.

Vsi bolniki so pred operacijo opravili MRI ledvene hrbtenice, 10 jih je pred operacijo opravilo konzervativno zdravljenje, ki je trajalo najmanj 6 tednov. Simptomatika je pred posegom trajala od enega dne do 11 mesecev, povprečno 65 dni. Šest bolnikov je imelo pred posegom nevrološke izpade, štirje od njih so bili operirani urgentno t.j. znotraj 24 ur po sprejemu v bolnišnico.

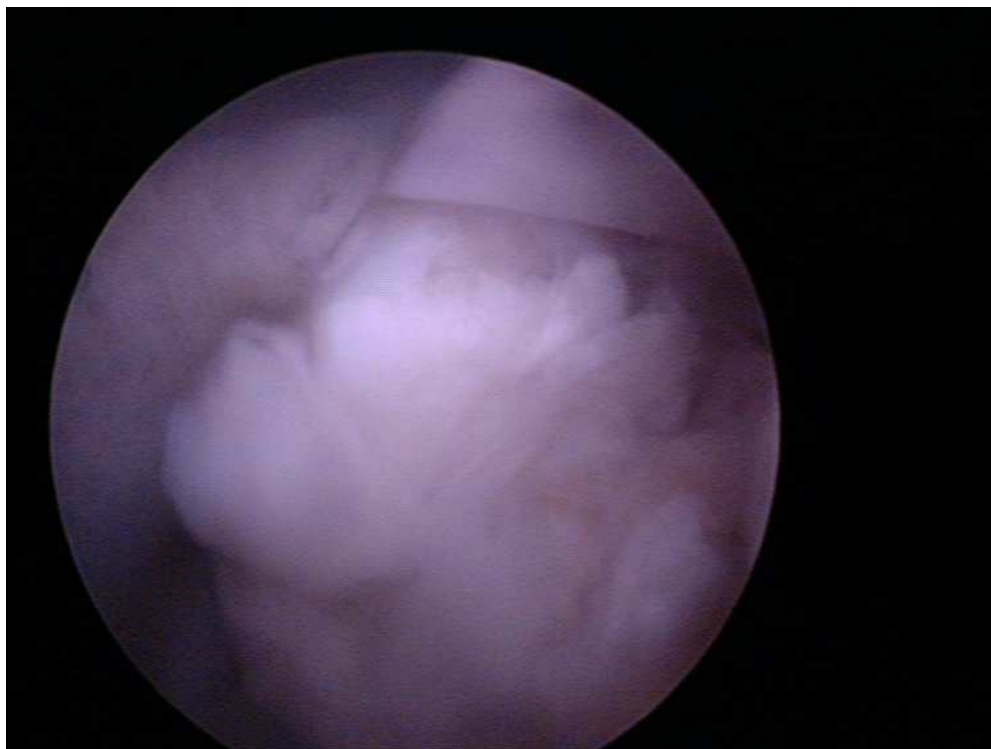
Opis posega: Bolnik leži na trebuhu, pri čemer je podprt pod medenico in prsnim košem, tako da trebuh ne pritiska na podlago. Pod kontrolo RTG ojačevalca označimo vstopno mesto nad sredino interlaminarnega okna približno en centimeter lateralno od supraspinoznega ligamenta. Rez kože znaša cca. 8 milimetrov, gre za vbodnino ki sega preko mišične fascije. Vstavimo dilatator premera 6mm in preko njega še kanilo s premerom 7 milimetrov do dorzalne površine rumenega liga-

menta. Preko kanile vstavimo inštrument, ki vsebuje optiko, delovni kanal premera 2.7 milimetrov in kanal za vodno irigacijo (Wolf, Knittlingen, Nemčija). Poseg opravimo skozi eno samo incizijo. Najprej z ostro prijemalko postopoma napravimo okno v rumeni ligament (sl.1). Potem ko vstopimo v epiduralni prostor z radiofrekvenčno sondo (Ellman, Ellman Innovations, New York, USA) koaguliramo epiduralno žilje, tako da med odstranitvijo hernije ne pride do krvavitve. Potem ko si prikažemo živčne strukture, konico delovnega kanala, ki ima naklon 45 stopinj, obrnemo tako, da zaščitimo korenino (sl.2). Nato z topimi prijemalkami različnih velikosti varno odstranimo diskus hernijo in napravimo delno nukleotomijo. Po posegu epiduralno injiciramo kratkodelujoči kortikosteroid. Bolnike smo klinično pregledali pred operacijo, en dan po posegu in eno leto po operaciji. Ob vseh kontrolah so bolniki izpolnili Oswestrijev točkovalnik (13) ter ocenili bolečino v križu in spodnjih okončinah po vizualni analogni lestvici (VAS).



Slika 1

Endoskopski posnetek okna v rumenem ligamentu na nivoju L5S1. Skozi okno je videti epiduralni prostor z maščevjem in rahlim vezivom nad živčnimi strukturami.



Slika 2

Endoskopski posnetek hernije diskusa, ki se boči pod korenino S1 (zgoraj).

Rezultati

V pooperativno sledenje je bilo vključenih 17 od 18 bolnikov. Ena bolnica se kljub večkratnim povabilom ni odzvala na kontrolo.

Vse operacije so bile izvedene v splošni anesteziji s trajanjem od 40 do 105 minut (povprečno 62 minut). Izguba krvi je bila minimalna. Resnih zapletov kot so poškodba živčnih struktur oz. dure med operacijo nismo imeli.

Bolečina v nogi se je občutno zmanjšala po operaciji pri vseh bolnikih (VAS pred op 4 do 10 povpr. 6,9, po OP 0 do 4 povpr. 0,8 in eno leto po operaciji 0 do 4 povpr. 0,6). Bolečina v križu že pred operacijo ni bila zelo intenzivna pri večini operirancev. Po operaciji se ni bistveno zmanjšala (VAS pred op 0 do 8 povpr. 3,5, po OP 0 do 5 povpr. 3,1 in eno leto po operaciji 0 do 7 povpr. 3,5). Po Oswestrijevem točkovalniku (Fairbank in sod. 1980) je prišlo po operaciji in ob kontroli eno leto po operaciji do bistvenega izboljšanja (pred op 56 do 96 povpr. 77, po OP 12 do 44 povpr. 28 in eno leto po operaciji 10 do 54 povpr. 32). Leto dni po posegu je imelo 15 od 17 bolni-

kov (88 odstotkov) odličen ali dober pooperativni rezultat (manj kot 40 točk po Oswestrijevem točkovalniku).

Nevrološki izpadi so se občutno zmanjšali ali povsem izginili pri štirih od šestih bolnikov.

Bolnike smo po operaciji mobilizirali na dan posega in jih odpustili v domačo oskrbo dan po posegu.

Pri enem bolniku se je 5 mesecev po posegu hernija ponovila. Ob prezentaciji akutne lumboishialgije brez nevroloških izpadov smo hernijo odstranili z mikrodiscektomijo. Intraoperativno epiduralnih zarastlin nismo našli. Po reoperaciji so bolečine minile tako v nogi kot tudi v križu.

Razpravljanje

Endoskopska interlaminarna discektomija je metoda, ki nam omogoča dekompresijo živčnih struktur ob minimalni poškodbi mehkih struktur, pri čemer mišic praktično ne poškodujemo, kosti pa sploh ne odstranjujemo. Gre za pomembno razliko glede na mikrodiscektomijo kjer sicer ne gre za izrazito poškodbo mišic, napraviti pa je



potrebno laminotomijo, občasno tudi delno resekcijo fasetnega sklepa, da lahko zadovoljivo sprostimo živčne strukture. Zaradi resekcije kostnih in vezivnih struktur lahko pride do pooperativne nestabilnosti (5,6), ki že sama po sebi povzroča mehanične bolečine v križu. Naslednji potencialni problem mikrodiscektomije je krvavitev v epiduralni prostor, ki se ji praktično ne moremo izogniti. Krvavitev vodi v nastanek pooperativne epiduralne fibroze, ki je lahko vzrok za simptomatiko kar v 10 odstotkih primerov (3,4). Pri endoskopski operaciji hernije medvretenčne ploščice je krvavitev minimalna, hkrati pa nam vodna irigacija odplavlja kri iz operativnega polja. Pričakujemo lahko torej bistveno manj epiduralnih zarastlin, kar nam potrjuje tudi ugotovitev ob do sedaj edini rehernijaciji po endoskopskem posegu, kjer epiduralne fibroze nismo ugotavljali.

Rezultati klasične mikrodiscektomije so dobri ali odlični v 75 do 90 odstotkih primerov (1,2,3), kar je primerljivo z rezultati v naši seriji z endoskopsko interlaminarno tehniko, kjer beležimo odlične ali dobre rezultate v 88 odstotkih primerov. Avtor metode poroča o 91 odstotkih dobrih rezultatov ocenjeno s pozitivnim odgovorom na vprašanje, ali bi ponovno želeli isti operativni poseg (11,12), kar je primerljivo z našimi rezultati.

Omeniti velja nekatere pomanjkljivosti endoskopske interlaminarne tehnike, med katerimi je najpomembnejša daljši čas operacije kot pri klasični mikrodiscektomiji. Medtem ko klasična operacija traja tipično od 20 do 25 minut smo za endoskopsko operacijo potrebovali povprečno več kot eno uro, pri čemer je zaradi uporabe RTG ojačevalca in endoskopa tudi predoperativna priprava daljša. Tipično interlaminarno endoskopsko operacijo uporabljamo za nivo L5S1, medtem ko na višjih nivojih pride v poštev transforaminalni endoskopski pristop (14). Interlaminarni pristop uporabljamo za disk L5S1 zaradi dveh razlogov. Duralna vreča kranialno vsebuje več korenin, tako da so živčne strukture bolj podvržene kontuzijski in trakcijski poškodbi, po drugi strani pa se interlaminarna okna kranialno ožijo in v večini primerov niso dovolj velika za interlaminarni pristop. Med pomanjkljivosti endoskopskih posegov hrbtenice lahko uvrstimo tudi zelo omejeno možnost resekcije kostnih struktur, tako da kostna stenoza predstavlja kontraindikacijo za endoskopski poseg.

Do ponovitve simptomov zaradi ponovnega zdrsa pride po operaciji hernije ledvene hrbtenice v 5 do 15 odstotkih bolnikov (15, 16). Pojavnost je odvisna od količine odstranjenega nukleus pulposusa. Čim več tkiva odstranimo ob posegu tem manjša je verjetnost rehernijacije. Po endoskopskem posegu pri katerem lahko skozi 2,5 milimetrski delovni kanal odstranimo le omejeno količino diskalnega tkiva bi pričakovali relativno veliko število ponovitev hernijacije. Kljub temu je odstotek v naši seriji eno leto po operaciji znašal 6 odstotkov, kar je več kot v Ruettnovi seriji (11) vendar pa manj kot po klasičnih operacijah hernije diska.

Zaključek

Rezultati naše retrospektivne študije kažejo, da je z endoskopsko interlaminarno metodo mogoče doseči zadovoljivo dekompresijo živčnih struktur z rezultati primerljivimi tistim po klasični mikrodiscektomiji. Metoda ponuja vse prednosti minimalno invazivnega posega, ki na hrbtenici vključujejo majhno poškodbo sosednjih tkiv in minimalno intraoperativno epiduralno krvavitev. Manjša je pojavnost pooperativnih komplikacij zaradi proliferacije vezivnega tkiva, ob ohranitvi kostnih struktur pa do morebitne destabilizacije hrbtenice ne pride.

Endoskopska interlaminarna operacija hernije diska na nivoju L5S1 tako predstavlja odlično alternativo klasičnemu posegu. Pričakujemo lahko, da bo ob primerljivih rezultatih v naslednjih letih endoskopska operativna tehnika postopoma izpodrinila klasično mikrodiscektomijo.

Literatura

1. McCulloch JA. Principles of microsurgery for lumbar disc diseases. New York: Raven Press, 1989
2. Andrews DH, Lawry MH. Retrospective analysis of microsurgical and standard lumbar discectomy. Spine 1990; 15: 329-35
3. Schoeggl A, Maier H, Saringer W. Outcome after chronic sciatica as the only reason for lumbar microdiscectomy. J Spinal Disord Tech 2002; 15: 415-9
4. Fritsch EW, Heisel J, Rupp S. The failed back surgery syndrome: Reasons, intraoperative



- findings and long term results: A report of 182 operative treatments. *Spine* 1996; 21: 626–33
5. Hopp E, Tsou PM. Postdecompression lumbar instability. *Clin Orthop* 1988; 227: 143–51
 6. Kato Y, Panjabi MM, Nibu K. Biomechanical study of lumbar spinal stability after osteoplastic laminectomy. *J Spinal Disord* 1998; 11: 146–50
 7. Kambin P, Sampson S. Posterolateral percutaneous suction-excision of herniated lumbar intervertebral discs: Report of interim results. *Clin Orthop* 1986; 207: 37–43
 8. Siebert W. Percutaneous nucleotomy procedures in lumbar intervertebral disc displacement. *Orthopade* 1999; 28: 598–608
 9. Lew SM, Mehalic TF, Fagone KL. Transforaminal percutaneous endoscopic discectomy in the treatment of far-lateral and foraminal lumbar disc herniations. *J Neurosurg* 2001; 94: 216–20
 10. Yeung AT, Tsou PM. Posterolateral endoscopic excision for lumbar disc herniation: Surgical technique, outcome and complications in 307 consecutive cases. *Spine* 2002; 27: 722–31
 11. Ruetten S, Komp M, Godolias G. A New full-endoscopic technique for the interlaminar operation of lumbar disc herniations using 6-mm endoscopes: prospective 2-year results of 331 patients. *Minim Invasive Neurosurg* 2006; 49(2): 80–7
 12. Ruetten S, Komp M, Merk H, Godolias G. Full-endoscopic interlaminar and transforaminal lumbar discectomy versus conventional microsurgical technique: a prospective, randomized, controlled study. *Spine* 2008; 33: 931–9
 13. Fairbank JCT, Couper J, Davies JB. The Oswestry low back pain questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66: 271–3
 14. Ruetten S, Komp M, Godolias G. An extreme lateral access for the surgery of lumbar disc herniations inside the spinal canal using the full-endoscopic uniportal transforaminal approach-technique and prospective results of 463 patients. *Spine* 2005; 30: 2570–8
 15. Cauchoix J, Ficat C, Girard B. Repeated surgery after disc excision. *Spine* 1978; 3: 256–9
 16. Fu TS, Lai PL, Tsai TT, Niu CC, Chen LH, Chen WJ. Long-term results of disc excision for recurrent lumbar disc herniation with or without posterolateral fusion. *Spine* 2005; 30: 2830–4