

Strokovni prispevek/Professional article

ZATRDITEV PO HERNIACIJI LEDVENEGA DISKA L4-L5 S POPREJŠNJO OPERACIJO IN BREZ NJE

FUSION IN DISC HERNIATION AT L4-L5 LEVEL WITH OR WITHOUT PREVIOUS SURGERY

Samo K. Fokter, Vilibald Vengust

Splošna bolnišnica Celje, Oblakova 5, 3000 Celje

Prispelo 2003-07-21, sprejeto 2003-10-18; ZDRAV VESTN 2004; 73: 295–8

Ključne besede: ledvena hrbtenica; hernija medvretenčnega diska; operativno zdravljenje hrbtenice; spondilodeza; rezultati zdravljenja

Izvleček – Izhodišča. Retrospektivno smo analizirali rezultate zdravljenja bolnikov s hernijo medvretenčnega diska L4-L5, ki smo jim napravili posterolateralno transpedikularno zatrditev z instrumentacijo ali medvretenčno zatrditev s kletkama. Želeli smo ugotoviti, ali so rezultati zdravljenja bolnikov po primarni operaciji oziroma reviziji medsebojno primerljivi.

Metode. Deset bolnikov s prvo simptomatsko masivno akutno hernijo diska smo zdravili s herniotomijo, sprostitevjo nevralnega tkiva in zatrditvijo (skupina A). Devet bolnikov smo zaradi recidivne hernije s poslabšanjem stanja povprečno 6 let po primarni operaciji (razpon štiri mesece do 14 let) zdravili s ponovno herniotomijo in zatrditvijo (skupina B). Ob zaključni kontroli z opazovalno dobo najmanj dve leti so bolniki ocenili svojo bolečino v križu in spodnjem udu ter raven svoje aktivnosti na vizualni lestvici in odgovorili na Oswestrijev vprašalnik. Opravili smo jim klinični pregled in rentgenološke preiskave ter rezultate ovrednotili po modificiranem merilu Japonskega ortopedskega združenja (JOA) in merilu po Triažu. Zbirno smo rezultate ocenili po modificiranem merilu Staufferja in Coventrija.

Rezultati. Bolniki skupine A so dosegli boljše rezultate zdravljenja v primerjavi z bolniki skupine B po kriterijih jakosti bolečine v križu ($p < 0,01$), spodnjem udu ($p = 0,01$) in odgovorih na Oswestrijev vprašalnik ($p < 0,05$). Razlika med skupinama ni bila statistično značilna po merilu Triaža, JOA in ravni aktivnosti ($p > 0,05$; dvosmerni t-test). Zbirno je osem bolnikov skupine A doseglo zadovoljiv (odličen ali dober) rezultat zdravljenja, medtem ko so tak rezultat dosegli le trije bolniki skupine B.

Zaključki. Skupini sta bili majhni za statistično analizo, vendar bolniki s primarno zatrditvijo L4-L5 zaradi masivne hernije medvretenčnega diska dosegajo boljše rezultate zdravljenja.

Key words: lumbar spine; disc herniation; back surgery; spondylodesis; outcome

Abstract – Background. The results of treatment in patients with transpedicular instrumented or interbody cage fusion for lumbar disc extrusions at L4-L5 level were retrospectively analyzed. The goal was to determine whether comparable clinical outcome can be achieved in cases with and without previous surgery.

Methods. Ten patients who had first symptomatic acute massive disc herniation underwent herniotomy, posterior decompression as necessary, and fusion (Group A). Nine patients with recurrent disc herniation treated 6 years (mean, range 4 months to 14 years) earlier for the same disease were reoperated and fused because of worsening of the symptoms (Group B). At final follow-up of at least 2 years the patients were asked to estimate their low back and leg pain as well as their activity level on a visual scale, and to fill in the Oswestry questionnaire. Clinical and radiological evaluation was performed using modified scoring system of the Japanese Orthopaedic Association (JOA) and score after Tria. Overall clinical results were assessed using the modified Stauffer-Coven-try's evaluating criteria.

Results. Patients in Group A were doing better than those in Group B according to low back pain ($p < 0.01$), leg pain ($p = 0.01$), and Oswestry questionnaire ($p < 0.05$). However, the results were not significantly different if measured by the score of Tria, JOA and activity level ($p > 0.05$; two-group t-test). 8 patients of Group A and 3 patients in Group B achieved an overall satisfactory result.

Conclusions. Despite the groups were small for statistical analysis, the results of the study suggest that patients undergoing fusion for massive disc herniation at L4-L5 level may do better if being fused at the time of primary procedure.

Uvod

Bolečino v križu s simptomi in znaki radikularne prizadetosti spodnjih udov največkrat povzroča hernija ledvenega medvretenčnega diska. Indikacije za operativno zdravljenje so absolutne v primerih sindroma kavde ekvine in nedavno nastalih izrazitih motoričnih izpadih, ker so možnosti za nevrološko obnovo po takojšnjem posegu večje (1). Običajno se za operacijo odločimo tudi v primerih težjih nevroloških izpadov, kadar glede na velikost diskalne herniacije ni pričakovati spontanega izboljšanja. Pri bolnikih z nevzdržno radikularno bolečino poskusimo s konzervativnim zdravljenjem, a ga prekinemo, kadar ni učinkovito. Relativne indikacije za operativno zdravljenje (2) so odvisne od trajanja radikularnih simptomov (po treh mesecih neprekinjene lumboishialgije so možnosti za izboljšanje majhne), tipa in velikosti hernije (boljše možnosti izboljšanja v primerih majhne zadržane hernije kot v primeru velike sekvestrirane), sočasne radikularne ali centralne stenoze spinalnega kanala (nevralno tkivo se zaradi ožjega prostora ne more umakniti) in tipa in jakosti simptomov (večje možnosti izboljšanja po operaciji diskus hernije s hudo radikularno bolečino kot v primerih zmerne bolečine v križu in spodnjem udu). Zgodnji rezultati kirurške diskektomije so dobri, uspešnost zdravljenja je bila opisana v nad 90% primerov (3). Dolgoročni rezultati zdravljenja so slabši. Avtorji poročajo o 40% do 79% uspehu ob minimalni opazovalni dobi sedem let in tendenci slabšanja s časom (4, 5). Dilema o smotnosti sočasne zatrditve (spondilodeze) zbolelega vertebrodinamičnega segmenta (VDS) ob odstranitvi hernije diska je še vedno odprta. Številne študije so sicer dokazale neznačilno boljše rezultate odstranitve hernije s primarno zatrditvijo, vendar ob višjem tveganju zapletov, daljšem operativnem času in dražjem posegu (6).

Pomemben vpliv na izid operativnega zdravljenja medvretenčne hernije ima raven prizadetega diska. Vaughan s sodelavci je poročal o zadovoljivih rezultatih odstranitve hernij ravni L4-L5 le v 39% primerov, medtem ko je bil tak rezultat dosežen v 85% pri bolnikih, ki so jim sočasno opravili zatrditev navedenega segmenta (7). Rezultati zdravljenja ponovne diskalne hernije (hernija na isti ravni in strani kot primarno), ki se pojavlja v 5% do 8% primerov, so slabši tudi zgodaj po sekundarni herniotomiji. Avtorji poročajo o zadovoljivih rezultatih takšnega zdravljenja le v 64% primerov (8). Čeprav lahko recidivno diskus hernijo ob prvi reintervenciji ponovno zdravimo le z diskektomijo, je zaradi epiduralne fibroze in nestabilnosti pogosto indicirana sočasna spondilodeza (9). Namen pričujoče študije je ovrednotiti rezultate operativnega zdravljenja primarne in recidivne diskalne hernije na ravni L4-L5 s spondilodezo.

Material in metode

V študijo smo zajeli 20 bolnikov, ki smo jih v našo ustanovo sprejeli zaradi simptomov in znakov primarne ali recidivne diskalne hernije v višini L4-L5, radiološko dokazane z lumbosakralno radikulografijo (Sl. 1), pmielografsko računalniško tomografijo in/ali magnetno resonanco. Zdravili smo jih z operativno odstranitvijo hernije in sočasno zatrditvijo prizadetega VDS.

V skupini A je bilo 10 bolnikov, ki smo jim zaradi primarne akutne masivne hernije medvretenčnega diska (Sl. 2) odstranili hernijo, sprostili nevralno tkivo in napravili posterolateralno spondilodezo (Sl. 3) s transpedikularno inštrumentacijo (SIR, Cremascoli, Milano, Italija) ali medvretenčno (interbody) spondilodezo (Sl. 4) s titanijskimi kletkami (BAK, Spine-Tech, Minneapolis, Minnesota). V skupini A je bilo sedem moških in tri ženske. Povprečna starost bolnikov je znašala 39,6 leta (razpon 23 do 57 let). Povprečna opazovalna doba je znašala 2,8 leta (razpon 2 do 4 leta). Petim bolnikom smo na-



Sl. 1. Bolnica z masivno ekstrudirano diskalno hernijo. Viden je stop kontrastnega sredstva na lumbosakralnem radikulogramu v ravni L4-L5.

Figure 1. A female patient with a massive disc extrusion. A stop of contrast medium is seen on myelogram.

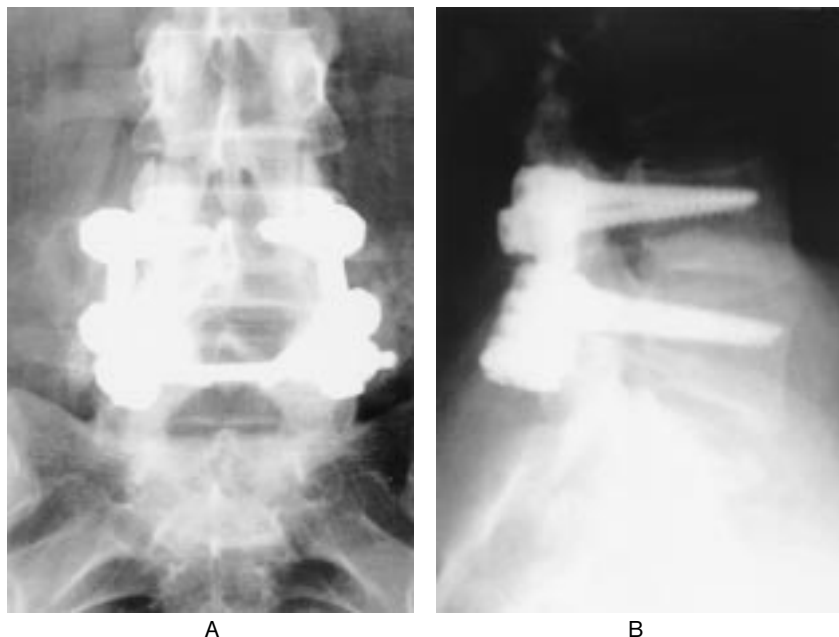


Sl. 2. Velik intraoperativno najdeni sekvester pri bolnici s slike 1.

Figure 2. Large sequestration found during surgery in the patient on Figure 1.

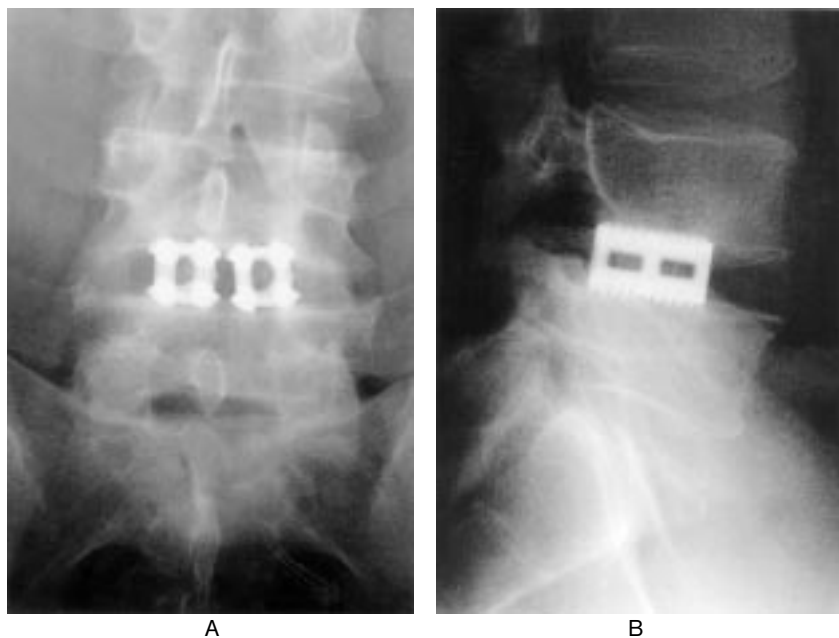
pravili posterolateralno zatrditev s transpedikularno fiksacijo in petim bolnikom vstavili kletki BAK.

V skupini B je bilo 10 bolnikov, ki smo jim zaradi kliničnih simptomov in znakov ter radiološko potrjene recidivne diskalne hernije na ravni L4-L5 napravili adheziolezo, odstranili recidivno hernijo, sprostili nevralno tkivo in zatrdili prizadeti VDS z eno od navedenih metod. V skupini B so bili štirje moški in šest žensk. Povprečna starost bolnikov ob ponovni operaciji je znašala 37,5 leta (razpon 30 do 49 let). Od primarne operacije je v povprečju minilo 6 let (razpon štiri mesece do 14 let). Povprečna opazovalna doba je znašala 2,7 leta (razpon 2 do 6 let). Osem bolnikov smo zdravili s posterolateralno zatrditvijo, dvema bolnikoma smo vstavili kletki BAK. Ob posegu ali neposredno po njem nismo imeli zapletov. Vabilu na zaključno kontrolo se je odzvalo 19 bolnikov, manjkalo



Sl. 3. Ista bolnica tri leta po odstranitvi hernije in čvrsti posterolateralni zatrditvi z instrumentacijo. A – anteroposteriorni rentgenogram, B – stranski rentgenogram.

Figure 3. Same patient 3 years after discectomy and posterolateral instrumented fusion. A – anteroposterior radiogram, B – lateral radiogram.



Sl. 4. Bolnik dve leti po odstranitvi hernije in interkorporalni zatrditvi z dvema titanijevima cilindroma. A – anteroposteriorni rentgenogram, B – stranski rentgenogram.

Figure 4. A patient 2 years after discectomy and interbody titanium cage fusion. A – anteroposterior radiogram, B – lateral radiogram.

je en bolnik iz skupine B. Ob zaključni kontroli so bolniki odgovorili na vprašanja v zvezi z ravniyo izobrazbe in delovnem statusu, ocenili intenziteto bolečine v križu in spodnjem udu ter raven svoje aktivnosti na vizualno analogni lestvici (VAS) z oceno 0 do 10. Odgovorili so na Oswestrijev vprašalnik (10), po katerem je možno zbrati največ 100 negativnih

točk, kar predstavlja najslabši možen rezultat. Bolnike smo klinično pregledali in jim opravili kontrolne rentgenograme ledvene hrbtenice v dveh standardnih projekcijah. Rezultate smo ovrednotili po modificirani lestvici Japonskega ortopedskega združenja (JOA) za bolnike z lumboishialgijo, ki obsega 15 točk (11), in podobni 100-točkovni lestvici za stanje po odstranitvi diskalne hernije (12). Zbirno smo rezultate zdravljenja ocenili kot odlične, dobre, zadostne oziroma nezadostne po merilih Staufferja in Coventrija (13). Skupini smo med seboj primerjali z dvosmernim t-testom. Statistično značilnost smo določili s p-vrednostjo, manjšo od 0,05 ($p < 0,05$). Obdelavo podatkov smo opravili s pomočjo programa BMDP New System (BMDP Statistical Software Inc, Los Angeles, Kalifornija) na osebem računalniku.

Rezultati

Med skupinama A in B ni bilo statistično značilnih razlik v starosti ob zadnjem operativnem posegu ($p = 0,61$), opazovalni dobi ($p = 0,84$) in izobrazbeni ravni ($p = 0,55$). Ugotovili pa smo statistično značilne razlike v korist skupine A glede na skupino B v delovnem statusu ($p = 0,02$), intenziteto bolečine v križu ($p < 0,01$) in intenziteto bolečine v spodnjem udu ($p = 0,01$). Bolniki skupine A so zmogli višjo raven aktivnosti od bolnikov skupine B, vendar razlika ni bila statistično značilna ($p = 0,25$). Boljši rezultat zdravljenja pri bolnikih skupine A smo dosegli tudi glede na Oswestrijev vprašalnik, razlika med skupinama je bila statistično značilna ($p = 0,04$). Bolniki skupine A so dosegli višje število točk po lestvici JOA in lestvici po Triaju in sodelavcih, vendar razlika med skupinama ni bila statistično značilna ($p = 0,13$ in $p = 0,17$). Rezultati subjektivne ocene stanja po VAS, odgovorov na Oswestrijev vprašalnik in obeh objektivnih lestvic so prikazani v razpredelnici 1. Zbirno oceno rezultatov zdravljenja prikazuje slika 5.

Razpravljanje

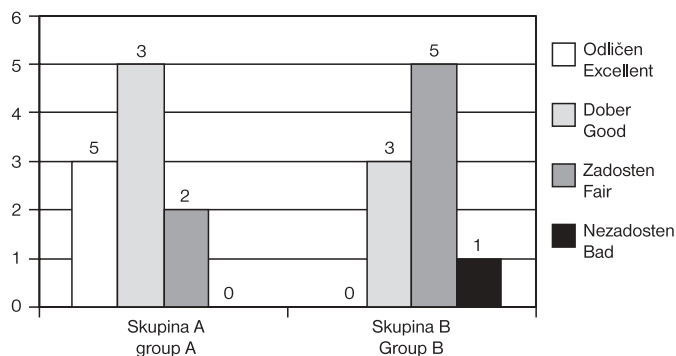
Nekaj študij dokazuje pogostejšo nestabilnost VDS ravni L4-L5 (14). Radiološko so našli znake nestabilnosti navedenega segmenta po odstranitvi hernije medvretenčnega diska, ki je bila posebno pogosta pri ženskah s trakcijskimi osteofiti (15). Eksperimentalno so dokazali, da medvretenčni disk prevzema 40% do 50% torzijskih obremenitev celotnega VDS, torzijska poškodba pa je ključnega pomena za propadanje diska in kasnejša pojava nestabilnosti. Pri dveh tretjinah ljudi je stranski odrastek L5 povezan z medenico s kratko iliotransverzno vezjo, ki ščiti pred torzijskimi preobremenitvami segment L5-S1. Takim preobremenitvam je posledično najmočnejše izpostavljen disk L4-L5 (16). Na ravni L4-L5 je zaradi velike gibljivosti in specifične osi fasetnih sklepov znana pogostejša degenerativna spondilolisteza (17). To opravičuje sočasno zatrditev ob primarni odstranitvi masivne diska L4-L5, kjer smo tudi po naših izkušnjah dosegli

Razpr. 1. Rezultati zdravljenja po posameznih merilih ob zaključni kontroli (povprečne vrednosti in standardne deviacije, $N = 19$).

Table 1. The results of treatment according to outcome measures at final follow-up (mean values and standard deviations, $N = 19$).

Merilo Characteristic	Skupina A Group A ($n = 10$)	Skupina B Group B ($n = 9$)	Značilna razlika Significant difference
Bolečina v križu Low back pain	$1,7 \pm 1,7$	$5,6 \pm 2,6$	$p < 0,01$
Bolečina v spodnjem udu Pain down the legs	$1,9 \pm 2,8$	$5,5 \pm 2,9$	$p = 0,01$
Raven aktivnosti Activity level	$5,2 \pm 3,1$	$3,7 \pm 2,4$	$p = 0,25$ (NS)
Oswestryjev vprašalnik Oswestry score	$23 \pm 19,1$	$44 \pm 23,9$	$p = 0,04$
Modificirana JOA lestvica JOA score, modified	$11,9 \pm 2,7$	$10,1 \pm 2,1$	$p = 0,13$ (NS)
Lestvica po Triaju in sod. Score after Tria et al.	84 ± 16	73 ± 16	$p = 0,17$ (NS)

NS – statistično neznatna razlika / statistically not significant difference
JOA – Japonsko ortopedsko združenje / Japanese Orthopaedic Association



Sl. 5. Zbirna ocena rezultatov zdravljenja.

Figure 5. Overall clinical results.

boljše rezultate zdravljenja kakor v primerih, ko smo opravili le diskektomijo (18). Zadovoljiv rezultat zdravljenja (odličen ali dober) smo v pričujoči študiji dosegli pri osmih od desetih bolnikov skupine A, kar je skladno z rezultati podobnih raziskav (6, 7, 19). Rezultati zdravljenja recidivnih hernij niso tako dobri. V naši študiji smo v skupini B dosegli zadovoljiv rezultat zdravljenja s ponovno odstranitvijo hernije in zatrditvijo prizadetega segmenta L4-L5 le pri treh od devetih bolnikov. Tudi drugi avtorji poročajo o slabših rezultatih zatrditve ledvene hrbtenice zaradi postdiskektomijskega sindroma kot v primerih ostalih indikacij (20). Silvers in sod. so dosegli najslabše rezultate ponovne mikrodiskektomije pri tistih bolnikih, ki so bili zaradi ponovne diskus hernije operirani na isti

strani in isti ravni kmalu po primarnem posegu (21). Swank ugotavlja, da zatrditev ledvene hrbtenice po recidivni diskalni herniaciji niti kratkoročno ne zagotavlja sprejemljivega kliničnega rezultata (22). Treba bo torej poiskati nove načine zdravljenja recidivnih hernij ali se že primarno odločati za obsežnejše posege pri bolnikih z višjim tveganjem zanjo. Dejavnike tveganja bomo morali še natančneje opredeliti, verjetno pa predstavlja masivna hernija na ravni L4-L5 enega izmed njih. Za potrditev navedenega opažanja bo vsekakor nujno dolgoročno spremljati večje število bolnikov.

Literatura

- Kostuik JP, Harrington I, Aleksander D et al. Cauda equina syndrome and lumbar disc herniation. J Bone Joint Surg 1986; 68A: 386–91.
- Postacchini F. Management of herniation of the lumbar disc. J Bone Joint Surg 1999; 81B: 567–76.
- Hanley EN, Shapiro DE. The development of low-back pain after excision of a lumbar disc. J Bone Joint Surg 1989; 71A: 719–21.
- Salenius P, Laurent LE. Results of operative treatment of lumbar disc herniation. A survey of 886 patients. Acta Orthop Scand 1977; 48: 630–4.
- Loupas GA, Konstadinos S, Katonis PG, Sapkas G, Korres DS, Hartofilakidis G. Seven- to 20-years outcome of lumbar discectomy. Spine 1999; 24: 2313–7.
- Frymoyer JW, Hanley E, Howe J, Kuhlmann D, Mattern R. Disc excision and spine fusion in the management of lumbar disc disease. A minimum of ten year follow-up. Spine 1978; 3: 361–5.
- Vaughan PA, Malcolm BW, Maistrelli G. Results of L4-L5 disc excision alone versus disc excision and fusion. Spine 1988; 13: 690–5.
- O'Sullivan MG, Connolly AE, Buckley TF. Recurrent lumbar disc protrusion. Br J Neurosurg 1990; 4: 319–25.
- 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: 626–23.
- Fairbank JCT, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain questionnaire. Physiotherapy 1980; 66: 271–3.
- Tokuhashi Y, Satoh K, Funami S. A quantitative evaluation of sensory dysfunction in lumbosacral radiculopathy. Spine 1991; 16: 1321–8.
- Tria AJ, Williams JM, Harwood D, Zawadsky JP. Laminectomy with and without spinal fusion. Clin Orthop 1987; 224: 134–7.
- Stauffer RN, Coventry MB. Anterior interbody lumbar fusion: analysis of Mayo Clinic series. J Bone Joint Surg 1972; 54A: 756–68.
- Morgan FP, King T. Primary instability of lumbar vertebrae as a common cause of low back pain. J Bone Joint Surg 1957; 39B: 6–8.
- Frymoyer JW. The role of spine fusion. Spine 1981; 6: 289–94.
- Farfan HF, Cossette JW, Robertson GH, Wells RV, Kraus H. The effects of torsion on the lumbar intervertebral joints. The role of torsion in the production of disc degeneration. J Bone Joint Surg 1970; 52A: 468–71.
- Epstein JA, Epstein BS, Lavine LS, Carras R, Rosenthal AD. Degenerative lumbar spondylolisthesis with an intact neural arch (pseudospondylolisthesis). J Neurosurg 1976; 44: 139–42.
- Fokter S, Vengust V. Massive disc herniation at L4-L5 level. In: 5th congress of the European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, Rhodes, June 3–7, 2001. Abstracts of posters. Rhodes; European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, 2001: 51–1.
- Nachlas IV. End-result study of treatment of herniated nucleus pulposus by excision with fusion and without fusion. J Bone Joint Surg 1952; 34A: 981–94.
- Buttermann GR, Garvey TA, Hunt AF et al. Lumbar fusion results related to diagnosis. Spine 1998; 23: 116–27.
- Silvers HR, Lewis PJ, Asch HL, Clabeaux DE. Lumbar discectomy for recurrent disk herniation. J Spinal Disord 1994; 7: 408–13.
- Swank ML. Lumbar fusion is inadequate for the treatment of recurrent lumbar disc herniation: new alternatives need to be found. In: 7th international ARGOS symposium, Paris, January 30–31, 2003. Paris: Scientific book, 2003.