

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.19.020

文章编号: 1005-8982 (2018) 19-0107-05

不同手术方案治疗腰椎间盘突出症 合并腰椎失稳临床对比研究

刘继波, 李江龙, 谢大伟, 周鹏, 熊飞龙, 龚光耀

(贵州省兴义市人民医院 脊柱外科, 贵州 兴义 562400)

摘要: **目的** 探讨常规开放和微创改良经孔椎体间融合术 (TLIF) 对腰椎间盘突出症合并腰椎失稳患者围手术期临床指标、ODI 评分及椎间融合率的影响。**方法** 研究对象选取腰椎间盘突出症合并腰椎失稳患者共 100 例,以随机数字表法分为 A 组 (50 例) 和 B 组 (50 例),分别采用常规开放和微创改良 TLIF 术式治疗;比较两组患者手术用时、术中出血量、术后引流量、首次下地活动时间以及手术前后 VAS 评分、JOA 评分、ODI 评分、椎间融合率等。**结果** 两组患者手术用时比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); B 组患者术中出血量、术后引流量及首次下地活动时间均优于 A 组 ($P < 0.05$); 两组患者术后 3、和 12 个月 VAS 评分低于术前 ($P < 0.05$); B 组患者术后 3 个月 VAS 评分低于 A 组 ($P < 0.05$); 两组患者术后 12 个月 VAS 评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组患者术后 3 和 12 个月 JOA 评分、ODI 评分均优于术前 ($P < 0.05$); 两组患者术后 3 和 12 个月 JOA 评分、ODI 评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 同时两组患者椎间融合率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 常规开放和微创改良 TLIF 术式治疗腰椎间盘突出症合并腰椎失稳具有接近的临床疗效,但微创改良 TLIF 术式应用在降低手术创伤程度、促进术后康复及减轻术后腰腿疼痛程度方面更具优势。

关键词: 开放; 微创; TLIF; 腰椎间盘突出症; 腰椎失稳

中图分类号: R681.5

文献标识码: A

Clinical comparison of two kinds of operation schemes in treatment of lumbar disc herniation combined with lumbar instability

Ji-bo Liu, Jiang-long Li, Da-wei Xie, Peng Zhou, Fei-long Xiong, Guang-yao Gong

(Department of Spinal Surgery, Xingyi People's Hospital, Xingyi, Guizhou 562400, China)

Abstract: Objective To investigate the influence of modified transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF) by open surgery and minimally invasive spinal endoscopy on perioperative clinical indexes, ODI score and intervertebral fusion rate of the patients with lumbar disc herniation combined with lumbar instability. **Methods** One hundred patients with lumbar disc herniation combined with lumbar instability were chosen and randomly divided into two groups including group A (50 patients) with open modified TLIF and group B (50 patients) with modified TLIF by minimally invasive spinal endoscopy. The operation time, the intraoperative blood loss volume, the postoperative drainage volume, the postoperative ambulation time, the VAS score, JOA score and ODI score before and after operation, and the interbody fusion rate were compared between both groups. **Results** There was no significant difference in the operation time between the 2 groups ($P > 0.05$). The intraoperative blood loss volume, the postoperative drainage volume and the postoperative ambulation time of the group B were significant better than

收稿日期: 2017-12-15

those of the group A ($P < 0.05$). The VAS scores of both groups in 3 and 12 m after operation were significantly lower than those before operation ($P < 0.05$). The VAS scores of the group B were significantly lower than those of the group A in 3 m after operation ($P < 0.05$). There was no significant difference in the VAS scores between the 2 groups in 12 m after operation ($P > 0.05$). The JOA scores and ODI scores of both groups in 3 and 12 m after operation were significantly better than those before operation ($P < 0.05$). There were no significant differences in the JOA scores or the ODI scores in 3 and 12 m after operation between the 2 groups ($P > 0.05$). There was no significant difference in the interbody fusion rate between the 2 groups ($P > 0.05$). **Conclusions** Conventional open modified TLIF and modified TLIF by minimally invasive spinal endoscopy possess the same clinical effect in treatment of lumbar disc herniation combined with lumbar instability; but modified TLIF by minimally invasive spinal endoscopy can efficiently reduce the degree of surgical trauma, promote postoperative recovery process and decrease the pain degree after operation.

Keywords: open; minimally invasive endoscopy; TLIF; lumbar disc herniation; lumbar spine instability

腰椎间盘突出症是骨科常见疾病类型之一,患者以腰腿疼痛、感觉异常及直腿抬高试验阳性为主要临床表现,随着病情进展常可导致腰椎失稳发生,加重肢体疼痛症状,给日常工作生活带来严重影响^[1]。大量临床报道显示,合并腰椎失稳腰椎间盘突出症患者给予单纯保守治疗效果欠佳,及早进行手术治疗已越来越受到临床医师的认可^[2-3]。经孔椎体间融合术(transforaminal lumbar in terbody fusion, TLIF)是目前腰椎间盘突出症临床治疗主要手段之一,但操作暴露空间、减压范围等影响给其应用带来极大制约^[4];部分学者报道^[5],在 TLIF 基础上,将后路椎体间融合术(PLIF)优点与其相结合而形成的改良 TLIF 术式在临床疗效方面优于常规 TLIF 术式,但对开放或微创腔镜下进行该类手术尚无明确定论。本研究以贵州省兴义市人民医院 2011 年 1 月-2016 年 1 月收治腰椎间盘突出症合并腰椎失稳患者共 100 例作为研究对象,分别采用常规开放和微创改良 TLIF 术式治疗,探讨 2 种改良 TLIF 术式对腰椎间盘突出症合并腰椎失稳患者围手术期临床指标、ODI 评分及椎间融合率的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

研究对象选取本院 2011 年 1 月-2016 年 1 月收治腰椎间盘突出症合并腰椎失稳患者共 100 例,以随机数字表法分为 A 组和 B 组,每组各 50 例。A 组患者中,男性 20 例,女性 30 例;年龄 49 ~ 65 岁,平均(54.17 ± 6.90)岁;病程 6 个月 ~ 10 年,平均(5.72 ± 1.30)年;依据病变椎间盘位置划分, L₄、L₅ 共 38 例, L₅、S₁ 共 12 例。B 组患者中,男性 17 例,女性 33 例;年龄 47 ~ 64 岁,平均(54.45 ± 6.99)岁;病程 6 个月 ~ 9

年,平均(5.55 ± 1.21)年;依据病变椎间盘位置划分, L₄、L₅ 共 42 例, L₅、S₁ 共 8 例。两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

纳入标准:①根据 X 射线、CT 及 MRI 等影像学检查确诊腰椎间盘突出;②合并同节段腰椎失稳,即腰椎过屈过伸侧位片测量相邻椎体间水平移位 ≥ 3 mm 和(或)角度变化 $\geq 15^\circ$;③研究方案经医院伦理委员会批准;④患者及家属均签署知情同意书。排除标准:①腰椎管狭窄;②脊柱侧凸;③既往脊柱手术史;④精神系统疾病;⑤凝血功能障碍;⑥重要脏器功能不全;⑦临床资料不全。

1.2 治疗方法

A 组患者采用常规开放 TLIF 术式治疗,即确定病变椎间盘后,于其中心位置作后正中切口,对椎旁肌有效剥离至小关节突外侧, X 射线透视下病变椎体两侧置入椎弓根螺钉,行侧隐窝减压神经根松解椎间盘摘除,刮除上下终板,放置合适 Cage 椎间植骨;B 组患者采用微创改良 TLIF 术式治疗,即 X 射线透视下确定病变椎间盘及椎弓根,放置俯卧位,于病变侧椎弓根中心点连线处纵行切开,切口长度 3 ~ 4 cm,进入多裂肌间隙,置入扩张管和撑开器,连接微创脊柱通道,切除上位椎体下关节突及同位椎板下半部分,咬除黄韧带及下位椎体上关节突增生内聚部分,内镜下完成神经根管和中央管减压,松解神经根,切开纤维环摘除髓核,处理软骨终板,椎间填入自体骨颗粒后,斜向置入 1 枚椎间融合器。见图 1 ~ 3。

1.3 观察指标

①记录患者手术用时、术中出血量、术后引流量及首次下地活动时间,计算平均值;②采用 VAS 评分进行术后腰腿疼痛程度评价^[6],分值越高提示疼痛越严重;③采用 JOA 评分和 ODI 评分进行肢体功能障



图 1 术前 X 射线正侧位片



图 2 术中 X 射线片

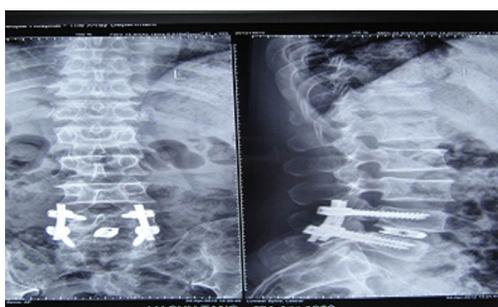


图 3 术后 X 射线正侧位片

碍程度评价^[6], JOA 评分越高, ODI 评分越低提示肢体功能改善效果越佳; ④随访 12 个月, 记录患者椎体融合例数, 计算百分比, 以 X 射线下病变椎体周围未见透光区, 植骨与终板区域见明确骨小梁, 且动力位下方节段无棘突间隙改变作为椎体融合判定标准^[7]。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计软件, 计量资料采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较采用 *t* 检验、重复测量设计的方差分析, 计数资料以率 (%) 表示, 比较采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围手术期临床指标比较

两组患者手术用时比较差异无统计学意义 ($t = 0.782, P = 0.593$); B 组患者术中出血量、术后引流量及首次下地活动时间与 A 组比较, 差异有统计学意义 ($t = 3.614, 2.981$ 和 2.704 , 均 $P = 0.000$), B 组均优于 A 组。见表 1。

2.2 两组手术前后 VAS 评分比较

两组术前、术后 3 和 12 个月的静息状态下 VAS 评分比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①两组的静息状态下 VAS 评分有差异 ($F = 26.863, P = 0.000$), B 组静息状态下 VAS 评分较低, 相对镇痛效果较好。②不同时间点的静息状态下 VAS 评分有差异

($F = 11.792, P = 0.000$)。③两组的静息状态下 VAS 评分变化趋势有差异 ($F = 10.106, P = 0.000$)。见表 2。

2.3 两组手术前后 JOA 评分和 ODI 评分比较

两组术前、术后 3 和 12 个月的静息状态下 JOA 评分和 ODI 评分比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①两组静息状态下 JOA 评分和 ODI 评分有差异 ($F = 33.583$ 和 39.416 , 均 $P = 0.000$), B 组静息状态下 JOA 评分较高, ODI 评分较低, 相对肢体活动功能和生活质量改善效果较好。②不同时间点静息状态下 JOA 评分和 ODI 评分有差异 ($F = 14.356$ 和 16.851 , 均 $P = 0.000$)。③两组的静息状态下 JOA 评分和 ODI 评分变化趋势有差异 ($F = 12.335$ 和 14.217 , 均 $P = 0.000$)。见表 3。

2.4 两组椎间融合率比较

两组椎间融合率的比较, 采用 χ^2 检验, A 组患者椎间融合率为 94% (47/50), B 组患者椎间融合率为 96% (48/50), 两组比较差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.447, P = 0.219$)。

表 1 两组围手术期临床指标比较 ($n = 50, \bar{x} \pm s$)

组别	手术用时/min	术中出血量/ml	术后引流量/ml	首次下地活动时间/d
A 组	112.71 ± 24.15	398.45 ± 52.71	215.30 ± 26.19	8.53 ± 2.30
B 组	116.37 ± 25.78	163.36 ± 25.54 [†]	109.65 ± 14.47 [†]	4.16 ± 1.24 [†]

注: † 与 A 组比较, $P < 0.05$

表 2 两组手术前后 VAS 评分比较

($n = 50, \text{分}, \bar{x} \pm s$)

组别	术前	术后 3 个月	术后 12 个月
A 组	8.02 ± 0.94	3.66 ± 0.98	1.53 ± 0.60
B 组	8.11 ± 0.98	2.09 ± 0.72 ¹⁾²⁾	1.47 ± 0.57 ¹⁾

注: 1) 与 A 组比较, $P < 0.05$; 2) 与治疗前比较, $P < 0.05$

表 3 两组手术前后 JOA 评分和 ODI 评分比较 (n=50, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	JOA			ODI		
	术前	术后 3 个月	术后 12 个月	术前	术后 3 个月	术后 12 个月
A 组	12.28 ± 1.77	22.19 ± 2.82 [†]	24.30 ± 3.13 [†]	37.32 ± 2.70	24.22 ± 1.97 [†]	17.53 ± 1.08 [†]
B 组	12.55 ± 1.82	22.70 ± 2.90 [†]	24.68 ± 3.22 [†]	37.20 ± 2.65	23.94 ± 1.89 [†]	17.19 ± 1.03 [†]

注: † 与治疗前比较, $P < 0.05$

3 讨论

目前医学界对于腰椎间盘突出症合并腰椎失稳病情发生发展机制尚未完全阐明, 因退行性病变进展所致正常组织脱水、弹性丧失、椎间盘高度下降及椎间隙变窄等可能是其发病主要原因, 以上因素共同作用能够加重椎体后方承载力异常, 提高局部关节应力, 最终引起腰椎失稳现象出现^[8]。椎间融合方案是公认延缓或阻断椎间盘病变进展主要治疗方法之一, 传统 PLIF 术式治疗腰椎间盘突出症具有操作视野清晰、减压效果确切及融合率高等优势, 术中因对椎间盘后方结构形成较严重破坏, 椎旁肌剥离范围较广及术中牵拉时间过长, 术后均易诱发肌肉萎缩及纤维化, 严重者甚至出现腰椎术后综合征, 不利于手术治疗效果维持和远期预后改善^[9]。而 TLIF 术式尽管可有效降低手术医源性创伤, 但存在手术视野清晰度和减压效果欠佳问题, 亦无法满足临床需要^[10]。故近年来融合两种术式优点的改良 TLIF 术式在腰椎间盘突出症特别是合并腰椎失稳患者治疗中逐步获得肯定。

3.1 微创改良 TLIF 术式优势

相较于开放改良 TLIF 术式, 微创改良 TLIF 术式治疗腰椎间盘突出症合并腰椎失稳治疗具有的优势^[10-12]: ①术中可调节撑开器应用能够进一步提高病变区域扩大程度, 改善手术视野清晰度及扩大操作空间, 同时其所具有软组织膨胀和均匀牵拉功能一方面可避免椎旁软组织大量剥离, 保护椎旁软组织正常生理功能, 另一方面还有助于降低因肌肉内压增加可能诱发肌肉坏死风险; ②微创腔镜术式对保护多裂肌内侧神经起点, 避免术后医源性腰背部疼痛发生具有重要意义; ③微创术中扩张通道应用可有效对病变区域进行压迫止血, 降低手术创伤程度, 进而加快术后康复进程。

3.2 围手术期临床指标比较

本研究结果中, 两组患者手术用时比较差异无统计学意义, 提示微创改良 TLIF 术式治疗腰椎间盘突出症合并腰椎失稳并未增加手术操作时间, 与以往报

道不一致^[13], 笔者认为这一差异可能与患者椎间盘病变、腰椎失稳程度及手术操作水平等关系密切。B 组患者术中出血量、术后引流量及首次下地活动时间均优于 A 组, 说明改良微创 TLIF 术式用于腰椎间盘突出症合并腰椎失稳患者治疗有助于降低术中创伤程度, 缩短术后康复时间方面优势明显, 这亦是采用微创腔镜术式主要优势所在。部分学者研究认为^[14], 微创改良 TLIF 术式因操作空间相对较小, 易影响上位神经根功能, 同时因减压范围不足常导致术后腰腿疼痛缓解效果欠佳。故笔者通过将手术入路内移, 在保证充足操作区域和避免暴露上位神经根的同时, 有效降低体积过大椎间盘突出切除难度和神经挤压风险。

3.3 疼痛程度、功能恢复效果及椎间融合率比较

本研究结果中, 两组患者术后 3 和 12 个月 VAS 评分低于术前; B 组患者术后 3 个月 VAS 评分低于 A 组, 说明微创改良 TLIF 术式用于腰椎间盘突出症合并腰椎失稳患者治疗有助于促进术后腰腿疼痛缓解, 改善生活质量。两组患者术后 3 和 12 个月 JOA 评分、ODI 评分组间比较差异无统计学意义。两组患者椎间融合率比较差异无统计学意义, 则证实微创下行改良 TLIF 术式应用与开放术式在远期预后方面基本一致。尽管微创手术方案仍在一定程度上受到切口过小, 操作空间局限等制约, 但总体治疗效果并未明显影响, 具有临床推广应用价值。

综上所述, 常规开放和微创改良 TLIF 术式治疗腰椎间盘突出症合并腰椎失稳具有接近的临床疗效。但微创改良 TLIF 术式应用在降低手术创伤程度、促进术后康复及减轻术后腰腿疼痛程度方面更具优势。

参考文献:

- [1] PATEL M S, BRAYBROOKE J, NEWHEY M, et al. A comparative study of the outcomes of primary and revision lumbar discectomy surgery[J]. Bone Joint J, 2013, 95(1): 90-94.
- [2] MEREDITH D S, HUANG R C, NGUYEN J, et al. Obesity increases the risk of recurrent herniated nucleus pulposus after

- lumbar microdiscectomy[J]. Spine J, 2010, 10(7): 575-580.
- [3] ADAMS M A, DOLAN P. Intervertebral disc degeneration: evidence for two distinct phenotypes[J]. J Anat, 2012, 221(6): 497-506.
- [4] ADOGWA O, PARKER S L, BYDON A, et al. Comparative effectiveness of minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion; 2-year assessment of narcotic use, return to work, disability, and quality of life[J]. J Spinal Disord Tech, 2011, 24(8): 479-484.
- [5] KONG H L, YUE W M, YEO W, et al. Clinical and radiological outcomes of open versus minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion[J]. Eur Spine J, 2012, 21(11): 2265-2270.
- [6] CHENG J, WANG H, ZHENG W, et al. Reoperation after lumbar disc surgery in two hundred and seven patients[J]. Int Orthop, 2013, 37(8): 1511-1517.
- [7] GIBSON J N, COWIE J G, IPRENBURG M. Transforaminal endoscopic spinal surgery: The future 'gold standard' for discectomy-A review[J]. Surgeon, 2012, 10(5): 290-296.
- [8] HSU H T, CHANG S J, YANG S S, et al. Learning curve of full-endoscopic lumbar discectomy[J]. Eur Spine J, 2013, 22(4): 727-733.
- [9] XUE Z L, CHEN Z X, FU C H, et al. Biomechanical assessment of unilateral pedicle screws plus contralateral transfacetopedicular screws after transforaminal lumbar interbody fusion with two cages[J]. Orthop Surg, 2013, 5(4): 274-279.
- [10] NANDYALA S V, FINEBERG S J, PELTON M, et al. Minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion: one surgeon's learning curve[J]. Spine J, 2014, 14(8): 1460-1465.
- [11] GUO S, SUN J, TANG G, et al. Clinical study of bilateral decompression via vertebral lamina fenestration for lumbar interbody fusion in the treatment of lower lumbar instability[J]. Exp Ther Med, 2013, 5(3): 922-926.
- [12] LEBOW R L, ADOGWA O, PARKER S L, et al. Asymptomatic same-site recurrent disc herniation after lumbar discectomy: results of a prospective longitudinal study with 2-year serial imaging[J]. Spine, 2011, 36(25): 2147-2151.
- [13] AHSAN K, NAJMUS-SAKEB E, HOSSAIN A, et al. Discectomy for primary and recurrent prolapse of lumbar intervertebral discs[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2012, 20(1): 7-10.
- [14] AIZAWA T, OZAWA H, KUSAKABE T, et al. Reoperation for recurrent lumbar disc herniation: a study over a 20-year period in a Japanese population[J]. J Orthop Sci, 2012, 17(2): 107-113.

(张西倩 编辑)