

腰椎手术失败综合征中西医结合治疗回顾研究

王润生¹ 钟睿² 梁柱¹ 王继¹ 杨嘉¹ 徐敏¹ 覃智斌¹ 黄承军^{1△}

[摘要] **目的:**总结以根性症状为主要临床表现的腰椎手术失败综合征的病因及中西医结合治疗的临床疗效。**方法:**回顾分析 2012 年 1 月至 2019 年 6 月以根性症状为主的腰椎手术失败综合征病例 78 例,按照手术方式的不同分为非融合组(38 例)和融合组(40 例)。根据住院病历及影像学资料分析两类手术方式术后失败的病因及治疗方案差异,根据疼痛视觉模拟评分(VAS)、下腰椎 Oswestry 功能障碍指数(ODI)评分评价临床疗效,治疗后定期随访,随访 8~14 个月(平均 12 个月)。比较治疗前与末次随访临床疗效的差异。**结果:**纳入病例中男 32 例,女 46 例,平均年龄 50.6 岁。非融合手术 38 例中腰椎椎板间开窗 2 例,腰椎间盘镜下髓核摘除(MED)术后 10 例,椎间孔镜下髓核摘除术后 26 例。融合手术 40 例中后路腰椎椎间融合术(PLIF)手术 10 例,经椎间孔腰椎椎间融合术(TLIF)术后 6 例,微创经椎间孔腰椎椎间融合术(MISTLIF)术后 24 例。所有病例术后均出现典型根性症状,其中非融合组髓核残留 10 例,术中神经根损伤 8 例,侧隐窝减压不彻底 3 例,术后椎间盘突出复发 6 例,神经根粘连 11 例。融合组病因包括椎弓根螺钉误置 8 例,Cage 后退 4 例,椎间孔狭窄 5 例,神经根损伤 6 例,神经根粘连 8 例,内固定失效 5 例,邻近节段退变 4 例。所有病例均具有典型根性症状,表现为神经根支配区域放射痛、麻木,肌力下降、腱反射减弱等。非融合组治疗前 VAS 评分(4.9 ± 2.8)分,ODI 评分(82.5 ± 11.2)分;融合组治疗前 VAS 评分(5.5 ± 2.3)分,ODI 评分(76.5 ± 14.3)分,两组 VAS 及 ODI 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。结合患者病情,采用保守治疗、神经根阻滞联合经椎间孔针刀松解、翻修手术三个阶梯进行治疗,融合组末次随访 VAS 评分(1.8 ± 0.8)分,ODI 评分(25.8 ± 6.0)分,非融合组末次随访 VAS 评分(2.0 ± 0.9)分,ODI 评分(21.0 ± 6.8)分,两组 VAS 及 ODI 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论:**具有典型根性症状的腰椎手术失败综合征病因复杂,根据不同病因采用中西医结合阶梯治疗方案可获得良好的临床疗效。

[关键词] 腰椎手术失败综合征;经椎间孔针刀;根性疼痛;阶梯治疗;中西医结合

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2020)12-0007-05

Retrospective Study of Combined Traditional Chinese and Western Medicine to Treat Failure Back Surgery Syndrome

WANG Runsheng¹ ZHONG Rui² LIANG Zhu¹ WANG Ji¹ YANG Jia¹

XU Min¹ QIN Zhibin¹ HUANG Chenjun^{1△}

¹The Third Affiliated Hospital of Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Liuzhou 545001, Guangxi China;

²The Sport Hospital of Chengdu Sport Institute, Chengdu 610041, China.

Abstract Objective: To study the etiology of failure back surgery syndrome (FBSS) with typical radicular pain and the treatment efficacy of integrated Chinese and western medicine. **Methods:** 78 cases of FBSS with typical radicular pain from

January 2012 to June 2019 were analyzed retrospectively. They were divided into non-fusion group (38 cases) and fusion group (40 cases). The etiology and treatment options of the two groups were analyzed by hospitalized medical records and images. The clinical curative effect was evaluated by visual analogue scale (VAS) and low back Oswestry disability index (ODI). All cases were followed 8~14 months (12 months on average). The clinical curative effect before and

基金项目: 广西自然科学基金青年基金(2018GXNSFBA050066)
广西壮族自治区卫生厅中医药科技专项面上重大
项目(GZKZ-Z1106)

¹ 广西中医药大学第三附属医院(广西 柳州, 545001)

² 成都体育学院附属体育医院

[△]通信作者 E-mail: run708@163.com

after treatment were documented and compared. **Results:** There were 32 male and 46 female with 50.6 years old on average in this study. There were 38 cases in non-fusion group. Among them, 2 cases underwent laminectomy, 10 cases underwent micro-endoscopic discectomy (MED) and 26 cases underwent percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD). There were 40 cases in fusion group, 10 cases underwent lumbar interbody fusion (PLIF), 6 cases underwent transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF) and 24 cases underwent minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion (MIST-LIF). All cases complained of radicular pain, in the non-fusion group, 10 cases were caused by residues of nucleus pulposus, 8 cases by injury of nerve root in operation, 3 cases by incomplete decompression of lateral recess, 6 cases by recurrence of disc herniation, 11 cases by peridural scar. In the fusion group, 8 cases were caused by pedicle screw misplacement, 4 cases by displacement of cages, 5 cases by lumbar foraminal stenosis, 6 cases by injury of nerve root in operation, 8 cases by peridural scar, 5 cases by failure of internal fixation, 4 cases by adjacent segment degeneration (ASD). All cases complained radicular pain, numbness, muscle weakness and decline of tendon reflex. Before treatment there were (4.9 ± 2.8) in VAS and (82.5 ± 11.2) in ODI score of non-fusion group, and (5.5 ± 2.3) in VAS and (76.5 ± 14.3) in ODI score of fusion group. There was no statistical significance between the two groups ($P > 0.05$). Conservative treatment including nerve root block combined needle-knife through intervertebral foramen and revision surgery at the end were performed. The VAS was (1.8 ± 0.8) and ODI score was (25.8 ± 6.0) in fusion group, and the VAS was (2.0 ± 0.9) and ODI score was (21.0 ± 6.8) in non-fusion group at the end of follow-up. The statistical difference was insignificant. **Conclusion:** The etiology of FBSS with radicular pain was complicated, while it was effective to treat it by step methods with combined traditional Chinese and western medicine.

Keywords: failure back surgery syndrome; needle-knife through intervertebral foramen; radicular pain; step treatment; combine traditional Chinese and western medicine

腰椎手术失败综合征 (Fail Back Surgery Syndrome, FBSS) 是指腰椎术后仍持续存在或复发腰背痛, 伴或不伴有坐骨神经痛的一类症候群, 即腰椎手术结果未达到术者或患者术前的期望值^[1]。FBSS 处理不当常会引起医疗纠纷^[2], 病因包括术前因素、术中因素及术后因素^[3-5]。FBSS 中伴有坐骨神经痛的病例多与神经根损害有关, 具有典型的根性症状, 表现为沿神经根分布区域的放射痛、麻木以及皮肤感觉的减退、肌力下降和腱反射减弱^[6]。该类患者症状较严重, 多能找到明确的病因, 轻则通过保守治疗可缓解, 严重时需要行翻修手术^[7]。2012 年 1 月至 2019 年 6 月本科采用中西医结合阶梯治疗方法治疗 FBSS 病例 78 例, 现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

纳入 78 例, 男 32 例, 女 46 例; 平均年龄 50.6 岁, 术前初次诊断为腰椎间盘突出症 42 例, 腰椎管狭窄症 21 例, 腰椎滑脱症 15 例。非融合组 38 例, 其中行后路椎板间开窗髓核摘除术 2 例, 腰椎间盘镜下髓核摘除 (MED) 10 例, 椎间孔镜下髓核摘除术 26 例。融合组 40 例, 其中后路腰椎椎间融合术 (PLIF) 10 例, 经椎间孔腰椎椎间融合术 (TLIF) 6 例, 微创经椎间孔腰椎椎间融合术 (MIST-LIF) 24 例, 所有患者术后均以根性症状为主。

1.2 诊断标准

参考 FBSS 定义和诊断标准^[1]: 1) 有腰椎手术史; 2) 术后仍然持续存在或复发腰背痛、伴或不伴坐骨神

经痛的症候群; 3) 腰椎手术结果未达到术者与患者术前的期望。

1.3 纳入标准

1) 术前腰椎退行性疾病诊断、手术指征明确, 并在我院行手术治疗; 2) 术后出现典型根性症状, 包括神经分布区域的麻木、放射痛, 肌力下降以及腱反射的减弱等; 3) 术后病历记录及影像学资料完整。

1.4 排除标准

1) 术前诊断为腰椎创伤、感染、结核、肿瘤等并行手术治疗; 2) 术后合并严重内科疾病, 不能配合骨科专科治疗; 3) 病历及随访资料缺失。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 治疗方案 I: 以保守治疗方案为主, 包括消炎止痛药物口服、中频电疗、电针、压敏点针刀治疗。治疗方案 II: C 臂机透视下神经阻滞联合椎间孔针刀松解。治疗方案 III: 翻修手术。

1.5.2 疗效评定方法 视觉模拟评分 (VAS) 评价疼痛程度, 评分范围 0 (无痛) ~ 10 (最大程度的疼痛), 0 ~ 3 分为轻度疼痛, 4 ~ 7 分为中度疼痛, 7 ~ 10 分为重度疼痛, 评分越高疼痛越强烈。记录时间点为治疗前及末次随访。

Osewestry 功能障碍指数 (ODI): ODI 问卷表由 10 个问题组成, 包括疼痛的强度、生活自理、提物、步行、坐位、站立、干扰睡眠、性生活、社会生活、旅游等 10 个方面的情况, 每个问题 6 个选项, 每个问题的最高得分为 5 分, 第一个选项得分为 0 分, 依次选择, 最

后一个选项得分为 5 分,总分=[(所得分数/5)×回答的问题数]×100%,得分越高表明功能障碍越严重。记录时间点为治疗前及末次随访。

1.6 统计学方法

采用 SPSS19.0 软件进行统计分析,计量资料采

用 *t* 检验,率及构成比比较采用 χ^2 检验,单向有序等级资料采用非参数检验(Mann-Whitney *U* 检验),检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

两组一般资料及临床资料结果见表 1。

表 1 两组一般资料及临床资料比较($\bar{x}\pm s$)

项目		非融合组	融合组	统计检验量	<i>P</i>
性别(男/女)		13/25	18/22	$\chi^2=0.947$	0.330
年龄		42.0±7.5	55.0±8.5	<i>t</i> =7.172	<0.01
手术方式		开窗(2) MED(10) PELD(26)	PLIF(10) TLIF(6) MISTLIF(24)		
病因	髓核残留	10	0		
	神经根损伤	8	6		
	侧隐窝减压不彻底	3	0		
	椎弓根螺钉误置	0	8		
	Cage 后退	0	4		
	椎间孔狭窄	0	5		
	神经根粘连	11	8		
	内固定失效	0	5		
	椎间盘突出复发	6	0		
	邻近节段退变	0	4		
治疗方案	I	13	8	$\chi^2=12.115$	0.002
	II	15	6		
	III	10	26		
治疗前	VAS	4.9±2.8	5.5±2.3	<i>t</i> =1.036	0.303
	ODI	82.5±11.2	78.5±10.3	<i>t</i> =1.643	0.105
末次随访	VAS	2.0±0.9	1.8±0.8	<i>t</i> =1.039	0.302
	ODI	21.0±6.8	23.8±6.0	<i>t</i> =1.931	0.057

3 讨论

3.1 FBSS 病因

FBSS 病因可分为术前、术中、术后因素^[5,8-12]。本研究属于回顾性研究,术前因素涉及少,主要讨论术中及术后因素。

3.1.1 术中因素 本研究中非融合组术中因素主要包括髓核残留(10 例)、神经根损伤(8 例)、侧隐窝减压不彻底(3 例)。微创手术虽具创伤小、出血少、恢复快等优势,但学习曲线陡峭^[13],术者不仅需要有开放手术的基础,且需熟悉镜下解剖。椎间盘髓核残留是椎间孔镜术后残余神经症状的主要原因,术中置管位置不良,髓核脱出游离等均有可能增加术后髓核残留的风险。神经根损伤多由于术中神经过度牵拉所致,伴有钙化或椎体后缘离断的腰椎间盘突出症手术中,由于神经根粘连严重,长时间的牵拉容易造成神经根损伤。利用椎间盘镜或椎间孔镜大通道行单侧入路双侧减压时,如术中对硬膜囊保护不足,在行对侧神经根减压的过程中易损伤对侧神经根。腰椎管狭窄多伴有侧隐窝狭窄,如果术中减压不彻底,术后容易残留根性症状。

本研究中融合组术中因素主要包括神经根损伤(6 例),椎弓根螺钉误置(8 例),Cage 后退(4 例),椎间孔狭窄(5 例)。传统的腰椎后路椎间融合术(PLIF)需切

除后方韧带复合体,术中减压虽然彻底,但在 Cage 置入的过程中,如硬膜囊和神经根牵拉过度,易出现神经损伤。采用 MISTLIF 行单侧入路双侧减压的过程中,由于视野狭小,在行对侧神经根减压的过程中,易对对侧硬膜和神经根造成挤压损伤,本研究中有 2 例术后出现对侧神经根损伤症状,其中 1 例术中有神经根变异(共根畸形),置入 Cage 过程中神经根牵拉过度可能造成损伤。4 例出现患侧神经根损伤均为长节段固定融合,采用 PLIF 术式。椎弓根螺钉误置是造成术后严重根性疼痛的主要原因,椎弓根螺钉内倾过大,误入椎管,或术中拧入过深造成椎弓根内壁破裂,挤入椎管的碎骨刺激神经根均可造成术后病人剧烈的下肢放射痛。Cage 后退的原因多由于术中椎间隙处理不当,如残存髓核、终板刮除不彻底等,或骨质疏松病人终板处理过度造成终板骨折等,如 Cage 型号选择过小,椎弓根螺钉未加压,术后均容易造成 Cage 后退。椎间孔狭窄占腰椎手术失败综合征 25%~58%^[14],椎间孔狭窄一方面是由于术前存在椎间孔狭窄,术中减压不彻底,或选择的椎间融合器型号过小,椎间孔未充分撑开造成;另一方面是术前无椎间孔狭窄,术中造成椎间孔狭窄,如椎弓根螺钉拧入过深,造成上关节突前移,导致出口神经根症状,或腰椎

滑脱复位过度,造成椎间孔狭窄出现神经症状。

3.1.2 术后因素 椎间盘突出复发是腰椎非融合术后造成根性痛的重要因素,本研究中非融合组术后椎间盘6例出现椎间盘复发,文献报道显微镜辅助下单纯髓核摘除术后复发率为6%~23%^[15],术后久坐、过早负重及重体力劳动是造成术后复发的重要原因,研究发现术前椎间盘退变的程度与术后复发有关,椎间盘中度退变、椎间隙高度丢失不严重的病例,单纯髓核摘除术后更易复发^[16]。术后硬膜外纤维化瘢痕和神经粘连引起的FBSS占FBSS总人数的20%~36%。术后神经根被胶原纤维疤痕包绕后,会导致神经根张力增加,影响神经根的血供和静脉回流,损害轴索的营养传输,从而引起神经根缺血、缺氧造成根性痛^[17]。本研究中非融合组考虑为神经根粘连为11例,术后患者根性疼痛的症状程度相对于有明确神经致压因素的病例要轻,多在术后1~3个月左右出现,久坐、劳累后症状加重,可通过增强核磁检查明确疤痕的位置及严重程度^[17]。腰椎邻近节段退变是腰椎融合手术的并发症之一,术中破坏上位节段的关节突关节囊或上位椎弓根螺钉进钉点偏内,均可造成融合上位节段关节突关节侵犯,从而加速邻近节段退变。老年患者或绝经后女性合并骨质疏松,如未采用骨水泥强化螺钉,是造成术后内固定失效的最主要原因。同时,术中椎间隙处理不当,椎间融合不良也是造成椎弓根螺钉断裂的重要原因。

3.2 FBSS 中西医结合阶梯治疗

3.2.1 保守治疗 90%的FBSS的病例经详细询问病史、查体以及影像学检查可明确诊断,具有典型根性症状的病例多可明确责任节段。由于髓核残留、减压不彻底造成下肢根性放射痛的病例,如VAS评分在4分以下,术后症状虽存在,但较术前仍有缓解的病例,可先尝试消炎止痛、营养神经药物口服,可口服肌松药缓解肌肉紧张,中医治疗上可采用电针治疗,小针刀取穴,常在臀上皮神经出口处、腰三横突、髂腰韧带等部位触及压敏点,以压敏点作为治疗靶点,可获得较满意疗效^[18]。术中神经根损伤的病例,早期行高压氧治疗,配合营养神经、电针等治疗,术后肌力0级以上者,经3个月治疗可部分恢复,如术后肌力为0级,恢复困难。

3.2.2 神经阻滞联合经椎间孔针刀松解 考虑术后神经根粘连的病例、部分髓核残留、椎间孔狭窄等的病例,可尝试神经阻滞联合针刀松解,按照椎间孔镜TESSYS穿刺技术,先采用利多卡因联合曲安奈德、维生素B12等行神经阻滞,采用15 cm针刀经椎间孔重点松解椎间孔出口下缘,操作过程在透视下完成,避免针刀突破椎弓根内侧缘,以免进入椎管内损伤硬

膜囊及神经根。伴有腰臀部疼痛的患者,可采用压敏点针刀治疗^[18]。

3.2.3 翻修手术 随着手术次数的增加患者的满意度会逐渐降低,初次手术满意度为50%,再次手术将会降至30%,第三次手术满意度仅有15%^[19]。因此,翻修手术需谨慎实施,在翻修手术前要仔细评估病情。由于椎弓根螺钉误入椎管、椎间孔狭窄、侧隐窝减压不彻底、髓核残留等诊断明确且疼痛严重的病例,应尽早行翻修手术,手术方式可选择原手术切口探查、调整椎弓根螺钉或再次减压。术后经历无症状期后再次出现症状,可选择椎间孔镜行残留髓核摘除、椎间孔成形减压,减少手术创伤。对于腰椎融合术后出现邻近节段退变引起根性症状者,根据病变节段腰椎稳定性选择非融合手术或延长融合节段。本研究中非融合组与融合组采用的治疗方案存在差异,非融合组病例经保守治疗及神经阻滞联合经椎间孔针刀治疗多能缓解,而融合组以翻修手术治疗为主,尤其是由于内固定引起的根性症状则需要早期行翻修手术治疗。

3.3 研究不足与展望

本研究为单中心、回顾性研究,论证级别有限,由于是回顾性研究,对患者术前的精神因素、社会心理因素等不能评估。研究中的第Ⅱ阶梯治疗方案中的经椎间孔针刀松解尚未进行随机对照研究,只处于前期的临床观察阶段,今后需通过更多的研究来验证其安全性。

FBSS的病因复杂多样,具有典型根性症状的FBSS需要仔细评估病情,对于非融合术后的FBSS通过保守治疗及神经阻滞联合经椎间孔针刀松解,对于融合术后的FBSS多需要采用翻修手术治疗,根据病因采用中西医结合的阶梯治疗方案可取得良好的临床疗效。

参考文献

- [1] 董健,李超. 腰椎手术失败综合征[J]. 中华骨科杂志, 2012,32(10):984-989.
- [2] 寇兴华,梁锋,马长跃. 19例腰椎手术失败医疗纠纷案的探讨[J]. 医学与法学, 2018,10(4):83-85.
- [3] CHEN C W, PENG P. Failed back surgery syndrome[J]. Pain Medicine(Malden Mass), 2011,12(4):577-606.
- [4] 尹承慧,符臣学,徐皓,等. 腰椎术后综合征的原因探析和处理[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006,16(1):23-25.
- [5] DANIELL J R, OSTI O L. Failed back surgery syndrome: a review article[J]. Asian Spine Journal, 2018,12(2):372-379.
- [6] 张德辉,李运芝,张智慧,等. 椎间孔镜治疗有典型根性症状的腰椎手术失败综合征[J]. 中国微创外科杂志, 2014,14(7):647-649.
- [7] ARTS M P, KOLS N I, ONDERWATER S M, et al. Clin-

- ical outcome of instrumented fusion for the treatment of failed back surgery syndrome;a case series of 100 patients [J]. *Acta Neurochirurgica*,2012,154(7):1213-1217.
- [8] SEBAALY A, LAHOUD M J, RIZKALLAH M, et al. Etiology, evaluation, and treatment of failed back surgery syndrome[J]. *Asian Spine Journal*,2018,12(3):574-585.
- [9] 马海强,王进强,刘涛. 经皮椎间孔镜治疗肥胖患者腰椎间盘突出症 35 例[J]. *中国中医骨伤科杂志*,2019,27(12):66-68.
- [10] LIU J M, DENG H L, CHEN X Y, et al. Risk factors for surgical site infection after posterior lumbar spinal surgery [J]. *Spine(Phila Pa 1976)*,2018,43(10):732-737.
- [11] 王勇,李杨健. 从多例骨科腰腿疼痛的典型误诊病例探讨全科医学的临床思维[J]. *中国全科医学*,2015,18(32):3994-3996.
- [12] 张宇轩,王洪立,马晓生,等. 斜外侧腰椎椎间融合术并发症的研究进展[J]. *中华骨科杂志*,2019,39(19):1222-1227.
- [13] STAARTJES V E, WISPELAERE M P D, MIEDEMA J, et al. Recurrent lumbar disc herniation after tubular microdiscectomy;analysis of learning curve progression[J]. *World Neurosurgery*,2017,107:28-34.
- [14] SCHOFFERMAN J, REYNODS J, RICHARD H, et al. Failed back surgery: etiology and diagnostic evaluation [J]. *The Spine Journal*,2003,3(5):400-403.
- [15] HONG X, LIU L, BAO J, et al. Characterization and risk factor analysis for reoperation after microendoscopic discectomy[J]. *Orthopedics*,2015,38(6):e490-e496.
- [16] LEVEN D, PASSIAS P G, ERRICO T J, et al. Risk factors for reoperation in patients treated surgically for intervertebral disc herniation: a subanalysis of eight-year SPORT data[J]. *The Journal of Bone and Joint Surgery: American volume*,2015,97(16):1316-1325.
- [17] ROSS J S, ROBERTSON J T, FREDERICKSON R C A, et al. Association between peridural scar and recurrent radicular pain after lumbar discectomy;magnetic resonance evaluation[J]. *Neurosurg*,1996,38(4):855-863.
- [18] 梁冬波,李剑锋,王力平. 腰椎间盘突出症患者腰臀部压敏点与磁共振影像学表现的相关性研究[J]. *中国中医骨伤科杂志*,2018,26(4):45-49.
- [19] WADDELL G. Evaluation of results in lumbar spine surgery:clinical outcome measures-assessment of severity [J]. *Acta Orthopaedica*,1993,64(Sup 251):134-137.

(收稿日期:2020-05-20)