

· 临床研究 ·

## 退行性脊柱侧弯单节段椎管狭窄斜外侧椎间融合

任磊, 沈生军\*, 郭鑫, 赵宇

(青海大学附属医院脊柱外科, 青海西宁 810001)

**摘要:** [目的] 报告斜外侧椎间融合术 (oblique lateral interbody fusion, OLIF) 治疗退变性脊柱侧弯单节段椎管狭窄的临床效果。[方法] 2016年8月—2018年12月, 对18例退变性脊柱侧弯合并单节段椎间狭窄患者行OLIF术, 总结患者的临床与影像资料。[结果] 所有患者均顺利完成手术, 均未出现严重的神经及血管损伤。所有患者随访12~24个月, 平均(16.32±3.72)个月。与术前相比, 末次随访时, 患者的VAS和ODI评分均显著下降 ( $P<0.05$ )。影像方面, 与术前相比, 末次随访时患者责任节段椎间隙高度和椎管面积显著增加 ( $P<0.05$ ); 而侧弯Cobb角减小, 但差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。于术后16周内, 所有患者均达到椎间融合。[结论] OLIF可以有效解除退行性脊柱侧弯单节段椎管或神经根管狭窄所致的神经根压迫或激惹, 手术创伤小, 临床效果满意。

**关键词:** 退变性脊柱侧弯, 单节段椎管狭窄, 斜外侧椎间融合术

**中图分类号:** R682.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2022) 14-1325-03

**Oblique lateral intervertebral fusion for degenerative scoliosis accompanied with a single-segment spinal canal stenosis // REN Lei, SHEN Sheng-jun, GUO Xin, ZHAO Yu. Department of Spine Surgery, Affiliated Hospital, Qinghai University, Xining 810001, China**

**Abstract:** [Objective] To report the clinical results of oblique lateral interbody fusion (OLIF) for treatment of degenerative scoliosis accompanied with a single-segment spinal stenosis. [Methods] From August 2016 to December 2018, OLIF was performed on 18 patients with degenerative scoliosis accompanied with single-segment spinal canal stenosis. The clinical and imaging documents of the 18 patients were summarized. [Results] All the patients had the operations completed successfully, without serious complications, such as nerve and blood vessel damages. All patients were followed up for 12~24 months, with an average of (16.32±3.72) months. Compared with those preoperatively, the VAS and ODI scores decreased significantly at the latest follow-up ( $P<0.05$ ). In terms of imaging assessment, the height of the responsible intervertebral space and foraminal area increased significantly at the last follow-up ( $P<0.05$ ); while the Cobb angle of scoliosis decreased, but without a statistically significant difference, compared with those preoperatively ( $P>0.05$ ). Within 16 weeks after surgery, all patients achieved intervertebral fusion. [Conclusion] OLIF does effectively relieve the nerve root compression or irritation caused by a single-segment spinal canal or nerve root canal stenosis in degenerative scoliosis, with minimized surgical trauma and satisfactory clinical results.

**Key words:** degenerative scoliosis, single-segment spinal stenosis, oblique lateral interbody fusion

随着人口老龄化的不断加剧, 成人退行性脊柱侧凸 (adult degenerative scoliosis, ADS) 的发生率逐年升高, 腰腿疼痛给中老年人的生活质量带来了极大的困扰, 严重影响其正常生活质量。ADS是指成年以后的脊柱发生侧弯, 骨骼出现侧凸畸形<sup>[1]</sup>。对于ADS的治疗常先行保守治疗, 治疗效果不佳时则需要进行手术治疗, 椎间融合术是手术治疗的主要手段, 传统的后路腰椎椎间融合术 (posterior lumbar interbody fusion, PLIF) 可以起到很好的治疗效果, 但

对患者损伤较大, 术后并发症发生率较高<sup>[2, 3]</sup>。斜外侧椎间融合术 (oblique lateral interbody fusion, OLIF) 具有微创、低并发症的优点, 近年来成为脊柱外科的热点术式<sup>[4]</sup>。2016年8月—2018年12月, 作者采用OLIF治疗退行性脊柱侧弯合并单节段椎管狭窄18例, 现报告如下。

### 1 临床资料

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.14.17

作者简介: 任磊, 副主任医师, 主要研究方向: 脊柱外科, (电话)13349937856, (电子信箱)municipally@163.com

\* 通信作者: 沈生军, (电话)0971-6162000, (电子信箱)sucssj@126.com

### 1.1 一般资料

2016年8月—2018年12月本院收治退变性脊柱侧弯合并单节段椎管或椎间孔狭窄患者18例，其中，男10例，女8例，平均年龄(61.52±4.84)岁，平均病程(3.19±1.08)年。本研究经医院医学伦理委员会批准，所有患者均知情同意并签署知情同意书。

### 1.2 手术方法

患者全麻，取右侧卧位，根据具体的责任节段设计切口位置，行左侧小切口。沿腹外斜肌方向切开肌筋膜，钝性分离肌肉，至腹膜外间隙。于腹膜后分离，暴露腰大肌和腹主动脉间隙。将腹部脏器组织牵向一侧，腰大肌牵向另一侧，充分暴露目标椎间盘并插入导针。透视确定手术节段，逐步置入扩大管的套件，安装以及固定牵开挡板，置入稳定针并安装照明系统，充分暴露手术视野。切除责任椎间盘，撑开椎间隙，清除纤维环与软骨至骨性终板。椎间隙内置入试模，确定试模型号及位置正确后，根据情况选择合适的笼架，笼架中充填人工骨或者自体髂骨。小心将笼架置入椎间隙，置入过程中应注意先侧边进入，然后旋转笼架，透视确认笼架置入位置满意。检查确认邻近血管、神经与腹膜无损伤。小心拆除工作通道的牵开器系统，生理盐水冲洗，逐层缝合，放置引流管。

### 1.3 评价指标

记录患者在围手术期资料。采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)和 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)评价临床结果。行影像学检查，测量椎间隙高度、椎间孔面积以及侧弯 Cobb 角等<sup>[9]</sup>。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析。计量数据以  $\bar{x} \pm s$  表示，资料呈正态分布时，两时间点比较采用配对 *T* 检验。资料非正态分布时，采用秩和检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床结果

所有患者均顺利完成手术，均未出现严重的神经及血管损伤。术后出现1例屈髋无力，麻木疼痛1例，均未进行特殊处理自行缓解。手术时间(128.44±15.28) min，术中失血量(138.52±23.22) ml，切口长度(4.37±1.91) cm。切口均一期愈合。未发生切口深部感染和症状性血栓等并发症。

所有患者随访12~24个月，平均(16.32±3.72)个月。18例患者临床评分结果见表1。与术前相比，末次随访时，患者的VAS和ODI评分均显著减少(*P*<0.05)。

表1 18例患者临床评分结果( $\bar{x} \pm s$ )与比较

时间点	VAS 评分(分)	ODI 评分(%)
术前	7.33±1.64	37.72±8.25
末次随访	2.36±0.62	12.58±4.61
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001

### 2.2 影像学评估

18例患者影像测量结果见表2，与术前相比，末次随访时患者责任节段椎间隙高度和椎管面积显著增加(*P*<0.05)；而侧弯 Cobb 角减小，但差异无统计学意义(*P*>0.05)。于术后16周内，所有患者均达到椎间融合，3例患者有不同程度的笼架下沉。

表2 两组患者影像测量结果( $\bar{x} \pm s$ )与比较

指标	椎间隙高度(mm)	椎间孔面积(cm <sup>2</sup> )	侧弯 Cobb 角(°)
术前	5.13±0.64	0.84±0.12	28.92±6.65
末次随访	9.26±0.52	1.81±0.22	26.58±1.61
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	0.342

## 3 讨论

ADS 多见于中老年人。虽然具体的病因尚不清楚，但最常见的原因包括骨质疏松症和退行性椎间盘疾病。临床上，最常主诉是中轴性腰痛，但也可能出现根性疼痛。疼痛可能是小关节负荷不平衡所致，也可能由神经根撞击、牵拉或压迫引起。多数患者可采用非手术治疗，但对于非手术无效，根性症状持续加重者应考虑手术治疗<sup>[5]</sup>。手术选择包括：单纯减压、减压加短节段融合、减压加长节段融合并矫正畸形。众所周知，成人退行性脊柱侧弯的任何外科手术都具有相对较高的并发症发生率。因此，在选择手术方式之前，应仔细考虑风险和收益<sup>[6]</sup>。

本研究中，18例患者均顺利完成手术，无永久性神经损伤等严重并发症，术后患者VAS和ODI评分显著下降。影像方面，术后椎间隙高度和椎间孔面积显著增加。说明OLIF可以有效解除单节段椎管或神经根管狭窄所致的神经根压迫或刺激，缓解疼痛，改善患者功能，且手术创伤小。在手术中，笔者有以下几点心得：(1)由于机体左侧腹主动脉和腰大肌间的间隙

较宽,耐牵引能力较强,而右侧静脉壁偏脆弱易破碎,故选择左侧入路更为合适;(2)ADS中融合器沉降的发生率较高,主要是因术中终板发生损伤,ADS患者多伴随不同程度的骨至疏松,即使采用OLIF仍存在终板损伤的可能性,故在手术中镜下和透视观察下处理终板,不但要尽量清除椎间盘的软组织,还要保护骨性终板的完整。

本研究还发现OLIF术后患者侧弯Cobb角虽有减小,但与术前的差异无统计学意义,这表明单节段OLIF只能有效缓解责任节段神经根激惹,矫正双侧关节突负荷不平衡。但单节段OLIF不能有效矫正侧凸,特别是失平衡的侧弯畸形。因此,临床选择此术式时,一定注意选择合适的患者,即非失平衡侧弯,或侧弯Cobb角在 $30^{\circ}$ 以内,成角节段伴椎管或神经根管狭窄者。对于畸形较重者应考虑OLIF联合后路或侧路长节段固定术<sup>[7,8]</sup>。

#### 参考文献

- [1] Wong E, Altaf F, Oh LJ, et al. Adult degenerative lumbar scoliosis [J]. *Orthopedics*, 2017, 40 (6) : e930-e939.
- [2] Taba HA, Williams SK. Lateral lumbar interbody fusion [J]. *Neurosurg Clin N Am*, 2020, 31 (1) : 33-42.
- [3] Phan K, Huo YR, Hogan JA, et al. Minimally invasive surgery in adult degenerative scoliosis: a systematic review and meta-analysis of decompression, anterior/lateral and posterior lumbar approaches [J]. *J Spine Surg*, 2016, 2 (2) : 89-104.
- [4] Li R, Li X, Zhou H, et al. Development and application of oblique lumbar interbody fusion [J]. *Orthop Surg*, 2020, 12 (2) : 355-365.
- [5] Daffner SD, Vaccaro AR. Adult degenerative lumbar scoliosis [J]. *Am J Orthop*, 2003, 32 (2) : 77-82.
- [6] Cho KJ, Kim YT, Shin SH, et al. Surgical treatment of adult degenerative scoliosis [J]. *Asian Spine J*, 2014, 8 (3) : 371-381.
- [7] Patel RS, Suh SW, Kang SH, et al. The radiologic and clinical outcomes of oblique lateral interbody fusion for correction of adult degenerative lumbar deformity [J]. *Indian J Orthop*, 2019, 53 (4) : 502-509.
- [8] Wang K, Zhang C, Cheng C, et al. Radiographic and clinical outcomes following combined oblique lumbar interbody fusion and lateral instrumentation for the treatment of degenerative spine deformity: a preliminary retrospective study [J]. *Biomed Res Int*, 2019, 2019:5672162.

(收稿:2021-03-01 修回:2022-04-20)

(本文编辑:郭秀婷)

[1] Wong E, Altaf F, Oh LJ, et al. Adult degenerative lumbar scoliosis

## 读者·作者·编者

### 本刊严查代写代投稿件等学术不端行为的通告

近期本刊在稿件处理过程中不断发现有涉嫌代写、代投的问题,这种行为严重违反了中国科协等7部门联合印发的《发表学术论文“五不准”》要求,在很大程度上影响了编辑部正常的工作秩序。为了维护学术尊严,保证杂志的学术质量,维护期刊的声誉和广大作者与读者的正当权益,本刊郑重声明如下:

本刊坚决反对由第三方代写、代投、代为修改稿件的行为。自即日起,凡投给本刊的所有稿件必须是作者亲自撰写的,稿件内容和所留作者信息必须是真实的。在稿件处理过程中,本刊的同行评议专家和编辑人员将动态地对文稿反复核对,请作者理解并积极配合。以下情况将被判定为涉嫌代写、代投等学术不端行为,无论稿件处理至哪个阶段,均将终止稿件进一步处理或直接退稿:(1)作者信息中提供的手机和电子信箱等联系方式非第一作者或通讯作者本人,或无效;(2)不回应我们的询问,或回应不合逻辑;(3)内容描述不专业,或不符合逻辑,不符合医学伦理与规范;(4)数据或统计值不符合逻辑,或明显错误;(5)图片与正文描述不符合;(6)参考文献引用与正文内容不符合。

期待广大作者和读者与我们携手,共同反对学术不端行为,维护医学文献库的圣洁,打造经得起历史考验、值得信赖的诚信期刊。

《中国矫形外科杂志》编辑部

2021年8月13日