

根据症状特点选择术式治疗退行性脊柱侧凸的 3~7 年随访

孙武¹ 朱立国^{1△} 高景华¹ 杨克新¹ 高春雨¹ 银河¹

[摘要] 目的:评估依据症状特点选择术式治疗退行性脊柱侧凸的 3~7 年随访结果。方法:61 例退行性脊柱侧凸患者,依据症状分为 A 组(腰背痛为主)20 例,行长节段矫形内固定术;B 组(下肢根性症状为主)41 例,行责任节段减压内固定术。采用 VAS 评分、ODI 量表评估疼痛和功能改善情况。结果:随访 39~79 个月,平均 55.5 个月;两组末次随访时 VAS 和 ODI 评分与术前相比差异有统计学意义($P < 0.05$),组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$),A 组优于 B 组。围手术期 A 组出现并发症 2 例,末次随访时 B 组出现邻近节段退变 14 例。结论:3~7 年随访发现:依据症状选择术式治疗退行性脊柱侧凸,长节段组疗效优于责任节段组;责任节段组邻近节段退变发生率较高,其远期疗效仍需进一步观察。

[关键词] 退行性脊柱侧凸;症状特点;脊柱融合术;中期随访

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2019)02-0009-04

The 3~7 Years Follow-up of Different Surgical Treatment for Degenerative Scoliosis Based on Symptom Characteristics

SUN Wu¹ ZHU Ligu^{1△} GAO Jinghua¹ YANG Kexin¹ GAO Chunyu¹ YIN He¹

¹Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China.

Abstract Objective: To evaluate the 3~7 years follow-up results of different surgical treatment for degenerative scoliosis based on symptom characteristics. **Methods:** 61 degenerative scoliosis patients were divided into two groups according on clinical symptoms. Group A (the main symptom is low back pain) has 20 cases, performed long segment internal fixation and correction; group B (the main symptoms lower limbs discomforts) has 41 cases, performed posterior responsibility segments decompression and fusion. The VAS score, Oswestry disability index (ODI) were used to evaluated the clinical outcomes. **Results:** After 3~7 years follow-up, the two groups' VAS, ODI scores compared with before were statistically significant ($P < 0.05$), the two groups' VAS, ODI scores compared with each other were statistically significant ($P < 0.05$). Complications occurred in 2 cases in group A during perioperative period and 14 cases in group B at the last follow-up. **Conclusion:** The 3~7 years follow-up results show that the effect of long segment group is reliable; the incidence of adjacent segment degeneration of responsibility segment group is higher, so its long-term effect still needed to be further observed.

Keywords: degenerative scoliosis; symptom characteristics; spinal fusion; mid-term follow-up

退行性脊柱侧凸(Degenerative Scoliosis)是指骨骼发育成熟的患者由于脊柱退变而引起的侧凸,冠状面 Cobb 角大于 10° ,多合并椎体旋转,呈三维畸形。随着老龄化社会的出现,退行性脊柱侧凸的发病率持续上升^[1],已经成为影响中老年生活质量的重要疾病之一。对此类患者有效的治疗方法是手术治疗^[2,3],手术的目的主要是缓解症状,重建脊柱平衡,但是具体术式的选择目前仍存在较大争议。

自 2011 年 7 月至 2015 年 7 月,本科手术治疗退行性脊柱侧凸患者 61 例,依据患者的临床症状特点分为两组。A 组患者以腰背痛为主,行长节段减压矫形内固定术;B 组患者以下肢症状为主,行责任节段减压内固定术,术后获得良好的治疗效果^[4]。为了进一步评估依据症状选择术式治疗退行性脊柱侧凸的中期疗效,现将 3~7 年随访结果总结如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

61 例退行性脊柱侧凸患者,根据主要临床特点分为两组。A 组患者以腰背痛为主,行长节段减压矫形

¹ 中国中医科学院望京医院(北京,100102)

[△]通信作者 E-mail:zhlg95@aliyun.com

内固定术;B组患者以下肢根性痛为主要症状,行责任节段减压内固定术。

1.2 诊断标准^[5]

1)年龄 ≥ 40 岁;2)“姿势性腰背痛”,卧位减轻,活动后加重;3)下肢症状表现为具体神经根定位区域的疼痛、麻木,可出现下肢放射痛、直腿抬高试验阳性或跛行,且跛行不因下蹲等体位变换而缓解;4)影像学检查可见侧凸畸形,Cobb角 $>10^\circ$ 。

1.3 纳入标准

1)退行性脊柱侧凸诊断明确;2)1周以内未接受过其他方法治疗;3)患者被告知并签字同意治疗方案;4)术后能够定期至术者门诊随访,复查脊柱X线明确矫形及内固定情况,且末次随访时间3年以上者。

1.4 排除标准

1)不符合纳入标准中的任何一条;2)患者拒绝手术方案等影响观察者;3)其他类型的脊柱侧凸患者(如先天性脊柱侧凸、特发性脊柱侧凸及继发于肿瘤、创伤等所致的脊柱侧凸)。

1.5 方法

1.5.1 手术方法 气管插管全麻后,患者俯卧于脊柱外科手术架上。根据术前确定的手术范围,沿背部正中切开皮肤及皮下组织,显露分离椎旁肌肉,暴露至双侧横突根部。椎弓根螺钉的置入采用“人字嵴”定位法。螺钉置入后,使用骨刀和椎板咬骨钳去除狭窄节段的部分椎板、增生内聚的关节突内侧和肥厚的黄韧带,暴露硬膜囊及神经根,减压完成的标准为硬膜囊膨隆良好,神经根通畅,神经根可自由移动。减压后上棒,尾钉半固定状态下,通过旋转预弯的连接棒适度矫正椎体,旋转后锁紧尾端螺钉。此时,对凸侧关节突关节增生明显影响矫形的患者,可将侧凸顶点部位增生的关节突关节部分切除。然后,依次行适度的凸侧加压和凹侧撑开矫正侧凸,此时注意避免暴力操作(患者

高龄,多合并骨质疏松,暴力加压和撑开极易导致椎弓根切割)。矫形后探查椎管及神经根管有无矫形造成的狭窄,必要时再次潜行咬除部分椎板,以保证硬膜囊膨隆完好及神经根管的通畅。最后锁紧螺母,盐水冲洗后再次探查硬膜及神经根周围有无狭窄压迫,尤其应注意清理残存的碎骨块等。A组患者结合侧凸特点行长节段减压、内固定矫形、植骨融合术,B组患者行责任节段减压固定、植骨融合术。

1.5.2 疗效评定方法 1)采用视觉模拟评分法(VAS)^[6]评价术后患者疼痛缓解情况。2)采用 Oswestry 功能障碍指数问卷表^[7](ODI量表)评估患者症状缓解和功能改善情况。3)冠状面侧凸采用 Cobb 角法评估,矢状面腰前凸取腰1上终板与骶1上终板之间的夹角。

1.6 统计学方法

统计学分析采用 SPSS 17.0 软件。计数资料采用卡方检验,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 描述,组间比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

61例退行性脊柱侧凸患者临床特点:“姿势性腰背痛”为主要症状者20例,神经受压导致单侧或双侧下肢根性痛为主要症状者41例。其中:合并神经根定位区域麻木/肌力减退者34例,合并跛行者32例。所有患者术前均行腰椎正侧位X线、CT及MRI检查,以了解畸形特点、骨质增生和神经受压情况。61例患者中,右侧凸畸形7例,左侧凸畸形54例。依据临床特点分为A、B两组,A组患者20例,以腰背痛为主要临床症状;B组41例,以下肢根性痛症状为主。

两组患者临床资料对比见表1:性别、年龄、病程、VAS和ODI评分差异无统计学意义($P > 0.05$);冠状面Cobb角及矢状面腰前凸比较差异有统计学意义($P < 0.05$),A组冠状面及矢状面失衡较重。

表1 两组患者治疗前临床资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	性别比(男/女)	年龄/岁	病程/月	Cobb角/ $^\circ$	腰前凸/ $^\circ$	VAS评分	ODI评分
A组	7/13	63.7 \pm 5.6	8.5 \pm 2.5	29.2 \pm 4.9	12.9 \pm 6.3	8.2 \pm 0.9	42.1 \pm 4.3
B组	13/28	64.9 \pm 5.2	8.7 \pm 2.7	25.7 \pm 6.6	19.8 \pm 5.9	8.4 \pm 0.8	42.2 \pm 4.3
统计检验量	$\chi^2=0.154$	$t=0.908$	$t=0.321$	$t=2.061$	$t=4.214$	$t=0.793$	$t=0.039$
P	0.695	0.184	0.375	0.022	<0.001	0.216	0.484

2.2 术后资料

61例手术患者均获随访,随访时间39~79个月,平均55.5个月。长节段组手术时间180~390 min,平均262.0 min;出血量400~900 mL,平均679.0 mL;固定节段4~6节,平均4.9节;冠状面Cobb角由术前平均29.2 $^\circ$ 矫正至9.4 $^\circ$,末次随访10.4 $^\circ$ 。责任节段组手术时间115~240 min,平均176.7 min;出血量100~550 mL,平均239.9 mL;固

定节段2~4节,平均2.5节;冠状面Cobb角由术前平均25.7 $^\circ$ 矫正至21.3 $^\circ$,末次随访23.9 $^\circ$ 。

2.3 手术前后组内比较

两组术后VAS评分、ODI评分、Cobb角度数与术前相比差异有统计学意义,提示两种术式均可改善患者的临床症状并获得一定程度的冠状面矫形;矢状面腰前凸与术前相比发现仅长节段组在矢状面有矫形效果,见表2。

表 2 手术前后两组患者的组内比较(±s)

时间点	A 组				B 组			
	VAS	ODI	侧凸/(°)	腰前凸/(°)	VAS	ODI	侧凸/(°)	腰前凸/(°)
治疗前	8.2±0.9	42.1±4.3	29.2±4.9	12.9±6.3	8.4±0.8	42.2±4.3	25.7±6.6	19.8±5.9
治疗后	2.2±1.3	17.8±5.2	9.4±3.3	25.1±5.7	2.2±1.4	19.6±4.6	21.3±5.4	20.7±5.4
t	16.070	16.238	14.789	0.437	25.333	22.972	3.381	0.719
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.237

2.4 手术前与随访时的组内比较

3 年以上随访发现两种术式在随访时仍有改善症状、提高患者生活质量的作用,长节段组冠状面 Cobb 角及矢

状面腰前凸与术前相比无明显丢失,矫形效果确切(典型病例见图 1);责任节段组冠状面 Cobb 角及矢状面腰前凸与术前比较差异无统计学意义,矫形效果丢失,见表 3。



图 1 患者,女,66 岁,腰背痛为主,行后路 L₂₋₅ 椎管减压,L₂S₁ 内固定矫形,植骨融合术

表 3 手术前与随访时两组患者组内比较(±s)

时间点	A 组				B 组			
	VAS	ODI	侧凸/(°)	腰前凸/(°)	VAS	ODI	侧凸/(°)	腰前凸/(°)
治疗前	8.2±0.9	42.1±4.3	29.2±4.9	12.9±6.3	8.4±0.8	42.2±4.3	25.7±6.6	19.8±5.9
随访时	1.2±0.9	15.6±5.7	10.4±3.1	24.9±5.8	2.5±1.1	23.8±4.6	23.9±5.4	20.2±5.5
t	24.406	16.598	14.299	6.258	28.383	18.779	1.336	0.329
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.093	0.371

2.5 组间比较

组间比较发现两种术式术后在缓解疼痛、改善患者生

活质量方面可获得相近的治疗效果;长节段组手术时间长,出血量多,但畸形改善情况优于责任节段组,见表 4。

表 4 两组患者手术相关资料的组间比较(±s)

组别	手术时间/min	出血量/mL	固定节段	VAS 评分	ODI 评分	侧凸(°)	腰前凸(°)
A 组	262.0±58.5	679.1±139.7	4.9±0.8	2.2±1.3	17.8±5.2	9.4±3.3	25.1±5.7
B 组	176.7±36.7	239.5±124.5	2.5±0.8	2.2±1.4	19.6±4.6	21.3±5.4	20.7±5.4
t	6.962	12.436	10.748	0.189	1.346	8.912	2.923
P	<0.001	<0.001	<0.001	0.425	0.092	<0.001	0.002

2.6 随访时的组间比较

3 年以上随访发现长节段组在生活质量及矫形效果方面均优于责任节段组(见表 5),并发症发生情况:

长节段组围手术期发生肺部感染 1 例、下肢静脉血栓 1 例;责任节段组随访发现邻近节段退变 14 例(典型病例见图 2-3)。

表 5 两组患者末次随访时的组间比较(±s)

组别	VAS 评分	ODI 评分	侧凸/(°)	腰前凸/(°)	并发症	
					有	无
A 组	1.2±0.9	15.6±5.7	10.4±3.1	24.9±5.8	2	18
B 组	2.5±1.1	23.8±4.6	23.9±5.4	20.2±5.5	14	27
统计检验量	t=4.920	t=6.007	t=10.449	t=3.044	χ ² =1.299	
P	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.254	

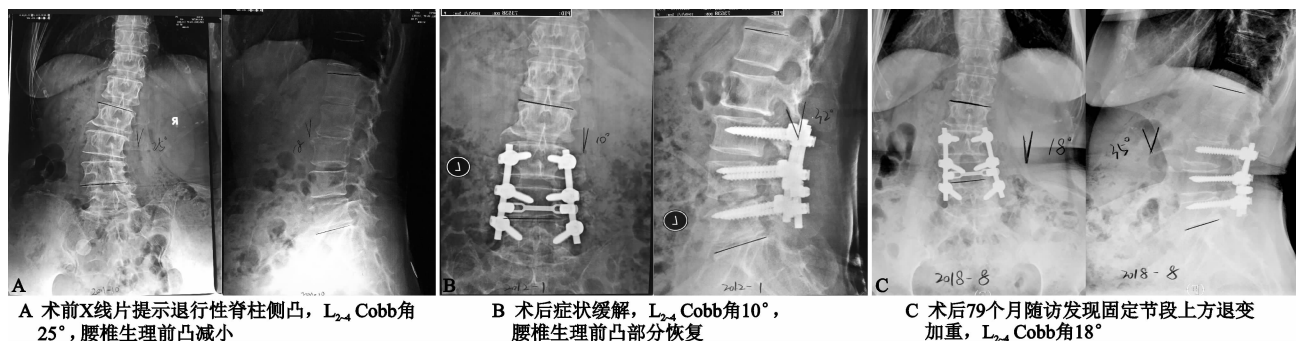


图2 患者,女,63岁,左下肢痛为主,行后路 L_{3-5} 椎管减压,责任节段内固定矫形,植骨融合术

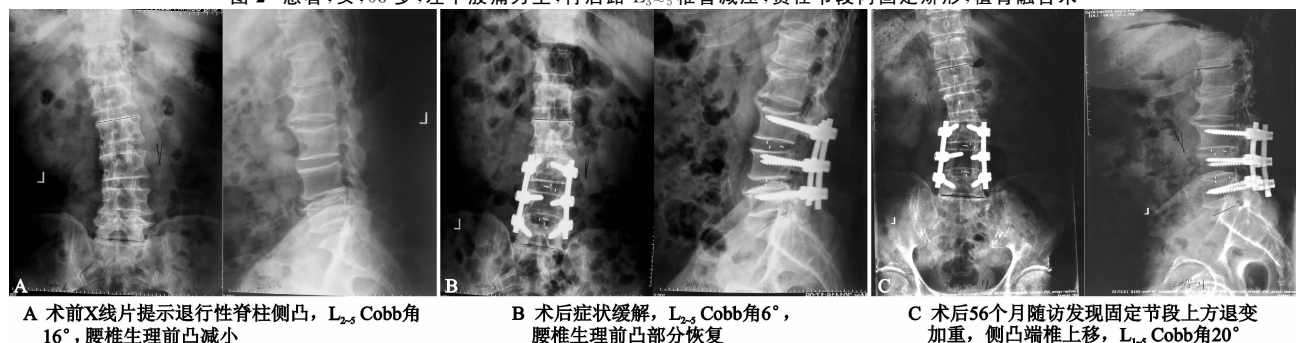


图3 患者,男,66岁,右下肢痛为主,行后路 L_{3-5} 椎管减压,责任节段内固定矫形,植骨融合术

3 讨论

随着生活条件的改善、人均预期寿命的提高,退行性脊柱侧凸的发病率持续上升^[1],已经成为影响中老年生活质量的重要疾病之一。退行性脊柱侧凸病变复杂,特点为多节段椎间盘退变、塌陷,关节突关节的不对称增生,以及椎体的旋转、滑脱,脊柱呈三维畸形^[2]。由于畸形严重,保守治疗效果欠佳,手术是治疗退行性脊柱侧凸的有效方法^[2,3]。手术的目的是缓解症状,适度矫形以重建脊柱平衡,维持治疗效果并长期改善患者的生活质量^[3]。手术的方式为单纯减压/减压联合内固定矫形融合术。文献^[8]报道单纯减压治疗退行性脊柱侧凸患者,术后37%的患者在原减压节段再次发生椎管狭窄,且多为术后半年内发生。因此,目前治疗退行性脊柱侧凸的主要术式为减压联合长节段或短节段内固定融合术。

短节段融合是指局限于畸形范围内的融合,融合范围不超过端椎;长节段融合则是上端融合超过上端椎,下端一般终止于端椎。退行性脊柱侧凸患者高龄、脊柱畸形严重、手术风险大等因素导致具体术式的选择目前仍存在较大争议。钱宇锋等^[9]对43例Cobb角 $<30^\circ$ 的退行性脊柱侧凸患者行短节段减压内固定融合术,术后5年随访发现44.19%的患者存在术后侧凸进展,平均进展 2.79° 。王华东等^[10]报道对矢状面无明显失衡的退行性脊柱侧凸患者行短节段内固定植骨融合术,对矢状面腰前凸减少甚至后凸、严重椎管狭窄合并旋转半脱位 $>5\text{ mm}$ 的患者行长节段内固定矫形植骨融合术。Silva等^[11]建议对于有较严重的腰背痛,影像学上冠状面及矢状面能代偿平衡,无节段性腰椎后凸,Cobb角 $<30^\circ$ 的患者,可行短节段减压加固定融合;对于脊柱侧凸失代偿,但脊柱柔韧性尚可,为了重建脊柱序列,可行累及节段的减压加长节段固定融

合,上端需固定至胸10椎体。王孝斌等^[12]对74例冠状面Cobb角 $>20^\circ$,或矢状面失衡 $>5\text{ cm}$ 的患者行长节段减压内固定术,1年以上随访发现长节段固定融合治疗退行性脊柱侧凸能够改善患者的生活质量,获得满意的临床效果。综上可知:长节段固定融合可以实现充分减压,彻底松解神经根,同时对脊柱侧凸进行矫正,重建脊柱的稳定性。但是该类患者高龄,身体条件欠佳,手术耐受性差,长节段手术风险较大^[13,14]。因此,具体选择何种术式,仍需医生结合侧凸特点及患者的自身情况进行判断。

退行性脊柱侧凸患者高龄、身体条件差的特点决定了该类疾病在治疗上的首要目的是缓解患者的症状,提高患者的生活质量^[14]。因此,笔者依据退行性脊柱侧凸的临床特点,对腰背痛为主的患者行长节段矫形减压内固定矫形术;对下肢症状为主的患者行责任节段减压内固定术,术后获得了一定的矫形效果,并有效缓解了患者的症状^[4]。3~7年随访发现:长节段组在改善患者的生活质量和脊柱畸形的矫正方面均优于责任节段组,并发症对比发现长节段组患者并发症主要出现在围手术期,故拟行长节段手术的患者术前应充分评估其全身情况,积极预防围手术期并发症的发生;责任节段组患者随访时邻近节段退变的发生率为37%,且随访时疗效对比低于长节段组患者。初步分析原因如下:退行性脊柱侧凸是三维畸形,畸形呈进行性发展^[15];相对于长节段矫形内固定,责任节段减压内固定对脊柱畸形的矫形效果欠佳,随访时发现矫形效果较术前进一步丢失,无法阻止畸形的持续进展;而退行性脊柱侧凸的临床症状与侧凸畸形的程度正相关^[16],故3~7年随访发现责任节段组的临床疗效弱

于长节段组。随着时间的推移,依据下肢症状选择责任节段减压内固定治疗退行性脊柱侧凸的疗效是否会进一步降低及其远期治疗效果仍需观察评估。

参考文献

- [1] XU L L, SUN X, HUANG S S, et al. Degenerative lumbar scoliosis in Chinese Han population: prevalence and relationship to age, gender, bone mineral density and body mass index[J]. *Eur Spine J*, 2013, 22: 1326-1331.
- [2] 王振东, 雒永生, 曹旭阳, 等. 退行性脊柱侧凸的研究进展[J]. *实用中西医结合临床*, 2017, 7(1): 162-165.
- [3] YANG Y H, ZHENG J, LOU S L. Medium to long-term curative effects of long-segmental fixation and fusion on degenerative scoliosis[J]. *Int J Clin Exp Med*, 2015, 8(5): 8129-8134.
- [4] 孙武, 朱立国, 高景华, 等. 根据症状特点选择术式治疗退行性脊柱侧凸的疗效观察[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2016, 24(6): 29-33.
- [5] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. *实用骨科学*[M]. 3 版. 北京: 人民军医出版社, 2005: 1732-1733.
- [6] CARLSSON A M. Assessment of chronic pain: aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale[J]. *Pain*, 1983, 16(1): 87-101.
- [7] FAIRBANK J C. Oswestry disability index[J]. *J Neurosurg Spine*, 2014, 20(2): 239-241.
- [8] DAUBS M D, LENKE L G, BRIDWELL K H, et al. Decompression alone versus decompression with limited fusion for treatment of degenerative lumbar scoliosis in the elderly patient [J]. *Evid Based Spine Care J*, 2012, 3(4):

27-32.

- [9] 钱宇锋, 薛峰, 盛晓文, 等. 短节段减压融合治疗退变性腰椎侧凸术后侧凸影像学发展的观察研究[J]. *颈腰痛杂志*, 2016, 37(1): 53-56.
- [10] 王华东, 吴闻文, 李利, 等. 退变性腰椎侧凸不同手术方式的适应证选择[J]. *中国骨与关节杂志*, 2015, 4(3): 172-175.
- [11] SILVA F E, LENKE L G. Adult degenerative scoliosis: evaluation and management[J]. *Neurosurg Focus*, 2010, 28(3): E1.
- [12] 王孝宾, 吕国华, 王冰, 等. 后路长节段固定治疗成人退行性脊柱畸形的疗效及其远端并发症 [J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2016, 26(8): 689-695.
- [13] 张志平, 郭昭庆, 孙垂国, 等. 退变性腰椎疾患后路减压术后脑脊液漏的相关因素分析及处理[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2014, 24(10): 906-911.
- [14] 姜传杰, 杨永军, 谭远超, 等. 成人退变性脊柱侧凸的研究进展[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2014, 22(5): 75-78.
- [15] GILLESPIY T 3rd, GILLESPIY T Jr, REVAK C S. Progressive senile scoliosis: seven cases of increasing spinal curves in elderly patients[J]. *Skeletal Radiol*, 1985, 13: 280-286.
- [16] LAMARTINA C, BERJANO P, PETRUZZI M, et al. Criteria to restore the sagittal balance in deformity and degenerative spondylolisthesis[J]. *Eur Spine J*, 2012, 21(S1): 27-31.

(收稿日期: 2018-10-06)