

根据椎体夹角选择术式治疗退行性脊柱侧凸的短期观察

刘建雄¹ 薛为民^{1△} 孙润芳¹

[摘要] **目的:**比较长节段与短节段融合内固定治疗退行性脊柱侧凸的短期疗效。**方法:**观察 2017 年 7 月 1 日至 2019 年 7 月 31 日手术融合固定的 60 例退行性脊柱侧凸患者,根据患者术前椎体夹角(Cobb 角)分组,Cobb 角 $\geq 25^\circ$ 为 A 组,Cobb 角 $< 25^\circ$ 为 B 组。其中 A 组 24 例,B 组 36 例,A 组行长节段融合内固定,B 组行短节段融合内固定,术后 1 周及 1 年采用 VAS 评分、ODI 评分、Cobb 角对患者临床疗效进行评价。**结果:**B 组患者手术时间、术中出血量、术后引流量均明显少于 A 组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组患者术后的 VAS 评分、ODI 评分、Cobb 角较术前均有明显改善,B 组 Cobb 角术后改善较 A 组差,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**两种手术方法均能取得满意的短期疗效,长节段融合内固定术侧凸的矫正优于短节段融合内固定术,长期疗效有待进一步随访观察。

[关键词] 退变性疾病;脊柱侧凸;短期疗效;术后并发症

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2020)12-0040-04

Short-term Observation of Surgical Option Based on Cobb Angle for Degenerative Scoliosis

LIU Jianxiong¹ XUE Weimin^{1△} SUN Runfang¹

¹Department of Spine Surgery, Shanxi Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Taiyuan 030012, China.

Abstract Objective: To compare the short-term clinical efficacy of long and short-segment fusion with internal fixation for degenerative scoliosis (DS). **Methods:** 60 patients with DS underwent long and short-segment fusion with internal fixation from July 1, 2017 to July 31, 2019. The patients were divided into two groups according to the preoperative Cobb angle. The Cobb angle was greater than 25° named group A (24 cases), and the Cobb angle was less than 25° named group B (36 cases). Group A underwent long-segment fusion and internal fixation, and group B underwent short-segment fusion and internal fixation. VAS, ODI score and Cobb angle were documented to evaluate the clinical efficacy. **Results:** The operation time, intraoperative blood loss, and postoperative drainage volume of group B were significantly less than those of group A. The postoperative VAS, ODI score and Cobb angle of the two groups were significantly improved as compared with that of preoperative document. The postoperative improvement of Cobb angle in group B was lower as compared with that of group A. **Conclusion:** Both surgical options can achieve satisfactory short-term clinical efficacy. Long-segment fusion is better than short-segment fusion with internal fixation in correction of scoliosis. The long-term efficacy still needs further observation.

Keywords: degenerative diseases; scoliosis; short-term efficacy; postoperative complications

退行性脊柱侧凸(Degenerative Scoliosis, DS)是指骨骼发育成熟的成人因脊柱退变、双侧肌肉不平衡等原因,导致脊柱向侧方的弯曲,冠状位椎体夹角(Cobb 角) $> 10^\circ$ 的脊柱畸形,多伴有矢状面前凸或后凸,横断面旋转。随着人们生活方式的改变,其发病率明显增加^[1],其诊疗问题成为一个社会问题^[2]。保守

治疗虽能在短期内改善患者症状,但因压迫未解除,脊柱侧凸未矫正,长期效果不佳。手术治疗既可以通过减压解除神经压迫,又可以通过内固定矫正侧凸畸形^[3]。有研究者认为后路减压长节段或短节段融合内固定是比较合理的方法^[4],但选择长节段固定还是短节段固定的依据尚未形成统一认识。

本科自 2017 年 7 月 1 日至 2019 年 7 月 31 日根据患者术前 Cobb 角选择长、短节段固定治疗退行性脊柱侧凸患者 60 例,现将根据术前 Cobb 角选择术式

¹ 山西省中医院(太原,030012)

[△]通信作者 E-mail:89500521@qq.com

治疗的退行性脊柱侧凸患者的观察随访情况报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

共观察 2017 年 7 月 1 日至 2019 年 7 月 31 日在山西省中医院行融合内固定治疗的退行性脊柱侧凸患者 60 例,根据患者术前 Cobb 角分组:Cobb 角 $\geq 25^{\circ}$ 为 A 组,行长节段融合内固定术;Cobb 角 $< 25^{\circ}$ 为 B 组,行短节段融合内固定术。

1.2 诊断标准^[5]

1)年龄 ≥ 40 岁;2)腰背部疼痛卧位时减轻,活动时加重;3)双下肢或单侧下肢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间歇性跛行,且跛行不因体位变化而缓解;4)影像学检查可见侧凸畸形,Cobb 角 $> 10^{\circ}$ 。

1.3 纳入标准

1)符合以上退行性脊柱侧凸诊断标准;2)患者签字同意接受手术方案;3)2 周内未进行过背部任何有创治疗;4)随访时间长于 1 年,且临床资料完整。

1.4 排除标准

1)不符合纳入标准的任何一条;2)先天性、特发性、神经肌肉型等其他类型脊柱侧凸;3)合并脊柱创伤、感染及肿瘤等;4)患者身体不能耐受手术。

1.5 方法

1.5.1 手术方法 两种手术方式均在全麻下俯卧于脊柱外科手术架上进行。

长节段融合内固定术是在椎管狭窄节段行椎板减压,椎间盘突出、椎体旋转及滑脱节段行椎间盘切除椎间植骨融合,椎弓根螺钉内固定范围为侧凸上下端椎范围内的所有椎体(包含减压节段)。根据脊柱正常生理曲度预弯钛棒,凹侧不变,凸侧适度加压。

短节段融合内固定术是在椎管狭窄节段行椎板减压,椎间盘突出及滑脱节段行椎间盘切除椎间植骨融合,椎弓根螺钉内固定范围为减压节段,内固定范围内凹侧不变,凸侧适度加压。

A 组患者采用长节段融合内固定术,B 组患者采用短节段融合内固定术。

1.5.2 疗效评定方法 一般情况:手术时间、术中出血量、术后引流量等。

临床疗效:疼痛用 VAS 评分法进行分析。无痛为 0 分,剧痛为 10 分,程度递增。症状及功能改善采用 Oswestry 下腰痛功能障碍指数(ODI)问卷调查表^[6]。

影像学指标:侧凸畸形矫正程度选用手术前后脊柱正侧位片的冠状面 Cobb 角^[7]改变进行记录和评价。

所有患者均在手术前填写各评分表,术后记录术中情况及术后 1 周各评分表,术后 1 年进行随访并记录各评分表。观察末次随访时融合情况及邻近节段退变情况。融合为连续性的骨小梁通过两侧皮质,X 线片无明显移位;可能融合为有模糊骨小梁通过皮质,X 线片局部无透线影,无移位;未融合为未见骨小梁连接,X 线片显示透线影,可伴有位移。

1.6 统计学方法

统计学分析采用 SPSS22.0 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

两组患者临床一般资料对比:患者性别、年龄、术前 VAS 评分和 ODI 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),术前 Cobb 角差异有统计学意义($P < 0.001$),A 组患者侧凸畸形较 B 组明显,见表 1。

表 1 两组患者治疗前一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别比(男/女)	年龄/岁	VAS 评分	ODI 评分	Cobb 角/($^{\circ}$)
A 组	24	9/15	62.5 \pm 8.5	6.1 \pm 1.2	41.1 \pm 3.0	35.2 \pm 6.2
B 组	36	15/21	63.1 \pm 8.9	6.4 \pm 1.1	41.6 \pm 3.6	18.8 \pm 4.1
统计检验量		$\chi^2=0.500$	$t=0.541$	$t=1.077$	$t=0.534$	$t=11.466$
P		0.779	0.591	0.286	0.595	< 0.001

2.2 术中出血及术后引流情况

B 组患者手术平均时间 157.3 min,明显短于 A 组 241.6 min($P < 0.001$);B 组术中平均出血量 865.3 mL,

明显少于 A 组 1 787.2 mL,差异有统计学意义($P < 0.001$);B 组术后平均引流量 357.3 mL,明显少于 A 组 1 136.5 mL,差异有统计学意义($P < 0.001$),见表 2。

表 2 两组患者术中出血量及术后引流量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间/min	出血量/mL	引流量/mL
A 组	24	241.6 \pm 31.5	1 787.2 \pm 131.0	1 136.5 \pm 103.0
B 组	36	157.3 \pm 29.9	865.3 \pm 121.0	357.3 \pm 93.6
t		10.473	27.973	30.346
P		< 0.01	< 0.01	< 0.01

2.3 两组患者手术前后临床疗效对比

两组患者手术前后的组内比较:VAS 评分、ODI 评分及 Cobb 角两组术后 1 周及术后 1 年较术前差异均有统计学意义($P<0.001$);术后 1 年与术后 1 周比较,两组 VAS 及 ODI 评分差异均有统计学意义($P<0.01$),

Cobb 角差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。表明两种治疗方法在 VAS 评分、ODI 评分及侧凸矫正方面均有很好的疗效,而且 VAS 和 ODI 评分随着时间的推移得到进一步改善,而 Cobb 角随着时间的推移术后 1 周和 1 年改善程度差异无统计学意义,见表 3。

表 3 两组患者手术前后的组内比较($\bar{x}\pm s$)

时间点	A 组($n=24$)			B 组($n=36$)		
	VAS	ODI	Cobb 角/(°)	VAS	ODI	Cobb 角/(°)
手术前	6.10±1.20	41.1±3.00	35.20±6.20	6.40±1.10	41.6±3.60	18.8±4.10
术后 1 周	2.08±0.97 ¹⁾	13.9±2.71 ¹⁾	9.42±3.46 ¹⁾	1.78±0.87 ¹⁾	14.1±3.70 ¹⁾	12.9±4.23 ¹⁾
术后 1 年	0.67±0.56 ³⁾	11.6±2.14 ²⁾	8.71±3.07 ³⁾	0.69±0.58 ³⁾	10.8±1.88 ³⁾	13.0±3.87 ³⁾

注:术后 1 周与手术前比较,1) $P<0.05$ 。术后 1 年与术后 1 周比较,2) $P<0.05$,3) $P<0.01$ 。

2.4 两组患者手术后的组间比较

两组患者手术后组间比较,VAS 及 ODI 评分在术后 1 周和 1 年间差异均无统计学意义($P>0.05$),Cobb

角差异有统计学意义($P<0.01$, $P<0.001$),表明两种治疗方法随着时间的推移在 VAS 及 ODI 评分方面疗效无差异,但侧凸的矫正 B 组疗效比 A 组差,见表 4。

表 4 两组患者手术后组间比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术后 1 周			术后 1 年		
		VAS	ODI	Cobb 角/(°)	VAS	ODI	Cobb 角/(°)
A 组	24	2.08±0.97	13.90±2.71	9.42±3.46	0.67±0.56	11.60±2.14	8.71±3.07
B 组	36	1.78±0.87	14.10±3.70	12.90±4.23	0.69±0.58	10.80±1.88	13.00±3.87
t		1.274	0.235	3.342	0.184	1.615	4.530
P		0.208	0.815	0.001	0.854	0.112	<0.001

2.5 术中及术后并发症

A 组有 2 例出现手术并发症,其中 1 例出现术中损害左侧胸 10 神经根,术后出现左侧肋部麻木,经药物治疗后症状缓解。1 例在术后 6 个月出现腰 5/骶 1 椎间隙 Cage 向后滑移,考虑骨质疏松引起椎间不融合,因无神经症状,遂给予支具保护,补充碳酸钙 D3 片、依降钙素注射液抑制骨吸收等抗骨质疏松治疗,术后 1 年复查时 Cage 在原位融合。B 组亦有 2 例出现手术并发症,1 例在术后 1 年出现邻近节段退变,椎间盘膨出,腰背部酸困,无疼痛,遂未予处理。1 例术中出现脑脊液漏,经术中予硬膜囊修补术,术后出现切口愈合不良,再次清创缝合加压包扎后切口完全愈合。两组术中及术后并发症差异无统计学意义($P>0.05$),见表 5。

表 5 两组患者手术后并发症比较

组别	例数	并发症	
		有	无
A 组	24	2	22
B 组	36	2	34
χ^2		0.402	
P		0.526	

3 结论

退行性脊柱侧凸早期机体常可代偿,但随着疾病进展,退变进一步加重,机体就会出现不可逆的生物力学改变^[8],从而出现神经根受压、椎管狭窄、脊柱侧凸等症状,临床表现为腰背部疼痛、下肢放射性疼痛和间

歇性跛行。本病不仅影响患者外观,还严重影响患者的生存时间及生活质量,所以越来越多的退行性脊柱侧凸患者选择外科手术治疗。手术目的主要是减压狭窄的椎管及神经根管,从而松解受压的神经根;矫正侧凸并终止侧凸进展,从而恢复椎间稳定性^[9]。由于退行性脊柱侧凸疾病多样,目前各种分型自身局限性明显,尚未形成统一的临床分型标准^[10],选择何种手术方式亦无统一标准。本临床观察根据术前 Cobb 角确定手术方式,比较两种手术方式治疗退行性脊柱侧凸发现:两种手术方式均可获得良好的短期疗效,长期疗效有待进一步随访观察。

有研究发现退行性脊柱侧凸患者的症状与侧凸程度和侧方移位的平面无明显相关性^[11],因此手术重心应为缓解患者症状和重建整个脊柱的整体稳定性,而不应该过度追求脊柱侧凸角度的矫正^[12]。本临床观察的 36 例短节段融合内固定患者中有 1 例在术后 1 年出现邻近节段退变及侧凸进展情况,但缺乏远期随访观察。有研究发现短节段融合内固定术后 3 年以上随访术后侧凸进展发生率较高^[13],但长节段融合由于术后内科并发症较多,风险较大,适用于老年僵硬性脊柱侧凸或后凸畸形^[14]。Silva 等^[15]建议对较严重的腰背痛,影像学上冠状面及矢状面能代偿平衡,无节段性腰椎后凸的患者,可行后路减压加短节段固定融合;对于脊柱侧凸失代偿,但脊柱柔韧性尚可,为了重建脊柱稳定性,可行累及节段的减压加长节段固定融合。

笔者所观察的长节段融合内固定术的 24 例患者

中有 1 例患者在术后 6 个月出现腰 5/骶 1 Cage 向后滑移,椎间不融合情况,经过严格佩戴腰围、药物抗骨质疏松治疗,术后 1 年患者 Cage 在原位融合。对于长节段融合内固定治疗退行性脊柱侧凸腰 5/骶 1 椎体是否固定融合非常重要,但分歧较多。有研究者认为,当腰 5 椎体出现侧方或前方滑移及腰 5/骶 1 椎间隙退变严重时,为了避免出现邻近节段退变,应该延长钉棒系统融合固定节段至骶 1^[16]。但腰 5/骶 1 假关节形成及骶骨钉松动造成腰 5/骶 1 椎间融合失败率高达 11%~88%^[17],而造成腰 5/骶 1 融合失败的一个关键因素是骨质疏松。张昊聪等^[18]报道退行性脊柱侧凸患者长节段固定后腰 5/骶 1 不融合病例中,骨质疏松患者高达 42.9%,其中骨质疏松 33.3%,重度骨质疏松 50%,从中可以看出骨质疏松导致不融合率很高。随着社会经济快速发展,人类平均寿命提高,老龄化问题逐渐加重,老年人已成为退行性脊柱侧凸的高发人群^[19],骨质疏松更应受到足够重视。骨质疏松症是由于多种原因导致骨密度和骨质量下降,骨微结构破坏,造成骨质疏松性增加,从而容易发生骨折的一种全身性骨骼疾病^[20]。骨质疏松虽然与侧凸的程度无相关性,但它是退行性脊柱侧凸的危险因素^[21],且有研究者认为骨质疏松是引起脊柱侧凸的重要原因^[22]。对于退行性脊柱侧凸,笔者的经验是无论保守治疗还是手术治疗,都应该高度重视骨质疏松的治疗,这样既可以预防退行性脊柱侧凸的进一步加重,又可以提高手术成功率及患者满意度。

根据文献报道及笔者的临床观察,退行性脊柱侧凸无论是采用后路长节段融合内固定术还是短节段融合内固定术,都能获得满意的短期临床疗效,长期疗效有待进一步随访观察。但无论采用哪种手术方式均应综合考虑每位患者的具体情况,包括年龄、症状、体征、病变节段、脊柱稳定程度、有无骨质疏松及全身状况,制定个体化的治疗方案^[23],只有这样才能既提高患者满意度,又不造成严重后果。

参考文献

- [1] 赵龙晓,郭俊杰,李伟,等.退行性腰椎侧凸在腰腿痛人群中的发病特点[J].青岛大学医学院学报,2015,51(6):653-655.
- [2] AILON T, SMITH J S, SHAFFREY C I, et al. Degenerative, spine deformity[J]. Neurosurgery, 2015, 77(14): S75-S91.
- [3] 云靖,杨勇.保守治疗和手术治疗退行性腰椎侧凸的疗效比较[J].世界最新医学信息文摘,2017,17(45):5-6.
- [4] 吴建红,徐卫星,赖松军,等.退行性腰椎侧凸合并椎管狭窄症的手术治疗[J].中国骨伤,2012,28(6):459-462.
- [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] FAIRBANK J C, COUPER J, DAVIES J B, et al. The Os-

westry low back pain disability questionnaire[J]. Physiotherapy, 1980, 66(8):271-273.

- [7] CARLSSON A M. Assessment of Chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale[J]. Pain, 1983, 16(1):87-101.
- [8] AEBI M. The adult scoliosis[J]. Eur Spine, 2005, 14(10):925-948.
- [9] WANG N, WANG D, WANG F, et al. Evaluation of degenerative lumbar scoliosis after short segment decompression and fusion[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(47):1824.
- [10] 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.
- [11] LIU H, ISHIHARA H, KANAMORI M, et al. Characteristics of nerve root compression caused by degenerative lumbar spinal stenosis with scoliosis[J]. Spine, 2003, 3(6):524-529.
- [12] FAIDINI C, DIMARTINO A, BORGHI R, et al. Long vs short fusions for adult lumbar degenerative scoliosis: does balance matters? [J]. Eur Spine, 2015, 24(7):887-892.
- [13] 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 3~7 年随访[J].中国中医骨伤科杂志,2019,27(2):9-12.
- [14] 张希诺,孙祥耀,海涌.成人退行性脊柱侧凸长节段融合术后内科并发症 危险因素分析[J].中国骨与关节杂志,2018,7(10):725-730.
- [15] SILVA F E, LENKE L G. Adult degenerative scoliosis: evaluation and management [J]. Neurosurg Focu, 2010, 28(3):E1.
- [16] CHO K J, SUK S I, PARK S R, et al. Arthrodesis to L₅ versus S₁ in long instrumentation and fusion for degenerative lumbar scoliosis[J]. Eur Spine J, 2009, 18(4):531-537.
- [17] HORTON W C, HOLT R T, MULDOWNY D S. Controversy fusion of L₅ S₁ in adult scoliosis[J]. Spine, 1996, 21(21):2520-2522.
- [18] 张昊聪,孙鹏飞,张子方,等.退行性脊柱侧凸畸形长节段固定术后 L5S1 融合稳定性的临床研究[J].中华骨科杂志,2017,10(20):1263-1268.
- [19] SCHWAB F, DUBEY A, GAMEZ L, et al. Adult scoliosis: prevalence, SF36, and nutritional parameter sinan elderly volunteer population[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(9):1082-1085.
- [20] ROCHEFORT G Y. The osteocyte as atherapeutic target in the treatment of osteoporosis[J]. Ther Adv Musculoskelet Dis, 2014, 6(3):79-91.
- [21] 楼肃亮,赵志芳,李小娟.退行性脊柱侧凸和骨质疏松的关系探讨[J].解放军医药杂志,2014,10(10):27-29.
- [22] EPSTEIN J A, EPSTEIN B S, JONES M D. Symptomatic lumbar scoliosis with degenerative changes in the elderly [J]. Spine, 1979, 4(6):542-547.
- [23] 卢海霖,邑晓东,王宇.根据退行性脊柱侧凸患者症状选择不同手术方案的临床研究[J].现代生物医学进展,2016,10(16):5851-5857.

(收稿日期:2020-06-13)