

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.36.022

半椎体切除治疗先天性脊柱侧后凸畸形的临床疗效

罗狄鑫,孙鸿涛,金勋杰,陈为坚,齐勇,徐汪洋,李超,林周胜,周晓忠

(广东省第二人民医院骨科,广州 510317)

摘要:目的 探讨半椎体切除治疗先天性脊柱侧后凸畸形的临床效果及应用价值。方法 选取该院 2011 年 1 月至 2013 年 1 月收治的 30 例先天性脊柱侧后凸合并半椎体畸形患者为研究对象。其中,单纯半椎体、无结构性弯曲患者 12 例,行后路半椎体切除、短节段椎弓根螺钉固定术;合并前凸、半椎体凸向腹侧患者 3 例,行前路半椎体切除合并植骨融合固定术;合并结构性代偿弯患者 15 例,行后路经椎弓根半椎体切除、长节段矫形代偿弯固定融合术。对所有患者手术治疗临床效果进行对比分析。结果 后凸术后平均 Cobb 角、末次随访平均 Cobb 角分别为 $(8.6 \pm 3.14)^\circ$ 、 $(11.2 \pm 7.23)^\circ$, 脊柱后凸最终矫形率为 58.6%; 侧凸术后平均侧凸 Cobb 角 $(12.8 \pm 5.47)^\circ$, 末次随访平均 $(16.2 \pm 6.24)^\circ$, 脊柱侧凸最终矫形率为 66.5%。脊柱后凸、侧凸手术治疗后平均 Cobb 角明显小于术前, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 脊柱后凸、侧凸均明显好转, 术后未出现明显并发症, 患者较满意。结论 半椎体切除治疗先天性脊柱侧后凸畸形效果显著, 脊柱侧后凸矫形率高, 值得临床上进一步研究。

关键词:半椎体切除术;先天性脊柱侧后凸;半椎体畸形;效果

中图分类号:R687

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)36-4920-02

Clinical efficacy of hemivertebra resection for treating congenital kyphoscoliosis

Luo Dixin, Sun Hongtao, Jin Xunjie, Chen Weijian, Qi Yong, Xu Wangyang, Li Chao, Lin Zhousheng, Zhou Xiaozhong
(Department of Orthopedics, Guangdong Provincial Second People's Hospital, Guangzhou, Guangdong 510317, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinical efficacy and application value of hemivertebra resection for treating congenital kyphoscoliosis. **Methods** 30 cases of congenital kyphoscoliosis and hemivertebral deformity in our hospital from January 2011 to January 2013 were selected as the research subjects. Among them, 12 cases of simple vertebral and non-structural bending were performed the posterior hemivertebral resection and short segment pedicle screw fixation; 3 cases of complicating lordosis and hemivertebral protruding to the ventral side were performed the anterior hemivertebral resection and bone graft fusion fixation; 15 cases of complicating structural compensatory curve were performed the posterior transpedicle hemivertebral resection and compensatory bend long segment fixation and fusion. The clinical effects of surgical treatment for all patients were performed the comparative analysis. **Results** The mean postoperative kyphosis Cobb angle and the average final follow-up Cobb angle were $(8.6 \pm 3.14)^\circ$ and $(11.2 \pm 7.23)^\circ$ respectively. The ultimate orthopedic rate of kyphosis was 58.6%; the average postoperative Cobb angle and the average final follow-up Cobb angle of scoliosis were $(12.8 \pm 5.47)^\circ$ and $(16.2 \pm 6.24)^\circ$ respectively, the final orthopedic rate of scoliosis was 66.5%. The mean Cobb angle of kyphosis and scoliosis after operation was significantly less than that before operation, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Kyphosis and scoliosis were significantly improved. No significant post-operative complications occurred. The effects were satisfied by the patients. **Conclusion** The hemivertebral resection has significant effect for treating congenital kyphoscoliosis with high kyphoscoliosis orthopedic rate and is worthy of further clinical study.

Key words: hemivertebral resection; congenital kyphoscoliosis; semivertebral deformity; effect

半椎体畸形作为先天性脊柱侧凸的一个主要原因之一, 主要指的是患者一侧椎体发育障碍, 致使脊柱双侧椎体发育不同步, 进而造成脊柱后凸畸形或侧凸现象^[1], 在先天性脊柱侧凸中所占比例高达 46% 左右^[2]。由于半椎体畸形形成的脊柱侧后凸大多数为进展性, 传统的保守治疗难以达到矫治的目的, 因而需采取早期手术治疗^[3]。目前临床上手术方法多且杂, 效果各异, 如半椎体切除术、前后路凸侧骨骺阻滞术等^[4]。因此根据患者实际情况选择相应的手术治疗方案至关重要。本研究就对本院 2011 年 1 月至 2013 年 1 月收治的 30 例先天性脊柱侧后凸合并半椎体畸形患者采取半椎体切除术, 效果显著, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2011 年 1 月至 2013 年 1 月收治的 30 例先天性脊柱侧后凸合并半椎体畸形患者为研究对象, 所有患者均符合先天性脊柱侧后凸合并半椎体畸形诊断标准。其中, 男 16 例, 女 14 例, 年龄 3~24 岁, 平均 (12.1 ± 2.5) 岁。侧凸 Cobb 角 $37.5^\circ \sim 100.2^\circ$, 平均 $(48.6 \pm 10.33)^\circ$, 后凸 Cobb 角 $14.5^\circ \sim 45.3^\circ$, 平均 $(27.4 \pm 4.77)^\circ$ 。类型: 单纯半椎体、代偿弯无结构性弯曲 12 例; 合并前凸、半椎体凸向腹侧患者 3

例; 半椎体合并结构性代偿弯患者 15 例, 其中 Risser 征在 II 级及以上者 12 例, Risser 征在 II 级以下者 3 例。半椎体数量: 单个半椎体 24 例, 双半椎体 4 例, 3 个半椎体 2 例。半椎体分布: 腰段 14 例, 中胸段 6 例, 胸腰段 10 例, 在 S_1 至 T_2 之间。

1.2 治疗方法 半椎体切除治疗方法具体如下: 患者取俯卧位, 从半椎体开始作后正中纵行切口, 深度、大小合适, 在临近半椎体部位上下均置入椎弓根螺钉(根据患者病情选择短节段或长节段椎弓根钉), 同时在凹侧处暂时固定, 避免因半椎体切除损伤脊髓。然后进行半椎体切除, 切除内容包括棘突、小关节突、横突、椎板等。对于胸部半椎体, 需将其肋骨切除 3 cm 左右, 其目的是纠正“剃刀背”。在半椎体切除过程中, 要注意不要损伤上下节段神经根, 且凹侧半椎体椎间盘不能切除(可预防椎体移位)。切除完成后缓慢地将凹侧临时固定给撤掉, 同时在凸侧处放置螺钉加压。利用去蛋壳技术将残存的骨皮质壳压碎, 且矫正侧凸和后凸畸形。加压过程中进行唤醒试验, 在确定双下肢活动较好时固定螺钉, 然后利用半椎体松质骨颗粒(切除后)填补切除后的缝隙, 增强内固定效果^[5]。最后留置引流管后慢慢将伤口关闭处理。对于分节不良患者, 给予 360° 松解植骨融合内固定治疗: 让半椎体上下椎体分离到

360°,并对严重后凸畸形患者行椎板“V”行截骨。术后给予抗菌药物治疗,且置引流管 1~3 d,1 周后指导患者佩戴支具下床适当活动,做好预后工作^[6]。

1.3 观察指标 术后 1 周对所有患者进行全脊柱 X 线片、三维 CT 及核磁共振成像等复查,观察患者脊柱侧凸、后凸及半椎体畸形恢复情况。此外,每隔 3 个月对患者进行 1 次随访。

1.4 统计学处理 应用 SPSS16.0 统计学软件进行统计处理,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 30 例患者手术及术后基本情况 30 例先天性脊柱侧后凸合并半椎体畸形患者行半椎体切除术,手术时间 3.2~6.4 h,平均 (4.1 ± 0.3) h。术中出血量 350~2 000 mL,平均 (900 ± 50) mL,平均输血量 (805 ± 10) mL。所有患者半椎体切除术均成功,固定融合 6 个节段者 4 例,固定融合 4 个节段者 18 例,固定融合 2 个节段者 7 例,固定融合 1 个节段者 1 例。术后出现单侧下肢麻木 1 例,经治疗后 1 周完全好转。术后患者身高增长 2.8~10.6 cm,平均增长 (6.1 ± 0.3) cm。术后随访 3 年,所有患者没有形成假关节,后凸、侧凸丢失不明显,恢复均较好,患者满意度高。

2.2 患者术前、术后、随访 Cobb 角及矫正率变化情况 术前平均后凸 Cobb 角 $(27.4 \pm 4.77)^\circ$,术后平均后凸 Cobb 角 $(8.6 \pm 3.14)^\circ$,末次随访平均 $(11.2 \pm 7.23)^\circ$;术前平均侧凸 Cobb 角 $(48.6 \pm 10.33)^\circ$,术后平均侧凸 Cobb 角 $(12.8 \pm 5.47)^\circ$,末次随访平均 $(16.2 \pm 6.24)^\circ$ 。脊柱后凸、侧凸治疗后 Cobb 角较治疗前明显减少,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。此外,脊柱后凸最终矫正率为 58.6%,脊柱侧凸最终矫正率为 66.5%,患者脊柱后凸及侧凸情况明显好转。见表 1。

表 1 30 例患者术前、术后及随访 Cobb 角及矫正率变化情况

组别	Cobb 角($\bar{x} \pm s, ^\circ$)			矫正率(%)	
	术前	术后	末次随访	术后	末次随访
后凸	27.4±4.77	8.6±3.14*	11.2±7.23	68.2	58.6
侧凸	48.6±10.33	12.8±5.47*	16.2±6.24	73.5	66.5

*: $P < 0.05$,与术前比较。

2.3 典型病例 患者:女,15 岁,患脊柱侧凸 8 年,半椎体切除术前行 CT 检查, L_5/S_1 间、 T_9 及 T_2 半椎体,三者交叉形成侧凸畸形。行 T_9 、 S_1 后路半椎体切除短节段椎弓根固定矫形后,胸段侧凸从 90° 缩小为 43° ,后凸从 53° 缩小到 27° ;腰骶段侧凸从 37° 缩小到 11° 。矫形效果显著,患者脊柱弯曲功能恢复。

3 讨论

半椎体合并先天性脊柱侧后凸畸形治疗的关键在于切除半椎体的同时矫正代偿弯。对患儿行局部半椎体切除、后路非融合矫形代偿弯术,保留患儿脊柱发育,之后根据患儿发育情况选择适当的矫正措施。对半椎体合并脊柱侧后凸畸形复杂患者来说,半椎体切除术中需采取生长棒延长技术。

本研究对本院先天性脊柱侧后凸合并半椎体畸形患者行半椎体切除治疗,针对单纯半椎体、代偿弯无结构性弯曲患者,采取后路半椎体切除、短节段(1~3 段)椎弓根螺钉固定术(12 例)。针对合并前凸、半椎体凸向腹侧患者,行前路半椎体切除合并植骨融合固定术(3 例)。针对合并结构性代偿弯 Risser 征在 II 级及以上患者,行后路经椎弓根半椎体切除、长节段(4~9 段)矫形代偿弯内固定融合术(12 例)。合并结构性代偿弯 Risser 征在 II 级以下患者给予“生长阀”连接(3 例)。对于半椎体畸形同时合并脊柱代偿弯畸形者,在切除半椎体的同时,应行代偿弯的矫正,如患者尚未发育成熟,可采用局部的半

椎体切除,后路非融合矫形代偿弯,即保留其脊柱的生长发育。此外,行半椎体切除治疗过程中,要注意以下几点^[7-11]:(1)遵循短节固定优先原则;(2)不要损伤上下节段神经根,且加压过程中进行唤醒试验;(3)给予分节不良患者 360° 松解植骨融合内固定治疗。其次可靠的椎弓根固定是手术成功的关键和基础。

本组患者经手术治疗后 1 周均好转,且随访未发现假关节、侧后凸丢失等现象,由此可见半椎体切除术具有术后恢复快、并发症少等优点。此外,换灼热后凸治疗前后从 $(27.4 \pm 4.77)^\circ$ 减小到 $(8.6 \pm 3.14)^\circ$;侧凸从 $(48.6 \pm 10.33)^\circ$ 减小到 $(12.8 \pm 5.47)^\circ$,脊柱后凸、侧凸治疗后 Cobb 角较治疗前明显减少,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。且后凸最终矫正率为 58.6%,侧凸最终矫正率为 66.5%。这与晏怡果等^[12] 研究结果基本一致。本组重度脊柱侧凸矫正率和文献报道矫正率比较,本组平均矫正率较高,特别是后凸的矫正方面有较高的矫正率。

综上所述,采取个性化的半椎体切除治疗先天性脊柱侧后凸畸形效果显著,矫正率高,患者恢复快,是治疗先天性脊柱侧后凸畸形的有效方法。

参考文献:

- [1] 王卫东,刘宏建,王利民. 后路半椎体切除加椎弓根螺钉固定治疗先天性脊柱侧后凸畸形[J]. 山东医药,2009,49(38):56-57.
- [2] 吕琦,陈学明,周忠,等. 后路矫形固定融合治疗先天性脊柱侧后凸畸形的疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志,2010,18(11):907-911.
- [3] 方忠,李锋,熊伟,等. 一期后路半椎体切除加全节段椎弓根螺钉固定矫形青春严重先天性脊柱侧后凸畸形[J]. 华中科技大学学报:医学版,2012,40(5):627-630.
- [4] 郝定均,贺宝荣,王晓东,等. 后路经椎弓根半椎体切除固定融合治疗完全分节型胸腰椎侧后凸畸形[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2009,19(3):188-192.
- [5] Hart ES. Congenital kyphoscoliosis [J]. Orthop Nurs, 2011,30(2):143-144.
- [6] Hedequist DJ, Hall JE, Emans JB. Hemivertebra excision in children via simultaneous anterior and posterior exposures [J]. J Pediatr Orthop, 2005(1):60-63.
- [7] Fei Q, Wu Z, Wang H, et al. The association analysis of TBX6 polymorphism with susceptibility to congenital scoliosis in a Chinese Han population [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2010,35(9):983-988.
- [8] 闫加鹏,陈建梅,徐皓. 半椎体切除术治疗先天性脊柱侧后凸畸形 [J]. 实用骨科杂志,2012,18(7):577-580.
- [9] 梁天龙,蒋礼源,郑小春,等. 半椎体切除治疗先天性脊柱侧后凸的进展 [J]. 广西医学,2010,32(1):105-107.
- [10] 孔维云,张国华,王宇飞,等. 后路一期半椎体切除节段性内固定融合治疗先天性脊柱侧凸 [J]. 昆明医科大学学报,2013,34(8):120-124.
- [11] Farley FA, Hall J, Goldstein SA. Characteristics of congenital scoliosis in a mouse model [J]. J Pediatr Orthop, 2006(3):341-346.
- [12] 晏怡果,王文军,王麓山,等. 后路半椎体切除并 360° 松解植骨融合内固定治疗先天性脊柱侧后凸畸形 [J]. 中南医学科学杂志,2012,40(6):581-584.