

# 手法复位联合后路椎弓根螺钉系统内固定治疗 青少年特发性脊柱侧凸

王世龙, 苏纪权, 刘岩, 张巨彬, 刘仍军, 焦雪峰

(辽宁省海城市正骨医院, 辽宁 海城 114200)

**摘要** 目的: 观察手法复位联合后路椎弓根螺钉系统内固定治疗青少年特发性脊柱侧凸的临床疗效和安全性。方法: 2012 年 8 月至 2014 年 8 月, 采用手法复位联合后路椎弓根螺钉系统内固定治疗青少年特发性脊柱侧凸患者 7 例, 男 3 例、女 4 例。年龄 13~19 岁, 中位数 16 岁。所有患者均排除先天性神经肌源性与代谢性脊柱侧凸。术前冠状面胸弯 Cobb 角  $23.4^{\circ} \sim 70.0^{\circ}$ , 中位数  $45.4^{\circ}$ ; 腰弯 Cobb 角  $20.5^{\circ} \sim 57.8^{\circ}$ , 中位数  $37.5^{\circ}$ 。术后随访观察切口愈合、脊柱畸形改善和并发症发生情况。结果: 手术时间  $2.4 \sim 4.3$  h, 中位数 3.5 h; 术中出血量 680~1400 mL, 中位数 950 mL。所有患者均获得随访, 随访时间 4~24 个月, 中位数 12 个月。切口均甲级愈合。术后胸弯 Cobb 角  $8.5^{\circ} \sim 59.8^{\circ}$ , 中位数  $13.7^{\circ}$ ; 腰弯 Cobb 角  $5.6^{\circ} \sim 15.1^{\circ}$ , 中位数  $11.3^{\circ}$ 。2 例出现下肢皮肤麻木症状, 给予营养神经药及针灸治疗后缓解; 均未出现断钉、断棒等并发症。结论: 采用手法复位联合后路椎弓根螺钉系统内固定治疗青少年特发性脊柱侧凸, 能明显矫正脊柱畸形, 并发症少, 值得临床推广应用。

**关键词** 脊柱侧凸; 青少年; 手法, 整骨; 椎弓根螺钉

青少年特发性脊柱侧凸是青春期或骨骼成熟前发生的不明原因的脊柱侧方弯曲<sup>[1]</sup>, 占全部脊柱侧凸的 74.7%<sup>[2]</sup>。国内青少年患该病的几率为 0.6%~0.8%<sup>[3-5]</sup>。脊柱弯曲合并胸廓畸形易破坏青少年正常生理结构, 影响其体态及心肺功能的发育<sup>[6]</sup>。治疗该病的目的是防止畸形的进一步发展、矫正畸形、改善患者的心肺功能。2012 年 8 月至 2014 年 8 月, 我们采用手法复位联合后路椎弓根螺钉系统内固定治疗青少年特发性脊柱侧凸患者 7 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 7 例, 男 3 例、女 4 例。年龄 13~19 岁, 中位数 16 岁。均为在辽宁省海城市正骨医院住院治疗的青少年特发性脊柱侧凸患者。所有患者均排除先天性神经肌源性与代谢性脊柱侧凸。采用 Cobb 角测量法测量冠状面胸弯与腰弯角度: 术前胸弯 Cobb 角  $23.4^{\circ} \sim 70.0^{\circ}$ , 中位数  $45.4^{\circ}$ ; 腰弯 Cobb 角  $20.5^{\circ} \sim 57.8^{\circ}$ , 中位数  $37.5^{\circ}$ 。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉, 患者取俯卧位, 腹部垫空。一助手站立于患者头侧, 两手把持患者腋窝处; 另一助手站立于患者足侧, 双手握住患者两踝部。两助手同时用力, 逐渐牵引至一定程度后, 助手逐渐将双下肢提起, 使肢体悬离床面。术者双手扶持患者

双侧髂嵴将骨盆及脊柱托起摇摆 3~5 次, 松解脊柱软组织挛缩, 再逆脊柱旋转方向在助手维持牵引状态下采用斜扳法。术者一手按压凸侧向凹侧施加推力, 另一手扳凹侧髂前下棘处, 向凸侧扳 3~5 次, 使脊柱侧弯部分纠正。然后取后正中切口, 依次切开皮肤、皮下组织、深筋膜, 剥离骶棘肌, 充分显露棘突、双侧椎板、关节突和关节囊。用电钻钻孔, 全节段椎弓根置钉, 脊柱近端、远端分别用 2 枚螺钉固定, 其余均采用万向椎弓根螺钉固定。行有限后路松解术后, 将长棒弯成接近正常脊柱矢状面的生理弯曲, 连接至两侧, 凸侧所有螺帽均锁紧, 凹侧螺帽不锁紧。以六角扳手旋转凸侧长棒, 同时助手应用器械在长棒上找到 3 个杠杆施力点, 运用杠杆力矫正法配合体表整复手法, 将长棒和脊柱通过顶、折达到消除旋转、恢复生理弯曲、矫正冠状面畸形的目的。最后, 将凹侧螺帽锁定后应用杠杆力矫正法、旋棒技术矫正残留畸形。畸形满意后, 用 2~4 枚横连杆连接两侧长棒。冲洗切口, 放置引流管, 逐层缝合。

**2.2 术后处理** 术后常规使用抗生素预防感染; 术后 48~72 h 拔除引流管; 术后背部疼痛、不适或遗留部分畸形者, 给予小针刀局部松解治疗; 术后 2 周拆线; 定期复查 X 线片, 嘱患者半年内避免剧烈运动。

## 3 结果

手术时间  $2.4 \sim 4.3$  h, 中位数 3.5 h; 术中出血量 680~1400 mL, 中位数 950 mL。本组患者均获得随

访,随访时间 4~24 个月,中位数 12 个月。切口均甲级愈合。术后冠状面胸弯 Cobb 角  $8.5^{\circ} \sim 59.8^{\circ}$ ,中位数  $13.7^{\circ}$ ;腰弯 Cobb 角  $5.6^{\circ} \sim 15.1^{\circ}$ ,中位数  $11.3^{\circ}$ 。

2 例出现下肢皮肤麻木症状,给予营养神经药及针灸治疗后缓解;均未出现断钉、断棒等并发症。典型病例 X 线片见图 1。

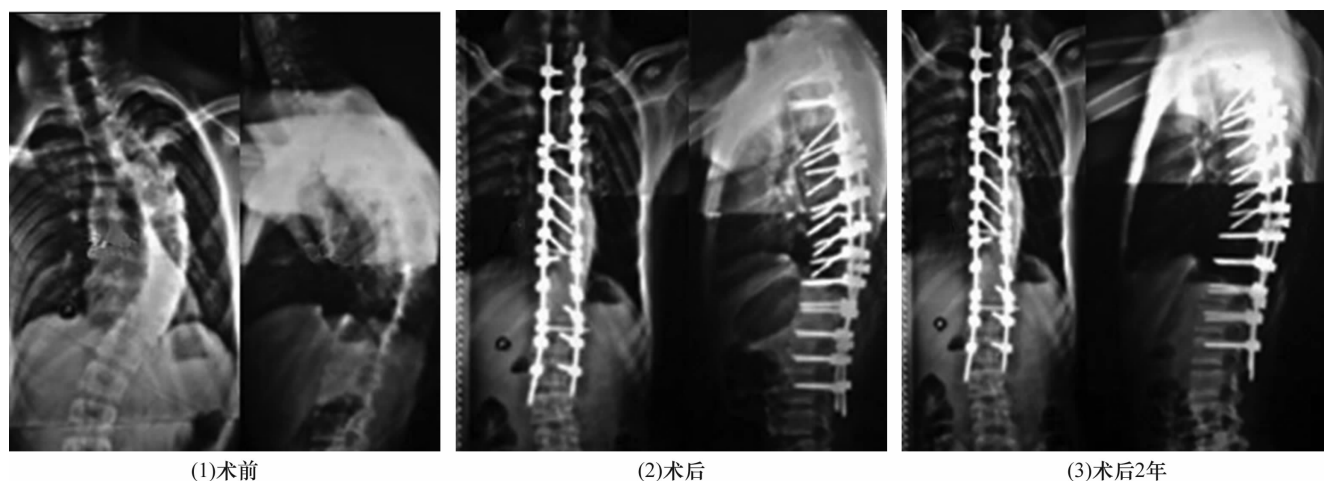


图 1 青少年特发性脊柱侧凸手术前后 X 线片

患者,男,16 岁,青少年特发性脊柱侧凸( $T_5 \sim T_{12}$ ),采用手法整复联合后路椎弓根螺钉系统内固定治疗

#### 4 讨论

目前脊柱侧凸矫正技术主要有撑开和压缩技术、平移和悬梁臂技术、椎体直接去旋转技术等。撑开和压缩技术主要是通过通过在凹侧撑开和在凸侧加压矫正畸形。后路平移技术可以满足患者冠状面上的矫形,悬梁臂技术可以矫正后凸畸形。椎体直接去旋转技术是通过钉棒之间的三维力矩提供去旋转的扭矩,通过转棒改变脊柱畸形,从而矫正侧凸。该技术先将棒弯成接近正常脊柱矢状面的生理弯曲,置入钉后旋转  $90^{\circ}$ ,在纠正冠状面的同时能部分矫正脊柱的旋转畸形,同时恢复正常的胸椎、腰椎生理曲度,从而达到三维矫形的目的。

脊柱侧凸手术矫形的目的是矫正冠状面上畸形、恢复矢状面上正常的生理曲度、同时轴位上消除旋转。采用椎弓根螺钉系统矫正青少年特发性脊柱侧凸,不仅可以提高胸弯的矫形率,而且还可以降低术后冠状面上失代偿的发生率<sup>[7-8]</sup>。目前,椎弓根螺钉系统在脊柱侧凸的矫形术中应用越来越普遍<sup>[9-11]</sup>。张国华等<sup>[12]</sup>认为,胸椎椎弓根螺钉治疗脊柱畸形的安全性极高,但必须依靠纯熟的技术。Suk 等<sup>[13]</sup>研究发现,采用后路全椎弓根螺钉系统治疗重度僵硬性脊柱侧凸后,矫正率可达 66%,代偿弯矫正率达 59%。但是,在椎体何处置钉,学术界尚未有统一的标准。张鹏等<sup>[14]</sup>主张,于椎体凹侧固定螺钉 4~6 枚,在凸侧上端椎、顶椎、下端椎各置入椎弓根 1 枚螺钉,一般

凸侧固定 3~4 枚。本组患者均采用全椎弓根螺钉技术,尽最大限度使矫形力分散至各椎体,有效地避免了应力集中所导致的固定失效,从而获得较大的矫形力和良好的矫形效果。

手法复位是传统中医骨科特色的治疗方法之一。田纲等<sup>[15]</sup>采用脊柱调整手法治疗退变性脊柱侧凸症患者 38 例,治愈率 88.89%;认为手法安全有效,可调节脊柱两侧的肌力平衡,从而可以推迟手术甚至避免手术。本组患者在行后路椎弓根螺钉系统内固定前,均在全身麻醉下先采用手法整复。因全身麻醉后肌肉松弛,再施以恰当的手法可明显改善侧凸畸形、减少侧凸角度,从而可以降低手术难度,提高复位效果。对于术后背部疼痛、不适或遗留部分畸形者,我们采用小针刀松解法治疗,通过松解病变周围的软组织,改善和解除肌肉韧带紧张和痉挛,从而达到解痉止痛的目的。

本组患者治疗结果显示,采用手法复位联合后路椎弓根螺钉系统内固定治疗青少年特发性脊柱侧凸,能明显矫正脊柱畸形,并发症少,值得临床推广应用。

#### 5 参考文献

- [1] 吴在德,吴肇汉. 外科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社,2008:902-906.
- [2] 孙超,邱勇. 青少年特发性脊柱侧凸支具治疗的研究进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2010(5):421-424.

(下转第 58 页)

- [3] 陆吴超,季卫锋,马镇川. 关节镜下清创后持续灌洗联合中药口服治疗全膝关节置换术后急性期感染[J]. 中医正骨, 2015, 27(1): 51-53.
- [4] 童培建. 复杂全膝关节置换术的手术策略[J]. 中医正骨, 2013, 25(1): 3-7.
- [5] Peersman G, Laskin R, Davis J, et al. Infection in total knee replacement: a retrospective review of 6489 total knee replacements[J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, (392): 15-23.
- [6] Pruzansky JS, Bronson MJ, Grelsamer RP, et al. Prevalence of modifiable surgical site infection risk factors in hip and knee joint arthroplasty patients at an urban academic hospital[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(2): 272-276.
- [7] Salvati EA, González Della Valle A, Masri BA, et al. The infected total hip arthroplasty[J]. Instr Course Lect, 2003, 52: 223-245.
- [8] Coiffier G, Albert JD, Arvieux C, et al. Optimizing combination rifampin therapy for staphylococcal osteoarticular infections[J]. Joint Bone Spine, 2013, 80(1): 11-17.
- [9] Goëau - Brissonnière O, Javerliat I, Koskas F, et al. Rifampin - bonded vascular grafts and postoperative infections[J]. Ann Vasc Surg, 2011, 25(1): 134-142.
- [10] Kadurugamuwa JL, Sin LV, Yu J, et al. Noninvasive optical imaging method to evaluate postantibiotic effects on biofilm infection in vivo[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2004, 48(6): 2283-2287.
- [11] Gilchrist SE, Lange D, Letchford K, et al. Fusidic acid and rifampicin co-loaded PLGA nanofibers for the prevention of orthopedic implant associated infections[J]. J Control Release, 2013, 170(1): 64-73.
- [12] Nimmo GR, Bell JM, Mitchell D, et al. Antimicrobial resistance in Staphylococcus aureus in Australian teaching hospitals, 1989-1999[J]. Microb Drug Resist, 2003, 9(2): 155-160.
- [13] Tsukayama DT, Goldberg VM, Kyle R. Diagnosis and management of infection after total knee arthroplasty[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85-A Suppl 1: S75-S80.
- [14] Barberán J, Aguilar L, Carroquino G, et al. Conservative treatment of staphylococcal prosthetic joint infections in elderly patients[J]. Am J Med, 2006, 119(11): 993.e7-993.10.
- [15] Aboltins CA, Page MA, Buising KL, et al. Treatment of staphylococcal prosthetic joint infections with debridement, prosthesis retention and oral rifampicin and fusidic acid[J]. Clin Microbiol Infect, 2007, 13(6): 586-591.
- [16] Barberán J. Management of infections of osteoarticular prosthesis[J]. Clin Microbiol Infect, 2006, 12(Suppl 3): 93-101.

(2015-05-22 收稿 2015-06-19 修回)

(上接第 55 页)

- [3] 张建新, 林国文, 曾晓东, 等. 泉州市区少年儿童脊柱侧弯患病普查[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2008, 16(4): 1-4.
- [4] 杜庆钧, 殷海东, 黄明光, 等. 顺德地区中小學生特发性脊柱侧弯患病率调查报告[J]. 岭南现代临床外科, 2010, 10(1): 52-54.
- [5] 王谊, 吴蓓茸, 林野. 温州市中小學生脊柱侧弯患病率调查[J]. 中医正骨, 2013, 25(4): 25-27.
- [6] 余文, 张永刚, 郑国权, 等. 青少年特发性脊柱侧凸患者术前肺功能影响因素分析及临床意义[J]. 脊柱外科杂志, 2014, 12(2): 81-86.
- [7] Dobbs MB, Lenke LG, Kim YJ, et al. Selective posterior thoracic fusions for adolescent idiopathic scoliosis: comparison of hooks versus pedicle screws[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31(20): 2400-2404.
- [8] Lenke LG, Kuklo TR, Ondra S, et al. Rationale behind the current state-of-the-art treatment of scoliosis (in the pedicle screw era)[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2008, 33(10): 1051-1054.
- [9] Min K, Sdzuy C, Farshad M. Posterior correction of thoracic adolescent idiopathic scoliosis with pedicle screw instrumentation: results of 48 patients with minimal 10-year follow-up[J]. Eur Spine J, 2013, 22(2): 345-354.
- [10] Senaran H, Shah SA, Gabos PG, et al. Difficult thoracic pedicle screw placement in adolescent idiopathic scoliosis[J]. J Spinal Disord Tech, 2008, 21(3): 187-191.
- [11] 张国华, 张顾议, 吴启明. 选择性胸段侧凸矫正并增强腰段侧凸自行矫正能力以治疗 Lenke 1C 或 2C 型特发性脊柱侧凸畸形[J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(3): 182-186.
- [12] 张国华, 林建中, 陈鸿昌, 等. 杠杆力矫正法治疗重度僵硬的脊柱侧凸畸形[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(1): 43-48.
- [13] Suk SI, Lee SM, Chung ER, et al. Selective thoracic fusion with segmental pedicle screw fixation in the treatment of thoracic idiopathic scoliosis: more than 5-year follow-up[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(14): 1602-1609.
- [14] 张鹏, 刘国辉, 杨述华, 等. 后路选择性内固定矫形治疗青少年特发性脊柱侧凸[J]. 临床骨科杂志, 2009(2): 133-136.
- [15] 田纲, 沈茂荣, 梁伟国, 等. 脊柱调衡手法治疗退变性脊柱侧凸 38 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(9): 39-40.

(2014-12-05 收稿 2015-02-01 修回)