

半椎体切除术治疗先天性脊柱侧凸 30 例

王继孟 张敏刚 王恒冰 王廷宙 王兴山

【摘要】 目的 评价一期半椎体切除、前后路松解手术治疗先天性半椎体的疗效,并探讨术中相关问题。**方法** 本组 30 例,平均年龄 8 岁(1 岁 6 个月至 17 岁),其中年龄小于 4 岁 6 例。30 例均行一期前后路松解、半椎体切除术,选择合适的器械进行前路或后路固定,并行局部植骨融合。**结果** 术后 1 周 X 线复查,平均 Cobb 角为 $16^{\circ}(0^{\circ} \sim 32^{\circ})$,术前 Cobb 角为 $33^{\circ} \sim 69^{\circ}$,平均矫正率为 68.7%。21 例随访 1 年以上,最终平均 Cobb 角为 $15^{\circ}(0^{\circ} \sim 30^{\circ})$,30 例最终矫正率为 71.6%,术后植骨融合部位骨痂形成良好,无感染、内固定器械断裂等并发症。**结论** 早期一期前后路松解、半椎体切除是治疗小儿先天性脊柱侧凸的有效方法,应根据适应证严格选择病例和合适的固定器械,并作好详细的术前检查。

【关键词】 脊柱侧凸/外科学; 脊柱侧凸/先天性

Hemivertebra resection for treatment of congenital scoliosis (report of 30 cases). WANG Ji-meng, ZHANG Min-gang, WANG Heng-bing, et al. Department of Pediatric Orthopaedics, Shandong Provincial Hospital, Jinan, 250021, China

【Abstract】 Objective To evaluate the effect of the procedure of relaxation of vertebrae through anterior and posterior approach and resection the hemivertebra in one stage for congenital scoliosis and to discuss some problem related with the procedure. **Methods** In this group there were 30 cases who were identified congenital hemivertebra, aged from 1.5 to 17 years old (average 8 years old). Six patients were less than 4 years old. At one stage all 30 cases underwent the procedure of resection of hemivertebra and relaxation through anterior and posterior approach. The contiguous vertebra were fixed through anterior or posterior internal instrument and fused by embedding bone. **Results** The X ray film was reexamined in one week after operation. The Cobb angle was $0 \sim 32$ (average 16), while the Cobb angle was $33 \sim 69$ (average 51) preoperatively. The rate of correction was 68.7%. 21 cases were followed-up more than one year, whose Cobb angle was $0 \sim 30$ (average 15). There were no complications, neither neural dysfunction, infection nor fracture of internal instrument, be found. **Conclusions** The procedure of relaxation of vertebrae through anterior and posterior approach and resection the hemivertebra at one stage is satisfying in treatment for congenital scoliosis in children. And the procedure should be undergone early.

【Key Words】 Congenital vertebrium malformation; Hemivertebra

半椎体是导致先天性脊柱侧凸的重要原因。临床上根据脊柱生长发育规律,争取早期手术切除半椎体,矫正先天性脊柱侧凸畸形并控制其发展,是非常必要的。本院对 30 例半椎体畸形患儿施行一期前后路松解、半椎体切除、节段性植骨融合器械固定术,近期观察脊柱畸形得到明显改善,预期脊柱在生长发育过程中将逐步达到代偿性平衡,疗效满意,现报告如下。

资料与方法

一、临床资料

本组 30 例,其中男 19 例,女 11 例。平均年龄 8 岁(1 岁 6 个月至 17 岁),6 例年龄小于 4 岁。半椎体位置:胸椎段 13 例,位于 $T_4 \sim T_{12}$;腰椎段 17 例,位于 $L_1 \sim L_4$;其中 1 例有 2 个半椎体,分别为 T_7 和 L_3 。平均 Cobb 角 $51^{\circ}(33^{\circ} \sim 69^{\circ})$ 。

术前除常规脊柱立位、正侧位 X 线检查外,均行三维 CT 检查,了解半椎体分节的情况、椎弓根、横突、椎板、棘突、肋骨的形态和畸形的范围,并测量

作者单位:山东省立医院小儿骨科(济南,250021),E-mail: wjm4553@126.com。

椎弓根至椎体前缘的距离、方向和椎弓根狭部的厚度以及椎体旋转的角度。MRI 检查了解脊柱的神经解剖、软骨和骨性结构,并明确有无脊髓内畸形、脊髓栓系和脊髓纵裂。

二、手术方法

采取气管插管全身麻醉,选择后路固定时,先取侧卧位,凸侧在上,经胸后外小切口,切除半椎体上方相邻的第一条和(或)第二条肋骨,经胸膜外入路;胸腰段者则切开部分膈肌脚,可同时显露 T₁₁、T₁₂ ~ L₁、L₂;腰段者,取腰部斜切口,腹膜外入路。显露脊柱,确认半椎体。结扎节段血管,切开椎旁骨膜,前方剥离至前纵韧带,后方显露半椎体及其椎弓根。切除半椎体上下椎体之间椎间盘和生长板,切除半椎体及椎弓根。止血后置一敷料,暂不关闭切口。改俯卧位,背部正中做纵行切口,剥离骶棘肌。确认半椎体椎板,有困难时可从前切口切除半椎体部位,用一导针从前向后引入确定。切除椎板、横突及残留的椎弓根。选择上下发育较好的椎弓根为进钉部位。也可用神经玻璃子沿椎管侧壁探测到上下椎弓根的内外侧缘,结合前后视野内的椎体部位,准确打入椎弓根钉。前后路植骨后,椎弓根钉间置入预弯的棒,加压矫正畸形后固定。关闭两处切口。

选择前路固定时,患儿先俯卧位,背部作纵行切口,显露椎板和横突。准确定位半椎体,必要时可借助 C 型臂 X 线观察。切除半椎体椎板、横突和椎弓的后半部分。局部植骨处理,暂不关闭切口,改侧卧位,按上述方法,进行前路操作,在直视下完整切除半椎体及残留椎弓根。若畸形严重,可同时将半椎体的上和下隔一个椎体间的髓核及相应椎体生长板切除。在切除半椎体后的上和下各 1 或 2 个相邻的椎体后打入弓根钉。在半椎体间隙和上下椎体间植骨。将预弯棒与弓根钉连接加压,侧凸畸形矫正后固定,可同时矫正后凸畸形。对侧凸畸形较轻者,仅固定 2 个椎体,严重者可同时固定 4 个椎体。本组术中均行神经监护仪监护,在加压矫正畸形过程中均进行唤醒实验,确认患儿两脚有自主活动后,逐部缝合两处切口。

本组 30 例中,4 例采取前路 A0 器械固定,其中 2 例固定 2 个节段,2 例固定 4 个节段;24 例采取后路固定,其中 5 例固定 2 个节段,13 例固定 4 个节段,第 5、6 节段固定各 3 例;2 例采用 Apofix 器械后路固定,均固定 2 个节段。植骨材料源自切除的半椎体和肋骨,术后用聚脂绷带固定 6 个月。

结 果

30 例均顺利康复,伤口愈合出院。术后 1 周进行 X 线复查,平均 Cobb 角为 16°(0°~32°),平均矫正率为 68.7%。21 例获随访 1 年以上,平均 Cobb 角为 15°(0°~30°)。最终矫正率为 71%。植骨融合部位骨形成良好,除 1 例术后出现短期神经功能障碍外,全组无感染、内固定器械断裂、脱落等并发症。

讨 论

半椎体所致脊柱侧凸畸形的手术方法有多种,多采用一期前、后入路或单纯后路进行半椎体切除,用或不用器械固定^[1],是一种非常复杂的手术。脊柱的不稳定和多种畸形的治疗需借助器械的矫正。因此,应仔细观察棘突、椎板和椎体的发育情况,选择合适的固定器械,特别是治疗小儿脊柱畸形时,器械的选用应根据患儿的年龄、病变范围和畸形的严重程度而定。掌握手术适应证,了解器械的设计原理和使用方法,手术时依据器械固定的部位,确定手术入路的先后。如前、后同时入路,术野较大,操作方便,解剖清晰,能最大限度的看清半椎体的毗邻和结构(如神经根、硬膜等),可直视下完整切除半椎体及附件,且在前、后或侧方加压时,能够观察到脊柱凸出畸形矫正的力度和程度等^[2]。

本组 6 例年龄小于 4 岁的患儿中,4 例病变范围广泛,脊柱侧凸严重,椎板、棘突、椎弓根等结构均有明显的发育缺陷,解剖结构复杂,椎弓根定位困难,即便在 C 型臂 X 线监控下正确定位,由于年龄小,椎弓体薄,甚至椎弓根和椎体间未显示骨性融合,或结构发育缺陷,骨质松软,弓钉容易穿破椎弓的皮质骨,损伤神经,且固定的牢固性也有一定的难度,不能承受足够的纠正侧凸畸形的相应压力,所以,后路固定器械的使用受到限制,因此本组 4 例选用了前路椎体 A0 器械固定。前路手术在直视下进行,操作比单纯从后路挖除半椎体方便安全。确定固定椎体后,选择弓钉,在椎体侧方偏后进入椎体,不仅固定牢固,而且置棒加压矫正时,前方和后方能够维持一定的力度,前、后路植骨融合后,脊柱的曲轴现象有望得到改善。在前路固定时,应根据术前椎体三维 CT 检查情况,评估打入的椎体钉是否牢固,本组 1 例在固定椎体加压时发现松动不稳,检查发现

椎体的对侧与弓根呈纤维性融合,经手术上移一个椎体方固定牢固。如同时矫正后突畸形,应注意防止椎体崩裂。关于固定的范围,本组 2 例固定 2 个椎体节段,2 例固定 4 个椎体节段,此 4 例均未行凹侧松解和器械撑开,理论上讲,凹侧椎间盘和髓保持开放,仍有生长潜能和进行自我矫正的能力,日后有望达到躯体平衡,但确切的矫正程度尚无法预测^[3,4]。手术中应严格止血,我们常用凝血酶明胶海绵止血,效果很好。

本组 24 例进行后路器械固定,根据术前三维 CT 测得的椎弓根至椎体前缘和椎弓根狭部的宽度,选择合适的椎弓根钉打入,置棒连接,加压矫正畸形后固定。关于后路固定的范围,我们体会:对于年龄较小,侧凸畸形轻,分节清晰的患儿,宜参考术前 Bending X 线检查,如显示脊柱柔韧度良好,只进行凸侧 2~5 节段加压固定;如年龄较大,Cobb 角超过 40°~50°,脊柱僵硬,并有不同程度结构性异常,或伴有后凸畸形者,为使脊柱弯曲矫正应力分布均衡,矫正幅度增加,在凸侧加压固定的同时凹侧进行撑器械固定,范围为 4~6 节段。

婴幼儿期和青春前期是脊柱生长发育的两个高峰。多数患儿出生后不久即有较为明显的畸形,且进展较快,下腰椎和腰骶部单纯半椎体畸形可使上方脊柱代偿性曲度进行性加重。因此,早期治疗能有效阻止曲度的发展和改善外观畸形。Callahan 等指出,

患儿 4 岁前切除半椎体效果最佳^[5]。此时,患儿正处于脊柱生长发育的第一高峰期,组织松软、有韧性,纠正畸形比较容易,且融合节段少,风险小。本组 30 例术后平均矫正率为 71%,与文献报道一致^[2]。脊柱其他僵硬、代偿弧度可有赖日后凹侧生长的潜力逐渐代偿,获得平衡。另外,对严重的脊柱侧凸伴后突畸形,盲目提高术中矫正率是非常危险的。我们体会,术中除矫正部分畸形外,还应尽可能多的保留脊柱的活动能力,严格掌握手术适应证,了解半椎体的三维结构和上下相邻椎体的关系,选择好固定和融合椎体的范围。

参 考 文 献

- 1 Lazar R, hall J. simul taneous anterior and posterior hemivertebra excision[J]. Clin orthop, 1999, 363:76-84.
- 2 Daniel J.H, John EH, John BE. Hemivertebra excision in children via simul taneous anterior and posterior exposures[J]. J Pediatr Orthop, 2005, 25:60-63.
- 3 Winter RB, Moe JH. The result of spinal arthrodesis for congenital spine deformity in patient younger than 5 year old[J]. J Bone Joint Surg, 1982, 64:419-432.
- 4 潘少川. 先天性脊柱侧弯的治疗//实用小儿骨科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005, 221-222.
- 5 Callahan BC, Georgopoulos G, Eilert RE. Hemivertebra excision for congenital scoliosis [J]. J Pediatr Orthop, 1997, 17:96-99.

• 消息 •

中华医学会小儿外科学分会第六届全国小儿肛肠、肝胆、新生儿外科学术研讨会征文

经中华医学会批准,小儿外科学分会拟定于 2008 年 9 月中旬在辽宁省大连市召开第六届全国小儿肛肠、肝胆、新生儿外科学术研讨会,本次会议已经列入 2008 年国家继续医学教育项目。会议由中华小儿外科学分会主办,辽宁省医学会及中国医科大学共同承办,现特向全国同道征集会议论文。


论文要求:稿件必须是未在杂志及全国性学术会议上发表的论文,文章要求主题突出,具有科学性和创新性,摘要 500~800 字左右,应包括目的、方法、结果、结论等内容。(论著文章字数一般在 5 000 字以内,病例报告文章不超过 1 500 字,以上均需附简短摘要)。稿件需用 Word 电子文档录入,题目用宋体 4 号字,正文宋体小 4 号字,电子版投寄。

征文内容:1、小儿肛肠、肝胆、新生儿外科临床与应用基础方面新成果、新技术。2、小儿先天畸形、肿瘤、创伤及微创外科等领域新进展。3、小儿外科临床经验总结及临床技术革新。4、小儿外科基础理论与实验外科方面研究。

投稿方式:采用 E-mail 投稿,稿件务必注明作者姓名、单位、邮编、联系电话和 E-mail 地址。并注明“08-肛肠、肝胆、新生儿外科会议”,E-mail 地址:w_wei566@yahoo.com.cn,联系地址:中国医科大学附属盛京医院小儿外科 王伟医生,辽宁省沈阳市和平区三好街 36 号,邮编:110004,电话:024-83956426,13998343826

征文截稿日期:2008 年 07 月 10 日(以电子邮件发送时间为准)

半椎体切除术治疗先天性脊柱侧凸30例

作者: [王继孟](#), [张敏刚](#), [王恒冰](#), [王廷宙](#), [王兴山](#)
作者单位: [山东省立医院小儿骨科, 济南, 250021](#)
刊名: [临床小儿外科杂志](#) 
英文刊名: [JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC SURGERY](#)
年, 卷(期): 2008, 7(2)
被引用次数: 0次

参考文献(5条)

1. Daniel J.H;John EH;John BE [Hemivertebra excision in children viasimul taneous anterior and posterior exposures](#) 2005(1)
2. Lazar R;hall J [simultaneous anterior and posterior hemivertebra excision](#) 1999(364)
3. Callahan BC;Georgopoulos G;Eilert RE [Hemivertebra excision for congenital scoliosis](#) 1997
4. 潘少川 [先天性脊柱侧弯的治疗](#) 2005
5. Winter RB;Moe JH [The result of spinal arthrodesis for congenital spine deformity in patient younger than 5 year old](#) 1982

相似文献(2条)

1. 期刊论文 [张敏刚](#), [王廷宙](#), [王恒冰](#), [王继孟](#), [ZHANG Min-gang](#), [WANG Yan-zhou](#), [WANG Heng-bing](#), [WANG Ji-meng](#) [后路半椎体切除椎弓根器械固定治疗小儿先天性脊柱侧凸](#) -[临床骨科杂志](#)2007, 10(3)

目的 评价单纯后路半椎体切除椎弓根器械固定治疗小儿先天性脊柱侧凸的疗效. 方法 12例半椎体所致的先天性脊柱侧凸病例均行单纯后路半椎体切除椎弓根器械内固定术. 结果 12例均获得随访, 时间6~42个月(平均18个月). 脊柱侧凸Cobb角由 $42.5^{\circ} \pm 6.7^{\circ}$ 纠正到 $16.2^{\circ} \pm 3.2^{\circ}$, 纠正率64.7%. 5例明显后凸的Cobb角由 $33.5^{\circ} \pm 5.2^{\circ}$ 纠正到 $13.3^{\circ} \pm 5.6^{\circ}$, 纠正率53.2%. 最后随访时侧凸和后凸分别为 $15.6^{\circ} \pm 5.8^{\circ}$ 和 $14.2^{\circ} \pm 3.3^{\circ}$, 与术后相比无纠正丢失. 无神经损伤、感染等并发症. 结论 单纯后路半椎体切除椎弓根器械内固定是早期治疗小儿先天性脊柱侧凸的有效术式, 能够通过较短节段的融合获得满意的矫正, 并且对小儿是一种相对简单、安全、微创的手术方法.

2. 期刊论文 [张小卫](#), [尹战海](#), [张银刚](#), [王金堂](#) [后路半椎体切除短节段固定矫正先天性脊柱侧凸畸形24例](#) -[陕西医学杂志](#)2010, 39(11)

目的:探讨一期后路半椎体切除、短节段椎弓根螺钉内固定治疗先天性脊柱侧凸的临床效果. 方法:选择先天性脊柱侧凸畸形患者24例, 其中完全分节性半椎体16例, 半椎体伴对侧分节不全8例. 手术采取一期后路半椎体切除、短节段椎弓根螺钉内固定融合矫正. 结果:23例获得随访, 随访时间1年6个月至7年8个月. 术前侧凸Cobb's角 $30^{\circ} \sim 90^{\circ}$, 平均 66° , 术后Cobb's角 $10^{\circ} \sim 28^{\circ}$, 平均 16° , 矫正率为58.5%;术前后凸 $25^{\circ} \sim 68^{\circ}$, 平均 46° , 术后后凸 $7^{\circ} \sim 16^{\circ}$, 平均 14° , 矫正率为62.6%. 22例均无并发症, 1例半椎体切除患者术后出现同侧下肢股部麻木, 伸膝肌力IV级, 经营养神经等治疗1月恢复正常. 结论:先天性脊柱侧凸大多数都进行性发展;一期后路半椎体切除短节段融合矫正, 固定节段短, 创伤小, 可以起到很好的矫正效果.

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_lcxewkzz200802008.aspx

授权使用: 黔南民族师范学院(gnnzsfxy), 授权号: 7964649b-6b88-49e5-aa4b-9ed400932967

下载时间: 2011年4月29日