

## 临床论著

青少年特发性脊柱侧凸矫形手术对矢状位  
脊柱曲线与骨盆相关性的影响

王华锋, 沈建雄, 邱贵兴, 翁习生, 林 进

(北京协和医院骨科 100730 北京市)

【摘要】目的:探讨青少年特发性脊柱侧凸(AIS)矫形手术对脊柱矢状位曲线与骨盆相关性的影响。方法:2008年5月~2009年4月行一期脊柱内固定矫形融合手术的 AIS 患者 70 例,年龄 10~18 岁,平均 14.0 岁。术前及术后均在双上肢抱胸体位下摄站立位脊柱全长侧位 X 线片,测量术前及术后的胸后凸(TK)、腰前凸(LL)、骶骨倾斜角(SS)、骨盆倾斜角(PT)和骨盆投射角(PI)。将术前及术后的 PI 值进行 *t* 检验比较,并分别对术前及术后的相关参数进行 Pearson 相关性分析。结果:术后 PI 与术前比较无显著性差异( $P>0.05$ );TK 与 LL 在术前存在明显相关性( $r=0.628$ ),而术后则相关性明显减弱( $r=0.238$ ),TK 与各骨盆参数(PI、PT、SS)在术前、术后均无明显相关性;术前 LL 与 PI、PT 及 SS 存在明显相关性( $r$  分别为 0.469, -0.459, 0.741),术后 LL 与 PI、SS 仍保持明显相关性( $r$  分别为 0.353, 0.788),而 LL 与 PT 则相关性减弱( $r=-0.286$ );PI 与 PT、SS 在术前及术后均存在明显相关性( $r$  分别为 0.577, 0.539; 0.649, 0.516)。结论:骨盆投射角能真实反映骨盆解剖形态,不随脊柱矢状位参数变化而变化;腰前凸与骨盆投射角之间的密切关联在矫形术后得以维持,在计划手术治疗 AIS 时需要考虑两者之间的相互影响。

【关键词】青少年特发性脊柱侧凸;胸后凸;腰前凸;骨盆参数

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2009.08.02

中图分类号:R682.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2009)-08-0564-05

The influence of surgical correction on relationship between the sagittal pelvic and spine profile in adolescent idiopathic scoliosis/WANG Huafeng, SHEN Jianxiong, QIU Guixing, et al/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2009, 19(8):564~568

【Abstract】 Objective: To evaluate the influence of surgical correction on relationship between the sagittal pelvic and spine curve in adolescent idiopathic scoliosis (AIS). Method: 70 patients of AIS with the mean age of 14.0 years-old (range, 10-18 years-old) were treated by one-staged spinal instrumentation and fusion from May 2008 to April 2009. All patients' radiographs were taken in the fist-on-clavicle position, and five sagittal parameters including thoracic kyphosis (TK), lumbar lordosis (LL), sacral slope (SS), pelvic tilt (PT), and pelvic incidence (PI) were evaluated on preoperative and postoperative standing lateral radiographs. Preoperative PI and postoperative PI were analyzed using *t*-test individually, and Pearson coefficients were used to investigate the relationship between all parameters taken preoperatively and postoperatively. Result: There was insignificant differences between preoperative PI and postoperative PI ( $P>0.05$ ). The preoperative relationship between LL and TK was significant ( $r=0.628$ ), but the postoperative relationship between them was not significant ( $r=0.238$ ). TK was not correlated with pelvic parameters (PI, PT, SS) either preoperatively or postoperatively. Before operation, LL was correlated with PI, PT and SS ( $r=0.469, r=-0.459, r=0.741$ ), and this correlation remained until postoperation ( $r=0.353, r=0.788$ ), while less correlation between LL and PT was noted ( $r=-0.286$ ). PI was strongly related to SS and PT both preoperatively and postoperatively ( $r=0.577, 0.539; 0.649, 0.516$  respectively). Conclusion: Pelvic incidence is recognized as a real pelvic morphological parameter, which will not change with sagittal curve. The close interdependence between lumbar lordosis and pelvic incidence preoperatively is maintained following surgery, which must be considered before planning surgery.

【Key words】 Adolescent idiopathic scoliosis; Thoracic kyphosis; Lumbar lordosis; Pelvic parameter

第一作者简介:男(1982-),医学硕士,研究方向:脊柱外科

电话:(010)65296080 E-mail:wanghuafeng1982@126.com

【Author's address】 Department of Orthopaedic Surgery, Peking Union Medical College Hospital, Beijing, 100730, China

人的站立姿态由脊柱曲线和骨盆共同决定, 正常的脊柱和骨盆曲线形态使身体维持平衡且消耗的能量最少<sup>[1]</sup>。当前越来越多的研究在关注矢状位脊柱曲线与骨盆之间的相关性, 并已证实相邻的各个解剖学组件(颈椎、胸椎、腰椎及骨盆)之间密切相关和相互影响<sup>[1,2]</sup>。青少年特发性脊柱侧凸(AIS)是脊柱侧凸最为常见的一种类型, 内固定矫形融合手术是其最重要的治疗手段。目前国内文献鲜有关于内固定矫形融合手术对 AIS 患者矢状位脊柱曲线与骨盆相关性影响方面的报道。为此, 我们对行内固定矫形融合手术治疗的 70 例 AIS 患者进行回顾性研究, 探讨矫形手术对矢状位脊柱曲线与骨盆相关性的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 入选标准及排除标准

入选标准: (1) 依据临床及影像学资料明确诊断为 AIS; (2) 行一期脊柱内固定矫形融合手术; (3) 有完整且标准化的临床及影像学资料。排除标准: (1) 既往有脊柱手术史; (2) 存在脊椎滑脱病变; (3) 存在骨盆、髋部病变或下肢不等长等畸形; (4) 合并有内固定器械相关并发症。

### 1.2 一般资料

2008 年 5 月~2009 年 4 月在北京协和医院行侧凸矫形手术治疗的 AIS 患者 70 例, 男性 8 例, 女性 62 例; 年龄 10~18 岁, 平均 14.0 岁。PUMC 分型<sup>[3]</sup>为: I a 型 12 例, I b 型 6 例, I c 型 2 例, II a 型 7 例, II b1 型 5 例, II b2 型 4 例, II c1

型 1 例, II c3 型 8 例, II d1 型 9 例, II d2 型 1 例, III a 型 9 例, III b 型 6 例。均行一期内固定矫形融合手术, 其中 2 例为前路矫形手术, 其余均为后路手术。融合末端椎体为 T11 2 例, T12 9 例, L1 12 例, L2 6 例, L3 20 例, L4 20 例, L5 1 例。术前冠状位主侧弯 Cobb 角为  $52.9^\circ \pm 12.2^\circ$  ( $30^\circ \sim 80^\circ$ ), 矫形术后为  $10.4^\circ \pm 7.6^\circ$  ( $0^\circ \sim 35^\circ$ ), 平均矫正率为 80.41%。

### 1.3 影像学观察和测量

所选 70 例 AIS 患者均摄自然站立位全脊柱正位 X 线片和双上肢抱胸体位全脊柱侧位 X 线片, 在侧位 X 线片上测量下列参数: (1) 胸后凸(thoracic kyphosis, TK), T4 上缘与 T12 下缘之间的 Cobb 角度; (2) 腰前凸(lumbar lordosis, LL), L1 上缘与骶骨(S1)上缘之间的 Cobb 角度; (3) 骨盆投射角(pelvic incidence, PI), S1 上缘中点、双侧股骨头中心连线中点的连线与 S1 上缘中垂线的夹角; (4) 骶骨倾斜角(sacral slope, SS), S1 上缘切线与水平线之间的夹角; (5) 骨盆倾斜角(pelvic tilt, PT), S1 上缘中点和双侧股骨头中心连线中点连线与铅垂线的夹角(图 1、2)。

### 1.4 统计学方法

应用 SPSS 17.0 统计软件, 统计分析 70 例 AIS 患者术前、术后的矢状面脊柱-骨盆各参数, 对术前及术后的 PI 值进行 *t* 检验 ( $P < 0.05$  为有显著性差异), 并分别对术前和术后各参数间进行 Pearson 相关性分析 ( $P < 0.01$  为有显著相关性)。

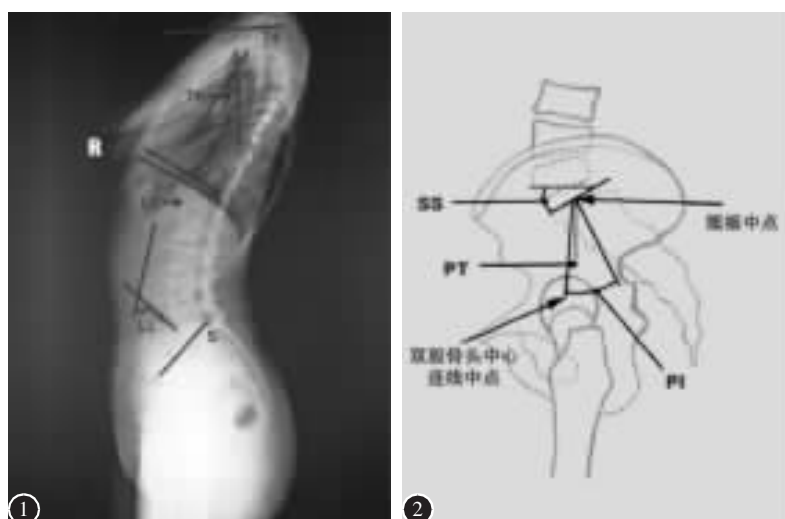


图 1 在双上肢抱胸体位侧位 X 线片上测量脊柱矢状位参数: 胸后凸(TK), T4 上缘与 T12 下缘之间的 Cobb 角度; 腰前凸(LL), L1 上缘与 S1 上缘之间的 Cobb 角度 图 2 在双上肢抱胸体位侧位 X 线片上测量骨盆形态参数示意图: 骶骨倾斜角(SS), S1 上缘切线与水平线之间的夹角; 骨盆倾斜角(PT), S1 上缘中点、双侧股骨头中心连线中点连线与铅垂线的夹角; 骨盆投射角(PI), S1 上缘中点、双侧股骨头中心连线中点的连线与 S1 上缘中垂线的夹角

## 2 结果

本组患者术前和术后 TK、LL、PI、PT 及 SS 测量结果见表 1。术后 PI 与术前比较无显著性差异 ( $P=0.892$ )。术前、术后的脊柱-骨盆矢状面各参数 Pearson 相关性分析结果显示,TK 与 LL 在术前存在明显相关性,而在术后相关性明显减弱,TK 与各骨盆参数(PI、PT、SS)无论在术前还是术后均无明显相关性;术前 LL 与 PI、PT 及 SS 存在明显的相关性,术后 LL 与 PI 及 SS 仍然保持明显相关性,而 LL 与 PT 则相关性减弱;PI、SS 和 PT 在术前及术后均存在明显相关性(表 2)。

表 1 70 例 AIS 患者矫形术前及术后矢状位脊柱与骨盆各参数测量结果 ( $\bar{x}\pm s, ^\circ$ )

|           | 术前                       | 术后                       |
|-----------|--------------------------|--------------------------|
| 胸后凸(TK)   | 25.89 $\pm$ 13.11(2~67)  | 25.03 $\pm$ 7.93(10~48)  |
| 腰前凸(LL)   | 52.60 $\pm$ 12.20(26~79) | 52.04 $\pm$ 10.76(18~69) |
| 骶骨倾斜角(SS) | 38.53 $\pm$ 8.18(20~62)  | 37.77 $\pm$ 7.78(22~53)  |
| 骨盆倾斜角(PT) | 7.00 $\pm$ 8.57(-14~25)  | 7.60 $\pm$ 9.04(-16~27)  |
| 骨盆投射角(PI) | 45.56 $\pm$ 9.82(28~70)  | 45.57 $\pm$ 9.84(27~70)  |

表 2 矢状面脊柱-骨盆相关参数的 Pearson 相关分析

|       | 术前     |        | 术后     |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
|       | r      | P值     | r      | P值     |
| TK-LL | 0.628  | <0.000 | 0.238  | 0.047  |
| TK-SS | 0.193  | 0.109  | -0.054 | 0.056  |
| TK-PT | -0.177 | 0.142  | -0.156 | 0.198  |
| TK-PI | 0.024  | 0.844  | -0.155 | 0.199  |
| LL-SS | 0.741  | <0.000 | 0.788  | <0.000 |
| LL-PT | -0.459 | <0.000 | -0.286 | 0.016  |
| LL-PI | 0.469  | <0.000 | 0.353  | 0.003  |
| SS-PT | -0.360 | 0.002  | -0.259 | 0.031  |
| SS-PI | 0.539  | <0.000 | 0.516  | <0.000 |
| PT-PI | 0.577  | <0.000 | 0.649  | <0.000 |

## 3 讨论

Berthonnaud 等<sup>[2]</sup>指出,在矢状位脊柱和骨盆可被看成一条把头部连接至骨盆的锁链,相邻的各个解剖学组件(颈椎、胸椎、腰椎及骨盆)之间密切相关和相互影响,从而在消耗最小能量的前提下保持一个稳定的姿势。对正常人的研究表明<sup>[4-6]</sup>TK 与 LL 存在明显的相关性。但 Vedantam 等<sup>[7]</sup>发现在正常青少年中 TK 与 LL 没有明显相关性,而在正常成人中却存在明显的相关性。在针对 AIS 的研究中,Legaye 等<sup>[6]</sup>和 Mac-Thiong 等<sup>[8]</sup>都发现

TK 与 LL 存在相关性。但是有关内固定融合手术对于 TK 与 LL 相关性的影响鲜有研究提及。本研究结果显示,术前 TK 与 LL 存在明显的相关性 ( $r=0.628$ ),而术后相关性则明显减弱 ( $r=0.238$ ),说明内固定矫形融合手术对 TK 与 LL 的相关性有一定的影响。我们推测可能是因为胸椎、肋骨及胸骨共同形成相对固定的胸廓,导致胸椎矢状位形态也相对比较固定,而腰椎的矢状位形态却比较灵活,容易代偿,从而达到新的平衡状态。邱勇等<sup>[9]</sup>针对特发性胸椎侧凸患者的研究中发现,胸椎矢状位形态(TK)与骨盆形态不存在明显的相关性,认为可能是由于胸椎与骨盆之间存在着腰椎的代偿。Mac-Thiong 等<sup>[8]</sup>也认为 AIS 患者 TK 的大小主要取决于脊柱本身的畸形,而 LL 则主要受骨盆解剖的影响。本研究结果也显示无论是术前还是术后,胸椎矢状位形态(TK)与骨盆形态(PI、SS、PT)均无明显的相关性。

Jackson 等<sup>[10]</sup>认为个体腰前凸的大小取决于其骨盆解剖形态。Mac-Thiong 等<sup>[11]</sup>研究发现,在正常青少年中,骨盆解剖形态(PI)控制着骶骨-骨盆的方位(SS),继而决定了 LL。当 SS 增加时,腰前凸的下方弧度增加,同样整个腰前凸也相应增加。Roussouly 等<sup>[12]</sup>回顾性分析了 160 例正常成年人也发现,SS 和 LL 有着明显的相关性,认为 SS 决定着 LL 的大小,SS 增加导致 LL 角度的加大。SS 小于  $35^\circ$  和较低的 PI 值决定一个相对平的、短的腰前凸。而 SS 超过  $45^\circ$  和一个较高的 PI 值导致一个较长的、大的腰前凸。在正常成年人中,PI 与 LL 有明确相关性<sup>[10,12-14]</sup>。Legaye 等<sup>[6]</sup>认为在成人脊柱侧凸患者中,PI 与 LL 也有明显的相关性。本研究结果表明,在 AIS 患者中,无论是术前还是术后,LL 与骨盆之间均存在着明显的相关性。本研究还发现,术前和术后 LL 与 PI 的相关性 ( $r=0.469, r=0.353$ ) 均较 LL 与 SS 的相关性 ( $r=0.741, r=0.788$ ) 弱,与文献报道相类似。这可能如 Mac-Thiong 等<sup>[11]</sup>所说的 PI 控制 SS,而 SS 决定 LL。LL 与骨盆参数(PI 和 SS)之间密切相关,并且这种密切关联性在内固定矫形融合术后仍得以保持。因此在计划手术治疗 AIS 时,除了评估脊柱冠状位弯曲之外,考虑矢状位骨盆解剖与 LL 之间的相互影响对于术后保持脊柱-骨盆平衡关系有着重要的指导意义。

PI 被视为能真实反映骨盆解剖形态的参数,

个体间存在一定差异性,但是其一般比较固定,不会因为脊柱其他的矢状位参数而变化<sup>[5]</sup>。PI 是控制和调节脊柱矢状位形态的主要轴心,PI 通过与其相关的脊柱形态参数对脊柱的矢状位形态产生影响<sup>[6]</sup>。本研究结果也表明,PI 在术前及术后几乎保持不变,经统计学 *t* 检验发现,术前及术后 PI 值差异性无统计学意义 ( $P=0.892$ )。PI 与 SS、PT 在术前及术后均具有明显相关性,这主要在于从数学角度看, $PI=PT+SS$ <sup>[1]</sup>。

本研究特别针对内固定矫形融合手术对 AIS 患者矢状位脊柱曲线与骨盆相关性的影响。研究结果表明,PI、SS 是决定术后 LL 值的关键参数,TK 对术后的 LL 值也有一定的影响。术前应该测量双上肢抱胸体位下站立侧位片上的骨盆(PI、SS 和 PT)与脊柱(TK、LL)参数,以评估矢状位整体上的脊柱曲线与骨盆解剖。由于 PI 被视为能真实反映骨盆解剖形态的参数,其不受内固定矫形融合手术影响,因此术前对 PI 的评估在决定术后适当的 LL 值变得尤为重要。PI 应该被用来预测术中需要达到的最佳 LL 值。

Tanguay 等<sup>[16]</sup>曾围绕后路内固定矫形融合手术对矢状位腰椎形态与骨盆解剖关系的影响做过类似研究。但其所选研究对象较为局限,并且未对矢状位胸椎形态与腰椎形态之间相互影响加以研究。本研究所选研究对象包含了除 PUMC II c2 外的所有 PUMC 分型病例,较之 Tanguay 等<sup>[16]</sup>所选研究对象更为全面。但是由于前路手术病例太少(仅 2 例),本研究未能就前后路手术对矢状位脊柱曲线与骨盆相关性的影响做一对比。另外由于本研究未将 LL 再分为融合范围内 LL 和融合远端 LL,从而未能就骨盆对残留未融合腰椎以及未融合腰椎对 LL 影响等问题展开进一步的探讨。

如何依据术前所测的 PI 值来估计术中需要达到的最佳 LL 值,目前尚无一种理想的、易操作的方法。Tanguay 等<sup>[16]</sup>推荐了一种较为系统的处理方法来推断后路融合术中需要达到的最佳 LL 值。这种方法利用 LL 与 PI 之间的线性数量关系,通过术前测得的 PI 值来预测术后的最佳 LL 值(术后 PI 值几乎不变,而与术后 PI 值相适应的 LL 值即为最佳值)。该预测方法可能比依据正常值范围来决定单独的某个节段的解剖形态更为恰当,尽管一个靶值范围可能对大部分患者来说是适合的。利用上述方法,可以对每个患者个体化地

预测术后最佳 LL 值,并且可能对脊柱侧凸患者特别有用。因为脊柱侧凸患者的 PI 值通常较为极端,这样其所需要的 LL 值就与普遍公认的 LL 值范围不同。但是这种技术并未考虑 TK 与 LL 之间的相互影响,而且在残留未融合腰椎的患者中也可能很难被应用,因为在术中不可能准确地预测残留未融合腰椎对 LL 的影响有多大。

总之,由于腰前凸与骨盆之间密切关联,并且在内固定矫形融合手术后这种密切关联性仍得以维持,因此在计划手术治疗 AIS 时,除了考虑脊柱曲线之外,评估骨盆解剖对于术后尽可能地恢复平衡与稳定有着重要意义。将来的研究应将 LL 再分为融合范围内 LL 和融合远端 LL 加以讨论,以及探讨如何依据 PI 值来准确预测术中需要的 LL 值,从而获得理想的矢状位脊柱-骨盆平衡。

#### 4 参考文献

1. Schwab F, Lafage V. Goals of sagittal plane realignment: planning ideal spinopelvic balance [C]. Hibbs Society Meeting 2008; Spinal Osteotomies and Their Place in Spinal Deformity Treatment. Salt Lake City, Utah, USA; 2008. 1-21.
2. Berthonnaud E, Labelle H, Roussouly P, et al. A variability study of computerized sagittal spinopelvic radiologic measurements of trunk balance [J]. J Spinal Disord Tech, 2005, 18(1): 66-71.
3. 邱贵兴, 仇建国, 王以朋, 等. 特发性脊柱侧凸的 PUMC(协和)分型系统[J]. 中华骨科杂志, 2003, 23(1): 1-9.
4. Mac-Thiong JM, Berthonnaud E, Dimar JR 2nd, et al. Sagittal alignment of the spine and pelvis during growth [J]. Spine, 2004, 29(15): 1642-1647.
5. Jackson RP, Peterson MD, McManus AC, et al. Compensatory spinopelvic balance over the hip axis and better reliability in measuring lordosis to the pelvic radius on standing lateral radiographs of adult volunteers and patients [J]. Spine, 1998, 23(16): 1750-1767.
6. Legaye J, Duval-Beaupere G, Hecquet J, et al. Pelvic incidence: a fundamental pelvic parameter for three-dimensional regulation of spinal sagittal curves [J]. Eur Spine J, 1998, 7(2): 99-103.
7. Vedantam R, Lenke LG, Keeney JA, et al. Comparison of standing sagittal spinal alignment in asymptomatic adolescents and adults [J]. Spine, 1998, 23(2): 211-215.
8. Mac-Thiong JM, Labelle H, Charlebois M. Sagittal plane analysis of the spine and pelvis in adolescent idiopathic scoliosis according to the coronal curve type [J]. Spine, 2003, 28(13): 1404-1409.
9. 邱勇, 殷刚, 曹兴, 等. 特发性胸椎侧凸患者的胸椎后凸状态对腰骶椎矢状面形态的影响 [J]. 中华外科杂志, 2008, 46(16):



- 1237-1240.
10. Jackson RP, Hales C. Congruent spinopelvic alignment on standing lateral radiographs of adult volunteers [J]. Spine, 2000, 25(21):2808-2815.
11. Mac-Thiong JM, Labelle H, de Guise JA. Comparison of sacropelvic morphology between normal adolescents and subjects with adolescent idiopathic scoliosis [J]. Stud Health Technol Inform, 2006, 123:195-200.
12. Roussouly P, Gollogly S, Berthonnaud E, et al. Classification of the normal variation in the sagittal alignment of the human lumbar spine and pelvis in the standing position [J]. Spine, 2005, 30(3):346-353.
13. Duval-Beaupere G, Schmidt C, Cosson P. A barycentric study of the sagittal shape of spine and pelvis; the conditions required for an economic standing position [J]. Ann Biomed Eng, 1992, 20(4):451-462.
14. Jackson RP, Phipps T, Hales C, et al. Pelvic lordosis and alignment in spondylolisthesis [J]. Spine, 2003, 28(2):151-160.
15. Vaz G, Roussouly P, Berthonnaud E, et al. Sagittal morphology and equilibrium of pelvis and spine [J]. Eur Spine J, 2002, 11(1):80-87.
16. Tanguay F, Mac-Thiong JM, de Guise JA, et al. Relation between the sagittal pelvic and lumbar spine geometries following surgical correction of adolescent idiopathic scoliosis [J]. Eur Spine J, 2007, 16(4):531-536.
- (收稿日期:2009-05-26 修回日期:2009-06-29)  
(英文编审 蒋欣)  
(本文编辑 李伟霞)

## 个案报道

### 颈椎前路手术中髂前嵴取骨术后并发巨大腹膜后血肿 1 例

束昊, 邱勇, 俞扬, 朱锋, 刘臻, 刘文军

(南京大学医学院附属鼓楼医院脊柱外科 210008 南京市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2009.08.03

中图分类号: R619 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2009)-08-0568-02

腹膜后血肿为腹腰部损伤的常见并发症, 可因直接或间接暴力造成, 最常见原因是骨盆及脊柱骨折。颈椎前路手术髂前嵴取骨并发巨大腹膜后血肿罕见, 我们在行颈椎前路手术时从髂前嵴取骨术后并发巨大腹膜后血肿 1 例, 报道如下。

患者男性, 63 岁, 因颈部外伤致四肢麻木 18d 于 2009 年 1 月 12 日入院。查体: 棘突无明显压痛, 椎体纵向叩击痛阴性; 双下肢感觉减退, 肌力 4~5 级, 肌张力正常; 右手拇指、食指、中指均感觉麻木, 夹纸试验阳性; 右上肢肌力 4 级, 肌张力正常, 左上肢正常; 生理反射存在, 双上肢 Hoffman 征阴性, 双侧踝阵挛均阴性。凝血功能检查正常。颈椎 X 线侧位片示 C6 椎体向前脱位。MRI 示 C6、7 骨折。诊断: C6、7 骨折, C6 脱位伴不完全性瘫痪。

患者入院后 8d 在全麻下行颈椎前路 C6/7 和 C7/T1 椎间盘摘除、C7 椎体次全切、取自体左侧髂骨植骨、Zephir 钢板内固定术。取髂骨时患者仰卧位, 作平行于髂嵴的 4cm 长切口, 切开皮肤、皮下组织和深筋膜, 用骨膜剥离器向两侧推开肌肉, 取髂嵴前侧 2.0×1.0×1.5cm 大小全层骨块, 骨创面用骨蜡涂抹止血, 逐层缝合切口, 未置引流管。整个手术过程中出血 200ml, 未输血。术后 8h, 患者诉左侧

取髂骨处疼痛, 伴左下腹胀痛难忍, 测血压 70/40mmHg, 心率 90 次/分, 查体出现腹膜刺激征, 颈部切口敷料有少许渗出, 颈部切口引流管引出淡红色血性液体约 5ml。急行腹部 CT 检查, 示左髂窝处腹膜后血肿, 约 11.5×4.9cm (图 1), 给予沙袋压迫, 并给予输血等对症处理, 血压稳定后, 在全麻下行左髂窝处腹膜后血肿清除加引流术。经左髂前嵴原切口, 探查伤口, 发现取骨处骨蜡封闭严密, 但髂腰肌内侧至腹膜外疏松结缔组织层内有大量陈旧性血凝块存在, 将其清除, 约 800ml, 探查各层结构未发现活动性出血, 冲洗切口后置引流管, 缝合切口。术后第 1 天左髂窝处引流约 75ml, 术后第 4 天拔除引流管, 切口一期愈合。

讨论 髂嵴位置表浅, 骨质松, 血供丰富, 颈椎前路



图 1 CT 示左髂窝处腹膜后血肿, 大小 11.5×4.9cm

(下转第 587 页)

第一作者简介: 男(1984-), 硕士研究生, 研究方向: 脊柱外科  
电话: (025)83304616 E-mail: shuhao3000@163.com