

## 临床论著

## 手术治疗颈椎后纵韧带骨化症的效果及影响因素

张庆明, 沈惠良, 王居勇, 王 强

(首都医科大学宣武医院骨科 100053 北京市)

**【摘要】目的:**探讨手术治疗颈椎后纵韧带骨化症(OPLL)的疗效及其影响因素。**方法:**2000年4月~2006年4月在我院接受手术治疗并得到随访的颈椎 OPLL 患者共 53 例, 男性 36 例, 女性 17 例。术前 JOA 评分 3~12 分, 平均  $8.5 \pm 3.1$  分。神经症状出现时间 2~81 周, 平均  $27.4 \pm 15.6$  周。选择术前压迫最重节段 CT 层面测量发育椎管面积、骨化韧带面积, 计算出脊髓受压比率(骨化韧带面积/发育椎管面积), 随访时测量同节段椎管扩大比率。30 例采用单纯后路手术, 13 例行一期前后路手术, 4 例先后路再行前路手术, 6 例单纯行前路减压。利用统计学分析软件 SPSS 12.0 将脊髓受压比率、术前 JOA 评分、手术后椎管扩大比率、手术方式选择、患者年龄、神经症状出现时间等因素与手术后 JOA 评分改善率进行多元相关分析。**结果:**随访 29~101 个月, 平均  $46 \pm 16$  个月, 术后 1 年 JOA 评分改善率为 30%~72%, 平均  $53.1\% \pm 11.4\%$ , 末次随访时 JOA 评分改善率为 28%~68%, 平均  $52.8\% \pm 10.5\%$ ; 脊髓受压比率、术前 JOA 评分、手术时患者年龄与手术后 JOA 评分改善率之间存在相关关系, 手术入路、症状持续时间、手术后椎管扩大比率与疗效无显著相关关系。**结论:**选择恰当的术式手术治疗颈椎后纵韧带骨化症可取得较满意的临床效果, 脊髓受压严重程度、患者年龄和术前神经功能状态与疗效有相关关系。

**【关键词】** 颈椎; 后纵韧带骨化症; 手术疗效; 影响因素

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2009.07.10

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2009)-07-0520-05

**Outcome of surgical treatment for ossification of posterior longitudinal ligament of cervical spine and its influencing factor/ZHANG Qingming, SHEN Huiliang, WANG Juyong, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2009, 19(7): 520~525**

**【Abstract】 Objective:** To study the result and the influencing factors of the surgical treatment for ossification of posterior longitudinal ligament(OPLL) of cervical spine. **Method:** From April 2000 to April 2006, 53 OPLL patients underwent surgical treatment and were followed up. There were 36 males and 17 females with an average age of  $62.3 \pm 8.4$  years at the time of surgery. The preoperative JOA score was  $8.5 \pm 3.1$  (range, 3~12). The duration of the symptoms was  $27.4 \pm 15.6$  weeks (range, 2~81 weeks). Complications included diabetes in 32 cases, old-cerebrovascular disease in 8 cases, old-heart infarction in 8 cases and hypertension in 8 cases. Before operation, the area of the developed vertebral canal and OPLL at the CT layer of the cervical segment compressed mostly was measured, and the ratio of the compressed spinal cord (area of OPLL/area of developed vertebral canal) was calculated. The enlargement ratio of the vertebral canal at the same layer was measured at the time of following up. The expansive open-door laminoplasty was performed for 30 patients, one staged anterior and posterior approach for 14 patients, 3 patients underwent posterior approach first and then delayed anterior approach, 6 patients underwent anterior decompression and fusion with internal fixation. The relationship between postoperative JOA recovery rate and the ratio of the compressed spinal cord, preoperative JOA score, the age of patients, duration of symptoms, approach and dura enlargement ratio was analyzed by using statistics software SPSS 12.0. Correlation coefficient was calculated and the factors related to outcome was obtained. **Result:** The follow up time was 29~101 months with an average of  $46 \pm 16$  months. JOA recovery rate was  $52.8\% \pm 10.5\%$  (range, 30%~72%) one year after the operation, and  $52.8\% \pm 10.5\%$  (range, 28%~68%) at last follow-up. The ratio of the compressed spinal cord, preoperative JOA score, the age of patient at the time of operation were associated with postoperative recovery rate. However, the approach, duration of symptoms, vertebral canal enlargement ratio had no significant relationship with postoperative recovery rate. **Conclusion:** Surgical treatment

第一作者简介: 男(1964-), 副主任医师, 医学硕士, 研究方向: 脊柱外科

电话: (010)83198710 E-mail: zhangqingming@medmail.com.cn

for OPLL of cervical spine can provide a satisfied result when an appropriate approach is selected. The severity of compressed spinal cord, age of patient and the condition of preoperative neurofunction are related to the outcomes.

**【Key words】** Cervical spine; Ossification of posterior longitudinal ligament; Surgical operation; Factor

**【Author's address】** Department of Orthopaedics, Xuanwu Hospital, Capital University of Medical Sciences, Beijing, 100053, China

颈椎后纵韧带骨化症(OPLL)的特征是后纵韧带肥厚,并逐渐骨化,从而对脊髓形成压迫<sup>[1]</sup>。随着认识水平的提高和CT扫描的普及,临床上发现的病例数不断增多。由于后纵韧带骨化是一个连续的过程,患者往往病程长,症状隐匿,骨化物占据椎管空间大,韧带与硬膜囊粘连或硬膜囊骨化,术中极易造成脑脊液漏和脊髓损伤等情况,术后神经功能改善率低于脊髓型颈椎病<sup>[2]</sup>。我们对53例手术治疗的OPLL患者进行了随访,旨在探讨手术治疗效果及其相关影响因素。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

自2000年4月~2006年4月在我院接受治疗的颈椎OPLL患者62例,53例得到随访,其中男性36例,女性17例,手术时患者年龄44~78岁,平均 $62.3 \pm 8.4$ 岁。以双下肢麻木无力为主要症状者12例,双上肢麻木无力者8例,上下肢均麻木无力者25例,单侧上下肢麻木无力者8例;17例患者出现括约肌功能障碍。上下肢肌力1~4级,均有不同程度的反射亢进和病理征。3例患者在体检时无明显感觉障碍,仅有手部肌萎缩,经肌电图检查排除运动神经元病等内科疾病。术前并存疾病包括:糖尿病16例,陈旧性脑血管病8例,陈旧性心肌梗死4例,1例严重冠心病合并房颤、心功能3级,高血压病18例。神经损害症状出现时间2~81周,平均 $27.4 \pm 15.6$ 周。9例患者因颈部推拿和轻微外伤出现症状来就诊,仔细询问病史,7例有不同程度的神经症状。

### 1.2 影像学表现

术前均行颈椎正侧、双斜、过伸过屈位X线片,在侧位片上均可看到骨化后纵韧带,5例患者有严重后凸畸形,9例伴发育性椎管狭窄。均行CT扫描三维重建,矢状位影像学分型:连续型18例,节段型16例,混合型12例,孤立型7例。均行MRI扫描,46例患者在压迫严重的节段平面出现不同程度的T2高信号,13例同时伴T1低信号。

### 1.3 手术方法

需减压的范围在1~3节段者选择前路手术,大于3节段或存在发育性椎管狭窄者选择后路手术。本组30例采用后路开门,其中5例手术前发现后凸畸形的患者采用后路“单开门”+侧块钉棒系统内固定融合术,其余患者采用锚固法改良后路“单开门”术。开门范围超过骨化节段1个椎体,3例患者开门范围为C2~C7;3例为C3~T1,其余为C3~C7。前路减压6例,手术节段为C4~C5 4例,C4~C6 2例;均采用骨化块切除或漂浮,植骨融合+钢板内固定。17例压迫面积较大(CT测量脊髓受压比率大于50%)患者行前后路联合减压,其中13例行一期后前路减压,另外2例患者一般情况无法耐受一期手术,2例因经济情况不允许先行后路手术,观察2~3周症状缓解不满意,二期行前路手术。单纯后路手术者术后佩戴颈托8周,后路+椎间融合与单纯前路手术者佩戴颈托3个月。

### 1.4 观察指标

术后及随访时采用JOA评分评价患者神经功能改善情况,神经功能改善率=(术后JOA评分-术前JOA评分)/(17-术前JOA评分) $\times 100\%$ 。改善率 $\geq 60\%$ 为优; $60\% >$ 改善率 $\geq 50\%$ 为良; $50\% >$ 改善率 $\geq 40\%$ 为可; $\leq 40\%$ 为差。

选择术前压迫最严重的CT层面,用数码相机进行拍摄或PACS系统,将图像导入我科自行研发的骨科图像测量软件,进行面积测量并计算面积之比。CT测量采用骨窗(窗宽2000,窗位600),如受压节段有后方黄韧带无法确定椎管边界,则调整至软组织窗测量(窗宽350,窗位60)。有8例患者CT无法确定责任椎体,参考MRI(T2高信号)协助确定压迫最严重的节段。测量术前发育椎管面积、骨化韧带面积(图1),计算出脊髓受压比率(骨化韧带面积/发育椎管面积)。随访时通过X线片测量同一节段椎管扩大比率(图2)。

### 1.5 统计学处理

采用SPSS 12.0统计学软件对相关因素进行



图 1 在术前 CT 片上测量发育椎管面积(S1)和骨化韧带面积(S2),脊髓受压比率=S2/S1 图 2 椎管扩大比率测量示意图(随访时 X 线片上 A/B 与术前 X 线片上 a/b 之比)

多元逐步回归分析。按照统计学要求,以手术后 JOA 改善率为因变量,以脊髓受压比率、手术后椎管扩大比率、手术方式、患者年龄、神经症状出现时间等因素为自变量,按照对因变量作用的大小将自变量一一引入回归方程,引入的自变量作用无统计学意义时就将其删除,直至没有自变量可以引入,以此得到回归方程。结果用均数±标准差表示, $P<0.05$  为有显著性差异。

2 结果

前路手术时间 95~180min,平均 132±28min,出血量 50~280ml,平均 152±88ml;后路手术时间 75~120min,平均 96±12min,出血量 150~600ml,平均 310±110ml。所有病例无神经损伤及脑脊液漏等并发症发生,伤口均甲级愈合,无感染病例。术后 JOA 评分 9~16 分,平均 13.0±1.6 分,与术前 JOA 评分比较差异有统计学意义。随访 29~101 个月,平均 46 个月,术后 1 年 JOA 改善率为 30%~72%,平均 53.1%±11.4%。1 例患者术后 3 年时出现上下肢症状加重,经 MRI 检查发现为前路手术相邻节段退变,建议再行后路手术,患者自觉生活能自理,不同意再次手术。1 例单纯后路减压患者术后 4 年时出现四肢麻木无力复发,X 线片检查颈椎出现反屈,患者不同意行翻修手术,观察 1 年症状无明显进展。8 例患者随访时 CT 扫描发现骨化较术前加重,其中 2 例患者术后 JOA 评分有逐渐下降的趋势,6 例患者症状未出现复发。末次随访时 JOA 评分为 9~15,平均 12.9±1.4 分,与术后 1 年比较差异无统计学意义。不同术式患者随访时 JOA 评分及改善率见表 1。按照 JOA 改善率等级评定本组优 29 例,良 15 例,可 7 例,差 2 例。

术前脊髓受压比率为 23%~73%,平均 46.8%±13.4%;其与术前 JOA 评分有明显相关关系(图 3),即术前受压比率越大,JOA 评分越低。术后椎管扩大比率为 25%~63%(图 4),平均 41.5%±11.8%。术前 JOA 评分、手术时患者年龄和脊髓受压比率与术后 JOA 改善率存在相关关系(图 5~7,表 2),而手术方式、症状持续时间、手术后椎管面积扩大比率与 JOA 改善率无明显相关关系。

表 1 不同手术方式患者术前和随访时 JOA 评分改善率和等级评估

|                  | 前路<br>(n=6) | 后路<br>(n=30) | 前后联合<br>(n=17) |
|------------------|-------------|--------------|----------------|
| 术前 JOA 评分(分)     | 8.1±2.9     | 8.6±1.2      | 7.1±2.8        |
| 术后 1 年 JOA 评分(分) | 12.1±1.4    | 11.7±1.1     | 13.2±0.9       |
| 术后 1 年改善率(%)     | 55.5±1.5    | 50.4±2.6     | 56.1±2.1       |
| 随访末 JOA 评分(分)    | 12.1±1.4    | 11.7±1.1     | 13.2±0.9       |
| 改善率(%)           | 55.1±7.8    | 51.7±11.5    | 56.3±9.5       |
| 疗效等级             |             |              |                |
| 优                | 2           | 17           | 10             |
| 良                | 3           | 8            | 4              |
| 可                | 1           | 3            | 3              |
| 差                | 0           | 2            | 0              |

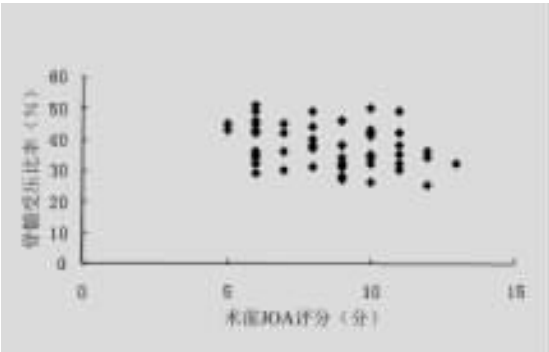


图 3 脊髓受压比较与术前 JOA 的关系

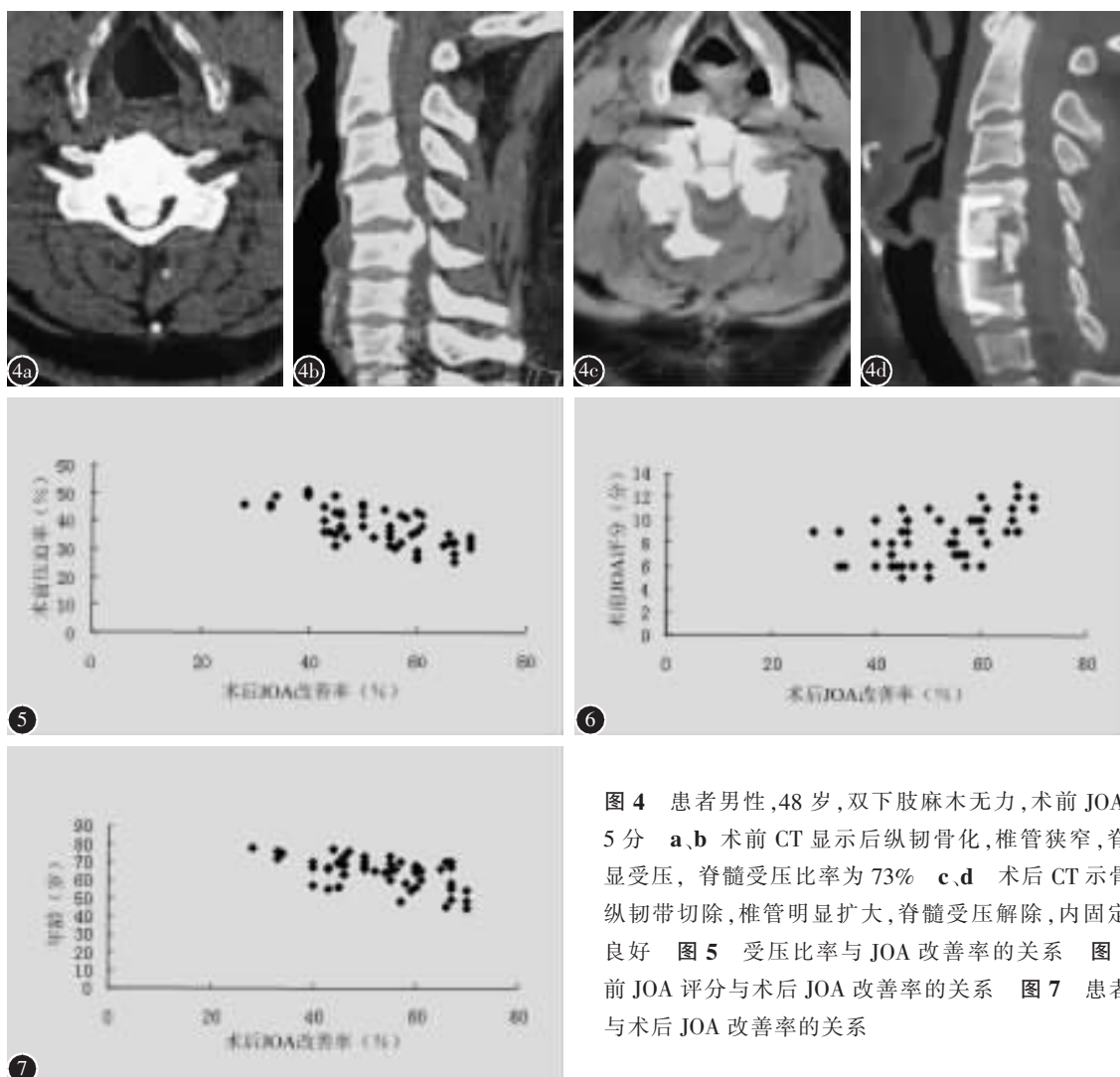


图4 患者男性,48岁,双下肢麻木无力,术前JOA评分5分 a、b 术前CT显示后纵韧带骨化,椎管狭窄,脊髓明显受压,脊髓受压比率为73% c、d 术后CT示骨化后纵韧带切除,椎管明显扩大,脊髓受压解除,内固定位置良好 图5 受压比率与JOA改善率的关系 图6 术前JOA评分与术后JOA改善率的关系 图7 患者年龄与术后JOA改善率的关系

表2 与术后JOA评分相关回归方程各项数值

|               | 标准化<br>回归系数 | 决定<br>系数(R) | F值    | P值    |
|---------------|-------------|-------------|-------|-------|
| 脊髓受压比率        | -0.145      | 0.517       | 54.49 | 0.000 |
| 术前JOA评分       | 0.007       | 0.634       | 43.36 | 0.000 |
| 手术时患者年龄       | -0.103      | 0.707       | 39.48 | 0.001 |
| 常数项(constant) | 0.532       |             |       | 0.000 |

### 3 讨论

#### 3.1 术式选择

对于OPLL患者手术入路的选择一直存在着争论。Chiba等<sup>[7]</sup>对80例后路手术患者进行了平均14年的随访,在术后5年时改善率为62.7%,在末次随访时改善率为55%。他们认为后路手术对于OPLL患者是一种安全有效的手术方式。该术式一是将脊髓后方减压,扩大了椎管容积,二是使脊髓向后移动,离开前方的压迫,使术后效果受骨化进展的影响因素减小。虽然存在术后颈椎活

动度(ROM)减少,但一般认为它只会增加轴性症状的发生率,而对神经功能的恢复影响不大。Masaki等<sup>[8]</sup>对19例前路和40例后路手术患者的长期随访结果却得出了相反的结论,认为OPLL患者应该首选前路手术。前路手术可以直接切除骨化的韧带,并提供颈椎较好的稳定性,对压迫节段存在不稳定的患者尤其重要,而后路单纯开门手术在椎体不稳定的患者会造成手术失败;但他同时认为,前路手术切除骨化韧带时出血较多,损伤脊髓的几率较高,术后患者需要佩戴较长时间的颈托。Houten等<sup>[9]</sup>对38例OPLL患者行后路椎板切除加侧块钢板内固定,取得了优良的效果,既解决了稳定性问题,又可以预防骨化进展形成新狭窄;他认为提供稳定性才是OPLL患者最需要解决的问题。本组病例的入路选择主要参考病变节段多少、有无反屈、有无严重压迫和有无椎管狭窄等指标,后路手术例数相对多一些,前路手术例

数少一些。我们认为,后路手术操作简单,对脊髓损伤的风险小,且患者的费用相对低廉。对于一些前后路难以选择的病例,考虑以上因素,我们倾向行后路手术。随访结果显示手术入路与患者的最终结果无显著性差异。

### 3.2 与术后 JOA 改善率有关的因素

既往的研究<sup>[3,4]</sup>表明,手术后改善率与患者年龄有关。患者的年龄越大,手术后恢复效果越差,这与神经细胞本身的活性随年龄的增长逐渐退化有关。另外,随年龄的增长,并存症也会越多,如脑血管疾病、骨关节疾病、心肺疾患均影响患者手术后的肢体功能恢复<sup>[5]</sup>。本组 1 例手术后效果差的患者有严重的冠心病合并房颤,心功能 3 级,手术后功能锻炼严重受限。OPLL 患者在骨化形成过程中,其对脊髓的压迫会逐渐出现神经细胞的坏死,胶质细胞增生或脱髓鞘,其压迫时间越长,病变越严重,压迫解除后功能恢复越困难。在 MRI 图片上如看到脊髓萎缩和 T2 高信号、T1 低信号,则提示预后不良<sup>[6]</sup>。本研究结果显示,手术前脊髓受压越重,JOA 评分越低,手术后的效果越差,与上述理论相吻合。关于术前症状时间与术后疗效的关系,有各种不同的报道。Tanaka 等<sup>[10]</sup>对 47 例患者随访后认为病史时间对术后功能改善有重要影响。Arnasson 等<sup>[11]</sup>对 38 例患者术后观察后认为病史时间不影响手术预后。OPLL 患者骨化的发生非常隐匿,许多症状是在其他因素(如外伤)诱发下才出现的。本研究结果显示手术前症状持续时间与手术后疗效无显著相关关系。但由于本组患者术前并存症较多,如糖尿病、脑血管病等均会出现神经症状,故术前症状持续时间与预后的关系有待病例数量增多后进一步研究。

### 3.3 可能影响疗效的其他原因

OPLL 发生的原因目前还不太清楚,可能与种族、遗传和韧带反复受到牵拉有关。韧带的骨化是一个慢性、长期的变化过程。有些病例在手术后存在骨化继续加重的情况。Hori 等<sup>[12]</sup>观察了一组手术后的病例,21%的患者在 5 年内骨化有进展,平均厚度增加 3mm。年轻患者尤其是连续型和混合型骨化进展明显,骨化一般向上进展较向下进展明显,40 岁左右的患者骨化发展较快,一直到 65 岁以后骨化的发展基本停止。随着年龄的增长,手术后骨化的进展会不会引起椎管的进一步狭窄,使改善率下降。本组 8 例患者随访时发现有

骨化进一步加重的情况,这些患者年龄均在 60 岁以下,其中 2 例患者手术后中期 JOA 评分低于近期 JOA 评分,但由于病例数较少,无法判定骨化加重对疗效的确切影响。一般认为,颈椎的序列改变会影响后路手术疗效。为确定手术入路,Onari 等<sup>[13]</sup>从 C2 到 C7 颈椎后缘作一连线,作为颈椎的垂直高度,他认为垂直高度的大小是影响后路手术效果的重要因素。在垂直高度小的患者,脊髓后方有储备空间,有向后移动的潜力,在垂直高度大的患者或颈椎反屈的患者,脊髓被固定在椎体后方,无法得到间接减压。我们在选择后路手术时,对后有凸畸形的患者加用侧块螺钉内固定融合,可以有效防止后凸进一步加重。一般认为,不断加剧的颈椎不稳定或后凸会造成症状的恶化<sup>[14]</sup>。本组有 1 例效果差的患者,即为后路手术后新发生了后凸畸形。另外,据报道<sup>[8]</sup>,前路减压手术过程中脊髓的损伤或脑脊液漏形成张力性囊肿,后路手术脊髓血管的损伤,脊髓后移造成的神经麻痹,患者的精神状况等等也是造成术后效果不良的原因。本组病例没有以上情况出现。

总之,对于颈椎 OPLL 患者,如出现明显的神经症状,影像学显示脊髓有严重压迫现象,建议手术治疗,充分减压。手术入路选择应根据具体情况来确定,选择合适的术式均可以得到较为满意的效果。

## 4 参考文献

1. Tsukimoto H. A case report autopsy of syndrome of compression of spinal cord owing to ossification within spinal canal of the cervical spine [J]. Arch Jpn Chir, 1960, 29 (8): 1003-1007.
2. 袁文,王新伟,贾连顺. 颈椎病手术治疗的相关问题探讨[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(5): 325-329.
3. Satomi K, Nishi Y, Kohno T, et al. Long-term follow-up studies of open-door expansive laminoplasty for cervical stenotic myelopathy[J]. Spine, 1994, 19(4): 507-510.
4. Tanaka J, Seki N, Tokimura F, et al. Operative results of canal-expansive laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy in elderly patients[J]. Spine, 1999, 24(18): 2308-2312.
5. Chiba K, Toyama Y, Watanabe M, et al. Impact of longitudinal distance of the cervical spine on the results of expansive open-door laminoplasty[J]. Spine, 2000, 25(22): 2893-2898.
6. Kumar V, Rea G, Mervis L, et al. Cervical spondylotic myelopathy: functional and radiographic long-term outcome after laminectomy and posterior fusion[J]. Neurosurgery, 1999, 44(4): 771-777.

7. Chiba K, Ogawa Y, Ishii K, et al. Long-term results of expansive open-door laminoplasty for cervical myelopathy—average 14-year follow-up study[J]. Spine, 2006, 31(26):2998–3005.
  8. Masaki Y, Yamazaki M, Okawa A, et al. An analysis of factors causing poor surgical outcome in patients with cervical myelopathy due to ossification of the posterior longitudinal ligament: anterior decompression with spinal fusion versus laminoplasty[J]. J Spinal Disord Tech, 2007, 20(1):7–13.
  9. Houten K, Cooper, Paul R. Laminectomy and posterior cervical plating for multilevel cervical spondylotic myelopathy and ossification of the posterior longitudinal ligament: effects on cervical alignment, spinal cord compression, and neurological outcome[J]. Neurosurgery, 2003, 52(5):1081–1088.
  10. Tanaka J, Seki N, Tokimura F, et al. Operative results of canal-expansive laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy in elderly patients [J]. Spine, 1999, 24(22):2308–2312.
  11. Arnasson O, Carlsson CA, Pellettieri L. Surgical and conservative treatment of cervical spondylotic radiculopathy and myelopathy[J]. Acta Neurochir(Wien), 1987, 84(1–2):48–53.
  12. Hori T, Kawaguchi Y, Kimura T. How does the ossification area of the posterior longitudinal ligament thicken following cervical laminoplasty[J]? Spine, 2007, 32(19):551–556.
  13. Onari K, Akiyama N, Kondo S, et al. Long-term follow-up results of anterior interbody fusion applied for cervical myelopathy due to ossification of the posterior longitudinal ligament[J]. Spine, 2001, 26(5):488–493.
  14. Barnes MP, Saunders M. The effect of cervical mobility on the natural history of cervical spondylotic myelopathy [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1984, 47(1):17–20.
- (收稿日期:2009-05-04 修回日期:2009-06-01)  
(英文编审 郭万首)  
(本文编辑 卢庆霞)

## 个案报道

# 腰椎黄韧带囊肿 1 例报告

罗天宝, 吴浩, 杜建新, 管凤增

(首都医科大学宣武医院神经外科 100053 北京市)

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2009.07.11

中图分类号:R681.5 文献标识码:B 文章编号:1004-406X(2009)-07-0525-02

黄韧带囊肿为椎管内少见的退行性病变。临床表现与椎间盘突出症、滑膜囊肿和腱鞘囊肿类似,诊断上存在一定的难度,易引起误诊。我科收治 1 例腰椎黄韧带囊肿患者,报告如下。

患者男,39 岁,因“突发右下肢疼痛 8 个月,加重伴麻木 2 个月”于 2008 年 12 月 24 日入院。8 个月前患者突发右下肢疼痛,以小腿为重,无放射性,诊断为“腰椎间盘突出症”,保守治疗后缓解;2 个月前右下肢疼痛加重并出现小腿前外侧麻木。查体:双下肢肌力 5 级,右下肢腱反射正常引出, L5 支配区域浅感觉减退,右侧直腿抬高试验阳性(50°),括约肌功能正常。腰椎 MRI 显示 L5 椎体水平硬脊膜外黄韧带区域类圆形囊性肿物影,边界清楚,位于马尾神经右背外侧,马尾神经明显受压, T1 加权像呈稍高信号(图 1), T2 加权像呈高信号,周围可见低信号环形影(图 2), T1 增强可见肿物轻度强化(图 3)。诊断为“椎管内硬膜外占位,黄韧带囊肿可能(L5)”。于全麻下,经后正中入路行 L4 右侧椎板开窗、硬膜外肿物探查术。术中见黄韧带明显增厚,囊肿完全位于黄韧带内,大小约 1.5×1.2×1.2cm,

与小关节突关节面无沟通,连同黄韧带完整切除病变,剖开囊肿见黄红色粘液样物质流出,探查硬膜囊及神经根减压充分。所切肿物送病理检查,诊断为“黄韧带囊肿”(图 4)。术后患者右下肢疼痛消失,小腿前外侧麻木感减轻。复查腰椎 MRI 示椎管内囊肿被完整切除,硬膜囊及神经根受压解除(图 5、6)。随访 4 个月,患者症状完全消失,无腰痛及下肢麻木等不适。

**讨论** 椎管内退行性囊性病变以滑膜囊肿和腱鞘囊肿较为常见,黄韧带囊肿的临床报道较少<sup>[1-3]</sup>。黄韧带囊肿多见于 50 岁以上的中老年人,以下腰椎(L4/5、L5/S1)最为多见<sup>[3-5]</sup>,也可见于颈、胸椎<sup>[1]</sup>。黄韧带囊肿没有特征性临床表现,常缓慢起病,因神经根受压而出现根性症状和下肢运动、感觉功能障碍;少数病例也可因黄韧带囊肿内出血急性起病<sup>[6]</sup>。MRI 表现无特异性,为椎管内硬膜外囊性肿物影,位于一侧黄韧带区域,被黄韧带完全包裹,圆形或类圆形,边界清楚, T1 信号变异较大, T2 呈高信号,周围有低信号环形边界,增强可见肿物轻度强化,常伴有脊柱退行性病变<sup>[2]</sup>。需与椎管内滑膜囊肿及腱鞘囊肿等疾病相鉴别<sup>[3-5]</sup>。滑膜囊肿与小关节相沟通,位于黄韧带以外,病理学上有滑膜层;腱鞘囊肿虽紧邻小关节,但与小关节无沟通,

(下转第 539 页)

第一作者简介:男(1983-),硕士研究生,研究方向:脊髓肿瘤  
电话:(010)83196453 E-mail:neurosurgeonluo@gmail.com