

## · 经验交流 ·

## 颈胸段后纵韧带骨化致椎管狭窄的手术治疗

胡伟, 宋洁富, 荆志振

(山西省人民医院骨科, 山西 太原 030012)

关键词 骨化, 后纵韧带; 椎管狭窄; 外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.07.022

## Surgical treatment for spinal stenosis caused by cervicothoracic ossification of the posterior longitudinal ligament

HU Wei, SONG Jie-fu, JING Zhi-zhen. Department of Orthopaedics, People's Hospital of Shanxi Province, Taiyuan 030012, Shanxi, China

KEYWORDS Ossification of posterior longitudinal ligament; Spinal stenosis; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(7): 609-610 www.zggszz.com

后纵韧带骨化(OPLL)多见于东亚国家, 病因和发生机制尚不完全清楚。单纯颈、胸椎手术报道多见, 而颈胸段由于特殊的解剖结构, 此处 OPLL 报道较少。我科自 2006 年 7 月至 2008 年 10 月收治了 3 例, 现将治疗经过报告如下。

## 1 临床资料

本组 3 例, 一般情况见表 1。2 例患者自然发病, 1 例车祸外伤后发病。CT 片均提示颈胸段后纵韧带骨化, MRI 均提示脊髓压迫并有 T2 高信号。根据 CT、MRI 及查体判定神经损伤的责任脊髓节段。术前均需颈部制动, 保证生命体征稳定。

## 2 治疗方法

在全麻下, 颈前路斜切口进入, 显露胸锁乳突肌后将颈动脉鞘、气管食管牵于术野两侧, 打开椎前筋膜, 显露颈椎体。胸椎显露欠佳, 经胸骨切迹延长切口, 以胸骨锯纵形或“T”形切开胸骨, 切口长短视术野暴露需要决定。避免伤及甲状腺下静脉、右无名血管。至此 C<sub>6</sub>-T<sub>4</sub> 节段椎体均显露。常规全切除骨化椎体及相邻椎间盘, 显露后纵韧带骨化组织, 仔细分离, 将骨化组织及粘连硬膜完整切除。尽量保留完整软脊膜。1 例硬膜以细针 1 号线直接缝合, 2 例以周围肌肉、脂肪组织瓣移植覆盖。椎间以钛笼植骨并以颈椎前路钛板固定。重新对合胸骨以钢丝或钛板螺钉固定。置引流管后关闭伤口。术中减压切除骨化后纵韧带过程中应用体感诱发电位监测脊髓功能。通过对比术前、麻醉后、术中诱发电位的潜伏期、波峰、波形的不同预防术中脊髓损伤及加重术后症状。

## 3 结果

手术出血量 200~1 000 ml, 平均 600 ml, 手术时间 2~3 h。无脑脊液漏、大血管损伤、声嘶呛咳、吞咽困难等并发症。术后 MRI 提示脊髓压迫解除, 内置物位置好。术后随访 1~1.5 年, 1~3 号患者 Frankel 分级分别为 C、D、D, JOA 评分为 10、12、

15 分, JOA 改善率为 50%、57%、76%。改善率 75%~100% 为优, 50%~74% 为良, 25%~49% 为可, 0%~24% 为差。植骨均获骨性融合, 内固定位置良好。典型病例影像学资料见图 1。

## 4 讨论

4.1 颈胸段 OPLL 手术治疗的入路选择 手术治疗 OPLL 的目的是解除脊髓、血管和神经根的压迫, 以及稳定病变颈椎的椎间关节。手术入路的选择必须考虑骨化灶的部位、范围和椎管狭窄程度。手术方式分为前路切除骨化的后纵韧带或使之游离漂浮, 使脊髓得以直接减压; 后路椎板切除术或椎管扩大成形术的间接减压。颈胸段 OPLL 也可采取前后两种方式, 只是颈胸段解剖位置特殊, 位于生理性颈椎前凸和胸椎后凸的转折点, 其位置较深, 加上前方的胸骨、锁骨、肋骨、上纵隔内组织的阻挡, 自前方显露椎体困难。Yasui<sup>[1]</sup>首先报道了采用改良劈开胸骨术式治疗颈胸段 OPLL, 与采用全胸骨劈开相比, 仅部分切开胸骨, 手术创伤较小, 暴露范围较低位颈椎途径大, 一般可暴露到 T<sub>4</sub> 水平, 可扩展性强, 两侧扩展可提供足够的宽度以便于置入内固定器械。其缺点主要是右心房和左侧的升主动脉限制了该入路的尾侧扩展, 因而很难达到 T<sub>4</sub> 以下, 部分患者 T<sub>3</sub> 暴露困难。Lazennec 等<sup>[2]</sup>建议对于需要显露 T<sub>3</sub> 的患者术前需作血管造影以明确有无大血管变异。Lakshmanan 等<sup>[3]</sup>强调术前 MRI 评估胸骨切迹的重要性, 发现 68.7% 的患者胸骨切迹相对应于 T<sub>2</sub>-T<sub>3</sub> 水平, 对于 T<sub>3</sub> 以上的病变可采用低位颈椎途径。由于前路途径暴露和减压范围有限, 对大于 3 个节段的广泛性 OPLL 应用受到限制。Ohtsuka 等<sup>[4]</sup>采用后外侧入路进行前方减压治疗广泛胸椎 OPLL。Komagata 等<sup>[5]</sup>报道采用后路开门椎板成形术治疗颈胸段连续型 OPLL, 所有 OPLL 大于 3 个椎体节段且骨化属于平坦型, 对于块状突起型骨化, 作者认为后路减压往往并不充分, 应该选择前路

表 1 3 例患者术前一般情况

序号	性别	年龄(岁)	OPLL 节段	OPLL 骨化分类	椎管狭窄率(%)	Frankel 分级	JOA 评分(分)	合并症
1	女	44	C <sub>7</sub> -T <sub>2</sub>	混合、有块状突起	59	A	3	无
2	女	47	T <sub>2</sub> -T <sub>3</sub>	连续、有块状突起	49	B	8	无
3	男	50	C <sub>7</sub> -T <sub>1</sub>	连续、有块状突起	53	B	9	糖尿病

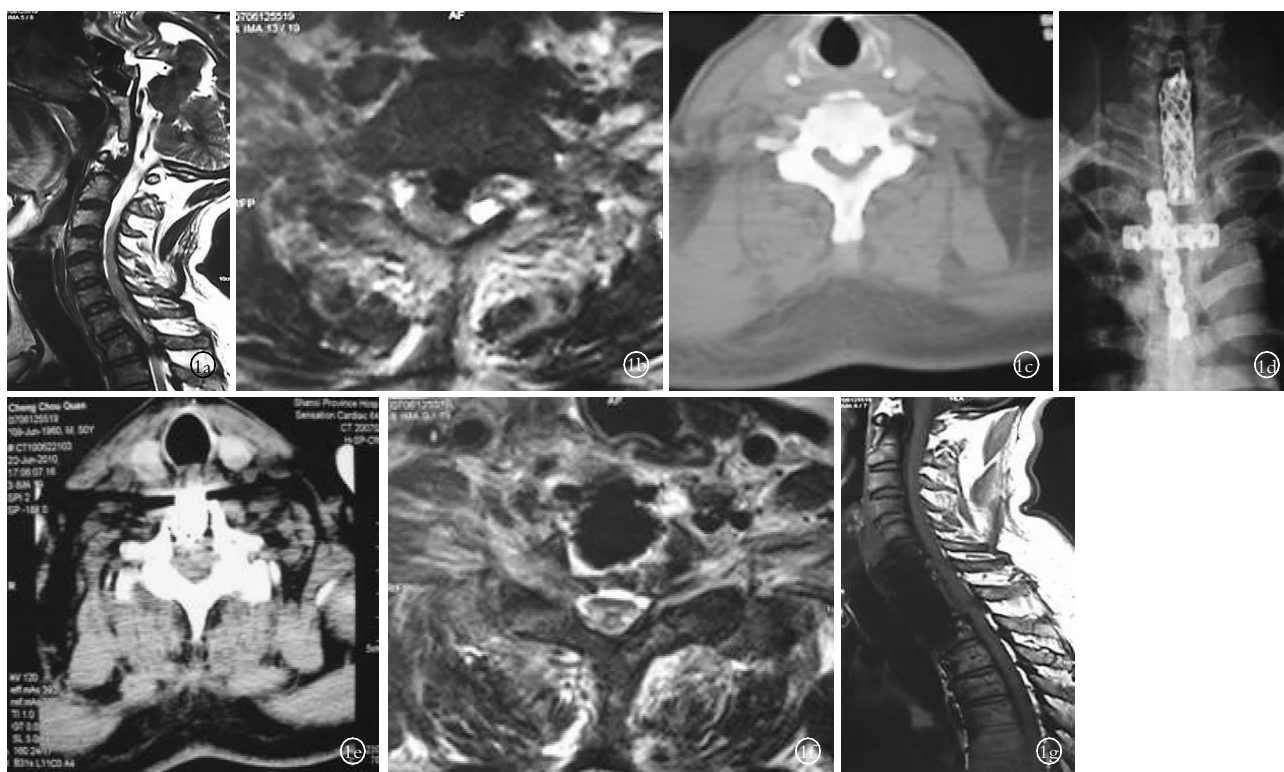


图 1 男性患者,50 岁,车祸致 T<sub>4</sub> 以下感觉减退运动障碍,大小便障碍 1a,1b,1c.术前颈椎矢状位、水平位 MRI 及水平位软组织窗颈椎 CT 示 C<sub>7</sub>T<sub>1</sub> 后纵韧带骨化,脊髓受压 1d.术后颈椎 X 线正位示颈椎内置物、胸骨固定物位置好 1e.颈椎 CT 水平位示颈椎内置物位置良好,脊髓压迫解除 1f.颈椎水平位 MRI 示 C<sub>7</sub>T<sub>1</sub> 后纵韧带骨化已切除,内置物位置好,脊髓形态恢复正常 1g.颈椎矢状位 MRI 示 C<sub>7</sub>T<sub>1</sub> 后纵韧带骨化已切除,无脊髓受压,内置物位置好

手术。

**4.2 颈胸段 OPLL 手术疗效** OPLL 是从椎管的前方压迫脊髓,从前面直接将其切除最为有效,尤其是块状突起型骨化优先考虑前路手术。另外,单节段或双节段的颈胸段 OPLL 采用前方减压,可以使脊柱的后柱结构得以保留,术后脊柱稳定,不会发生后凸畸形的加重。前路手术常见的并发症是脑脊液漏,尤其是伴有硬脊膜钙化病例。术前仔细的影像学分析,对伴有硬脊膜钙化者可以采取原位漂浮。后路减压治疗广泛性 OPLL 可能引起神经功能的恶化<sup>[6]</sup>。有两类解剖因素影响后路减压后脊髓的后移。一类是 OPLL 上下方脊髓和硬膜的神经根鞘牵拉作用,另一类是 OPLL 对硬膜的黏附作用和齿状韧带的控系作用<sup>[7]</sup>。Yamasaki<sup>[8]</sup>认为后路解压后脊髓功能恶化和脊柱后突加重及减压改变脊髓的微动有关,通过后路器械矫正后突可以改善神经功能<sup>[9]</sup>。

总之,颈胸段 OPLL 导致的椎管狭窄要根据累及的节段、骨化的类型、是否伴有黄韧带骨化,选择前路或后路手术。

**参考文献**

[1] Yasui T. Sternum-splitting approach for ossification of the posterior longitudinal ligament in the cervico-thoracic junction[J]. No Shinkei Geka, 1984, 12(9): 1021-1027.  
 [2] Lazenec JY, Rov-Camille R, Guerin-Surville H, et al. Partial cervicosternotomy: a useful anterior surgical approach to the cervicothoracic junction[J]. Ital J Orthop Traumatol, 1993, 19(1): 19-23.  
 [3] Lakshmanan P, Ahmed S, Al-Maiyah M, et al. The low anterior cer-

vical approach to the upper thoracic vertebrae: a decision by preoperative MR imaging[J]. Diagn Interv Radiol, 2007, 13(1): 30-32.

[4] Ohtsuka K, Terayama K, Tsuchiya H, et al. A surgical procedure of the anterior decompression of the thoracic spinal cord through the posterior approach[J]. Seikei Saigaigeka, 1983, 26: 1083-1090.  
 [5] Komagata M, Inahata Y, Nishiyama M, et al. Treatment of myelopathy due to cervicothoracic OPLL via open door laminoplasty[J]. J Spinal Disord Tech, 2007, 20(5): 342-346.  
 [6] Matsuyama Y, Sato K, Kawakami N, et al. Thoracic ossification of posterior longitudinal ligament: evaluation of postoperative deteriorated cases[J]. Rinsho Seikei Geka, 2000, 35(1): 39-46.  
 [7] Tsuzuki N, Hirabayashi S, Abe R, et al. Staged spinal cord decompression through posterior approach for thoracic myelopathy caused by ossification of posterior longitudinal ligament[J]. Spine, 2001, 26(14): 1623-1630.  
 [8] Yamasaki M. Posterior decompression and fusion for thoracic myelopathy due to ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine: operative indications and results[J]. Spine & Spinal Cord, 2002, 15: 98-104.  
 [9] Nakanishi K, Tanaka N, Nishikawa K, et al. Positive effect of posterior instrumentation after surgical posterior decompression for extensive cervicothoracic ossification of the posterior longitudinal ligament[J]. Spine, 2005, 30(13): E382-E386.

(收稿日期:2011-04-23 本文编辑:王宏)