

临床论著

严重脊髓型颈椎病手术减压的安全术式探讨

方加虎, 贾连顺, 周许辉, 陈雄生

(第二军医大学附属长征医院 200003 上海市)

【摘要】目的:探讨严重脊髓型颈椎病手术减压的安全术式。**方法:**回顾性分析采用手术治疗的 32 例前方压迫较严重(致压物的矢状径大于椎管矢状径的 50%)的脊髓型颈椎病患者的临床资料,其中 21 例行颈前路手术(A 组),11 例行后前路联合手术(B 组),24 例(A 组 15 例,B 组 9 例)得到 1 年以上的随访,对两组患者 JOA 评分改善率、手术时间、手术出血量,出现皮层体感诱发电位(CSEP)预警的情况进行比较。**结果:**术中 A 组 CSEP 预警 13 次,B 组预警 2 次,多发生在骨赘切除、脊髓减压期间;两组 JOA 评分改善率在术后 3d 时(B 组为 71.02%,A 组为 67.12%)无显著性差异($P>0.05$),术后 1 年时 B 组(81.76%)明显优于 A 组(72.04%)($P<0.05$),而手术出血、手术时间 B 组($300\pm 123\text{ml}$; $185\pm 24\text{min}$)明显多于 A 组($90\pm 43\text{ml}$; $67\pm 19\text{min}$)($P<0.05$)。**结论:**对严重脊髓型颈椎病行后前路联合手术减压较单纯前路手术增大了创伤、延长了手术时间、后路固定也加重了患者的经济负担,但手术安全性明显提高,有较好的神经功能改善率,是此类患者的首选术式。

【关键词】 脊髓型颈椎病;骨性压迫;手术方式

中图分类号:R681.5,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-01-0024-04

The safety comparison of the different surgical strategies for severe cervical spondylotic myelopathy/
FANG Jiahu, JIA Lianshun, ZHOU Xuhui, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2008, 18
(1): 24~27

【Abstract】 Objective: To compare the safety of the different surgical strategies for the decompression of the severe cervical spondylotic myelopathy(CSM). **Method:** 32 cases of CSM with magnitude osteophyte compressing the spinal cord anteriorly(cord compression ratio $\geq 50\%$) who underwent surgical treatment in our department were reviewed. According to the surgical strategies, all the patients could be divided into 2 groups which were group A(anterior approach, 21 cases) and group B(anterior and posterior combined approach, 11 cases). Out of the 32 cases, there were 24 cases (group A=15 cases; group B=9 cases) were followed-up more than 1 year. The JOA average improvement ratio, surgical time, blood loss and the early warning of CSEP were compared between the 2 groups. **Result:** There were 13 times early warning of CSEP in group A compared to 2 times in group B. There was no significant difference in the JOA average improvement ratio between group A (67.12%) and group B(71.02%) in 3 days post-operatively ($P>0.05$), but the JOA average improvement ratio was noticed much better in group B(81.76%) than in group A(72.04%) in 12 months ($P<0.05$). There were significant difference (the volume of hemorrhage in operation and operative time) between group A ($90\pm 43\text{ml}$; $67\pm 19\text{min}$) and group B ($300\pm 123\text{ml}$; $185\pm 24\text{min}$) ($P<0.05$). **Conclusion:** In spite of the fairly bigger injure, longer operative time and more money needed, the combined approach surgery has very promising safety and better improvement of the nerves function, so the combined approach surgery is the best choice for severe cervical spondylotic myelopathy.

【Key words】 Cervical spondylotic myelopathy; Bony compression; Operative method

【Author's address】 Department of Orthopaedics, Changzheng Hospital, the 2nd Military Medical University, Shanghai, 200003, China

治疗脊髓型颈椎病的手术方式有前路手术、后路手术及后前路联合手术。对于脊髓型颈椎病

的手术时机、手术适应证及手术方式的选择已有很多报道。本研究就前方骨性压迫较严重(致压物的矢状径大于椎管矢状径的 50%)的脊髓型颈椎病患者减压的手术方式选择进行探讨, 比较前路

第一作者简介:男(1974-),主治医师,研究方向:脊柱外科
电话:(021)63610109 E-mail:fjh4508@163.com.cn

手术及后前联合入路手术的利弊,探讨此类患者较安全的手术方式。

1 临床资料

1.1 一般资料

2004 年 6 月至 2006 年 10 月我科收治的脊髓型颈椎病患者中,32 例病变节段前方骨性压迫较严重(致压物的矢状径大于椎管矢状径的 50%),21 例行颈前路手术(A 组),11 例行后前路手术(B 组)。

A 组:男 12 例,女 9 例,年龄 51~71 岁,平均 54.6 岁;13 例缓慢发病,8 例颈部轻度外伤后发病;病程 2 个月~8 年,平均 11.7 个月;均有双下肢肌力减弱,双膝腱反射亢进,出现双下肢行走不稳的时间为 2 周~4 个月,平均 39.1d;双手握力减弱 13 例,伴有上肢根性痛 9 例,有 Brown-Sequard 综合征表现 1 例(神经内科会诊排除神经内科病变);术前 JOA 评分 6~12 分平均 10.61 ± 1.51 分。

B 组:男 7 例,女 4 例,年龄 45~81 岁,平均 52.7 岁;9 例为缓慢发病,2 例颈部轻度外伤后发病,病程 3 个月~11 年,平均 14.5 个月,均有双下肢肌力减弱,双膝腱反射亢进,出现双下肢行走不稳的时间为 1 周~4 个月,平均 43.3d,双手握力减弱 6 例,伴有上肢根性痛 4 例;术前 JOA 评分 5~11 分,平均 9.71 ± 1.61 分。

两组术前 JOA 评分 A 组稍大于 B 组,但无统计学差异($t=1.65, P>0.05$)。两组年龄、性别比例无显著性差异($P>0.05$)。两组 32 例获 8~37 个月(平均 17.7 个月)随访,获得 12 个月以上随访的病例 24 例(A 组 15 例, B 组 9 例)。

1.2 影像学检查

所有患者均行颈椎正侧位、侧位动力位 X 线片、颈椎 CT 和颈椎 MRI 检查。

X 线检查:颈椎生理弯曲减少或消失、椎间隙变窄 24 例(A 组 17 例, B 组 7 例),颈椎后凸畸形 3 例(A 组 2 例,椎体后切线夹角分别为 4.5° 、 7.6° , B 组 1 例,椎体后切线夹角 14°);发育性椎管狭窄 11 例(A 组 7 例, B 组 4 例);椎节严重退变骨赘形成 27 例(A 组 18 例, B 组 9 例)。

CT 扫描:病变节段椎体后缘明显增生,骨赘最大矢状径占椎管矢状径 51%~71% 25 例,偏右向后 14 例(A 组 10 例, B 组 4 例),偏左后 11 例

(A 组 5 例, B 组 6 例),椎间盘突出伴椎间盘钙化,突出物最大矢状径占椎管矢状径 50%~68% 13 例,偏右向后 2 例(B 组 2 例),偏左后 4 例(A 组 1 例, B 组 3 例),中央向后 7 例(A 组 7 例)。

MRI 检查:病变节段硬脊膜前方均存在压迫;合并黄韧带增厚折皱后进入椎管内形成椎管前后嵌夹 4 例(A 组 1 例, B 组 3 例);病变节段脊髓变形、变细, T2 加权像病变节段脊髓信号增强 19 例(A 组 12 例, B 组 7 例)。

1.3 手术方法及术后处理

A 组 21 例行颈前路减压植骨内固定术。全部采用椎体次全切除,将病变椎间盘及其钙化物、椎间隙上下椎体后缘骨赘、后纵韧带一并切除,3 例涉及 3 个节段的患者在做一个椎体次全切除的基础上再加做一单间隙。

B 组 11 例患者先在石膏床保护下行主要压迫侧对侧后路半椎板切除减压(图 1),再行前路减压植骨内固定术。具体手术方法:先确定来自硬脊膜前方压迫的节段和左、右侧,患者骨性压迫偏向右侧,颈后路暴露左侧椎板和侧块,行左侧半椎板减压并行同侧侧块螺钉固定;反之行右侧半椎板减压。后路手术完成后,同期再行前路手术。

术中均应用皮层体感诱发电位(CSEP)检测患者神经功能,应用丹麦产丹福肌电诱发电位仪(KEYPOINT 型)行电生理监护,麻醉成功后手术开始前先行电生理检查,记录正中、尺神经和胫后神经的 CSEP,作为基准电位供术中、术后对照分析。所有患者术后立即佩戴颈托保护,并行雾化吸入,常规应用抗生素、维生素、脱水剂及激素、神经营养剂 1 周左右。术后 24h 即开始四肢功能训练。

1.4 观测指标

统计手术平均出血量和手术平均时间(从切开皮肤到关闭切口, B 组手术时间不包括两次手术中间的准备时间)。

术中凡 CSEP 波幅值比基准电位下降 $\geq 50\%$ 和/或峰潜时延长 10%以上为预警标准^[1],应向术者提示,可以在小心操作和密切观察下继续手术;术中全程监测,记录术中出现的预警次数。

术后 3d 及术后 1 年按照 JOA 17 分评分法评定患者脊髓功能,改善率=(术后 JOA 评分-术前 JOA 评分)/(17-术前 JOA 评分) $\times 100\%$ 。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 10.0 统计软件对两组的 JOA 评分

改善率进行统计学分析,在行方差齐性检验后行两组均数 t 检验, $P < 0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

A 组有 1 例患者术后发生脑脊液漏,经引流管放置 1 周、局部沙袋压迫等处理 2 周后颈部包块消失,脑脊液漏愈合。两组切口均获 I 期愈合,两组神经功能均获良好的恢复。所有患者在术后 6 个月时获骨性融合,未见内固定失败(图 2、3)。两组 JOA 评分改善率、手术平均出血量、手术平均时间及手术中电生理异常警告次数见表 1。术

后 3d 两组 JOA 评分改善率无明显差异 ($t=0.75$, $P > 0.05$), 术后 1 年时 B 组 JOA 评分改善率明显优于 A 组 ($t=1.75$, $P < 0.05$), 而手术中平均出血

表 1 两组 JOA 评分改善率、手术时间、手术出血量及电生理预警次数统计结果

	JOA 评分改善率(%)		手术平均出血量(ml)	手术平均时间(min)	电生理异常警告次数
	术后 3d	术后 1 年			
A 组	67.12±5.13	72.04±5.21	90±43	67±19	13 次
B 组	71.02±5.45	81.76±6.13 ^①	300±123 ^①	185±24 ^①	2 次

注:①与 A 组比较 $P < 0.05$

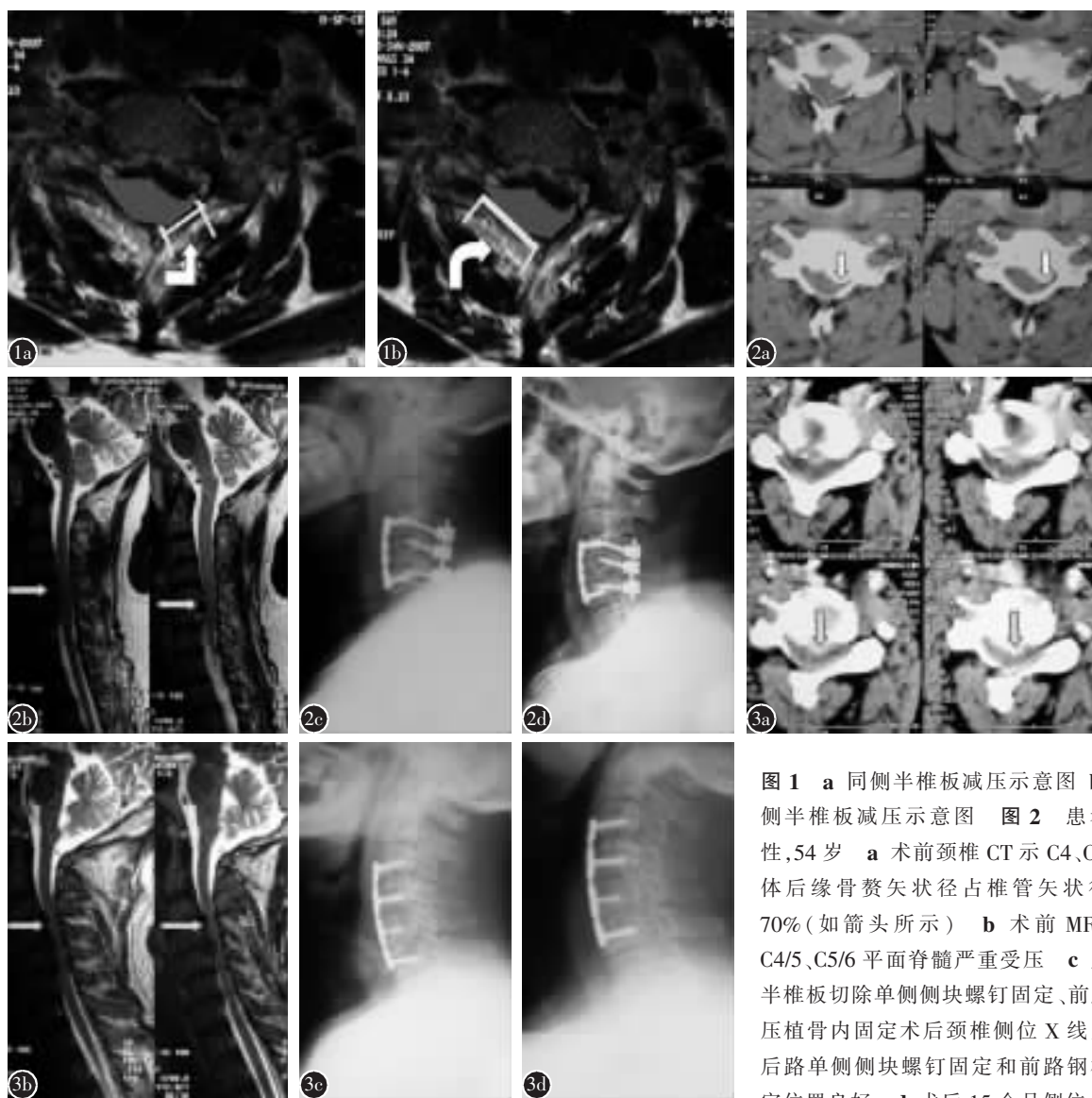


图 1 a 同侧半椎板减压示意图 b 对侧半椎板减压示意图 图 2 患者女性,54 岁 a 术前颈椎 CT 示 C4、C5 椎体后缘骨赘矢状径占椎管矢状径的 70% (如箭头所示) b 术前 MRI 示 C4/5、C5/6 平面脊髓严重受压 c 后路半椎板切除单侧侧块螺钉固定、前路减压植骨内固定术后颈椎侧位 X 线片示后路单侧侧块螺钉固定和前路钢板固定位置良好 d 术后 15 个月侧位 X 线

片示内固定物位置良好,骨性融合,未见内固定松动情况 图 3 患者男性,55 岁 a 术前 CT 示 C3/4、C4/5 突出髓核钙化兼 C4 椎体后缘骨赘矢状径占椎管矢状径近 54% (如箭头所示) b 术前 MRI 示 C3/4、C4/5、C5/6 平面脊髓受压严重 c 前路减压植骨内固定术后侧位 X 线片示颈前路钢板螺钉及 cage 位置良好 d 术后 13 个月颈椎侧位 X 线片示内固定物位置良好,骨性融合,未见内固定松动情况

量、手术平均时间, B 组明显多于 A 组($P < 0.05$)。

3 讨论

对脊髓型颈椎病患者行病变区域脊髓的充分减压是手术的主要目的。颈前路手术创伤小, 能直接切除硬脊膜前方致压物, 减压效果好。但对压迫严重(大于 50% 椎管矢径)的骨性致压物来说, 致压物切除困难, 手术不但要求术者技术娴熟, 还要求有较大的手术操作空间, 仅行前路切除致压物会对脊髓造成严重干扰(本组行前路手术者术中出现电生理预警 13 次), 可能会造成神经损害。单纯后路手术切除椎板或椎板成形术虽可扩大椎管容积, 使脊髓后移, 起到间接减压作用, 降低脊髓的轴向张力, 恢复脊髓的血供, 对神经功能恢复有很大帮助^[2], 但前方致压物始终存在, 且后方大范围的减压会加重脊柱稳定性的破坏, 增加颈椎的不稳定。联合采用后路半椎板切除加前路减压植骨手术方式, 给前路手术创造一宽松的手术操作空间, 可大大降低手术风险性(本组行后前路联合手术者术中出现电生理预警仅 2 次), 既做到减压充分又保证了手术安全, 同时减少了全椎板切除对脊柱后部结构破坏较多的弊端。后路手术时对主要压迫侧的对侧行半椎板切除, 而不是选择同侧, 主要原因有二: (1) 患者来自硬脊膜前方的压迫将硬脊膜和脊髓推向对侧, 如同侧减压, 脊髓无移动空间(图 1a), 且同侧减压因椎管内的压力大, 后路手术具有单纯前路同样损伤神经的可能性; (2) 对侧半椎板减压, 脊髓可顺势向后对侧移位(图 1b), 同样对侧的椎管内压力也不会很大, 降低了后路减压神经损害的风险。

本研究中颈前路手术组虽然没有造成神经功能损伤加重, 但 JOA 改善率不如后前联合入路手术组, 特别是术后 1 年随访时, 后前联合入路手术患者的神经功能恢复明显好于颈前路手术组, 说明单纯颈前路手术操作对脊髓的干扰较大, 而通

过后前联合入路手术能进一步降低对此类患者脊髓的干扰, 减压也更加充分, 为神经功能恢复创造了更好的条件。在颈前路手术组中发生 13 次电生理警告, 有 9 次发生在切除骨性致压物、脊髓减压过程中, 说明椎管内压力大, 手术可操作空间小, 对神经组织干扰较严重。而后前联合入路手术中只发生 2 次, 同样是在切除骨性致压物时发生, 此 2 次报警, 都发生在 1 例后切线夹角为 14° 的病例中, 究其原因, 可能是由于颈椎后凸畸形存在, 使脊髓粘弹性大大减小, 脊髓的再活动空间减小, 虽行椎板切除, 但脊髓的后移幅度不大^[2,3]。Suda 等^[4]在研究中就发现在后切线夹角大于 13° 的颈椎后凸畸形患者, 椎板切除术后脊髓向后移位幅度不大, 对前部压迫的减压效果不理想。

虽然后前联合入路手术增大了对患者的创伤、延长了手术时间、后路固定也增加了患者的经济负担, 但手术安全性明显大于单纯的颈前路手术, 同时有较好的神经功能恢复, 是此类患者的首选术式。

4 参考文献

1. 陈裕光, 李佛保, 彭新生, 等. 脊髓型颈椎病术中 CSEP 异常变化与手术相关因素分析[J]. 中华医学杂志, 2006, 86(27): 1891-1895.
2. Miyata K, Marui T, Miura J, et al. Kinetic analysis of the cervical spinal cord in patients after spinous process-splitting laminoplasty using a kinematic magnetic resonance imaging technique[J]. Spine, 2006, 31(19): 690-697.
3. Koschorek F, Jensen HP, Terwey B. Dynamic evaluation of cervical spinal cord by magnetic resonance imaging: improvement of indication for surgical treatment of chronic cervical myelopathy[J]. Magn Reson Imaging, 1986, 1(4): 421-424.
4. Suda K, Abumi K, Ito M, et al. Local kyphosis reduces surgical outcomes of expansive open-door laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy[J]. Spine, 2003, 28(12): 1258-1262.

(收稿日期: 2007-07-26 修回日期: 2007-11-15)

(英文编审 陆 宁)

(本文编辑 彭向峰)

消息

欢迎订阅《中国脊柱脊髓杂志》2007 年合订本

《中国脊柱脊髓杂志》2007 年合订本精装本, 定价 200 元/套(上、下册)。本刊经理部可随时为国内外读者代办邮购(免邮寄费)。有需要者请与本刊经理部联系。地址: 北京市朝阳区中日友好医院内《中国脊柱脊髓杂志》经理部, 邮编: 100029。联系电话: (010) 64206649, 64284923。

汇款时请在汇款单上注明“订购《中国脊柱脊髓杂志》2007 年合订本”及册数。