

## · 临床研究 ·

## 经椎间孔入路治疗颈胸段外伤性椎间盘突出症

王建华, 尹庆水, 夏虹, 吴增晖, 马向阳, 章凯, 艾福志  
(广州军区总医院, 广东 广州 510010)

**【摘要】** 目的: 探讨颈胸交界区外伤性椎间盘突出症的治疗方法。方法: 自 2003 年至 2008 年急诊收治 10 例创伤性颈胸段椎间盘突出患者, 男 6 例, 女 4 例; 年龄 23~66 岁, 平均 41.5 岁; 急诊行经椎间孔入路椎间盘摘除, 同期后路椎弓根钉棒固定, 术后予以高压氧治疗。采取 JOA 评分标准, 从肢体感觉, 运动, 膀胱功能等方面进行疗效评定。结果: 所有患者均获随访, 时间 8~16 个月, 平均 13 个月。1 例完全性脊髓损伤患者, 脊髓功能无恢复, 其余 9 例患者感觉运动功能均有不同程度的恢复。JOA 评分由术前平均(8±3)分至术后平均(15±2)分, 差异有统计学意义。结论: 对于外伤性颈胸段椎间盘突出症早期采用经椎间孔入路实施椎间盘切除术可以获得安全有效的脊髓减压, 有利于功能恢复。

**【关键词】** 颈椎; 胸椎; 创伤和损伤; 椎间盘移位; 骨折固定术, 内

### Treatment of traumatic intervertebrae disk herniation in cervical thoracic junction through transforminal approach

WANG Jian-hua, YIN Qing-shui, XIA Hong, WU Zeng-hui, MA Xiang-yang, ZHANG Kai, AI Fu-zhi. The General Military Hospital of Guangzhou, Guangzhou 510010, Guangdong, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the treatment for traumatic intervertebrae disk herniation in cervical thoracic junction.

**Methods:** From 2003 to 2008, there were 10 patients with traumatic intervertebral disk herniation in cervical thoracic junction, which included 6 males and 4 females, aged from 23 to 66 years (means 41.5 years). All of them were performed through the transforminal approach combined with internal fixation. After operation all patient underwent hyperbaric oxygen treatment. The function of spine was evaluated by JOA score system. **Results:** All patients were followed up for 8 to 16 months (means 13 months). All patients got recovery of spine function to some extent except one case with complete spine damaged. The JOA scores was improved from (8±3) before operation to (15±2) after operation. **Conclusion:** Early and effective treatment by transforminal operation could be helpful for the recovery of spine function.

**Key words** Cervical vertebrae; Thoracic vertebrae; Wounds and injuries; Intervertebral disk displacement; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(8): 573-575 www.zggszz.com

颈胸椎交界区是脊柱的一个特殊区域, 发生于该区域的椎间盘突出症比较少见, 一般多伴有外伤史。本文总结我院自 2005 年至 2008 年处理的 10 例创伤性胸椎间盘突出症的治疗经验, 探讨经椎间孔入路治疗外伤性胸椎间盘突出症的手术方法、技术特点, 供广大同道参考。

#### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 均为车祸致伤。其中 C<sub>7</sub>T<sub>1</sub> 2 例, T<sub>1,2</sub> 5 例, T<sub>2,3</sub> 3 例。患者均伴不同程度的脊椎后结构损伤和骨折, 并伴有急性脊髓损伤。采用日本矫形外科学会的脊髓损伤 JOA 评分法进行脊髓功能评定<sup>[1]</sup>; 本组病例术前 JOA 评分为(8±3)分。

#### 1.2 治疗方法

**1.2.1 手术方法** 气管插管麻醉后, 患者取俯卧位, 根据 C<sub>7</sub> 棘突的位置对手术节段进行定位后, 常规消毒, 铺单。取后正中切口, 切开皮肤、皮下组织, 显露胸背筋膜。用电刀顺棘突及两侧椎板剥离椎旁肌肉, 显露施术节段上下各一个脊椎的椎板、横突及上下关节等结构, 用剪式撑开器将软组织向两侧撑开获得清晰的手术野。用磨钻和小的枪式咬骨钳将一侧的椎

板切除减压, 显露硬膜, 并将该侧的上下小关节逐步咬除, 进入外侧的椎间孔区域。用双极电凝处理静脉丛, 减少术中出血, 这时可以看到突出的椎间盘将硬膜囊压迫推向后方。为了减少对硬膜囊和脊髓的骚扰, 用尖刀在椎间孔区域切开纤维环后, 进入椎间隙, 先用小髓核钳将椎间隙中间的椎间盘摘除一部分, 然后用特制的反向刮匙绕道脊髓前方, 将突出的椎间盘推入椎间隙内, 再用髓核钳将其小心取出。对于合并胸椎后结构骨折, 韧带断裂的创伤性胸椎间盘突出, 常规实施短节段的椎弓根钉棒内固定。由于胸椎的椎间隙比较窄, 椎间植骨比较困难, 本组病例均用高速磨钻打磨对侧椎板后, 进行植骨。放置引流, 关闭缝合切口。

**1.2.2 术后处理** 术后引流放置 1~2 d。给予甘露醇 250 ml 加甲基强的松龙 250 mg 静脉滴注 3 d。术后早期送高压氧仓治疗, 2 h/d, 持续 10 d 为 1 个疗程, 治疗 2~3 个疗程。

**1.3 疗效评定** 采用日本矫形外科学会的 JOA 评分法<sup>[1]</sup>对患者术前术后的脊髓功能进行评估。

**1.4 统计学方法** 所有数据应用 SPSS 10.0 统计学软件, 采

用配对 *t* 检验进行统计学检验,设定  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

所有患者均获随访,时间 8~16 个月,平均 13 个月。除 1 例完全性脊髓损伤的患者脊髓功能未见恢复外,其余 9 例患者均有较明显的功能恢复。术后评分较术前有明显改善(见表 1)。典型病例见图 1。

表 1 术前术后 JOA 评分结果( $\bar{x}\pm s$ ,分)

Tab.1 The JOA scores before and after operation ( $\bar{x}\pm s$ , score)

时间	运动功能	感觉	膀胱功能	总分
术前	3±1	3±2	2±1	8±3
术后	5±1*	6±1	3±1**	15±2***

注: \*与术前比较,  $t=3.24, P=0.01<0.05$ ; \*\* $t=4.29, P=0.002<0.05$ ; \*\*\* $t=4.78, P=0.001<0.05$

Note: \*As compared with before treatment,  $t=3.24, P=0.01<0.05$ ; \*\* $t=4.29, P=0.002<0.05$ ; \*\*\* $t=4.78, P=0.001<0.05$

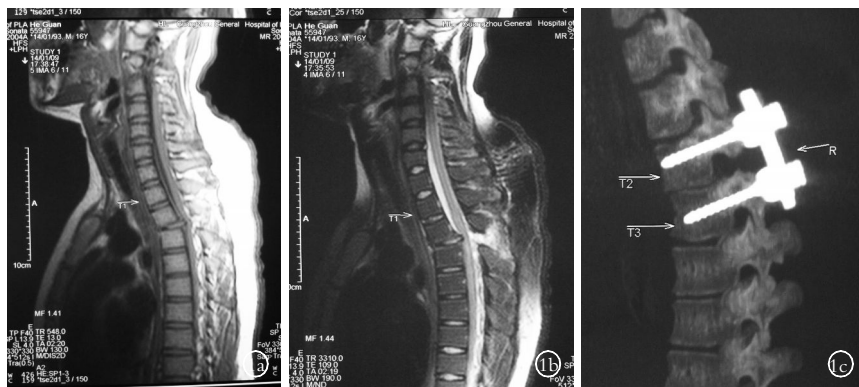


图 1 男,22 岁,头颈部外伤致双下肢感觉运动障碍 1a.术前 MR 检查提示 T<sub>2,3</sub> 平面有大块椎间盘组织突出(中央偏左),相应平面脊髓明显受压。胸椎存在一定程度的滑移 1b.实施经椎间孔入路椎间盘切除减压后同期实施短节段椎弓根钉棒固定 1c.术后重建 CT 提示已行椎间盘切除减压,内固定位置良好

Fig.1 A 22-year-old man with head and neck injury, sensorimotor disorder of both lower extremities 1a.The preoperative MRI showed a mass of disk prolapse into the spinal canal with compression on the dura, and the spondylolisthesis could be seen in the T<sub>2,3</sub> 1b.The patient received an operation by removing the herniation disk and getting fixed with short segment rod and pedicle screws through the transforaminal approach 1c.The postoperative CT showed the herniation had been removed and the fixation are perfect

### 3 讨论

3.1 颈胸交界区椎间盘突出症的特点 所谓颈胸交界区是指颈椎和胸椎逐渐过渡的这一解剖区域,解剖学上尚无明确的定义,通常理解为下颈段和上胸段这一解剖区间。该区域处于活动的颈椎和相对固定的胸椎交界处,发生于该区域的椎间盘突出症称为颈胸交界区椎间盘突出症。胸椎间盘突出症在整个椎间盘突出症的发病率中一般占很少比例,而发生在颈胸交界区域的胸椎间盘突出症更是少见,一般多与外伤有关。颈胸交界区的创伤常常伴有椎间盘的损伤,从而形成急性的脊髓压迫,由于该区域位于颈椎与胸椎过渡连接处,机体受伤时强大的应力顺脊柱向下传导,在颈胸交界区域可能受阻,导致应力集中,巨大能量突然释放,常常引起脊椎相应

骨性结构的骨折,韧带的断裂和椎间盘的严重损伤,这时发生的椎间盘突出症称为外伤性急性椎间盘突出症。椎间盘作为脊髓前方突然出现的致压物,可以压迫脊髓,引起急性脊髓损伤,后果严重。从本组病例发病情况分析,患者多有头颈部外伤史,其受伤机制可能与头颈部的轴向压缩力及来自颈胸段前后方向的冲击力和剪切力有关。3 例患者均伴有脊椎后结构的损伤,脊椎终板的压缩及损伤节段椎体间的滑移。由于胸段椎管狭小,胸椎生理性后凸,以及胸脊髓血液供应较差,脊髓一旦受压,其缓冲余地很小,可以出现较严重的脊髓功能障碍。本组 1 例患者表现为完全性脊髓损伤,术后脊髓功能没有恢复,其余病例表现为不完全性脊髓损伤,由于手术及时,术后处理得当,脊髓功能均有不同程度的恢复。

3.2 颈胸交界区椎间盘病变治疗方法探讨 颈胸交界区病变根据胸椎手术入路的不同常用的手术方法主要包括:①经胸骨前路椎间盘摘除术;②经胸腔或胸膜外的侧方入路椎间盘摘除术;③经关节突入路(椎间孔)的侧后方椎间盘摘除术等<sup>[2-3]</sup>。颈胸交界区域病变由于受胸骨柄的阻挡,前路手术时

可以采用纵向劈开胸骨的方法进行手术显露,这一手术入路创伤较大,重要的血管、神经等解剖结构多,手术部位深在,操作较困难,手术风险大,并发症多,一般情况下不建议采用。所谓侧方入路通常包括切除肋骨的经胸腔入路和胸膜外入路,前者一般用于处理 T<sub>4</sub> 以下的椎间盘病变;对于 T<sub>4</sub> 以上病变可以采用切除肋骨、横突的胸膜外入路,该入路具有损伤较小,显露比较方便,切除椎间盘比较彻底的优点,是一种经典术式。但该术式需要切除部分肋骨和横突,并且有损伤胸膜引起气胸的风险,手术创伤仍然较大。1995 年 Stillerman 等<sup>[4]</sup>报道了经关节突入路椎间盘摘除,术中切除单侧关节突后,直达病变椎间盘实施椎间盘切除,并认为适用于各型胸椎间盘突出症,且更易于摘除囊内突出的间盘组织。有学者<sup>[5-7]</sup>认为采用该手术入路不用切除肋骨和横突,

甚至可以在椎间盘内窥镜下完成,是一种创伤非常小的手术方法。采用该手术入路处理颈胸交界区病变,先将一侧的椎板切除后显露部分硬膜囊,同时切除同侧的上下小关节,进入椎间孔区域,以神经根为标志,寻找到下方的椎间盘,用尖刀切开纤维环后,切除部分椎间盘组织,然后用特制的反向刮匙将靠近椎管中央的突出椎间盘推向椎间隙内,再用髓核钳逐步清除。这种方法几乎不用牵拉硬膜,手术操作安全。由于该入路手术操作主要在小关节下方的椎间孔内进行,我们将其称为经椎间孔入路。

由于急性创伤性胸椎间盘突出症多位于颈胸交界区,且多伴有严重的脊椎后结构损伤,脊柱的稳定性受到较大程度的影响,另外手术入路对脊椎自身骨性结构也有一定程度的

· 经验交流 ·

# 经皮穿针结合外固定架治疗桡骨远端粉碎骨折

于满秋, 毕宏政, 侯仁平

(文登整骨医院创伤整复科, 山东 文登 264400)

**关键词** 外固定器; 桡骨远端骨折; 骨折, 粉碎性

**Treatment of comminuted fractures of distal radius with percutaneous transfixation-pin fixation combined external fixator** YU Man-qiu, BI Hong-zheng, HOU Ren-ping. Department of Traumatology and Reduction, Wengdeng Orthopaedic Hospital of Shandong, Wengdeng 264400, Shandong, China

**Key words** External fixators; Distal fractures of radius; Fractures, comminuted

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(8): 575-576 www.zggszz.com

桡骨远端骨折为临床常见病, 约占急诊骨折患者的 1/6<sup>[1]</sup>。多系跌倒后手部撑地所致, 成年人桡骨远端骨折多为粉碎性, 常伴有明显嵌插短缩、侧移及向掌(或背侧)成角畸形, 并且较多的病例为累及桡骨远端关节面的骨折。采用传统手法复位结合小夹板或石膏固定常难以达到良好的治疗效果, 后期腕部遗留的严重畸形常需行矫形手术治疗。自 2005 年 1 月至 2007 年 7 月, 我院采用手法复位经皮穿针内固定结合外固定架固定治疗桡骨远端粉碎骨折 35 例, 取得良好疗效, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组桡骨远端粉碎骨折 35 例, 其中男 10 例, 女 25 例; 年龄 40~72 岁, 平均 50.5 岁; 左侧 15 例, 右侧 20 例。受伤原因: 跌倒伤 25 例, 高处坠落伤 3 例, 车祸伤 7 例。均为新鲜闭合性骨折, 无神经血管合并损伤病例。骨折按 AO 分型<sup>[2]</sup>, A3 型 6 例, B1 型 7 例, B2 型 4 例, C1 型 5 例, C2 型 10 例, C3 型 3 例。

## 2 治疗方法

患者取仰卧位, 在臂丛神经阻滞麻醉下复位与固定, 肘关

节屈曲 90°, 前臂旋前 90°。两助手分别双手环抱肘关节及握持大小鱼际对抗牵引, 术者在助手持续牵引的同时利用端提、夹挤分骨等手法矫正桡骨远端骨折端的各向移位及成角。复位准确后, 两助手维持牵引, 术者维持骨折端良好的对位, 另一助手用骨钻带动直径 2~2.5 mm 克氏针自桡骨茎突桡侧与桡骨干成 45° 进入, 通过骨折线后自桡骨近折段尺侧骨皮质突破, 另用 1 枚直径 2 mm 克氏针自尺骨茎突近端 1 cm 处进针, 通过尺骨小头及下尺桡关节, 进入桡骨远骨折端。X 线透视下骨折复位与固定良好, 剪短针尾留皮外。维持腕关节于掌屈尺偏位。再进行外固定架固定, 分别在桡骨干中下 1/3 处及第 2 掌骨干桡背侧各钻入 2 枚直径 3 mm 外固定架固定螺钉, 安装外固定支架。调节支架与腕关节平行, 并维持一定牵引力。典型病例见图 1。

术后即可在医生指导下行肩、肘、手指关节功能锻炼, 防止邻近关节僵硬。预防性使用抗生素 3 d, 每天用 75% 乙醇滴针孔, 以防止针道感染。4 周后可拔除克氏针, 进行腕关节旋转活动。拆除外固定架应根据骨折愈合情况, 本组均于术后

破坏, 所以手术过程应该重视对胸椎稳定性的力学重建。一般而言, 经椎间孔入路对胸椎结构破坏较小, 如果是单纯的椎间盘突出, 可不进行内固定。本组患者中有 7 例伴有不同程度的胸椎骨折和韧带等结构的损伤, 胸椎稳定性受到较大影响, 实施了短节段胸椎椎弓根钉棒系统固定。由于胸椎的椎间隙比较狭窄, 而经椎间孔入路由于显露的空间比较有限, 实现椎间植骨比较困难, 所以我们采用对侧经椎板植骨的方法, 简便有效。损伤节段辅以短节段的椎弓根钉棒固定, 术后患者可以早期坐起, 改善了术后的护理和康复过程。

## 参考文献

[1] 刘云鹏, 刘沂, 于洪祥, 等. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准. 北京: 清华大学出版社, 2002. 243-244.

[2] William E, Krauss MD, Diane A. Transthoracic discectomy without interbody fusion. Surg Neurology, 2005, 63(5): 403-409.

[3] Mulpuri K, LeBlanc JG, Reilly CW. Sternal split approach to the cervical thoracic junction in children. Spine, 2005, 30 (11): 305-310.

[4] Stillerman CB, Chen TC, Day JD, et al. The transfacet pedicle-sparing approach for thoracic disc removal: cadaveric morphometric analysis and preliminary clinical experience. J Neurosurg, 1995, 83 (6): 971-976.

[5] Isaacs RE, Podichetty VK. Thoracic microendoscopic discectomy a human cadaver study. Spine, 2005, 30(10): 1226-1231.

[6] Eichholz KM, John E. Thoracic microendoscopic discectomy. Neurosurg Clin N Am, 2006, 17(1): 441-446.

[7] Lidar Z, Lifshutz J, Bhattacharjee S, et al. Minimally invasive, extracavitary approach for thoracic disc herniation: technical report and preliminary results. Spine J, 2006, 6(1): 157-163.

(收稿日期: 2009-06-22 本文编辑: 王宏)