

## · 经验交流 ·

## 前路手术治疗陈旧性下颈椎骨折脱位

黄隆, 林其仁, 黄杰苗, 曾昭浚, 戴章生, 何立江  
(福建医科大学第二附属医院骨科, 福建 泉州 362000)

**【摘要】目的:**探讨陈旧性下颈椎骨折脱位的手术入路选择以及前路手术治疗的治疗效果。**方法:**2003 年 1 月至 2010 年 5 月, 17 例下颈椎骨折脱位患者因不同原因于伤后 4 周以上行持续颅骨牵引和前路减压植骨钢板内固定术。其中男 11 例, 女 6 例; 年龄 24~56 岁, 平均 41 岁; 受伤至手术时间 4 周~3 个月。Frankel 分级: A 级 7 例, B 级 4 例, C 级 2 例, D 级 2 例, E 级 2 例。评价治疗前后的神经功能, 观察术后植骨融合情况、椎间高度和颈椎椎体序列。**结果:**17 例患者切口均 I 期愈合。1 例出现声音嘶哑, 1 个月后症状消失。平均随访 23 个月(4~47 个月), 术后 X 线示椎间隙高度和颈椎序列恢复满意, 内固定物和植骨稳定无松动, 融合满意。术后 Frankel 分级明显改善, A 级 5 例, B 级 5 例, C 级 1 例, D 级 3 例, E 级 3 例。**结论:**单纯前路手术可以使屈曲牵引型(DF) I、II 型和部分 III 型复位, 对陈旧性下颈椎骨折脱位的患者采用前路减压植骨钢板内固定术是一种有效、简便、安全的方法。

**【关键词】** 颈椎; 骨折; 脱位; 骨折固定术, 内

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.09.021

**Anterior operative approach for the treatment of old inferior-cervical fracture-dislocation** HUANG Long, LIN Qi-ren, HUANG Jie-miao, ZENG Zhao-jun, DAI Zhang-sheng, HE Li-jiang. Department of Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Quanzhou 362000, Fujian, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the choice of operative approach for old inferior-cervical fracture-dislocation and analyze the clinical effects of anterior operative approach. **Methods:** From January 2003 to May 2010, 17 patients with inferior-cervical fracture-dislocation delayed for more than 4 weeks were treated with continued closed skull traction and anterior decompression, bone graft and internal fixation with steel plate. Among the patients, 11 patients were male and 6 patients were female, with an average age of 41 years (ranged from 24 to 56 years). The time between injury and operation was from 4 weeks to 3 months. According to Frankel grade, grade A was in 7 cases, B in 4, C in 2, D in 2, E in 2. Neurological function, bone fusion, height of vertebral body and cervical sequence and curvature were observed. **Results:** The incision of 17 cases obtained primary healing. There was 1 case with hoarseness, and symptoms disappeared after 1 month. The mean time of follow-up was 23 months (ranged from 4 to 47 months). The X-ray films showed satisfactory reduction and good alignment and lordosis. The Frankel grade improved obviously at final follow-up, grade A was in 5 cases, B in 5, C in 1, D in 3, E in 3. **Conclusion:** Single anterior operative approach can successfully reduce old inferior-cervical fracture-dislocation of DF stage I, II and some stage III; anterior decompression, bone graft and internal fixation with steel plate is a safe, effective method for old inferior-cervical fracture-dislocation.

**KEYWORDS** Cervical vertebrae; Fractures; Dislocations; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(9): 785-787 www.zggszz.com

对下颈椎骨折脱位的治疗, 都强调早期复位, 尽早解除脊髓神经根的压迫, 有利于脊髓和神经根功能的恢复。但临床上由于不同原因造成诊断治疗延迟的下颈椎骨折脱位也不少见。这些患者由于骨折脱位未纠正, 颈椎处于异常的后凸畸形, 常常伴有脊髓神经根的受压和不稳定。必须通过手术进行脊髓减压和颈椎畸形的纠正和融合, 为神经功能的恢复创造条件。新鲜的下颈椎骨折脱位, 临床上有多种治疗选择<sup>[1]</sup>, 对于陈旧性的颈椎骨折脱位, 由于临床上

和新鲜的骨折脱位有不同的特点, 治疗上亦有不同。自 2003 年 1 月至 2010 年 5 月采用前路手术治疗伤后超过 4 周的下颈椎骨折脱位 17 例, 报告如下。

### 1 临床资料

本组 23 例, 均因各种原因延迟 4 周以上进行手术, 其中 6 例因合并后方结构骨折压迫脊髓行后路手术不在此讨论中, 另外的 17 例行前路手术并获随访。其中男 11 例, 女 6 例; 年龄 24~56 岁, 平均 41 岁; 受伤至手术时间 4 周~3 个月。受伤原因: 交通伤 8 例, 高处坠落伤 6 例, 意外跌伤 3 例。涉及骨折脱位节段: C<sub>3,4</sub> 2 例, C<sub>4,5</sub> 4 例, C<sub>5,6</sub> 5 例, C<sub>6,7</sub> 5 例, C<sub>7</sub>T<sub>1</sub> 1 例。根

据颈椎损伤 Allen 等<sup>[2]</sup>分型, 屈曲牵张型(DF) I 型 3 例, II 型 5 例, III 型 8 例, IV 型 1 例。脊髓损伤程度按 Frankel 分级: A 级 7 例, B 级 4 例, C 级 2 例, D 级 2 例, E 级 2 例。

### 2 治疗方法

**2.1 手术方法** 17 例患者中有 11 例已经持续颅骨牵引多日, 其余 6 例在手术当日全麻后先行颅骨牵引术, 仰卧位维持牵引。采用常规颈前路入路, C 形臂 X 线下确认脱位的椎体, 在相邻的上下椎体正中先打入椎体牵开器螺钉, 连接 Caspar 牵开器, 适当张开。先彻底切除脱位椎体间的椎间盘组织, 在 C 形臂 X 线监视下调整牵开器和颅骨牵引的力量和方向, 争取脱位椎体复位。部分患者复位困难, 即行脱位椎体的次全切除, 在两侧颈长肌间将椎体大部切除, 刮匙将椎体后缘和相邻两椎间盘彻底刮除干净。再调整牵开器张力, C 形臂 X 线透视下证实相邻椎体序列基本正常, 颈椎前凸恢复。可取自体髂骨或 cage, 行椎体次全切除术者均使用钛网, 维持牵开器张力下植入椎体间, 安放颈前路钢板, 伤口内置负压引流管 1 条。

**2.2 术后处理** 术后预防性应用抗生素 3~5 d, 甘露醇 250 ml, 每日 2 次, 地塞米松每日 10~20 mg, 连用 3 d。并应用神经营养药。术后 24~48 h 拔除引流管, 7~10 d 拆线。术后带颈托, 3 个月后, 去颈托保护练习颈椎活动和肌肉训练。

### 3 结果

17 例中 11 例椎体复位, 6 例椎体复位失败行椎体次全切除。本组患者切口均 I 期愈合, 无切口感染。1 例出现声音嘶哑, 1 个月后症状消失。所有患者未出现脊髓神经功能加重的情况。随访 4~47 个月, 平均 23 个月, X 线椎间隙高度和颈椎序列恢复满意, 内固定物和植骨稳定无松动, 融合满意。手术前后 Frankel 分级情况见表 1。典型病例影像学资料见图 1。

### 4 讨论

#### 4.1 陈旧性骨折脱位的原因 颈椎的骨折脱位容

表 1 17 例手术前后 Frankel 分级变化(例)

Tab.1 Change of Frankel grade of 17 patients before and after operation (case)

术前	例数	术后随访时				
		A 级	B 级	C 级	D 级	E 级
A 级	7	5	2	0	0	0
B 级	4	0	3	1	0	0
C 级	2	0	0	0	2	0
D 级	2	0	0	0	1	1
E 级	2	0	0	0	0	2

易造成颈椎序列异常、生理前凸和椎间高度丧失, 常常合并脊髓的受压或损伤。颈椎骨折脱位应该尽早复位, 特别是对于神经功能不完全损伤的患者应尽快恢复正常的骨性排列, 为神经功能的恢复或维持创造良好的环境<sup>[3]</sup>。因此对于陈旧性骨折脱位的原因应该引起重视。本组的 17 例主要有以下几种原因: ①患者由于合并严重的胸腹外伤, 以及休克、感染等全身情况差不允许及时手术; ②由于严重复合伤导致患者昏迷, 漏诊颈椎骨折脱位和脊髓损伤, 或因为急诊只顾及处理相对明显的外伤, 特别是因为重要脏器损伤首诊于外科的, 忽视了颈椎骨折脱位伴不完全脊髓损伤的处理; ③C<sub>6,7</sub> 脱位的患者, X 线侧位检查由于肩胛骨的遮挡, 部分患者的下位椎体未显露, 没有进行 MRI 或 CT 检查而漏诊; ④处理不当, 对颈椎脱位认识不足, 一味进行颅骨牵引等待复位, 没有及时手术干预。

**4.2 陈旧性骨折脱位手术对神经功能恢复的意义** 由于各种原因导致脱位椎体长期未能复位, 脱位的状况下未能及时解除压迫, 反而可能诱发局部瘢痕增生, 进一步加重脊髓受压。对陈旧性骨折脱位, 一旦发现, 应在全身情况允许下尽早手术<sup>[4]</sup>。手术可以解除脊髓神经压迫, 缩短可复性神经损伤受压迫的时间; 恢复椎体稳定性, 有助于预防晚期颈椎不稳造成的继发性脊髓损害。Bohlman 等<sup>[5]</sup>观察 58 例陈旧性脊髓不完全损伤的患者, 前路手术后 47 例有功能改善。另一方面, 对脊髓完全性损伤的患者, 残留的

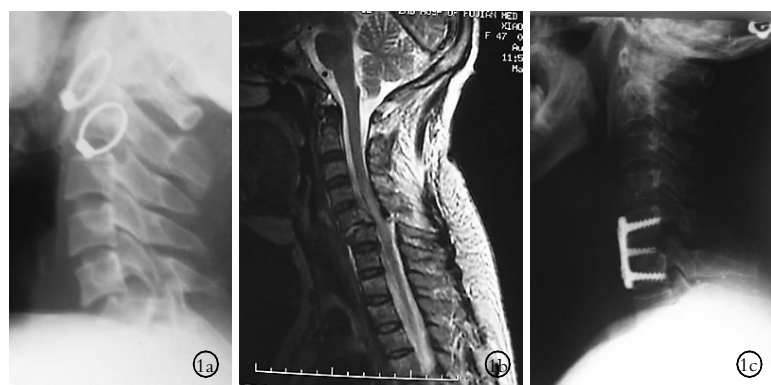


图 1 女性患者, 47 岁, 摔伤后双手无力 1 个月入院, 诊断为陈旧性 C<sub>5,6</sub> 脱位 **1a**. 术前侧位 X 线片示 C<sub>5,6</sub> 脱位 **1b**. MRI 检查示 C<sub>5,6</sub> 水平脊髓压迫 **1c**. 术后 3 个月, 颈椎侧位 X 线片显示脱位椎体复位, 颈椎序列恢复正常 **Fig.1** A 47-year-old female patient was diagnosed old C<sub>5,6</sub> dislocation accompanied with upper limbs paralysis for 1 month after injury **1a**. Cervical lateral X-ray film showed C<sub>5,6</sub> dislocation before operation **1b**. Preoperative MRI showed obviously spinal cord compression in C<sub>5,6</sub> **1c**. Cervical lateral X-ray film at 3 months after operation showed good alignment and anatomical restoration

上肢神经功能通过手术可以有部分恢复,这对患者将来的康复以及生活有重大意义<sup>[6]</sup>。

**4.3 颅骨牵引的作用** 颈椎的骨折脱位通过颅骨牵引手法复位,可以获得较高的复位率,有效减轻脊髓的损伤<sup>[7]</sup>。但是陈旧性颈椎骨折脱位由于脱位的节段周围组织纤维瘢痕增生,或伴关节突骨折、软组织嵌入,使脱位节段组织挛缩在畸形位置,单纯通过颅骨牵引难于复位。笔者没有尝试术前牵引闭合复位,而是在手术中前路松解和牵开器撑开的同时,加大颅骨牵引的重量。颅骨的牵引重量从 3~5 kg 开始,最大达 15 kg。术中在 C 形臂 X 线的监测下,稍微改变牵引的方向,同时使用骨膜剥离子在椎间保护和撬拨,争取复位。因为术中椎间盘已经切除,避免了其潜在的危险。Caspar 牵开器在牵引的同时,也可以限制颅骨牵引过牵,降低了脊髓继发性损伤的风险。

**4.4 前路手术优点** 颈椎骨折脱位的手术方式有前路、后路、联合后-前路和前-后-前路。笔者认为,对陈旧性下颈椎骨折脱位,前路手术应为首选<sup>[8]</sup>。前路手术具有以下优点:①直接减压,清除损伤的椎间盘和向后压迫脊髓的椎体后缘。②通过椎间盘的切除,间隙撑开,使用 Caspar 撑开器可使交锁的小关节分离并复位。③对于难于复位的陈旧性患者,行椎体次全切除,将压迫硬膜前方的椎体切除,保留 Luschka 关节和侧方结构,使用钛网恢复椎间正常高度和生理前凸。④前路手术融合节段短,固定牢固,远期融合率高,创伤和并发症比后路小。

**4.5 前路手术的适应证** 在颈椎损伤中除非合并有后路的压迫,需要行后路手术外,笔者仅仅采用前路手术治疗。一方面,颈椎脱位的损伤主要是后方结构的破坏和不稳,而陈旧性损伤由于病程长,后方组织瘢痕挛缩及纤维化,后方结构具有足够的稳定性。从稳定的角度看不需要后路手术。分析复位失败的 6 例,为Ⅲ型和Ⅳ型;复位成功 11 例为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型。对下颈椎骨折脱位部分Ⅲ型和Ⅳ型因为单纯前路无法达到复位目的的,目前多数学者主张前后联合入路手术治疗<sup>[9]</sup>。但对陈旧性颈椎骨折脱位的患者,由于病程多数较长较重,身体基本条件差,难于承担大的手术创伤。前后路联合手术需要多次变换体位,手

术风险较大。而前路手术可以在椎间隙减压撑开后复位,复位失败后行椎体次全切除术,不追求脱位相邻椎体的纠正,目的在于相隔椎体间序列的重建,避免后路手术,简便实用,达到手术的目的。

#### 参考文献

- [1] 辛林伟,唐际存,胡军祖,等. 颈椎脱位治疗策略[J]. 中国骨伤, 2009, 22(1): 29-31.  
Xin LW, Tang JC, Hu JZ, et al. Strategy of the treatment for dislocation of cervical vertebra[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(1): 29-31. Chinese.
- [2] Allen BL, Ferguson RL, Lehmann TR, et al. A mechanistic classification of closed, indirect fracture and dislocation of lower cervical spine[J]. Spine, 1982, 7(1): 1-27.
- [3] Wiseman DB, Bellabarba C, Mirza SK, et al. Anterior versus posterior surgical treatment for traumatic cervical spine dislocation[J]. Current Opinion in Orthopaedics, 2003, 14: 174-181.
- [4] Korres DS, Nikiforidis P, Babis GC, et al. Old injuries of the lower cervical spine treated surgically[J]. J Spinal Disord, 1995, 8: 509-515.
- [5] Bohlman HH, Anderson PA. Anterior decompression and arthrodesis of the cervical spine: longterm motor improvement. (Part II): improvement in incomplete traumatic quadriplegia[J]. J Bone Joint Surg Am, 1992, 74(5): 671-682.
- [6] 姬洪全,周方,孙宇,等. 陈旧性颈髓损伤的外科治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(6): 405-408.  
Ji HQ, Zhou F, Sun Y, et al. Surgical treatment of old spinal cord injury[J]. Zhongguo Ji Zhu Ji Sui Za Zhi, 2006, 16(6): 405-408. Chinese.
- [7] 周英杰,史相钦,李立新,等. 三步法复位颈椎双侧关节突关节脱位[J]. 中国骨伤, 2002, 15(4): 193-195.  
Zhou YJ, Shi XQ, Li LX, et al. Treatment of dislocation of bilateral zygapophysial joints of cervical vertebrae with method of "Three-step" reduction[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2002, 15(4): 193-195. Chinese.
- [8] 袁文,贾连顺,陈德玉,等. 前路手术治疗严重下颈椎骨折脱位[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2001, 11(1): 23-25.  
Yuan W, Jia LS, Chen DY, et al. Surgical treatment of severe lower cervical fractures and dislocations by anterior approach[J]. Zhongguo Ji Zhu Ji Sui Za Zhi, 2001, 11(1): 23-25. Chinese.
- [9] 徐荣明,马维虎,赵刘军,等. 屈曲牵张性下颈椎损伤治疗策略[J]. 中华创伤杂志, 2008, 24(8): 615-618.  
Xu RM, Ma WH, Zhao LJ, et al. Treatment strategies for lower cervical distractive flexion injuries[J]. Zhonghua Chuang Shang Za Zhi, 2008, 24(8): 615-618. Chinese.

(收稿日期: 2011-03-22 本文编辑: 王宏)