

## · 临床报道 ·

前路复位椎间植骨融合内固定术治疗  
单节段下颈椎骨折脱位合并关节突交锁

梅伟, 高晓群

(郑州大学基础医学院, 河南 郑州 450001)

**摘要** **目的:**探讨前路复位椎间植骨融合内固定术治疗单节段下颈椎骨折脱位合并关节突交锁的临床疗效和安全性。**方法:**2011 年 1 月至 2014 年 12 月收治 68 例单节段下颈椎骨折脱位合并关节突交锁患者。男 48 例, 女 20 例; 年龄 18 ~ 48 岁, 中位数 31 岁; 交通事故伤 28 例, 高处坠落伤 11 例, 重物砸伤 12 例, 摔伤 17 例。C<sub>3-4</sub> 脱位 8 例, C<sub>4-5</sub> 脱位 9 例, C<sub>5-6</sub> 脱位 21 例, C<sub>6-7</sub> 脱位 30 例; 单侧关节突交锁 29 例, 双侧关节突交锁 39 例。术前 ASIA 分级, A 级 14 例、B 级 8 例、C 级 20 例、D 级 20 例、E 级 6 例。受伤至手术时间 2 h 至 10 d, 其中受伤 8 h 内接受手术者 39 例、8 h 后接受手术者 29 例。均采用前路复位椎间植骨融合内固定术治疗。记录手术时间、出血量, 随访观察患者颈椎曲度恢复情况、植骨愈合情况、神经功能及并发症, 并采用 Odom 评分标准评定临床疗效。**结果:**所有患者均顺利完成手术, 手术时间 (51 ± 7) min, 术中出血量 (35 ± 8) mL。术后 4 例出现声音嘶哑, 13 例发生低钠血症, 6 例发生肺部感染, 其中 1 例因术前合并肺挫伤术后出现重度肺部感染于术后 10 d 死亡。切口均甲级愈合。术后 1 个月时, 除 8 例术前 ASIA 分级为 A 级的患者 ASIA 分级无改善外, 其余 59 例患者 ASIA 分级均提高 1 ~ 2 级; 按照 Odom 评分标准评定, 优 18 例、良 29 例、可 12 例、差 8 例。术后 3 个月随访时, 获得随访的 61 例患者 (6 例失访、1 例死亡) 植骨块均未发生移位、松动, 与上下椎体融合良好。患者术后颈椎曲度恢复良好, 术前、术后即刻及末次随访时的 Cobb's 角分别为 0.81° ± 3.08°、4.14° ± 1.18°、4.22° ± 1.12°。**结论:**采用前路复位椎间植骨融合内固定术治疗单节段下颈椎骨折脱位合并关节突交锁, 手术操作简单、创伤小、疗效确切、安全性高, 值得临床推广应用。

**关键词** 颈椎; 骨折; 脱位; 椎关节突关节; 交锁; 手术入路; 脊柱融合术; 骨移植

下颈椎骨折脱位合并关节突交锁治疗较为棘手, 处理不当易发生医源性脊髓损伤。如何在获得充分减压的同时提高手术的安全性一直是临床上研究的热点<sup>[1-2]</sup>。我院在临床中采用前路复位椎间植骨融合内固定术治疗下颈椎骨折脱位合并关节突交锁, 取得了较为理想的治疗效果, 现总结报告如下。

## 1 临床资料

本组共 68 例, 均为 2011 年 1 月至 2014 年 12 月在郑州市骨科医院住院治疗的单节段下颈椎骨折脱位合并关节突交锁患者。男 48 例, 女 20 例; 年龄 18 ~ 48 岁, 中位数 31 岁; 交通事故伤 28 例, 高处坠落伤 11 例, 重物砸伤 12 例, 摔伤 17 例。C<sub>3-4</sub> 脱位 8 例, C<sub>4-5</sub> 脱位 9 例, C<sub>5-6</sub> 脱位 21 例, C<sub>6-7</sub> 脱位 30 例; 单侧关节突交锁 29 例, 双侧关节突交锁 39 例。术前 ASIA 分级, A 级 14 例、B 级 8 例、C 级 20 例、D 级 20 例、E 级 6 例。受伤至手术时间 2 h 至 10 d, 其中受伤 8 h 内接受手术者 39 例、8 h 后接受手术者 29 例。

## 2 方法

患者入院后均急诊行 X 线、CT 三维重建、MRI 检查, 并在 X 线片上测量 Cobb's 角, 结合临床表现及影像学检查确诊, 排除严重合并伤后急诊行手术治疗。

采用气管内插管全身麻醉, 先行颅骨牵引, C 形臂 X 线机透视确认脱位节段, 在体感诱发电位监测进行闭合复位。在伸直位逐渐增加颅骨牵引弓的牵引力量, 透视见关节突关节牵开后再逐渐改为轻度过伸位牵引 (若为单侧关节突交锁, 伸直位牵引后向患侧稍旋转改为轻度过伸位牵引), 听到骨弹响或有弹跳感表明复位成功。透视确认脱位节段复位情况, 若复位不佳, 则选择术中切开复位。

按照定位标记线做颈前右侧横切口, 沿颈前入路到达骨折椎体前缘。透视确认手术节段后, 切除破碎的椎间盘组织, 彻底清除致压物, 如有骨折片突入椎管, 应细心挖出。闭合复位成功的病例直接取楔形髂骨块行椎间融合术, 再行颈椎前路钢板内固定。闭合复位不佳的病例, 在体感诱发电位监测下, 助手牵拉颅骨牵引环逐渐增加牵引的力量, 缓慢被动屈曲患者颈部并旋转。术者用复位器向后上方推顶撬拨脱位

椎体前下缘,纵向撑开椎间隙,听到骨弹响或有弹跳感表明复位成功,然后缓慢伸直颈部并在轻度过伸位维持颅骨牵引。透视确认复位成功后,取楔形髂骨块行椎间融合术,再行颈椎前路钢板内固定。固定完成后冲洗切口,放置负压引流管。术后去掉颅骨牵引,改用颈围外固定 12 周直至骨性愈合。

术后常规使用脱水、激素、改善循环及神经营养药物 3~5 d,行雾化吸入治疗 3 d。床头备气管切开包,密切观察切口情况,监测水电解质变化情况,预防低钠血症、脑耗盐综合征及抗利尿激素分泌失调综合征。24~48 h 后拔除引流管,术后 3 d 常规拍摄颈椎正侧位 X 线片了解内植物位置。

### 3 结果

所有患者均顺利完成手术,手术时间( $51 \pm$

7) min,术中出血量( $35 \pm 8$ ) mL。术后 4 例出现声音嘶哑,13 例发生低钠血症,6 例发生肺部感染,其中 1 例因术前合并肺挫伤术后出现重度肺部感染于术后 10 d 死亡。切口均甲级愈合。术后 1 个月时,除 8 例术前 ASIA 分级为 A 级的患者 ASIA 分级无改善外,其余 59 例患者 ASIA 分级均提高 1~2 级;按照 Odom 评分标准<sup>[3]</sup> 评定,优 18 例、良 29 例、可 12 例、差 8 例。术后 3 个月随访时,获得随访的 61 例患者(6 例失访、1 例死亡)植骨块均未发生移位、松动,与上下椎体融合良好。患者术后颈椎曲度恢复良好,术前、术后即刻及末次随访时的 Cobb's 角分别为  $0.81^\circ \pm 3.08^\circ$ 、 $4.14^\circ \pm 1.18^\circ$ 、 $4.22^\circ \pm 1.12^\circ$ 。典型病例图片见图 1。

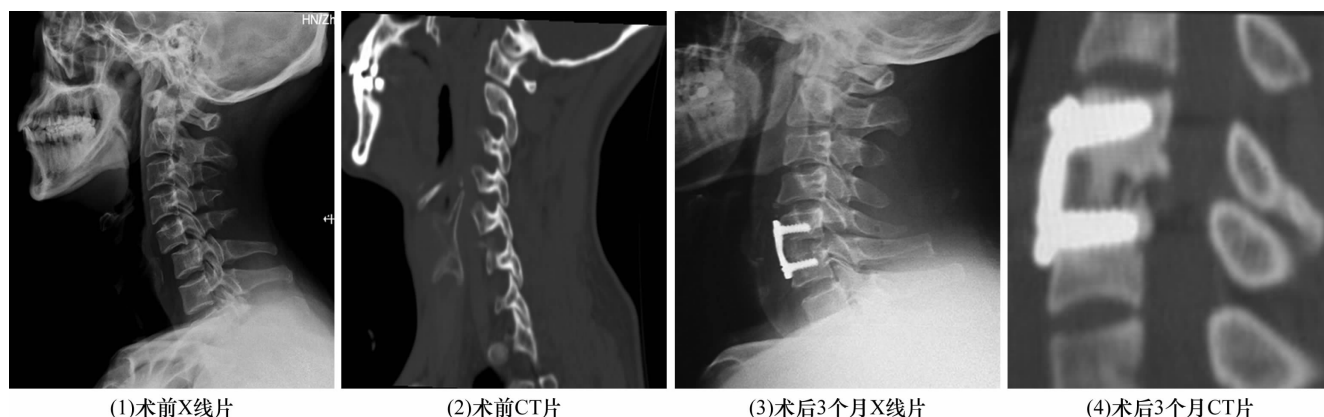


图 1 下颈椎骨折脱位合并关节突交锁手术前后影像学图片

患者,男,32 岁,车祸伤致 C<sub>5-6</sub>骨折脱位合并关节突交锁,采用单纯前路复位椎间植骨融合内固定术治疗

### 4 讨论

目前治疗下颈椎骨折脱位合并关节突交锁的手术方式主要有前路手术、后路手术及前后路联合手术 3 种<sup>[4]</sup>。后路手术复位交锁的关节突并行内固定,能直接纠正脱位的关节突,恢复颈椎力线,术后椎体稳定性好,而且不干扰椎管<sup>[5-6]</sup>。但采用后路手术时,术中不能处理前方致压物,复位过程中可能因加重前方髓核碎片进入椎管而加重脊髓损伤,且术后疼痛及切口感染率较高<sup>[7]</sup>。同时,后路手术常需要长节段固定,术后容易发生颈椎僵硬、疼痛等问题。前后路联合手术可以后路直视下解锁恢复脊柱序列,进行前后路减压,经前柱植骨固定,能最大限度地恢复脊柱和神经功能<sup>[8]</sup>。但前后路联合手术程序复杂、耗时较长,需麻醉下改变体位,增加了手术风险及术后康复的难度<sup>[9]</sup>。前路手术可直接解除来自于脊髓前方的

压迫,前路行椎间植骨融合更符合脊柱生物力学特点及三柱稳定原则,术中不需改变体位,操作简单、创伤小、术后并发症较少<sup>[10-12]</sup>。

结合临床经验,笔者认为单纯前路复位椎间植骨融合内固定术的禁忌证包括:①合并重度骨质疏松;②病理性骨折脱位;③陈旧性骨折脱位,术前检查提示瘢痕增生严重;④合并椎板骨折或存在后方压迫;⑤多节段关节突交锁;⑥关节突骨折严重,前路无法复位。在实际操作中需要注意以下几点:①减压尽可能充分;②复位时术者要稳定好复位钳,牵引过程中要注意先屈曲后中立(或轻度伸直)<sup>[13]</sup>;③对于单侧关节突脱位的病例,术者复位时除了保证复位钳的稳定外,牵拉牵引弓及应用复位器推顶椎体时都要逐渐增加力量,使椎间隙及关节突逐渐张开直至复位,不可使用暴力;④术中要做好电生理监测,每一步操作都要尽力避免脊髓损伤;⑤选择楔形髂骨块植骨。

本组患者的治疗结果提示,采用前路复位椎间植骨融合内固定术治疗单节段下颈椎骨折脱位合并关节突交锁,手术操作简单、创伤小、疗效确切、安全性高,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] 金大地,鲁凯伍,王吉兴,等. 下颈椎骨折脱位合并脊髓损伤的外科手术入路选择[J]. 中华外科杂志,2004,42(21):1303-1306.
- [2] 王雷,柳超,田纪伟. 下颈椎骨折脱位的治疗术式选择[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2013,23(7):610-616.
- [3] Odom GL, Finney W, Woodhall B. Cervical disk lesions[J]. J Am Med Assoc, 1958, 166(1):23-28.
- [4] 刘勇,张国华,兰天亮,等. 治疗下颈椎骨折脱位伴脊髓损伤的三种手术方式[J]. 中国矫形外科杂志,2015,23(16):1461-1464.
- [5] Kotani Y, Abumi K, Ito M, et al. Cervical spine injuries associated with lateral mass and facet joint fractures: new classification and surgical treatment with pedicle screw fixation[J]. Eur Spine J, 2005, 14(1):69-77.
- [6] 赵善明,张健荣,卢尔海,等. 颈椎侧块钢板固定术治疗下颈椎骨折脱位[J]. 中华创伤杂志,2005,21(9):693-696.
- [7] Kwon BK, Fisher CG, Boyd MC, et al. A prospective randomized controlled trial of anterior compared with posterior stabilization for unilateral facet injuries of the cervical spine[J]. J Neurosurg Spine, 2007, 7(1):1-12.
- [8] 吴占勇,王少锋,魏运栋,等. 经椎旁肌入路复位联合前路手术治疗下颈椎骨折脱位[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2012,22(10):954-956.
- [9] Aebi M. Surgical treatment of upper, middle and lower cervical injuries and non-unions by anterior procedures[J]. Eur Spine J, 2010, 19(Suppl 1):S33-S39.
- [10] 郝定均,贺宝荣,许正伟. 下颈椎骨折脱位并脊髓损伤的前路手术治疗[J]. 脊柱外科杂志,2009,7(5):266-268.
- [11] 孙志波,禹志宏,孙晨,等. 一期后前路手术治疗下颈椎骨折脱位伴关节突交锁[J]. 创伤外科杂志,2014(3):233-235.
- [12] Do Koh Y, Lim TH, Won You J, et al. A biomechanical comparison of modern anterior and posterior plate fixation of the cervical spine[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(1):15-21.
- [13] 关平,李晓辉,宋江润,等. 头环牵引复位术在下颈椎骨折脱位并关节突交锁中的应用[J]. 中国中医骨伤科杂志,2014,22(4):58-59.

(2016-01-20 收稿 2016-03-01 修回)

## · 通 知 ·

### 俄罗斯 2016 年 Ilizarov 技术国际大会会议通知

为纪念 G. A. Ilizarov 教授诞辰 95 周年, Ilizarov 技术发明 65 周年, 庆祝俄罗斯 Ilizarov 科学中心成立 45 周年, 由国际 ASAMI 学会、俄罗斯 ASAMI 学会、北美 ASAMI 学会联合赞助, 俄罗斯 Ilizarov 科学中心与美国德州 Scottish Rite 儿童医院共同承办的题为“Ilizarov 解读”的“俄罗斯 2016 年 Ilizarov 技术国际大会”将在 Ilizarov 技术的发祥地俄罗斯库尔干召开。现将会议有关事项通知如下:

**会议时间:**2016 年 6 月 16 日至 18 日。

**会议主题:**病理, 从理论到实践。

**参会人员:**从事矫形及创伤、神经、小儿、康复、遗传等各个专业的专科医生及教授。

**会议内容:**涵盖肢体延长与重建领域的各个亚学科。6 月 16 日, 牵拉成骨:过去, 现在和未来; 6 月 17 日, 骨外固定:21 世纪我们站在何处; 6 月 18 日, Ilizarov 技术的未来是什么?

**联系人名片:**潘奇, 中国外固定与肢体重建学会 (CEFS) 学术秘书, 国际 ASAMI 及 ILLRS 学会中国部副秘书长, 电话: 18201014255, 邮箱: drpanqi@126.com

**注册费用等:**大会将对所有代表免收注册费用。大会发言及电子展板投稿截止时间为 2016 年 4 月 1 日。其他会议相关信息, 请参考会议官方网站: <http://read.ilizarov.ru/>

中国外固定与肢体重建学会 (CEFS) 主席、国际 ASAMI、ILLRS 学会中国部主席秦泗河教授将组织 15~20 人的中国代表团赴俄罗斯参加会议, 同程对莫斯科及圣彼得堡著名的肢体延长与重建技术相关医院进行短期的参观交流。诚挚地邀请各位 CEFS 委员以及对 Ilizarov 技术热衷的同道积极参与, 踊跃投稿。利用这次机会, 拜访 Ilizarov 技术起源地, 感受原汁原味的 Ilizarov 技术, 了解国际 Ilizarov 技术的新动态, 同时把我们自己的声音进一步传给国际同道。

中国外固定与肢体重建学会 (CEFS)

国际 ASAMI、ILLRS 学会中国部

2016 年 3 月 3 日