

前路减压植骨内固定术治疗下颈椎骨折脱位

邱北溟, 张臣丽, 韩玉健

宜宾市第二人民医院骨科, 四川 宜宾 644000

摘要: **目的** 探讨前路减压植骨内固定手术治疗下颈椎骨折脱位的临床疗效。**方法** 选取宜宾市第二人民医院 2014 年 10 月至 2016 年 10 月收治的 49 例下颈椎骨折脱位患者为研究对象, 采用前路减压植骨内固定术进行治疗, 观察患者手术情况、手术效果、术后颈椎、脊髓功能恢复情况及并发症情况。**结果** 所有患者均顺利完成手术, 手术时间(84.36 ± 12.43)min, 术中出血量(147.82 ± 36.94)ml。患者术后 6 月、术后 1 年 Cobb 角及寰齿前间隙均显著小于术前($P < 0.05$); 术后随访 1 年, 无松板、断板、断钉等情况的发生, 植骨块融合良好。患者术后 6 月、术后 1 年日本骨科协会(JOA)评分及美国脊髓损伤协会(ASIA)评分均显著高于术前, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗期间有发生 1 例切口感染, 2 例气胸, 1 例组织损伤, 未出现大血管损伤、食道损伤、喉返神经损伤等。**结论** 前路减压植骨内固定手术对下颈椎骨折脱位的治疗效果显著, 可促进患者脊髓功能恢复。

关键词: 下颈椎骨折脱位; 前路减压; 植骨融合内固定术; 脊髓功能

中图分类号: R 683.2 R 687.3 文献标识码: A 文章编号: 1674-8182(2018)09-1206-04

Anterior decompression and bone grafting internal fixation for the treatment of lower cervical spine fracture and dislocation

QIU Bei-ming, ZHANG Chen-li, HAN Yu-jian

Department of Orthopedics, Yibin Second People's Hospital, Yibin, Sichuan 644000, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of anterior decompression and bone grafting internal fixation for the treatment of lower cervical spine fracture and dislocation. **Methods** Forty-nine patients with lower cervical spine fractures and dislocations who admitted in Yibin Second People's Hospital and underwent anterior decompression and bone grafting internal fixation from October 2014 to October 2016 were selected as objects. Operation situation, operation efficacy, recovery of cervical vertebra and spinal cord functions and complications were observed. Anterior decompression and bone grafting fusion and internal fixation were performed in all patients, and the conditions of operation, the effect of operation, the conditions of postoperative recovery of cervical vertebrae and spinal cord functions and the conditions of complications were observed. **Results** The operation was successfully completed in all patients. The operation time was (84.36 ± 12.43) minutes, and the intraoperative blood loss was (147.82 ± 36.94) ml. The Cobb angle and anterior atlantodentic space 6 months and 1 year after operation were significantly smaller than those in pre-operation (all $P < 0.05$). During follow-up period of 1 year after operation, there were no loose plate, broken plate, broken nail, and the bone graft fusion was all good. The Japanese Orthopaedic Association (JOA) scores and American Spinal Injury Association (ASIA) scores at 1-year and 6-month after surgery were significantly higher than those in pre-operation (all $P < 0.05$). During the treatment, there were 1 case of incision infection, 2 cases of pneumothorax and 1 case of tissue injury, but no major vascular injury, esophageal injury, recurrent laryngeal nerve injury, and so on. **Conclusion** Anterior decompression and bone grafting internal fixation has significant therapeutic effect and can promote recovery of spinal cord functions for the treatment of lower cervical spine fracture and dislocation.

Key words: Lower cervical spine fracture and dislocation; Anterior decompression; Bone grafting fusion and internal fixation; Spinal cord function

下颈椎骨折脱位是一种严重的颈椎损伤,发生于颈椎的第 3~7 节段,表现为颈椎序列异常、稳定性降

低,且多伴有脊髓受压或损伤,导致不同程度的肢体瘫痪,尤其是高位脊髓损伤,容易引发肺部感染、血管

栓塞或呼吸衰竭,危及患者生命安全^[1]。临床上,下颈椎骨折脱位的治疗以外科手术为主,常采用减压、植骨、内固定等措施恢复颈椎正常序列和生理曲度,解除脊髓压迫,重建颈椎稳定性^[2-3]。为进一步研究前路减压植骨内固定在下颈椎骨折脱位患者治疗中的应用,本研究回顾性分析本院 2014 年 10 月至 2016 年 10 月应用前路减压植骨内固定手术治疗的 49 例下颈椎骨折脱位患者。报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 49 例患者,男性 31 例,女性 18 例;年龄 21 ~ 67 (41.25 ± 5.73) 岁;致伤原因:车祸伤 25 例,坠落伤 8 例,重物砸伤 13 例,摔伤 3 例;骨折节段:C₃ ~ C₄ 4 例,C₄ ~ C₅ 15 例,C₅ ~ C₆ 24 例,C₆ ~ C₇ 6 例;受伤至手术时间 14 ~ 48 (31.46 ± 4.93) h。纳入标准:(1)年龄 18 ~ 70 岁;(2)经 X 线片、CT 或 MRI 检查显示为单节段下颈椎骨折脱位;(3)有神经根受压或有脊髓、神经症状表现;(4)对本研究了解,并自愿签署知情同意书。排除标准:(1)轻微骨折牵引中自动复位;(2)既往有严重颈椎外伤或颈椎前路手术史;(3)合并有先天脊柱畸形、脊髓型颈椎病及其他颈椎疾病;(4)合并后纵韧带骨化症或黄韧带骨化症;(5)合并严重心、肝、肾、肺器质性病变或造血、内分泌系统疾病;(6)合并严重感染、结核病或代谢性骨病;(7)依从性差或有精神障碍无法配合本研究;(8)临床资料不完整。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患者入院后均行常规颈椎 X 线片、CT 或 MRI 检查明确诊断,然后进行颅骨牵引,以达到较好的复位效果。同时给予常规激素、脱水剂、神经营养药物及大量甲基强的松龙治疗,生命体征稳定者方可进行手术。所有患者均行前路减压植骨内固定手术治疗。全身麻醉,气管插管,取患者仰卧位,维持颅骨牵引。常规消毒铺巾,用 C 形臂影像确定损伤节段,以伤椎为中心取右侧斜形切口,切开颈阔肌、颈深筋膜浅层及中层,将颈血管向外侧牵开,食管、气管、甲状腺向内侧牵开,钝性分离颈深筋膜深层,剥离颈长肌。C 形臂确认减压区域,切开前纵韧带和纤维环,用刮匙刮除损伤组织,用咬骨钳去除骨折椎体前部,清除椎间盘组织、椎管内髓核组织和血肿,如需切除椎体行骨折椎体次全切,必要时可行椎间盘切除,彻底减压。调节牵开器张力,恢复损伤节段椎体高度和生理曲度,而后行旋转牵引,撬拨下位椎体上缘,使脱位椎体复位。颈椎序列恢复正常后,取自体三面皮质髂骨块,或选择长度合适的钛网在颈

椎牵引的状态下植入骨槽内。去除牵开器,将合适长度的颈椎前路钢板置于椎体前方,经螺钉进行固定、锁定,酌情向钢板中央拧入 1 枚螺钉以固定植骨。切口处留置引流管,逐层关闭伤口。

1.2.2 术后处理 所有患者术后引流 24 ~ 48 h,常规应用抗生素 3 ~ 5 d,根据患者情况给予激素、抗炎、神经营养等对症治疗,颈托固定保护 3 个月。术后尽早下地活动,并进行一定的功能训练。定期进行 X 线片检查,观察术后植骨融合情况。

1.3 评价标准 (1)记录患者手术情况,包括手术成功情况、手术时间、术中出血量。(2)观察患者治疗效果,包括术前及术后 6 个月、术后 1 年 Cobb 角、寰齿前间隙,术后 1 年植骨融合情况。(3)统计术前、术后 6 个月、术后 1 年日本骨科协会(JOA)评分^[4]、美国脊髓损伤协会(ASIA)评分^[5],其中 JOA 评分总分 0 ~ 29 分,得分越高表示颈椎功能越好;ASIA 评分总分 0 ~ 112 分,得分越高表示脊髓神经功能越佳。(4)统计患者并发症情况,包括切口感染、气胸、组织损伤等。

1.4 统计学方法 采用统计学软件 SPSS 18.0 处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 描述,使用 *t* 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者手术相关指标 所有患者均顺利完成手术,手术时间 (84.36 ± 12.43) min,术中出血量 (147.82 ± 36.94) ml。

2.2 患者术前术后 Cobb 角及寰齿前间隙变化 患者术后 6 个月、术后 1 年 Cobb 角及寰齿前间隙均显著小于术前且差异有统计学意义 ($P < 0.05$),术后随访 1 年,无松板、断板、断钉等情况的发生,植骨块融合良好。见表 1。

2.3 患者术前术后 JOA 评分及 ASIA 评分变化 患者术后 6 个月、术后 1 年 JOA 评分及 ASIA 评分均显著高于术前且差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.4 患者并发症情况 治疗期间有发生 1 例切口感染,2 例气胸,1 例组织损伤,未出现大血管损伤、食道损伤、喉返神经损伤等。

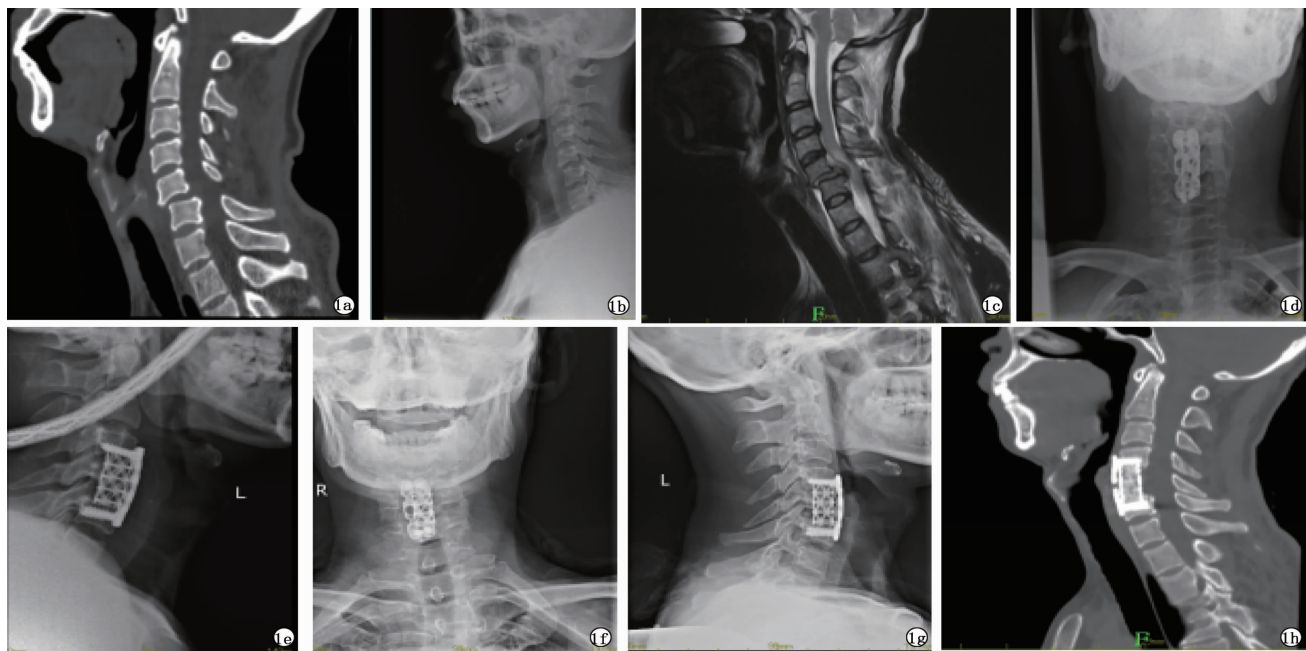
2.5 典型病例 患者 1,男,重物砸伤致 C₅ ~ C₆ 脱位伴全瘫,行颈前路 C₅ 椎体次全切,椎间盘网植骨融合内固定术,术后能在搀扶下步行。见图 1。患者 2,女,摔伤致 C₅ ~ C₆ 脱位伴不全瘫,行颈前路 C₅ ~ C₆ 椎间盘切除,椎间盘网植骨融合内固定术,术后肌力明显恢复。见图 2。

表 1 患者术前术后 Cobb 角及寰齿前间隙变化 ($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	Cobb 角($^{\circ}$)	寰齿前间隙(mm)
术前	49	32.46 \pm 4.76	6.33 \pm 0.78
术后 6 个月	49	4.68 \pm 0.95 *	2.42 \pm 0.46 *
术后 1 年	49	4.07 \pm 0.23 *	2.01 \pm 0.23 *

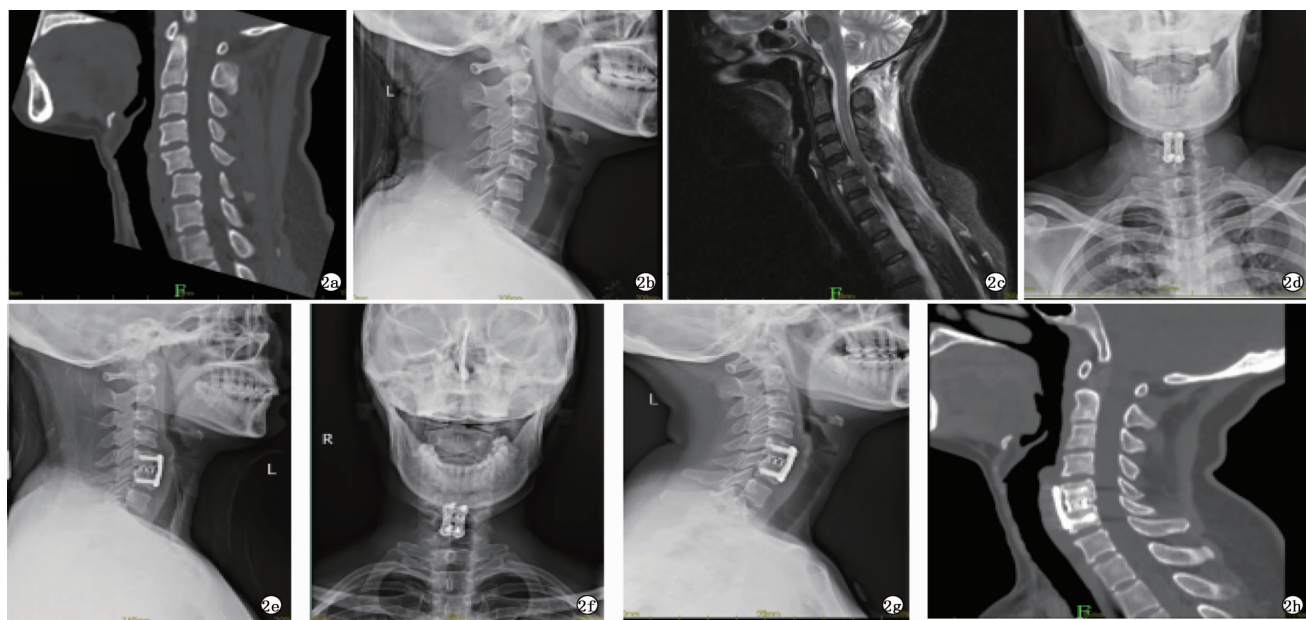
注:与术前相比,* $P < 0.05$ 。表 2 患者术前术后 JOA 评分及 ASIA 评分变化 (分, $\bar{x} \pm s$)

时间	例数	JOA 评分	ASIA 评分
术前	49	13.67 \pm 2.75	58.49 \pm 11.64
术后 6 个月	49	25.48 \pm 2.43 *	84.43 \pm 16.73 *
术后 1 年	49	26.47 \pm 2.07 *	87.05 \pm 15.84 *

注:与术前相比,* $P < 0.05$ 。

注:1a:术前 CT;1b:术前侧位 X 线片;1c:术前 MRI;1d:术后即刻正位 X 线片;1e:术后即刻侧位 X 线片;1f:术后半年正位 X 线片;1g:术后半年侧位 X 线片;1h:术后半年 CT。

图 1 患者 1 术前及术后影像图片



注:2 a:术前 CT;2b:术前侧位 X 线片;2c:术前 MRI;2d:术后即刻正位 X 线片;2e:术后即刻侧位 X 线片;2f:术后半年正位 X 线片;2g:术后半年侧位 X 线片;2h:术后半年 CT。

图 2 患者 2 术前及术后影像图片

3 讨论

下颈椎骨折脱位容易造成脊髓损伤,引起四肢瘫痪,若发生于第 5 颈椎以上,还会引发呼吸、泌尿系统

感染、心血管疾病等,甚至导致死亡^[6]。下颈椎骨折脱位采用颅骨牵引复位或药物保守治疗的成功率较低,需尽早进行手术治疗,以达到彻底减压、恢复颈椎序列和曲度、重建稳定性的目的^[7]。

目前,颈前入路和颈后入路是两种常见的治疗下颈椎骨折脱位的手术入路方式,二者均能达到良好的治疗效果^[8]。既往研究显示,导致颈椎骨折脱位和脊髓受损的压力多来自于椎管前方^[9],因此与颈后入路相比,颈前入路暴露容易,有助于手术医师清除椎管前方致压物,还可根据患者情况,去除部分或全部来自前方的病理性结构,以达到彻底减压的效果;同时,将自体骨植骨植入椎体间能维持颈椎连续性,恢复合适的椎体高度,联合内固定能提供即刻稳定性,有助于植骨融合^[10]。但有报道指出,颈前入路手术后容易发生植骨移位、假关节形成、声音嘶哑、吞咽困难、脑脊液漏等并发症,还会加速邻近节段退变,预后效果不甚理想^[11];而颈后入路手术能够有效复位中小关节突脱位或小关节突交锁,具有较强生物学稳定性,有助于恢复颈椎椎体高度^[12],但颈后入路需明确椎管前方是否存在致压物压迫或椎间盘损伤,避免在手术操作中加大脊髓的损伤,使得该手术方式在实践中存在一定局限性^[13]。

有学者在前路减压手术中采用钢板进行内固定,不仅能提高植骨融合节段的稳定性,还可预防植入骨块的滑脱,减少术后并发症的发生,有利于术后颈椎功能和脊髓神经功能的恢复^[14]。颈前入路手术对患者体位的改变较少,可有效避免脊髓的二次损伤,避免病情的进一步发展,逐渐在临床上推广应用^[15]。但在治疗中需注意,入院后及时对患者进行牵引、复位,以减少对脊髓的压迫损害,为合并症处理提供必要时间^[16];术前可采用高剂量甲基强的松龙进行冲击治疗,以促进脊髓的早期复苏及神经功能的恢复^[17]。并且,在前路减压植骨内固定手术过程中,应彻底切除致压的椎间盘组织、后韧带、骨块,确认完全减压,再进行后续操作,预防二次手术的发生。本研究通过观察前路减压植骨内固定手术对下颈椎骨折脱位的影响,结果显示,颈前入路能够缩短手术时间、减少术中出血,推测由于颈前入路操作简单,创伤较小,术中无需切断肌肉及重要血管。术后患者骨折脱位均恢复良好,Cobb 角、寰齿前间隙较低,术后 1 年内固定稳定、植骨融合良好,提示颈前入路能促进骨折复位和植骨融合,且对颈椎序列、生理曲度的恢复效果较好,可能与钢板的支持、张力固定有关。术后患者 JOA 评分和 ASIA 评分均较高,表明颈前入路对患者颈椎和脊髓功能恢复效果更佳。患者并发症发生情况少,安全性良好。

综上,颈前入路减压植骨内固定术治疗下颈椎骨折脱位效果显著,有助于促进脊髓神经功能的恢复。但本研究样本数量有限,随访时间尚短,未探讨其远

期效果,需完善方案做进一步分析。

参考文献

- [1] 陈举,张朝春.全麻下颅骨牵引复位配合颈前路减压融合治疗下颈椎骨折脱位伴关节突交锁[J].第三军医大学学报,2016,38(1):93-96.
- [2] 杜志勇,贺新宁,张水清,等.三种手术术式治疗下颈椎骨折脱位合并脊髓损伤的疗效及对神经功能的影响[J].贵州医药,2016,40(8):865-867.
- [3] 崔岩,吴艳刚,刘艳梅.椎体次全切除术加钛笼植入治疗陈旧性下颈椎骨折脱位[J].创伤外科杂志,2017,19(1):64-66.
- [4] Kopjar B, Tetreault L, Kalsi-Ryan S, et al. Psychometric properties of the modified Japanese Orthopaedic Association scale in patients with cervical spondylotic myelopathy [J]. Spine, 2015, 40(1): E23-E28.
- [5] Childs BR, Moore TA, Como JJ, et al. American spinal injury association impairment scale predicts the need for tracheostomy after cervical spinal cord injury [J]. Spine, 2015, 40(18): 1407-1413.
- [6] 黄相鹏,张玲,侯海涛,等.前路单节段固定椎间融合治疗颈椎骨折 1 例[J].中国中医骨伤科杂志,2016,24(1):74-75.
- [7] 常保国,贾忠伟,蔚晋斌.下颈椎骨折脱位的手术治疗临床分析[J].中国药物与临床,2016,16(2):251-252.
- [8] 张荣峰,侯黎升,孙新君,等.以前路为基础的下颈椎骨折脱位的治疗策略[J].颈腰痛杂志,2016,37(6):495-498.
- [9] 贾永鹏,林杰,孙军健,等.颈后路侧块螺钉固定治疗下颈椎骨折脱位的远期效果观察[J].中国医药导报,2017,14(18):84-86,90.
- [10] 王建元,邓强,盛伟斌,等.下颈椎骨折脱位修复方法的选择:植骨融合及颈椎稳定性分析[J].中国组织工程研究,2015,19(4):522-530.
- [11] 周英杰,柴旭斌,郑怀亮,等.前路撑开撬拨复位固定治疗下颈椎骨折脱位伴关节突交锁的效果[J].中华创伤杂志,2016,32(11):1002-1008.
- [12] 王刚祥,周海东,徐宏宇,等.单侧小关节交锁的下颈椎骨折脱位的手术疗效[J].临床骨科杂志,2017,20(3):279-281.
- [13] 谷慧敏,杨豪,余正红,等.下颈椎骨折脱位合并脊髓损伤患者前路手术术式的选择及疗效[J].中国实用神经疾病杂志,2015,18(24):49-50.
- [14] 蔡风,廖琦,唐强,等.颈椎前路钢板螺钉系统交叉置钉与平行置钉的生物力学研究[J].中华创伤骨科杂志,2015,17(3):223.
- [15] 胡定祥,林达强,唐天生,等.后路椎弓根钉固定与颈前路钢板固定治疗下颈椎骨折脱位的临床疗效比较[J].医学研究杂志,2015,44(8):168-170.
- [16] 徐军平,关平,宋江润,等.早期全麻下手法牵引复位治疗下颈椎骨折并关节突关节脱位 23 例[J].中国中医骨伤科杂志,2017,25(11):52-55.
- [17] 丁帅,张广泉,陈书连,等.大剂量甲基强的松龙在脊髓型颈椎病围手术期的应用研究[J].中国实用神经疾病杂志,2015,18(23):100-101.