

临床论著

老年Ⅱ型齿状突骨折的治疗

沙漠,郭志民,林斌,丁真奇,郭林新,练克俭

(厦门大学附属解放军第 175 医院 全军创伤骨科中心 363000 福建省漳州市)

【摘要】目的:探讨老年Ⅱ型齿状突骨折的治疗方法。**方法:**1997 年 1 月~2006 年 8 月共收治 33 例老年Ⅱ型齿状突骨折患者,男 13 例,女 20 例,年龄 65~89 岁,平均 78 岁。12 例采用保守治疗(牵引、颈围、头颈胸石膏固定),9 例采取前路单枚螺钉固定,12 例采用后路 C1-C2 融合技术。评价保守治疗、前路手术、后路手术的治疗效果。**结果:**手术期间无患者死亡,随访 11~47 个月,平均 26 个月,保守治疗 7 例不愈合,前路螺钉固定 3 例不愈合,后路融合 2 例不愈合。12 例患者随访期间死于其他疾病。**结论:**对于老年Ⅱ型齿状突骨折应优先考虑手术治疗,对于采用前路手术还是后路手术,需结合患者齿状突具体形态、骨折类型来决定,单纯前路单枚螺钉固定效果并不可靠。

【关键词】齿状突骨折;老年;保守治疗;前路手术;后路手术

中图分类号:R683.2 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-04-0270-04

Management of type II odontoid fractures in the aging people/SHA Mo, GUO Zhimin, LIN Bin, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2008, 18(4):270-273

【Abstract】 Objective: To investigate the optimal treatment for type II odontoid fractures of aging patients. **Method:** 33 patients older than 65 years with Type II odontoid fractures (13 men, 20 women, mean age 78, range 65~89 years) were analyzed retrospectively. 9 patients were treated with anterior screw fixation according to Böhler, 12 with a posterior C1-C2 fusion. 12 patients were treated conservatively. **Result:** There were no peroperative deaths. The mean follow-up was 26 months (11~47 months), 10/12 patients with posterior fusion had healed without any problems, whereas 3/9 patients treated with anterior screw fixation, and 7/12 conservatively treated patients were failures with union. Ten patients died from unrelated causes during the follow-up period. **Conclusion:** Conservative treatment is associated with an unacceptably high rate of problems in the elderly patients and primary stabilization with internal fixation is recommended. The operative approach can be chosen according to the fracture types and morphology of odontoid process. One screw appears to be insufficient to provide enough stability at the fracture site.

【Key words】 Odontoid fractures; Aging; Anterior screw repair; Posterior fusion; Conservative treatment

【Author's address】 Department of Orthopedics, the 175th Hospital of PLA, Zhangzhou, Fujian, 363000, China

随着我国人口的老龄化,老年齿状突骨折的发生率逐年上升,渐渐引起骨科医师的关注。流行病学研究^[1]发现,齿状突骨折是 70 岁以上老人颈椎最常见的骨折,80 岁以上老人脊柱最常见的骨折。由于降低的骨量,较差的身体状况,较低的暴力损伤,老年齿状突骨折的发病机制以及治疗方式的选择有与年轻人不同的特点。老年齿状突Ⅱ型骨折由于其较低的愈合率,治疗方式一直有争议。回顾我院 1997 年 1 月至 2006 年 8 月收治的 33 例老年齿状突Ⅱ型骨折患者,对保守治疗、前

路手术和后路手术的效果作一总结,评价这几种治疗方法对于老年齿状突骨折预后的影响。

1 资料和方法

1.1 一般资料

33 例中男 13 例,女 20 例,年龄 65~89 岁,平均 78 岁,均为Ⅱ型齿状突骨折。排除有麻醉禁忌证者、粉碎骨折、病理骨折、骨折类型不允许单根螺钉加压、寰枢关节不稳定的复合骨折、术后随访影像资料不全和失访的患者。高能量损伤(均为车祸)7 例,低能量损伤(均为跌倒)26 例;3 例出现神经损伤症状,Frankel 分级 D 级 2 例, C 级 1 例。

1.2 治疗方法

第一作者简介:男(1978-),医师,医学硕士在读,研究方向:创伤骨科 现在第四军医大学骨科研究所读研 710032 陕西省西安市 电话:(0596)2931538 E-mail:shamo5@fmmu.edu.cn

对于骨折初始移位小于 2mm、成角小于 10°、受伤时间小于 14d 或经济困难患者,采用保守治疗,共 12 例。其中无移位或成角患者 5 例,4 例采用直接头颈胸石膏固定 3 个月,1 例因经济困难及对头颈胸石膏难以耐受,采用颈围固定;7 例移位和(或)成角患者开始 2 周采用颅骨牵引,尽可能复位后采用头颈胸石膏固定。

对于成角超过 10°,骨折移位超过 2mm、骨折时间超过 14d 且经济条件可以承受手术者,均采用手术治疗。术前均常规采用颅骨牵引复位,定期复查,对于非斜行骨折,骨折时间在 14d 内,术前牵引及 X 线复查提示能满足复位位的患者,采取前路螺钉固定^[2]技术,共 9 例,术中透视复位满意后行 1 枚 4mm 中空螺钉固定,术后采用牢固的颈部支具固定 6 周,6 周后根据 X 线结果决定是否进行颈部活动。对于斜行骨折,骨折时间超过 14d 或术前牵引及 X 线复查提示复位困难者,采用后路 C1-C2 融合术(Brooks 法及 C1-C2 椎弓根螺钉固定技术),共 12 例,术中均将寰枢椎椎板凿成鱼鳞状,并植入制备好的异体松质骨,术后采用牢固的颈部支具固定 6 周,6 周后根据 X 线结果决定是否进行颈部活动。

三种治疗方法患者的情况见表 1。治疗后 6、12、24 周、1 年、2 年分别评估患者临床及影像学结果,影像学评估包括正侧位及张口位 X 线片,怀疑骨不连时增加屈伸动力位 X 线片及上颈椎 CT 检查,临床检查包括颈部活动范围(屈伸、侧屈及旋转)、局部压痛、日常活动范围。骨折愈合采用侧位 X 线片进行评估,愈合:可见骨小梁通过骨折线;纤维稳定:骨折区域或植骨区域未见明显的骨小梁,但也未见明显的内固定失效;不愈合:骨折线清晰,植骨区可见透亮线,螺钉周围出现透亮线,内置物失败,骨折块移位。

2 结果

无手术死亡病例,随访 11~47 个月,平均 26 个月。保守治疗患者中,3 例顺利愈合并无临床症状(图 1);2 例虽然愈合但出现活动后颈部疼痛或不适;7 例出现骨不连,其中 2 例无疼痛,未进一步治疗,5 例出现活动后疼痛,2 例放弃治疗,3 例进行后路手术,1 例愈合,2 例发现骨折线清晰,但无临床症状,动力位 X 线片未显示不稳定。前路螺钉固定组中 3 例患者愈合(图 2),无活动后疼

表 1 33 例患者治疗方法及临床情况

	保守治疗	前路手术	后路手术
性别			
男性	5	4	4
女性	7	5	8
创伤等级			
高能量	2	2	3
低能量	10	7	9
C1 骨折			
有	3	0	1
无	9	9	11
Frankel 分级			
E	12	8	10
D	0	1	1
C	0	0	1
伤后手术时间(d)		5.2	8.6

痛;3 例患者虽然愈合,但是 1 例随访的 X 线提示内固定出现松动移位,1 例出现内固定松动及骨折再移位,1 例出现骨折再移位及 C1-C2 活动后疼痛;3 例出现骨不连,1 例无明显临床症状且动力位 X 线片未显示不稳定,2 例出现疼痛,其中 1 例行后路再手术,1 例放弃手术。后路手术患者中 10 例愈合(图 3),2 例术后发现骨折线清晰,但无临床症状,动力位 X 线片未显示不稳定。

3 讨论

老年人由于降低的骨量、退变的颈椎及较低的暴力损伤机制,其齿状突骨折的发病机制与年轻人有一定的不同。Ⅱ型齿状突骨折是老年齿状突骨折的主要类型。由于Ⅱ型齿状突骨折特殊的解剖位置及老年人特殊的病理生理特点,老年Ⅱ型齿状突骨折治疗方式的选择也一直没有定论。

3.1 保守治疗与手术治疗的选择

20 世纪 80 年代,人们普遍认为老年人对于外科手术的耐受性差,骨密度下降,很多学者主张选择保守治疗。Ryan 等^[3]建议保守治疗(Halo 架)作为老年齿状突骨折的首选治疗方法,他们报道的愈合率为 87.5%,但是他们也认为Ⅱ型齿状突骨折最容易发生骨不连。近年来,一些文献表明^[4],采用外固定固定一段时间后,老年患者的病死率相比于手术治疗并没有降低,甚至有所增加,而且老年人对外固定耐受性较差以及很高的骨不连等并发症,更多的学者不建议首选保守治疗。Müller



图1 患者男性,83岁 a 保守治疗9个月X线片示齿状突向前轻度移位,寰椎前弓下缘出现新生骨赘 b CT示寰齿间隙变窄 图2 患者男性,71岁 a CT示Ⅱ型齿状突骨折,骨折移位约2mm b 前路螺钉固定术后CT示骨折复位满意,内固定位置良好 c、d 术后12周,动力位X线片示骨折愈合,寰枢关节稳定 图3 患者男性,67岁 a 术前X线片示陈旧性Ⅱ型齿状突骨折,骨折移位3~4mm b 后路钉棒系统固定术后CT检查示内固定位置良好 c 术后3个月X线片示骨折端已模糊

等^[6]报道保守治疗有52%的并发症。Lind等^[7]报道13例保守治疗的患者,采用颅骨牵引复位后头颈胸石膏固定,虽然愈合率非常高,但仅有1例术后2年无活动后疼痛等症状。Lennarson等^[8]也认为年龄超过50岁的Ⅱ型齿状突骨折有很高的骨不连风险,应行手术治疗。老年Ⅱ型齿状突骨折保守治疗发生骨不连的风险较大,主要原因有以下几点:(1)外固定效果不如内固定确实,且老年人对外固定耐受性差;(2)老年人骨质疏松,Halo架固定针易出现松动,固定更加不可靠;(3)老年人颈部僵硬,骨折处应力集中,不利于愈合;(4)老年人成骨能力减弱。我们的结果也显示,保守治疗对于Ⅱ型

齿状突骨折,骨不连的发生率超过50%(7/12),不建议保守治疗作为老年Ⅱ型齿状突骨折的首选治疗方法。

3.2 前路手术与后路手术的选择

近年来,前路螺钉固定治疗Ⅱ型齿状突骨折已经获得广泛认可,这一方法避免了后路融合的功能丧失,避免了Halo架等外固定的缺陷。但是对于其在老年患者中的应用却存在争议。一些学者认为其并发症较多,建议在老年患者中采用后路融合手术为主。Aebi等^[9]报道了24%的主要并发症及12%的不愈合;Andersson^[10]报道的11例患者中,有8例结果不满意;2例术中难以完成复位

而转为后路,2 例出现不愈合,2 例出现螺钉松动,1 例出现螺钉移位,1 例愈合后出现严重的旋转后疼痛。在本组病例中也观察到前路单枚螺钉固定有较高的并发症。我们分析认为,对于老年患者,单枚螺钉固定失败率较高的原因主要有三:一是因为齿状突严重的骨质疏松,尤其是位于枢椎前下方的松质骨,导致螺钉较低的把持力;二是单枚钉较低的抗旋转稳定性;三是老年人颈部僵硬,骨折部位又是应力集中部位(骨折 80% 为低能量暴力损伤)。三个原因叠加导致内固定周围应力集中,易松动,手术失败率增加。

但是,2007 年 Platzer^[11]报道了较大宗病例(110 例)的回顾性对照研究的结果,发现 II 型齿状突骨折采用前路螺钉固定,老年组(69 例)不愈合率(12%)与年轻组(41 例)不愈合率(4%)比较并无统计学差异。Börm 等^[12]也采用病例对照研究比较了 15 例年龄大于 70 岁的老年患者与 12 例年轻患者,愈合率分别为 73% 与 75%,没有显示出统计学差异。他们认为前路螺钉固定有着满意的融合率,而且避免了 C1-C2 的融合,保留了寰枢关节的功能,避免了相邻颈椎关节退变加速,是一种首选的方法。

仔细回顾文献我们发现,Platzer 和 Börm 所采用的都是 2 枚螺钉固定,而 Andersson 等采用的是 1 枚螺钉固定。Sasso^[13]曾就 1 枚或 2 枚螺钉固定齿状突骨折进行了生物力学试验,没有发现生物力学结果有明显的差异,但他采用的是健康人标本,对于骨质疏松的齿状突骨折却没有类似的研究。Platzer 等认为对于老年齿状突骨折,2 枚螺钉相比于 1 枚螺钉可以增加固定的刚度及旋转稳定性,提高愈合率。周东生等^[14]采用 2 枚螺钉固定取得了较好的结果。Nacci^[15]研究表明,2 枚直径为 3.5mm 的齿状突螺钉的置入至少需要 8.0mm 的内径。但是瞿东滨等^[16]曾进行国人齿状突形态的测量,认为国人齿状突较欧美人群短小,绝大部分国人不适合进行 2 枚螺钉固定。这可能是由于瞿东滨等所采用的标本是由第一军医大学解剖学教研室提供,不适合体格较高的北方人,这也可以解释周东生等为什么(山东省立医院)取得了满意结果。我们的病例大多来自福建,都采用单枚螺钉固定,结果虽然优于保守治疗,但并发症相对后路手术较高,而后路融合取得了满意的结果。

因此,我们认为,对于老年 II 型齿状突骨折的

患者,能耐受手术者应首先考虑手术治疗,对于采用前路手术还是后路手术,需结合患者齿状突形态、骨折类型来决定。若考虑前路手术,单枚前路螺钉固定并不可靠,建议采用 2 枚螺钉固定。

4 参考文献

1. Ryan MD, Henderson JJ. The epidemiology of fractures and fracture-dislocations of the cervical spine [J]. *Injury*, 1992, 23 (1): 38-40.
2. Böhler J. Anterior stabilization for acute fractures and non-unions of the dens [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1982, 64 (1): 18-27.
3. Ryan MD, Taylor TK. Odontoid fractures: a rational approach to treatment [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 1982, 64 (4): 416-421.
4. Majercik S, Tashjian RZ, Biffl WL, et al. Halo-vest immobilization in the elderly: a death sentence [J]. *Trauma*, 2005, 59 (2): 356-358.
5. Tashjian RZ, Majercik S, Biffl WL, et al. Halo-vest immobilization increases early morbidity and mortality in elderly odontoid fractures [J]. *Trauma*, 2006, 60 (1): 199-203.
6. Müller EJ, Wick M, Russe O, et al. Management of odontoid fractures in the elderly [J]. *Eur Spine J*, 1999, 8 (5): 360-365.
7. Lind B, Nordwall A, Sihlbom H. Odontoid fractures treated with halo-vest [J]. *Spine*, 1987, 12 (2): 173-177.
8. Lennarson PJ, Mostafavi H, Traynelis VC, et al. Management of type II dens fractures: a case control study [J]. *Spine*, 2000, 25 (10): 1234-1237.
9. Aebi M, Etter C, Coscia M. Fractures of the odontoid process: treatment with anterior screw fixation [J]. *Spine*, 1989, 14 (10): 1065-1070.
10. Andersson S, Rodrigues M, Olerud C. Odontoid fractures: high complication rate associated with anterior screw fixation in the elderly [J]. *Eur Spine J*, 2000, 9 (1): 56-59.
11. Platzer P, Thalhammer G, Ostermann R. Anterior screw fixation of odontoid fractures comparing younger and elderly patients [J]. *Spine*, 2007, 32 (16): 1714-1720.
12. Börm W, Kast E, Richter HP, et al. Anterior screw fixation in type II odontoid fractures: is there a difference in outcome between age groups [J]. *Neurosurgery*, 2003, 52 (5): 1089-1094.
13. Sasso R, Doherty BJ, Crawford MJ, et al. Biomechanics of odontoid fracture fixation: comparison of the one- and two-screw technique [J]. *Spine*, 1993, 18 (14): 1950-1953.
14. 周东生, 王鲁博, 王伯珉. 颈前路双空心螺钉内固定治疗成人游离粉碎型齿状突骨折 [J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2004, 14 (1): 32-34.
15. Nacci RC, Seigal S, Merola AA, et al. Computed tomographic evaluation of the normal adult odontoid: implications for internal fixation [J]. *Spine*, 1995, 20 (3): 264-270.
16. 瞿东滨, 金大地. 齿突形态的测量及临床意义 [J]. *中国临床解剖学杂志*, 1999, 17 (4): 338-339.

(收稿日期: 2007-11-08 修回日期: 2008-02-13)

(英文编审 陆宁)

(本文编辑 卢庆霞)