

颈前路单螺钉内固定治疗 Anderson II 型齿突骨折

宋永进

【摘要】 目的 分析采用颈前路单螺钉内固定治疗 Anderson II 型齿突骨折的临床疗效。**方法** 收集 2005 年 3 月 ~ 2011 年 8 月金华市人民医院骨科采用颈前路螺钉内固定治疗的齿突骨折患者临床资料 9 例,患者均获得随访。年龄 27 ~ 55 岁,平均 34.5 岁。术前常规行颅骨牵引及上颈椎 CT 检查,9 例患者均行单螺钉固定。术后颈围制动 8 ~ 12 周,通过 X 线片、CT 了解骨折愈合情况,观察头颈旋转活动情况。**结果** 随访 6 ~ 18 个月,平均 10 个月,所有患者随访 6 个月时均达到愈合,头颈旋转活动无明显受限,1 例患者螺钉断裂但亦愈合。**结论** 经前路单螺钉固定治疗齿突骨折手术简单,操作容易,同时提供良好的稳定性,且保留了寰枢关节运动功能,骨折愈合率高,并发症发生率低,是治疗 Anderson II 型齿突骨折的有效方法。

【关键词】 颈椎; 齿突尖; 脊柱骨折; 内固定器

【中图分类号】 R 683.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672-2957(2015)03-0161-03

【DOI】 doi:10.3969/j.issn.1672-2957.2015.03.008

Anterior single-screw fixation of Anderson II odontoid fractures SONG Yong-jin. Department of Orthopaedics, Jinhua People's Hospital, Jinhua 321000, Zhejiang, China

【Abstract】 Objective To analyze the clinical curative effect of anterior single-screw fixation in the treatment of Anderson II odontoid fractures. **Methods** From March 2005 to August 2011, 9 patients of Anderson II odontoid fractures without spinal cord injury underwent anterior single-screw fixation. All patients with an average age of 34.5 (27-55) years were underwent traction reduction and CT check before operation, and followed up for 8-12 weeks by immobilization with brace after operation. The fracture healing and head-neck rotation was observed by roentgenograph and CT scan. **Results** With a mean of 10 months follow-up(ranged 6-18 months), all cases achieved bony fusion at 6 months after operation, including 1 case with screw broken up. **Conclusion** Anterior single-screw fixation has the advantage of simple manipulation, satisfactory stability supplement, a relatively low complication rate, a high fusion rate and good functional recovery. Anterior single-screw fixation is an effective method for the treatment of Anderson II odontoid fractures.

【key words】 Cervical vertebrae; Odontoid process; Spinal fractures; Internal fixators

J Spinal Surg, 2015,13(3):161-163

齿突骨折是一种常见损伤,危及上颈椎稳定性,占颈椎骨折的 8% ~ 15%,随着骨科内固定器械进展及影像学和手术技术的提高,越来越多的齿突骨折得到了及时准确的诊断和治疗^[1-2]。齿突骨折分 3 型,其中对单纯 Anderson II 型骨折目前多采用前路螺钉固定,其骨折愈合率高,同时保留了枕颈部的旋转功能^[3]。本研究对 2005 年 3 月 ~ 2011 年 8 月在本院接受齿突螺钉内固定技术治疗的 9 例齿突骨折患者资料进行了分析,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2005 年 3 月 ~ 2011 年 8 月本院采用颈前路螺钉内固定治疗齿突骨折患者 9 例,均为新鲜骨折。男 6 例,女 3 例;年龄 27 ~ 55 岁,平均 34.5 岁。高处坠落伤 4 例,车祸伤 4 例,其他伤 1 例。其中合并颅脑损伤 2 例。9 例均为 Anderson II 型骨折,对于骨折线由后上向前下的 Roy-Camille I 型骨折予以排除;骨折端无移位 3 例,移位 < 5 mm 5 例,移位 > 5 mm 1 例;均无脊髓神经压迫症状。全部病例均行单枚螺钉固定,术前如无颅脑外伤时常规行颅骨牵引,术前床边正侧位透视明确骨折解剖复位。以上

作者简介:宋永进(1971—),本科,副主任医师
作者单位:321000 浙江,金华市人民医院骨科

病例术前均行上颈椎 CT 二维及三维重建,从矢状面上可了解进针点位置。

1.2 手术方法

经鼻气管插管麻醉,患者仰卧位。维持颅骨牵引,肩部垫薄枕使头后伸。在 C 形臂 X 线机监测下,明确齿突解剖复位。在 C₄/C₅ 水平右侧胸锁乳突肌内侧缘至颈中线作长约 5 cm 横切口^[4],切开皮肤与颈阔肌,沿颈动脉鞘内侧分离至椎体前缘,沿椎体前缘向上钝性分离至寰椎后放置齿突挡板拉钩,套筒头端 C 形臂 X 线机透视下放置于 C₂ 椎体下缘中点,钻入直径 1.2 mm 克氏针少许,根据正侧位 C 形臂 X 线机提示调整进针方向,边透视边不断向上钻入,操作必须在 C 形臂 X 线机监视下进行,时刻注意克氏针的方向、深度和骨折端位置,克氏针不穿透齿突尖部。测定导针长度,沿导针将直径 3.5 mm 的中空松质骨加压螺钉通过定位克氏针拧入。术后切口常规引流。

1.3 术后处理及随访

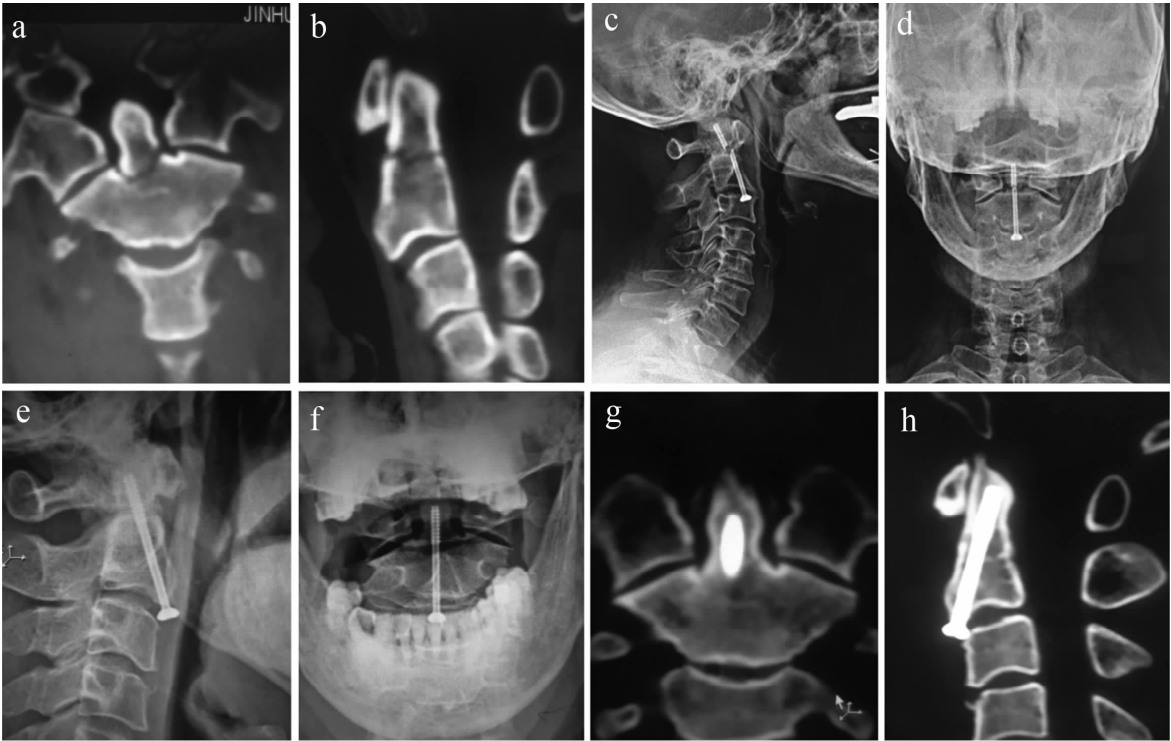
常规使用抗生素 1 次以预防感染,保持引流管通畅,保持呼吸道通畅。拔除引流管后下床行走。

术后颈围固定 8~12 周。

患者术后住院 4~7 d (平均 5.2 d)。于术后 4~5 d 给予颈部支具外固定,观察 1~2 d 无不适及意外情况出院。继续颈部支具固定 8~12 周。如无特殊情况,于出院后 8 周首次复诊。其后复诊时间为术后 4 个月、术后 1 年,再后每年复诊 1 次。每次复诊均检查颈椎张口位及侧位 X 线片了解融合情况。融合的判定是通过 3 位脊柱外科医生阅读颈椎正侧位 X 线片,3 位医生都认为有连续骨痂越过骨折线并且骨折线模糊可判定为骨折融合。

2 结 果

经 6~18 个月随访,平均随访 10 个月,9 例患者螺钉位于齿突中央,无偏斜,加压螺钉头端螺纹均超过骨折线。所有病例均无脊髓神经症状。8 例完全骨性融合,1 例早期女性患者因 C₂ 椎体下缘入针点反复开口致进针处开口过大,同时该患者手术后 2 周因颈部疼痛缓解未佩戴颈围,过早活动致术后螺钉松动断裂,骨折有少许向前移位,但骨折亦愈合,术后患者头颈旋转活动正常(见图 1)。



a,b:术前 CT 示 Anderson II 型齿突骨折 c,d:术后 X 线片示骨折线消失,螺钉于骨折线处断裂 e~h:术后 15 个月影像学资料示齿突骨折融合
a,b:Preoperative CT show Anderson II odontoid fracture c,d:Postoperative roentgenographs show sound fusion of odontoid fracture, screw break-up on fracture line e-h: Postoperative 15 months radiologic data show bony healing of odontoid fracture

图 1 典型病例影像学资料

Fig. 1 Radiologic data of typical case

3 讨 论

CT 重建在齿突骨折早期诊断及术前准备中有极高应用价值, 尤其是对于有头部外伤病史, 同时有颈枕部疼痛、活动受限的患者。由于颈枕部骨质重叠较多, 解剖结构复杂, 对于齿突骨折有移位的患者, 常规 X 线片 (包括颈椎正侧位、张口位) 即能发现骨折情况。而齿突骨折无移位时, 普通 X 线检查及 CT 平扫常不能发现, 条件许可的情况下, 急诊头颈部外伤不必作普通 X 线检查, 直接行螺旋 CT 检查并行三维重建减少漏诊, 螺旋 CT 扫描后经多平面重组可以从横断面、冠状面和矢状面对骨折情况进行多方位的显示, 还可对骨折处表面形态进行直观的显示。术前可从冠状面和矢状面上测量螺钉进针点。因此, 螺旋 CT 扫描较之普通 X 线及普通 CT 扫描具有优越性。有许多骨科及放射科医师发现 X 线片上未显示齿突骨折, 而经螺旋 CT 扫描后, 诊断一目了然^[1-2]。

手术切口平面为齿突矢状位上延长线与颈前方皮肤相交处, 大约在 C₄/C₅ 平面, 该处进入椎体前缘相对上下平面容易、安全, 齿突螺钉进针点位于 C₂ 椎体下缘稍偏后, 放置体位时头颈部尽可能后伸有利于进针, 反之进针时有被 C₃ 椎体上缘阻挡可能。

齿突螺钉进入 C₂ 椎体的进针点位于前缘偏后方, 螺钉钉道需经过 C₂/C₃ 椎间盘, 损伤纤维环, 但是否会加速该间隙的退变看法不一。有学者认为 C₂/C₃ 椎间盘应力小, 齿突螺钉钉道虽经过椎间隙, 但其仅通过纤维环, 未致其完全破裂, 故不影响其稳定性^[4]。从本组 9 例病例的随访来看, 尚未发现此类情况, 但经过更久时间后是否加速 C₂/C₃ 椎间盘退变有待于进一步随访。

临床上采用经前路螺钉内固定治疗齿突骨折有使用 1 枚或 2 枚螺钉的不同看法, 有学者认为 2 枚螺钉与 1 枚螺钉相比, 可增加螺钉固定的刚度, 能防止旋转移位^[5]。池永龙等^[6]通过 CT 影像学测量得出齿突基底冠状径为 (8.8 ± 1.2) mm、齿突基底矢状径为 (10.9 ± 1.20) mm。齿突内如置入 2 枚直径为 3.5 mm 的螺钉其齿突直径需 ≥ 8.0 mm, 提示国人齿突内置入 2 枚螺钉困难。生物力学研究表明 1 枚与 2 枚螺钉固定齿突的剪切刚度与扭转刚度无显著性差异, 两者均可提供相同的稳定性^[7-9]; 手术过

程中齿突内置入 1 枚或 2 枚螺钉不是简单的多打 1 枚螺钉的区别, 置入 2 枚螺钉时其进针点及进针方向基本无选择余地, 手术时间增加许多; 透视量明显增加许多, 给患者及手术医生增加了辐射量。本组常规克氏针不穿透齿突尖部皮质, 手术顺利, 不反复钻克氏针, 单枚骨松质螺钉对骨折近端有足够的把持力。

本研究结果表明, 颈前路齿突螺钉内固定手术可保留寰枢椎间的运动功能, 操作简单、创伤小、恢复快、骨折愈合率高, 使用单枚螺钉较 2 枚螺钉费用低, 值得在临床推广应用, 但需掌握齿突的解剖结构特点, 熟悉颈前路局部解剖关系, 正确选择进针点、角度和深度, 同时严格掌握手术适应证。本研究亦存在病例数少、随访时间短等不足, 这些问题有待在进一步研究中加以关注。脊柱微创及内镜在齿突骨折治疗上的应用应有明显的应用指征, 对陈旧性齿突骨折及骨质疏松性齿突骨折的治疗等问题需进一步的研究^[9-11]。

参 考 文 献

- [1] 赵晖, 王林森, 陈思, 等. 多层螺旋 CT 重建技术诊断齿状骨折[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2013, 19(3): 251-253.
- [2] 孙栋, 王峻, 武志峰, 等. 高分辨 CT 诊断在寰枢椎外伤中的诊断价值[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(11): 1053-1056.
- [3] Anderson LD, D'Alonzo RT. Fractures of the odontoid process of the axis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1974, 56(8): 1663-1674.
- [4] 王建, 周跃, 任先军, 等. 经前路螺钉固定治疗枢椎齿状骨折[J]. 中华骨科杂志, 2011, 31(10): 1061-1065.
- [5] 喻锋, 王治, 刘为民, 等. 新鲜 Anderson II 及浅 III 型齿状骨折的外科治疗[J]. 骨科, 2014, 5(1): 43-45.
- [6] 池永龙, 王向阳, 毛方敏, 等. 经皮颈前路螺钉内固定治疗齿状骨折[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(2): 91-94.
- [7] Pyputniewicz DM, Hadley MN. Axis fracture[J]. Neurosurgery, 2010, 66(3 Suppl): 68-82.
- [8] 马向阳, 尹庆水, 夏虹, 等. 新鲜 II 齿状骨折的术式选择及治疗效果[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(7): 550-553.
- [9] 吴玉杰, 朱彤, 沈康平. 颈椎前路单枚空心螺钉置入治疗 II 型齿状骨折[J]. 中国组织工程研究, 2013, 17(17): 3192-3199.
- [10] 吴爱娟, 池永龙, 徐华梓, 等. 齿状骨折的经皮微创治疗策略[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2014, 24(1): 36-40.
- [11] Fagin AM, Cipolle MD, Barraco RD, et al. Odontoid fracture in the elderly, should we operate? [J]. J Trauma, 2010, 68(3): 583-586.

(收稿日期: 2014-08-12)

(本文编辑 张建芬)