

个案报道

改良枢椎椎板螺钉联合寰椎侧块螺钉固定治疗齿状突骨折 1 例报告

Application of the modified posterior C2 translaminar screw fixation technique combined with C1 lateral mass screw fixation in treatment of odontoid fracture

刘观毅

(浙江省宁波市第六医院骨科 315040)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.02.21

中图分类号: R687.1, R683.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2012)-02-0186-03

枢椎经椎板螺钉固定不仅操作简单,而且固定牢固,近年来受到临床医生的广泛关注。但椎板螺钉有置入椎管的风险,而且对于椎板薄小的病例不宜使用^[1-3]。枢椎具有颈椎中最为宽厚的棘突,我们以棘突基底部分为螺钉钉道主要把持部分,将螺钉由棘突基底部分置入,进入枢椎椎板后,由椎板上中端出钉,钉尖穿出椎板背侧皮质骨,形成枢椎棘突椎板螺钉固定(C2 spinous process laminar screw),既达到了双层皮质骨固定,又可保证螺钉没有置入椎管的风险^[4]。我们对 1 例枢椎椎板厚度不宜进行椎板螺钉固定的 Anderson II 型齿状突骨折患者进行了枢椎棘突椎板螺钉联合寰椎侧块螺钉固定,临床疗效满意,报道如下。

患者男性,42 岁,因车祸致颈部疼痛、活动受限 10h 入院。患者不伴脊髓神经损伤症状,X 线片和 CT 重建提示 Anderson II C 型齿状突骨折,椎板中段厚度为 4.3mm。患者入院后即行颅骨牵引,牵引重量 5kg,床旁 X 线监控复位方向及重量,骨折复位不满意。入院后第 5 天在全麻下行后路切开复位,C1 侧块螺钉联合 C2 棘突椎板螺钉固定。患者俯卧位,头部置于头架上,头颈部略屈曲,持续颅骨牵引,气管插管全麻。由枕外隆凸向下沿正中线作 6~8cm 直切口,在颈部沿中线切开筋膜及项韧带,首先显露 C2 棘突,再显露 C1 后结节。骨膜下剥离至后结节旁开 20mm 左右的后弓,用神经剥离子测定后弓内侧壁(即 C1 椎管外侧壁)和寰椎侧块的范围。寰椎侧块螺钉应用马维虎等^[5]介绍的技术置钉;枢椎棘突椎板螺钉的进钉点选择为棘突的基底部分、棘突和椎板的交界处稍偏向椎板侧,1 枚螺钉的进钉点偏头侧,另 1 枚螺钉的进钉点偏尾侧;出钉点为枢椎椎板上中端的背侧,直视螺钉进钉点和出钉点后,手锥标记螺钉的进钉点,再用钻头钻孔,双侧置入直径 3.5mm、长度 24mm 皮质骨螺钉,螺钉钉尖穿出椎板背侧一个螺纹为止(图 1)。用磨钻在寰椎后弓和枢椎椎板、棘突骨皮质面打磨出粗糙面,从豁后上棘处开骨窗取适量松质骨,剪成细颗粒状,覆盖在寰椎后弓表面。放置负压引

流,关闭切口。术后即刻除去颅骨牵引,切口负压引流 48h。术后 2d 在颈托固定保护下坐起或下地活动,颈围持续外固定 12 周。

术中无神经血管损伤等并发症,螺钉一次性成功置入。术后第 3 天拍摄颈椎 X 线片和 CT 显示螺钉位置良好,未见明显颈椎不稳、螺钉松动退出等。术后 4 个月时行 CT 重建显示植骨融合,骨折愈合(图 2)。

讨论 后路 C1/2 经关节螺钉和 C1 侧块螺钉加 C2 侧块或椎弓根螺钉是目前后路寰枢固定的主流方法^[5,6],但 C1/2 经关节螺钉有很高的技术要求和椎动脉损伤的风险。尸体解剖学研究发现约有 20% 的患者不宜使用 C1/2 经关节螺钉固定^[6];临床资料显示在术中经关节螺钉置钉过程中椎动脉的损伤率约为 4%^[7]。枢椎经椎弓根螺钉固定同样具有较高的技术要求,有些病例 C2 椎弓根过小或椎动脉位置偏内等解剖因素不宜使用 C2 椎弓根螺钉固定^[8]。C2 经椎板螺钉固定已应用于临床,其操作简单,固定牢固,受到广泛的关注。Gorek 等^[9]通过生物力学研究发现椎板螺钉与椎弓根螺钉固定的稳定性没有差异,但枢椎椎板螺钉有侵犯椎管的风险。Jea 等^[10]和 Wang 等^[11]均有枢椎椎板螺钉置入椎管的报道。对一些椎板过小的病例也不宜使用。Cassinelli 等^[12]通过对 420 具完整成人枢椎干燥标本的解剖学测量,发现 29.5% 椎板厚度小于 5mm。

我们通过 C2 标本的实际置钉发现,以棘突基底部分为进钉点,双侧平行置入棘突椎板螺钉,具有解剖学可行性,且具有以下优点:(1)操作简单,由于枢椎棘突既宽又厚(在颈椎中最大),螺钉以棘突基底部分为钉道主要固定部分,固定操作简单;(2)置钉相对安全,术中将螺钉由枢椎背侧皮质骨穿出,术中直视到螺钉钉尖,可以进一步减少螺钉置入椎管的风险;(3)适应证相对广泛,由于枢椎棘突既宽又厚,螺钉以棘突基底部分为钉道主要固定部分,棘突椎板螺钉固定不受椎弓根和椎板直径的限制,在一些解剖变异,如椎动脉畸形、椎板相对较薄,无法进行椎弓根螺钉和标准椎板螺钉置钉时可以选择使用,具有比枢椎椎弓根螺钉和标准椎板螺钉更大的适用范围。(4)可以作为一种

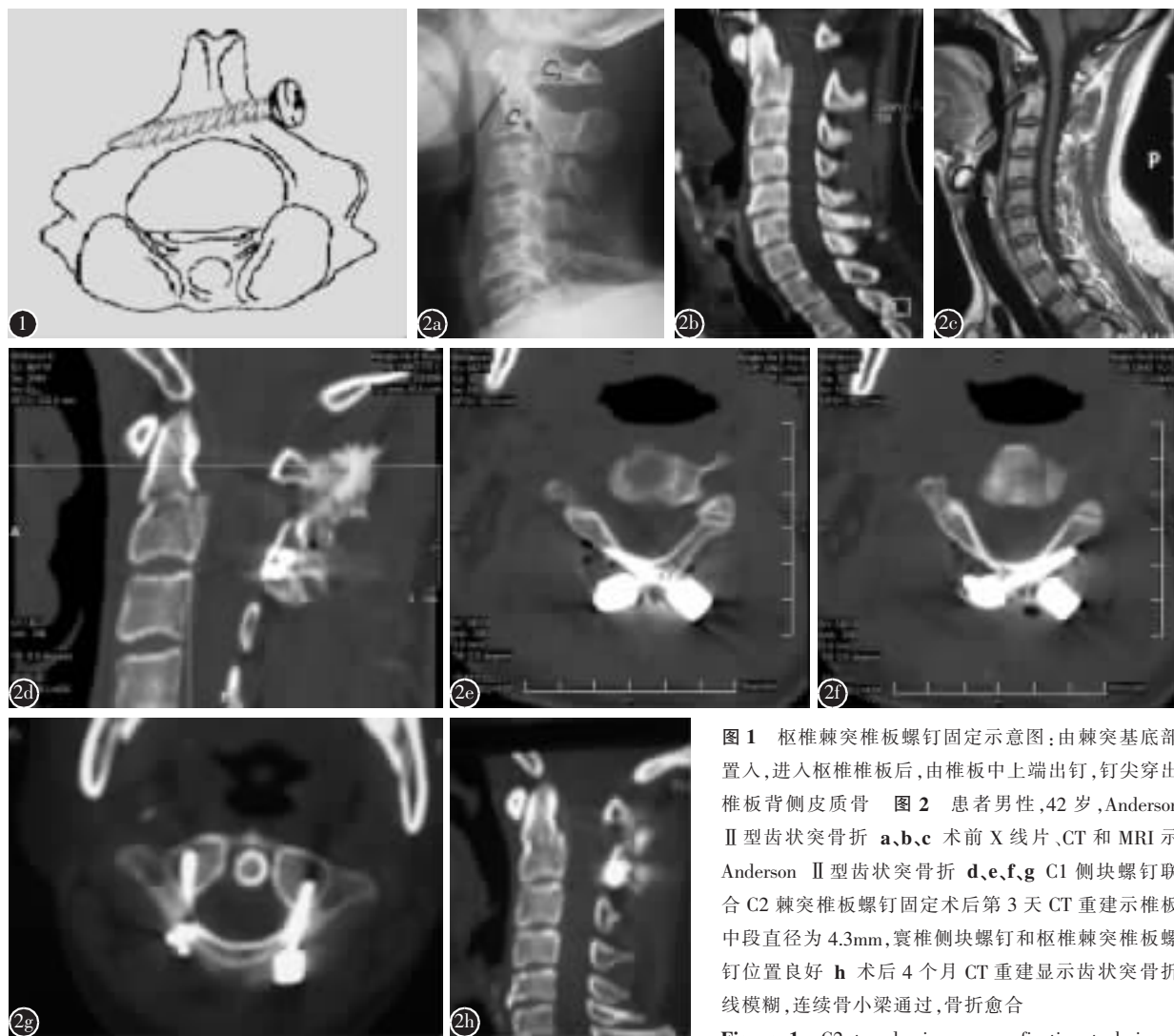


图 1 枢椎棘突椎板螺钉固定示意图:由棘突基底部置入,进入枢椎椎板后,由椎板上中端出钉,钉尖穿出椎板背侧皮质骨 图 2 患者男性,42 岁,Anderson II 型齿状突骨折 a、b、c 术前 X 线片、CT 和 MRI 示 Anderson II 型齿状突骨折 d、e、f、g C1 侧块螺钉联合 C2 棘突椎板螺钉固定术后第 3 天 CT 重建示椎板中段直径为 4.3mm,寰椎侧块螺钉和枢椎棘突椎板螺钉位置良好 h 术后 4 个月 CT 重建显示齿状突骨折线模糊,连续骨小梁通过,骨折愈合

Figure 1 C2 translaminar screw fixation technique

Figure 2 Male, 42 years old, Anderson II odontoid fracture a, b, c Preoperative X-ray, CT and MRI shows Anderson II odontoid fracture d, e, f, g Postoperative CT shows C2 spinous process laminar screw combined with C1 lateral mass screw fixation in treatment of odontoid fracture h 4 months after the operation CT shows the odontoid fracture healed up

重要的补救内固定技术,在其他内固定技术如椎弓根螺钉置钉失败后应用^[4]。本例患者椎板中段厚度为 4.3mm,不宜使用椎板螺钉,采用枢椎棘突椎板螺钉固定,取得了满意疗效。

虽然枢椎棘突椎板螺钉把持棘突基底部皮质骨和椎板背侧皮质骨双层皮质骨固定,但相对于枢椎椎板螺钉,枢椎棘突椎板螺钉固定的钉道相对要短,减少了钉长,可能弱化固定稳定性^[4]。其生物力学稳定性是否有所降低尚有待于进一步研究。

参考文献

1. 马向阳,尹庆水,吴增晖,等. 枢椎椎板螺钉固定的解剖学可行性研究[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(1): 48-51.
2. 马维虎,刘观猷,徐荣明,等. 枢椎经椎板螺钉联合寰椎侧块螺钉内固定术的临床应用[J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(12): 994-997.

994-997.

3. Resnick DK, Benzel EC. C1-C2 pedicle screw fixation with rigid cantilever beam construct: case report and technical note [J]. Neurosurgery, 2002, 50(2): 426-428.
4. 刘观猷,徐荣明,马维虎,等. 枢椎棘突椎板螺钉固定技术及其解剖学研究[J]. 中华外科杂志, 2011, 49(2): 162-165.
5. 胡勇,杨述华,杨操,等. 枢椎后路三种螺钉固定技术的定量解剖[J]. 解剖学杂志, 2007, 30(1): 73-76.
6. Madawi AA, Casey AT, Solanki GA, et al. Radiological and anatomical evaluation of the atlantoaxial transarticular screw fixation technique[J]. J Neurosurg, 1997, 86(6): 961-968.
7. Wright NM, Lauryssen C. Vertebral artery injury in C1-2 transarticular screw fixation: results of a survey of the AANS/CNS section on disorders of the spine and peripheral nerves[J]. J Neurosurg, 1998, 88(4): 634-640.

病例讨论

老年脊柱矢状位失衡的诊断及治疗

Diagnosis and management of senile spinal sagittal imbalance

李淳德, 赵 耀, 孙浩林

(北京大学第一医院骨科 100034 北京市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.02.22

中图分类号: R682.3 文献标识码: C 文章编号: 1004-406X(2012)-02-0188-05

1 病例资料

1.1 一般资料

患者 56 岁, 女性, 中度体力劳动者。主诉“腰痛 20 余年, 加重 1 年余”入院。患者 20 余年前于劳累或受凉后出现腰痛, 不伴下肢麻木、疼痛、无力等, 休息或理疗热敷后可缓解, 当时未予诊治。此后上述症状反复发作, 性质同前, 疼痛程度进行性加重。1 年前患者腰痛症状明显加重, 范围由骶髂水平至臀部, 伴有左下肢后外侧疼痛不适, 未及膝盖。步行数公里后出现双膝关节疼痛、左髌为重, 双膝关节疲劳疼痛、无法伸直, 休息后可好转, 不能抬举重物。1 年来逐渐出现左侧腰部隆起。采用保守治疗佩戴围腰 3 个月, 腰痛无明显减轻。否认行走后下肢无力, 否认大小便异常。身高减少约 9cm。

入院时查体: 腰椎左侧侧凸, 各棘突及椎旁无明显压痛、叩痛。双下肢感觉、肌力、肌张力、生理反射未见异常。病理征(-)。双髌关节活动良好, 双侧“4”字试验(-)。双膝关节活动良好, 双侧浮髌试验(-), 双侧髌磨试验(-)。

辅助检查: 腰椎正侧位片示以 L2 椎体为中心向左侧凸。L3 椎体(0~I°)向后滑移, L4 椎体 I 度向后滑移, 相应小关节病变, 腰椎骨关节病。多椎间盘病变(图 1)。脊柱全长 X 线片(图 2)示侧凸 Cobb 角 10°, 胸椎前凸为 16°, C7 铅垂线(C7PL)至骶骨后上角水平距离 5.9cm。腰椎过伸过屈位片: 未见明显不稳征象。骨盆正位片示双髌轻度退变(图 3)。腰椎 MRI 示 L3、L4 椎体向后滑脱(0~I 度)。腰椎骨关节病。L2/3、L3/4、L4/5 椎间盘膨出(图 4)。骨密度检查: 轻度骨质疏松。

1.2 诊疗过程

根据以上病史、体格检查、影像学资料, 临床诊断为老年腰椎退变性后凸畸形(按北京大学第一医院 PUFH 分型为 III b 型)、脊柱侧凸、L4 椎体滑脱。该患者行多节段(L2/3、L3/4、L4/5)经关节突截骨、T12~L5 PLF 术, 同时术中凸侧去旋转, 凹侧提拉纠正冠状位畸形。术后患者腰痛症状明显减轻, C7 铅垂线至骶骨后上角的水平距离由 5.9cm 矫正至 1.5cm。骶骨角(SS)由 12°恢复至 22°(图 5)。腰椎前凸由 16°矫正至-9°。脊柱侧凸由 10°纠正至 3°。身高增加 4.2cm。术后 9 个月复查诉腰痛症状完全缓解, 对治疗效果满意(图 6、7)。

参加讨论专家: 张光铂、侯树勋、王以朋、孙天胜、关骅、孙宇、李淳德、伍骥、洪毅、沈惠良、孙常太、蒋欣、杨晋才。

2 病例讨论

2.1 诊断及鉴别诊断方面

张光铂教授首先指出, 骨科医师, 尤其是青年医师, 应重视与患者的交流过程。对于此患者, 详细了解患者的病程、疼痛范围及特点、病情发展过程、期望达到的治疗效果等, 对诊断及治疗有十分重要的意义。若只通过影像学资料来进行诊

8. Ebraheim N, Rollins JR, Xu R, et al. Anatomic consideration of C2 pedicle screw placement[J]. Spine, 1996, 21(6): 691-694.
9. Gorek J, Acaroglu E, Berven S, et al. Constructs incorporating intralaminar C2 screws provide rigid stability for atlantoaxial fixation[J]. Spine, 2005, 30(13): 1513-1518.
10. Jea A, Sheth RN, Vanni S, et al. Modification of Wright's technique for placement of bilateral crossing C2 translaminar screws: technical note[J]. Spine J, 2008, 8(4): 656-660.

11. Wang MY. Cervical crossing laminar screws: early clinical result sand complications[J]. Neurosurgery, 2007, 61(5): 311-315.
12. Cassinelli EH, Lee M, Skalak A, et al. Anatomic considerations for the placement of C2 laminar screws [J]. Spine, 2006, 31(13): 2767-2771.

(收稿日期: 2011-06-08 修回日期: 2011-07-12)

(本文编辑 卢庆霞)