

后路楔形截骨术治疗陈旧性胸腰椎骨折后凸畸形

张晓丽¹, 郭艳幸²

(1. 河南中医学院 2008 级硕士研究生, 河南 郑州 450008;

2. 河南省洛阳正骨医院, 河南 洛阳 471002)

关键词 脊柱后凸 脊柱骨折 截骨术

胸腰椎骨折是脊柱骨折中最常见的类型, 若患者早期未得到有效的治疗, 易导致严重的胸腰椎后凸畸形及脊髓压迫症状。2008 年 9 月至 2010 年 6 月, 我们采用后路楔形截骨术治疗陈旧性胸腰椎骨折后凸畸形患者 23 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 23 例, 男 14 例, 女 9 例。年龄 20 ~ 69 岁, 平均 48.6 岁。后凸顶椎部位: T₁₁ 2 例, T₁₂ 5 例, L₁ 13 例, L₂ 3 例。胸腰椎后凸 Cobb's 角 21° ~ 52°, 平均 32°。脊髓损伤按照 Frankel 分级法^[1]: Ⅲ级 8 例, Ⅳ级 12 例, Ⅴ级 3 例。腰背部疼痛明显者 17 例, 单侧或双侧下肢麻木者 6 例。本组患者均经非手术治疗无效, 其中 6 例行单纯椎板减压术或内固定术。

2 治疗方法

2.1 术前准备 术前均摄胸腰椎正侧位 X 线片, 根据 X 线片测量后凸角的大小以确定楔形截骨的方向。

2.2 手术方法 采用全身麻醉, 患者取俯卧位, 胸部及耻骨联合处垫软枕。取后正中切口, 常规暴露术区, 原来有内固定者首先取出原来的内固定物, C 形臂 X 线机透视下定位患椎, 分别于患椎的上位及下位椎体的椎弓根置入椎弓根螺钉, 切除患椎的棘突、椎板、双侧横突及小关节突。经椎弓根切除患椎上半部椎体及椎间盘至上位椎体下终板并刮至出血。按术前设计, 于患椎侧缘、上下椎间孔之间行椎体楔形截骨, 至距离患椎椎体前壁 0.5 cm 左右, 充当截骨面闭合时的铰链及支点。一侧截骨完成后, 在截骨完成的一侧用连接棒临时固定, 同样方法行椎体另一侧截骨, 使两侧截骨间隙相通。截骨完毕后的患椎侧面观呈一开口向后的“V”形, 尖端指向椎体前方, 底端在椎体后方。对于伴有脊髓压迫症状的患者, 切除硬脊膜前方椎体后壁以减压, 清除残留的椎弓根骨质, 确认神经根上缘无残留椎弓根皮质, 闭合截骨面, 上棒

后合拢加压固定, 将切除的椎板、棘突等修剪为骨粒行后外侧充分植骨。冲洗切口, 放置负压引流管, 逐层缝合切口。

2.3 术后处理 术后常规给予抗感染、营养神经等药物治疗, 术后 2 ~ 3 d 拔除引流管; 术后 1 周左右在胸腰围保护下下床活动; 术后 3 个月内以卧床为主, 拆线后坚持腰背肌功能锻炼; 定期复查 X 线片, 了解植骨融合情况。

3 结果

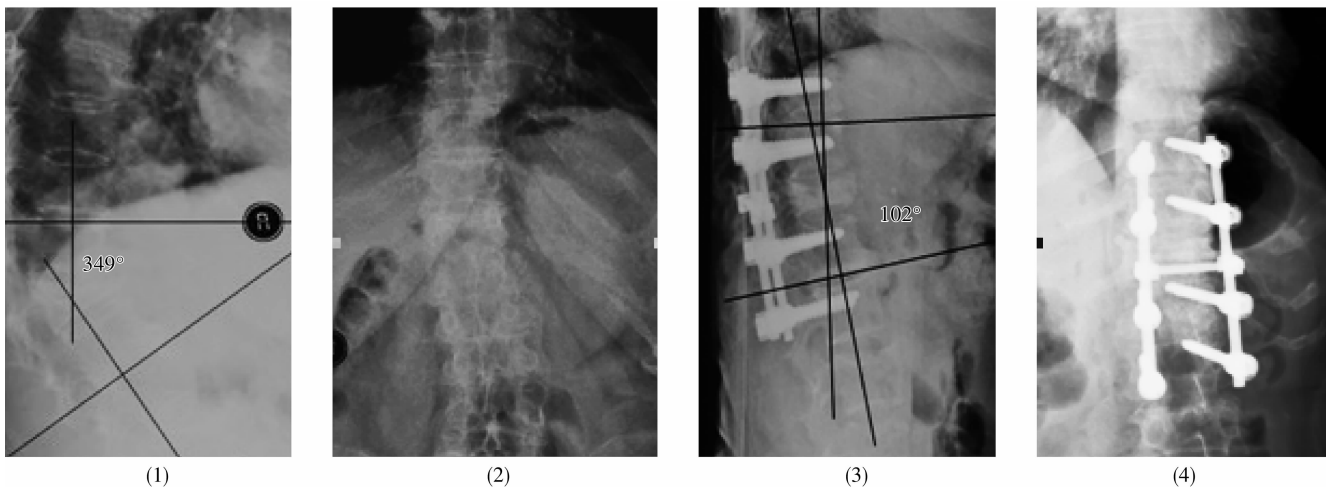
本组患者均获得随访, 随访时间 6 ~ 27 个月, 平均 16 个月。无断钉、固定物松动、矫正角度丢失等并发症发生。6 例下肢麻木明显缓解, 10 例腰背部疼痛消失, 6 例疼痛明显缓解, 1 例疼痛未加重。

4 讨论

4.1 陈旧性胸腰椎骨折后凸畸形的生物力学原因 陈旧性胸腰椎骨折后凸畸形的生物力学原因是重力线前移, 使得维持脊柱平衡与稳定的阻力力臂延长, 脊柱的前柱承受过度的压应力, 后柱承受过度的张应力, 脊柱长期承受这种离心载荷使得脊椎楔形变与后凸畸形加重^[2]。

4.2 手术指征及手术目的 陈旧性胸腰椎骨折后凸畸形患者, 若局部有不稳定, 或有神经受损害, 或后凸部位疼痛以及腰椎代偿性前凸致下腰痛, 均需手术治疗。手术目的主要是解决持续性的腰背部疼痛、有效固定、融合骨折椎体、矫正畸形以及通过减压恢复脊髓和神经的功能。

4.3 手术方式的选择 因非手术治疗无法纠正畸形和改善症状, 故应以手术治疗为主, 但是选择什么手术方式, 临床上分歧较大。姚树强等^[3]认为, 采用前路切除骨折椎体内固定加植骨融合术, 既解除了脊髓受压又矫正了脊柱畸形, 但手术损伤大, 基层医院难以开展; 而采用有限截骨椎弓根系统固定与 WDFC 融



患者,女,69岁,陈旧性 T_{12} 骨折后凸畸形

(1)术前侧位X线片,后凸Cobb's角为 34.9° (2)术前正位X线片 (3)术后3个月侧位X线片,后凸Cobb's角 10.2° , T_{12} 生理曲度良好 (4)术后3个月正位X线片

合术,减压充分,术中可同时解除伤椎和变性椎间盘对脊髓的压迫,又能通过椎间融合保证脊柱的稳定性。有学者将陈旧性胸腰椎骨折引起的进行性后凸畸形、迟发腰背疼痛和逐渐加重的神经症状作为前路减压内固定术的手术指征^[4]。前路手术虽可从前方彻底减压,但矫正后凸畸形的效果并不满意,易出现假关节形成、植骨块滑移、植入物松动或断裂等众多并发症,且手术入路复杂,损伤较大,术中易损伤大血管、胸膜及内脏。前路手术是通过延长脊柱来矫正后凸畸形,临床上发现对于僵硬的后凸畸形只有缩短并伸直脊柱才能避免发生神经并发症。因此,笔者认为对于陈旧性胸腰椎骨折后凸畸形患者,若后凸角小于 40° 、神经功能损害症状不严重,或后凸畸形僵硬者,应选择后路截骨术进行治疗,该术式具有出血少、创伤相对较小、融合率高等优点。胡乃武等^[5]认为采用后路截骨术治疗陈旧性胸腰椎骨折所致后凸畸形,具有畸形矫正满意、入路简单、显露充分、脊髓前后方均可有效减压、手术后患椎稳定且并发症少等优点。

4.4 注意事项 ①术前截骨设计要精确。截骨过少,残留后凸畸形,可能需要再次手术;截骨过多,易缩短脊柱,使脊髓相对于脊柱显得过长,可能造成脊髓堆积,形成椎管的相对狭窄。②手术应在肌电图监视及“唤醒实验”下完成,以提高手术的安全性。③减少术中出血。骨膜下剥离椎体可避免损伤血管造成的大出血;注意经椎间孔进入脊髓的血管,避免对脊髓血供产生不利影响;硬脊膜外大量出血主要是由于椎管内较大静脉丛的破裂,显露椎管后发现较大的静

脉丛可用双极电凝烧灼闭塞,如出现难止住的硬脊膜外静脉丛出血,用止血棉片压迫数分钟有效,压迫止血时要注意保护脊髓;硬脊膜出血多是在分离其与后纵韧带的粘连时造成的,注意操作要轻柔。④避免损伤神经根。在进行截骨时可提前分离出相应的神经根加以保护,在闭合截骨面前应确认神经根上缘的椎弓根得到修整且至少保留患椎椎体1 cm高度或完整保留下终板及椎间盘,以利于扩大或重建神经根通道,保证同节段神经根的活动度。⑤切除骨折椎体后上角及上位椎间盘。临床上发现对于陈旧性胸腰椎后凸畸形,压迫脊髓的大多是骨折椎体后上角及上位椎间盘。⑥充分植骨并保证骨融合前局部的稳定。患椎局部的长期稳定是功能持续改善或维持的基础,内固定系统的作用都是暂时的^[6],必须靠植骨融合完成。张英泽等^[7]研究发现,未植骨组内固定失败率是植骨组内固定失败率的7倍;同时研究表明行后路减压而不行植骨的患者,过早下地承重运动而不带支具保护,失败率也较高。⑦骨质疏松患者置入椎弓根螺钉数目应相应增多。⑧拆线后指导患者加强腰背肌锻炼。通过腰背肌锻炼可以加强腰背部肌肉的力量,增强胸腰椎的稳定性。⑨对于较大角度的后凸畸形,需要进一步观察其疗效。Defino等^[8]认为单纯后路截骨术矫正后凸角度较小(小于 45°)的畸形,比较安全。也有学者认为后路截骨术不适于后凸角在 35° 以上的患者,否则易发生椎管阻塞。

综上所述,采用后路楔形截骨术治疗陈旧性胸腰椎骨折后凸畸形,具有减压充分、植骨愈合率高和矫正畸形效果好的优点,值得在临床推广应用。(下转第66页)

的原则,避免损伤椎动脉和神经根。有 1 例患者在建立椎弓根通道时突然大量出血,怀疑血管损伤,我们立即用骨腊填塞,旋入螺钉,出血停止后检查螺钉无松动才继续进行下一步手术。

Abumi 等^[7]将颈椎椎弓根钉固定的患者与颈椎侧块钢板固定的患者作比较,发现两者术后并发症发生率无显著差异。并发症的处理是比较棘手的问题,我们的经验是:①脊髓或神经根损伤多为钉道穿破椎弓根骨皮质所致,必要时打开椎板检查;②出血多为椎弓根内或椎体内滋养血管或静脉窦出血、钉道穿出椎弓根侧壁伤及椎弓根两侧血管所致,应立即采用明胶海绵或骨腊填塞,然后拧入螺钉,止血后再打开椎板检查,必要时调整螺钉位置;③进钉后即发现螺钉松动者很可能是钉道穿出了椎弓根,应退出螺钉重新打孔,并换大一号的螺钉置入。

贾卫斗等^[8]认为,对于骨折脱位,单纯的前方或后方手术不能达到治疗目的;对于骨折脱位伴小关节跳跃不能经前方复位、累及三柱的骨折脱位、后方结构破坏严重、陈旧性骨折脱位,单纯前方或后方手术不能达到手术目的;脊髓型颈椎病合并颈椎动态不稳、二次翻修手术等均应视为手术适应证。我们认为发生在颈椎的肿瘤、结核、类风湿疾患亦可作为手术适应证。而椎弓根过细或缺如、椎弓根及侧块粉碎性骨折、合并严重的骨质疏松、颈椎横突孔畸形等均应视为手术禁忌证。

总之,颈椎椎弓根钉技术适用范围广,固定效果好,有良好的发展前景;但对手术操作者的技术水平要求较高,操作者必须熟练掌握颈椎及其周围解剖结构、有较为丰富的脊柱外科手术经验。另外,术前认

真研究患者影像学资料、术中准确置钉、术后规范护理,能有效提高手术疗效,减少并发症。

5 参考文献

- [1] Reinhold M, Magerl F, Rieger M, et al. Cervical pedicle screw placement: feasibility and accuracy of two new insertion techniques based on morphometric data[J]. Eur Spine J, 2007, 16(1): 47-56.
- [2] Panjabi MM, Shin EK, Chen NC, et al. Internal morphology of human cervical pedicles[J]. Spine (phila pa 1976), 2000, 25(10): 1197-1205.
- [3] 李必文, 谭文甫, 何彬, 等. 手持式颈椎椎弓根螺钉置钉瞄准器的研制及意义[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(4): 287-290.
- [4] Ruofu Z, Huilin Y, Xiaoyun H, et al. CT evaluation of cervical pedicle in a Chinese population for surgical application of transpedicular Screw placement[J]. Surg Radiol Anat, 2008, 30(5): 389-396.
- [5] Barnes AH, Eguizabal JA, Acosta FL, et al. Biomechanical pullout Strength and stability of the cervical artificial pedicle screw[J]. Spine (phila pa 1976), 2009, 34(1): E16-20.
- [6] Bozkus H, Ames CP, Chamberlain RH, et al. Biomechanical analysis of rigid stabilization techniques for three-column injury in the lower cervical spine[J]. Spine (phila pa 1976), 2005, 30(8): 915-922.
- [7] Abumi K, Shono Y, Ito M, et al. Complications of pedicle screw fixation in reconstructive surgery of the cervical spine[J]. Spine (phila pa 1976), 2000, 25(8): 962-969.
- [8] 贾卫斗, 贾薇薇, 杨飞, 等. 颈椎椎弓根技术在下颈椎疾患应用的临床疗效观察[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, (6): 457-459.

(2010-06-16 收稿 2010-08-19 修回)

(上接第 64 页)

5 参考文献

- [1] Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. I. [J]. Paraplegia, 1969, 7(3): 179-192.
- [2] Kawahara N, Tomita K, Baba H, et al. Closing-opening wedge osteotomy to correct angular kyphotic deformity by a single posterior approach[J]. Spine, 2001, 26(4): 391-402.
- [3] 姚树强, 杨永军, 张恩忠, 等. 有限截骨椎弓根系统固定与 WDFC 融合治疗陈旧性胸腰椎骨折[J]. 中医正骨, 2006, 18(5): 29-30.
- [4] Ghanayem AJ, Zdeblick TA. Anterior instrumentation in the

management of thoraco-lumbar burst fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1997, (335): 89-100.

- [5] 胡乃武, 高吉昌, 陈庆贺, 等. 陈旧性胸腰椎骨折后凸畸形的截骨矫治[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2009, 43(4): 399-401.
- [6] 段德宇, 郑启新, 杨述华, 等. 前路减压植骨及 Ventrifix 系统固定治疗陈旧性胸腰椎骨折[J]. 创伤外科杂志, 2006, 8(3): 268.
- [7] 张英泽, 李宝俊, 张奇, 等. 胸腰椎骨折椎弓根内固定术后失败原因探讨[J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(1): 7-11.
- [8] Defino HL, Scarparo P. Fractures of thoracolumbar spine: monosegmental fixation[J]. Injury, 2005, 36(Suppl 2): 90-97.

(2011-01-25 收稿 2011-02-25 修回)