经验交流

DOI:10.16016/j.1000-5404.201409086

椎体内植骨治疗胸腰椎爆裂性骨折

刘桂勇,胡永军,范远俊,岑万春,霍 理 (401320 重庆,重庆市巴南区人民医院骨科)

[关键词] 骨移植;胸椎;腰椎;爆裂性骨折;骨折内固定术

[中图法分类号] R683.205 [文献标志码] B

脊柱胸腰段解剖结构比较特殊,为椎体骨折好发部位。常规的后路椎弓根内固定后,椎体前缘高度可以得到恢复,但椎体内骨小梁支架结构因被损坏不能同时恢复,形成了椎体内的空隙,空隙内的血肿很难实现骨化。临床上也观察到一些相关的并发症:不具备正常的负重能力和椎体稳定性;内固定物长期负重,应力集中,易导致椎体高度的丢失,内植物易疲劳,产生松动、断裂[1]。2009 – 2011 年我科对 47 例胸腰椎爆裂性骨折进行后路短节段椎弓根内固定,取自体髂骨行椎体内植骨,术后随访观察获得满意疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

病例纳入标准:年龄 18 ~ 60 岁,单节段胸腰段椎体爆裂性骨折,椎管占位多少不论,CT 检查:硬膜囊无明显受压,脊髓损伤程度按美国脊髓损伤协会 ASIA 标准评分分级 C、D、E 级,不需进行椎管减压,椎体压缩超过 50%,无明显手术禁忌,允许早期手术治疗,术中复位后 X 线机透视下明确有椎体内骨质缺损的空隙存在,术后能早期康复,术后可获得随访者。排除标准:合并其他脏器损伤或部位骨折,合并严重的骨质疏松症。

本组连续获取病例 47 例,包括男 29 例,女 18 例;年龄 20 ~ 58 岁,平均 44.2 岁,均为新鲜单节段椎体爆裂性骨折,无合并其他脏器损伤或部位骨折。骨折节段:T11 2 例,T12 17 例,L1 15 例,L2 13 例。骨折类型按 AO 分类,其中 A 型 21 例,B 型 18 例,C 型 8 例。脊髓损伤程度按美国脊髓损伤协会 ASIA 标准评分分级:C 级 5 例,D 级 19 例,E 级 23 例。受伤至手术时间 2 ~ 8 d,平均为 3.54 d。

1.2 手术方法

患者均选用气管插管全麻,俯卧位,常规后正中切口,显露伤推及其上、下方各 1 个椎棘突、椎板,在C 臂透视引导下置入椎弓根定位针,透视确认后,再植入椎弓根螺钉,进行撑开复位,术中用 C 臂 X 线机进行透视,明确椎体内存在骨质缺损所致的空隙;拆下下一边的连接棒,另一侧的纵连棒作为支撑,取出伤椎的椎弓根螺钉,用扩孔工具在该椎弓根内建立植骨通道,一般在 6.5 mm 左右,取自体髂骨经植骨导管植入椎体内,并用植骨棒打压,术中多方向打压,做到多方向植骨,边植骨边向后撤出套管,植骨完成后,重新植入伤椎螺钉,安置纵向连接杆;对侧同法操作。冲洗术野,若原有棘间、棘上韧带断裂予以修复,安置引流,逐层关闭切口。

术后卧床时间据患者身体状况及神经损伤及恢复情况而定,一般术后引流拔出后,可佩戴腰围、支具或助行器在康复师帮助下下地站立;术后行走时限由手术医师根据患者骨折情况、骨质是否疏松、固定及植骨情况而定,以防固定松动、椎体高度丢失。术后 1 年左右据骨折愈合情况取出内固定。以上手术均由我院同一组手术医师完成。

1.3 疗效评估

45 例获得随访(2 例患者不能获取完整资料),随访时间 18 ~ 42 个月,平均 25.3 个月。随访病例均有术前、术后及随访期间拍摄的正侧位 X 线片和 CT,考虑费用因素,出院后大多数 CT 是术后半年后才拍摄。在侧位 X 线片上测量伤椎中央高度,以及伤椎上下椎体中央高度,取伤椎上下椎体中央高度平均值作为伤椎椎体高度“正常值”参考。

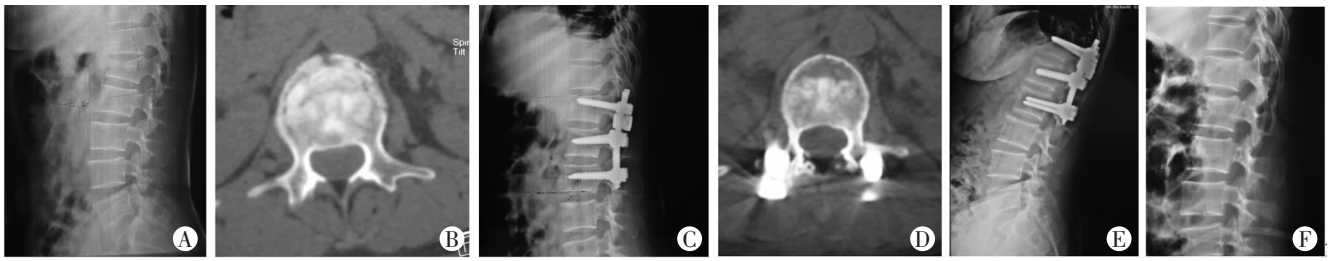
1.4 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计软件,对术前椎体高度、椎体正常高度、术后椎体高度、取内固定物时椎体高度,进行自身配对 t 检验。

[基金项目] 巴南区科委课题(2009-10-7)

[通信作者] 胡永军, E-mail:lionhu@sina.com

[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20141208.1429.019.html (2014-12-08)



A:术前X线片侧位显示腰1椎体压缩明显,Cobb角20°;B:术前CT平扫示腰1椎体内松质骨压缩明显;C:术后X线片显示骨折复位良好,椎体高度完全恢复;D:术后CT显示椎体内植骨完整,各方向植骨均匀,仅于椎体前缘植骨稍不足;E:术后6个月随访,X线片显示椎体高度无丢失;F:取出内固定物后,椎体高度无丢失

图1 腰1椎爆裂性骨折患者手术前后X线表现

2 结果

2.1 随访情况

所有获得随访的病例X线片显示椎体骨折复位良好,高度恢复,Cobb角恢复,CT显示椎体内植骨融合良好,未出现断钉、断棒等内固定器械并发症。术后1年的随访病例中有3例患者出现骨折椎体内仍有少许空间未骨化,但未发现有伤椎高度的明显丢失及后凸畸形。

上下椎体中央高度平均值(3.37±0.30)cm,伤椎中央高度术前为(2.22±0.20)cm,术后1周为(3.28±0.26)cm,取内固定时(3.24±0.25)cm。术后1周与术前比较、取内固定时与术前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);术后1周与取内固定时比较、术后1周与正常值比较、取内固定时与正常值比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 典型病例

患者,女性,48岁,车祸伤,伤后自觉腰痛,不能活动,无脊髓和神经损害表现,诊断:腰1椎爆裂性骨折(AO分型A3型,ASIA分级E级)。入院后第4天在全麻下行经后路、椎弓根螺钉系统撑开复位、经腰1双侧椎弓根植骨术。术后积极治疗,伤口愈合出院。出院后1、3、6、12个月回院随访,术后1年取出内固定装置(图1)。

3 讨论

3.1 严格选择植骨病例的原因

临床工作中,我科也有这样的经验:大多数椎体骨折是不需要植骨的,为此考虑进行椎体内植骨的病例须满足:术中复位后经C臂X线机透视下明确有椎体内骨质缺损的空隙存在,这项条件会由于C臂的功率及透视的角度的影响,从而影响我们的判断,这是本研究的局限性。本组主要是青壮年,考虑其身体好,受意外暴力创伤所致骨折,一旦骨折固定、疼痛缓解,其活动意愿强烈,特别是出院以后不能很好遵医嘱康复训练,我科以前的病例中有过该类患者出院后内固定断裂,然后回院投诉的情况。另外,没有纳入60岁以上老年人,因为老年人骨质疏松严重,术后应力遮挡,骨质疏松加重,椎体内骨折融合率更低,术后椎体高度、Cobb角丢失多。近年来我们对于老年病例多采用经皮椎体成形术治疗,疗效好[2]。

对于脊髓损伤严重的胸腰段骨折病例,往往伴有骨折块椎管内移位,后纵韧带损伤,椎体后壁破坏,椎体内直接植骨容易出现骨块移位,可能诱发脊髓损伤加重。另外脊髓损伤重的患者往往需要长时间卧床或者长时间不能负重,导致失用性的骨质疏松。对于脊髓损伤重病例仍首先考虑充分减压,牢固内固定,避免损伤进一步加重。因此虽然有报道经椎弓根植骨椎弓根螺钉内固定治疗不会加重椎管狭窄[3],为安全起见,我们不会选择有严重脊髓损伤的病例采取此法治疗。

3.2 对经椎弓根进行椎体内植骨的认识及临床应用

进行椎体内植骨必须有安全的植骨通道,胸腰椎椎弓根内空间可提供合适的操作空间,大部分病例的椎弓根内径能满足需要,我们在大多数病例用的螺钉直径在6 mm左右,旋出伤椎螺钉后,只需将椎弓根内壁处理光滑即可。其实,这项技术在20世纪80年代已经被报道,但是在应用范围较窄,在应用过程中也曾有学者质疑其有效性,我们也有同样的感受,这种治疗方法应掌握严格的适应证,因为大多数患者不需进行椎体内植骨也能获得良好的骨折愈合和临床效果;但对于一些椎体严重骨折导致确实存在骨质缺损的病例提供了骨折愈合必需的物质条件。为此,我们选择病例时把握严格的标准,当然,我们的认识有待探讨

提高。

目前已有一些研究认为:该方法补充了椎体内松质骨的缺失,增强了前中柱的支撑,减少椎体高度的丢失,减少后路椎弓根钉的应力,从而减少螺钉断裂率[5-7]。但该方法对患者尽早下地站立行走不一定能提供有力的支撑,早期的支撑负重仍有赖于内固定装置。我科认为,与术中用的植骨材料有一定关系,毕竟植骨材料可选择自体骨、同种异体骨、骨水泥等;选择骨水泥可术后1 d即负重,毕竟经皮椎体成形术的临床效果提供了很好的证明[2]。从生物相容性来讲:颗粒状自体骨是经椎弓根植骨理想的植骨材料,它无组织反应,不易漏入椎管,无毒性,不发热,不凝结,易于诱导骨替代,融合率高[6-7];该类病例下地活动晚于用骨水泥的病例,但比起未植骨的同类病例还是要好。从随访结果看,植骨组椎体高度术后1周(3.28±0.26)cm,取内固定时(3.24±0.25) cm,差异无统计学意义($P>0.05$)。

植骨手术的安全性把握,值得重视。以往经椎弓根植骨,往往仅经单侧椎弓根建立植骨通道,植骨器单方向打压植骨[6-7]。由于植入物位颗粒骨,无流动性或流动性差,仅用单方向加压植骨,植骨颗粒无法或难以向周围其他扩散,容易往一个方向漏出:椎间盘甚至椎管,导致椎体植骨方向植骨过剩,其他方向植骨效果差,Eggshell椎体效应不能完全消除,有时甚至加重脊髓损伤。术后仍可能出现椎体压缩,高度丢失,Cobb角丢失。为此,我们在植骨方法上做了一些改变,本组病例均经双侧椎弓根植入自体骨,多方向打压植骨,在此过程中注意植骨导管的深度调整,由椎体前1/4逐渐后退,确保植骨效果,直至透视下未发现明显的透视骨质缺损区。在植骨过程中,操作范围限于椎弓根内,操作安全。

对于伤椎我们大多会选择进行植钉,虽然经过植骨操作的椎弓根钉道会扩大,无法达到相邻椎体椎弓根内固定的牢靠,但是伤椎内固定可以消除短节段椎弓根内固定的四边形效应[7-9],为后路椎弓根钉系统固定提供一个固定桩,有利于固定的稳定性,同时椎弓根钉的占位效应可增加植骨的密度,减轻蛋壳效应;内固定取出时,伤椎骨折已愈合。

本组植骨病例仅限于自身对照,而且对于复查时考虑费用因素部分患者不愿做CT检查,为此在资料收集方面有一定的局限性。但从统计结果方面得出:经椎弓根进行椎体内植骨对于复位后椎体内有空隙存在的胸腰椎爆裂性骨折椎体临床疗效满意,可维持骨折椎体高度,重建前、中柱的稳定性,可预防术后远期椎体高度丢失。

参考文献:

[1] 戴斌, 沈海滨, 周克中, 等. 后路内固定结合经伤椎椎弓根植骨治疗胸腰椎爆裂性骨折[J]. 临床骨科杂志, 2012, 15(2): 136-139.

[2] 石红春, 孙晓龙, 杨远利. 经皮椎体成形术在创伤性椎体压缩骨折中的应用[J]. 重庆医学, 2011, 40(17): 1714-1715, 1717.

[3] 陈晓生, 杨周生, 庄泽红, 等. 经椎弓根植骨治疗胸腰椎爆裂性骨折48例临床效果观察[J]. 白求恩军医学院学报, 2013, 11(3): 221-222.

[4] 陈晓东, 林建华. 胸腰椎爆裂性骨折前路手术并发症的防治[J]. 临床骨科杂志, 2011, 14(6): 642-644.

[5] 孟祥启. 经椎弓根植骨治疗胸腰椎爆裂骨折[J]. 实用骨科杂志, 2011, 17(12): 1067-1069.

[6] 杨德炎, 刘昌生, 陈武, 等. 经伤椎椎弓根置钉椎体内植骨治疗胸腰椎骨折[J]. 中国医学创新,2011, 20(20): 37-38.

[7] 赵镒汶, 徐晓峰, 曹兴兵, 等. 26例胸腰段压缩性骨折后路短节段内固定术后矫正丢失的观察与分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(8): 828-831.

[8] 王洪伟, 李长青, 周跃, 等. 伤椎置钉技术治疗胸腰椎骨折的生物力学及临床随访研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(16): 1356-1360.

[9] 王想福, 王兴盛. Wiltse入路经椎弓根植骨治疗胸腰椎骨折[J]. 中国骨伤, 2013, 26(7): 587-590.

(**收稿**:2014-09-13;**修回**:2014-11-17)

(编辑 龙 亮)