短篇论著

DOI: 10.16016/j.1000-5404.201509054

短节段椎弓根内固定手术治疗胸腰椎爆裂性骨折以及内固定取出后的效果观察

郭 勇[1],李 伟[1],张 勇[1],向复居[1],张小林[1],何清义[2] (408500 重庆,重庆市武隆县人民医院骨科[1];400038 重庆,第三军医大学西南医院骨科,全军矫形外科中心[2])

[摘要] **目的** 评价短节段椎弓根内固定手术治疗胸腰椎爆裂性骨折以及内固定取出后的疗效。**方法** 选择重庆市武隆县人民医院和第三军医大学西南医院骨科收治的41例胸腰椎爆裂性骨折患者,均行短节段椎弓根内固定手术治疗,并于1年后内固定取出。术后对患者进行随访,复查胸腰椎正侧位片,观察手术前后患者的椎体高度及Cobb角变化情况,同时采用Frankel脊髓损伤分级标准对患者的神经功能进行评价,记录术后并发症情况,随访1.5~4年,平均随访2.5年。**结果** 治疗后患者的椎体前、后缘高度较术前有明显增高,Cobb角较术前有明显缩小,组间差异有统计学意义($P<0.05$)。术后患者的神经损伤较术前有明显缓解($P<0.05$),神经功能优于术前,内固定取出后,其中3例术后6个月至1年出现后凸畸形加重,2例出现伤椎再发骨折。**结论** 短节段椎弓根内固定手术治疗胸腰椎爆裂性骨折临床疗效较好,但取出内固定后有发生后凸畸形加重和伤椎再骨折的风险,值得引起临床注意。

[关键词] 胸腰椎爆裂性骨折;短节段椎弓根内固定;临床疗效;内固定取出
[中图法分类号] R181.32;R683.2;R687.3 [文献标志码] A

胸腰椎爆裂性骨折是临床较为常见的一种脊柱损伤,多为暴力所致,主要累及到前柱和中柱,从而影响到了脊柱的稳定性和神经功能[1]。手术是目前治疗胸腰椎爆裂性骨折的有效方法,但在手术操作及方法上存在较大的差异性[2]。近年来采用短节段椎弓根内固定手术治疗胸腰椎爆裂性骨折取得了较好的临床疗效,但对于内固定取出后的并发症则鲜有报道。本研究回顾性分析我科采用短节段椎弓根内固定手术治疗胸腰椎爆裂性骨折的患者资料,并且对内固定取出后的并发症进行评价,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择重庆市武隆县人民医院和第三军医大学西南医院骨科2011年5月至2014年9月收治的41例胸腰椎爆裂性骨折患者,其中男性患者23例,女性患者18例,年龄16~75(42.6±2.3)岁。骨折节段:T11 4例,T12 19例,L1 12例,L2 6例。受伤原因:高空坠落伤29例,车祸伤8例,重物砸伤4例。

[基金项目] 重庆市应用开发项目(CSTC2013yykfA10008);卫生部课题(W2013ZT150);西南医院临床创新基金(SWH2013LC25,SWH2014LC20,WSS-2012-05)
[通信作者] 何清义,E-mail: zhanghaosean@qq.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20150930.1657.003.html(2015-09-30)

1.2 手术方法

患者术前均行X线及(或)MRI检查,明确损伤部位及程度。患者采用气管插管全身麻醉,取俯卧位,切口选择为后正中切口,充分暴露伤椎、正常椎体的棘突、椎板以及关节突。在上、下邻椎内置入椎弓根螺钉,根据伤椎椎体的骨折破坏情况,置入1枚或2枚椎弓根螺钉,在C臂下明确椎弓根螺钉位置及伤椎复位情况,对椎管内占位超过30%者行全椎板减压。去除椎管内游离的小骨块,并吸出椎体内的积血及血凝块,打压复位前方突向椎管内骨块,解除脊髓压迫,于伤椎与下邻椎之间安装横连器,连接锁定双侧支撑棒。根据患者的具体情况选择自身髂骨或同种异体骨行关节突和横突间植骨,然后切口放置引流管,逐层缝合切口。手术后1年,行X线和三维CT扫描评价骨折愈合情况后取出内固定,继续观察1~3年。

1.3 观察指标

术后对患者进行1~4年的随访,平均随访2.5年。复查胸腰椎正侧位片,观察手术前后患者的椎体高度及Cobb角变化情况,记录术后并发症情况。同时采用Frankel脊髓损伤分级标准对患者的神经功能进行评价,分为A、B、C、D、E 5个等级,并对内固定取出后的并发症情况进行观察。

1.4 统计学处理

采用SPSS 15.0统计软件,计量资料用$\bar{x}\pm s$表示,

计数资料用率(%)表示,采用 t 检验和 χ^2 检验,$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 观察指标

如表1所示,治疗后患者的椎体前、后缘高度较术前有明显增高,Cobb角角度较术前有明显缩小,组间差异有统计学意义($P<0.05$)。

表1 患者手术前后各项观察指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

时间	椎体前缘高度(mm)	椎体后缘高度(mm)	Cobb角(°)
治疗前	16.2±1.3	32.6±0.8	22.4±4.7
治疗后	25.3±2.2	36.1±0.7	4.9±1.6
t 值	8.628	9.462	11.287
P 值	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 神经功能

术后患者的神经损伤较术前有明显缓解($P<0.05$),神经功能优于术前,具体Frankel分级情况见表2。

表2 患者手术前后Frankel分级情况比较 [n(%)]

时间	A级	B级	C级	D级	E级
术前	4(9.8)	5(12.2)	8(19.5)	23(56.1)	1(2.4)
术后	0(0.0)	0(0.0)	2(4.9)	13(31.7)	26(63.4)
χ^2 值	7.199	7.382	8.076	13.587	15.231
P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 术后内固定取出并发症

本组41例患者术后未出现切口感染、内固定物松动、断裂等并发症。内固定取出后发生并发症5例,3例出现后凸畸形加重,后凸Cobb角为(20.5±3.3)°,行支具保护固定3~6个月,未见后凸畸形进一步加重,未重新手术;2例出现伤椎再发骨折,均为伤椎上终板骨折,行卧硬板床,补充钙剂和活性维生素D,支具保护固定3~6个月,复查X线和三维CT重建骨折愈合。

3 讨论

3.1 短节段椎弓根内固定手术治疗胸腰椎爆裂性骨折的疗效

胸腰椎爆裂性骨折的治疗关键是对受伤的椎体进行有效的复位与固定[3],目前手术是治疗胸腰椎爆裂性骨折的有效方法,手术的目的是实现椎管减压,促进脊柱序列恢复及椎体稳定,促进神经功能的恢复[4]。手术方式的选择应充分考虑患者椎体后方韧带符合结构的完整性以及患者的脊柱神经功能状态。

本研究采用短节段椎弓根内固定手术治疗胸腰椎爆裂性骨折取得了较好的效果,治疗后患者的椎体高度较术前有明显增高,Cobb角较术前有明显缩小($P<0.05$),术后患者的神经功能得到了明显改善,这与谢文瑾等[5]的研究报道一致。短节段椎弓根内固定手术能使固定后的椎体更为坚固,能够维持椎体的前、中、后柱结构的完整性,符合生物力学特点。术中植骨能够使椎体的外形及椎体的内部正常生理结构得以维持及恢复,从而有效增高椎体高度[6-7]。此外,椎弓根内固定手术能够最大限度地保留脊柱的正常功能,手术所致的脊髓损伤可能性较小[8],对脊柱运动单位的解剖状态损伤最小。

3.2 内固定取出后后凸畸形加重和伤椎再骨折的原因分析

内固定取出后后凸畸形加重3例,分析原因主要为术前伤椎破坏较重、后凸畸形较大,伤椎破坏分别达到65%、70%、72%,后凸Cobb角分别为32°、40°、41°,即使采用椎弓根螺钉进行复位,由于伤椎椎体破坏较重,可出现所谓的"空壳效应",爆裂骨折椎体内部并未完全骨折愈合,而被纤维组织所充填,当内固定取出后,伤椎缺乏前柱支撑,发生再发后凸畸形的可能性较大。另外,术前后凸角较大,通过体位以及椎弓根螺钉复位后,将会加重伤椎的"空壳效应",再加上术前爆裂骨折合并较大后凸畸形多会使脊柱韧带复合系统受损,导致使内固定取出后再发后凸畸形几率增加。因此,对于爆裂骨折椎体破坏比较严重的病例,建议对其进行前路钛网支撑、植骨融合固定[9]。

伤椎再骨折发生2例,1例年龄较大(75岁),包括伤椎以及相邻椎体的椎体骨质疏松(平均骨密度T:-3.0),内固定取出后,发生骨质疏松性压缩骨折;另1例术前上终板骨折塌陷严重,占椎体体积的45%,经过手术复位后,仍然有20%左右的上终板塌陷体积,内固定取出后,患者轻微外伤后出现伤椎压缩骨折(MRI提示);上述患者均通过卧硬板床,补充钙剂和活性维生素D,支具保护固定3~6个月,复查X线和三维CT重建显示骨折愈合。伤椎再发骨折提示我们需要注重内固定取出后的骨质疏松治疗[10],对于塌陷比较严重的患者,还应注意内固定取出后的支具保护[11]。

综上所述,短节段椎弓根内固定手术治疗胸腰椎爆裂性骨折取得了较好的临床疗效,但取出内固定后有发生后凸畸形加重和伤椎再骨折的风险,值得引起临床注意。

参考文献:

[1] Eno J J, Chen J L, Mitsunaga M M. Short same-segment

fixation of thoracolumbar burst fractures[J]. Hawaii J Med Public Health, 2012, 71(1): 19-22.
[2] 许晓琳. 脊柱后路短节段椎弓根内固定治疗胸腰椎爆裂骨折的临床疗效总结与分析[J]. 中国现代药物应用,2013, 7(22): 54.
[3] 王金刚, 干阜生, 杨玉起, 等. 伤椎椎弓根钉内固定联合后路短节段钉棒系统复位治疗胸腰椎爆裂性骨折的疗效[J]. 蚌埠医学院学报, 2013, 38(8): 1002-1005.
[4] 盛雷, 莫臣强. 后路短节段与长节段椎弓根螺钉固定治疗胸腰椎爆裂性骨折疗效比较[J]. 海南医学, 2015, 26(6): 819-821.
[5] 谢文瑾, 李小飞, 盛路新. 短节段椎弓根内固定治疗胸腰椎爆裂性骨折的临床疗效观察[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2014, 17(11): 1729-1731.
[6] 梁卫中. 经椎弓根植骨后路短节段内固定治疗胸腰椎骨折的临床分析[J]. 医学理论与实践, 2014, 27(18): 2451-2452.
[7] 潘建宏, 郭永良, 惠华, 等. 经伤椎椎弓根椎体植骨短节段内固定治疗胸腰椎爆裂骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(3): 237-238.
[8] 汪来杰. 短节段椎弓根螺钉置入内固定修复胸腰椎爆裂性骨折: 椎体稳定性1年随访[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(44): 7106-7110.
[9] 邢金明, 彭文明, 施初云, 等. 后路短节段内固定治疗胸腰椎骨折失败的原因分析和前路翻修[J]. 中国骨伤, 2013, 26(3): 186-189.
[10] Yates C J, Chauchard M A, Liew D, *et al*. Bridging the osteoporosis treatment gap: performance and cost-effectiveness of a fracture liaison services [J]. J Clin Densitom, 2015, 18(2): 150-156.
[11] Li X, Lou X, Lin X, *et al*. Refracture of osteoporotic vertebral body concurrent with cement fragmentation at the previously treated vertebral level after balloon kyphoplasty: a case report [J]. Osteoporos Int, 2014, 25(5): 1647-1650.

(**收稿**:2015-09-11;**修回**:2015-09-28)
(编辑 龙 亮)

短篇论著

DOI:10.16016/j.1000-5404.201502033

左侧乳腺癌保乳术后调强放疗有无均整器模式剂量学研究

吴丽丽,张基永,陆佳扬,马长春,张武哲 (515031 广东 汕头,汕头大学医学院附属肿瘤医院放疗科)

[**摘要**] **目的** 比较6MV-X射线非均整模式(flattening filter-free,FFF)和均整模式(with flattening filter,WFF)在早期左侧乳腺癌保乳术后大分割调强放疗计划(intensity-modulated radiation therapy,IMRT)中的剂量学差异。**方法** 选取10例左侧乳腺癌保乳术后放疗患者,分别设计FFF-IMRT和WFF-IMRT计划。在满足临床要求的情况下,比较2组计划的靶区和危及器官剂量体积直方图(DVH)、靶区适形度(CI)和均匀性(HI)、计划机器跳数(MU)和治疗时间。**结果** FFF和WFF模式IMRT计划均能满足靶区剂量要求和危及器官剂量限值。两者靶区剂量分布相似,CI和HI无统计学差异。与WFF-IMRT相比,FFF-IMRT提高皮肤剂量($P<0.001$),降低靶区外正常组织、健侧乳腺与患侧肺的受量($P<0.05$),增加25% MU ($P<0.001$),减少50%单次治疗时间($P<0.001$)。**结论** 2组计划均能满足临床治疗需求,FFF-IMRT计划更利于保护危及器官和缩短治疗时间。

[**关键词**] 乳腺癌;放射治疗;剂量比较;非均整模式
[**中图法分类号**] R730.55;R737.9 [**文献标志码**] A

非均整模式(flattening filter-free,FFF)是基于加速器平台的光子束高剂量率放射治疗技术。目前高剂量率放疗是新的研究热点[1-4],其研究主要集中在肺癌、前列腺癌和食管癌的旋转容积调强治疗。一系列的研究结果显示FFF模式有效地减少了治疗时间,那么FFF模式的固定野调强放疗(intensity-modulated radiation therapy,IMRT)在乳腺癌保乳术后大分割放疗中能否得到相同的获益?因此,本研究拟对FFF模式IMRT在左侧乳腺癌保乳术后大分割放疗中的应用

[**基金项目**] 广东省医学科研基金(A2014455)
[**通信作者**] 张武哲,电话:(0754)88555844-1155,E-mail:14032426@qq.com
[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20150702.1654.004.html(2015-07-02)