

下腰椎爆裂性骨折并椎板内马尾神经卡压

杜良杰¹, 李建军¹, 洪毅¹, 关骅¹, 梅伟²

(1 首都医科大学康复医学院 中国康复研究中心北京博爱医院 100068; 2 河南省郑州市骨科医院 450052)

中图分类号: R683.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2005)-11-0701-02

下腰椎爆裂性骨折多属不稳定骨折,且多伴有骨折块对神经组织的压迫,有时还伴有硬膜破裂及椎板内马尾神经卡压,需做出准确的术前诊断以确定治疗方案。自 1997 年 10 月至 2002 年 10 月,作者诊治合并椎板内马尾神经卡压的下腰椎爆裂性骨折患者共 15 例,报告如下。

临床资料 15 例中,9 例来自北京博爱医院,6 例来自郑州市骨科医院。男 12 例,女 3 例;年龄 17~54 岁,平均 38 岁。骨折部位 L3 5 例, L4 9 例, L5 1 例。15 例患者均为坠落伤,均合并马尾神经损伤,神经功能 Frankel 分级 A 级 5 例, B 级 2 例, C 级 5 例, D 级 3 例。15 例患者皆为多发性损伤,其中合并脑挫伤 2 例,颅骨骨折 2 例,颈椎骨折 1 例, T12 压缩骨折 6 例, L1 压缩骨折 3 例, L2 压缩骨折 2 例, L5 压缩骨折 2 例,臂丛神经损伤 1 例,肋骨骨折 11 例,血气胸 2 例,脾破裂 2 例,肾挫裂伤 1 例,骨盆骨折 3 例,四肢骨折 4 例。按照 Denis 爆裂骨折分类法, A 型 11 例, B 型 4 例。

15 例患者皆行腰椎正侧位 X 线片、CT、MRI 检查。X 线正位片可见伤椎高度降低,椎弓根间距增宽,侧位片可见伤椎前中柱高度降低、矢状径增大。CT 显示椎体呈粉碎

性骨折,骨折块向四周裂开,并向后突入椎管;椎管堵塞指数^[1]为 1 者 3 例,为 2 者 7 例,为 3 者 5 例;椎板正中及棘突根部有矢状骨折间隙。MRI 显示椎体为新鲜骨折,骨块占位,椎管狭窄, T2 横断面加权像显示硬膜囊变形,有高低不等的混杂信号影突入椎板正中及棘突根部矢状骨折间隙内(图 1~4)。

手术方法 在治疗多发伤、生命体征平稳、允许手术的前提下进行手术治疗。气管内插管全麻下,利用可调式托架使患者俯卧或根据病情采取侧卧位,避免腹部受压。取以伤椎棘突为中心的后正中切口,切开皮肤、皮下组织,紧贴棘突两侧切开腰背筋膜和棘突骨膜,骨膜下剥离显露椎板,向两侧剥离骶棘肌至横突。于伤椎上下相邻节段椎弓根内置入 4 枚短克氏针, C 型臂 X 线机透视确定位置满意后攻丝,拧入 4 枚椎弓根螺钉。自椎板骨折部位两侧向正中谨慎切除椎板,必要时适当咬除伤椎上下相邻的正常节段椎板,显露并解除马尾神经在椎板内的卡压,防止加重其损伤。探查椎管及椎间孔,用自制的椎体爆裂骨块复位器将向后突入椎管的骨折块复位。必要时经椎管后外侧绕向前方切除移位骨块。充分切除压迫神经根的骨块及椎

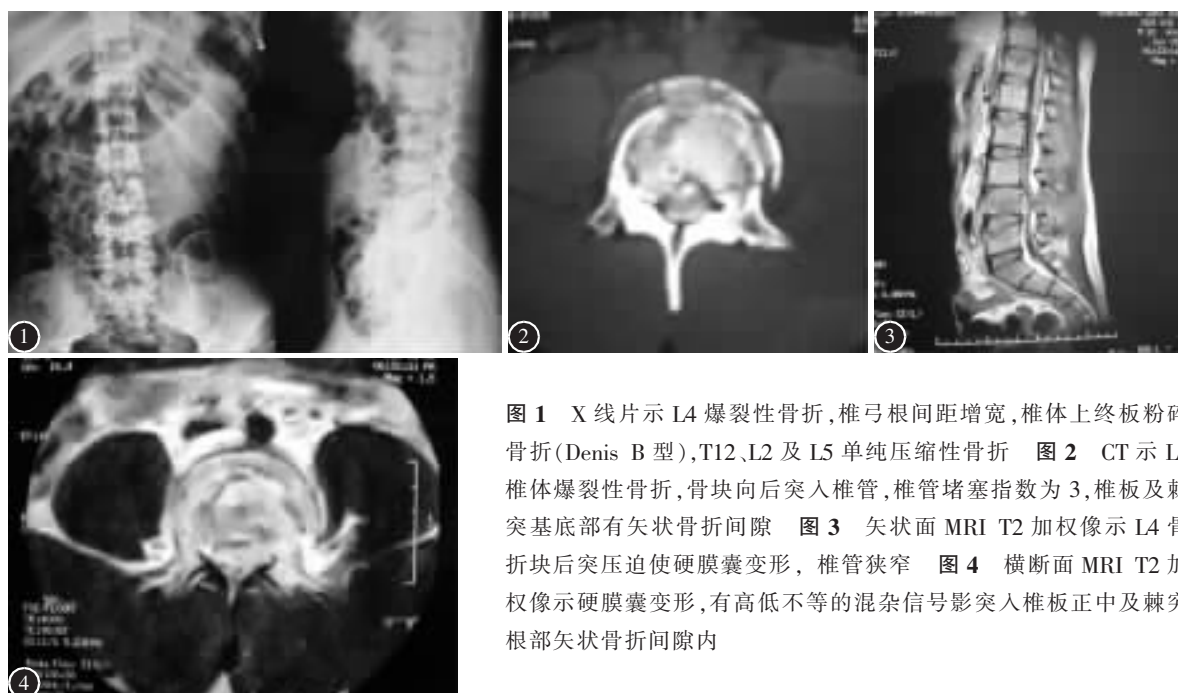


图 1 X 线片示 L4 爆裂性骨折,椎弓根间距增宽,椎体上终板粉碎骨折(Denis B 型), T12、L2 及 L5 单纯压缩性骨折 图 2 CT 示 L4 椎体爆裂性骨折,骨块向后突入椎管,椎管堵塞指数为 3,椎板及棘突基部有矢状骨折间隙 图 3 矢状面 MRI T2 加权像示 L4 骨折块后突压迫硬膜囊变形,椎管狭窄 图 4 横断面 MRI T2 加权像示硬膜囊变形,有高低不等的混杂信号影突入椎板正中及棘突根部矢状骨折间隙内

间盘。谨慎将被卡压的马尾神经与骨块分离后再处理骨块。尽量缝合破裂的硬膜,必要时应用阔筋膜进行修补。在减压彻底后安装内固定系统撑开复位;取自体髂骨做后外侧植骨融合。

术后第一天即开始对双下肢进行缓慢轻柔的关节功能活动及其它物理治疗。常规应用抗生素预防感染,48~72h 拔除引流管。行间歇性清洁导尿并进行有意识的大小便功能训练。术后 3 周戴支具下床活动,定期随访并进行神经功能 Frankel 分级评定。

结果 15 例患者在减压过程中均发现有部分马尾神经丝卡压在椎板的骨折间隙之内,说明有硬膜囊破裂,马尾神经丝从其破裂处疝出。有 5 例马尾神经部分断裂,且挫伤严重,无光泽。1 例马尾神经在前方爆裂椎体骨块间卡压。15 例皆存在椎间盘及骨块对同节段神经根的明显侧方卡压。随访 2 年后,5 例完全性损伤者无神经功能改善,其余患者皆有不同程度的神经功能恢复(表 1)。10 例进行了术后 CT 复查,椎管容积恢复正常。有 2 例术后半年虽椎管容积恢复正常但椎体骨折未愈合,椎体高度丢失严重,再次手术行前路椎体次全切、取髂骨植骨融合内固定,术后骨折愈合情况好。13 例术后椎体高度恢复满意,平均为正常高度的 95%,经 2 年随访椎体无明显塌陷,内固定位置良好,椎弓根钉无松动、脱落及断裂现象。

表 1 15 例患者手术前后神经功能 Frankel 分级						
术前 Frankel 分级	例数	术后 Frankel 分级				
		A	B	C	D	E
A	5	5				
B	2			1	1	
C	5				4	1
D	3					3

讨论 下腰椎爆裂性骨折易发生马尾神经损伤^[2-5]。合并有椎板正中裂隙状骨折及椎板内马尾神经卡压的下腰椎爆裂性骨折是一种特殊类型的骨折,在损伤机制、诊断、治疗等方面都有其特殊性。据 Carl^[6]及 Andreychik 等^[7]推测,高处坠落所产生的巨大的轴向压缩及部分屈曲暴力作用于椎体及椎间盘,形成以垂直压缩为主的下腰椎爆裂骨折。骨折块向四周爆散,或伴有椎间盘破裂突出,骨块及椎间盘组织卡压硬膜囊及神经根。椎弓根向侧方崩裂,距离增大,使椎板及棘突基底部在分离力作用下发生裂隙状骨折;被卡压的神经根向两侧分离又导致硬膜囊的后部或者前部撕裂;在前方骨折块的推挤下,马尾神经经硬膜囊的裂口逸出,进入后方的椎板骨折裂隙内形成卡压。本组 15 例均为高处坠落伤,以轴向垂直压缩及屈曲压缩为主。按照 Denis 椎体爆裂性骨折分型,A 型 11 例,B 型 4 例,其共

同表现为椎体上部粉碎性骨折、椎弓根间距增宽。因为椎弓根位于椎体上部,可能只有椎体上部发生爆裂性骨折才能使椎弓根间距增宽、向两侧牵拉分离致使椎板正中及棘突根部发生矢状裂隙骨折。

X 线平片、CT、MRI 的全面辅助检查对术前早期诊断很重要。当 CT 检查显示椎体爆裂性骨折,骨折块向后突入椎管,椎板正中及棘突根部有矢状裂隙状骨折间隙时,应高度警惕马尾神经在椎板内卡压的可能性。如 MRI T2 加权像显示后突骨折块压迫硬膜囊变形,椎管狭窄,有高低不等的混杂信号影突入椎板正中及棘突根部矢状骨折间隙之内,则应高度怀疑硬膜破裂、椎板内马尾神经卡压。在手术过程中发现有部分马尾神经丝卡压在椎板的骨折间隙之内,可以排除术中损伤硬膜所致,证明首先在外伤暴力作用下发生了硬膜囊的破裂,使马尾神经丝从其破裂处疝出。

Herkowitz 等^[8]认为,下腰椎爆裂性骨折可伴有硬膜撕裂并经常发生神经组织卡入骨折的椎板之内,前路手术不能解除其卡压且难以修补硬膜,因此是后路手术的绝对适应证。本组 15 例皆采取后路手术,术中谨慎操作,彻底解除椎板及爆裂骨块对马尾神经及神经根的压迫,为神经功能恢复创造条件。由于硬膜破裂,易于发生全脊髓麻醉,故应采用全麻或局部浸润麻醉,禁忌硬膜外神经阻滞麻醉。

参考文献

1. 张光铂.胸腰椎骨折的分类与治疗[J].中国脊柱脊髓杂志,1997,7(4):190-192.
2. 马远征,郭立新,陈兴,等.后路减压融合内固定治疗下腰椎爆裂骨折 24 例[J].中华创伤杂志,2000,16(12):726-726.
3. 林焱,池永龙,徐华梓,等.下腰椎爆裂骨折的手术治疗[J].中国脊柱脊髓杂志,2001,11(3):170-185.
4. 沈彬,宋跃明,裴福兴,等.椎弓根螺钉内固定治疗下腰椎爆裂骨折 21 例[J].中华创伤杂志,2001,17(12):752-753.
5. 郝定均,袁福镛,Kostuik JP.创伤脊柱外科学[M].西安:陕西科学技术出版社,2001.159-160.
6. Carl AL, Matsumoto M, Whalen JT. Anteriodural laceration caused by thoracolumbar and lumbar burst fractures [J].Spinal Disord,2000,13(5):399-403.
7. Andreychik DA,Alander DH,Senica KM,et al. Burst fractures of the second through fifth lumbar vertebrae:clinical and radiographic results [J].J Bone Joint Surg (Am),1996,78(8):1156-1166.
8. Herkowitz HN, Garfin SR, Balderston RA, et al. Rothmann-Simeone The Spine [M].4th ed.Harcourt Asia W B Saunders, 2001.1038-1039.

(收稿日期:2005-01-26 修回日期:2005-04-18)
(本文编辑 卢庆霞)