

后入路椎管环形减压与内固定治疗胸腰椎骨折伴脊髓损伤

张鹏程 王世松 杜墩进

(赣榆县人民医院, 江苏 赣榆 222100)

【摘要】 目的 探讨后方入路椎管环形减压与内固定治疗胸腰椎骨折伴脊髓损伤的手术要点和临床效果。方法 58 例胸腰椎骨折伴脊髓损伤的患者行后方入路椎管环形、半环形减压。哈氏撑开棒加棘突钢丝固定 15 例, Luque 棒固定 7 例, 哈氏棒与 Luque 棒联合固定 4 例, 椎弓根器械固定 32 例。本组病例根据伤情和手术方法不同, 分别行椎板关节突、椎体间、半椎板及横突间植骨融合。结果 术后随访 6 个月~ 7 年 6 个月, 平均 3 年 2 个月。58 例术后 X 线片显示伤椎前缘高度从 46% 恢复到 88.6%, 椎后凸 Cobb 角从 17.6° 降至 2°, CT 显示椎管矢状径基本恢复正常, 硬膜囊前方无受压现象, 神经功能恢复有效率: 完全瘫(A→B)为 11.1%, 不完全性瘫为 100%。结论 后方入路环形减压能一次性清理脊髓马尾周围致压物和完成内固定, 稳定脊柱, 最大限度地创造神经功能恢复的条件, 减少继发性脊髓损伤和并发症的发生。本术式减压充分, 固定可靠, 是治疗胸腰椎骨折伴脊髓损伤的有效方法。

【关键词】 脊柱骨折 脊柱损伤 胸椎 腰椎 骨折固定术, 内

Circular decompression and internal fixation through posterior approach for the treatment of thoracolumbar vertebrae fracture combined with spinal cord injury ZHAN G Peng-cheng, WANG Shi-song, DU Dui-jin. People Hospital of Ganyu (Jiangsu Ganyu, 222100)

【Abstract】 Objective To discuss the operative principle and clinical effect of circular decompression and internal fixation through posterior approach for the treatment of thoracolumbar vertebrae fracture combined with spinal cord injury. **Methods** 58 cases of thoracolumbar vertebrae fracture combined with spinal cord injury were treated with circular and semicircular decompression operation through posterior approach; 15 cases had fixation with Harrington's rods combined with steel wiring at the spinous process, 7 with Luque's rods, 4 with Harrington's rods and Luque's rods, and 32 with apparatus of pedicle fixation. Bone graftings of articular process of vertebral lamina, interspinous, half vertebral lamina and intertransverse were performed for the individual cases according to the local conditions and operation methods. **Results** The follow up period ranged from 6 months to 7 years and 6 months, with an average of 3 years and 2 months. The results of X ray examination showed that the mean height of anterior border of injured vertebrae recovered from 46% of the normal height before operation to 88.6% postoperatively, and the Cobb's angle decreased from 17.6° to 2°. The results of CT demonstrated that the sagittal diameter of vertebral canal nearly recovered to normal, the anterior of duro sac was not compressed, the rate of nerve function recovery was 11.1% in the cases of complete paralysis (from Frankel A to Frankel B) and 100% in the cases of incomplete paralysis. **Conclusion** The merits of this treatment method are as follows: total removal of bony fragments causing the compression around cauda equina and internal fixation performed at the same setting stabilizing the spinal column; chances of recovery of nerve function was provided. The recurrence of secondary spinal injury and complications can be avoided; the decompression was complete and fixation firm. It is an effective method for the treatment of thoracolumbar vertebrae fracture combined with spinal cord injury.

【Key Words】 Spinal fracture Spinal injury Thoracic vertebrae Lumbar vertebrae Fracture fixation, internal

自 1987 年以来, 作者采用后入路行椎管环形减压与内固定治疗胸腰椎骨折伴脊髓损伤 58 例, 报告如下。

1 临床资料

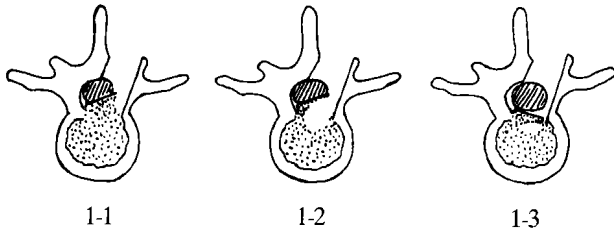
本组 58 例, 男 42 例, 女 16 例。年龄 18~ 59 岁, 平均 36.8 岁。骨折部位: T₁₀3 例, T₁₁9 例, T₁₂13 例,

L₁18 例, L₂10 例, L₃3 例, L₄2 例。致伤原因: 直接砸伤 21 例, 坠落伤 24 例, 车祸伤 13 例。骨折类型: 爆裂骨折 25 例, 屈曲压缩 II 型或 III 型骨折 18 例, 旋转骨折脱位 15 例。本组全系新鲜骨折, 受伤至手术时间 26h~ 20d, 平均 7.6d。按 Frankel 分级标准: 58 例中 A 级 9 例, B 级 22 例, C 级 17 例, D 级 10 例, 根据 Willen 等^[1]X 线平片的评价方法, 58 例中伤椎前缘高度为上下邻椎平均的 46%(16%~ 58%)。Cobb 氏角平均 17.6°(13°~ 36°)。术前 CT 扫描可见椎体粉碎骨折块突入椎管前方, 致椎管前后径平均缩小 54.4%(34%~ 100%)。有的可见椎板、关节突及椎弓根一侧或双侧骨折, 有的关节突交锁。

2 治疗方法

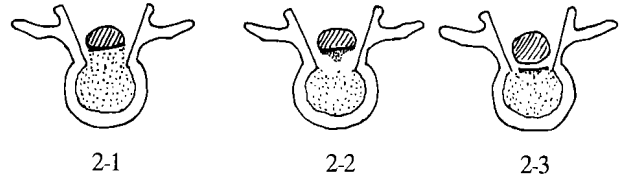
全麻或连续硬膜外麻醉, 俯卧位手术。根据 CT 片确定椎管哪一侧受压更严重, 以便术中先在受压较轻的一侧暂行器械固定, 避免操作过程中出现脊柱不稳定。脊髓受压最明显的部位, 多来自伤椎椎体后上 1/3~ 1/2。根据有无棘突和椎板骨折, 决定椎

板切除范围。双侧椎板均有骨折时, 行全椎板切除, 否则先于椎管压迫较重一侧行半椎板切除, 内侧至棘突根部, 外侧切除上关节突内侧半。此时可显露椎弓根内侧缘骨皮质。用神经根剥离器沿椎弓根内侧皮质探查椎管前方的骨块压迫范围, 用窄骨刀凿除椎弓根内侧半皮质, 注意保护在椎弓根下缘走行的神经根。从椎体后缘进入椎管的骨折块侧方, 通过潜挖法挖除其下方部分松质骨, 前压使之塌方复位, 骨折片若较小已游离, 可摘除, 同时切除已破裂的上下椎间盘组织。这种操作称之为半环形减压(见图 1)。从一侧减压, 最多可达椎管横径的 2/3, 如需对椎管另一侧进行减压, 应在已减压的一侧行器械固定后, 再拆除另一侧的固定物, 用同样方法进行减压操作。这样即为环形减压(见图 2)。固定方法: 哈氏撑开棒加棘突钢丝固定 15 例, Luque 棒固定 7 例, 哈氏撑开棒与 Luque 棒联合固定 4 例, 椎弓根器械固定 32 例。本组病例根据伤情和手术方法不同, 分别行椎板关节突、椎体间、半椎板及横突间植骨融合。



1-1 半椎板切除, 关节突、椎弓根内侧半切除后 1-2 一侧潜挖 1-3 压迫移位骨块, 塌方复位, 脊髓悬空, 减压完成

图 1 半环形减压



2-1 全椎板切除, 两侧关节突、椎弓根内侧半切除后 2-2 两侧潜挖 2-3 压迫移位骨块, 塌方复位, 脊髓悬空, 减压完成

图 2 环形减压

3 结果

畸形矫正情况: 58 例术后 3 周 X 线照片示脊柱均恢复正常序列, 内固定位置良好。伤椎前缘高度平均恢复到 88.6%(84.8%~ 95%)。脊柱后凸 Cobb 氏角降至平均 2°(0°~ 6°), 脱位全部纠正。其中 34 例半年后复查 X 线片与 3 周时椎体高度无明显丢失, 植骨全部融合。40 例半年内 CT 扫描, 显示椎管内碎块清理干净, 椎管矢状径基本恢复正常。58 例全部得到随访, 时间最短 6 个月, 最长 7 年 6 个月, 平均 3 年 2 个月。其中切口感染 2 例, 经冲洗引流后愈合。断棒、脱钩各 1 例, 椎弓根螺钉植入到椎

体间隙 2 例, 术中定位失误 1 例。神经功能恢复, 按 Frankel 标准进行评定 5 级, 术前 A 级 9 例, 恢复到 B 级 1 例; B 级 22 例, 恢复到 C 级 8 例、D 级 8 例、E 级 6 例; C 级 17 例, 恢复到 D 级 7 例、E 级 10 例; D 级 10 例, 恢复到 E 级 10 例。

4 讨论

4.1 减压 不稳定胸腰椎骨折伴脊髓损伤, 近年来多数学者主张手术治疗。其主要目的: ①通过手术摘除压迫脊髓、圆锥与马尾的骨折片、椎间盘或血块, 以减轻或阻止脊髓的继发性损害, 力图保存脊髓外周白质的功能; ②清除毒性代谢产物; ③探查脊髓, 促进神经功能的康复; ④重建脊柱的稳定性; ⑤预防各种并发症。因此, 早期选择正确的外科手术治疗, 可以达到解剖复位, 恢复椎管的正常容积, 重建脊柱的稳定性, 从而有利于脊髓功能的恢复, 促进

作者简介: 张鹏程(1966-), 男, 江苏赣榆人, 主要从事创伤骨科与脊柱外科研究, 曾获市级科技进步奖三等奖一项, 市级科技进步奖四等奖一项。

早期康复。但手术径路长期存在争论,从 CT 等影像的横切面来看,脊髓靠近硬脊膜的前方,胸腰椎损伤无论是压缩骨折或脱位,多使脊髓前方受压致伤。诸多学者强调^[2,3]临床治疗应注重前方或侧前方减压,是近年来治疗胸腰椎骨折伴脊髓损伤的重大进展。但是本组病例有 18 例椎弓断裂,9 例椎板骨折块下陷,13 例小关节骨折内移,即合并脊髓背侧的压迫,需再取后路行椎板减压,或解除小关节交锁。这样就大大增加了手术创伤。为此我们设计了后路椎管环形减压,能一次性对脊髓腹背侧进行充分减压,同时利用器械进行复位和稳定脊柱,完全达到了手术的预期目的。

4.2 植骨 不稳定胸腰椎骨折伴脊髓损伤,行椎管环形、半环形减压,需作双侧或单侧的半椎板、部分的小关节突及椎弓根切除,并挖除伤椎后侧部分,以使脊髓悬空,达到充分减压,这样将进一步加重脊柱的不稳,这无疑是有害的。尽管术中内固定可靠,但固定作用是短期的,而脊柱的稳定性恢复是缓慢的,永久的制动则靠植骨融合。本组病例采用椎体间、椎板关节突及横突间植骨,并挖空病椎上下椎间盘以利椎体间融合,以防止术后内固定物的断裂、弯曲。在内固定器械取出后,能保证脊柱永久性的稳

定和治疗效果。因此,采用后路方式是符合脊柱生物力学原则的^[4]。

4.3 内固定 目前临床上用于固定胸腰段脊柱不稳定骨折的内固定器械种类较多。后路内固定器主要有经椎弓根短节段内固定器和 Harrington 棒、Luque 棒及其改良装置两大类。近年来发展起来的椎弓根短节段内固定器显示出了独特的优点,已逐渐取代 Harrington 棒、Luque 棒等长节段固定器。椎弓根固定器利用椎弓根螺钉通过伤椎上下相邻的正常椎弓根达到椎体的前部,利用螺钉与连接杆的特殊结构,起到三维复位和固定的作用,并且最大限度地保留了脊柱的运动功能单位,符合生物力学特征。

参考文献

- [1] Willen J, Lindah LS, Nordwall A. Unstable thoracolumbar fractures: A comparative clinical study of conservation treatment and Harrington instrumentation. *Spine*, 1985, 10: 111-113.
- [2] 饶书诚,胡云洲,牟至善,等.胸腰椎骨折截瘫—前路减压的疗效探讨. *中华骨科杂志*, 1994, 14(1): 16-18.
- [3] Ghanayem AJ, Zdeblick TA. Anterior instrumentation in the management of thoracolumbar burst fractures. *Clin Orthop*, 1997, 33(5): 89-100.
- [4] 梅芳瑞,赵慧毅,周跃,等.后路内固定侧前方减压治疗胸腰椎骨折并脊髓损伤. *中国脊柱脊髓杂志*, 1996, 6: 148-150.

(收稿:1999-06-10 修回:2000-05-22 编辑:李为农)

• 短篇报道 •

编织固定在粉碎性骨折中的应用

台明初 刘焕友 马跃文

(诸城市中医院,山东 诸城 262200)

我院自 1995~1997 年 6 月共治疗上下肢骨折 163 例,其中粉碎性骨折 85 例,用编织固定法 15 例,效果良好,报告如下。

1 临床资料

粉碎性骨折 15 例,男 9 例,女 6 例;年龄最大 68 岁,最小 19 岁;砸伤 4 例,坠伤 2 例,撞伤 9 例;胫腓骨 8 例,股骨 3 例,肱骨 4 例。一块碎骨片 7 例,两块碎骨块 4 例,三块碎骨块 3 例,四块碎骨块 1 例。

2 治疗方法

先将碎骨块复位,骨块相邻边缘以

细钻头钻孔,视骨块大小及形状,分别钻孔 2~4 个不等,部位要靠近两端及边缘,相邻骨块的孔要对应,在对应孔中穿入 7 号丝线,暂不打结,再将骨折远近端复位,视情况以钢板、髓内针或体外固定器固定后,再将碎骨块准确复位后拉紧丝线打结固定,注意与骨块相联的骨膜不要离断。

3 治疗结果

术后拍片,骨折复位理想,基本达到解剖对位,无移位及缺损,经 6~12 个月的复查,愈合良好,无一例发生骨不连。

4 讨论

随着现代交通工具的发展,创伤暴力越来越大,粉碎性骨折越来越多,较大的碎骨块可用克氏针、螺钉、钢丝固定,较小的骨块复位容易,固定困难,而且很容易移位或移位过大造成骨缺损,直接影响骨折愈合,我们用编织法将碎骨块固定,复位良好,固定牢固,较难移位,骨块钻孔,有利于含有纤维蛋白网架的血凝块形成。纤维蛋白网架是长入纤维细胞的支架,纤维组织的增生和成熟加速了骨生成的活性,有利于骨痂的形成及骨痂生长,从而有利于骨折愈合。

(编辑:李为农)