

# Kaneda 器械在胸腰段骨折中的应用

张天宏 史可中 彭刚 敖俊

遵义医学院附属医院 (563003)

**【摘要】目的** 研究 Kaneda 器械在胸腰段骨折中的应用。**方法** 对 21 例胸腰段脊柱骨折并截瘫，施行前路减压，Kaneda 器械内固定的治疗。**结果** 平均随访 6 个月，按 Frankel 分级，除 3 例 A 级，2 例 B 级截瘫无好转外，余均有 2 级以上的改善，术中胸膜破裂 2 例，无大血管及脊髓神经损伤。**结论** 脊髓前方受压者前路手术能直视下去除压迫，截瘫恢复率高。Kaneda 器械能立即机械性重建脊柱，患者可提早活动，植骨块不易移位，保证了脊柱的融合。

**【关键词】** 脊髓损伤 减压术 Kaneda 器械

**Application of Kaneda Device to Thoracolumbar Fracture** *Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi (563003) Zhang Tianhong, Shi Kezhong, Peng Gang, et al*

**【Abstract】Aim** To study the application of Kaneda device to thoracolumbar fracture. **Methods** 21 cases of thoracolumbar fracture complicated with paralysis have been treated with anterior decompression and Kaneda device internal fixation. **Results** Following—up 6 months in average, the satisfactory results were obtained. According to Frankel's classification, the improvement of paralysis were higher than 2 grades in all patients, except 3 cases of grade A patients and 2 cases of grade B. During operation, ruptured pleura was occurred in 2 cases, but no injury in spinal cord, nerves and large blood vessels. **Conclusion** Anterior approach operation for anterior compression of spinal cord may relieve the compression under direct vision, with high recovery rate of paralysis. Kaneda device can reconstruct the spine immediately. The patients can do exercise earlier. The grafted bones are not easy to displace, thus ensuring the fusion of the spine.

**【Key words】** Spinal cord injury Decompression Kaneda device

近年来，随着 CT 及 MRI 的广泛应用，发现脊柱骨折并脊髓损伤的致压物多来自脊髓前方，传统的后路减压术不能完全去除来自前方的压迫，直接从前路减压是多数学者公认的手术原则。我院自 1991 年 6 月~1995 年 12 月，行胸腰段椎管减压+Kaneda<sup>[1]</sup>器械内固定术 21 例，使椎管前方减压术与脊柱重建术一次完成。经随访，疗效满意，报告如下。

## 临床资料

本组 21 例中男 18 例，女 3 例；年龄 18~49 岁；新鲜骨折 12 例，陈旧骨折 9 例；完全性截瘫 3 例，不全截瘫 18 例；SEP 检查结果均异常。

放射学检查：均示 T<sub>12</sub>~L<sub>2</sub> 椎损伤。骨折类别：屈曲压缩 3 例，骨折脱位 6 例，爆裂骨折 12 例，都存在后凸畸形，Cobb 氏角 10°~36°，

平均 25°。CT 检查：结果显示压迫来自脊髓前方，致压物为骨折块及椎间盘 10 例，椎体后上缘 6 例，椎体后壁膨隆 5 例。

## 手术方法

插管全麻，侧卧位，取压迫严重侧入路，背腹联合切口，胸膜外腹膜后显露伤椎。沿脊神经根标志进入椎管，完全清除突入椎管之骨质及椎间盘，减压应达对侧椎弓根，以保证脊髓及马尾神经的彻底减压，至脊髓搏动恢复。损伤椎体的上、下椎间盘软骨质也要切除，利于植骨后脊柱的融合。

在伤椎上、下正常椎体侧壁中部，打入 Kaneda 器械之椎体钢片，用直径 2mm 手钻经钢片孔钻入椎体，测量椎体横径，选用合适长度的椎体螺钉旋入椎体，前方螺钉在冠状面上横穿椎体，后方螺钉应向前方倾斜 10°~15°，以

免进入椎管，且能成三角形固定，更可靠。借助撑开器，矫正椎体后凸及侧方移位。凿取适当大小带三面皮质骨的髂骨，植入减压后的骨质缺损处。再安装椎旁螺棒及棒间连接器。配合应用激素及脱水剂 2~5 天和神经营养药，使脊髓功能早日恢复。

### 治疗结果

本组切口均 I 期愈合，术后脊柱畸形矫正明显，其中 12 例新鲜骨折术后 Cobb 氏角为 0°~10°。平均 5°，矫正约 20°。术中胸膜破裂 2 例，因安装 Kaneda 器械拉钩过牵所致，经胸腔闭式引流，1~3 天后拔管痊愈。无大血管及脊髓神经损伤。2 例螺钉穿出椎体对侧骨皮质 5mm，无副损伤。本组截瘫程度按 Frankel<sup>[2]</sup>法分为 5 级，随访 2 个月~1.5 年，平均 6 个月，结果见表 1，除 3 例完全截瘫及 2 例 B 级截瘫无改善外，其余均有 1~2 级以上恢复。

表 1 截瘫治疗随访结果 单位：例

Frankel 分级	术前	术后
A	6	3
B	8	2
C	3	2
D	4	4
E	0	10

### 讨 论

1. 椎管前路减压的合理性：1953 年 Holdsworth 倡导的后路椎板切除加棘突钢板螺栓内固定术，治疗脊柱骨折脱位并截瘫，曾被广泛采用，以后 Harrington, Luque, Roy-Camille 器械，对骨折的复位、固定起了很大的作用。1984 年 Denis<sup>[3]</sup>发现造成脊髓受压的因素多来自硬膜的前方。近年来，随着 CT 及 MRI 的广泛应用，这一观点普遍为人接受。结合我院既往及本组病例，我们发现来自前方的压迫因素有：(1) 屈曲楔形压缩骨折，椎体后上角突入椎管或伴有椎间盘脱出，压迫脊髓；(2) 爆裂性骨折，骨碎片可进入椎管，或整个椎体后壁向后膨隆压迫脊髓；(3) 脊椎骨折脱位，向后移位的椎体下角可压迫脊髓；(4) 成角畸形，屈曲型骨折大多有向后成角畸形，当椎体前缘

呈楔形压缩 1/2 时，局部可有 20°左右成角，完全楔形可达 40°成角，这种成角可引起椎管狭窄，同时使硬脊膜拉长，脊髓在后凸角上处于紧张受压状态，可引起迟发性截瘫。Benson<sup>[4]</sup>曾用后路 Harrington 棒撑开，希望完整的前、后纵韧带将骨折块挤入椎体内而得以复位，但术后 CT 显示骨折块很少回移，神经功能的恢复也难以肯定。传统的后路脊髓减压操作是从后侧绕至脊髓前方减压，常常作直视下手术，仅靠触摸方法检查减压的上下范围和宽度，需有一定的操作经验和较高的技术要求，否则难以完全解除脊髓和神经根的前方致压物。且后路手术破坏了脊柱的后柱结构，使骨折后不稳定的脊柱更加不稳。而前路手术可直视下去除压迫物，直接清除压迫脊髓的骨折块、椎间盘、膨隆椎体后壁等，椎管扩大可靠，不需广泛切除骨质即可达到减压目的。尚可同时作椎体间融合固定术，使前路减压、复位、内固定一次完成。是解除脊髓前方压迫的理想方法。

2. 前路手术的适应症：脊髓前方压迫是前路手术减压的指征，Dewald<sup>[5]</sup>认为骨块挤入椎管使椎管矢状径 < 10mm 是手术指征。Cotler 等<sup>[6]</sup>报告椎管受压至 20%~50%或以上，应前路手术。结合本院病例手术及疗效情况，我们认为前路手术适应症有以下几点：(1) 运动损害为主的不完全性脊髓损伤。如运动损伤平面较感觉平面高 1~2 个节段者，说明压迫来自脊髓前方，影响运动功能恢复，经放射影像证实，即可手术。(2) 圆锥以下截瘫。L<sub>1</sub> 椎平面脊神经已全部发出，如 CT、MRI 显示 L<sub>1</sub> 以上脊髓信号正常，致压物来自前方，解除马尾神经压迫，可增加轴浆流动，减少缺血，神经功能可望恢复。(3) 脊髓前、中柱损伤或结核破坏的截瘫。为避免脊柱的不稳定加重脊髓的损伤，可行前路减压加强内固定。(4) 后突畸形进行性加重者。后凸可使椎管拉长，脊髓过度延伸、紧张、长期受压将导致截瘫，此时作前路减压、Kaneda 器械固定、植骨融合术，可矫正部分后凸，防止后凸加重。(5) 脊柱肿瘤。

3. Kaneda 器械的稳定性：脊柱前路手术解

除脊髓压迫的优点是不容置疑的,但由此所致的脊椎前、中柱破坏,尚没有一种较完善的前路脊柱内固定系统。我们认为 Kaneda 器械固定比较可靠。装置失效的可能性极小,本组无断棒及螺钉脱出,术后脊柱未再脱位,畸形也未加重。该器械有足够的硬度保持椎体部分切除减压后的脊柱稳定性,允许作有效的椎管内减压。Abumi 等<sup>[7]</sup>曾将新鲜尸体作椎体部分切除,然后安装前路与后路内固定器械,经力学检测证实:在抗轴向压扁、抗弯曲、抗伸展、抗旋转等方面, Kaneda 器械比 Luque、Harrington、Roy—Camille、Steffee 等后路器械更优越。

4. 并发症: Kaneda 器械操作上有一定难度,本组出现 2 例胸膜破裂,是由于术中将胸膜上推不够而强行牵拉以致胸膜破裂。因此术中显露应充分,忌暴力。其它可能出现的并发症有:(1) 脊髓神经损伤。Kaneda 器械进钉必须放置椎体正侧方,并与矢状面基本垂直。(2) 大血管损伤。对高龄患者或有动脉硬化症者,牵拉即可损伤弹性下降的血管,如椎体螺钉过长,可穿出对侧皮质损伤主动脉,尤其是椎体钢板偏后且后倾时应注意。(3) 相邻正常椎间盘损伤。螺钉钻入方向必须与椎体软骨面

平行,否则就可能进入椎间隙。(4) 邻近器官损伤。如肾、输尿管、肝、脾等损伤。以上四种并发症本组均未发生。随着 Kaneda 装置的广泛应用,操作日益熟练,并发症将越来越少。

#### 参考文献

1. Kaneda K, Abumi K, Fujiya M. Burst fractures with neurologic deficits of the thoracolumbar—lumbar spine. Results of anterior decompression and stabilization with anterior instrumentation. *Spine*, 1984, 9: 788.
2. Frankel HL. The value of postured reduction in the initial management of closed injuries of spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia*, 1969, 7: 17
3. Denis F. Spinal instability as defined by the three—column concept in acute spinal trauma. *Clin Orthop*, 1984, 189: 65
4. Benson DR. Unstable thoracolumbar fractures with emphasis of the burst fracture. *Clin Orthop*, 1988, 230: 14
5. Dewald RL. Burst fractures of the thoracic and lumbar spine. *Clin Orthop*, 1984, 189: 150
6. Cotler JM, Cave EF, Rowe CR. The use of urinton rods in thoracolumbar fractures. *Orthop Clin North Am*, 1986, 7: 87
7. Abumi K, Panjabi MM, Duranceau J. Biomechanical evaluation of spinal fixation device. Part III. Stability provided by six spinal fixation devices and interbody bone graft. *Spine*, 1989, 1249: 55

(收稿: 1997—03—08)

## 《中国骨伤》1999 年征订启事

《中国骨伤》是由中国中西医结合学会、中国中医研究院主办的国家级专业性学术刊物。由著名骨科专家尚天裕教授担任主编。本刊主要报道中医、中西医结合和西医在骨科领域的理论探讨、科研成果和临床实践经验,是广大骨伤科医务人员和科研工作者以及骨伤科业余爱好者的良师益友。本刊为双月刊,80 页。电脑排版,激光胶印,胶版纸印刷,铜版彩封,每册定价 6.00 元,国内外公开发售。国内读者请到当地邮局订购,期刊代号为 82—393;国外读者请与中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)联系,国外代号: BM—587。如错过邮局预订时间,请汇款至本编辑部(加收 20% 邮寄、包装费)。欢迎订阅。

《中国骨伤》编辑部