

## • 临床研究 •

## 椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折

## Treatment of thoracolumbar fracture with pedicle of vertebral arch screw fixation

高利杰

GAO Lijie

【关键词】 骨折; 内固定器 【Key words】 Fractures; Internal fixator

我院从 1989—2001 年用椎弓根螺钉后路固定治疗胸腰椎骨折脱位, 得到完整随访资料的病人 191 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 191 例, 男 128 例, 女 63 例; 年龄 16~62 岁, 平均年龄为 39 岁; 受伤原因: 矿井下塌方、石块砸伤 54 例, 高处坠落伤 59 例, 交通事故 43 例, 其它 35 例。骨折按 Denis<sup>[1]</sup> 分型: 压缩骨折 37 例, 安全带型损伤 72 例, 爆裂型骨折 26 例, 骨折脱位 56 例。骨折部位: T<sub>10</sub> 以上 11 例, T<sub>11</sub>—L<sub>2</sub> 107 例, L<sub>3</sub>—L<sub>5</sub> 73 例。内固定方法: 椎弓根螺钉、Harrington 杆 21 例, Steffee 钢板 16 例, C-D 系统 38 例, Dick 系统 77 例, RF 系统 39 例。

## 2 治疗方法

脊柱后正中入路, 暴露范围超过骨折椎体上下各一椎体。椎弓根螺钉进钉点定位: 胸椎以小关节面外缘纵线与横突中轴线的垂线, 两线之交点。腰椎因其横突位置深, 故采用小关节面延长线上, 距小关节下缘 1 mm 处, 恰好位于起自小关节突向上行走的骨嵴上。手术中用 C 型臂 X 线机观察进钉椎体和椎弓根钉的位置是否正确。先将脱位椎体复位, 然后安装固定杆、螺帽等零件。同时进行广泛的椎板减压术。

## 3 治疗结果

本组 191 例, 随访时间最短 1 年, 最长 11 年 9 个月, 平均 6 年 3 个月。随访内容及结果如下:

神经功能恢复情况: 按 Frankel 等<sup>[2]</sup> 神经分级法: 术前 A 级 66 例, B 级 37 例, C 级 41 例, D 级 36 例, E 级 11 例; 术后 A 级 16 例, B 级 38 例, C 级 23 例, D 级 42 例, E 级 72 例。

椎体复位情况: 椎体之间前后方或者侧方移位达到或超过 3 mm, 压缩性骨折压缩达到或超过椎体的 1/3 就认为复位不满意; 达到解剖复位为满意; 介于两者之间为比较满意。满意 154 例, 占 80.6%; 比较满意 28 例, 占 14.7%; 不满意 9 例, 占 4.7%。

腰椎活动度: 仅对可站立的 114 例进行检查统计。腰椎活动度正常或接近正常 71 例, 占 62.3%, 腰椎活动度部分受限(指腰椎活动度小于正常活动度的一半) 43 例, 占 37.7%。

术后腰背疼痛情况: 无疼痛 75 例, 占 39.3%; 轻度疼痛(偶尔在劳累后有轻微疼痛) 59 例, 占 30.9%; 中度疼痛(经常有轻微的疼痛劳累后加重) 46 例, 占 24.1%; 重度疼痛(常有比较严重的疼痛, 需服止痛药治疗) 11 例, 占 5.8%。

手术失误及并发症: 手术中发生脑脊液外溢 3 例。螺钉打入椎间隙 5 例, 螺钉偏离椎弓根中心(在椎弓根外侧) 9 例, 术后 3 个月内发生, 螺钉折断 11 例, 螺钉与棒连接处脱落 5 例。

## 4 讨论

4.1 胸腰椎骨折脱位应用椎弓根螺钉后路固定的目的和适应症 胸腰椎骨折脱位手术治疗的目的主要有三点: ①使脱位的椎体解剖复位, 恢复椎管的容积。②坚强内固定迅速重建脊柱的稳定性。③减压解除骨折块、间盘、血肿对脊髓的压迫。手术适应症包括胸腰椎不稳定骨折和伴有脊髓损伤的骨折。根据 Denis<sup>[3]</sup> 的三柱理论, 只要有两柱或两柱以上结构的损伤即可诊断为不稳定脊柱骨折。在压缩型骨折中压缩达到或超过 50%, 前柱和后柱均受到损伤成为不稳定性骨折。安全带损伤是屈曲拉伸损伤, 可造成后柱到前柱的撕裂, 多为不稳定骨折。爆裂型骨折中, 轻者前后韧带完整可以是稳定骨折, 严重的爆裂型骨折和骨折脱位多是三柱损伤, 机械性不稳

和神经性不稳。

4.2 常用脊柱内固定技术的特点及临床选择应用的体会 Roy-Camille 钢板:由椎弓根螺钉和钢板组成。由于相邻椎弓根的平均距离为 2.6 cm, 钢板设计每隔 1.3 cm 有 1 孔。Dick 系统:可使压缩的椎体前缘纵向撑开,对压缩骨折和安全带型损伤引起的后凸畸形有良好的复位作用。Steffee 系统:可对椎体前后方向错位提供有效的复位作用。Cotrel-Dubousset 系统:由于装上了连接脊柱两侧竖杆的横杆(DTT),构成了稳定的三维框架结构,在控制脊柱的旋转不稳方面优于其它后路固定器材。RF 系统:为带有角度的椎弓根螺钉,可适应脊柱的生理弯曲及纠正后凸和前凸的成角畸形。

4.3 手术失误及并发症的原因分析及预防措施  
脑脊液外溢,螺钉打入椎间隙和螺钉偏离椎弓根中心,均为术中定位不准造成。其原因是手术医师的经验不足或手术操作不够细致。17 例病人中,11 例发生在开展椎弓根螺钉内固定工作的早期,8 例发生在初开展该手术的医师中。预防措施:①新开展该手术的医师一定要在有经验的医师的指导下进行手

术。②术中用 C 型臂 X 线机观察位置。③手术操作时必须小心谨慎、仔细认真。最好不用钻头打孔,先用 2.5 mm 克氏针定位,拔出克氏针后,用锥子扩孔,扩孔过程中,随时拔出锥子,用探针检查孔中四周是否为骨质,四周为骨质是说明孔在椎弓根的中心。脑脊液外溢是因为打孔工具偏内,穿出椎弓根损伤硬脊膜而造成,应立即调整位置,并在关闭切口后逐层严密缝合,以免造成切口脑脊液外漏。螺钉折断和钉棒连接处脱落的原因:①内固定器材质量较差,我们早期应用的椎弓根螺钉、Harrinton 棒系统,发生螺钉折断 5 例,螺钉与棒连接处脱落 3 例。②可能与病人术后早期脊柱活动度和活动量较大有关,16 例中,有 9 例有早期较大量活动的情况。

参考文献

- 1 Denis F.The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spine injuries. Spine, 1983, 8: 817-831.
- 2 Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. Paraplegia, 1969, 7: 179-192.
- 3 Denis F.The three column spine and its significance in the classification of acute spinal trauma. Clin Orthop, 1984, 189: 65.

(收稿: 2002-04-23 编辑: 王宏)

### 中华中医药学会骨伤科分会第三届理事会纪要

中华中医药学会骨伤科分会第三届理事会成立大会于 2002 年 11 月 30 日至 12 月 1 日在上海市隆重举行,来自全国各省市的 160 名委员和顾问参加了会议。

施杞教授主持了大会,上海市人民政府杨晓渡副市长发来贺信,上海市卫生局刘国华副局长、上海中医药大学张建中书记、上海市卫生局季伟莘处长、上海市中医药学会施志经副会长到会祝贺。国家中医药管理局沈志祥司长、查德忠处长、中华中医药学会李俊德秘书长以及各部门负责同志专程从北京到上海参加会议并作了中华中医药学会建设的讲演。

石印玉教授代表中华中医药学会骨伤科分会第二届委员会做工作报告。会上还邀请了中国科学院院士沈志尹教授作了《21 世纪中医药现代化与基因组学》、国家中医药管理局国际合作司沈志祥司长作了《中医药走向世界的形式与任务》和上海市药品监督管理局药品注册处程国梁处长作了《中药新药开发研究思路》的专题报告。

本次大会选举出新一届中华中医药学会骨伤科分会领导班子,上海中医药大学施杞教授连任第三届会长,孙树椿、石印玉、萧鲁伟、王和鸣、萧劲夫、韦贵康、沈冯君、韦以宗、赵文海、钟广龄教授任副会长。

大会以十六大精神和“三个代表”的重要思想为指导,共商如何加强并繁荣我国中医骨伤科的学术建设和学会建设等大事,致力于“继承、创新、发展、推进中医药现代化”的伟大事业。与会者认为,中华中医药学会骨伤科分会自 1986 年 11 月在上海成立以来,在国家中医药管理局和总会的领导下,在全国中医骨伤科同仁的共同努力下,在加强我国中医骨伤科学科建设、学术交流、人才培养、队伍团结以及制度建设等方面取得了重要发展和成绩,为我国中医事业的振兴做出了积极贡献。

会议确定骨伤科学会工作目标是在实践中探索如何现代化,努力把几千年形成的独特技术通过继承、发掘、整理、提高,更好地为现代社会服务,并借助现代科技包括现代医疗技术,不断提高服务水平,从而更多地显示出中医药的特色和优势。同时要基础研究,借助全人类共同创造的最新科学成就进一步阐明中医骨伤科基本理论的内涵和临床疗效机理,从而为 21 世纪人类生命科学的发展做出贡献。

(中华中医药学会骨伤科分会第三届理事会 秘书处)