

# 颈椎损伤治疗进展

张功林 葛宝丰

(兰州军区总医院, 甘肃 兰州 730050)

四肢骨折的治疗采用牢固内固定技术的方法, 近年来已普遍被人们接受。但是, 用同样的原则(即解剖复位、牢固内固定和早期活动)治疗脊柱损伤仍未取得一致的意见。在整个治疗过程中, 重建脊柱的解剖结构、解除神经受压、早期活动和负重以及消除损伤脊髓的不稳定因素相当重要。

## 1 手术指征的确定

尽管对手术指征没有大的争议, 但对手术技术和入路争议较多。问题的焦点在于采用前路、后路还是前后路联合手术。

手术治疗目的: 1 防止脊髓进一步受损; 2 解除神经或脊髓压迫; 3 减轻脊髓水肿; 4 解剖复位和固定, 恢复颈椎的稳定性, 防止再脱位。最佳的手术方案: 1 手术创伤小, 操作相对安全, 有利于降低或避免神经损伤的机会; 2 能达到神经或脊髓充分的减压; 3 便于行牢固的内固定, 术后可免除笨重的外固定, 允许早期下床活动。依上而言, 手术指征应为: 1 颈椎不稳定; 2 骨折和脱位经保守治疗未能复位; 3 神经或脊髓受压。

在颈椎损伤中, 采用保守治疗易发生晚期不稳定, 可高达 42%<sup>[1]</sup>。骨性愈合最低时限需 6 周, 韧带损伤需 12 周, 所以保守治疗外固定的最低时限需 6~12 周。若在伤后 2~3 个月仍存在不稳定时, 必须及时行手术内固定。脱位本身就是不稳定的范畴, 即使保守复位成功, 仍应考虑行内固定治疗。手术固定的入路取决于局部损伤生物力学特性, 常常是手术入路与原发损伤部位相一致, 即颈椎前部损伤采用前入路, 后部损伤行后入路, 前后部联合损伤行前后路联合手术。术前详细分析局部损伤部位和特点, 多可提示手术入路和固定方法。

## 2 手术时机

当伴有神经损伤时, 手术时机仍有争议。是否行急症或早期手术, 对不全损伤来说, 多主张宜早不宜晚, 早期复位是对脊髓最好和最有效的减压, 应尽快进行复位。而对完全性损伤, 认为是不可逆性损伤, 仅仅在神经症状进行性加重时才有急症或早期手术的指征。然而, 近年来的资料表明, 早期手术, 可降低并发症和住院日, 有利于神经功能的恢复, 便于术后护理和康复。Aebi 等<sup>[1]</sup>认为, 伤后数小时内如果不可能进行手术, 应尽快进行手法复位, 结果表明, 6 小时内复位优于 6 小时后复位者。Mirza 等<sup>[2]</sup>的临床研究结果表明: 72 小时内手术者(平均 118 天)比 72 小时后手术者(平均 1411 天)住监护室的时间短(前者平均 2119 天, 后者平均 3618 天), 术后并发症, 前者 11.27%, 后者 21.47%, Frankel 指数, 前者恢复 II-9

~317 级, 后者为 II-8~211 级。因而, 主张早期行手术治疗。

## 3 前路手术

颈椎前路手术的主要指征是椎体前部损伤。包括: 压缩性骨折、屈曲性骨折、爆裂性骨折、椎间盘破裂以及前纵韧带过伸性损伤。

上颈椎损伤中, 对齿状突骨折采用前路松质骨螺钉固定的报告较多, 该方法可保留寰枢关节的活动功能, 由于固定牢固, 术后护理方便, 前路创伤也较小。但不适宜用于齿状突斜行骨折, 对技术要求较高, 有一定的难度, 因而, 不少作者仍采用常规方法治疗<sup>[3,4]</sup>。

对中、下颈椎损伤多行椎体间融合, 首先去除损伤的椎间盘, 插入特殊的撑开钳, 探查后纵韧带, 若有压迫, 应进入椎管去除压迫物质(椎间盘组织或骨碎片), 椎体撑开后, 由于后纵韧带的作用, 多数病人可使椎管内骨块复位, 达到间接椎管减压的作用。完整的后纵韧带对颈椎畸形的整复起到支点作用。最后取肋骨植骨, 爆裂性骨折应行椎体次全切除, 行肋骨支撑植骨。并多主张行前路钢板固定, 该方法可增加颈椎前柱的稳定性, 起到张力带固定的作用, 特别适宜椎体次全切除减压后的植骨融合固定, 可对植骨块行加压固定, 有利于局部愈合<sup>[5,6]</sup>。螺钉的深度对固定的稳定性较为重要, 应使其持住椎体后侧皮质, 但勿太深, 以免损伤脊髓。由于普通的前路钢板固定术后有螺钉松动和移位发生, 现多主张采用螺钉与钢板可锁在一起的固定方法, 以防止螺钉松动和移位。

确定前路手术方案时应注意: 1 单纯骨性损伤, 因骨性愈合好, 其稳定性较好, 可行保守治疗; 2 单纯韧带性损伤, 因韧带愈合性差, 易发生不稳定和脱位复发, 应行手术治疗; 3 前后路均有不稳定时, 应同时或择期行后路稳定性手术, 以防止发生固定松动、植骨块脱落以及颈椎晚发性畸形。

## 4 后路手术

颈椎后路手术的主要指征是椎体后前部损伤。包括: 单侧或双侧关节突交锁、棘上和棘间韧带以及关节囊与黄韧带断裂。

对寰枢椎不稳定, 齿状突骨折和不稳定性 Jefferson 骨折, 采用后路寰枢关节螺钉固定的报告较多, 该方法由于固定牢固, 增加了稳定性, 提高了植骨融合率。术后不用石膏背心固定仅用软围领制动, 护理简单。优于传统的钢丝捆绑固定技术, 寰枢后弓缺损的病人也可应用。但技术有一定的难度, 手术切口偏大, 且有损伤椎动脉的危险, Farey 等<sup>[7]</sup>用该技术治疗 15 例寰枢椎不稳的病人, 其中 1 例发生椎动脉损伤。因而他强调, 为了保证螺钉旋入的准确位置, 除在 C 臂 X 线机引

导下操作外,术前应行寰枢椎 CT 检查,以了解椎动脉的确切位置和排除枢椎峡部解剖变异情况,若有解剖变异则应采用常规方法治疗,例如, C<sub>1</sub>~ C<sub>2</sub> 钢丝捆绑固定技术。

后路手术中,若前方受压而行椎板切除减压,不仅无效且易导致颈椎不稳,是不适当的治疗。损伤部位达到解剖复位,是最理想的脊髓和神经根的减压。后路常用的固定方法是 / 80 字张力带钢丝捆绑固定和植骨融合。

生物力学研究表明<sup>[8,9]</sup>:后路侧块钢板固定技术的稳定性,在抗屈曲和防旋转方面明显优于钢丝捆绑固定技术,不损伤椎体结构,单平面和多平面损伤均适宜,特别适用于棘突和椎板均有骨折或椎板缺如而不宜行钢丝捆绑固定者。因而,近年来该项技术在临床应用增多。然而,准确旋入侧块螺钉的技术是手术成功的关键, Ebraheim 等<sup>[10]</sup>经实验表明, C<sub>3</sub>~ C<sub>6</sub> 侧块深度,用 Roy2Camille 方法操作是 14~ 15mm,而采用 Magerl 方法操作是 15~ 16mm,采用后者操作相对安全,可降低神经损伤并发症。利用枢椎解剖特点,可经椎弓根进行穿钉固定,用神经剥离器探清椎弓根确切位置,顺其内上界旋入,深度可达 24~ 31mm,术前熟悉其解剖结构对准确穿钉很重要<sup>[11]</sup>。对侧块钢板固定技术所发生的并发症应引起人们的重视。Heller 等<sup>[12-16]</sup>报告了因螺钉旋入失误造成神经根损伤、椎间孔狭窄以及螺钉松动和断裂的病例,有的需再次手术。因而,强调该技术应由有经验的医生操作,以降低手术并发症。

## 5 前后路联合手术

颈椎前后路联合手术指征是:椎体前部和后部张力系统同时受损,椎体前、后部均存在不稳定的情况。这种损伤稳定性差,仅用前路或后路固定不能提供足够的稳定性。联合手术可一期完成,也可在一周内择期进行。一期手术时,可采用俯卧位先行后路手术,然后转平卧位再行前路手术。也可先前路再转后路。Aebi 等<sup>[1]</sup>主张术中采用醒觉试验,以了解有无神经损伤加重,便于术中及时处理。颈椎前后路损伤可不在一个平面,因而,手术融合固定也不可能同一平面。

已有资料表明:单平面前路植骨融合不愈合率为 5~ 20%,多平面融合不愈合率高达 63%。仅行前路植骨融合修整术后愈合率为 45%,仅行后路植骨融合修整术后愈合率为 94%,而行前后路植骨融合修整术后愈合率为 100%。这充分说明椎体前、后部均有不稳定时,行前后路联合手术的必要性<sup>[17]</sup>。

对于颈椎创伤性后凸畸形的治疗,前后路联合手术可取得满意的效果。先行前路支撑植骨固定,再行后路器械固定植骨融合,可明显增加颈椎固定后的稳定性,维持畸形纠正后的位置,可使前路植骨块维持一定的压缩力,减少张应力,有利于避免前路植骨块的脱落,防止后凸畸形复发,提高了植骨

融合率<sup>[18]</sup>。

## 参考文献

- [1] Aebi M, Zuber K, Marchesi D. Treatment of cervical spine injuries with anterior plating: Indications, techniques and results. *Spine*, 1991, 16: 382-45.
- [2] Mirza SK, Krengel WF, Chapman JR, et al. Early versus delayed surgery for acute cervical spinal cord injury. *Clin Orthop*, 1999, 359: 102-114.
- [3] Seybold EA, Bayley JC. Functional outcome of surgically and conservatively managed dens fractures. *Spine*, 1998, 23: 1837-1846.
- [4] Dickman C, Sonntag V. Surgical management of atlantoaxial nonunions. *J Neurosurg*, 1995, 83: 2482-253.
- [5] Heidecke V, Rainov NG, Burkert W. Anterior cervical fusion with the Orion locking plate system. *Spine*, 1998, 23: 1792-1803.
- [6] Vaccaro AR, Cook CM, McCullen G, et al. Cervical trauma rationale for selecting the appropriate fusion technique. *Orthop Clin North Am*, 1998, 29: 745-754.
- [7] Farey ID, Nadkarni S, Smith N. Modified galle technique versus transarticular screw fixation in C2/C2 fusion. *Clin Orthop*, 1999, 359: 122-135.
- [8] Huckell CB. Clinical outcomes after cervical spine fusion. *Orthop Clin North Am*, 1998, 29: 787-799.
- [9] Roberts DA, Doherty DJ, Heggeness MH. Quantitative anatomy of the occiput and the biomechanics of occipital screw fixation. *Spine*, 1998, 23: 1102-1118.
- [10] Ebraheim NA, Klausner T, Xu R, et al. Safe lateral mass screw lengths in the Roy2Camille and Magerl techniques. An anatomic study. *Spine*, 1998, 23: 1732-1742.
- [11] Ebraheim NA, Rollins JR, Xu R. Anatomic consideration of C2 pedicle screw placement. *Spine*, 1996, 21: 6912-6915.
- [12] Heller JG, Silcox DH, Sutterlin CE. Complications of posterior cervical plating. *Spine*, 1995, 20: 2442-2448.
- [13] Huckell CB, Buchowski JK, Richardson WJ, et al. Functional outcome of plate fusions for disorders of the occipitocervical junction. *Clin Orthop*, 1999, 359: 132-145.
- [14] Xu R, Robke J, Ebraheim NA. Evaluation of cervical posterior lateral mass screw placement by oblique radiographs. *Spine*, 1996, 21: 692-701.
- [15] Grob D, Dvorak J, Panjabi MM, et al. The role of plate and screw fixation in occipitocervical fusion in rheumatoid arthritis. *Spine*, 1994, 19: 2542-2551.
- [16] Heller JG. Pseudotumor cerebri after posterior cervical plate fixation: A case report. *J Bone Joint Surg*, 1995, 77A: 4552-4558.
- [17] Lowery GL, Swank ML, McDonough RF. Surgical revision for failed anterior cervical fusions. Articular Pillar plating or anterior revision? *Spine*, 1995, 20: 2432-2441.
- [18] Herman JM, Sonntag VKH. Cervical corpectomy and plate fixation for postlaminectomy kyphosis. *J Neurosurg*, 1994, 80: 962-970.

(收稿: 2000-02-06 修回: 2000-04-24 编辑: 李为农)