

关节的倾斜一致,避免进入髌股关节并准确地打入股骨髌前半部分的中部且距关节面 1.5~2 cm 处,钢板必须于股骨的长轴一致。由于这些技术的复杂性,术前计划的制定应详细周密,如果刃板的入点不恰当,将造成不稳定而导致固定失败。对于 C1、C2 型骨折,可首选 DCS,尤其是一些年轻患者骨质较硬,如应用髌钢板在挫伤或髌钢板打入时有可能会使用拉力螺钉固定的远端产生分离或固定失败。DCS 的技术要求比髌钢板低,其入点的选择同髌钢板,方向由导针确定。在攻丝前用 X 线检查,如导针的位置正确,髌螺钉正确的方向可以保证,如果有偏差,将导针退出重新定位即可。在远端还可加用 1~2 枚松质骨螺钉以增加稳定,防止旋转移位。对于 C3 型骨折,DCS 粗大的髌螺钉有时并不适合,应选

用坚固的髌支持钢板为宜,其远端的多个钉孔,可允许多枚螺钉直接拧入粉碎的骨折块^[5]。在所有的手术中一定要强调尽量减少软组织的剥离,保留骨折块的血运,除了 B 型骨折外,所有病例均应在内侧植骨,防止应力过多集中于外侧的钢板上,引起钢板的疲劳断裂。

参考文献

- 1 王亦璠. 骨与关节损伤. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003. 225.
- 2 荣国威, 翟桂华, 刘沂, 等译. 骨科内固定. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 103.
- 3 Schatzker J, Lambert DC. Supracondylar fractures of femur. Clin Orthop, 1979, 138: 7-79.
- 4 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学. 第 2 版. 北京: 人民军医出版社, 2000. 677-686.
- 5 Terry D, Linda L. Campbell's orthopaedics. 9th Edit. 1998. 2120-2213.

(收稿日期: 2004-05-27 本文编辑: 连智华)

前路钉板系统在重建胸腰段稳定性中应用

Application of anterior internal fixation system in rebuilding stabilization of thoracolumbar vertebral fracture

胡玉华, 胡传亮, 殷磊, 姜景辉, 杜广军

HU Yu-hua, HU Chuan-liang, YIN Lei, JIANG Jing hui, DU Guang-jun

关键词 胸腰椎骨折; 骨折固定术, 内 **Key words** Thoracolumbar vertebral fracture; Fracture fixation, internal

胸腰段椎体粉碎性骨折累及前、中柱或造成硬膜囊前方压迫,常需要前路手术减压。我科于 2000 年 10 月至 2002 年 9 月在 22 例胸腰段椎体粉碎性骨折患者中前路手术应用 Z-plate 系统内固定,取得优良效果,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料 本组 22 例,男 15 例,女 7 例;年龄 37~63 岁。T₁₀骨折 1 例, T₁₁骨折 2 例, T₁₂骨折 7 例, L₁骨折 9 例, L₂骨折 3 例。神经损伤情况:无神经损伤 5 例,有神经损伤 17 例;以 ASIA 分级标准^[1]: A 级 4 例, B 级 3 例, C 级 4 例, D 级 6 例。

1.2 手术入路和方法 均采用侧前方胸部或胸腹部联合切口,作病灶清除或椎体次全切减压和上下椎间盘切除,经测量确认所用的钢板、螺栓和螺钉的长度,在病椎的上下位椎体上分别于椎体的上或下缘与椎体的后缘相距 8 mm 交点处安放螺栓,以上下螺栓为支撑点用撑开器撑开,恢复病椎椎体的高度。

测量所需骨块的长度,取相应的三面皮质肋骨块或钛网松质骨在微撑开的情况下嵌插入上下位椎体间,去除撑开器,套入螺栓安放钢板,拧紧螺栓并进行加压,然后在钢板的滑槽内拧入相应的螺钉分别固定上下位椎体, Z-plate 内固定系统安放完毕。确认病椎和钉板的位置时应在 C 形臂 X 线机下进行。术中出血量 400~1500 ml,输血量 400~1800 ml。

1.3 术后处理 术中、术后均予以抗生素防治感染。切口放置闭式负压引流管 72 h。卧床 1 个月然后戴支具扶拐下床活动,3 个月后可弃拐活动。

1.4 随访 患者拆线后无特殊情况可出院。随访计划是 1、3、5、7、10 个月和 1 年复查 X 线片,以后每年复查 1 次。

2 结果

2.1 随访与疗效 经 8~30 个月,平均 15 个月随访,22 例在 3~5 个月均获得骨性融合,平均骨融合时间 3.8 个月。术前 X 线片后凸畸形平均 32.8°±4.3°,术后均 < 10°,平均 2.4°±1.7°,所有侧凸均 < 5°,无纠正角度丢失。

2.2 神经损伤及恢复情况 无一例术后神经系统症状加重, 5 例无神经损伤者, 术后无腰痛或不适; 17 例有神经损伤者术后有 5 例改善 2 级以上, 9 例改善 1 级, 3 例无改善。具体术前与术后变化如下: 4 例术前 A 级者, 术后仍为 A 级 2 例, 恢复至 B、D 级各 1 例; 3 例术前 B 级者, 术后 B、C、D 级各 1 例; 4 例 C 级恢复至 D 级 1 例, E 级 3 例; 6 例 D 级均恢复至 E 级。

2.3 并发症 4 例有切口处麻木不适感, 其中 2 例在手术固定时有 1 枚螺钉斜向椎间盘; 无一例感染, 无钢板、螺钉脱出或松动。无植骨块吸收或骨不连。

3 讨论

3.1 前路手术的优缺点 优点: ①椎体病变或爆裂型骨折造成的脊髓神经损伤多来自脊髓的前方, 前路手术直视下去除椎体的骨折碎片解除脊髓前方压迫避免术中误伤, 椎体次全切除减压质量更好, 范围更彻底, 与后路减压相比, 因减压而造成术中神经损伤的危险更小^[2]。②早期稳定有赖于内固定器械, 钉板系统多具有自锁功能, 防止钉板松动, 且螺钉穿透对侧皮质和呈梯形结构具有良好的抗拔出与稳定性。长期稳定有赖于骨性融合, 前路手术通过对患椎的上下椎间盘以及相邻椎体的终板切除, 创造了良好的植骨床, 有利于提高植骨融合率。另外, 前路手术还保留了完整的后柱结构, 增加了稳定性。③矢状面的畸形和预后的关系甚为密切^[2]。前路直视下有利于判断椎间高度、生理曲度的恢复和后凸矢状面畸形的矫正, 更符合生物力学。④由于体位不须改变, 可减少因体位改变产生的继发伤。另外前路手术对椎管内及神经组织干扰小, 直视下手术误伤神经组织可能性小。缺点: 创伤大、出血多, 不能解除硬膜囊后方的压迫和重建后部损伤的结构。

3.2 前路手术的适应证与禁忌证 骨折呈爆裂型

前柱压缩 1/2 以上, 中柱也极不完整而后柱完整是前路绝对适应证; 当椎体后壁骨块向椎管内移位超过 1/2 椎管或骨块翻转时, 以前路手术更为安全; 已行后路手术但减压不彻底, 前方仍有压迫或后凸畸形没有矫正。如骨折累及后柱或硬膜囊后方有压迫、小关节交锁、椎管内有血肿或固定节段超过 4 个椎体等情况是后路的绝对适应证, 也是前路的禁忌证。

3.3 胸腰椎前路钉板系统的优点 近年来发展的新型前路钉板系统具有许多优点。以 Z-plate 系统为例: Z-plate 系统是在 Armstrong 系统上发展而来的, 它有以下优点: ①Z-plate 的钢板表面光滑, 边缘钝圆, 预制成椎体的形状与椎体侧面更服帖, 不易损伤或磨损椎旁其他脏器和血管^[3]。外形呈梯形在同一椎体上的 2 枚螺钉呈三角形结构以及螺钉穿透椎体对侧骨皮质, 其抗拔出力得到加强, 可提供即刻的稳定性。②Z-plate 的钢板是钛合金, 具有更好的物理学上的刚度、强度和稳定性。组织相容性好和耐腐蚀性, 可永久植入。对 MRI 检查干扰小, 利于术后复查和 MRI 评估。③Z-plate 的钢板有自锁功能, 防止钉板松动, 钢板上滑槽可将螺钉安放在最佳位置, 操作更为简便省时, 减少出血量和创伤, 降低手术风险。④单纯的前路植骨容易下沉, 在融合前有部分复位丢失^[2], Z-plate 系统的强力支撑作用克服了上述缺陷, 保证早期的稳定。该系统可进行撑开和对植骨块加压, 提高植骨融合率。

参考文献

- 1 关骅, 石晶, 郭险峰, 等. 脊髓损伤神经学分类国际标准(2000 年修订). 中国康复理论与实践. 2001, 7(2): 49-52.
- 2 Keith HB, Ronald ID, 著. 胡有谷, 党耕町, 唐天驷, 译. 脊柱外科学. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2000. 1747-1754.
- 3 贾连顺, 李家顺. 脊柱创伤外科学. 上海: 远东出版社, 2000. 484.

(收稿日期: 2004-08-06 本文编辑: 王玉蔓)

• 读者•作者•编者•

对“关于‘红曲对去卵巢大鼠 BMP-2 表达及成骨细胞增殖影响的实验研究’一文制作脱钙骨石蜡切片过程的质疑”之答复

《中国骨伤》编辑部:

你们好!

来信已收阅, 对中国中医研究院骨伤科研究所房世源老师的两点质疑, 我表示诚挚的歉意。房老师所提的两个问题完全是我们书写错误所致, 我们在实验中制作脱钙骨石蜡切片过程采用的方法和房老师所提的现行常规方法相同, “烘干”应为“脱水”, “石蜡切片常规脱蜡脱水”应为“石蜡切片常规脱蜡至水”。

在此我们向贵刊编辑部和广大读者(特别是房世源老师)表示感谢, 感谢由于你们的认真负责, 帮助我们发现并纠正错误。同时我们也从中吸取教训, 在以后的科研、医疗工作中更加认真负责。

附更正: ①《中国骨伤》2005 年第 18 卷第 1 期 26 页左第 25 行“烘干”应为“脱水”; ②《中国骨伤》2005 年第 18 卷第 1 期 26 页左第 27 行“脱蜡脱水”应为“脱蜡至水”。

卢建华

2005-04-26