

· 临床研究 ·

APF 系统复位固定治疗胸腰椎骨折

Replacement and fixation of APF system for the treatment of thoracolumbar fracture

史克明 付忠田 王玉 蔡平 尤广才 孙宏伟 欧阳宏伟 李刚 尚保华 付剑松
SHI Ke-ming, FU Zhong-tian, WANG Yu, CAI Ping, YOU Guang-cai, SUN Hong-wei, OU YANG
Hong-wei, LI Gang, SHANG Bao-hua, FU Jian-song

【关键词】 脊柱骨折; 内固定器 【Key Words】 Spinal fractures; Internal fixators

“APF”系统即钉杆角椎弓根内固定系统(screw-rod anglepedicle fixation system)是由唐天骝、杨惠林等研制、改进的新型胸腰椎后路经椎弓根内固定器材。我院 1995 年 3 月~2000 年 3 月共应用该固定器治疗了 33 例患者,取得良好疗效。现将病历、影像资料完整并经随访的 29 例报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 29 例中男 24 例,女 5 例;年龄 19~56 岁,平均 34.7 岁。合并有头外伤 3 例,肱骨骨折 2 例,尺、桡骨骨折 2 例,肛门裂 1 例,其他部位外伤 4 例。受伤原因:重物砸伤 12 例,坠落伤 9 例,交通伤 7 例,其他外伤 1 例。损伤节段: T₁₂6 例, L₁15 例, L₂5 例, L₃3 例。按 Denis 脊柱骨折分类: 屈曲压缩型 6 例,爆裂型 18 例,骨折脱位型 5 例。神经系统损伤按 Frankel 法分级: A 级 3 例, B 级 5 例, C 级 10 例, D 级 7 例, E 级 4 例。伤后 6 小时内手术 16 例, 12 小时内手术 8 例, 2 天手术 4 例, 7 天手术 1 例。

1.2 影像学检查 全部病例术前摄侧位 X 线片,测量后弓角(Cobb 角): 1°~20°8 例, 21°~30°16 例, 31°以上 5 例, 平均 25.2°。椎体前缘压缩率(伤椎体前缘高度与相邻两椎前缘高度平均值之比): 30%~40% 10 例, 41%~50% 9 例, 51%~60% 5 例, 61%~70% 4 例, 71%以上 1 例, 平均 47.9%。CT 测量椎管矢状径减少率(伤椎管矢状径与相邻两椎矢状径平均值之比): 30%~40% 16 例, 41%~50% 5 例, 51%~60% 5 例, 61%以上 3 例, 平均 51.3%。

2 手术方法

2.1 手术指征^[1] 伤后出现全瘫或不完全瘫; CT 显示椎管矢状径减少 30% 以上; 椎体压缩 50% 以上或成角畸形大于 30%; 骨折伴有小关节脱位, 脊柱明显不稳。

2.2 手术要点 局麻或硬膜外麻醉下, 后正中纵形切口, 显露伤椎及其上下两个椎体的棘突和椎板, 显露伤椎时要十分小心, 应从上下两侧向伤椎剥离以免伤及脊髓。按 Maagerl^[2] 定位方法, 即固定椎的上关节突外缘垂线与相应横突中线交点, 胸椎为关节突下缘与小关节中线交点外侧 3mm, 平行终板, 向中线倾斜 5°~10°, 先用直径 2.0mm 克氏针定位打孔, 拍 X 线片或 C 型臂 X 线机检查无误后, 用直径 3.0mm 的手

锥钻孔, 克氏针探测孔洞周壁为骨性, 分别置入 4 枚直径 6.0mm, 长 4.5cm 的螺钉, 安装螺杆, 先纵向撑开, 再紧固螺帽, 螺钉与联接螺钉的螺杆经侧块产生预先设计的“钉杆角”, 使骨折椎体恢复高度, 侵占椎管内的骨折块尽可能复位。如为骨折脱位, 则先行撬拨复位, 再固定。术前有神经功能障碍的病例, 均行椎板间开窗减压。共有 18 例行后外侧植骨融合。术后卧床 6 周后在支具的保护下逐渐功能锻炼。

3 结果

本组 29 例获得随访, 随访 13 个月~5 年, 平均 2 年 9 个月, 其中 18 例术后 CT 复查。

3.1 术后疼痛及神经功能恢复 按邹德威等^[1] 术后四级疼痛标准评价: 无痛; 轻痛(偶有疼痛, 但不影响日常活动); 中度疼痛(有时影响日常活动, 但不需服止痛药); 重度疼痛(影响日常活动, 需服止痛药)。本组 18 例无痛, 6 例轻痛, 5 例中度痛, 无重痛。神经功能恢复: Frankel E 级 4 例无变化, A 级 3 例中 1 例提高到 B 级, 1 例提高到 C 级; B 级 5 例中 1 例提高到 E 级, 1 例提高到 D 级, 3 例提高到 C 级; C 级 10 例中 3 例提高到 E 级, 7 例提高到 D 级; D 级 7 例全部提高到 E 级。

3.2 影像学改变 侧位 X 线片评价后弓角, 由术前平均 21.7° 矫正到术后 5.9°。正侧位 X 片评价伤椎体前缘高度, 由术前的平均 47.9% 矫正到术后的 92.4%。其中 18 例手术前后 CT 矢状径平均加 87.9%。

3.3 并发症 29 例患者置螺钉 116 根, 其中有 3 例 5 钉, 操作中突破了椎弓根周缘, 发生在 T₁₂2 例, L₁1 例, 突破椎弓根外缘 4 钉、内侧缘 1 钉, 未造成神经损害, 并且未影响复位和固定。无感染。断钉 4 例 5 根, 这 4 例及另外 2 例发生矫正后角度丢失 3.3°~6.2°, 平均 4.7°, 均发生在未植骨病例。

4 讨论

以“AO”钉杆结构为代表的脊柱后路经椎弓根内固定系统, 通过纵向撑开、牵拉, 在三维空间内对椎体骨折和脱位产生复位和固定作用。而“钉杆角”在骨折复位、畸形矫正过程中起着关键作用^[3]。“APF”钉正是在其系统的侧块中预制了不同的斜椎孔角度(0°、5°、10°、15°)以产生相应的“钉杆角”, 以适应不同节段、不同压缩率的椎体以及操作中的 SSA 角(置入的螺钉与椎体终板的夹角), 从而产生良好的复位作用。与 Dick 系统相比, “APF”省弃了万向节, 结构简单合理, 操作

方便,固定牢固。另外,同侧的两根钉向中线倾斜的角度要一致,否则,撑开效果欠佳,且安装螺杆困难。

邹德威^[4]认为,沿脊胸腰椎生理弯曲均匀的纵向撑开力,可使前、后纵韧带、纤维环等骨连接装置在原有的解剖形态上充分伸展,恢复伤椎体的高度,从而牵拉爆裂骨折进入椎管内的骨块复位,一般只要操作正确都能获得良好的复位。但如果椎体后上角侵入椎管的骨块翻转,仅靠纵向撑开难以使骨折复位,本组有 3 例这种情况,必须彻底减压,清除或使其陷入椎体,以尽可能恢复椎管的解剖形态。

本组共出现 4 例 5 根钉断裂,1 例因为术后 18 天下床,活动过早,导致上部两钉断裂;1 例术后 12 个月复查 X 线片,未见异常,患者不同意取钉,术后 15 个月时,该患者打乒乓球时突然大力转身、挥拍,顿时感到腰部疼痛、不适,即拍 X 线片发现断钉一根;另外 2 例都是术后一年以上未取钉,并进行体力劳动,腰部疼痛拍 X 线片发现各断钉一根。所以“APF”

系统固定术后不应过早离床活动,一般术后 6 周为宜,并应用支具保护,避免剧烈运动,术后 1 年可取出固定物。另外,目前所用的“APF”系统螺钉尾部较长,安装后一般都高于棘突,容易形成滑囊炎,造成局部疼痛或不适。尽管如此,“APF”系统仍不失为一种复位固定效果好、操作简便、固定牢固的经后路椎弓根钉胸腰椎内固定系统。

参考文献

- 1 邹德威,海涌,马松华. AF 三维椎弓根钉系统的研制及临床应用. 中华外科杂志, 1995, 33(4): 220.
- 2 Magerl FP. Stabilization of the lower thoracic and lumbar spine with external skeletal fixation. Clin Orthop, 1984, 189: 125.
- 3 饶书城. 脊柱外科手术学 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1999. 361.
- 4 邹德威. 脊柱椎弓根螺钉的植入技术及 RF 手术要点. 中国脊柱髓杂志, 1994, 4(5): 229.

(收稿: 2001-11-14 编辑: 连智华)

• 短篇报道 •

局部钻孔加电针治疗胫骨骨折延迟愈合 38 例

田吉云

(永顺县人民医院, 湖南 永顺 416700)

胫骨骨折以中下 1/3 较多见,由于营养血管损伤,软组织覆盖少,血运较差等特点,延迟愈合及不愈合的发生率较高。笔者采用经皮局部钻孔注入丹参注射液加电针刺激,取得较满意疗效。

1 临床资料

本组 74 例患者均经 X 线摄片确诊为胫骨骨折延迟愈合。诊断标准按照高等医药院校教材第四版《外科学》骨折延迟愈合的诊断标准作出诊断: ①胫骨骨折已超过 4 个月,骨折处仍压痛,纵轴叩击痛,未见明显假关节活动。②X 线片示骨痂生长缓慢没有连续,骨折线清晰,骨断端无硬化现象,骨折端对位对线良好。本组 74 例随机分为局部钻孔加电针组和中西药内服组: 局部钻孔电针治疗 38 例,男 23 例,女 15 例;年龄 16~50 岁;病程 4~8 个月,平均 5.96 个月。中西药内服组 36 例,男 19 例,女 17 例;年龄 14~61 岁;病程 4~12 个月,平均 5.76 个月。两组在性别、年龄、病情上经统计学分析无显著差异。

2 治疗

治疗组: ①局部钻孔注药。解开小夹板,戴无菌手套将骨折端周围皮肤常规消毒铺巾,局部麻醉成功后,用两把大巾钳经皮夹住骨折两断端固定,用 1 毫米的克氏针从内前侧方在骨折远近端 1~2cm 处水平方向各钻 3 个孔,钻孔需贯穿整个骨干,然后将丹参注射液 8ml 经所钻孔注入髓腔内,皮肤小创口加压包扎 1 周后可自愈。髓腔内注药每周 1 次,10 次为一疗程。6 个孔注药按照从骨折远端第 1 个孔至骨折近端第

3 个孔的顺序交替进行。②电针取穴: 肾俞、脾俞、肝俞、阳陵泉、三阴交、阿是穴。针刺在钻孔 1 周后开始。戴无菌手套,取穴部位常规消毒,阿是穴在骨折断端周围均可,深达骨膜,阳陵泉和三阴交用平补平泻手法得气后,患侧接韩氏多用电针治疗仪,频率为 100Hz,电流强度尽量加大至能忍受的强度。留针 30 分钟,健侧阳陵泉和三阴交用平补平泻手法。肾俞、肝俞、脾俞用补法,得气后留针 20 分钟,以上穴位除电针穴位不变外均交替选用,每日 1 次,连续 4 周休息 1 周后再针,10 周为 1 疗程。对照组: 西药内服复方丹参片、钙片、维生素 AD 片均每次 2 片,每日 3 次,10 周为一疗程。中药用补髓生血汤加减: 炙黄芪 30g、杜仲 10g、牛膝 10g、当归 10g、川断 10g、生地 20g、白芍 20g、川芎 10g,水煎,每日 2 次,10 周为 1 疗程。

3 疗效观察

3.1 疗效标准 参照高等医药院校教材第 4 版《外科学》骨折临床愈合标准自拟本组疗效标准。痊愈: 骨折断端愈合, X 线片显示骨折线模糊可以解除外固定,负重锻炼;好转: X 线片显示断端有明显骨痂连续,骨折线可见,能解除外固定但不能负重;无效: 1 疗程后 X 线片显示治疗同前,须手术植骨。

3.2 治疗结果 治疗组痊愈 30 例,好转 7 例,无效 1 例,总有效率为 97.4%; 对照组痊愈 5 例,好转 15 例,无效 16 例,总有效率 55.6%, 治疗组明显优于对照组 ($\chi^2 = 55.1, P < 0.001$)

(收稿: 2001-11-14 编辑: 荆鲁)