

· 临床研究 ·

后路椎弓根螺钉治疗枢椎椎弓根骨折

Treatment of Hangman's fracture with screw for pedicle of vertebral arch through posterior pathway

汤立新, 宋应超

TANG Li-xin, SONG Ying-chao

关键词 枢椎椎弓根骨折; 骨折固定术, 内 **Key words** Hangman's fracture; Fracture fixation, internal

枢椎椎弓根骨折是一种罕见的上颈椎损伤, 亦称 Hangman 骨折, 多因交通事故或高空坠落致伤。我院自 1999 年以来采用颈后路切开复位、椎弓根螺钉内固定治疗 5 例, 疗效满意, 报告如下。

1 临床资料

本组 5 例均为男性, 年龄 23~46 岁, 平均 34.5 岁。致伤原因: 车祸伤 2 例, 高处坠落伤 3 例。临床表现: 均有颈痛、颈部活动受限、C₂ 棘突压痛等, 双上肢对称性麻木 1 例, 胸骨角以下皮肤感觉减退 1 例, 单侧上肢肌力为 I 级 2 例, 单侧上肢肌力为 III 级 1 例, 双下肢肌力正常 2 例, 5 例均未引出病理反射。颈部影像学(X 线、CT、MRI)显示: C₂ 双侧椎弓根骨折, 椎体向前滑脱 10%~50% 不等。其中 1 例伴 C₂ 单侧椎板骨折, 1 例伴 C₃ 右侧横突及椎板骨折。1 例显示 C₃ 水平脊髓挫伤水肿。神经功能按 Frankel 分级: B 级 1 例, C 级 1 例, D 级 3 例。

2 手术方法

入院后经体检及影像学检查明确诊断后即行颅骨牵引, 应用脱水剂、激素等药物治疗, 分别于伤后 6~12 d 行颈后路切开复位、C₂ 椎弓根螺钉内固定术。手术在局麻下进行, 显露 C₁~C₆ 及枕骨区, 剥离环椎后弓并将枢椎椎弓后半部显露清楚, 先用神经剥离子定位 C₂ 椎板上缘及椎弓内侧缘, 进针点选在椎弓根内侧缘外侧 7 mm, 距椎板上缘 5 mm, 进针方向向内呈 30°, 向上呈 20°, 进针深度根据术前 CT 片测量为 26~30 mm。先用巾钳将骨折复位, 用直径 3.0 mm 的开口手钻从关节突进钉点骨质钻孔, 经椎弓根峡部达 C₂ 椎体皮质下, 然后用直径 3.5 mm 的丝锥攻丝, 取直径为 3.5 mm 的 AO 皮质骨钛质螺钉拧入, 两侧操作方法相同, 切口置负压引流, 颈围固定 3 个月。

3 治疗结果

经平均 1 年以上随访, 术后 4 例神经功能恢复至 E 级, 1 例由 B 级恢复至 D 级, 半年后复查 X 线骨折愈合, 复位良好。

4 讨论

枢椎椎弓根骨折是一种罕见的上颈椎损伤, 临床所见病

例常无神经症状或较轻, 易造成漏诊、误诊, 使患者得不到及时治疗而导致继发损害甚至严重并发症。诊断依赖于影像学检查, 本组有 1 例因入院时症状较轻而忽视, 1 周后复查 X 线及 CT 后才明确诊断。因此对于外伤后出现颈部疼痛、活动受限或有颈髓损伤表现的患者, 一定要详细询问病史, 认真全面查体, 并常规拍摄颈椎正、侧位 X 线片, 侧位 X 线片常能清楚地显示骨折线及移位和成角的情况, 同时作 CT、MRI 检查, CT 能明确椎弓根骨折的具体情况, 而 MRI 可了解韧带和椎间盘的稳定性以及脊髓损伤情况。

对稳定性枢椎椎弓根骨折, 经颅骨牵引 3 周后用头颈胸石膏固定 12 周, 一般能获得较满意的治疗效果。对不稳定的骨折, 因 C_{2,3} 椎间盘和韧带断裂, 骨折前移成角, 牵引难以持续复位, 对颈脊髓是一种潜在的危险, 需用手术方法来稳定颈椎。本组采用椎弓根钉内固定术经 1~3 年的随访, 疗效满意, 骨折复位满意, 不影响正常椎节功能, 颈部活动恢复正常。枢椎椎弓根螺钉内固定适用于不稳定 I 型骨折及 II、III 型闭合复位成功者, 而对于严重骨质疏松、椎管狭窄、颅底与枕颈严重畸形者不适用。对断端可复位的严重 III 型 C₂ 椎弓根骨折、C_{2,3} 椎间盘破裂或移位致椎节不稳严重者, 可同时行前路 C_{2,3} 间隙减压植骨融合^[1]。

枢椎的前柱上部是齿状突, 与寰椎前弓和横韧带及其他附属结构构成寰枢关节, 下方借椎间盘和前、后纵韧带与 C₃ 椎体连结, 其后柱的椎板和棘突均较为宽厚与坚实, 棘突较长且尾部分叉, 其中柱则较为薄弱, 上关节突靠前, 下关节突靠后, 两关节突之间为一狭窄的骨质连结, 通常称为峡部, 其间又有一椎动脉孔穿越, 在解剖上属于一个脆弱部位。日常事故引起的枢椎椎弓根骨折, 如在高处坠落及交通事故中, 一般为过伸轴向压缩暴力, 虽然枢椎椎体有明显前移, 但因骨折后部仍在原位, 反而使椎管矢状径增大, 故很少损伤脊髓, 或仅轻度的神经症状。

瞿东滨等^[2]解剖学观察, 枢椎椎弓根较宽大, 上部宽度明显大于中、下部, 中部宽度双侧平均为 (6.0 ± 1.6) mm, 约 80% 的枢椎椎弓根中部宽度大于 4.5 mm。因此选用直径为 3.5 mm 的螺钉通过椎弓根的中部进行固定是比较安全的。

手术要点首先是显露要彻底, 包括 C₁~C₆ 棘突、椎板及枕骨区, 两侧环椎后弓、枢椎下关节突外缘及枢椎椎弓后半部

显露清楚,复位时可用组织钳固定环椎后弓向后牵拉,矫正椎椎体前脱位,同时推顶枢椎的棘突、椎弓,使椎弓根骨折复位。钻孔前用神经剥离子探明枢椎椎弓根的内缘及上缘,确定钻孔的位置及方向,螺钉直径以 3.5 mm 为宜,必要时可采用小于 3.5 mm 的螺钉。从枢椎椎弓根的形态及其邻近结构的关系来看,由于枢椎椎孔较大,且椎弓根上部宽度较下部宽,故经枢椎椎弓根内固定的原则是宁内勿外、宁上勿下,以避免椎动脉的损伤,同时应注意到枢椎椎弓根的个体间差异较大^[3],术前应对枢椎椎弓根及其邻近重要结构的三维空间关系有详尽的了解,建议术前做薄层 CT 扫描且至少有一扫描层通过椎弓根的中部,以了解椎弓根的情况。

枢椎椎弓根螺钉内固定的优越性在于避免了后路枕颈融合术或后路 C₁₋₃融合术后枕寰、寰枢关节功能的丧失,前路

C₂₋₃椎体螺钉钢板内固定融合术虽有一定疗效,但手术显露 C₂椎体前方较困难,且需植骨融合,增加了手术风险,并发症较多,同时前方固定很难保证后方结构复位后的稳定性。经后路行椎弓根钉内固定术无须植骨,术中可一次性解剖复位,保留了正常椎节功能,颈部活动一般可以恢复正常。

参考文献

- 1 Wilson AJ, Marshall RW, Ewart M. Transoral fusion with interal fixation in a displaced Hangman's fracture Spine, 1999, 24(3): 295-298.
- 2 瞿东滨, 钟世镇, 徐达传 枢椎椎弓根及其内固定的临床应用解剖 中国临床解剖学杂志, 1999, 17(2): 153-154
- 3 Howington JU, Kruse JJ, Awasthi D. Surgical anatomy of the C₂ pedicle. Neurosurg, 2001, 95(suppl): 88-92

(收稿日期: 2003-12-19 本文编辑: 连智华)

手法治疗腰椎间盘突出症 397 例临床分析

Clinical analysis of the effect of the treatment for lumbar disc protrusion with maneuver: A report of 397 cases

黎作旭, 周卫, 张禄堂, 李星, 章永东, 张世民, 刘昱彰, 兰吉瑞

LI Zuo-xu, ZHOU Wei, ZHANG Lu-tang, LI Xing, ZHANG Yong-dong, ZHANG Shi-min, LIU Yu-chang, LANG Ji-rui

关键词 椎间盘移位; 按摩疗法 **Key words** Intervertebral disk displacement; Massage therapy

自 1997 年 1 月-2001 年 8 月我科对 397 例腰椎间盘突出症患者的手法治疗结果进行分析总结, 现报告如下。

1 临床资料

在 397 例中男 232 例, 女 165 例; 年龄 13~82 岁; 病程 3 d~38 年。诊断及分型标准参照有关文献^[1], 本组病例除临床症状符合诊断标准外, 均经 CT、MRI 检查确定诊断。主要病变部位: L₃₋₄ 16 例, 占 4.03%; L₄₋₅ 214 例, 占 53.90%; L₅S₁ 167 例, 占 42.06%。按病理分型诊断^[1]: 397 例中软骨板破裂型 13 例, 占 3.27%; 弹力型 204 例, 占 51.39%; 退变失稳型 99 例, 占 24.94%; 增生狭窄型 81 例, 占 20.40%。

2 治疗方法

①舒筋晃腰法: 患者俯卧, 术者立于一侧, 一手置于患者腰骶部, 另一手用掌根沿骶棘肌自上而下揉压, 同时双手有节奏地摆动患者腰部。②循经点穴法: 患者俯卧, 术者立于一侧, 一手置于患者腰骶部, 另一手点揉足太阳膀胱经上诸穴。③揉法: 患者俯卧, 术者立于一侧, 以揉擦手法自脊柱两侧及双下肢从上而下反复 2~3 次。④斜扳法: 患者侧卧位, 健肢在下, 呈伸直位, 患肢在上, 呈屈髋屈膝位。术者以一肘压患者肩部前侧向后, 另一肘压患者臀部外侧向前, 两肘同时向前后摆动, 使腰部肌肉放松, 然后两肘同时按压至适度时, 在稍加施力, 使脊柱旋转, 此时常可听到“喀喀”响声。⑤坐位扳法: 患者端坐方凳上, 双足分开与肩同宽。助手帮助固定骨盆

及下肢, 术者一手拇指顶住偏歪的棘突, 另一手从患者一侧腋下穿过至颈后, 用手掌及四指固定颈后, 拇指向下, 使患者身体缓缓前屈, 并向此侧作最大限度脊柱旋转, 当拇指下感到棘突间隙张开时, 术者固定颈后的手用力使腰部继续旋转, 另一手拇指顶推偏歪棘突。助手此时可协助术者推患者肩部, 使患者腰椎作最大限度旋转。此时术者拇指下椎体可感到轻微错动, 同时常可听到“喀喀”的响声。⑥后伸扳腿法: 患者俯卧位, 术者立于患者一侧, 一手压住腰部痛点用另一手托住一侧下肢, 向背侧提腿扳动、摇晃、拔伸数次。⑦牵抖法: 患者俯卧位, 双手抓住床头, 术者抓住患者双踝, 作持续对抗牵引, 同时上下或左右抖动双下肢。⑧松腰法: 患者仰卧位, 双下肢并拢, 屈髋屈膝。术者立于一侧, 一手以前臂按压双膝关节前方, 另一手抓住双踝, 前臂同时向相反方向交错用力, 使腰部自然摆动。

3 治疗效果

疗效判定标准: 优: 腰腿痛症状消失, 腰部活动功能正常, 直腿抬高试验阴性, 能恢复正常活动及工作; 良: 腰腿痛症状明显减轻, 腰部活动功能基本正常, 直腿抬高试验 $\geq 70^\circ$, 能恢复正常活动及工作; 有效: 腰腿痛症状减轻, 腰部活动功能较治疗前明显改善, 直腿抬高试验 $\geq 60^\circ$, 生活可自理; 无效: 主要症状、体征无好转。本组病例均经 1 年以上的随访。手法治疗中弹力型腰椎间盘突出症优良率最高, 达 93.14%; 增生狭窄型腰椎间盘突出症为 58.02%; 退变失稳型腰椎间盘突出症为 78.79%; 增生狭窄型腰椎间盘突出症为 58.02%。本