临床研究 文章编号:0253-3626(2010)04-0620-02

后路经关节螺钉内固定治疗寰枢椎不稳定的疗效评价

傅 捷
(重庆市第六人民医院骨科,重庆 400060)

【摘 要】目的:评价后路经关节螺钉内固定治疗寰枢椎不稳的临床价值。方法:对 2005 年 1 月至 2009 年 6 月入我院的寰枢椎不稳定 43 例患者采用后路经关节螺钉内固定治疗,术后进行系统随访,复查影像学及进行日本矫形外科协会颈椎功能评分(Japanese orthopedic association,JOA)及视觉模拟疼痛量表(Visual analogue scale,VAS)评分。结果:共置入枢椎椎弓根螺钉 43 枚,术中无并发症发生。术后 X 线片示寰枢椎获解剖复位 39 例,旋转脱位大部分矫正 4 例,所有内固定位置良好。脊髓受压者复查 MRI 显示脊髓形态恢复正常。术后 2~3 个月获得寰枢椎骨性融合。术后 6 月时,患者的颈椎功能(t=14.099,P=0.000)和疼痛情况(t=19.335,P=0.000)较术前有明显改善,患者的颈椎功能平均改善率为 86.1%±5.2%。结论:后路经关节螺钉内固定术治疗寰枢椎不稳定,疗效可靠、并发症少,可作为其有效的常规术式。

【关键词】寰枢椎不稳定;手术;颈椎融合;经关节螺钉固定;后路
【中国图书分类法分类号】R681.5+3 【文献标识码】A 【收稿日期】2010-01-06

Evaluation of the efficacy for posterior articular screw fixation in patients with atlantoaxial instability

FU Jie
(*Department of Orthopedics, the Sixth Hospital of Chongqing*)

【Abstract】*Objective*: To evaluate the clinical value of posterior articular screw fixation in patients with atlantoaxial instability. *Methods*: From January 2005 to June 2009, 43 patients in our hospital with atlantoaxial instability were treated by posterior screw fixation. The clinical values were accessed by radiographic imaging, JOA and VAS score in 5 years follow-up. *Results*: No intraoperative complication occurred in 43 patients. Postoperative X-ray film showed anatomical reduction in 39 patients, correction of most of dislocation in 4 patients, all the internal fixation were in good position. Spinal MRI showed spinal cord compression were back to normal. After 2 to 3 months, atlanto-axial were vertebraed. After 6 months, the patient's cervical spine function (t=14.099, P=0.000) and pain conditions (t=19.335, P=0.000) were significantly improved compared with before surgery, the average improvement rate was 86.1% ± 5.2%. *Conclusion*: The posterior screw fixation in the treatment of atlantoaxial instability is effective and reliable, have less complications and can be used as an effective surgical procedure.

【Key words】Atlantoaxial instability; Surgery; Cervical fusion; Transarticular screw fixation; Posterior

寰枢椎不稳可因创伤、炎症、局部畸形、肿瘤等引起,包括齿突骨折、寰椎椎弓骨折、枢椎椎弓骨折以及因此造成的寰椎脱位等,易致颈脊髓受压,甚至威胁患者的生命。目前的治疗方式以手术治疗为主,但此处解剖结构复杂、生理功能重要,是脊柱外科医师公认的高难度、高风险区域[1]。本研究回顾性分析我院近 5 年来采用后路经关节螺钉内固定治疗寰枢椎不稳定的随访资料,评价其临床疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

以 2005 年 1 月至 2009 年 6 月入我院采用后路经关节螺钉内固定治疗的寰枢椎不稳定患者为研究对象。纳入标准:①有的枕颈部疼痛,颈部僵硬、斜颈、颈部软弱无力或不稳的寰枢椎不稳的典型临床表现;②诊断经 X 射线正侧位和张口位片和 CT 扫描和 MRI 检查证实者;③采用后路经关节螺钉内固定治疗者。排除标准:①采用非手术治疗的寰枢椎不稳患者;②采用前路手术治疗的寰枢椎不稳患者;③失访或随访资料不完整者。5 年共入选患者 43 例,其中男 29 例,女 14 例;年龄 17~58 岁,平均年龄(40.6±8.8)岁;Anderson Ⅱ 型齿状突骨折 21 例(陈旧骨折 9 例、新鲜骨折 12 例)、Anderson Ⅲ 型 9 例、齿状突游离小骨 2 例、寰椎横韧带断裂伴寰椎前脱位 7 例、先天性齿状突发育不全伴寰椎后弓缺如 4 例。患者均有不同程度的颈枕区疼痛活动受限或四肢麻木无力。

1.2 手术方法

取俯卧位,头部固定于头架上,保持颈部尽可能屈曲。鼻插管全麻。口腔内塞一纱布球,以利开口,便于术中 X 线监测。在 X 线透视下,调整寰枢椎位置,尽量使其达到解剖复位,并矫正旋转畸形。作后正中直切口,自枕骨粗隆下至 C_5、C_6 棘突间,显露寰椎后弓、枢椎棘突与椎板及 C_2、C_3 关节突关节。采用枢椎下关节下缘正中为进钉点,在 X 线监测下,应

作者介绍:傅 捷(1970-),男,主治医师,
研究方向:骨科临床疾病诊疗。

用 1.0 mm 克氏针对准寰椎前结节，沿 C_2 椎弓根、C_1、C_2 关节突关节高速钻入至寰椎前结节后 3~4 mm。测深后，将直径为 3.5 mm 中空钛合金加压螺钉(AO 产品)沿克氏针拧入。应用气钻，去除寰枢椎后缘皮质，取自体颗粒样松质骨植于其表面，闭合切口。

1.3 术后处理及随访

术后常规抗感染，颈托固定 2~3 个月直到寰枢椎骨性融合。所有患者均采用门诊复查进行术后随访。术后 1、2、3 个月复查 X 线片 1 次，术前有脊髓受压者复查 MRI，以后每半年至 1 年检查 1 次。前 3 个月复查静态片，以后则为动态片。定期观察寰枢椎复位、内固定、骨融合、临床症状变化及并发症发生情况。在每次门诊复查时，均采用日本矫形外科协会颈椎功能评分(Japanese orthopedic association, JOA)和视觉模拟疼痛量表(Visual analogue scale, VAS)对患者的临床效果进行测评[2]。JOA 总评分最高为 17 分，最低 0 分。分数越低表明功能障碍越明显。治疗后颈椎功能改善率 =[(治疗后评分 - 治疗前评分)/(17- 治疗前评分)] × 100%。VAS 评价患者的疼痛强度。采用 1 条长 10 cm 的线段，左端为 0，代表“一点不痛”；右端为 10，代表最严重的疼痛。患者根据个人疼痛程度在直线上以“1”为单位标出所对应的数字。

1.4 统计学方法

连续变量以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较采用配对 t 检验。$P<0.05$ 为差异有显著性。统计软件为 SPSS 15.0。

2 结 果

2.1 手术情况

43 例患者共置入寰椎侧块螺钉 45 枚，枢椎椎弓根螺钉 48 枚，平均手术时间(120 ± 30) min，平均出血量(180 ± 50) ml。术中无 1 例发生脊髓损伤、无硬脊膜撕裂、无舌下神经及椎动脉损伤，术后伤口均一期愈合。

2.2 影像学情况

术后 X 线片示寰枢椎获解剖复位 39 例，旋转脱位大部分矫正 4 例，所有内固定位置良好。脊髓受压者，复查 MRI 显示脊髓形态恢复正常。所有患者均获随访，随访 1~60 个月，平均 31 个月。43 例患者均于术后 2~3 个月获得寰枢椎骨性融合，植骨块全部融合，无内固定断裂、松动。

2.3 临床恢复情况

比较术前和术后 6 个月时 JOA 评分及 VAS 评分的变化情况，评价其临床恢复情况，结果表明术后 6 月，患者的颈椎功能和疼痛情况较术前有明显改善，差异有统计学意义，详见表 1。并且术后 6 月时，患者的颈椎功能改善率为 75.1%~94.8%，平均 86.1% ± 5.2 %。

表 1 后路经关节螺钉内固定对寰枢椎不稳定疗效的影响(n=43)

	术前	术后	t/P
JOA 评分	11.2 ± 1.1	14.7 ± 1.2	14.099/0.000
VAS 评分	8.1 ± 1.2	3.3 ± 1.1	19.335/0.000

3 讨 论

寰枢椎不稳常见的颈后路手术方法包括枕颈融合术、寰椎后弓切除术和寰枢椎融合术。从生物力学的角度来看，寰枢椎融合术更为合理、有效，对颈部旋转功能限制相对较小[1]。本研究评价经关节螺钉内后路寰枢椎融合术的临床疗效。

经关节螺钉内后路寰枢椎融合术是 Magerl 等[3]设计并首先应用于临床，该术式选用两枚 3.5 mm AO 皮质骨螺钉，分别固定两侧寰枢关节，同时行 C_1、C_2 椎间燕尾状植骨，钢丝固定。经双侧关节面螺钉和后路植骨，达到三点固定的目的，保证了术后 C_1、C_2 节段的稳定性。本组采用以 Magerl 术为基础的后路手术，系统随访显示术后 2~3 个月获得寰枢椎骨性融合，植骨块全部融合，无内固定断裂、松动。并且术后 6 个月时 JOA 评分及 VAS 评分较术前均有明显改善，提示该术式对寰枢椎不稳疗效可靠。马向阳等[4]对寰枢椎后路改良 Magerl 术式进行生物力学评价发现，Magerl 螺钉复合 Brooks 钢丝固定是保证寰枢段稳定性的最佳术式，当不适合施行标准 Magerl 术式时改良 Magerl 术可作为维持寰枢段稳定性的替代术式。这也提示以 Magerl 术式为基础的后路寰枢椎融合术对寰枢椎不稳疗效确切。同时，正是由于 Magerl 术式提供了良好的生物力学稳定性，故其术后的骨性融合率可达 100%[5]。

当然经后路关节螺钉内固定术要求在椎弓根及椎动脉处要有足够的空间，如果椎动脉的走行不规则，打钉就有损伤椎动脉的风险。Fuji 等[6]认为在术前应用 CT 重建技术估计 C_1 峡部的高度，如果峡部过于狭窄应该放弃使用 C_1、C_2 经关节螺钉。本组在手术前常规进行上颈椎的 CT 扫描和重建，对于有椎动脉损伤风险的患者，根据重建的结果选择最佳的进钉点和进钉途径，本组未发生 1 例椎动脉损伤。除椎动脉损伤外，Magerl 术式尚有脊髓、硬脊膜及神经根损伤的风险，本组借助 C 臂机透视，避免了以上并发症的产生。当然后路经关节螺钉内固定治疗寰枢椎不稳在临床上仍有较高难度，关键是进针点位置及手术中的方向控制。我们的体会是术前必须充分、细致地阅读 CT 片，以了解不同患者的个体差异；寰椎侧块螺钉的进钉点选为寰椎后结节中点旁 18~20 mm 与后弓下缘以上 2 mm 的交点处，钉道方向在冠状面上保持垂直进钉，矢状面上螺钉头端向头侧倾斜约 5° 。

近年来，随着脊柱外科的不断发展，新的固定技术和固定器材不断涌现，但我们认为，后路关节螺钉内固定术治疗寰枢椎不稳定，疗效可靠、并发症少，可作为其有效的常规术式。

参 考 文 献

[1] 刘海兵，王文军. 寰枢椎后路内固定术的研究进展[J].中国现代医药杂志，2009，11(4)：128-132.

[2] 周非非，孙 宇，王少波，等.颈椎病外科治疗结果评价体系的探讨[J].中国脊柱脊髓杂志，2008，18(1)：55-60.

[3] Magerl F，Seemann P S. Stable posterior fusion of the atlas and axis by transarticular screw fixation[M].Kehr P，Weidner A，eds.Cervical Spine Ⅰ，New York：Wien：Springer，1986.322-327.

[4] 马向阳，钟世镇，刘景发，等.寰枢椎改良 Magerl 固定术式的生物力学评价[J].中国临床解剖学杂志，2004，22(3)：310-313.

[5] Dickman C A，Sonntag V K.Posterior C_1 ~ C_2 transarticular screw fixation for atlantoaxial arthrodesis[see comments][J].Neurosurgery，1998，43 (2)，275-280；discussion 280-281.

[6] Fuji T，Oda T，Kato Y，et al. Accuracy of atlantoaxial transarticular screw insertion[J]. Spine，2000，25(4)：1760-1764.

(责任编辑：关蕴良)