

寰枢椎椎弓根螺钉固定治疗寰枢椎失稳

左春光,王新虎,王建顺,刘继军,姚福东,张国华

(陕西省宝鸡市中心医院脊柱外科 721008)

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2009.11.20

中图分类号:R687.3

文献标识码:B

文章编号:1004-406X(2009)-11-0877-02

我们于 2003 年 6 月~2008 年 12 月应用寰枢椎椎弓根螺钉固定技术治疗寰枢椎不稳患者 19 例,取得了良好效果,报告如下。

临床资料 患者男性 12 例,女性 7 例,年龄 28~66 岁,平均 41.6 岁。齿状突骨折 9 例,均为 Aderson II 型骨折,其中新鲜骨折 6 例,陈旧性骨折 3 例;先天性游离齿状突 4 例,Jefferson 骨折合并齿状突骨折(Aderson II 型)3 例,类风湿性关节炎致寰枢椎不稳 3 例。均伴有寰枢椎半脱位或不稳,表现为不同程度的颈枕区疼痛、活动受限,8 例出现头晕、头痛,其中寰齿前间隙>5mm 者 4 例,2 例患者合并脊髓受压,按 Frankel 分级 C 级和 D 级各 1 例。术前 JOA 评分 4~14 分,平均 9.2 分。术前常规行颅骨牵引,根据寰枢椎移位情况决定牵引的方向和重量,一般牵引不超过 1 周,重量 2~5kg。首次牵引后 1~3h 复查床旁侧位 X 线片,以后每日复查 1 次,根据复位情况调整牵引重量及角度。术前均行寰枢椎 CT 三维重建,并测量相关数据,包括进钉点的选择、螺钉内倾角度和钉道长度等。

手术方法 全麻后取俯卧位,头面固定于 U 型架上,颈部处于稍微屈曲位,维持颅骨牵引。颈后正中纵行切口,显露出寰椎后结节、后弓,并向两侧剥离至后弓根部(距离后结节约 2cm 以上),注意剥离时避免损伤后弓上缘的椎动脉和后弓下缘的 C2 神经根及伴行的椎静脉丛。参考谭明生等^[1]确定寰枢椎弓根进钉点的方法,依据术前 CT 测量数据(寰枢椎弓根螺钉的置入点与后结节的距离)确定寰椎进钉点的矢状线,与后弓下缘上方 2mm 处的交点即为寰枢椎弓根螺钉的进钉点。用磨钻将进钉点处的骨皮质磨除,电钻向寰枢椎弓根内打孔,钉道方向参考术前测量数据,内倾 10°~20°,头倾 5°,深度控制在 25mm 左右,对侧同样操作。枢椎的进钉点位于枢椎下关节突根部中点,磨钻磨除进钉点的皮质骨,探查 C2 椎弓根上侧面及内侧面(椎管外侧壁)界限,电钻沿着椎弓根上面和内侧面的皮质逐渐深入达到 C2 椎体,钉道方向参考术前 CT 测量数据并结合术中具体情况个性化调整,内斜 15°左右,上斜 25°,钉道长度 22~30mm,对侧同样操作。钉道内放入定位针行 C 型臂 X 线透视检查,确定钉道深度及方向无误后,置入直径 3.5mm 的万向螺钉。选择合适长度的连接棒并

预弯成一定弧度后与椎弓根螺钉连接安装,透视检查复位情况,如复位不满意,可通过调整连接棒的弧度或寰枢椎椎弓根螺钉的深度达到满意复位。螺钉固定完成后,用磨钻在寰椎后弓、枢椎椎板和枢椎棘突的上缘进行去皮质,准备好植骨床。于髂嵴取约 15×30mm 大的单侧皮质髂骨块及部分松质骨,修成燕尾状嵌于寰枢椎之间,中空部分用松质骨粒填充,然后将横联适度向后预弯后置于植骨块后侧,紧密压紧植骨块。盖明胶海绵 2 块,留置负压引流管后逐层缝合切口。

术后颈托制动,3~4d 后佩戴颈托下床活动。24~48h 后拔除引流管。对合并脊髓受压者术后给予甲强龙(80mg,静滴,1 次/日,连用 3d)治疗,同时营养神经、预防感染治疗。出院后颈托固定 3 个月,1 年内每 3 个月来院复查 1 次,1 年后每半年来院复查 1 次。

结果 19 例患者共置入寰枢椎椎弓根螺钉 76 枚。手术时间 1.5~3.5h,平均 2.5h;术中出血量 200~800ml,平均 430ml。术中无一例发生脊髓和椎动脉损伤。全部病例切口均 I 期愈合。随访 6~48 个月,平均 16 个月,临床症状得到不同程度的改善,其中合并脊髓受压的 2 例患者 Frankel 分级均提高了一级,分别达到 D 级和 E 级;复查 X 线、CT 示骨折的齿状突均完全愈合,植骨块全部融合,椎弓根螺钉位置良好,无内固定断裂和松动。术后 6 个月 JOA 评分为 11~17 分,平均 15.8 分,平均改善率为 84.6%。

讨论 寰枢椎部位对应着生命中枢,解剖位置险要,一旦出现脱位,可直接压迫延髓,危及患者生命,因此寰枢椎部位的牢固固定至关重要。传统寰枢椎后路融合术主要有:Gallie、Brooks 钢丝固定,椎板夹 Halifax clamp 或 Apofix 固定术和 Magerl 术。生物力学研究证实,Magerl 术为以上三种固定方式中最坚强的术式,尤以其旋转稳定性最强,临床应用后植骨融合率接近 100%,可以满足临床需要^[2]。但 Magerl 术式并非适宜所有病例,特别是在寰枢椎不稳伴颈项畸形的患者,该术式将变得非常困难甚至难以完成手术,勉强将螺钉通过枢椎峡部穿刺进入寰椎,螺钉在寰椎侧块内会缺乏足够的长度,容易导致固定失败^[3]。另外,对寰枢椎区域椎动脉走行异常者,应用关节突螺钉固定的安全性明显降低^[4]。该技术还要求固定前必须保证寰枢椎在完全复位状态下,对那些难复性脱位为禁忌证;术中需要在透视监控下进行,增加 X 射线对医务人员及患者的辐射损伤。其余两种固定方法由于对寰枢椎旋转的控制

第一作者简介:男(1959-),副主任医师,医学学士,研究方向:脊柱外科

电话:(0917)3303167 E-mail:zcg1959@sohu.com



图1 患者女,39岁 a 术前过屈位颈椎X线侧位片示寰枢椎脱位,寰齿间距 $>5\text{mm}$ b 过伸位颈椎X线侧位片示寰枢椎脱位完全复位 c CT冠状面重建示游离齿状突 d 矢状面CT示寰枢椎脱位,寰齿间隙增大 e、f 术后颈椎正、侧位X线片示内固定位置良好,寰枢椎完全复位 g 颈椎CT轴位片示螺钉在寰枢椎弓根内位置良好 h 颈椎CT轴位片示螺钉在枢椎椎弓根内位置良好 i、j 术后6个月颈椎正侧位X线片显示内固定位置良好 k 术后6个月CT中矢状位重建示寰枢椎植骨融合良好

力度不足,术后发生钢丝断裂、脱钩等并发症较多,不融合率达3%~25%,而且对寰枢椎脱位复位困难,术后必须依靠坚强的外固定;手术需要充分显露寰椎后弓上缘,有损伤椎动脉和椎静脉丛的危险;对Jefferson骨折、寰椎后弓骨折或发育不良等,后路钢丝或椎板钩固定将无法进行。

寰枢椎椎弓根螺钉固定技术作为一种新的固定技术,对寰枢椎复位要求不高,进钉时对颈椎的体位不过分要求,可保持中立位或轻度屈曲位,置入螺钉前也不要求完全复位,安装连接棒后,随着螺母的锁定,利用螺钉的提拉即可达到满意的复位。手术置钉大部分在直视下进行,无需进行X线监控,安全性大大增强。目前已经成为寰枢椎后路固定的标准术式^[5],临床应用会越来越广泛。

稳定和好的血供是植骨能否愈合的两个关键因素。寰椎后弓及枢椎椎板棘突的充分去皮质可为植骨愈合提供良好的血供,植骨块和植骨床之间的加压可为骨的爬行替代提供一个稳定的条件。术中我们用磨钻进行植骨床的准备,可以达到良好的去皮质效果。在对植骨块与植骨床之间加压时,我们将横联向后适当进行预弯,置于植骨块的后面,拧紧横联固定螺钉,依靠横联将骨块卡紧,可以达

到良好的加压固定效果,无需增加钢丝或丝线来固定移植骨块,操作方便,固定加压效果良好。本组病例术后植骨融合全部成功,说明了植骨床的妥善处理 and 移植骨块加压技术与融合成败密切相关。

参考文献

1. 谭明生,张光铂,李子荣,等.寰椎测量及其经后弓侧块螺钉固定通道的研究[J].中国脊柱脊髓杂志,2002,12(1):5-8.
2. Wang C, Yan M, Zhou H, et al. Atlantoaxial transarticular screw fixation with morselized autograft and without additional internal fixation:technical description and report of 57 cases [J].Spine,2007,32(6):643-646.
3. 党耕町,王超,阎明,等.后路寰枢椎侧块钉板固定融合术的临床初探[J].中国脊柱脊髓杂志,2003,13(1):7-10.
4. Brockmeyer DL,York JE,Apfelbaum RI. Anatomical suitability of C1-C2 transarticular screw placement in pediatric patients [J].Neurosurg 2000,92(1 Suppl):7-11.
5. 马向阳,尹庆水,吴增晖,等.寰枢椎后路四种钉棒固定方法的三维稳定性评价[J].中国脊柱脊髓杂志,2008,18(6):464-468.

(收稿日期:2009-06-04 修回日期:2009-07-27)

(本文编辑 李伟霞)