

经口咽前路松解复位后路椎弓根螺钉 内固定治疗难复性寰枢椎脱位

庄青山,夏德涛,葛吉玉,徐兆万,王炳武,冀旭斌

(潍坊医学院 潍坊市人民医院脊柱外科 261041)

【摘要】目的:探讨经口咽前路松解后路寰枢椎椎弓根螺钉复位内固定治疗难复性寰枢椎脱位的临床疗效。**方法:**2004 年 3 月~2006 年 7 月共收治 11 例难复性寰枢椎脱位患者,临床症状均有四肢麻木并进行性加重。术前神经功能 JOA 评分 6~12 分,平均 8.5 分,均施行经口咽前路寰枢椎松解,一期后路寰枢椎椎弓根螺钉系统进一步提拉复位、内固定、植骨融合术,随访观察临床疗效并进行 X 线、CT、MRI 等影像学检查,观察复位、内固定及植骨融合情况。**结果:**平均手术时间 4.3h,平均出血量 630ml,术中出现硬膜破裂 1 例,椎弓根钉切割 1 例,未出现椎动脉损伤和脊髓损伤加重患者。随访 12~24 个月,平均 16 个月,术后 1 年时神经功能 JOA 评分 10~17 分,平均 13.5 分,平均改善率 58.8%。手术后颈椎旋转功能均有不同程度的丢失,旋转范围为 80°~120°,平均 100°。所有患者均获得解剖复位、植骨融合,无内固定失败者。**结论:**经口咽前路寰枢椎松解复位后路椎弓根螺钉提拉复位、内固定、植骨融合术,对难复性寰枢椎脱位有较好的临床疗效。

【关键词】寰枢椎脱位;椎弓根螺钉;经口咽入路

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2009.06.08

中图分类号:R683.2,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2009)-06-0427-04

Transoral release and posterior reduction by pedicle screw instrumentation for the treatment of irreducible atlantoaxial dislocation/ZHUANG Qingshan,XIA Detao,GE Jiyu,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2009,19(6):427~430

【Abstract】Objective:To investigate the clinical efficacy of transoral release and posterior reduction by pedicle screw instrumentation for the treatment of irreducible atlantoaxial dislocation.**Method:**From March 2004 to June 2006,a total of 11 patients with progressive paralysis at extremities due to irreducible atlantoaxial dislocation underwent one-stage transoral release and posterior reduction and fusion by pedicle screw instrumentation.The clinical outcome was reviewed by JOA score system and the radiological results were assessed by X-ray,CT scan and three-dimensional reconstruction and MRI.**Result:**The mean preoperative JOA scores were 8.5 (range,6 to 12).The average operative time was 4.3h,with the average blood loss of 630ml.Intraoperative cerebral-spinal fluid leakage occurred in 1 case,and pedicle screw perforation in 1 case.There were no severe complications such as injury to vertebral artery and spinal cord.11 cases were followed up for an average of 16 months(range,12 to 24 months).The postoperative JOA scores at one year were 10 to 17,with an average of 13.5,with the average improve rate of 58.8%.Some degree of axial rotation loss was evidenced with the mean ROM of 100°(range,80° to 120°).All patients finally achieved anatomic reduction and bony fusion with no instrument failure.**Conclusion:**Transoral release and posterior reduction by pedicle screw instrumentation for the treatment of irreducible atlantoaxial dislocation is reliable and effective.

【Key words】Atlantoaxial dislocation;Pedicle screw;Transoral approach

【Author's address】Department of Spinal Surgery,Weifang People's Hospital,Weifang Medical College,Shandong,261041,China

由先天畸形、炎症或创伤等原因导致的难复性寰枢椎脱位伴高位脊髓压迫症治疗较为棘手,

以往采用后路减压复位及枕颈融合内固定的方法,常难以达到满意复位,且枕颈固定融合使枕颈及颈椎生理功能损失较多,临床效果不理想。2004 年 3 月~2006 年 7 月,我们采用经口咽前路寰枢

第一作者简介:男(1978-),医学硕士,研究方向:脊柱外科
电话:(0536)8192159 E-mail:zhuangqingshan@126.com

椎松解复位,一期行后路寰枢椎椎弓根螺钉进一步提拉复位内固定术治疗 11 例难复性寰枢椎脱位患者,临床效果较满意,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男 7 例,女 4 例;年龄 34~67 岁,平均 46.5 岁。陈旧性齿状突骨折 7 例,游离齿状突先天性畸形 2 例,类风湿性关节炎 2 例。11 例患者均有不同程度的脊髓压迫症状,临床表现为四肢麻木、肌张力增高、腱反射活跃和病理征阳性。5 例患者出现进行性四肢无力和胸式呼吸减弱、呼吸困难,2 例患者出现大小便功能障碍。按 JOA 17 分法进行脊髓功能评定,术前评分为 6~12 分,平均 8.5 分。所有患者术前行 X 线片、CT 平扫与三维重建显示寰枢椎脱位,其中前脱位 10 例,后脱位 1 例;MRI 检查示本组所有病例脊髓储备空间明显减少,脊髓腹侧和背侧均明显受压,所有病例脊髓受压节段均有信号改变。综合临床症状、体征和影像学检查诊断为寰枢椎脱位伴脊髓压迫症,术前均行颅骨牵引治疗 1 周,寰枢椎未能获得复位。

1.2 术前准备

(1)检查口腔情况,无口咽部感染病灶,心肺功能正常,能耐受较长时间的大手术;(2)术前 3d 起 3% 硼酸漱口每日 3~5 次;(3)术前 3d 起庆大霉素与糜蛋白酶超声雾化吸入;(4)术前当日静脉应用广谱抗生素。

1.3 手术方法

1.3.1 经口咽前路松解减压复位术 气管插管全身麻醉后,患者取仰卧位,持续大重量(6~10kg)颅骨牵引。常规口腔清洁处理后,碘伏消毒面部、口腔及咽部。从鼻腔中穿入细导尿管,缝合于腭垂上,将导尿管向外牵引,使软腭和腭垂部进入鼻咽部离开手术区域。DAVIS 开口器撑开口腔,做咽后壁正中纵行切口,显露出寰枢椎前结节,将前纵韧带沿寰椎前弓下缘横断,再将颈长肌、头长肌横断,充分松解寰枢椎前方增厚的瘢痕组织及增生的骨痂,松解完全后寰椎会获得部分复位。再将双侧侧块关节囊切开,显露出侧块关节腔,用刮匙刮去关节腔内的粘连组织,把刮匙伸入关节腔用力向上撬拨寰椎侧块,使寰椎进一步复位。刮匙伸入关节腔,向前下撬拨枢椎,使寰枢关节进一步复

位。C 型臂 X 线机透视观察复位情况,本组 5 例获得满意复位,6 例患者复位欠佳,继续切除寰椎前弓,去除齿状突与寰椎前弓间的软组织(寰椎横韧带及炎性肉芽组织),并用刮匙沿齿状突两侧及尖部刮断翼状韧带和齿尖韧带,使寰枢关节进一步复位。C 型臂 X 线机透视 4 例获较满意复位,仍有 2 例患者未获得满意复位,将齿状突切除,用高速磨钻先将齿状突前面的骨皮质磨去,再用刮匙刮去松质骨,最后由尖部至根部将齿状突的深层皮质刮除,直至显露出十字韧带。寰枢关节复位或齿状突切除后,冲洗切口,用明胶海绵填塞切口深部,用细的可吸收线全层缝合切口。

1.3.2 后路融合内固定术 在维持颅骨牵引下轴向翻身。取俯卧位,后正中入路切开,充分暴露寰枢椎后弓、椎板。沿寰椎后弓的内面、下面解剖剥离,将 C2 神经根和静脉丛向下推开,充分暴露枢椎下关节突及寰椎后弓,以马向阳等^[1]寰枢椎弓根螺钉置钉法为参考,取经枢椎下关节突的中点的垂线与寰椎后弓上缘交点的正下方 3.0mm 处为进钉点。用尖锥或磨钻穿破皮质后,用自制预设长度为 26~30mm,直径为 2.5mm 的直舌形开路器沿侧块内侧缘皮质下缓慢旋转推进,内倾角约 10°,上倾角约 5°。沿枢椎椎板显露枢椎椎弓根的内面和上面,沿椎板显露枢椎椎弓根的内面和上面,以 Xu 等^[2]枢椎椎弓根螺钉置钉法为参考,取枢椎椎板上缘下 5.0mm 与椎管内缘外 7.0mm 的交点处作为进钉点。用尖锥或磨钻穿破骨皮质后,用直舌形开路器沿枢椎椎弓根的上面和内面皮质下缓慢旋转推进,内倾角约 30°,上倾角约 20°。寰、枢椎置钉深度均控制在 25~28mm,留置定位针,行 C 型臂 X 线机透视,必要时可适当调整进钉角度或深度。用球形探针探查钉道前方及四壁骨质结构完整后,寰、枢椎均拧入直径 3.5mm 相应长度的螺钉。最后选择合适长度的钛棒,预弯后连接固定。本组 2 例前路松解复位欠佳的患者,1 例经椎弓根螺钉提拉后获得满意复位;1 例仍复位欠佳,经加深寰椎螺钉深度和增加连接棒预弯曲度,再次提拉复位,C 型臂透视获得满意复位。用磨钻将寰椎后弓与枢椎椎板皮质打磨出粗糙面,取髂骨做成颗粒状松质骨植骨。C 型臂 X 线机透视位置无误后,留置引流管,逐层缝合切口结束手术。

1.4 术后处理

(1)术后密切注意患者呼吸状况,四肢感觉、运动及刀口引流情况。48h内拔除引流管,2d后戴颈托下床活动,1.5个月后解除颈托恢复正常生活;(2)雾化吸入(庆大霉素8万u, α -糜蛋白酶5u)3次/d,至伤口愈合,水肿消失,分泌物明显减少;(3)鼻饲维持至伤口愈合,维持气管插管至堵管后能正常呼吸;(4)常规应用激素(地塞米松10mg,3次/d)、脱水药物3d,静脉应用抗生素7d;12d颈后部切口拆线,复查X线片确定寰枢椎复位及内固定位置良好后出院。

2 结果

平均手术时间4.3h,平均出血量630ml,术中出现硬膜破裂1例,应用生物蛋白凝胶封堵成功;椎弓根钉切割1例,术后应用改良 Halo-vest 架外固定1个月,拆除 Halo-vest 架后继续应用颈托外固定2个月,复查内固定无松动。11例患者术后刀口均一期愈合,无神经症状加重、椎动脉及神经根损伤、脑脊液漏、刀口感染等并发症。术后3d常规复查X线片显示寰枢关节脱位复位良好、内固定位置满意(图1~5)。CT检查显示椎弓根螺钉与椎动脉及脊髓关系良好(图6)。术后随访12~24

个月,平均16个月。平均术后3~4个月寰枢椎获得骨性植骨融合,无内固定松动、断裂等并发症发生(图7)。术后所有患者脊髓压迫症状均获得不同程度的改善,术后12个月时神经功能JOA评分10~17分,平均13.5分,平均改善率58.8%。11例患者术后颈椎伸屈活动均正常,旋转功能均有不同程度丢失,旋转范围为 80° ~ 120° ,平均 100° 。

3 讨论

难复性寰椎脱位的治疗是脊柱外科的一个难题。既往学者多采用后路减压枕颈融合的方法,该术式不能解除枢椎椎体后上端和齿状突对延髓和脊髓腹侧的压迫。同时寰椎后弓切除、枕颈融合对枕颈部的破坏较大,术后枕颈部功能严重丧失,并发症多,临床效果不满意。目前国内外学者多主张经口腔前路松解复位,切除齿状突或部分枢椎椎体,达到直接减压的目的,再行后方椎弓根钉棒或钉板系统内固定^[3-5]。

3.1 经口咽前路松解复位后路椎弓根螺钉内固定治疗难复性寰枢椎脱位的优点及不足

(1)前、后路手术同期进行,减压充分,效果明显。本组术后颈髓功能和影像学指标均获较大改



图1 屈曲位X线片显示寰椎明显向前脱位 图2 过伸位X线片显示寰椎位置固定,不能复位 图3 术前CT检查示陈旧性齿状突骨折畸形愈合 图4 MRI示寰椎向前脱位,齿状突尖与寰椎后弓压迫脊髓,脊髓水肿明显 图5 寰枢椎椎弓根螺钉内固定术后正(a)、侧(b)位X线片示复位良好 图6 术后CT检查示寰枢椎椎弓根螺钉与脊髓及椎动脉关系良好 图7 术后4个月复查X线片示寰枢椎获得植骨融合

善。坚强内固定克服了需长时间头颈胸石膏外固定的弊病,减少了患者的痛苦,患者易于接受。缩短了治疗期,利于早期下地、早期功能锻炼和康复。(2)单纯寰枢椎椎弓根内固定植骨融合,颈椎生理功能丧失较少。(3)安置寰椎和枢椎螺钉时不需将寰枢椎完全复位,与 Magerl 经关节螺钉技术相比不易损伤脊髓神经与椎动脉,尤其适应于下颈椎前凸角度代偿性增大呈鹅颈畸形的患者。(4)万向调解螺钉和可随意预弯的连接棒满足了寰枢椎个体化置钉的要求。(5)通过预弯连接棒和利用杠杆原理在锁定螺钉与连接棒时提拉寰椎获得复位是本术式的最突出特点。锁定后“C”型臂透视复位情况,如果复位不满意可通过调节寰椎螺钉的深度或连接棒的弯曲程度重新提拉复位。本组 1 例患者固定后“C”型臂透视发现寰椎复位不充分,松开寰椎的螺母使寰椎螺钉加深并增加连接棒的曲度再次提拉复位,锁定后“C”型臂透视获得理想复位。(6)经口咽松解复位术较经口咽截骨减压术对齿状突或枢椎的切除范围小,操作相对容易,降低了脊髓损伤、硬膜撕裂的发生率,同时枢椎切除少,保留了螺钉固定的骨基础,稳定性得以重建。(7)该手术方法存在的不足是手术操作难度较大,感染风险较高,对术者手术操作技巧及患者口腔准备提出了较高要求;一次性手术创伤较大,麻醉及滞留手术室时间较长,对患者耐受性提出了更高要求;寰枢椎固定融合后患者颈椎的旋转功能会有不同程度丢失,但通过功能锻炼及下颈椎功能代偿,对患者正常工作活动影响不大。

3.2 经口咽前路松解复位的手术适应证

颈椎前后路手术同期进行是一针对性较强、技术要求较高、创伤较大的手术,需严格掌握手术适应证:①寰枢椎脱位 MRI 显示脊髓储备空间明显减少,脊髓腹侧和背侧均明显受压,脊髓受压节段有信号改变,且有相应临床症状和体征,经保守治疗无效者;②难复型和不可复型寰枢椎脱位;③一般情况好,心肺肝肾等功能正常,能耐受较长时间手术;④口咽部无感染性病灶存在。

3.3 经口咽前路松解复位的注意事项

①口咽腔内手术,切口为相对污染伤口,有感染的可能,因此要术前积极口腔准备,排除一切感染因素,术后严格口腔护理。②术前应常规颅骨牵引,既可使挛缩的韧带、关节囊在一定程度上得到牵伸,也使颈髓获得一定的牵张适应性;术中颅骨牵引能达到牵引复位和稳定颈椎的目的。③寰椎前脱位齿状突和枢椎椎体位置深在,加之显露有限,此时切除脊髓致压物非常困难和危险。切除的骨质与硬膜关系紧密,容易撕裂硬膜出现脑脊液漏和脊髓损伤,危及患者生命,操作要仔细认真,手法要熟练、细腻。④寰枢椎复位即可解除脊髓压迫,恢复颈椎正常序列,如前路松解后复位成功,则无须再继续切除顶压硬膜的骨质,大大降低了损伤脊髓和撕裂硬膜的危险。

总之,经口咽松解解除导致寰枢椎脱位难复位的病理解剖结构,使寰枢椎复位成为可能,后路寰枢椎椎弓根螺钉内固定,(万向)钉-棒系统操作更简便,且植钉前不强求寰枢椎完全复位,术中可通过连接棒的预弯进一步提拉复位,术后可获得坚强固定、植骨融合,不必长期外固定。因此,经口咽入路松解后路椎弓根螺钉复位、内固定、植骨融合术,对难复性寰枢椎脱位有较好的临床疗效。

4 参考文献

1. 马向阳,钟世镇,刘景发,等.寰枢椎弓根螺钉进钉点的解剖定位研究[J].骨与关节损伤杂志,2003,18(10):683-685.
2. Xu R, Nadaud MC, Ebraheim NA, et al. Morphology of the second cervical vertebra and the posterior projecting of the C2 pedicle axis[J]. Spine, 1995, 20(3):259-263.
3. 王超,阎明,周海滨,等.难复性寰枢关节脱位的手术治疗[J].中华骨科杂志,2004,24(5):290-294.
4. 尹庆水,刘景发,夏虹,等.经口咽前、后路一期手术治疗难复性寰枢椎脱位伴脊髓压迫症[J].中国脊柱脊髓杂志,2001,11(2):100-104.
5. Garg A, Gaikwad SB, Gupta V, et al. Bipartite atlas with os odontoideum: case report[J]. Spine, 2004, 29(2):E35-38.

(收稿日期:2009-03-03)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 彭向峰)