

寰椎后弓螺钉在寰枢椎后路固定融合手术中的应用

Application of posterior arch screws in posterior atlantoaxial fusion

郭晓辉, 刘兰泽, 逯强, 项力源, 安毅, 郭玉芬

(唐山市第二医院脊柱二科 063000)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2015.12.16

中图分类号: R687.3 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2015)-12-1129-03

目前对于治疗寰枢椎不稳或脱位的手术方法有多种,常用术式为后路钉棒系统固定融合术,其中寰椎安全顺利置钉为手术成败的关键,若术中寰椎置钉不成功或不顺利,可能导致手术时间增加,手术风险加大,临床需要一种安全、可靠、操作相对简单的手术补救措施。我科 2013 年 12 月~2015 年 1 月收治的寰枢椎不稳患者均行寰枢椎后路固定融合手术,其中 4 例因术中置入寰椎椎弓根螺钉不成功,将置钉失败一侧改为对侧寰椎后弓螺钉固定,联合枢椎椎弓根钉棒系统,结合寰椎后弓与枢椎椎板间植骨,取得良好的治疗效果,报道如下。

资料与方法 本组病例共 4 例,其中男 3 例,女 1 例,年龄 21~56 岁。致伤原因:交通伤 3 例,砸伤 1 例。所有患者均摄颈椎正、侧位及张口位 X 线片,行颈椎三维 CT 重建测量寰椎椎弓根及后弓参数,行颈椎 MRI 检查,明确患者颈髓受压情况。其中齿状突新鲜骨折 (Anderson II C 型) 2 例,陈旧性齿状突骨折 1 例,横韧带断裂 1 例。所有患者均有枕颈区疼痛、活动受限,尤其以旋转活动明显,影像学提示所有患者均有寰枢椎明显不稳,其中 2 例合并有颈髓损伤,ASIA 分级 C 级 1 例, D 级 1 例。

所有患者均行 Halo 头环外固定架临时固定,若患者有寰枢椎脱位,则先行颅骨牵引复位后再行临时固定。

手术方法:全麻成功后,患者取俯卧位,去除 Halo 架后侧夹板及两枚固定杆,以方便术中操作。取枕骨粗隆至 C3 棘突后正中切口,长约 10cm,显露寰椎后弓、枢椎棘突、两侧椎板及侧块,骨膜下剥离寰椎后弓两侧至结节旁 1.8~2.0cm 处,用神经剥离子探查寰椎侧块内缘及椎动脉沟,止血纱布填塞止血,采用常规方法行寰椎及枢椎椎弓根螺钉置入,在寰椎置钉时,打孔、攻丝过程中出现推进困难或探查骨道不完整者,再次尝试仍不能顺利置钉者,根据术前测量寰椎后弓参数,将椎弓根螺钉置钉困难一侧改为对侧寰椎后弓螺钉固定,即:咬除寰椎后结节部分皮质

骨,显露后弓松质骨及髓腔,开口器自后结节处开口,顺对侧后弓方向钻孔进入髓腔,应用 3.2mm 钻头顺髓腔推进钻孔,改用直径 3.2mm 及 3.5mm 攻丝从细到粗逐步扩大钉道,置入螺钉 (直径 3.5mm,长度 16mm),选择合适长度的纵连棒,预弯后置入同侧钉尾 U 槽内,提拉复位、锁定螺母。寰椎后弓及枢椎椎板和棘突均去皮质化后,自髂后上棘凿取松质骨咬成“骨泥”后植骨,冲洗切口,放置引流管,逐层关闭切口。翻身,取仰卧位,去除 Halo 架剩余部分。

术后常规应用抗生素预防感染,24~48h 后去除引流管,术后 3d 患者戴颈托坐起 (颈髓损伤者) 或下地,颈托保护 3 个月,避免头部旋转活动。随访观察治疗效果,末次随访时,依据 Steinman 标准判定植骨是否融合:坚固融合为双侧可见连续骨小梁形成;未融合为可见缝隙,或植骨吸收,或内固定物松动。

结果 手术时间 $146.25 \pm 25.62 \text{min}$ (120~180min),术中出血 $355.00 \pm 199.42 \text{ml}$ (220~650ml),术中均无颈髓及椎动脉损伤。所有患者均获得随访,时间为 6.75 ± 0.96 个月 (6~8 个月),末次随访时所有患者寰枢椎植骨处均达到骨性融合,内固定物无松动、断裂 (图 1)。脊髓损伤患者均有明显恢复,ASIA C 级者恢复为 D 级,ASIA D 级者恢复为 E 级,颈椎屈曲恢复正常 ($30^\circ \sim 40^\circ$, 平均 $36.25^\circ \pm 4.78^\circ$),旋转活动受限 ($20^\circ \sim 40^\circ$, 平均 $28.75^\circ \pm 8.53^\circ$)。

讨论 各种原因引起的寰枢椎不稳或脱位,均可导致寰椎向前、后或旋转脱位,常常引起高位颈髓损伤,严重者可导致患者瘫痪或死亡。因此一旦确诊,应采取手术治疗,恢复和重建寰枢椎对位关系及稳定性,避免颈髓遭受二次压迫及损伤。高位颈椎解剖结构复杂,变异率高,毗邻重要神经、血管,手术风险大,导致多种固定方法的出现,前路经口咽部固定融合术 (TARP),因其操作复杂、感染率高,仅适用于难复性寰枢椎脱位患者^[1]。对于易复性寰枢椎脱位或寰枢椎不稳,目前常用的传统后路手术包括:枕颈固定融合术, Gallie、Brooks 融合术 (钢丝或钛丝固定融合术), Apofix (椎板夹固定融合术), Magerl 寰枢关节螺钉固定融合术,寰椎侧块螺钉或椎弓根螺钉联合枢椎椎弓根钉固定融合术。但枕颈固定融合术需融合寰枕、寰枢关节,导致患者头部屈伸及旋转功能丧失; Gallie、Brooks 及 Apofix

第一作者简介:男 (1981-),主治医师,硕士学位,研究方向:脊柱外科

电话: (0315) 2058277 E-mail: 3749455@qq.com.

通讯作者: 刘兰泽 E-mail: llzemali@163.com

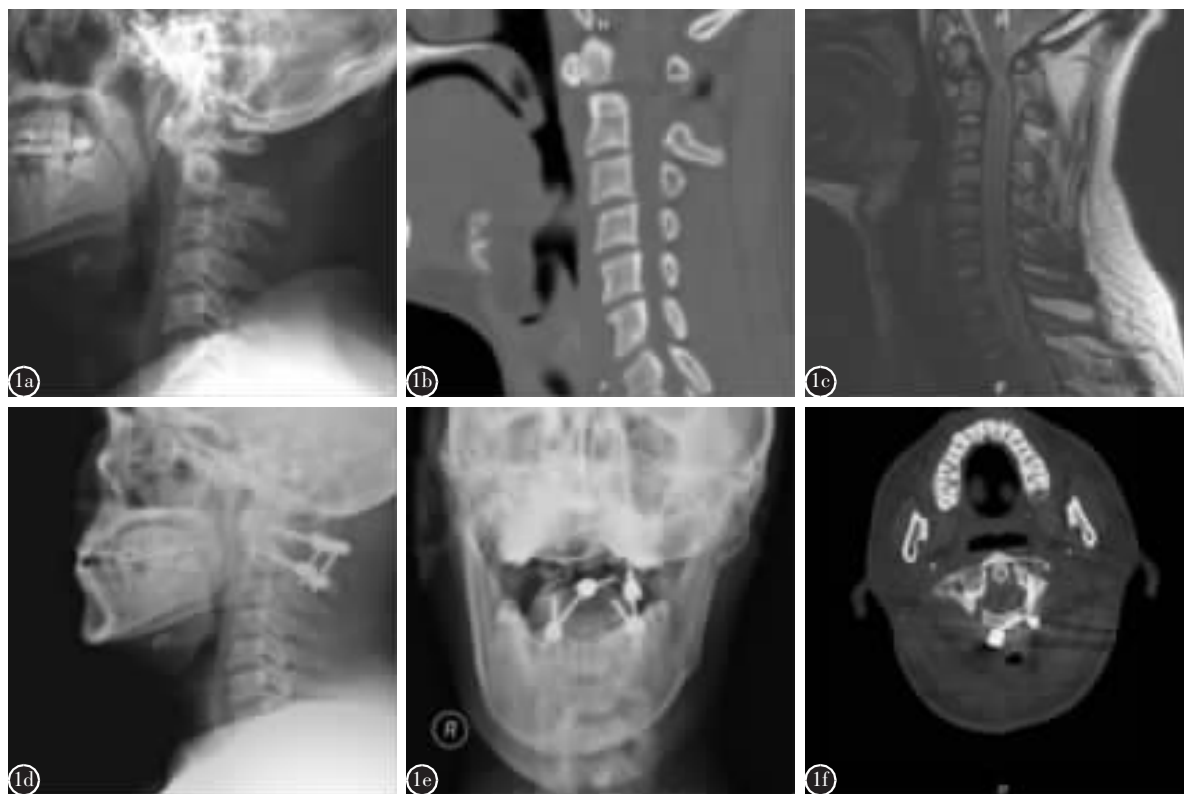


图1 患者男,23岁,枢椎齿状突陈旧骨折并寰枢椎不稳,颈髓损伤 a 颈椎侧位X线片示枢椎齿状突骨折,寰枢椎前脱位 b 颈椎CT矢状位重建示枢椎齿状突骨折断端圆滑、骨质硬化,为陈旧性骨折,体位改变可使寰枢椎脱位自行复位 c 颈椎MRI示寰枢椎前脱位,颈髓内高信号,枢椎齿状突骨折处无水肿信号,证实为陈旧性骨折 d、e 术后8个月复查颈椎侧位、开口位X线片示寰枢椎复位良好,内固定物无松动、折断,寰椎后弓与枢椎椎板间骨性融合 f 颈椎术后CT平扫示右侧寰椎椎弓根钉道内壁破损,左侧后弓内螺钉位置良好,长度适宜

固定融合术均为椎板下固定,其作用原理为张力带固定,其抗屈伸和抗扭转力度差,容易发生内固定物断裂、植骨不融合等;Magerl寰枢关节螺钉固定融合术要求寰枢关节解剖对位,且术中发生神经、血管损伤几率较高,导致临床应用受到限制;寰椎侧块螺钉或椎弓根螺钉联合枢椎椎弓根钉固定融合术,可提供脊柱三维固定,生物力学强度大,固定牢靠,临床应用广泛,但寰椎骨性结构及其毗邻结构的解剖复杂、变异(侧块螺钉进针点深,周围毗邻静脉丛、神经根,显露过程中容易损伤,椎弓根螺钉进钉过程中容易损伤椎动脉水平段),以及术者对上颈椎手术经验较少,常导致术中寰椎不能顺利置钉,手术时间延长,神经、血管损伤风险增加,对于本组患者,采用术中补救措施,即寰椎后弓置钉,其优势为置钉点易暴露、出血少、手术时间短,术后疗效满意。

相关参数及手术要点:寰椎由前弓、后弓及两个侧块组成,临床上为了方便理解,将后弓螺钉称为椎板螺钉^[2],侧块称为寰椎的椎体^[3,4],经后弓置入侧块的螺钉称为寰椎椎弓根螺钉。金国鑫等^[5]测量了10例寰椎骨标本和100张寰椎三维CT,结果发现左侧后弓宽度为 (4.7 ± 0.9) mm,右侧后弓宽度为 (4.6 ± 0.8) mm,93.5%的后弓宽度 >3.5 mm,从

后弓中点到椎动脉沟内缘的髓腔长度:双侧均为 (15.9 ± 3.0) mm。朱海波等^[6]测量180例国人寰椎骨标本发现左侧后弓高度平均7.0mm,右侧后弓高度平均7.3mm;以上测量数据说明寰椎后弓适合直径3.5mm,长度 (15.9 ± 3.0) mm的螺钉置入。

寰椎后弓螺钉置入手术要点:在CT及三维重建上测量后弓中点到椎动脉沟内侧的长度,以及后弓的高度及宽度,除外寰椎变异,如后弓缺如、后弓较薄等,制定个体化置钉方案,术中可咬除后结节,显露出髓腔,根据术前测量长度,用3.2mm限深钻头顺髓腔钻入,避免强行钻入,然后用细攻丝(3.2mm)进行第一次攻丝,再用3.5mm攻丝进行第二次攻丝,拧入3.5mm螺钉,操作手法要轻柔,避免后弓医源性骨折。

寰椎后弓螺钉的置入有同侧半后弓螺钉、交叉后弓螺钉^[9]两种方式,此两种方式是直接进行后弓螺钉固定,未尝试传统寰椎椎弓根螺钉置入,本组病例中,均在同侧椎弓根螺钉置入失败后改为对侧后弓螺钉固定,因椎弓根螺钉进针点已使同侧后弓部分破坏,若再置入螺钉,有后弓骨折的可能,行对侧后弓螺钉固定结合寰椎椎弓根螺钉固定,亦能起到上颈椎即刻稳定的效果,且远期随访,植骨融

胸椎管内血管周细胞瘤致脊髓压迫症 1 例报道

Spinal cord compression due to intraspinal hemangiopericytoma: a case report

张晨, 侯铁胜, 贺石生, 严宁, 虞舜志, 顾广飞, 金娇莺

(同济大学附属上海市第十人民医院脊柱外科 200072 上海市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2015.12.17

中图分类号: R732.2, R683.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2015)-12-1131-03

血管周细胞瘤(HPC)又称血管外皮细胞瘤,是一种罕见的源于软组织血管外皮细胞或未分化的间质细胞且具有侵袭性的中间型肿瘤。HPC可发生于身体任何部位,以深部软组织多见,神经系统的HPC较为少见,而源于椎管内的HPC更为罕见。我院于2014年11月收治了1例T4~T7范围椎管内HPC导致脊髓压迫症的患者,经手术治疗取得良好效果,报告如下。

患者男,25岁,因“双下肢麻木、无力伴行走困难1月余”入院,患者于入院前1个月无明显诱因下出现剑突以下水平胸背部麻木,伴双下肢麻木、乏力。1个月以来患者下肢乏力症状逐渐加重,行走不稳,多次跌倒。发病以来,大小便无力,排便时感觉迟钝。外院胸椎MRI示:T4~T7水平椎管内占位,遂来我院就诊。入院查体:T4~T7水平棘突轻度压痛,剑突水平以下皮肤感觉麻木,针刺感减弱,下肢麻木右侧较左侧重。双下肢深感觉正常。双侧髂腰肌及股四头肌肌力3级。双侧膝反射及跟腱反射亢进。双侧Hoffman征阴性,双侧Babinski征阳性,双侧踝阵挛阳性。辅助检查:胸椎MRI见T4~T7水平椎管内脊髓背侧异常占位,呈长条状,大小约7.5×1.5×1.2cm,T1加权呈中低信

号,中段局部高信号(图1);T2加权呈高信号,较脊髓信号低,不均匀,分界清晰,占位上下缘可见脊膜尾征(图2);增强扫描占位明显强化(图3);横切位见占位偏右侧(图4)。综合患者症状、查体、影像学表现及病史,术前诊断为胸椎管内占位(T4~T7水平)。

患者在全麻下行胸椎管占位切除加内固定术,术中暴露T4~T6两侧横突,依次旋入两侧椎弓根螺钉,预装两侧螺钉连接杆,咬除T4~T6棘突、椎板及黄韧带,可见硬膜外背侧大小约8×1×1cm光滑肿物压迫硬膜,界限清,探查肿瘤边界,位于T4~T6水平,向脊髓前方蔓延生长。肿瘤与硬膜粘连尚轻,结扎肿瘤轴位血管,彻底分离肿瘤。术中离断右侧T6神经根,枪钳扩大侧方椎管,由侧方小心将前方肿物取出,探查见肿瘤切除完善,收紧双侧椎弓根螺钉连接杆,放置负压引流后依次缝合。

术后肿物病理结果:灰白暗褐组织一块5.5×4×1cm,大部分表面较光滑,切面灰白、暗褐色,质中。免疫组化结果:CD34(+),Bcl-2(+),GFAP(-),NSE(-),S-100(-),CD31(血管+),CK-P(-),EMA(-),SAMA(-),Desmin(局灶+),Ki67(5%+),P53(+),特殊染色:网状染色(+)。病理切片HE染色后显微镜下可见大量裂隙状血管,呈“鹿角状”(图5)。诊断:(胸椎管内)血管周细胞瘤,WHO II级。术后告知患者及家属该肿瘤特性及放化疗相关研究进展,患者选择暂不放化疗。

第一作者简介:男(1991-),在读硕士研究生,研究方向,脊柱外科
电话:(021)66307580 E-mail:zc_wangyixiang@163.com
通讯作者:贺石生 E-mail:hss7418@aliyun.com

合率达100%。

总结本组病例治疗效果,我们体会,寰椎后弓螺钉置入技术具有手术难度低,出血少,神经、血管损伤风险低等优势,但此种固定方法尚缺少大样本病例分析及全面的生物力学研究支持,但可作为传统寰椎侧块或椎弓根钉固定失败后的补救措施。

参考文献

1. 尹庆水, 夏虹, 吴增晖, 等. 复杂寰枢椎脱位的充分认识和积极处理[J]. 山东医药, 2010, 50(28): 12-16.
2. Floyd T, Grob D. Translaminar screws in the atlas[J]. Spine, 2000, 25(22): 2913-2915.

3. 张华强, 陈其昕, 李方财, 等. 后路寰枢椎内固定治疗上颈椎不稳的疗效分析[J]. 中国骨伤, 2013, 26(6): 493-496.
4. 马向阳, 钟世镇, 刘景发, 等. 寰椎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.
5. 金国鑫, 王欢, 李雷, 等. 寰椎后弓螺钉交叉固定的解剖学研究[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(1): 65-69.
6. 朱海波, 贾连顺. 寰椎测量及临床意义[J]. 解剖学杂志, 1997, 20(6): 517-520.

(收稿日期: 2015-09-13 修回日期: 2015-10-15)

(本文编辑 彭向峰)