

经寰枢椎椎弓根内固定治疗寰枢椎不稳

贾卫斗, 白桂有, 郑铁钢, 杨博贵, 许英杰, 云得才, 孙 华

(解放军第 251 医院骨科 075000 河北省张家口市)

中图分类号: R687.3, R683.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2007)-02-0155-02

寰枢椎不稳的治疗方法较多, 每一种手术方法均有严格的适应证。自 2002 年 6 月至 2005 年 5 月, 我们对 16 例寰枢椎不稳患者采用经寰枢椎椎弓根内固定植骨融合术, 取得了较好的临床疗效, 报告如下。

资料与方法 本组男 10 例, 女 6 例, 年龄 23~61 岁, 平均 43.5 岁。II 型陈旧性齿状突骨折 7 例, 齿状突不连 5 例, 横韧带损伤 4 例。均有寰枢椎不稳及高位颈脊髓病的症状与体征。入院后经 1~2 周颅骨牵引, 患者症状及体征减轻、畸形纠正、寰枢椎复位后再实施手术。本组经颅骨牵引后均复位, 未行前路松解, 均经后路手术。

术前常规拍摄颈椎正侧位、过屈过伸位 X 线片并行 CT 或 MRI 检查, 明确损伤节段、损伤类型及神经损伤程度。CT 扫描层厚为 1mm, 以观察椎弓根及其松质骨宽度, 并测量椎弓根角度、宽度及高度, 作为选择螺钉直径与确定进钉方向的依据。

患者全麻成功后气管插管, 取头高足低俯卧位, 头侧抬高 15°, 屈颈 10°, 将头放置在马蹄形固定架上保持颈椎稳定, 注意眼部不要受压, 行颅骨牵引, 重量 6~8kg。手术区常规消毒铺单, 枕颈部后正中切口, 依次切开皮肤、皮下组织、项韧带, 将枕下小肌群由中线分开, 剥离显露出寰椎后弓及枢椎椎板、椎弓根及峡部。于寰椎后弓上部用神经剥离子探查并行骨膜下分离, 向上推开软组织(内含椎动脉), 根据术前测量定位后, 在后弓用直径 2mm 尖手锥穿破骨皮质, 向内、向上倾斜 10°, 用球形探针沿椎弓根缓慢钻孔至 20~25mm, 无异常后扩孔至 3mm, 对侧同样操作。于枢椎上关节面下缘下 3mm 与椎弓根内缘(即椎管外壁)外 3mm 交界处, 用直径 2mm 手锥穿破骨皮质, 向头侧倾斜 20°~25°, 向内倾斜 10°~15°, 用球形探针沿椎弓根峡部

的纵轴缓慢钻孔至 25~28mm, 无异常后扩孔至 3mm, 对侧同样操作。在寰枢椎钉道各插入 1 枚直径 2.5mm 克氏针, C 型臂 X 线透视检查克氏针的深度, 以靠近或刚好穿出寰枢椎前侧骨皮质为度。应用颈椎后路钉板内固定装置, 寰椎拧入直径 3.5mm、长 22~24mm 的椎弓根螺钉 2 枚, 枢椎拧入直径 3.5mm、长 26~28mm 的椎弓根螺钉 2 枚。将钛板预弯, 套入椎弓根钉的尾端, 在拧紧螺母固定钛板与椎弓根钉的同时可以看到寰椎逐渐复位, 使寰枢椎关节充分复位后再拧入锁定螺母。以尖嘴咬骨钳将寰椎后弓及枢椎椎板骨皮质咬至点状出血的粗糙面, 由髂骨后上棘处取约 20~30g 松质骨, 制成颗粒状植骨, 表面以止血纱布复盖。放一引流管, 逐层缝合。

术后应用激素、脱水剂及预防感染等治疗 3d, 并行早期康复锻炼。术后 24~36h 拔除引流管。术后 48h 不带围领坐起或下地步行活动, 10~14d 拆线。术后 14d 时患者均摄颈椎正侧位 X 线片和 CT 检查, 观察螺钉位置及内固定情况。

结果 1 例术后出现枕大神经痛, 经对症治疗 1 个月后痊愈, 1 例螺钉穿破寰椎左侧椎弓根外侧壁, 未发生脊髓和椎动脉损伤。所有患者 X 线片显示寰椎完全复位, 枢椎齿状突骨折处对位良好(图 1、2); CT 示螺钉与椎动脉及脊柱位置关系良好(图 3、4)。平均随访 10.6 个月, 均获得了骨性融合, 未出现钉板断裂。按 JOA 评分标准, 优 9 例, 良 5 例, 可 1 例, 差 1 例, 优良率 87.50%。

讨论 寰枢椎不稳使颈脊髓处于高危状态, 多数病例需要外科治疗, 通过固定、植骨、融合使寰枢椎得到稳定。坚强的内固定是寰枢椎植骨融合的基础。20 世纪 40 年代, Gallie(C1-2)融合术受到重视, 称为 C1-2 后弓钢丝



图 1 术前 X 线片示寰椎向前脱位, 寰齿间距大于 7mm 图 2 术后 X 线片示寰椎完全复位, 寰齿间距小于 3mm, 内固定位置良好 图 3 术后颈椎 CT 额状面示寰枢椎螺钉与椎动脉关系良好 图 4 术后颈椎 CT 横断面示寰枢椎椎弓根螺钉与椎动脉及脊髓关系良好

固定融合术。后经 Brooks-Genkins 等对该方法进行了改进。20 世纪 80 年代以前被广泛应用,但该方法固定强度差,尤其抗旋转强度更低,手术操作难度较大,容易发生脊髓损伤。20 世纪 80 年代以后,先后出现 Hallifax 椎板夹与 Apofix 等内固定方法。这些方法用金属钩取代了以往钢丝固定,手术操作简便,损伤脊髓的危险性降低,但固定强度并没有得到改善。20 世纪 80 年代后期,先后出现了多种新型的内固定方法与技术,其中包括 Magerl 手术、后路侧块钉板固定术、前路经椎椎体寰椎侧块螺钉固定术以及经 C1-2 侧块钢板螺钉固定术。这些新技术均有各自的适应证与优缺点,固定强度显著优于以往的方法^[1]。寰椎椎弓根钉板固定可以使寰椎椎弓根即刻得到坚强的三维固定,为植骨融合创造了有利条件。经寰椎椎弓根螺钉固定较经侧块螺钉固定具有螺钉通道长、把持力好、螺钉与后部钢板容易锁定、术中出血少等优点。

寰椎椎弓根固定术操作的关键是准确的置钉技术。无血条件下的充分显露、进钉点的准确定位、螺钉向内倾斜的角度和螺钉向头尾端倾斜的角度是置钉成功的四个决定因素^[2,3]。进钉点的正确选择是首要因素。由于个体间寰椎椎弓根的体表投影存在差异,难以确定固定的解剖标志及数据,因此,对每一个患者应采用个性化设计,术前行寰椎椎薄层 CT 检查,根据 CT 片测量确定进钉点。首先确定后弓中点,再测量后弓中点到两侧椎弓根中点的垂直距离,上下以后弓向两侧延续部分的突出处中点,以此作为寰椎进钉点。进钉点确定后,应特别强调用球形探针钻孔时的手感,需凭手感精确地调整进钉点。针尖定位不准、角度错误、用力不当,均可造成椎弓根破坏及周围重要结构受损。钉尖在矢状方向进入,术中用 C 型臂 X 线机侧位透视。在临床中,有些患者的 CT 片显示寰椎椎有不同角度的旋转,如果按 CT 片结果选择进钉点及进钉方向、角度,很可能会出现偏差,因 CT 片所表现的旋转度数和手术中牵引后的旋转度数不一样。我们的做法是先行颅骨牵引 5~7d,在牵引下再次行薄层 CT 检查,根据第二次 CT 片所测结果确定进钉点及进钉方向、角度。

另外,寰椎椎弓根外邻椎动脉,内邻脊髓,上下均

有神经根跨越,向椎弓根内置入螺钉时,容易损伤椎动脉、神经根以及脊髓。其中椎动脉最易受损,因为椎弓根的外侧壁明显薄于内侧壁,且往往置钉时向内侧倾斜的角度不够。由于椎弓根上、内侧比下、外侧骨质坚硬,所以在用球形探针进钉时,尽量贴椎弓根内、上壁进钉。本组有 1 枚螺钉穿破寰椎左侧椎弓根外侧壁,但无椎动脉损伤,考虑与椎动脉未占据全部横突孔有关。1 例患者术后出现右侧枕大神经痛,经局部封闭 4 次,1 个月后痊愈。尽管本组未发生严重的并发症,但上述危险确实存在。为防止这些并发症,术者必须熟悉寰椎解剖结构,术前对每位患者行常规 X 线正侧位、过屈过伸位片和 CT 等检查,详细分析,仔细测量椎弓根的宽度、高度、倾斜度。对椎弓根外径过小、发育畸形、一侧椎动脉缺陷者应放弃经椎弓根内固定术,改用其他固定方法。术中应当仔细操作,为减少术野出血,对本组所有患者手术开始时在手术区内注射 1:500 肾上腺素盐水,手术尽量在骨膜下操作,显露棘突、椎板、小关节时不要损伤寰椎膜,因此处有硕大静脉丛,一旦损伤出血凶猛、难以控制。椎弓根内有较大的滋养静脉,钻孔后有时可出现较多的暗红色血液溢出,如果以球形探针可以探到完整的四壁一底,可以判断不是椎动脉损伤。术中应充分显露,钻孔时向内倾斜的角度应与术前 CT 测量结果一致,向头尾端倾斜的角度应由 C 型臂 X 线机监视证实。椎动脉出寰椎后进入颅内之前为椎动脉第三段,此段无骨质保护,在显露寰椎后弓及置入螺钉时应保护好,防止损伤。

本组病例数较少,随访时间不长,其长期疗效有待进一步随访观察。

参考文献

1. 党耕町.寰椎椎脱位外科治疗进展[J].中华外科杂志,2004,42(1):27-29.
2. 阎明,王超,党耕町,等.经寰椎侧块和枢椎峡部内固定的解剖学基础[J].中国脊柱脊髓杂志,2003,13(1):25-27.
3. 刘景堂,唐天驷,王东来,等.颈椎椎弓根螺钉内固定系统的临床应用[J].中华骨科杂志,2003,23(10):590-594.

(收稿日期:2006-06-30 修回日期:2006-08-30)

(本文编辑 卢庆霞)

消息

《中国脊柱脊髓杂志》创刊 15 周年纪念光盘出版

今年是中国康复医学会脊柱脊髓损伤专业委员会成立暨《中国脊柱脊髓杂志》创刊 15 周年。15 年来,在全国广大脊柱外科医生的支持下,专业委员会的队伍不断壮大,其在脊柱外科界的学术影响日益增高;《中国脊柱脊髓杂志》在众多专家和读者的帮助和支持下也逐渐成为深受广大脊柱外科医生和相关专业人士欢迎的、具有较大影响的杂志。为纪念杂志创刊 15 周年,编辑部委托清华同方光盘电子出版社制作了《中国脊柱脊髓杂志》创刊 15 周年纪念光盘,收录了 15 年来历届学会委员和杂志编委名单、历次学术会议的纪要、部分编辑部活动纪实图片和杂志创刊至 2005 年出版的所有期刊的内容,期刊内容可按“年、期、篇名、关键词、作者、单位、全文”进行检索,为您提供方便、快捷的资料查询。

有需要者请与本刊编辑部联系。电话:(010)64284923,64206649;E-mail:cspine@263.net.cn。