

DRFS 手术治疗腰椎滑脱症

尹庆水 刘景发 吴增晖 邓建业 夏虹 权日 张余 昌耘冰
(广州军区广州总医院, 广东 广州 510010)

【摘要】 目的 研究和评估 DRFS(Distrction Reduce Fixation System, 撑开、复位、固定系统) 手术对腰椎滑脱症的临床效果。方法 对 25 例腰椎滑脱症患者进行减压, DRFS 复位内固定和植骨融合。结果 25 例中 22 例获随访不少于 6 个月, 23 例达完全复位(92%), 术后症状均消失或基本消失。22 例椎间融合良好。无一例发生断钉、断板、螺钉松动及滑脱复发。2 例未完全复位者中 1 例螺钉偏内下方挤压神经根, 1 例钢板倒置安装。结论 DRFS 设计巧妙、独到, 充分利用了纵向滑移杠杆和提拉螺旋原理, 在拧紧螺母时即可同时达到撑开、复位、固定作用, 产生良好的杠杆和螺旋机械效益。

【关键词】 腰椎 椎间盘脱出 内固定器

DRFS on the treatment of spondylolisthesis YIN Qing-shui, LIU Jing-fa, WU Zeng-hui, et al. General Hospital of Guangzhou Military Region(Guangdong Guangzhou, 510010)

【Abstract】 Objective To study and evaluate the clinical effect of DRFS(Distrction Reduce Fixation System) for the treatment of spondylolisthesis. **Methods** 25 cases of spondylolisthesis were treated with decompression, DRFS replacement with fixation and bone grafting. **Results** Of the 25 cases, 22 cases were followed up for more than 6 months. 23 cases reached complete reduction(92%) and clinical symptoms disappeared after operation. Complete fusion of bone graft were observed in 22 cases and no nail breaking, plate breaking, bolt loosening and slippage. 2 cases had incomplete replacement, bolt extruding the nerve root in 1 case and plate fixed upside down in 1 case. **Conclusion** DRFS utilized the lever and spiral principle, provided a good effect of distraction reduction and fixation.

【Key Words】 Lumbar vertebrae Prolapsed disk Internal fixators

腰椎滑脱症的手术治疗应遵循三大原则: 减压、复位和稳定^[1]。稳定包括内固定和植骨融合, 复位和稳定均依赖内固定。内固定方法层出不穷, 目前趋向于短节段椎弓根内固定。我院自 1997 年 12 月~1999 年 6 月采用 DRFS(Distrction Reduce Fixation System, 撑开、复位、固定系统) 治疗腰椎滑脱症 25 例, 临床效果满意。

1 临床资料

本组 25 例, 男 9 例, 女 16 例; 年龄 42~58 岁, 平均 48 岁。术前 I 度滑脱 8 例, II 度滑脱 14 例, III 度滑脱 3 例, VI 度滑脱 0 例。L₄ 滑脱 13 例, L₅ 滑脱 12 例。均有不同程度腰腿疼痛及神经根性体征。

2 治疗方法

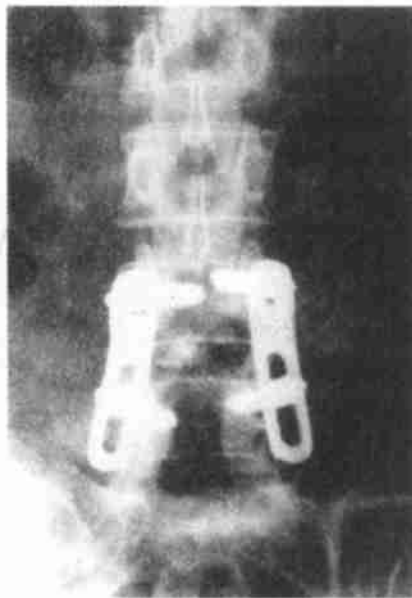
本组 25 例均行 DRFS 手术。手术要点: ①硬膜外麻醉, 俯卧位, 腰骶部后正中切口约 10~12cm, 以 L₄ 滑脱为例, 显露 L₃~S₁ 椎板及小关节。用定位器

提拉 L₄~L₅ 棘突辨认 L₄~L₅ 小关节突和横突, 认清相邻部位上下小关节界面。②探查峡部裂并切除第 4 腰椎的棘突、椎板和游离的下关节突。酌情扩大狭窄的侧隐窝和神经根管, 予以彻底减压。③于 L₄~L₅ 双侧上关节突外下方与横突中轴线交点为进针点(或副突嵴与峡部嵴汇合点即人字嵴的顶点), 锥一小孔, 用椎弓根探子经小孔边拧边挤入椎弓根内达椎体中部稍前。用“C”型臂 X 线透视机证实探针位置和方向满意后依次旋入椎弓根钉。④安上钢板、长孔置下方, 套入 L₅ 椎弓根钉上, 小椭圆孔置上方套入 L₄ 椎弓根钉上, 使 L₄ 钉尾杆紧靠圆孔的下方。先拧紧 L₅ 椎弓根钉螺母, 再逐渐拧紧上方 L₄ 椎弓根螺母, 两侧同时操作, 使之顺利复位。“C”型臂机透视证实复位满意, 再拧紧所有固锁螺母。⑤行椎间植骨。(见图 1)

术后卧床 2~3 周, 带支具保护 3 个月。



图(1) L₄ II度滑脱



图(2) 术后 X 线正位片



图(3) 术后 X 线侧位片

图 1 DRFS 手术治疗腰椎滑脱症

3 结果

随访 3~17 个月,其中 22 例随访 ≥ 6 个月。手术当时 23 例达完全复位,仅 1 例 III 度和 1 例 II 度滑脱未完全复位,完全复位率 92%,术后症状均消失或基本消失,无复发病例。术后发现有 1 例椎弓根钉矢状位打歪,挤压神经根致术后下肢痛,伸趾肌力弱,第二次手术调整后,症状体征消失。1 例钢板倒置安装,致复位不理想。本组 22 例影像学证实椎间融合良好。25 例无断钉、断板和松动现象发生。

4 讨论

4.1 DRFS 的设计和复位原理 DRFS 是叶启彬教授和曾垣标工程师设计研制的由航天部 621 所生产的钛合金腰骶部短节段脊柱后路复位内固定系统。由 2 块钢板和 4 枚椎弓根螺钉螺母组成,椎弓根螺钉由椎弓根内螺纹段、椎弓根外螺纹段和二者之间的固定螺母三部分构成。钢板似锄头样,由上下两个螺孔段构成,两段之间有一定角度。下螺孔段钢板较薄较长,为长形螺孔槽,设计有多个圆形凹陷边缘,以适应不同部位螺钉螺母与钢板螺孔的嵌合。上螺孔段钢板较厚较短,为短椭圆形螺孔槽,仅能容纳 2 个钉位,螺孔内设计有深浅两层不同的结构:浅层设计有两个圆形凹陷边缘,便于滑动和固锁;深层设计有头尾不同向角的滑轨,以适应椎弓根钉中间固定螺母在滑轨上由下向上的滑动,并由前向后滑动。

术中旋入椎弓根螺钉后,安上钢板,先拧紧滑椎下位椎的椎弓根钉浅层螺母,使之固定,以此作为提

拉复位支点。再逐渐拧紧滑椎椎弓根钉浅层螺母,两侧同时拧。在此逐渐拧紧过程中,迫使椎弓根螺钉中间的固定螺母沿着钢板上段椭圆小孔深层滑动轨道由下向上,由前向后方滑动,巧妙地利用了纵向滑移杠杆和提拉螺旋原理,以浅层螺母为动力,以深层固定螺母和滑轨为滑移支点,使二者有机地结合起来,产生良好的杠杆和螺旋机械效益^[2]。使滑脱椎很容易仰角撑开提拉复位。

4.2 适应症及优点 DRFS 的优点: ①设计巧妙。利用多种杠杆力学原理,设计复杂,但操作极为简单,撑开、复位、固定一气呵成,配用器械简单。②材料优质。采用钛合金,不易断钉,不影响 CT、MRI 检查。③价格合理。④复位效果好。DRFS 适应于腰椎滑脱,腰椎骨折脱位及腰椎不稳,尤以腰椎滑脱效果好,我们认为该系统是目前最简单有效的腰椎滑脱复位内固定器之一。

4.3 应用中应注意的问题

4.3.1 钢板倒置安装 曾有人将钢板的长螺孔槽段朝上安装,短厚椭圆形螺孔槽段朝下安装,这样有违于设计原理,当然复位效果不好。

4.3.2 螺钉椎弓根外植入 椎弓根的内下方为神经根,螺钉超出此限就会挤压神经根造成术后腿麻痛,甚至足趾运动障碍,因此选进针点切勿偏内下方。进针方向除参照 X 线侧位片外,宜用椎弓根探针顺着椎弓根内松质骨无太大阻力地挤入,若遇太大阻力难以挤入时,可能进针部位和方向不对,需予

以调整,不宜硬行锤入。否则穿破椎弓根侧壁骨质,挤压神经根。

4.3.3 明显的骨质疏松应为椎弓根钉手术禁忌
轻度的骨质疏松若处理不当亦较被动。如遇此情况,争取定位选点,进针一次成功,不能反复,不需攻丝。若万一滑钉唯有使用骨水泥填入,在未干涸前拧入螺钉。本组遇 2 例,经此处理,效果不错。

4.4 几点改进建议 ①钢板角度应有多种规格提供临床不同病例的选择,如 L₅S₁ 和 L_{4,5} 角度不同,应

选相适应的钢板。②此材料太硬,难以预弯,且无配套的预弯器械,建议配备专用预弯器械。③钢板上段滑轨应规范不同角度(坡度)和相应不同的厚度,以适应不同程度滑椎,供临床选择。

参考文献

- [1] 叶启彬,李世英,邱贵兴,等. 脊柱外科新手术. 北京:北京医科大学·中国协和医科大学联合出版社,1993. 210-225.
- [2] 尹庆水,张惠民,魏仲恩,等. Steffee 手术对胸腰椎骨折脱位及腰椎滑脱的复位作用. 中华骨科杂志,1995,15(10):676-678.

(收稿:2000-05-23 编辑:李为农)

• 短篇报道 •

外伤引起颈椎管狭窄病人脊髓损伤的手术治疗

晁民 姜洪和 王东卯

(解放军第 211 医院,黑龙江 哈尔滨 150080)

自 1994 年 2 月~1999 年 1 月我们对 15 例颈椎管狭窄外伤后经 X 线检查无骨折脱位的截瘫患者行颈后路单开门椎管扩大成形术,取得了良好的效果。

1 临床资料

本组共 15 例,男 13 例,女 2 例;年龄 38~71 岁,平均 48.6 岁;颈部屈曲型损伤 12 例,伸直型损伤 3 例。均为头部轻度外伤,没有头皮挫伤,无其它复合伤。就诊时间为 6 小时~3 个月,平均 15 天。15 例病人均行 X 线检查、CT 检查。每例病人至少有 2 个节段椎管矢状径小于 12mm,椎管中矢状径与椎体中矢状径比值小于 0.75。伤后均四肢无力,肌力 0~III 级,四肢感觉减退,均不能自行小便。其中退行性改变 13 例。

2 手术方法

手术取俯卧位,后正中切口显露需要减压范围的棘突及椎板,在相应的棘突上打眼,以便穿入线进行固定。在两侧的关节突内侧缘,一侧选为铰链侧,用尖咬骨钳咬成“V”字形骨槽。另一侧为开门侧,用枪式咬骨钳将椎板皮质咬除,使开门侧有条状裂隙。在棘突打孔处用丝线固定于椎旁肌,保持椎板张开位,以保证椎管扩大状态。术后铰链侧骨愈合前勿按压颈后。平卧时枕头垫于枕后

部,防止椎板下沉压迫脊髓。颈托固定 3 个月。术后常规激素、脱水、神经营养并配合针灸。

3 结果

15 例患者中,有 3 例术后肌力提高 2 级、感觉平面下降。有 8 例感觉平面明显下降,较术前明显恢复。无明显改善 1 例。经 3~12 个月的随访 8 例患者四肢肌力均有 1~2 级的提高,感觉有明显的恢复。

4 讨论

颈椎脊髓损伤治疗的目的包括颈椎稳定性的重建和脊髓功能的恢复两个方面。颈椎管狭窄的病人在颈部外伤的耐受程度低,这是颈椎管前后缓冲间隙变小或消失的原因。因此轻微损伤就可引起严重的截瘫。因此应把颈椎管狭窄列为潜在的颈脊髓损伤的因素之一。由于颈椎管狭窄、颈部外伤引起的椎体的瞬间移位、复位过程,再加上脊柱退行性改变使脊髓发生挫伤或断裂伤。伤后脊髓的出血、充血、水肿,使受伤的脊髓局部体积加大。水肿亦加重脊髓的损伤。

通过对本组病例的分析,笔者认为,外伤性颈脊髓损伤伴颈椎管狭窄的病人,选择颈后路单开门椎管扩大成形术是行之有效的治疗方法。它的优点是

(1) 恢复和重建了颈椎管的有效容积,防止脊髓可能出现的进一步损伤;(2) 更精确的复位和切实固定进一步减少损害、减压充分,更好的减少并发症。

本组病人特点是年龄较大、大多都有颈椎退行性改变。手术是治疗的关键。此类病人要求高,非手术治疗不可能取得较确切的疗效。

治疗中应注意:①颈椎、颈髓损伤,伤病情较重。C₄ 以上损伤经常影响膈神经,危及生命,因此搬运过程一定要注意,颈部制动显得格外重要;②早期手术治疗。原则应行急诊手术越早越好。否则在颈椎管狭窄的基础上脊髓水肿加重了脊髓损伤,导致损伤不可逆;③术中开门要大,要保证开门的距离;④术中操作仔细。在椎板开门时要用神经剥离子尽量剥离硬膜粘连,以免损伤脊髓;⑤急性期大量激素及脱水药物的应用。它可以减轻脊髓水肿,清除体内氧自由基,预防及减轻损伤;⑥术后抗菌素的应用;⑦术后石膏固定 3 个月;⑧保持呼吸道通畅;⑨协助神经营养药物及针灸、电针刺激反射性刺激神经纤维再生及肢体功能的恢复;⑩加强护理,避免并发症。

(编辑:程爱华)