

临床论著

显微内窥镜下改良工作通道单侧入路双侧减压
治疗退变性腰椎管狭窄症黎庆初¹, 胡辉林¹, 杨 渊²

(1 广西龙泉山医院骨科 545005 柳州市; 2 广西骨伤医院骨科 530021 南宁市)

【摘要】目的:探讨显微内窥镜下应用改良工作通道单侧入路双侧减压治疗退变性腰椎管狭窄症的可行性及疗效。**方法:**2003 年 9 月~2008 年 12 月应用脊柱显微内窥镜配置改良工作通道行单侧开窗双侧潜式减压中央椎管及神经根管治疗退变性腰椎管狭窄症 217 例, 其中单节段 163 例, 双节段 54 例。术后行 CT 和 X 线片检查, 并按 Nakai 标准评定疗效。**结果:**手术时间 25~95min, 平均 48±13min; 术中出血 25~180ml, 平均 37±9ml; 切口长度 1.8~2.4cm, 平均 2.2±0.2cm。术中硬脊膜撕裂 2 例, 予明胶海绵填塞, 并严格卧床 2 周, 术后无脑脊液漏; 定位错误 1 例, 术中予以纠正; 无神经损伤、术后感染等手术并发症。术后 CT 显示椎管减压充分。随访 3~24 个月, 平均 14 个月, 末次随访时按 Nakai 标准评定, 优 134 例, 良 63 例, 可 16 例, 差 4 例, 优良率为 90.8%; 无腰椎不稳。**结论:**显微内窥镜下应用改良工作通道单侧入路双侧减压治疗退变性腰椎管狭窄症创伤小、并发症少、疗效确切, 是治疗该疾病较理想的微创手术。

【关键词】 腰椎; 椎管狭窄症; 显微内窥镜; 改良工作通道

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2010.01.04

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2010)-01-0015-04

Treatment of degenerative lumbar spine stenosis by modified unilateral approach for bilateral decompression under microendoscope/LI Qingchu, HU Huilin, YANG Yuan/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2010, 20(1): 15~18

【Abstract】Objective: To evaluate the feasibility and clinical efficacy of the treatment of lumbar spine stenosis by modified unilateral approach for bilateral decompression under microendoscope. **Method:** 217 cases with degenerative lumbar spine stenosis from September 2003 to December 2008 were treated by modified unilateral approach for bilateral decompression of central spinal canal and nerve root canal under microendoscope. Among them laminectomy of one segment was done in 163 cases, two segments were done in 54 cases. After surgery, the routine radiograph were carried out and the Nakai criterion was used for assessment. **Result:** The mean operative time was 48±13min (range, 25 to 95min), the average blood loss was 37±9ml (range, 25 to 180ml), the average skin incision length was 2.2±0.2cm (1.8 to 2.4cm). 2 cases had dural matter tearing, which healed after filling with gelatin foam and 2 weeks bed rest, after that no cerebrospinal fluid leakage was noted after surgery. Mislocation was noted in 1 case. No nerve injury and postoperative infection occurred. Postoperative CT scan demonstrated complete decompression of the central spinal canal and nerve root canal. All patients were followed-up for an average of 14 months (range, 3 months to 24 months). The Nakai criterion at final follow-up showed clinical excellent in 134 cases, good in 63 cases, fair in 16 cases and worse in 4 cases, with the excellent and good rate of 90.8%. No lumbar spine instability was noted. **Conclusion:** Treatment of degenerative lumbar spine stenosis by modified unilateral approach for bilateral decompression under microendoscope has the merit of minimal invasive, less complications and reliable therapeutical effect.

【Key words】 Lumbar vertebrae; Spine stenosis; Microendoscope; Modified channel

【Author's address】 Department of Orthopaedics, Guangxi Longquanshan Hospital, Liuzhou, 545005, China

腰椎管狭窄症是导致腰腿痛的常见疾病。经

典的全椎板切除术虽减压充分, 但对脊柱后路结构的破坏较大, 术后易出现脊柱不稳, 硬膜外瘢痕形成等致术后疗效不佳。因此, 充分减压的同时保

第一作者简介: 男(1970-), 副主任医师, 研究方向: 脊柱关节外科
电话: (0772)3148766 E-mail: lqc16@263.net

持脊柱生物力学稳定的微创减压手术日益受到国内外脊柱外科医生的重视。我院 2003 年 9 月~2008 年 12 月,采用显微内窥镜下应用改良工作通道单侧入路双侧减压治疗 217 例退变性椎管狭窄症患者,疗效满意,取得了一些临床经验,报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

本组男 108 例,女 99 例,年龄 44~88 岁,平均 61 岁;病程 6 个月~17 年,平均 52 个月。临床表现为腰痛,根性症状及间歇性跛行,行走或站久后症状加重,蹲下或弯腰后症状减轻,其中腰痛 37 例,根性症状 64 例,腰痛伴根性症状 116 例,间歇性跛行 173 例。腰后伸试验阳性 186 例,单侧直腿抬高试验阳性 82 例、双侧阳性 61 例,单侧跟臀试验阳性 11 例、双侧阳性 8 例,单侧踮背伸肌力下降 41 例、双侧 11 例,单侧趾屈肌力下降 31 例、双侧 7 例。均行腰椎正侧位 X 线片及 CT 检查,显示椎小关节增生、内聚,黄韧带肥厚、钙化等引起侧隐窝狭窄或椎间隙平面中央椎管狭窄。单节段狭窄 163 例,其中 L3/4 23 例,L4/5 76 例,L5/S1 64 例;双节段狭窄 54 例,其中 L3/4、L4/5 18 例,L4/5、L5/S1 36 例。中央椎管狭窄 26 例,中央椎管狭窄合并侧隐窝狭窄 113 例,侧隐窝狭窄 78 例。伴椎间盘突出 96 例,无滑脱及不稳。所有病例临床症状、体征与影像学检查均相符。经严格保守治疗 3 个月效果差,疾病致患者无法正常工作及生活。

1.2 改良工作通道

改良工作通道^[1](专利号:ZL 02 284885.X)保留摄像系统 360°旋转及上下调节功能,其底面 1/3 设计成 45°弧形斜面(图 1),手术中工作通道将弧形斜面对棘突侧,可增加向中央管及对侧侧隐窝减压过程中的手术视野及器械操作空间。

1.3 手术方法

术前于病变棘间插入 12 号针头拍 X 线片或 C 型臂 X 线机定位,硬膜外麻醉,俯卧位,腹部垫空。单间隙狭窄者行棘突旁 1cm 纵行切口,建立单孔工作通道。双间隙狭窄者于两间隙间切口,移动皮肤建立上下两个工作通道,根据定位片,将工作通道置入椎体间隙之上。纵行切口长约 1.8~2.4cm,于病变间隙插入导行针,探及病变椎板下



图 1 改良的工作通道

缘,逐级扩张,于一侧椎板间隙安装工作通道,工作通道倾斜面对棘突,安装显微摄像系统,调节监视器至图像清晰。用电刀在椎板表面清除软组织并进行电凝止血,止血满意后用椎板咬骨钳咬除入路侧上位椎板下缘、部分小关节突内侧部分及下位椎板上缘,行一侧椎板间隙开窗,先用刮匙或神经探子分离黄韧带,再用椎板咬骨钳咬除同侧黄韧带,硬膜外出血用肾上腺素脑棉片压迫止血或电凝止血,调节工作通道进行同侧侧隐窝和神经根管潜式减压,合并椎间盘突出予摘除。探查硬脊膜及神经根不受压,将工作通道向对侧倾斜,不处理棘突和棘间韧带,通过棘突基底部显露中央管及对侧,将入路侧神经根及硬脊膜囊牵向入路侧,扩大中央管,咬除对侧黄韧带。自制特殊工作通道及角度镜头可很好地显露对侧神经根,用神经探子保护进一步进行神经根管扩大减压。最后检查硬脊膜及双侧神经根无压迫,神经根可活动 0.3~0.5cm 为松解满意。于神经根及硬脊膜囊周围注射生物蛋白胶,骨窗外放明胶海绵,拔出工作通道。不放置引流。术前 1h 预防使用抗生素 1 次,术后常规使用抗生素 3~5d。术后第 2 天行直腿抬高锻炼,2~3d 后带腰围下床,7~10d 后开始行腰背肌功能锻炼。

2 结果

单节段 163 例实施 163 个骨窗单侧入路双侧减压,双节段 54 例实施 108 个骨窗单侧入路双侧减压,所有病例均在内窥镜下成功完成手术。手术时间 25~95min,平均 48±13min;术中出血 25~180ml,平均 37±9ml;切口长度 1.8~2.4cm,平均 2.2±0.2cm。手术切口均 I/甲愈合。术中硬脊膜撕裂 2 例,予明胶海绵填塞,并严格卧床 2 周,术后

未见脑脊液漏;定位错误 1 例,术中予以纠正;无神经损伤、椎间隙感染等并发症发生。术后复查 X 线片及 CT 显示椎管减压充分,并保留了大部分椎间关节(图 2~5)。术后随访 3~24 个月,平均 14 个月,末次随访时按 Nakai^[2]标准评定,优 134 例,良 63 例,可 16 例,差 4 例,优良率为 90.8%。随访中未见腰椎不稳等。4 例末次随访时疗效评定为差的患者,术后症状曾一度好转,但在术后 2~3 个月症状加重,其中 3 例仍表现为下肢放射痛不缓解,有间歇性跛行,复查 X 线片及 CT 未见椎间不稳,椎管减压充分,MRI 检查提示为硬膜外瘢痕所致,其中 1 例患者在初次手术后 6 个月再次行开放手术(瘢痕松解减压融合内固定术),术后症状缓解;另 1 例术后 6 个月仍有顽固性腰痛,复查 MRI 见手术节段椎间信号增高,考虑为无菌性椎间盘炎所致,予卧床休息及中药理疗等处理,腰痛有所缓解。

3 讨论

3.1 显微内窥镜下应用改良工作通道行椎管减压术的可行性及优点

1997 年 Smith 等^[3]开展了腰椎后路显微内窥镜下椎间盘切除术 (microendoscopic discectomy, MED),早期用于治疗腰椎间盘突出症,具有创伤小、视野清晰、对脊柱稳定性破坏小、术后恢复快、疗效确切等优点,但在腰椎管减压方面受到很大限制,适应证狭窄。随着临床对脊柱内窥镜系统研究的深入及手术器械的改进,很多学者尝试应用内窥镜下手术治疗腰椎管狭窄症。Guiot 等^[4]应用后路显微内窥镜对 4 例人尸体进行单侧入路双侧减压手术,将工作通道不同角度倾斜及应用可旋转角度内窥镜镜头可获良好的手术野,能充分行中央管及两侧侧隐窝减压。Ikuta 等^[5]对 47 例腰椎管狭窄症患者在显微镜下实施单侧入路双侧减压,每节段平均手术时间 124min、出血量 68ml,手

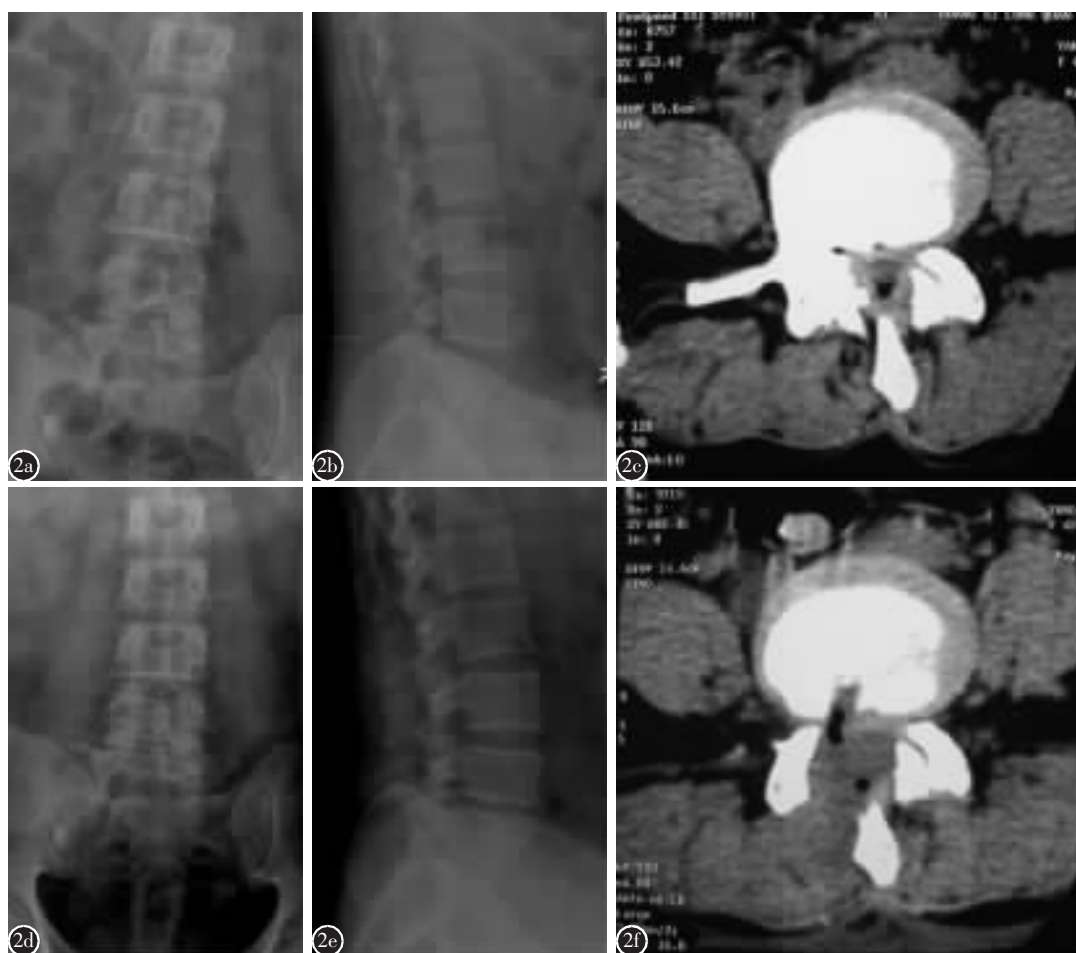


图 2 a、b 术前正、侧位 X 线片显示,术前将 1 枚定位针置入 L4/5 棘突间隙 c 术前 CT 显示 L4/5 椎间隙水平两侧黄韧带肥厚,右侧钙化,椎管狭窄 d、e 术后 3 个月正、侧位 X 线片示 L4/5 右侧开窗,保留了左侧关节突 f 术后 3 个月 CT 显示椎管减压充分,保留了左侧关节突

术前后 MRI 比较发现术后腰椎管明显增宽,应用 JOA 评分标准进行评估,术后随访平均得分为 24.95 分,较术前提高了 72%,未发现脊椎滑脱,其中 4 例发生硬脊膜破裂和脑脊液漏,无神经损伤。Kim 等^[6]将 80 例腰椎管狭窄症患者随机分为两组,显微镜下分别实施双侧椎板开窗减压术及单侧入路双侧减压术,术后随访 1 年,发现两种手术方式均能有效改善症状,扩大椎管容积。我们在显微内窥镜下应用改良工作通道单侧入路双侧减压治疗退变性腰椎管狭窄症,临床疗效满意。其优点:(1)创伤小、术后疼痛轻、恢复快。(2)单侧入路双侧潜行减压减少了对对侧的手术损伤特别是对椎间关节的破坏,保留了对侧大部分椎间关节及棘突-棘上韧带-骶棘肌复合体,最大限度维持了脊柱生物力学稳定,减少了术后腰椎不稳的发生。(3)通过扩张肌肉入路,减少了广泛肌肉剥离致术后腰骶痛的发生。(4)在内窥镜下手术视野更加清晰,通过调整手术通道的方向和内窥镜的角度,可经单侧入路清晰显露对侧的黄韧带及神经根,同时进行对侧侧隐窝及神经根的潜行扩大减压^[7]。(5)单侧入路缩短了手术时间,但早期开展内窥镜手术时,不可一味追求手术时间。

3.2 显微内窥镜下应用改良工作通道行椎管减压术的手术体会

(1)内窥镜下手术定位很关键,术前应仔细分析定位片,确定定位针、椎板间隙及椎体间隙之间的关系,工作通道要位于椎板间隙之上,才能保证充分减压。(2)逐层插入扩张管时要尽量靠近棘突,上下内外移动剥离椎板表面软组织;安装工作通道时,弧形斜面对棘突基底部分可以避免软组织进入工作通道影响手术视野;通过改良工作通道的弧形斜面配合 30°角度内窥镜镜头能充分显露中央椎管及对侧神经根管,并增加器械的操作空间,以达到单侧入路双侧充分减压。(3)确定椎板间隙后,可用电刀在椎板表面清除软组织并进行电凝止血,这样止血效果甚佳,咬除椎板后严禁使用电刀。先尽量保留黄韧带完整,在黄韧带表面咬除椎板能避免损伤硬脊膜;在充分减压的前提下应尽量保留椎间关节,以免造成医源性不稳。(4)咬除黄韧带时要警惕黄韧带与硬脊膜及神经

根粘连,先用刮匙或神经探子分离黄韧带,再进行咬除。(5)能否处理好椎管内止血这一技术关口是顺利开展内窥镜下手术的关键^[8],硬膜外静脉丛出血一般用肾上腺素脑棉压迫止血,椎管压力减小后出血往往减少。若压迫止血失败,可将神经根及硬脊膜牵向内侧,用两片带丝线的脑棉填塞于神经根上下两端下方,暴露出血点后用双极电凝止血。

总之,在显微内窥镜下应用改良工作通道单侧入路双侧减压术具有创伤小、出血少、并发症少、疗效确切等特点,是治疗腰椎管狭窄症的一种有效手术方法,但必须严格掌握适应证,并在熟练掌握脊柱显微内窥镜技术操作的基础上开展。

4 参考文献

1. 黎庆初,谭斌,刘雄文,等.显微内窥镜下应用改良器械减压治疗腰椎管狭窄症[J].中国脊柱脊髓杂志,2008,18(5):341-344.
2. Nakai O, Oookawa A, Yamura I. Long-term rontgenographic and functional changes in patients who were treated with fenestration for central lumbar stenosis [J]. J Bone Joint Surg Am, 1991, 73(6):1184-1191.
3. Smith M, Foley K. Microendoscopic discectomy [J]. Tech Neurosurg, 1997, 3(6):301-307.
4. Guioit BH, Khoo LT, Fessler RG. A minimally invasive technique for decompression of lumbar spine [J]. Spine, 2002, 27(4):432-438.
5. Ikuta K, Arima J, Tanaka T, et al. Short-term result of microendoscopic posterior decompression for lumbar spinal stenosis; technical note [J]. J Neurosurg Spine, 2005, 2(5):624-633.
6. Kim SW, Ju C, Kim CG, et al. Minimally invasive lumbar spinal decompression: a comparative study between bilateral laminectomy and unilateral laminectomy for bilateral decompression [J]. J Korean Neurosurg, 2007, 42(9):195-199.
7. Yeom JS, Kim KH, Hong SW, et al. A minimally invasive technique for L5-S1 intraforaminal disc herniations; microdiscectomy with a tubular retractor via a contralateral approach [J]. J Neurosurg Spine, 2008, 8(2):193-198.
8. 初同伟,周跃,王建,等.显微内窥镜下椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症的并发症及其处理[J].中国脊柱脊髓杂志,2007,17(11):818-822.

(收稿日期:2009-07-27 修回日期:2009-09-16)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 李伟霞)