

临床论著

显微内窥镜下应用改良器械减压治疗腰椎管狭窄症

黎庆初, 谭斌, 刘雄文, 胡辉林

(广西龙泉山医院骨科 545005 广西柳州市)

【摘要】目的:探讨应用改进后的脊柱显微内窥镜工作通道及适合内窥镜下操作的 L 形反向刮匙及弧形凿等配套器械手术减压治疗腰椎管狭窄症的可行性。**方法:**应用改进后的显微内窥镜工作通道及改良配套器械对 116 例退变性腰椎管狭窄症进行潜式减压, 双节段减压 41 例, 其中单侧入路一侧减压 11 例, 单侧入路双侧潜式减压 24 例, 双侧入路潜式减压 6 例; 单节段 75 例, 其中单侧入路一侧减压 18 例, 单侧入路双侧潜式减压 36 例, 双侧入路潜式减压 21 例。**结果:**术中发生硬脊膜撕破 2 例, 定位错误 1 例, 术中予以纠正。92 例随访 6~45 个月(平均 26 个月), 按 Nakai 标准评定, 优良率为 89.1%。**结论:**应用改进后的工作通道和适合内窥镜下操作的器械减压治疗腰椎管狭窄症手术创伤小, 并发症少, 中央管及神经根管减压充分, 对腰椎后柱结构破坏小, 是治疗该类疾病的理想方法之一。

【关键词】显微内窥镜; 腰椎管狭窄症; 改良器械

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2008)-05-0341-04

Surgical treatment of lumbar vertebral canal stenosis with endoscope and special designed instruments/LI Qingchu, TAN Bin, LIU Xiongwen, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2008, 18 (5): 341~344

【Abstract】 Objective: To study the feasibility of using spine endoscope with modified working channel, "L" shape curette with reverse blade and arc shape chisel to treat lumbar vertebral canal stenosis. **Method:** 116 patients with degenerative vertebral canal stenosis were underwent the endoscopic surgery. Undermining enlargement of the canal was carried out with the. There were 41 cases underwent 2 levels' decompression, among which, one side canal decompression through one approach was carried out in 11 cases, two sides canal undermining enlargement through one approach was carried out in 24 cases, and two sides canal undermining enlargement through two approach was carried out in 6 cases. There were 75 cases underwent 1 level's decompression, and the number of the cases which corresponded to the forementioned situation were 18 cases, 36 cases and 21 cases separately. **Result:** Dural sac rupture happened in 2 cases. Operational level mistake happened in 1 case but it was fixed in the operation. 92 cases were followed up from 6 months to 45 months with an average of 26 months. The Nakai evaluation score were carried out, and the rate of excellent and good outcomes was 89.1%. **Conclusion:** Using spine endoscope with modified working channel and special designed instruments for lumbar stenosis surgery can provide some of the advantages, such as minimal invasion, less complications, complete enlargement of the central spinal canal and neural canal, and less breakage of posterior column of lumbar spine, which can be one of the ideal solution for lumbar stenosis.

【Key words】 Microendoscope; Lumbar vertebral canal stenosis; Improved instrument

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

脊柱显微内窥镜系统使微侵袭技术应用于脊柱外科成为现实, 临床应用于腰椎间盘突出及腰椎管减压等手术, 取得了较好的疗效。但原有器械专为椎间盘切除而设计, 在椎管减压方面受到很大限制。我院于 2002 年 9 月~2006 年 5 月应用改

进后的内窥镜工作通道和改良的配套器械治疗退变性腰椎管狭窄症患者 116 例, 经临床及影像学评估疗效满意, 分析报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男 62 例, 女 54 例; 年龄 42~89 岁, 平均

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

61 岁。病程 6 个月~17 年,平均 52 个月。9 例有胶原酶髓核溶解术史,26 例有骶管、硬膜外腔注射史,38 例有三维牵引治疗史。

患者均以腰痛和下肢放射痛、麻木为主要症状,伴有间歇性跛行 92 例,腰后伸试验阳性 71 例,直腿抬高试验阳性 57 例,跟臀试验阳性 11 例,踇背伸肌力下降 42 例,跟腱反射下降 26 例。所有病例均行腰椎正侧位 X 线片及腰椎 CT 检查,显示小关节增生、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,62 例行 MRI 检查,结果与 CT 基本相符合。72 例伴腰椎间盘突出,其中中央巨大骨化型 27 例。单节段狭窄 75 例,两节段狭窄 41 例。

1.2 改良器械

(1) 改良工作通道(图 1, 专利号:ZL 02 2 84885.X):保留摄像系统 360°旋转及上下调节固定,其底面 1/3 被设计成 45°弧形斜面,以扩大手术视野。(2) 改良的微型弧形凿(图 2a):将传统的一字形改成半径 2.5mm 的弧形,用来处理肥厚的椎板及增生的小关节。(3) L 形反向刮匙(图 2b):柄长 30cm,刮匙凸面向上并光滑,凹面向下周缘锐利,用来处理钙化的椎间盘。

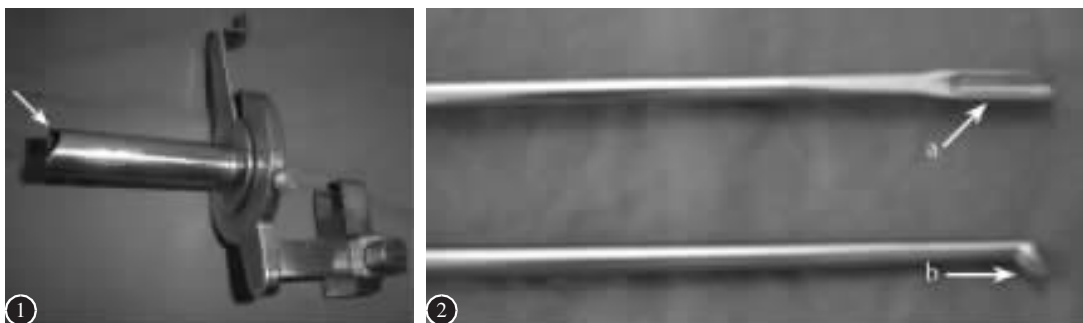


图 1 改良的工作通道(示底面 1/3 的弧形斜面) 图 2 改良的弧型凿及 L 反向刮匙(a 示半径 2.5mm 的弧形凿 b L 型反向刮匙)

肾上腺素脑棉片压迫止血或电凝止血。于神经根及硬脊膜囊周围注射生物蛋白胶,骨窗外放置明胶海绵,拔出工作通道。不放置引流。术前 4h 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 后开始腰背肌功能锻炼。

2 结果

116 例共实施 157 个间隙开窗减压,共开 192 个骨窗,每个骨窗手术时间 21~135min,平均

1.3 手术方法

术前于病变间隙置入 12 号针头摄 X 线片或 C 型臂 X 线机定位。硬膜外麻醉,俯卧位,腹部垫空。单间隙狭窄者行椎旁 1cm 纵行切口建立单侧或双侧工作通道。双间隙狭窄者于两间隙间切口,移动皮肤建立上下单侧或双侧工作通道。中央巨大骨化型等严重骨性椎管狭窄者取后正中切口,在左右两侧先后建立 2 个工作通道。纵行切口长 1.6~2.0cm,于病变间隙置入导针,探及病变椎板下缘,逐级扩张并安装工作通道,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。用刮匙识别上一椎体下缘黄韧带,咬除部分椎板及部分关节突内侧部分,椎板肥厚或椎小关节内聚严重者用改良微型弧形凿凿薄后再用椎板咬骨钳进行开窗,咬除黄韧带,调节工作通道进行同侧侧隐窝和神经根管潜式减压,合并椎间盘突出者予髓核摘除,探查硬脊膜及神经根无受压,将工作通道向对侧倾斜,同侧神经根及硬脊膜囊牵向本侧,扩大中央管,咬除对侧黄韧带,显露对侧神经根并用神经探子保护后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。术中出血用

48min。术中出血 25~180ml,平均 45ml。定位错误 1 例,术中予以纠正。因胶原酶溶髓核溶解术后神经根粘连严重,术中转为开放手术治疗 1 例。术中硬脊膜撕破 2 例,用明胶海绵及生物蛋白胶修补,术后未发生脑脊液漏。所有病例手术切口均 I/甲愈合。92 例获得 3~45 个月随访,疗效按 Nakai 标准^[1]评定,优 43 例,良 39 例,可 9 例,差 1 例,优良率 89.1%。术后部分患者复查 CT 示椎管减压满意(图 3~6)。

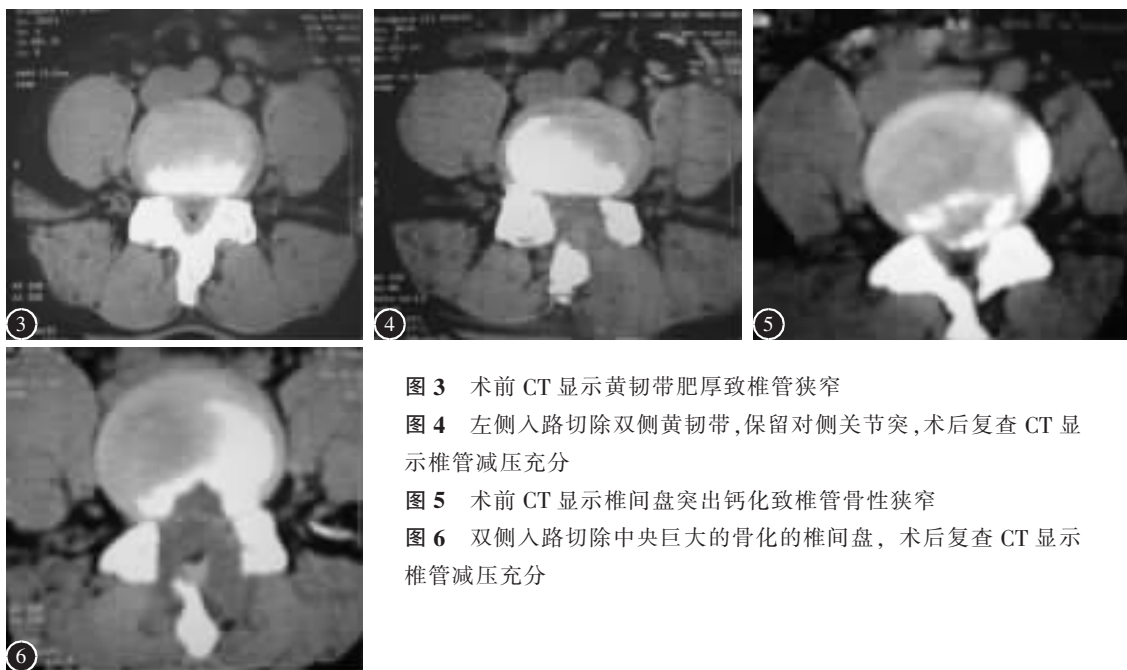


图 3 术前 CT 显示黄韧带肥厚致椎管狭窄

图 4 左侧入路切除双侧黄韧带,保留对侧关节突,术后复查 CT 显示椎管减压充分

图 5 术前 CT 显示椎间盘突出钙化致椎管骨性狭窄

图 6 双侧入路切除中央巨大的骨化的椎间盘,术后复查 CT 显示椎管减压充分

3 讨论

3.1 腰椎管狭窄症的手术治疗

关节突增生、内聚,黄韧带肥厚,椎间盘突出钙化等脊柱退行性改变是引起椎管狭窄的最常见原因,保守治疗无效、神经症状较重者需手术治疗。传统手术虽然能彻底减压,但存在创伤大、术后恢复慢、潜在腰椎不稳等缺点。Johnsson 等^[2]指出脊柱后部结构切除可引起腰椎后凸畸形和腰背痛,多节段椎板切除者腰椎滑脱发生率为 43%,广泛椎板切除者其发生率为 76%。鉴于传统手术的缺点,以不破坏脊柱旁血运和神经的微创脊柱外科技术得到广泛重视。1997 年 Foley 等^[3]首次应用内窥镜下椎间盘切除术(microendoscopic discectomy, MED)治疗腰椎间盘突出症,因其对脊柱稳定性破坏小,术后恢复快,疗效确切,倍受脊柱外科医生青睐,并开始逐步应用于腰椎管减压手术。Ikuta 等^[4]对 47 例腰椎管狭窄症患者实施单侧入路双侧减压,术后平均随访 22 个月,按 JOA 评分标准平均得分为 24.9 分,较术前提高了 72%,未发现脊椎滑脱发生。但由于手术视野及手术器械的限制,对于严重的关节突增生内聚、椎间盘骨化等引起的椎管狭窄处理比较困难,因而适应证窄。

3.2 器械的改良及临床应用

3.2.1 改良工作通道 原工作通道底面为圆形,手术视野仅局限于直径 1.8cm 的圆形范围,即使通过适当倾斜工作通道,亦无法很好地显露中央

管及对侧神经根管。由于手术视野的限制,作对侧减压时往往不够充分,或是无法实施对侧减压,而需要建立对侧工作通道,增加了手术时间和手术创伤。我们改良的工作通道底面 1/3 被设计成 45°弧形斜面,斜面部分扩大了手术视野及手术操作空间,安装工作通道时弧形斜面对棘突侧,可防止软组织进入工作通道,配合 30°斜面角度镜能较好地显露中央管及对侧神经根管。

3.2.2 L 形反向刮匙 普通刮匙对于处理神经根及硬脊膜表面的骨赘及钙化组织能起到很好的作用,但对于钙化的椎间盘,由于其位于神经根及硬脊膜下方,普通刮匙无法处理。我们改良的 L 形反向刮匙,适合内窥镜下处理钙化的椎间盘^[5],本组临床应用于钙化椎间盘的处理,安全有效。

3.2.3 微型弧形凿 以往使用的一字形骨凿处理增生肥厚的椎板时因只能作一字切割,从椎板边缘操作,阻力相对较大,往往导致椎板大块碎裂,极易损伤神经。改良的微型弧形凿将传统的一字形改成半径 2.5mm 的弧型,减压时从底部及左右三个方位作弧形切割,每次从椎板边缘凿下半圆形小块骨块,将以往需一次凿下的骨块分次凿除,避免了椎板碎裂损伤神经。同时可在椎板表面稍倾斜凿出弧形的骨槽,反复多次可使肥厚的椎板变薄,再用椎板咬骨钳进行减压。

3.3 手术体会

我们应用改良的显微内窥镜器械治疗 116 例腰椎管狭窄症患者,术中能够清晰地显露中央管

及双侧神经根管,并通过改良器械很好地处理增生的椎板、小关节及钙化的椎间盘等,对椎管进行充分减压。术后随访临床效果满意,无严重手术并发症。扩大了显微内窥镜下治疗腰椎管狭窄的手术适应证。在手术过程中逐层插入扩张管时要尽量靠近棘突,且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,可避免软组织进入工作通道影响手术视野^[6]。减压时先用弧形凿凿除椎板及小关节增生、肥厚部分,使椎板变薄后用椎板咬骨钳开窗,再咬除黄韧带,探查椎间盘突出方向及神经根管狭窄程度,如神经根压迫粘连较重,可沿神经根表面潜式减压,再将神经根牵向内侧,有椎间盘突出或钙化时取出椎间盘,保证神经根松解。一侧减压彻底后将工作通道向对侧倾斜 25°左右,进行中央管减压,伴对侧侧隐窝狭窄时,用不同角度及斜面椎板咬骨钳咬除对侧黄韧带,扩大对侧神经根管。突出椎间盘钙化、椎体后缘骨赘形成等致中央管或神经根管狭窄,特别是巨大型中央突出钙化时,镜下处理比较困难,一般认为是显微内窥镜下手术的禁忌证^[7,8]。我们在内窥镜下处理这一类型病例时,先将椎管内神经根外侧钙化部分用微型弧形凿凿开骨窗,再用刮匙及髓核钳取出凿下的钙化碎块及骨桥下未钙化组织,使钙化组织成壳状,靠中央部分用 L 形反向刮匙伸入神经根硬膜囊与钙化组织之间,捶打 L 形反向刮匙柄端,将钙化组织分次凿碎并进入椎体间隙后再用髓核钳取出。

显微内窥镜下手术治疗退变性腰椎管狭窄症具有手术创伤小,并发症少,减压充分,术后恢复快等优点,改良器械的应用扩大了内窥镜下手术的适应证。

4 参考文献

1. Nakai O, Oookawa A, Yamura I. Long-term roentgenographic 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.
2. Johnsson KE, Willner S, Johnsson K. Postoperative instability after decompression for lumbar spinal stenosis [J]. Spine, 1989, 14(2): 591-593.
3. Smith M, Foley K. Microendoscopic discectomy [J]. Tech Neurosurg, 1997, 3(6): 301-307.
4. 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.
5. 黎庆初, 刘雄文, 谭斌, 等. 脊柱内窥镜配置自制 L 型反向刮匙治疗钙化型腰椎间盘突出症 [J]. 颈腰痛杂志, 2006, 27(25): 377-379.
6. 黎庆初, 谭斌, 何二兴. 后路显微内窥镜治疗合并侧隐窝狭窄的腰椎间盘突出症 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2003, 13(11): 704.
7. 镇万新, 王育才, 马乐群. 脊柱后路显微内窥镜治疗腰椎间盘突出症 [J]. 中华骨科杂志, 1999, 19(8): 460-462.
8. 吕宏乐, 刘全喜, 辛陆军, 等. 显微内窥镜下手术治疗腰椎间盘突出症的回顾 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 16(4): 358-360.

(收稿日期: 2007-04-05 末次修回日期: 2007-12-28)

(英文编审 陆 宁)

(本文编辑 卢庆霞)

消息

第八届全国《脊柱畸形》医学继续教育学习班通知

由南京鼓楼医院脊柱外科举办的第八届全国“脊柱畸形”医学教育学习班将于 2008 年 6 月 12~16 日在南京举办。届时将邀请国内外著名脊柱外科专家作专题报告。学习班授课内容包括: (1) 理论授课。脊柱畸形的临床评价和支具治疗原则; 脊柱畸形矫形的美学与平衡理念; 脊柱畸形微创矫形术; 脊柱畸形全脊椎截骨和翻修手术策略; 早期半椎体切除治疗先天性脊柱侧凸的适应证及疗效分析; 强直性脊柱炎后凸畸形及外伤性迟发性后凸畸形的截骨矫形; 各种新型脊柱内固定技术的生物力学研究和临床应用; 特发性脊柱侧凸发病机理研究进展。(2) 模型操作。学员有机会在脊柱侧凸模型上进行三维去旋转矫形器械操作。(3) 手术观摩。学员将分组参观脊柱侧凸的后路和前路矫形手术。(4) 病例讨论。学习班将提供大量复杂脊柱畸形的临床病例, 学员可利用现代矫形理论进行讨论。

学习班结业合格授予继续教育 I 类学分。有关此继续教育的详细内容请访问南京鼓楼医院脊柱外科网站 www.soscoliosis.com 或 www.scoliosis-china.com。报名截止日期: 2008 年 6 月 1 日; 报到时间: 2008 年 6 月 12 日 12:00~22:00。来信请寄: 南京市中山路 321 号 南京鼓楼医院脊柱外科 张林林 收, 邮编: 210008。联系电话: (025) 83105121。