

全内窥镜下减压结合中药治疗退行性 腰椎管狭窄症的中远期疗效

周小阳¹ 谢林^{1△} 康然¹ 席志鹏¹ 张仕兵¹ 邓蓉蓉¹ 顾军¹ 戴春岗²

[摘要] 目的:观察分析全内窥镜下减压结合中药治疗退行性腰椎管狭窄症的中远期临床疗效。方法:随访 2010 年 1 月至 2014 年 12 月间因退行性腰椎管狭窄症于本院进行手术并于术后服用中药的患者,手术方式为全内窥镜下经椎板间隙入路椎管减压术。分别于术前 1 天、术后 3,6,12,24 个月对患者使用疼痛视觉模拟量表评分(VAS)、ODI 评分(Oswestry Disability Index, ODI)及改良的 MacNab 标准进行评价,同时记录诊疗过程中出现的并发症及不良反应。末次随访拍摄腰椎过伸过屈位片评估腰椎稳定性。结果:45 例患者完成 24 个月的随访,男 21 例,女 24 例;年龄 53~87 岁,平均(72.35±9.24)岁。VAS 评分由术前(6.96±0.95)分,下降到术后 3 个月(3.29±0.55)分,术后 6 个月(2.67±0.48)分,术后 12 个月(2.27±0.45)分,术后 24 个月(2.09±0.29)分。ODI 评分由术前(87.60±6.15)分,下降到术后 3 个月(38.76±6.52)分,术后 6 个月(29.89±8.07)分,术后 12 个月(27.33±7.99)分,术后 24 个月(26.60±7.78)分。VAS 及 ODI 评分术前术后差异有统计学意义($P<0.05$),术后优良率达到 88.89%。术后 1 例一过性感觉得障碍及 1 例暂时性尿潴留,余无其他并发症发生,所有患者均未出现腰椎失稳。结论:全内窥镜下减压结合中药治疗退行性腰椎管狭窄症疗效满意,是安全有效的治疗方式,尤其针对老年患者,该方法充分发挥了现代先进技术和传统中医药结合的优势。

[关键词] 全内窥镜;椎板间隙入路;退行性腰椎管狭窄症;微创;中药

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2018)02-0013-05

Full-endoscopic Minimally Invasive Decompression Combined with Chinese Medicine for Treating Degenerative Lumbar Spinal Stenosis: A 2-year Follow-up Report

ZHOU Xiaoyang¹ XIE Lin^{1△} KANG Ran¹ XI Zhipeng¹
ZHANG Shibing¹ DENG Rongrong¹ GU Jun¹ DAI Chungang²

¹Department of Orthopedics, Jiangsu Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Nanjing 210028, China;

²Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210023, China.

Abstract Objective: To observe and analyze the middle and long period clinical effect of minimally invasive decompression combined with traditional Chinese medicine on the treatment of degenerative lumbar spinal stenosis. **Methods:** All patients who underwent surgery for degenerative lumbar spinal stenosis were treated with traditional Chinese medicine after operation from January 2010 to December 2014. The patients were evaluated by pain visual analogue scale (VAS), Oswestry disability index (ODI) score, and modified MacNab standard respectively at 1st day before operation, and 3, 6, 12 and 24 months after operation. At the same time, the complications and adverse reactions in the process of diagnosis and treatment were recorded. The lumbar hyperextension and flexion was taken at the last follow-up to evaluate the stability of the lumbar spine. **Results:** Forty-five patients were followed up for 24 months, including 21 males and 24 females, aged from 53 to 87 years (average 72.35±9.24 years). The VAS score decreased from preoperative 6.96±0.95 to 3.29±0.55, 2.67±0.48, 2.27±0.45, 2.09±0.29 respectively at 3, 6, 12 and 24 months after operation. The ODI score decreased from preoperative 87.60±6.15 to 38.76±6.52, 29.89±8.07, 27.33±7.99, 26.60±7.78 respectively at 3, 6, 12 and

24 months after operation. There were significant differences between VAS and ODI scores before and after operation ($P<0.05$). The postoperative good rate was 88.89%. There were one cases of transient sexual dysfunction and one cases of temporary urinary retention after operation, and no other complications occurred. All patients had no lumbar instability. **Conclusion:** Minimally invasive decompression combined

基金项目:江苏省自然科学基金(BK20151604)

江苏省临床医学科技专项(BL2012069)

¹ 江苏省中西医结合医院骨伤科(南京,210028)

² 南京中医药大学

[△]通信作者 E-mail:xielin117@126.com

with traditional Chinese medicine is a safe and effective treatment for degenerative lumbar spinal stenosis, especially for elderly patients. This method has fully developed the advantages of modern advanced technology combined with traditional Chinese medicine.

Keywords: full-endoscopic technique; interlaminar approach; degenerative lumbar spinal stenosis; minimally invasive; Chinese medicine

退行性腰椎管狭窄症(Degenerative Lumbar Spinal Stenosis, DLSS)的症状主要表现为腰腿痛及间歇性跛行,该病严重影响患者生活质量,椎管减压是缓解疼痛和提高行走能力的有效方法^[1],目前有多种手术方式可供选择。古代中医典籍中虽未见 DLSS 的记载,但其症状与古籍所载腰痛病、痿证、痹证等相似,多辨证为肝肾亏虚、督脉瘀阻,中药、针灸、推拿等均可发挥一定作用。笔者在临床上采用全内窥镜下减压技术进行椎管减压,同时以“补益肝肾、疏通督脉”为理念,自拟“补肾活血舒筋方”应用于术后,使用该方法自 2010 年 1 月至 2014 年 12 月治疗 73 例 DLSS 患者,45 例得到至少 2 年的随访,取得了令人满意的疗效,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

2010 年 1 月至 2014 年 12 月期间因 DLSS 于江苏省中西医结合医院进行全内窥镜下经椎板间入路减压手术(Interlaminar-percutaneous Endoscopic Decompression, i-PED),同时术后按疗程服用中药的患者,回顾性分析手术结合中药治疗的疗效。

1.2 DLSS 诊断标准

1)有慢性腰痛史;2)年龄大于 50 岁;3)长期反复的腰腿痛和间歇性跛行,腰痛在前屈时减轻,在后伸时加重;4)下肢肌萎缩,腱反射减弱,腰背伸试验阳性;5)CT 检查提示腰椎退变,椎管狭窄。诊断需将症状、体征及影像学检查三者结合,并排除其他疾病^[2]。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)规范持续六周保守治疗无效;3)影像学检查诊断明确且与临床症状、体征相符合,腰椎动力位 X 线片上无节段性腰椎不稳。

1.4 排除标准

1)高血压、糖尿病等微血管病变;2)免疫缺陷、急慢性感染。3)症状、体征与影像学表现不一致。4)其他原因引起的肢体麻木、疼痛,如高血压、闭塞性脉管炎等;5)两个及两个以上节段的椎管狭窄;6)先天性椎管狭窄、节段不稳及椎体滑脱。

1.5 方法

1.5.1 手术方法 所有患者入院后均行 X 线检查评估腰椎稳定性,CT 评估狭窄情况。器械使用德国狼牌 VERTEBRIS 内窥镜系统以及德国 Joimax 牌 iLESSYS 内窥镜系统。常规俯卧于手术床,屈髋、屈膝、屈腰椎以增加椎板间隙高度利于工作套管插入,同时使得黄韧带能够伸展。麻醉采用硬膜外麻醉。C 臂机透视辅助下标画出手术间隙,插入注射器针头,目标位

置位于椎板间隙的外侧缘,关节突关节内侧。透视确认其位置,以此为参照,在椎间隙外侧缘切开皮肤(长约 1 cm),插入扩张器,沿扩张器插入套管,再次透视确认位置(图 1A,B 及 C)。先行使用孔径相对较大的 VERTEBRIS 系统来进行椎管后方的减压,以提高减压效率。使用射频消融软组织及脂肪,显露黄韧带。根据术前 CT 检查结果确定减压范围,先行磨除部分下关节突,注意保护关节突关节,接着磨除上位椎板至黄韧带止点,适当向下磨除下位椎板,以使工作套管能够进入。随后,使用篮钳切开黄韧带(图 1D 和 E),存在黄韧带折叠病例使用枪钳彻底摘除该侧后方的黄韧带,仅有侧隐窝狭窄的病例使用篮钳在黄韧带上切开宽约 2 mm、长约 10 mm 的窗口。在切开黄韧带后更换套管孔径相对较小的 iLESSYS 系统,使用射频清除硬膜囊及神经根旁的脂肪组织使之清晰显露,旋转工作管道,将神经根和硬膜囊推向对侧,使用镜下磨钻进一步切除上位椎体下关节突进行侧隐窝减压,使用射频、抓钳、磨钻等工具清除突出髓核、钙化椎间盘及椎体后缘骨赘,旋回工作管道,探查该侧侧隐窝无狭窄,调整内镜角度,在硬膜后方将棘突基底部中央区的黄韧带切除,扩大中央椎管,再次检查硬膜囊及该侧神经根有无自由搏动,此时一侧减压完成。

部分患者需进行双侧减压,笔者据狭窄情况选择两种不同方法。1)双侧入路双侧减压:适用于中央管狭窄严重或不伴有侧隐窝狭窄,将减压分为两步,分别于棘突左右两侧按照前述方法进行减压(图 2C 和 D)。2)单侧入路双侧减压:适用于双侧的侧隐窝狭窄同时中央管狭窄不严重的患者。在完成一侧减压后,将工作管道斜向对侧,增加工作管道的倾斜角度($40^{\circ} \sim 70^{\circ}$),此时套管位于硬膜囊的背侧,使用镜下磨钻扩大对侧侧隐窝,进入对侧椎管前应尽可能保留对侧黄韧带,以保护硬膜囊及神经根。对侧骨性减压完成后旋回工作套管,切除对侧后方黄韧带。探查双侧侧隐窝减压情况,根据神经根搏动情况,必要时进一步切除下关节突(减压效果如图 2A 和 B)。减压完成的标志是两侧神经根及硬膜囊周围无组织粘连,且自由搏动(图 1F)。

术后处理:围手术期均不使用抗生素,术后无需引流,术后第 2 天即可出院。患者从术后第 2 天开始服用补肾活血舒筋方(主要药物有续断、鸡血藤、伸筋草、土鳖虫、没药、黄芪等),共计 2 个疗程,28 剂。药味、剂量均相同,取自本院中药房,采用自煎方法。每日 1 剂,早晚饭后分 2 次服用。术后 1 个月复查腰椎 CT,评估减压情况。典型病例见图 2。

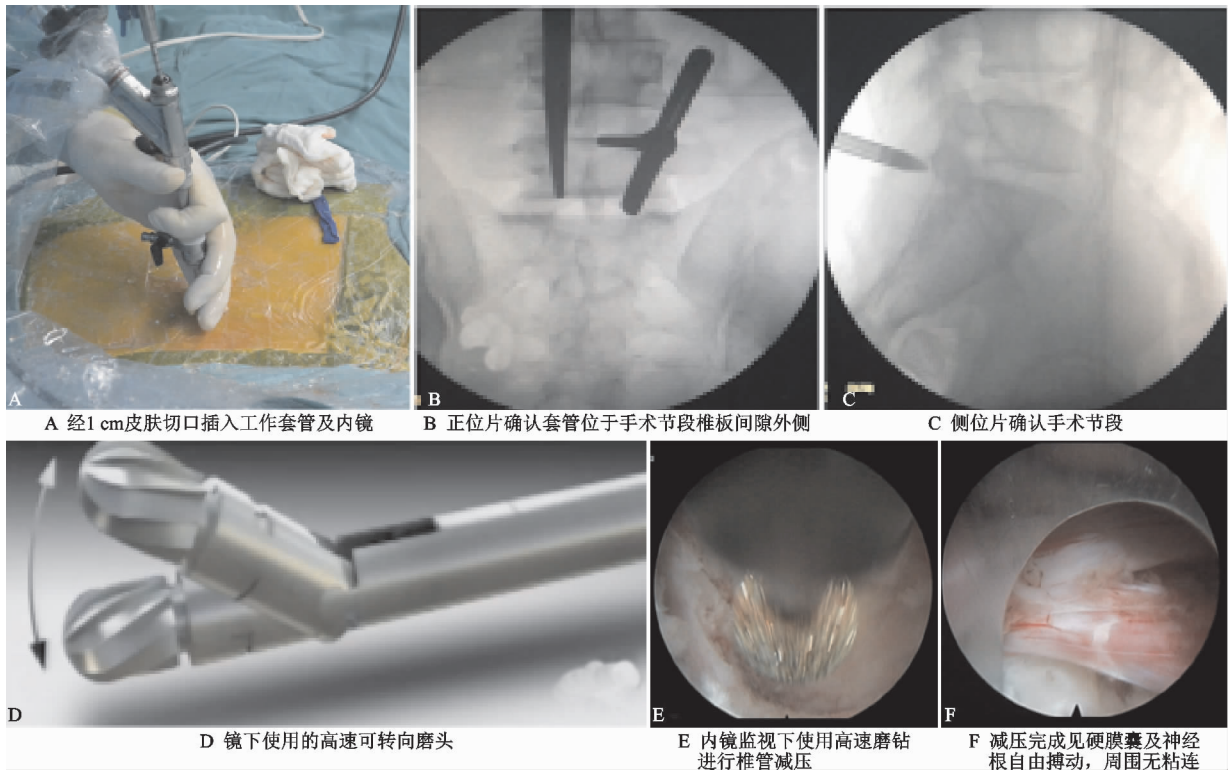


图 1 手术路径

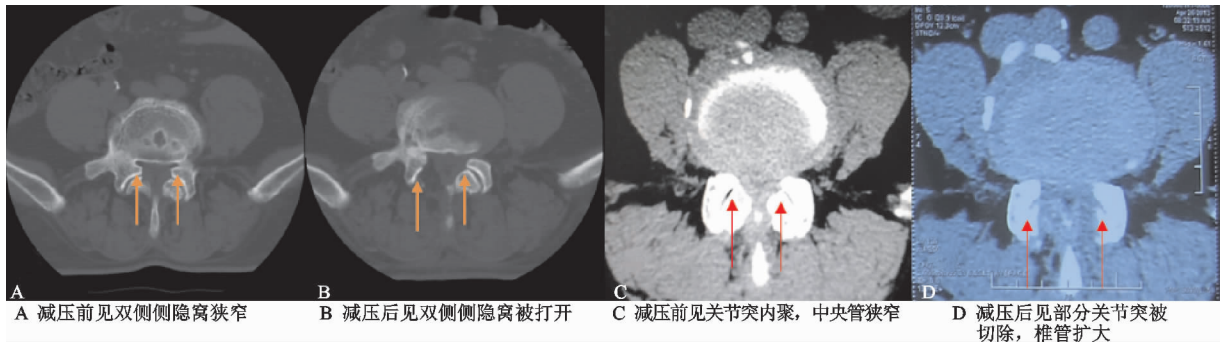


图 2 典型病例手术前后影像

1.5.2 评价指标 随访节点为术前、术后 3,6,12 及 24 个月,采用电话访问和门诊复查方式进行随访。分析:1)患者手术部位、手术时间及术后并发症。2)患者手术前后 VAS 疼痛评分、ODI 评分。3)末次随访拍摄腰椎过伸过屈位片评价腰椎稳定性。

1.6 统计学方法

使用 SPSS 19 数据处理软件进行数据处理,手术前后 VAS 评分、ODI 评分以 $\bar{x} \pm s$ 表示。手术前 1 d 及手术后 3,6,12 及 24 个月 VAS 评分、ODI 评分分别进行 Bartlett 法方差齐性检验,单因素方差分析, Scheffe 法进行不同时间点之间的两两比较。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

2010 年 1 月至 2014 年 12 月期间,共有 73 例 DLSS 患者(男 33 例,女 40 例)于本院接受了 i-PED 手术,并于术后服用补肾活血舒筋方。至研究结束共有 45 例患

者完成了 24 个月的随访,其中男 21 例,女 24 例;年龄 53~87 岁,平均年龄(72.35 ± 9.24)岁。 $L_3 \sim L_4$ 节段 3 例, $L_4 \sim L_5$ 节段 14 例, L_5/S_1 节段 28 例,手术时间(64 ± 17) min。术后 1 例发生下肢一过性的感觉障碍,1 例发生尿潴留,经过脱水消肿治疗,症状均短时间内消失。无椎间隙感染、硬脊膜囊撕裂、永久性神经功能障碍等其他严重并发症发生。术后无腰椎不稳发生。

2.2 治疗结果

患者 VAS 评分及 ODI 评分较术前改善,VAS 评分由术前(6.96 ± 0.95),下降到术后 3 个月(3.29 ± 0.55)分,术后 6 个月(2.67 ± 0.48)分,术后 12 个月(2.27 ± 0.45)分,术后 24 个月(2.09 ± 0.29)分。 ODI 评分由术前(87.60 ± 6.15)分,下降到术后 3 个月(38.76 ± 6.52)分,术后 6 个月(29.89 ± 8.07)分,术后 12 个月(27.33 ± 7.99)分,术后 24 个月(26.60 ± 7.78)分。术后较术前改善明显,差异有统计学意义($P < 0.05$),见图 3。末次随访,优 23 例,良 17 例,优良率 88.89%。

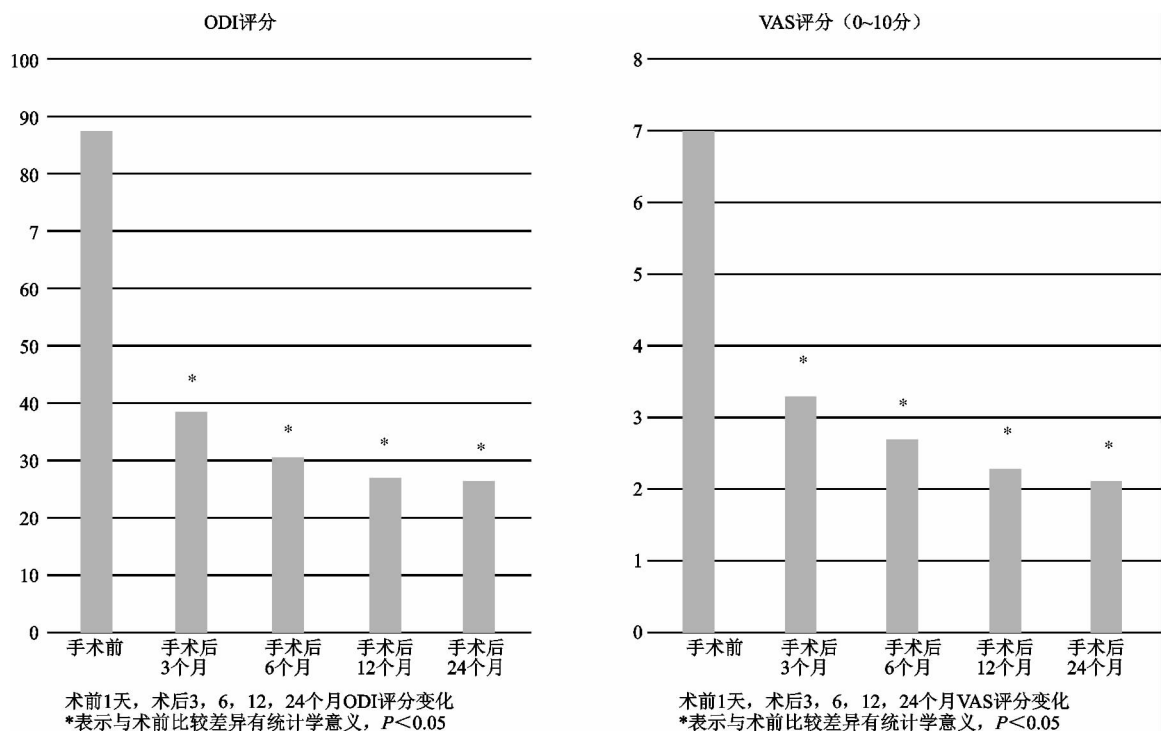


图3 手术后症状改善情况,手术前后随访时的VAS评分及ODI评分

3 讨论

3.1 DLSS的中医认识及治疗

DLSS的症状与“腰腿痛”“痹症”“痿症”等类似,患病者年龄大、病程长、症状重、体征轻。笔者认为该病属本虚标实之证,其本为肾元亏损,元气损伤,其标为督脉瘀滞,不通则痛,治当扶正祛邪,补益肝肾,疏通督脉。无论实证虚证该病均有不同程度的“督脉瘀阻”表现,疏通督脉是治疗DLSS的有效方式。现代医学认为DLSS症状的出现是由于神经根周围小静脉丛受压,致神经根缺血^[3]。有研究者认为脊髓与督脉共行,督脉依附脊髓,脊髓是督脉循行的一段及功能的一部分,脊髓与督脉异名而同类^[4,5]。椎管既是容纳脊髓神经的管腔,也是督脉循行的通道,椎管容积的减少会造成脊髓神经受压,亦会引起督脉的瘀阻。脊髓与督脉的密切关系,不仅体现在解剖上,同时在生理上相互依存,病理上相互影响。陈荣良等^[6]认为脊髓的疾病均可取督脉经穴治疗,督脉电针不仅可以改善损伤局部组织的血液微循环,且能促进脑脊液流动,减轻受伤部位的水肿和血肿的压迫及粘连,从而遏制了脊髓损伤的进一步加重。单纯使用中药、针灸、推拿等方法虽能在一定程度上改善督脉的气血运行,但却不能够扩大督脉循行路径。通过手术扩大椎管容积,是疏通督脉循行路径有效方法,这是古代医家所无法完成的。谭明生教授认为手术解除脊髓神经的压迫,在明显改善神经功能的同时,亦能有效缓解督脉瘀阻的症状^[7,8],治疗脊髓疾病,可“从督论治”。

DLSS患者病程长,脊髓神经长期受压,功能受损严重,伤后恢复困难,同时患者高龄,身体机能减退,肝肾虚衰。手术虽然疏通了督脉循行的通道,但是它并没有解决DLSS的“本”。笔者临床上发现部分患者术

后随访时仍有“下肢痿软无力、麻木、疼痛”等督脉瘀阻的表现。所以笔者认为治疗DLSS,疏通督脉与补益肝肾两者缺一不可。笔者既往的研究表明,补肾活血舒筋方对于颈腰痛等疾病,具有补益肝肾、改善督脉瘀阻的作用,能明显改善患者临床症状和生活质量^[9]。本研究将手术与中药联合使用,患者术后VAS及ODI评分较术前均显著改善,差异有统计学意义($P < 0.05$),优良率达88.89%。提示手术减压,解除脊髓(督脉)压迫促进脊髓(督脉)功能恢复,术后服用补肾活血舒筋方,补益肝肾、活血化瘀,进一步促进神经功能的恢复,有助于进一步提高微创手术疗效,改善患者生活质量,是一种安全有效的治疗方式。但目前在评价督脉瘀阻、肝肾亏损等中医症状时,缺乏一个统一而量化的标准,笔者期望在以后的工作中能够总结出一套可准确评价中医症状的量表来评价中医药的有效性。

3.2 手术治疗DLSS

椎管减压是治疗DLSS的有效方式,椎板切除术及部分关节突切除术被认为是治疗DLSS的金标准手术^[10],但该术式并不能满足快速康复的需求,且使用该术式处理老年患者时要格外慎重,全内窥镜技术(Full Endoscopic technique, FE)为脊柱外科医生提供了更好的选择。近年来越来越多的医生选择使用FE来治疗腰椎间盘突出症,也逐渐有些研究者尝试使用该技术治疗DLSS,不同设计的电动高速磨钻是十分重要的工具,如图1D,可转向的磨头可以在狭小的空间进行广泛的减压,帮助手术医生高效地进行椎管扩大成形。手术医生需要在镜下熟练使用高速磨钻,这一点有别于椎间盘摘除,学习曲线相对陡峭^[11]。虽然目前该术式还未广泛开展,但它能够最大限度地减少

手术创伤,今后必将被越来越多的医生及患者所认同。为达到更加确切的减压效果,可以进一步改进器械,如使用更大直径的通道,或者同时使用两个通道^[12,13]。Ruetten 等^[14]报道使用 i-PED 技术治疗侧隐窝狭窄的有效率高达 97.5%,优于传统的开放手术。Komp 等^[15]使用 i-PED 技术行单侧入路双侧减压治疗了 74 例患者,86.5% 的患者满意手术疗效,临床结果与传统开放手术类似,本研究也取得了令人满意的疗效。i-PED 可以处理中央管及侧隐窝狭窄,手术医生根据病例特点选择单侧入路双侧减压或者双侧入路双侧减压。受限于操作范围,笔者不建议使用该技术处理椎间孔及椎间孔以外的狭窄,以免造成减压不充分。

FE 具有相对安全、创伤小的优点,但在神经根周围过度的操作可能会刺激神经根,导致手术后出现下肢的感觉障碍^[16,17]。本研究中有 1 例出现术后短暂的感觉减退,1 例出现短暂的尿潴留,笔者分析认为与这 2 例患者椎体后缘钙化,神经根与周围组织粘连,术中减压时间较长,对神经根牵拉分离操作较多有关。所以笔者建议在进入椎管后更换直径相对较小的系统来进行减压,既可减少对神经及硬膜囊的激惹,又方便椎管内的进一步操作。

FE 技术并不是完美的,也有其局限性,狭小的管道限制了减压的范围,也降低了手术效率。FE 下的磨钻工作效率较传统开放手术使用超声骨刀或者磨钻要低得多,吉原潔^[18]使用 FE 技术和椎间盘镜技术各治疗了 20 例 DLSS 患者,FE 手术平均要多花近 1 h 的时间。所以笔者认为并不是所有的 DLSS 患者均适合 FE 手术,面对严重的多节段的狭窄,传统的后路开放手术或者椎间盘镜可能是更好的选择。

全内窥镜下微创减压结合中药治疗 DLSS,标本兼顾,疗效确切。手术去除了椎管内的机械压迫,术后服用补肾活血舒筋方,进一步疏通督脉之瘀阻,同时补益肝肾,二者协同作用,提高了临床症状的改善率。

参考文献

- [1] Kreiner DS, Shaffer WO, Baisden JL, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis (update) [J]. Spine Journal Official Journal of the North American Spine Society, 2013, 13(7): 734-743.
- [2] 腰椎管狭窄症手术治疗规范中国专家共识组. 腰椎管狭窄症手术治疗规范中国专家共识(2014 年)[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(35): 2724-2725.
- [3] Ammendolia C, Stuber K, Tomkins-Lane C, et al. What interventions improve walking ability in neurogenic claudication with lumbar spinal stenosis? A systematic review [J]. European Spine Journal, 2014, 23(6): 1282-1301.
- [4] 张奇, 刘春雨, 孙乐芹. 腰椎管狭窄症的综合治疗[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2012, 14(9): 239-239.

- [5] 胥林波. 督脉与脊髓的关系探析[J]. 现代中西医结合杂志, 2011, 20(30): 3844-3845.
- [6] 陈荣良, 杜伟斌, 全仁夫, 等. 针刺夹脊穴及督脉穴对急性脊髓损伤神经传导通路影响的研究[J]. 中国中医急症, 2016, 25(4): 619-622.
- [7] 谭明生, 李显, 张恩忠, 等. 寰枢椎脱位外科治疗与疏通督脉瘀阻相关性研究[J]. 中国骨伤, 2012, 25(11): 915-919.
- [8] 移平, 谭明生, 吕国华, 等. 督脉瘀阻型寰枢椎脱位手术联合中药治疗的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(1): 14-18.
- [9] 张仕兵, 谢林, 康然, 等. 全内窥镜下椎板间隙技术配合补肾活血舒筋方治疗腰椎间盘突出症 55 例疗效分析[J]. 实用中西医结合临床, 2016, 16(8): 47-48.
- [10] Gustavo CGC, Ferreira P, RI R I, et al. Surgical options for lumbar spinal stenosis[J]. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2016, 2016(11): CD012421.
- [11] Ruetten S, Komp M, Oezdemir S, et al. Endoscopic procedures for the lumbar spine: a comprehensive view [M]. Advanced Concepts in Lumbar Degenerative Disk Disease. Berlin: Springer, 2016: 471-489.
- [12] Ohara Y, Shimizu S, Mizuno J. Percutaneous endoscopic lumbar laminectomy[J]. Mini-invasive Surg, 2017, 1: 74-80.
- [13] Hwa Eum J, Hwa Heo D, Son SK, et al. Percutaneous biportal endoscopic decompression for lumbar spinal stenosis: a technical note and preliminary clinical results[J]. Journal of Neurosurgery: Spine, 2016, 24(4): 602-607.
- [14] Ruetten S, Komp M, Merk H, et al. Surgical treatment for lumbar lateral recess stenosis with the full-endoscopic interlaminar approach versus conventional microsurgical technique: a prospective, randomized, controlled study: Clinical article[J]. Journal of Neurosurgery: Spine, 2009, 10(5): 476-485.
- [15] Komp M, Hahn P, Merk H, et al. Bilateral operation of lumbar degenerative central spinal stenosis in full-endoscopic interlaminar technique with unilateral approach: prospective 2-year results of 74 patients[J]. Journal of Spinal Disorders & Techniques, 2011, 24(5): 281-287.
- [16] Ahn Y, Oh H K, Kim H, et al. Percutaneous endoscopic lumbar foraminotomy: an advanced surgical technique and clinical outcomes[J]. Neurosurgery, 2014, 75(2): 124.
- [17] Li Z, Hou S, Shang W, et al. Percutaneous lumbar foraminoplasty and percutaneous endoscopic lumbar decompression for lateral recess stenosis through transforaminal approach: technique notes and 2 years follow-up [J]. Clinical Neurology and Neurosurgery, 2016, 143: 90-94.
- [18] Yoshihara K, Ohmori K. Trials of percutaneous endoscopic laminotomy for lumbar canal stenosis [J]. Journal of Spine Research, 2013, 4(8): 1302-1305.

(收稿日期: 2017-10-07)