

· 论 著 ·

经皮内镜下单侧入路双侧减压术治疗老年腰椎管狭窄症的疗效分析

伍搏宇 徐 峰 熊承杰 席金涛 赵东东 黄璧旺 姚志鹏 杨 赛

【摘要】目的 探讨经皮内镜下单侧入路双侧减压术治疗老年腰椎管狭窄症的疗效。**方法** 回顾性分析2016年3月至2018年6月应用经皮内镜下单侧入路双侧减压术治疗的41例单节段老年腰椎管狭窄症的临床资料。**结果** 手术均顺利完成,术中无更换术式;手术时间53~109 min,平均(88.7±12.6)min;术后住院时间2~7 d,平均(4.5±1.2)d。1例术中发生硬膜撕裂,无血管、神经损伤、椎间隙感染、椎管内血肿形成等并发症。术后1、6、12个月,腰痛、腿痛视觉模拟量表评分及Oswestry功能障碍指数均较术前明显改善($P<0.05$)。术后12个月,根据改良MacNab标准:优20例,良17例,可3例,差1例;优良率为90.2%。**结论** 经皮内镜下单侧入路双侧减压术是治疗老年腰椎管狭窄症的一种有效的手术方法。

【关键词】 腰椎管狭窄症;老年人;脊柱内镜;单侧入路双侧减压术;疗效

【文章编号】 1009-153X(2020)02-0085-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 681.5⁺; R 651.1⁺

Curative effects of percutaneous endoscopic bilateral decompression via unilateral approach on lumbar spinal stenosis in the elderly

WU Bo-yu^{1,2}, XU Feng^{1,2}, XIONG Cheng-jie², XI Jin-tao², ZHAO Dong-dong², HUANG Bi-wang², YAO Zhi-peng², YANG Sai². 1. Hubei University of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430065, China; 2. Orthopedic Department, General Hospital, Central Theater Command, PLA, Wuhan 430070, China

【Abstract】 Objective To explore the safety and outcomes of percutaneous endoscopic bilateral decompression via unilateral approach for lumbar spinal stenosis in the elderly. **Methods** Forty-one aged patients with single-segment lumbar spinal stenosis were treated by the endoscope-assisted bilateral decompression via unilateral approach from March, 2016 to June, 2018. The clinical effects were assessed by visual analogue scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI) and Modified MacNab criteria. **Results** The surgery was successfully performed in all the patients. The postoperative VAS scores of low back and leg pain and ODI scores were significantly improved compared with those before the operation ($P<0.05$). The rate of excellent and good prognosis was 90.2% (37/41) according to Modified MacNab criteria 12 months after the operation. **Conclusion** The bilateral decompression via the unilateral approach under the percutaneous endoscope is a safe and effective method to treat the lumbar spinal stenosis in the aged patients.

【Key words】 Lumbar spinal stenosis; Elderly; Spinal endoscopy; Unilateral approach; Bilateral decompression

腰椎管狭窄症(lumbar spinal stenosis, LSS)多发于老年人,典型的临床表现为神经源性间歇性跛行,同时伴有腰痛及下肢神经根性症状^[1]。随着我国人口老龄化的加剧,老年LSS的发病率逐年上升。当保守治疗无效时,LSS通常需要手术治疗。传统开放开窗减压术及椎板切除术虽能充分解除神经根及硬膜囊的压迫,但常需要广泛切除腰椎后部结构,术后易出现医源性腰椎失稳^[2]。近年来,随着脊柱微创

外科的进步,脊柱内镜技术被广泛应用于脊柱退行性疾病的治疗,而且与开放手术相比,创伤小、对脊柱稳定性影响小、术后住院时间短^[3]。2016年3月至2018年6月采用经皮内镜下单侧入路双侧减压术治疗老年LSS 41例,疗效满意,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 纳入标准:①年龄≥60岁;②临床诊断明确的单节段LSS;④经3个月以上的正规保守治疗无效。排除标准:①术前腰椎过伸过屈位X线检查示腰椎节段性失稳;②同一节段既往手术史;③合并同一节段椎间孔狭窄;④合并马尾神经综合征;⑤合并腰椎感染、结核、肿瘤或骨折。

本文纳入符合标准的LSS 41例,其中男24例,女17例;年龄60~83岁,平均(70.3±7.6)岁。手术节

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2020.02.008

基金项目:国家自然科学基金(81401802);全军医学科技青年培育计划(18QNP054)

作者单位:430065 武汉,湖北中医药大学(伍搏宇、徐 峰);430070 武汉,中国人民解放军中部战区总医院骨科(徐 峰、熊承杰、席金涛、赵东东、黄璧旺、姚志鹏、杨 赛)

通讯作者:徐 峰, E-mail: gkxf79390@sohu.com

段:L3/4 节段 1 例,L4/5 节段 26 例,L5/S1 节段 14 例。

1.2 手术方法 全身麻醉满意后,取屈髋屈膝俯卧位。C 型臂 X 光机透视确认手术节段并划线标记。选择临床症状较重的一侧(若两侧临床症状相似,则选择影像学表现狭窄较重的一侧),以同侧关节突内侧缘为进针点,沿进针点置入导针,C 型臂 X 光机透视确认导针位于手术节段。以导针为中心,使用尖刀沿导针切开皮肤及皮下筋膜。沿导针逐级置入软组织扩套筒并置入工作通道,C 型臂 X 光机再次透视确认工作通道位置。置入内镜后,在持续生理盐水灌注下,使用双极射频及抓钳分离显露镜下结构,识别上位椎板下缘,显露上下椎板缘及同侧关节突内侧缘的骨质,使用镜下磨钻依次磨除部分上位椎板下缘、同侧关节突内侧缘、下位椎板上缘的骨质,行椎板间开窗。先行对侧减压,将工作通道向对侧倾斜,磨除部分棘突根部骨质,调整工作通道继续向对侧深入,以工作通道不压迫硬膜囊为宜。使用 Kerrison 咬骨钳及抓钳切除肥厚的黄韧带,使用磨钻及 Kerrison 咬骨钳切除对侧增生关节突内侧缘,以扩大对侧侧隐窝。探查见对侧椎管扩大,神经及硬膜囊减压充分后,使用双极射频仔细止血,完成对侧减压。再将工作通道转向同侧,使用同样方法进行同侧减压。探查椎间盘,若合并椎间盘突出,则使用髓核钳彻底切除突出的椎间盘髓核组织。最后探查见双侧神经根及硬膜囊减压充分后,使用射频电凝仔细止血,取出工作通道,缝合切口。术后 1 d,在硬质腰围保护下下床活动。术后 1 个月内以卧床休息为主,术后 3 个月内避免重体力劳动。

1.3 观察指标 记录手术时间、术后住院时间及并发症情况。术前、术后 1 个月、术后 6 个月、术后 12 个月,采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评估腰痛及腿痛情况;采用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry Disability Index, ODI)评价神经功能。术后 12 个月,采用改良 MacNab 评分评定优良率。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 24.0 软件进行处理;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有病人均顺利完成手术(图 1),术中无更换术式;手术时间 53~109 min,平均(88.7±12.6)min;术后住院时间 2~7 d,平均(4.5±1.2)d。1 例术中发生硬膜撕裂,无血管、神经损伤、椎间隙感染、椎管内血肿形成等并发症。术后 1、6、12 个月,腰痛、腿痛 VAS 评分及 ODI 均较术前明显改善($P < 0.05$,表 1)。术后 12 个月,根据改良 MacNab 标准:优 20 例,良 17 例,可 3 例,差 1 例;优良率为 90.2%。随访期间 1 例术后症状复发,行 Quadrant 通道下经椎间孔腰椎椎体间融合翻修手术治疗。

3 讨论

LSS 是关节突关节增生内聚、黄韧带肥厚及椎间盘突出等引起腰椎中央管、侧隐窝、椎间孔的狭窄,并引起神经根或马尾神经根受压的综合征。随着我国人口老龄化的加速,老年 LSS 的发病率逐年上升。同时,老年病人多合并内科疾病,术后并发症发生率也较年轻病人高^[4,5]。

研究表明,手术减压是治疗症状性 LSS 的一种安全、有效的方法,在改善症状、功能及提高生活质量方面优于与非手术疗法^[6]。当保守治疗失败时,病人往往需要接受手术治疗,手术治疗的目的在于除神经根及硬膜囊的压迫。传统的开放手术包括单纯减压术和减压融合内固定术。单纯开窗及椎板切除

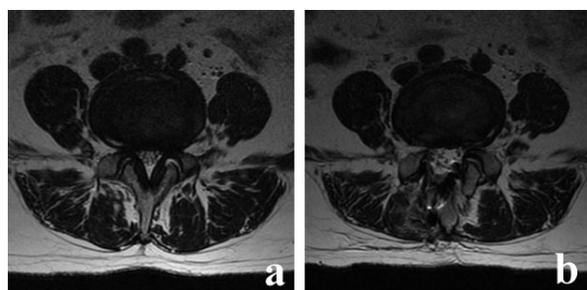


图 1 老年腰椎管狭窄症行经皮内镜下单侧入路双侧减压术前后腰椎 MRI
a. 术前 MRI 示腰椎管狭窄;b. 术后 MRI 示椎管减压充分,神经根及硬膜囊压迫解除

表 1 老年腰椎管狭窄症经皮内镜下单侧入路双侧减压术前后腰痛和腿痛 VAS 评分及 ODI 比较

评估时间	腰痛 VAS 评分(分)	腿痛 VAS 评分(分)	ODI
术前	4.8±1.1	7.3±1.2	(69.8±8.7)%
术后 1 个月	2.1±0.7*	2.2±0.9*	(32.3±7.1)%*
术后 6 个月	1.8±0.7*	1.9±0.8*	(28.2±6.4)%*
术后 12 个月	1.4±0.6*	1.6±0.8*	(27.8±6.5)%*

注:与术前相应值比,* $P < 0.05$;VAS. 视觉模拟量表;ODI. Oswestry 功能障碍指数

减压术虽能解除压迫,缓解症状,但术后可能引起脊柱节段性失稳,导致症状复发,后期需要行翻修手术治疗^[7]。为了降低术后腰椎失稳的再手术率,越来越多学者开始采用腰椎融合内固定术治疗LSS,但这会加大手术创伤,同时融合术后临近节段退变仍然不可忽视。

1988年,Young等^[8]首次提出腰椎单侧入路双侧椎管减压术,术中只剥离一侧椎旁肌,保留了对侧椎椎后部结构的完整性,降低了椎板切除术后的腰椎失稳的等并发症发生率^[9]。近年来,对此术式的应用逐渐增多。崔虎山等^[10]报道采用显微镜下单侧入路双侧减压术治疗LSS。Khoo等^[11]报道采用显微内镜下单侧入路双侧减压术治疗LSS。随着脊柱内镜技术的发展,经皮内镜下单侧入路双侧减压术开始应用于LSS的治疗,持续盐水灌洗下采用椎板间入路操作,借助镜下磨钻及Kerrison咬骨钳等工具完成同侧椎板开窗减压,通过改变通道角度完成对侧减压^[12]。与传统显微镜及显微内镜辅助下减压术相比,经皮内镜单侧入路双侧减压术具有以下优点:①在持续盐水灌洗下手术,减少了椎管内炎症物质,同时在水压的作用下,不仅有助于减少术中出血,保持术野清晰,而且能在硬膜及黄韧带之间形成工作空间,从而降低硬膜撕裂的发生率;②因工作通道外径相对较小,在棘突根部减压充分的前提下,可以通过倾斜工作通道,深入椎管完成对侧减压,无需采用倾斜手术床的方式完成对侧减压,简化了手术步骤。本文病例术后腰腿痛VAS评分及ODI均较术前明显改善;同时,根据改良MacNab标准,优良率达90.2%,疗效满意。尽管经皮内镜下单侧入路双侧减压术能有效地治疗LSS,但该技术仍特定的学习曲线及一定的并发症发生率。本文1例术中发生硬膜撕裂,因破口较小,未予修补,经严密缝合,切口愈合良好。因老年人常退变严重,镜下结构辨认相对困难,术中必须严格止血,保持术野清晰,同时在使用镜下磨钻及Kerrison咬骨钳等器械时,必须看到器械前端,避免盲目减压造成神经损伤及硬膜撕裂。

总之,经皮内镜下单侧入路双侧减压术是治疗老年LSS的有效的方法,但具有特定的学习曲线,必须在熟练掌握脊柱内镜技术的基础上开展。

【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 J*, 2013, 13(7): 734-743.
- [2] Fritsch E W, Heisel J, Rupp S. The failed back surgery syndrome: reasons, intraoperative findings, and long-term results: a report of 182 operative treatments [J]. *Spine*, 1996, 21(5): 626-633.
- [3] 胡日鹤,钟 华,王智运,等. 侧后方入路与经椎板间隙入路椎间孔镜手术治疗腰椎管狭窄症的疗效分析[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2018, 33(5): 503-504.
- [4] Deyo RA, Mirza SK, Martin BI, *et al.* Trends, major medical complications, and charges associated with surgery for lumbar spinal stenosis in older adults [J]. *JAMA*, 2010, 303(13): 1259-1265.
- [5] Sobottke R, Aghayev E, Röder C, *et al.* Predictors of surgical, general and follow-up complications in lumbar spinal stenosis relative to patient age as emerged from the Spine Tango Registry [J]. *Eur Spine J*, 2012, 21(3): 411-417.
- [6] Rihn JA, Hilibrand AS, Zhao W, *et al.* Effectiveness of surgery for lumbar stenosis and degenerative spondylolisthesis in the octogenarian population: analysis of the spine patient outcomes research trial (SPORT) data [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2015, 97(3): 177-185.
- [7] Mullin B B, Rea G L, Irsik R, *et al.* The effect of postlaminectomy spinal instability on the outcome of lumbar spinal stenosis patients [J]. *J Spinal Disord*, 1996, 9(2): 107-116.
- [8] Young S, Veerapen R, O'Laioire SA. Relief of lumbar canal stenosis using multilevel subarticular fenestrations as an alternative to wide laminectomy: preliminary report [J]. *Neurosurgery*, 1988, 23(5): 628-633.
- [9] Thomé C, Zevgaridis D, Leheta O, *et al.* Outcome after less-invasive decompression of lumbar spinal stenosis: a randomized comparison of unilateral laminotomy, bilateral laminotomy, and laminectomy [J]. *J Neurosurg Spine*, 2005, 3(2): 129-141.
- [10] 崔虎山,李 勋,李光浩,等. 显微镜下单侧入路双侧椎管扩大减压治疗高龄腰椎管狭窄症[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2016, 26(6): 559-561.
- [11] Khoo LT, Fessler RG. Microendoscopic decompressive laminotomy for the treatment of lumbar stenosis [J]. *Neurosurgery*, 2002, 51(suppl 2): S2-146-S2-154.
- [12] 辛志军,蔡梦涵,季文军,等. 后路经皮全内镜技术单侧入路双侧减压治疗腰椎管狭窄症[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2019, 33(7): 822-830.