

高龄腰椎椎管狭窄症患者的手术治疗

李孟军, 周友良, 王 骏, 陆沛华, 曹俊培

上海市第四人民医院骨科, 上海 200081

【关键词】老年人; 腰椎; 椎管狭窄; 减压术, 外科; 脊柱融合术; 内固定器

【中图分类号】R 681.533.2 【文献标志码】B 【文章编号】1672-2957(2017)06-0366-03

【DOI】10.3969/j.issn.1672-2957.2017.06.011

Surgical treatment of lumbar spinal stenosis in elderly patients

LI Meng-jun, ZHOU You-liang, WANG Jun, LU Pei-hua, CAO Jun-pei

Department of Orthopaedics, Shanghai fourth People's Hospital, Shanghai 200081, China

【Key Words】Aged; Lumbar vertebrae; Spinal stenosis; Decompression, surgical; Spinal fusion; Internal fixators

J Spinal Surg, 2017, 15(6): 366-368

高龄腰椎椎管狭窄症(LSS)指腰椎椎管、神经根管、椎间孔极度狭窄压迫神经根或马尾神经导致的临床症状。可出现严重腰腿痛和间歇性跛行, 单次步行距离甚至不足100 m, 常合并大小便失禁、褥疮等, 病情持续时间长, 合并症多。本研究对在本院接受手术治疗的48例LSS患者(≥ 80 岁)的临床资料进行了回顾性研究, 旨在探索高龄LSS患者手术治疗的并发症和安全性, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2010年1月—2016年12月, 在本院接受“ Ω ”形椎管减压并后路椎弓根钉棒内固定椎板融合术治疗的高龄LSS患者48例, 其中男21例, 女27例; 年龄80~87岁, 平均82.6岁; 病程8~64个月, 平均28.8个月。合并糖尿病15例, 脑卒中后遗症9例, 心脏右束支传导阻滞3例, 高血压21例, 窦性心动过缓3例, 轻度贫血14例, 坐骨结节褥疮3例。适应证: ①明显坐骨神经痛和功能障碍, 甚至大小便失禁; ②间歇性跛行明显且进行性加重, 或单次行走距离 <100 m, 严重影响日常生活; ③心、肺、肝、肾等重要脏器功能评估可耐受手术。

1.2 手术方法

所有患者采用后路切口, 全身麻醉下行“ Ω ”

形椎管减压并椎弓根钉棒内固定椎板融合术, 安放椎弓根钉后行椎管潜行减压, 切除棘突和肥厚韧带组织, 向双侧潜行咬除部分椎板、增生的黄韧带、关节突内侧1/2骨质, 切除上关节突尖部, 扩大中央椎管、侧隐窝以及神经根管的入口和出口, 修平突出的椎间盘纤维环以扩大神经根管前壁, 同时取出可探及的髓核组织以防止髓核脱出, 对硬膜、神经根通路彻底减压, 使减压节段椎管在横断面上类似“ Ω ”形(图1)。减压彻底后安放固定棒和横向连接固定, 将双侧保留椎板和关节突、横突根部骨外皮质做成粗糙面进行植骨融合, 探查无神经压迫后结束手术, 手术中自体血液回输。

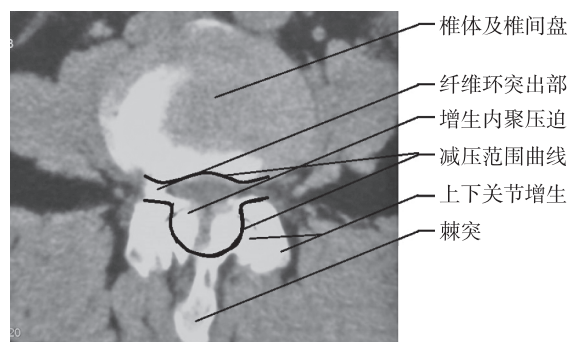


图1 “ Ω ”形椎管减压范围示意图

1.3 术后处理

术后6 h即可自由翻身, 半卧位可以减轻心肺负担, 密切注意神志、心肺功能、血小板、血红蛋白、

基金项目: 上海市虹口区医学会科研项目[SHYK(2014)-004]

作者简介: 李孟军(1966—), 硕士, 主任医师; lmengjun66@126.com

血浆蛋白和电解质变化, 48 h 拔除引流管, 术后 3 d 即可在宽腰带固定保护下坐起、站立及行走, 出院后 6 个月内每个月门诊随访, 术后 1 个月进行户外活动, 术后 3 个月恢复自由活动。

1.4 评价方法

记录术中出血量及手术时间。采用疼痛视觉模拟量表 (VAS)^[1] 评分、日本骨科学会 (JOA)^[2] 评分、单次连续行走距离 (IWD) 等评估疗效。

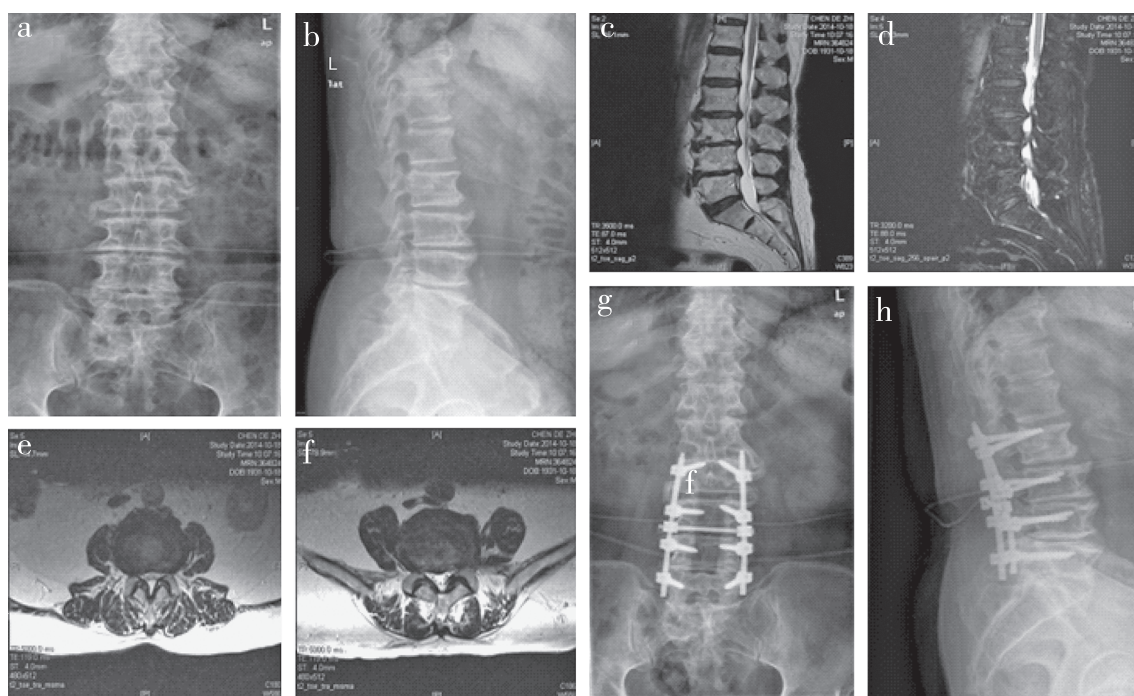
1.5 统计学处理

采用 SPSS 13.0 软件对数据进行统计学分析, 计量资料采用 *t* 检验, 发生率采用 χ^2 检验法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

所有手术均顺利完成, 在 ICU 观察治疗 1~2 d, 术中出血量 (385 ± 120) mL、手术时间 (164 ± 79) min, 个体差异明显。所有患者随访 6~43 个月, 平均 24.3 个月。以患者术后 1 个月评估得分为标准评价疗效,

术前 JOA 评分为 (11.1 ± 4.3) 分, 术后 (21.9 ± 3.6) 分, 改善率 95.4%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); VAS 评分术前 (6.5 ± 2.3) 分, 术后 (2.9 ± 1.6) 分, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); IWD 术前 (254.8 ± 124.4) m, 术后 ($2\,324 \pm 508.7$) m, 术后间歇跛行消失, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。术前合并坐骨结节褥疮 3 例, 2 例手术后一期愈合, 1 例在手术后 1 个月愈合; 术后 5~7 d 出现坐骨神经痛等症 23 例 (47.9%), 经消炎止痛和神经营养药物治疗 2 周缓解; 术后发生血小板减少 8 例 (16.7%), 经对症治疗 1 周缓解; 并发上呼吸道感染 7 例 (14.6%), 心功能不全加重 (脑钠肽增高 1 倍以上) 9 例 (18.8%), 患尿路感染 7 例 (14.6%), 术后早期下床活动后自行好转; 出现短暂老年痴呆症状 11 例 (22.9%); 无重度肺炎、脑脊液漏、心肌梗死、脑卒中等严重并发症发生。术后 3 个月复查椎板及横突植骨区均达到骨性融合, 术后 12 个月随访时未发生松动、滑脱及断钉断棒。典型病例影像学资料见图 2。



男, 82 岁, 腰痛、双下肢麻木并间歇性跛行 8 年, 单次行走 < 100 m, 右下肢坐骨神经放射痛 3 个月 a, b: 术前 X 线片示腰椎退变, 椎间隙狭窄 c, d: 术前 MRI 示 L₂/L₃、L₃/L₄、L₄/L₅ 椎间盘突出并椎管狭窄及神经根管狭窄 e, f: 术前 MRI 横断面显示腰椎管狭窄及神经根管狭窄 g, h: 腰椎管和神经根管“Ω”形减压术后 3 个月正、侧位片显示椎间隙无狭窄加重及内固定松动

图 2 典型病例影像学资料

3 讨 论

1954 年 Verbist 等^[3]首次报道 LSS 以来, LSS 在老年患者中发生率正逐年增高。由于老年人腰椎椎

管退变增生严重, 椎管内空间代偿能力几乎消失, 易发生重度神经压迫或椎间盘突出症, 疼痛往往难以完全缓解, 明显限制患者行走能力, 使患者处于持续疼痛, 甚至大小便失禁等极度痛苦状态。由于

非手术治疗效果欠佳, 手术治疗成为解除痛苦的根本手段^[4]。Giannadakis等^[5]报道80岁以上老人术后并发症的发生率与低龄组并无显著性差异。但老年人常合并糖尿病、贫血、脑卒中后遗症、心肺功能不全等多种合并症, 手术危险性大, 既保证手术效果又避免手术风险成为现代研究关注的焦点。

近年来, 治疗LSS的手术方式呈现两极化趋势, 既有强调彻底减压并三维融合的后外侧腰椎椎间融合术(PLIF)、经椎间孔腰椎椎间融合术(TLIF)、极外侧腰椎椎间融合术(XLIF)、前路椎体间融合术(ALIF)等手术, 也有追求“锁孔”“镜下”“精准”的微创手术^[6]。虽然微创技术可实现精准地神经根减压, 最大限度地保留骨韧带结构, 理论上可减少术后脊柱不稳的发生, 但老年人腰椎不稳已经存在, 手术还是会加重这一趋势, 且老年人常为多节段病变, 微创手术减压范围小, 术后复发率较高^[7]。再者, 高龄患者的手术机会有限, 因此, 一次手术彻底减压必然成为治疗老年LSS的首选方案。

本研究显示, 行腰椎椎管和神经根管“ Ω ”形减压手术, 对硬膜、神经根通路彻底减压, 特别是切除突出的纤维环同时去除髓核组织进行神经根管前壁减压, 且同时采用内固定融合术, 不会发生髓核经切口脱出, 较以往的蝶形和“ π ”形减压更注重椎板和关节突骨质的保留, 更有利于植骨融合和神经根减压, 且一次完成可以节约手术时间, 直视下操作更安全、有效。本组患者平均随访24.3个月, 患者固定融合可靠, 并无因症状复发和椎弓根钉松动移位而返修的病例, 可见高龄和骨质疏松并不是椎弓根钉固定的绝对禁忌证^[8]。如年轻患者椎间盘髓核含水量大, 椎间孔和椎间隙尚有退变而继续变窄的趋势, 建议采用TLIF; 椎间盘严重退变, 椎体间隙几近消失, 增生明显者采用本术式是合适的。

本组患者术后VAS和JOA评分均较术前明显改善, 且间歇性跛行消失, IWD显著增加, 证明神经减压彻底。老年人造血能力差, 失血消耗后难以短期内自我造血补充, 输入的异体血细胞难以长期存活, 因此应对手术前后血细胞、血小板的变化高度重视, 对术前评估认为造血能力低下者应慎重选择手术^[9]。本组术后发生血小板减少8例。本组患者术后5~7 d出现坐骨神经痛23例, 可能的原因: ①椎管内出血、机械操作刺激、减压造成神经反应性水肿(该疼痛不同于机械性刺激, 随着炎症消退, 疼痛得到缓解); ②虽然本术式椎间隙撑开高度小于TLIF等术式, 在椎弓根钉棒复位和椎间隙固定

撑开时也会增加部分神经根的张力, 从而增加了神经根的敏感性和牵拉刺激, 导致神经根虽然减压充分, 却对新的张力难以适应, 故待神经根适应新环境后疼痛可逐渐缓解。

马尾神经受压可导致臀部感觉、运动功能减退, 大小便失禁, 长时间坐立可发生坐骨结节褥疮, 本研究中3例患者术前有坐骨结节褥疮, 手术后由于神经支配功能恢复, 褥疮经清创负压引流术后2例一期愈合, 1例换药1个月后愈合, 足见感觉和运动功能的恢复对褥疮治疗极为重要^[10]。术后发生泌尿系统感染、支气管肺炎、心功能不全加重等并发症随着早期下床活动很快好转, 可见尽早让患者坐立和行走以减轻心肺负担, 对治疗心功能不全、肺部感染和泌尿系统感染具有重要意义。部分患者出现老年痴呆症状可能与麻醉和水电平衡有关, 多于1~2周后缓解。可见“ Ω ”形椎管减压并内固定融合术可获得即刻和长期稳定, 同时纠正腰椎畸形, 恢复正常的椎体序列, 使腰椎解剖结构、力学结构和生理功能得以恢复^[11], 又避免TLIF、ALIF等手术对椎体间隙和周边脏器的干扰。

Imajo等^[12]研究了4 000余例LSS患者资料, 认为 ≥ 80 岁高龄组易发生出血、精神症状加重以及老年痴呆加重等, 而肺炎等并发症发生率并不比 < 80 岁组高, 与本研究结果基本一致。所以, 尽管高龄LSS患者多合并其他疾病, 只要术前充分评估、积极预防, 在完善风险告知和术前准备情况下可以规避风险, 取得满意疗效。

参考文献

- [1] Huskisson EC. Measurement of pain[J]. Lancet, 1974, 2(7889): 1127-1131.
- [2] Fukui M, Chiba K, Kawakami M, et al. Japanese Orthopaedic Association Back Pain Evaluation Questionnaire. Part 2. Verification of its reliability: the Subcommittee on Low Back Pain and Cervical Myelopathy Evaluation of the Clinical Outcome Committee of the Japanese Orthopaedic Association[J]. J Orthop Sci, 2007, 12(6): 526-532.
- [3] Verbiest H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal[J]. J Bone Joint Surg Br, 1954, 36-B(2): 230-237.
- [4] Pereira BJ, de Holanda CV, Ribeiro CA, et al. Spinal surgery for degenerative lumbar spine disease: Predictors of outcome[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2016, 140: 1-5.

(下转第373页)

- cortical bone trajectory screws in previously instrumented pedicles for adjacent-segment lumbar disease using CT image-guided navigation[J]. Neurosurg Focus, 2014, 36(3): E9.
- [18] Ashayeri K, Nasser R, Nakhla J, et al. The use of a pedicle screw-cortical screw hybrid system for the surgical treatment of a patient with congenital multilevel spinal non-segmentation defect and spinal column deformity: a technical note[J]. Eur Spine J, 2016, 25(11): 3760-3764.
- [19] Matsukawa K, Yato Y, Imabayashi H, et al. Biomechanical evaluation of cross trajectory technique for pedicle screw insertion: combined use of traditional trajectory and cortical bone trajectory[J]. Orthop Surg, 2015, 7(4): 317-323.
- [20] Sheng SR, Chen JX, Chen W, et al. Cortical bone trajectory screws for the middle-upper thorax: An anatomico-radiological study[J]. Medicine(Baltimore), 2016, 95(35): e4676.
- [21] Ueno M, Sakai R, Tanaka K, et al. Should we use cortical bone screws for cortical bone trajectory?[J]. J Neurosurg Spine, 2015, 22(4): 416-421.
- [22] Snyder LA, Martinez-Del-Campo E, Neal MT, et al. Lumbar spinal fixation with cortical bone trajectory pedicle screws in 79 patients with degenerative disease: perioperative outcomes and complications[J]. World Neurosurg, 2016, 88: 205-213.
- [23] Patel SS, Cheng WK, Danisa OA. Early complications after instrumentation of the lumbar spine using cortical bone trajectory technique[J]. J Clin Neurosci, 2016, 24: 63-67.
- [24] Cheng WK, Akpolat YT, İnceoğlu S, et al. Pars and pedicle fracture and screw loosening associated with cortical bone trajectory: a case series and proposed mechanism through a cadaveric study[J]. Spine J, 2016, 16(2): e59-65.

(收稿日期: 2017-01-08)

(本文编辑: 张建芬)

(上接第368页)

- [5] Giannadakis C, Solheim O, Jakola AS, et al. Surgery for lumbar spinal stenosis in individuals aged 80 and older: a multicenter observational study[J]. J Am Geriatr Soc, 2016, 64(10): 2011-2018.
- [6] 刘郁林, 常跃文, 刘粤, 等. 改良经椎板间入路经皮内窥镜下减压术治疗退行性腰椎管狭窄[J]. 脊柱外科杂志, 2016, 14(6): 340-344.
- [7] Chang F, Zhang T, Gao G, et al. Comparison of the minimally invasive and conventional open surgery approach in the treatment of lumbar stenosis: a systematic review and a Meta-analysis[J]. Ann Acad Med Singapore, 2017, 46(4): 124-137.
- [8] Liao JC, Chiu PY, Chen WJ, et al. Surgical outcomes after instrumented lumbar surgery in patients of eighty years of age and older[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17(1): 402.
- [9] Dohzono S, Toyoda H, Matsumura A, et al. Clinical and radiological outcomes after microscopic bilateral decompression *via* a unilateral approach for degenerative lumbar disease: minimum 5-year follow-up[J]. Asian Spine J, 2017, 11(2): 285-293.
- [10] Försth P, Michaëlsson K, Sandén B. More on fusion surgery for lumbar spinal stenosis[J]. N Engl J Med, 2016, 375(18): 1806-1807.
- [11] 龙涛, 李开南. 椎间盘退变中生物力学的研究进展[J]. 脊柱外科杂志, 2013, 11(4): 240-243.
- [12] Imajo Y, Taguchi T, Neo M, et al. Complications of spinal surgery for elderly patients with lumbar spinal stenosis in a super-aging country: an analysis of 8033 patients[J]. J Orthop Sci, 2017, 22(1): 10-15.

(收稿日期: 2017-06-08)

(本文编辑: 张建芬)