

短篇论著

腰椎间盘突出症术后对侧下肢症状复发
原因与再手术疗效

银和平, 杜志才, 李树文, 白 明, 曹振华

(内蒙古医学院第二附属医院微创脊柱外科 010030 内蒙古呼和浩特市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2011.07.20

中图分类号: R681.5 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2011)-07-0614-03

手术治疗腰椎间盘突出症临床疗效肯定, 常用的经椎板间入路, 无论是传统开窗手术或是纤维内窥镜下髓核摘除术(MED), 两种术式均有较好的优良率^[1], 但腰椎间盘突出症术后复发率较高, 国外报道约为 10%~15%^[2], 国内略低^[3]。而对于腰椎间盘突出症术后手术侧的对侧下肢症状复发的原因及再手术疗效报道较少, 回顾性分析我院 2005 年 2 月~2009 年 2 月收治的腰椎间盘突出症术后手术侧的对侧下肢症状复发患者 48 例, 报告如下。

资料与方法 我院 2005 年 2 月~2009 年 2 月收治的腰椎间盘突出症单侧开窗手术 912 例, 术后症状复发 122 例, 手术侧的对侧下肢出现根性症状者 35 例; MED 单侧开窗手术 856 例, 术后症状复发 75 例, 手术侧的对侧下肢出现根性症状者 13 例, 总复发 197 例, 手术侧的对侧复发 48 例, 其中男 29 例, 女 19 例, 年龄 38~71 岁, 平均 46 岁。

第一作者简介: 男(1958-), 主任医师, 硕士, 研究方向: 微创脊柱外科

电话: (0471) 6351244 E-mail: xxfdz@126.com

初次手术: 术前病程 5 个月~8 年, 平均 16 个月。病变椎间隙 L4/5 30 例, L5/S1 18 例; 术后对侧下肢症状复发时间: 1.5~9.5 个月, 平均 3.6 个月。影像学检查(过伸过屈侧位 X 线片、双斜位 X 线片、CT 及 MRI): 对侧腰椎间盘突出 4 例, 椎间失稳 9 例, 继发性腰椎管狭窄(侧隐窝)及对侧神经根管狭窄(椎间隙较术前降低 1/3~1/2)30 例, 无影像学变化 5 例。

手术方法 对 48 例术后出现对侧下肢症状复发者均行 8~12 周保守治疗, 即以卧床休息为主、配合理疗、支具保护、功能锻炼、封闭及药物等治疗, 17 例症状缓解(腰椎间盘突出 1 例、无影像学变化 5 例、神经根管狭窄 11 例), 31 例经保守治疗无效者依据术后复发的症状、体征及影像学改变情况分别选用单纯显微内窥镜下减压、松解术(A 组 16 例); 内窥镜辅助下减压松解、椎间融合术(B 组 9 例); 内窥镜辅助下减压松解、椎间融合+单侧或双侧经皮椎弓根螺钉内固定术(C 组 6 例)。A 组为单纯对侧腰椎间盘突出(图 1a)、腰椎椎管(侧隐窝)狭窄或神经根管狭窄(对侧腰椎间盘突出 3 例, 双侧神经根管狭窄 13 例),

- degeneration after acute traumatic spinal cord injury[J].Life Sci, 2006, 79(20): 1895-1905.
38. Mizutani K, Yoon K, Dang L, et al. Differential Notch signalling distinguishes neural stem cells from intermediate progenitors[J].Nature, 2007, 449(7160): 351-355.
39. Nagao M, Sugimori M, Nakafuku M. Cross talk between notch and growth factor/cytokine signaling pathways in neural stem cells[J].Mol Cell Biol, 2007, 27(11): 3982-3994.
40. Shimojo H, Ohtsuka T, Kageyama R. Oscillations in notch signaling regulate maintenance of neural progenitors[J].Neuron, 2008, 58(1): 52-64.
41. Zhang J, Wang B, Xiao Z, et al. Olfactory ensheathing cells promote proliferation and inhibit neuronal differentiation of neural progenitor cells through activation of Notch signaling[J].Neuroscience, 2008, 153(2): 406-413.
42. Marklund U, Hansson EM, Sundstrom E, et al. Domain-specific control of neurogenesis achieved through patterned regulation of Notch ligand expression [J].Development, 2010, 137(3): 437-45.
43. Jepsen K, Solum D, Zhou T, et al. SMRT-mediated repression of an H3K27 demethylase in progression from neural stem cell to neuron[J].Nature, 2007, 450(7168): 415-419.
44. Sestan N, Artavanis-Tsakonas S, Rakic P. Contact-dependent inhibition of cortical neurite growth mediated by notch signaling[J].Science, 1999, 286(5440): 741-746.
45. Codeluppi S, Svensson CI, Hefferan MP, et al. The Rheb-mTOR pathway is upregulated in reactive astrocytes of the injured spinal cord[J].J Neurosci, 2009, 29(4): 1093-104.
46. Wang B, Xiao Z, Chen B, et al. Nogo-66 promotes the differentiation of neural progenitors into astroglial lineage cells through mTOR-STAT3 pathway [J].PLoS One, 2008, 3(3): e1856.
46. 丁鹏, 路钢, 杨智勇, 等. MCP-1/CCR2 通路参与骨髓基质细胞向脊髓全横断损伤区迁移的实验研究[J].中山大学学报(医学科学版), 2008, 29(2): 121-125, 180.

(收稿日期: 2011-01-17 修回日期: 2011-05-10)

(本文编辑 彭向峰)



图 1 a 初次手术术后 3 个月腰椎 CT 示同阶段(L4/5)间盘再次突出合并侧隐窝狭窄 b 初次手术术后 6 个月腰椎过伸过屈位 X 线片示同阶段(L4/5)出现腰椎失稳 图 2 a 二次手术内窥镜下椎间融合术后 2 周 X 线侧位片示融合器位置佳 b 二次手术内窥镜下椎间融合+经皮单侧螺钉内固定术后 2 周 X 线正侧位片示失稳椎体复位满意,内固定位置良好 c 二次手术 MED 下椎间融合+经皮双侧螺钉内固定术后 2 周 X 线正侧位片示失稳椎体复位满意,内固定位置良好

手术选择经椎板间入路,术中摘除突出的髓核、扩大狭窄的侧隐窝及神经根管。术后卧床 10d 后佩戴腰围下地。B 组(失稳 3 例,狭窄 6 例)行过伸过屈位 X 线片检查椎间失稳水平移位在 4~6mm,椎间角度变化在 10° ~ 12° ,在内窥镜下经椎板间(症状侧)开窗减压、松解术,经椎间孔出口椎间植骨、cage 置入(图 2a)。术后卧床 6 周,佩戴支具下地。C 组行过伸过屈位 X 线片检查椎间失稳水平移位 $>6\text{mm}$ 以上和(或)椎间角度变化 $>12^{\circ}$ 以上(6 例,图 1b)选用症状侧椎板间减压松解、经椎间孔出口椎间融合,cage 置入加单侧或双侧经皮椎弓根螺钉内固定术(图 2b、c)。术后卧床 2 周,佩戴支具下地。

评价方法 三组均按改良 Macnab 评分^[4]:优,直腿抬高 $>70^{\circ}$,下肢感觉、运动、肌力正常,腰腿痛消失;良,直腿抬高较术前增加 30° ,但 $<70^{\circ}$,肌力 4 级,偶有轻微腰腿痛但不影响工作和生活;可,直腿抬高较术前增加 15° ,但 $<70^{\circ}$,肌力 3 级,腰腿痛较术前减轻,偶尔使用止痛药;差,手术前后无变化甚至加重,需使用止痛药。术后 2 周出院时拍腰椎正侧位 X 线片,A、B、C 三组于术后 3 个月、6 个月、9 个月、12 个月复查按改良 Macnab 评分,并行腰椎动力位片检查,评价椎间位移、椎间角度,B、C 组观察融合器、螺钉位置及融合情况。

结果 3 组二次手术术后随访 6 个月~5 年,平均 2.6

年。A 组 16 例中优 12 例、良 4 例。B 组 9 例中优 8 例、良 1 例。C 组 6 例全为优。其中 A 组 4 例出现患肢轻度麻木,B 组 1 例出现会阴部麻木(二便功能正常),经消炎止痛、脱水及神经营养治疗 2~4 周症状均消失。术后 6 个月随访 B、C 组椎间融合分别为 6 例和 4 例;12 个月随访融合分别为 8 例和 6 例,椎体植骨融合率分别为 88.9% 和 100%。B 组 1 例出现融合器移位 3.5mm 且伴腰及右下肢疼痛,封闭术治疗后缓解。均无融合器沉降及钉棒松动或断裂。

讨论 术后手术侧的对侧下肢症状出现的原因主要涉及以下几方面:同节段对侧腰椎间盘突出、术后继发性椎管(侧隐窝)或神经根管狭窄、术后腰椎继发性失稳、神经根炎等。

术后腰椎间盘突出,可以从同侧突出,也可以从对侧突出,国外报告腰椎间盘突出术后从对侧突出者占 21%~34%^[5,6],本组对侧复发 48 例中腰椎间盘突出 3 例,主要与初次手术腰椎的生理结构受到不同程度的破坏有关。同节段对侧腰椎间盘突出主要与初次手术对局部纤维环破坏及髓核残留有关。椎间盘切除量与复发机会的相关性,学术界一直有争议:椎间盘的切除,有利有弊,利的一面是切除越多,髓核遗留越少,复发率越低^[7],弊的一面则是切除越多,术后手术节段容易失稳,剩余椎间盘组织退变较快,使残留椎间盘术后再次突出发生率较高。对侧下肢症状复

发可能还与初次手术造成纤维环薄弱有关,当术后下地活动时,载荷作用于病变节段,可使残余髓核加速退变、松动,并再次从对侧突出或脱出。笔者建议手术时尽量切除退变的椎间盘组织,保留正常的椎间盘组织,尽可能少损伤纤维环,尽量维持腰椎生物力学功能的完整,必要时使用椎间融合器重建椎间隙的高度及生物力学稳定。

有学者认为腰椎间盘突出术后复发的主要原因是椎间盘再突出和继发神经根通道狭窄^[8,9],国内报道继发性腰椎管(侧隐窝)狭窄占复发性腰椎间盘突出症的 50.0%~65.0%^[10],本研究中比例为 39.6%;髓核摘除后,病变节段椎间隙空虚,负重后间隙沉降,且发生应力改变,多向减压侧倾斜变窄,而对侧纤维环(非减压侧)承载后膨向椎间孔入口或侧隐窝,加之黄韧带肥厚皱褶形成导致根管狭窄,或初次手术时过多的切除关节突关节,特别是超过 1/3~1/2 时可出现腰椎失稳及椎管狭窄或神经根管狭窄,部分患者出现对侧下肢症状复发。本组部分患者初次手术并无对侧神经根管狭窄,在行单纯椎间盘切除术和同侧神经根管扩大术后虽症状缓解,但因椎间盘高度减低及术后瘢痕组织增生等又引起了继发性对侧神经根管狭窄,导致患者术后对侧症状再次复发,因此对年龄大、病程长、怀疑对侧椎管(侧隐窝)狭窄的患者,应行预防性椎管(侧隐窝)扩大,但减压时应保证脊柱稳定性。我科在术中常规探查同侧侧隐窝、预防性侧隐窝扩大同时,对对侧椎管狭窄患者行一侧入路双侧减压^[11],对于合并神经根管及侧隐窝狭窄者采取双侧入路,减压至神经根松弛,横向移动 1cm^[12]或通过椎间融合器等支撑恢复病变椎间隙高度,术后随访发现这可有效改善腰椎间盘突出手术的远期疗效。

Kirkaldy-Willis 的 3 关节复合体理论,认为两个后方的小关节和一个前方的椎间关节(即椎间盘)构成三关节复合体,在脊柱的稳定性中起着重要作用^[13]。腰椎后路手术不可避免损伤后柱韧带组织及椎板,椎间盘的切除造成了中柱和后柱的损伤,是腰椎节段失稳的解剖学基础。同时椎间盘术后腰椎运动节段的活动度显著增加及三点抗弯强度的明显降低,加速了原手术间隙内残存髓核组织退变、碎裂、突出。腰椎节段失稳还引起小关节的应力改变、关节囊松弛、小关节退变加速等,所有这些均可导致症状复发。要预防手术后腰椎失稳,关键是术中尽量减少对腰椎解剖结构的破坏,如有下腰椎失稳表现,在摘除突出的髓核后,还应行椎间融合术+后路椎弓根钉内固定,重建脊柱的稳定性。近年来我们对腰椎间盘突出症合并腰椎失稳的患者初次手术时即使用 MED 下减压松解、椎间融合+单侧或双侧经皮椎弓根螺钉内固定术^[14],防止术后症状复发,取得了较好的疗效。

笔者认为用髓核钳过度钳夹髓核或行对侧减压过程中可能造成对侧纤维环薄弱(特别是年龄大、退变重患者),随着术后活动量增加,椎间失稳可出现,非手术减压侧神经根管渐进性变窄,在载荷(剪应力、扭力)作用下,使损伤薄弱区的纤维环反复向神经根管或侧隐窝内褶皱、堆

积,神经根受到刺激或缺血、缺氧而引起充血、水肿、炎症反应,影像学却无明显改变。此类病例多于术后短期内出现,经保守治疗多数可恢复,本研究中 17 例患者经给予神经根脱水、非甾体类抗炎药物并行腰背肌功能锻炼后,取得了良好的疗效。

对术后首次出现对侧下肢症状者均应先行系统保守治疗,对系统保守治疗无效或效果不佳者,应根据患者的症状、体征及影像学检查,制定个性化治疗方案。一般来讲,经原入路再次手术难度较大,因瘢痕形成、原解剖结构已破坏、解剖层次不清、分离较困难、易出血,常需从正常结构的边缘入路,扩大创口,增加创伤,椎板及关节突切除,但本组术后症状是在初次手术侧的对侧,即正常侧,不存在上述问题,是较好的显微内窥镜下微创入路适应症。因肌肉不剥离,骨性结构破坏少,术后无明显腰背肌僵硬及疼痛,再次术后疗效满意。

参考文献

1. 钮金刚,严力生.小切口手术与 MED 治疗腰椎间盘突出症的疗效比较[J].中国脊柱脊髓杂志,2005,15(3):147-149.
2. Ahn Y, Lee SH, Park WM, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for recurrent disc herniation: surgical technique, outcome, and prognostic factors of 43 consecutive cases[J]. Spine, 2004, 29(16): E326-E332.
3. 冉永欣,谷加炎,吴卫平,等.复发性腰椎间盘突出症外科治疗与椎间盘术称商榷[J].中华骨科杂志,1996,16(7):423-425.
4. Kabaish KM, Awad JN. Spinal epidural hematoma causing acute cauda equina syndrome[J]. Neurosurg Focus, 2004, 16(6): e1.
5. Melzack R. The McGill pain questionaire: major properties and scoring methods[J]. Pain, 1975, 1(3): 277-299.
6. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris disability questionaire and the Oswestry disability questionaire [J]. Spine, 2000, 25 (24): 3115-3124.
7. 戴力扬,倪斌,袁文,等.MRI 对腰椎间盘突出症的诊断价值[J].颈腰痛杂志,2000,21(1):15.
8. 齐强,党耕町,陈仲强,等.腰椎间盘突出症的再次手术治疗[J].中国微创外科杂志,2002,2(6):383-384.
9. 陈立民,姚猛,孙崇毅,等.复发性腰椎间盘突出症原因分析及预防[J].中国矫形外科杂志,2004,12(15):1182-1183.
10. Burton CV. Causes of failed surgery on the lumbar spine[J]. Clin Orthop, 1981, 157(2): 191-202.
11. 吴一民,银和平,白明,等.显微内窥镜下单侧入路双侧减压治疗腰椎管狭窄症[A].第一届全国脊髓损伤治疗与康复研讨会暨中国康复医学会脊柱脊髓损伤专业委员会脊髓损伤与康复学组成立会论文集汇编.2009.
12. 彭耀庆,张潮跃,李小如,等.后路显微椎间盘镜治疗腰椎间盘突出症 205 例分析[J].中华显微外科杂志,2002,25(1):562-571.
13. Yong-Hing K, Kirkaldy-Willis WH. The three-joint complex. In: Weinstein JN, Wiesel SW, eds. The lumbar spine[M]. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1990. 80-87.
14. 周跃,王健,初同伟,等.内窥镜下(METR)腰椎管减压、椎间融合、经皮椎弓根螺钉(Sextant)内固定的临床应用[A].中华医学会第八届骨科学术会议暨第一届国际 COA 学术大会论文摘要集,2006.

(收稿日期:2010-11-26 修回日期:2011-03-28)

(本文编辑 刘彦)