

临床论著

后路显微内窥镜下椎间盘切除术的中远期疗效及腰椎 MRI 影像变化

张 良,王 强,纪 权,孙常太
(卫生部北京医院骨科 100730 北京市)

【摘要】目的:探讨经后路显微内窥镜下椎间盘切除术治疗单节段腰椎间盘突出症的中远期疗效,观察术后腰椎 MRI 影像变化。**方法:**对 232 例经显微内窥镜下行椎间盘切除术的单节段腰椎间盘突出症患者进行随访,有 129 例随访成功,其中男 71 例,女 58 例,年龄 21~67 岁,平均 40.1 岁,手术前及末次随访时对患者进行 ODI 评定,按照 MacNab 评分法评定末次随访时手术疗效,评价等级为优、良、可、差。59 例患者复查腰椎 MRI,观察椎间盘突出复发情况。**结果:**术后随访时间 3~7 年,平均 5.2 年,129 例患者手术前 ODI 为 $67.34\pm 5.68\%$,末次随访时为 $9.32\pm 1.46\%$,与术前比较有统计学差异($P<0.01$)。按照 MacNab 评分法,末次随访时手术疗效优 75 例,良 40 例,可 10 例,差 4 例,优良率为 89%。59 复查腰椎 MRI 者中评价为优良者无椎间盘突出复发;评价为差的 4 例患者中 3 例发现椎间盘突出复发。**结论:**单节段腰椎间盘突出症行显微内窥镜下椎间盘切除术后中远期疗效好,腰椎 MRI 影像变化与手术疗效基本相符。

【关键词】 腰椎间盘突出症;椎间盘切除术;内窥镜;腰椎;MRI

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2009.05.11

中图分类号:R681.5,R616 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2009)-05-0365-04

The long-term clinical results and the changes of MRI in microendoscopic discectomy for treatment of lumbar disc herniation/ZHANG Liang,WANG Qiang,JI Quan,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2009,19(5):365~368

【Abstract】 Objective:To observe the intermediate and long-term clinical results and the changes of MRI in microendoscopic discectomy (MED) for treatment of lumbar disc herniation in one segment.**Method:**In 232 cases with lumbar disc herniation who underwent MED by posterior approach,129 cases were successfully followed up,there were 71 males,58 females with an average age of 40.1 years (range,21-76 years).They were appraised by ODI before operation and at last followed up respectively.The outcomes of MED were also estimated subjectively by the MacNab's criteria,which were graded as excellent,good,fair and poor.59 of 129 cases were examined by MRI for lumbar spine.**Result:**129 cases were followed up for 5.2 years (range 3-7 years).The ODI of 129 cases was 67.34 ± 5.68 before operation and 9.32 ± 1.46 at last followed-up,there was a statistic deference between two ODI($P<0.01$).According to MacNab's criteria,75 cases were excellent,40 good,10 fair and 4 poor,the excellent and good rate was 89%.Nobody in 59 cases whose long-term clinical outcome was excellent or good was found that there was a recurrent lumbar disc herniation in their MRI findings.But the recurrent lumbar disc herniation images of MRI were found in 3 cases with poor long-term clinical outcome.**Conclusion:**The patients with lumbar disc herniation in a single segment can obtain a good intermediate stage and long-term clinical outcome by MED.The change of the lumbar spine MRI after MED is essentially in conformity to the operation outcome.

【Key words】 Lumbar disc herniation;Discectomy;Microendoscopic;Lumbar spine;MRI

【Author's address】 Department of Orthopaedics,Beijing Hospital,Beijing,100730,China

第一作者简介:男(1974-),主治医师,医学硕士,研究方向:脊柱外科

电话:(010)85136172 E-mail:liang7474@yahoo.com.cn

通讯作者:孙常太

后路显微内窥镜下椎间盘切除术(microendoscopic discectomy,MED)于1999年引入我国,目前我国已广泛开展。国内对MED术后的近期疗效随访多有报道且疗效满意^[1],但中远期随

访报道较少。我科于 2001 年开展这项技术,到 2005 年 12 月,共用 MED 治疗单节段单纯腰椎间盘突出症患者 232 例,经长期跟踪随访并对部分患者进行了腰椎 MRI 复查,以探讨 MED 术后中远期疗效及手术节段腰椎间盘的 MRI 影像变化。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2001 年 1 月~2005 年 12 月我院收治单纯腰椎间盘突出症患者 351 例,其中有 232 例为单节段单纯腰椎间盘突出症患者采用 MED 方法治疗。术前临床症状以腰痛和单侧坐骨神经痛为主,症状分布:腰痛 77 例,占 59.6%,平均病程 23.2 个月;坐骨神经痛 43 例,占 33.3%,平均病程 18.5 个月;鞍区感觉障碍 9 例,占 6.9%,平均病程 9.6 个月。全部患者的诊断由临床症状和影像学两方面结合获得,影像学方面包括:X 线片、脊髓造影、CT、MRI 等。术前经影像学检查证实腰椎间盘突出均为单节段单侧或偏中央型,其中 L4/5 71 例, L3/4 34 例, L5/S1 24 例。无脊椎滑脱或腰椎失稳表现。232 例患者中有 129 例随访成功。

1.2 手术方法

患者全麻后俯卧在双轨腰椎手术架上,腹部悬空。术中采用穿刺导向针在棘突的一侧确定手术节段椎板间隙的上下缘,同时用 C 型臂 X 线机透视确定手术节段。棘突旁约 0.5cm 处以导向针为中点纵行切开皮肤 1.6cm。用扩张器依次扩张椎板外软组织,至通道管固定于椎板间孔或上位椎板的下缘,用自由臂固定通道管。双极电凝烧灼椎板间孔黄韧带外软组织,髓核钳清理软组织,暴露黄韧带。用刮匙钝性剥离黄韧带与椎板连接,用椎板咬骨钳咬除部分上位椎板骨质,反向游离并咬除黄韧带,暴露硬膜囊。如有硬膜外出血用双极电凝或棉片止血。用神经拉钩牵开神经根和硬膜,显露后纵韧带和纤维环,切开后,用不同大小和方向的髓核钳取出所有的髓核。探查硬膜前方和神经根周围,寻找可能游离的髓核残片。探查神经根管,如有狭窄用椎板咬骨钳扩大松解。对于骨化的间盘或狭窄的侧隐窝用特制的骨凿或配套的磨钻磨除。常规冲洗椎间隙及术野,清除髓核残渣和积血。如术中渗血多,用明胶海绵和棉片压迫 5~10min 止血后关闭切口。

术后 2~5d 下地活动,术后第 2 天开始行直腿抬高锻炼,术后第 3 天开始行腰背肌功能锻炼。

1.3 观察指标

对 129 例患者术前及末次随访时进行 ODI 评定,并且按照 MacNab 评分法评定患者随访时的手术疗效,评价等级为优、良、可、差。59 例患者末次随访时复查腰椎 MRI,观察椎间盘突出复发情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 11.5 建立数据库,129 例患者手术前 ODI 与手术后 ODI 比较为成对资料分析,应用 *t* 检验进行统计学处理, $P<0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

随访 3~7 年,平均 5.2 年。术前 ODI 为 $67.34\% \pm 5.68\%$,末次随访时 ODI 为 $9.32\% \pm 1.46\%$,手术前后比较差异有显著性($P<0.01$)。按照 MacNab 评分法,本组优 75 例,良 40 例,可 10 例,差 4 例,优良率为 89%。疗效为优良的 115 例患者中有 51 例复查腰椎 MRI,均未见椎间盘突出复发(图 1);疗效为可的 10 例患者中有 4 例复查腰椎 MRI,未发现复发影像;疗效为差的 4 例患者末次随访时均复查 MRI,3 例发现椎间盘突出有复发(图 2),1 例出现上位相邻节段椎间盘突出。疗效为差的 4 例患者,随访时间都在 5 年以上。末次随访时腰椎 MRI 与术前 MRI 比较发现,大部分患者手术节段椎间高度进一步下降,但髓核或纤维环突起不明显,未见压迫硬膜囊;T2WI 像上可见手术节段椎间盘信号强度减弱。

3 讨论

3.1 术后中远期疗效分析

经本组 129 例患者平均达 5.2 年的随访研究发现,单节段单纯腰椎间盘突出症患者经后路显微内窥镜下椎间盘切除术中远期疗效良好,分析原因有以下几点:

(1) 影响 MED 后路显微内窥镜下椎间盘切除手术疗效的因素中,最重要的是手术适应证的选择是否正确。MED 的适应证^[2]是临床表现为单侧腿痛,单一神经根受累且腿痛症状大于腰痛,影像学显示单间隙后侧方突出或脱出且无脊椎滑脱和腰椎失稳表现,临床表现与影像学检查结果

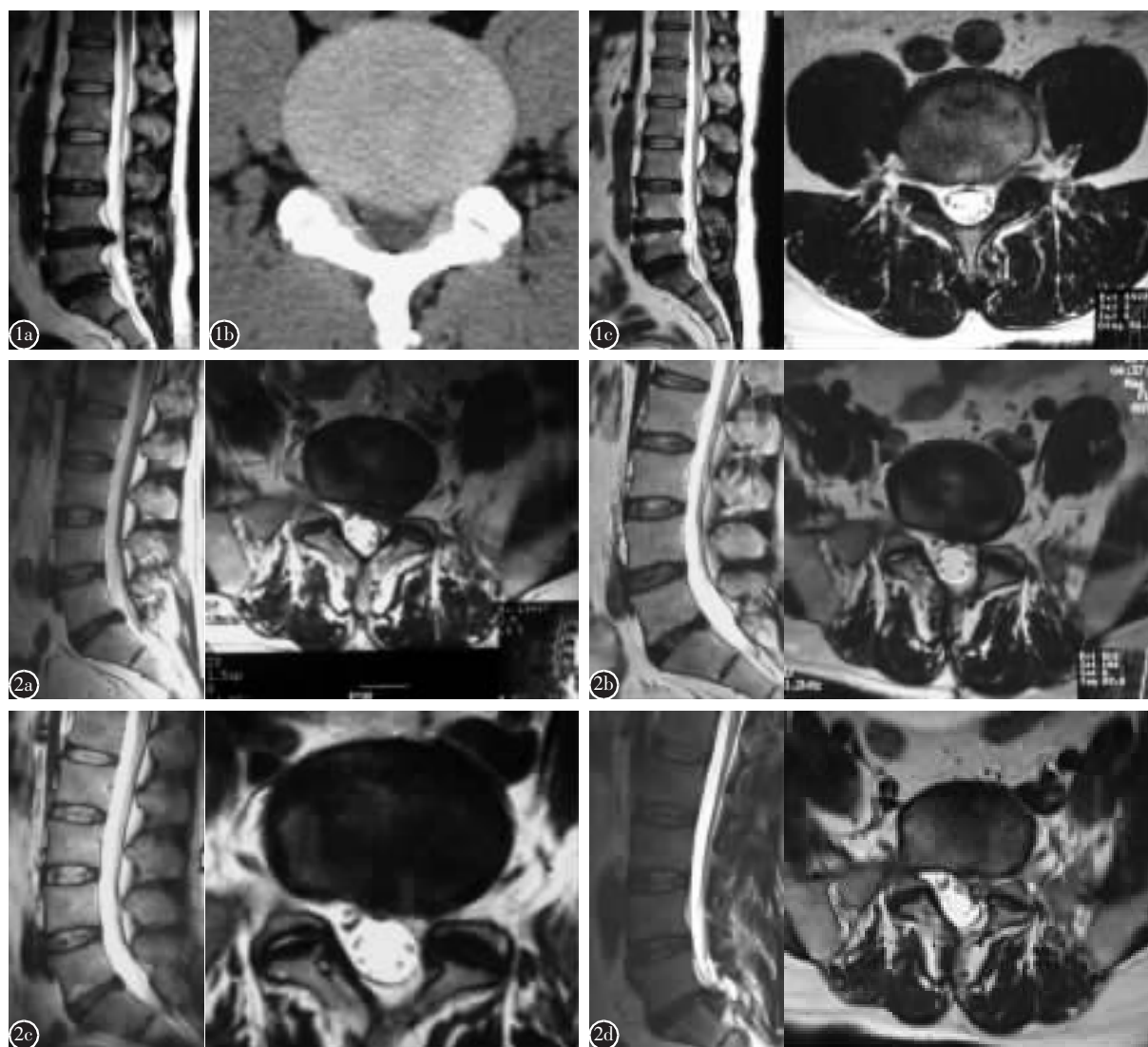


图1 a、b 术前 MRI 及 CT 示 L4/5 节段椎间隙变窄,椎间盘向左后方突出,压迫硬膜囊 c 术后 MRI 示 L4/5 节段椎间隙变窄,纤维环略向后膨起,不再压迫硬膜囊 图2 a 术前 MRI 示 L5/S1 节段椎间隙变窄,椎间盘向左后方突出,压迫硬膜囊和神经根 b 术后 1 年 MRI 示 L5/S1 节段椎间隙变窄,椎间盘纤维环略向后膨起,不再压迫硬膜囊 c 术后 4 年 MRI 示 L5/S1 节段椎间隙变窄,椎间盘纤维环略向后膨起,不再压迫硬膜囊 d 术后 6 年 MRI 示椎间盘突出复发,L5/S1 节段椎间隙变窄,髓核组织向左后下方脱出,压迫硬膜囊和神经根

一致的患者。本组研究所有患者的临床表现以腰痛和单侧坐骨神经痛为主,术前经 MRI、CT 或脊髓造影检查证实均为单一节段的单侧或偏中央型腰椎间盘突出,无脊椎滑脱和腰椎失稳表现,为 MED 的最佳适应证,由于手术适应证的严格选择为本组手术疗效优良提供了保障。仇建国等^[3]采用前瞻随机分组的方法对 29 例接受内窥镜手术和 29 例开放性手术的单节段腰椎间盘突出症患者进行比较研究,结论为在严格选择适应证的情况下,镜下腰椎间盘突出术和开放手术具有相似的临床效果,并且能够明显减少术中的出血量,显

著缩短术后下床活动时间及术后住院日。

(2)临床上患有腰椎间盘突出症的患者很多,对这部分患者传统手术为开放式椎间盘切除术。由于观念上的原因国内患者不愿在症状早期就接受开放手术,多是经反复保守治疗无效后才接受手术治疗。接受手术治疗时腰椎已退变较重,椎管内的粘连较重,神经受损时间和程度也相对严重,或已经形成腰椎不稳、椎管狭窄等病理状态,这时接受手术,必然会影响术后疗效。由于微创技术相对来讲让患者容易接受,故患有腰椎间盘突出症的患者接受手术的时间较原来有了相当程度的提

前。MED 手术前症状持续时间短, 腰椎间盘突出和腰椎本身退变的程度也较轻, 椎管内的粘连和神经受损时间和程度也相对较轻, 故术后疗效保持时间更久。

(3) 腰椎的稳定性依靠脊柱本身和与之相关的肌肉系统两者共同来维系, 分别称之为被动稳定系统和主动稳定系统。任何一方的病变或损伤引起的腰椎不稳将由另一系统代偿来维持稳定。术后尽早行腰背肌的功能锻炼, 能够促进脊柱后伸肌和韧带力量的增加, 增强与腰椎相关联的肌肉和韧带的协调性和柔韧性, 完善主动稳定系统功能, 从而恢复腰椎最佳的生物力学动态平稳状态, 达到减轻和消除腰腿疼痛的目的。MED 手术后, 因其微创的操作, 减少了手术入路和操作过程中对软组织的损伤, 最大限度内减少了与其相关的不良结果^[4]。MED 术后可以早期进行腰肌功能锻炼^[5], 增强脊柱后伸肌的力量, 加强腰椎主动稳定系统的功能, 使腰椎达到最佳的生物力学动态平稳状态, 使腰椎退变相对较慢, 使手术疗效保持得更长久。

另外, MED 手术的术者应熟练地掌握传统腰椎间盘突出摘除术^[6], 医生年资较高, 临床经验丰富, 有微创手术训练且操作熟练者, 也会使手术效果非常稳定。

3.2 MRI 影像变化

本组研究病例术前经 CT、MRI 和脊髓造影等检查确诊, 末次随访时全部采用腰椎 MRI。因为 MRI 对椎间盘退变的显示远较 CT 和脊髓造影等检查敏感和清晰, 椎间盘退变时富含蛋白质和水分的椎间盘组织水分减少, 纤维结构组织增多, 质子密度减少, 变性的椎间盘在 T2WI 像上信号强度明显低于正常的椎间盘组织, 显示尤为清楚。

本组研究中主观疗效评定为优和良的 115 例患者中有 51 例复查腰椎 MRI, 都没有出现腰椎间盘突出复发的影像。这 51 例患者中 38 例术前有腰椎 MRI, 术前腰椎 MRI T1WI 和 T2WI 图像上均可看到椎间隙变窄, 纤维环向后突起, 或突出髓核向后移位, 压迫硬膜囊和神经根; 在 T2WI 图像上看到手术节段椎间盘信号强度明显低于正常的椎间盘组织信号强度。末次随访时腰椎 MRI 与术前 MRI 相比较发现: 大部分患者手术节段椎间

高度进一步下降, 未见硬膜囊明显受压。T2WI 图像上可见手术节段椎间盘信号强度减弱, 说明椎间盘水分减少, 纤维成分增加。总体来说, 手术节段椎间盘退变加重, 但因为大部分髓核组织已被清除, 故纤维环膨隆不明显。大部椎间高度下降, 且部分合并椎间不稳, 说明 MED 未能重建椎间高度, 可能是椎间不稳定的成因之一。

按照 MacNab 评分法评价为差的 4 例患者末次随访时 MRI 均发现腰椎间盘突出影像, 其中 3 例是原手术节段间盘突出复发, 另外 1 例是上位相邻节段出现腰椎间盘突出。这 4 例患者术后近期(5 年内)随诊腰椎 MRI 未见椎间盘突出复发, 与术前 MRI 比较手术节段椎间高度进一步下降, 部分出现节段不稳, 未见硬膜囊受压。但是到了术后第 5、6 年时, 腰腿痛症状复发, 甚至较首次术前还要严重, 末次随访时腰椎 MRI 示腰椎间盘突出, 其中 3 例突出的髓核是从原手术切开纤维环的部位出来, 较上次手术前脱出的髓核更大, 压迫神经根和硬膜囊的程度也比上次为重。

总之, 单节段单纯腰椎间盘突出症行显微内窥镜下椎间盘切除术后 5 年内疗效良好, 5 年后结果尚需更多病例的随诊观察。

4 参考文献

1. 孙常太, 王强, 张良, 等. 显微内窥镜下椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症的疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2005, 15(11): 662-664.
2. 戴守达, 董小雄, 张耘, 等. 显微内窥镜下椎间盘切除术的适应证选择与疗效[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(4): 252-254.
3. 仇健国, 邱贵兴, 杨波, 等. 内窥镜下腰椎间盘突出术与开放腰椎间盘突出术的近期疗效比较[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(2): 111-113.
4. Schik U, Doehner J, Richter A, et al. Microendoscopic lumbar discectomy versus open surgery: an intraoperative EMG study [J]. Eur Spine, 2002, 11(1): 20-26.
5. 唐晓菊, 黄有荣, 潘汉升, 等. 腰椎间盘突出症术后早期主动训练的临观察[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(6): 369-370.
6. Peter-Cruet MJ, Foley KT, Isaacs RE, et al. Microendoscopic lumbar discectomy: technical note[J]. Neurosurgery, 2002, 51(5): 129-136.

(收稿日期: 2008-10-14 修回日期: 2009-03-16)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 彭向峰)