

·非血管介入 Non vascular intervention·

腰椎动态试验在经皮穿刺椎间盘摘除术中的应用价值

刘 潇, 杨立文, 王建辉, 段早辉, 徐志涛

【摘要】目的 探讨腰椎动态试验对预测经皮穿刺椎间盘摘除术(PLD)疗效的价值。方法 CT、MRI 检查证实的“包容性”腰椎间盘突出症 109 例,PLD 前 1 d 进行腰椎动态试验,根据发生症状向心化现象(CP)、症状部分向心化现象(PCP)、症状非向心化现象(NCP)分为 3 组,其中 CP 组 46 例,PCP 组 43 例,NCP 组 20 例,各组均行 PLD 治疗并分别进行疗效统计,用 χ^2 检验比较 3 组间的疗效。结果 PLD 术后随访 3~6 个月统计疗效。CP 组,优 24 例、良 22 例,优良率 100%;PCP 组 PLD 疗效,优 5 例、良 29 例、可 + 差 9 例,优良率 79.1%;NCP 组 PLD 优良率 0。3 组间疗效有显著性差异($\chi^2 = 72.59, P < 0.005$)。结论 腰椎动态试验发生“CP”现象者,PLD 疗效显著,发生“NCP”者 PLD 疗效差,应行外科手术治疗。

【关键词】腰椎,椎间盘突出,腰椎动态试验,椎间盘摘除,经皮

中图分类号 R681.53 文献标识码 A 文章编号 1008-794X(2007)03-0177-03

The value of the dynamic mechanical spinal test in the management of automated percutaneous lumbar discectomy LIU Xiao, YANG Li-wen, WANG Jian-hui, DUAN Zao-hui, XU Zhi-tao. Department of Radiology, Jiangxi Corps Hospital of Chinese PAP Forces, Nanchang 330001, China

【Abstract】 **Objective** To prospectively assess the predictive power of centralization phenomenon in the curative effect of automated PLD. **Methods** The survey population was consisted of 109 patients with inclusion criteria demonstrated by CT/MRI, 74 men and 35 women with average age of 43.1 years (17 ~ 75 years). All were complained of low back pain, with varying degrees of lower extremity pain and altered sensation, lasting for more than 2 months; including one symptomatic disc in 99 patients and two symptomatic discs in 10 patients. Patients were undergone dynamic mechanical spinal test and reported whether the test would aggravate their pain. The assessment included forward flexion, extension, rotation of the trunk to the right and left, rotation to the left with right extension, rotation to the right with left extension, and whether straight leg raising in the supine position would aggravate back pain or leg pain. Symptom responses were categorized into three groups: centralization group (CG), partial-centralization group (PCG) and noncentralization group (NCG). Centralization of pain is the progressive retreat of the most distal extent of the referred or radicular pain toward or to the lumbar midline. Noncentralization of pain is the peripheralization of pain in one or more directions, and no change in the distal-most pain location or intensity. All patients received a single therapy with PLD. **Results** A follow-up of 109 patients for 3 to 6 months, including 46 cases with 24 as excellent and 22 as good reaching 100% of excellent good rate in CG by MacNab standards; 43 cases with 5 as excellent, 29 as good, 9 as fair and poor, with total effective rate of 79.1% in PCG. Twenty cases of NCG symptoms showed no improvement and therefore surgery was considered. **Conclusions** Centralization phenomenon occurrence during initial mechanical evaluation is a very accurate predictor for successful PLD outcome. Nonoccurrence of centralization would accurately predict poor PLD outcome and thus helpful as early predictor of the need for surgical treatment. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 177-179)

【Key word】 Lumbar, Intervertebral disc displacement, Mechanical test, Discectomy, percutaneous

经皮穿刺椎间盘摘除术 (percutaneous lumbar discectomy, PLD) 是腰椎间盘突出症 (lumbar disc herniation, LDH) 微创疗法之一, 该疗法以创伤小、安全性高、疗效确切、康复时间短等优点而在临床广泛应用。基于影像形态学分析的“包容性”突出 (contained hernia) 被公认是选择 PLD 适应证的首要条件^[1-4], 但 PLD 疗效却各家报道悬殊^[1]。有学者采用椎间盘髓内压力 (容量) 测试、椎间盘造影、CT 椎间盘造影、动态脊髓造影等方法进行“包容性”突出的鉴别诊断^[4-9]。但影像学提示外层纤维环完整的部分 LDH 患者, PLD 疗效并不满意。为了提高 PLD 疗效, 我们在基于影像学标准的 PLD 适应证选择原则基础上, 应用腰椎动态试验进行适应证再筛选, 现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

2002 年 4 月 - 2005 年 12 月, 临床体检与 CT、MRI 检查相互佐证的 LDH 109 例, CT 或 MRI 均提示髓核未突破后纵韧带, 其中由单间盘突出致症状者 99 例、双间盘突出同时致症状者 10 例; 男 74 例、女 35 例, 年龄 17 ~ 75 岁, 平均 43 岁。

1.2 病例纳入标准

①腰腿痛或 (和) 麻木症状明显; ②CT、MRI 检查提示髓核未突破后纵韧带; ③影像学显示的椎间盘突出平面与临床症状、体征相符; ④保守治疗 2 个月以上疗效欠佳; ⑤无心理、精神疾病; ⑥患者自愿选择 PLD 治疗。

1.3 腰椎动态试验的评估方法及分组

腰椎动态试验应用 Mckenzie 力学评估方法: 患者站立, 检查者位于患者的身后或体侧, 协助患者依次进行腰椎前弯、后伸、左-右侧弯、左-右侧旋、左-右侧旋 + 侧弯 8 个椎间盘动态体位的测试^[5]。在以上任何一种体位的反复测试运动过程中或运动极限点时, 若患者的下腰部疼痛或 (和) 下肢最远端疼痛 (麻木) 消失或退缩至脊柱中线, 称之为症状向心化现象 (centralization phenomenon, CP), 若放射痛和远端牵涉症状向脊柱中线近端退缩或部分减轻, 称之为症状部分向心化现象 (partial-centralization phenomenon, PCP), 若放射痛和远端牵涉症状无变化甚至加重, 称之为症状非向心化现象 (noncentralization phenomenon, NCP)^[5]。所有病例 PLD 术前 1 d, 由同 1 名介入治疗医师完成腰椎动态试验。将 109 例 LDH 分为 3 组, CP 组 46 例、PCP 组 43 例和 NCP

组 20 例, 并分别进行各组间 PLD 疗效统计, 用 χ^2 检验比较 3 组间的疗效。

1.4 PLD 疗效评价标准

根据 MacNab^[9]腰腿痛手术评价标准: 优: 术前症状消失、体能活动良好、恢复正常工作及生活; 良: 术前症状缓解, 偶有腰痛或腿痛, 工作能力基本恢复; 可: 间歇性疼痛致功能障碍, 影响正常工作和生活, 但功能得到改善; 差: 术前疼痛症状无减轻, 功能无改善, 无工作能力。

1.5 设备与器械

日本 TOSHIBA KXO-80N 800mA 遥控 X 线机; 南京英特雷公司生产 ITR-V、ITR-VI 型自动螺旋式椎间盘摘除器; 上海医疗器械工业公司生产 YB-MDX23 膜式电动吸引器。

1.6 PLD 手术方法

术前行血常规、凝血酶原测定、心电图检查。手术方法同滕皋军^[1]所述。

2 结果

109 例 PLD 穿刺及手术成功率 100%, 随访 3 ~ 6 个月, CP 组优 24 例, 良 22 例, PLD 优良率 100%; PCP 组优 5 例, 良 29 例, 可 + 差 9 例, PLD 优良率 79.1%; NCP 组 PLD 优良率 0 (表 1); 无严重并发症。

表 1 109 例 LDH 腰椎动态试验不同组别的疗效比较

分组	病例数	疗效		优良率
		有效	无效	
CP	46	46	0	100%
PCP	43	34	9	79.1
NCP	20	0	20	0

各组别间疗效有显著性差异 $\chi^2 = 72.59, P < 0.005$

3 讨论

3.1 CP 现象的发生机制及意义

有研究认为, 腰椎间盘突出症患者, 做腰椎屈伸运动时, 可以改变椎间盘内的压力分布, 使突出髓核流向压力低的区域, 降低突出部纤维环的张力并减轻神经根的压迫, 从而使症状缓解或使下肢远端症状向脊柱中线退缩, 此现象称 CP^[5]。CP 仅发生于椎间盘突出症患者, CP 发生提示纤维环完整、髓核静态流体力学功能正常, 发生 NCP 则提示纤维环不完整、髓核静态流体力学功能不正常^[5]。

3.2 CP 现象对 LDH 的诊断与鉴别诊断价值

Jerva 认为, 综合目前先进的影像学检查, 对“包容性”椎间盘突出的诊断准确率仅 60%。Donelson 等^[10]认为影像学检查虽可提供椎间盘客观、可视的

依据,但无法确定疼痛来源;而腰椎动态试验时发生 CP 现象,不仅据此可以准确判断纤维环的完整性和髓核功能,同时可以确定腰腿痛源于椎间盘突出。而影像学提示“非包容性”突出的 LDH 患者,腰椎动态试验时均出现 NCP。腰椎动态试验发生 NCP,提示髓核功能异常和纤维环结构不完整,或存在神经根粘连、脊神经后支卡压、臀上皮神经炎等病变,亦可能因椎小关节病变、骶髂关节病变等非椎间盘源性疾病所致症状。显然,以上疾病采用 PLD 治疗无效。研究认为,腰椎动态试验发生 NCP 的患者,采用非手术治疗,往往不可能取得满意的疗效,外科手术治疗是明智的选择^[1]。

3.3 症状向心化现象对预测 PLD 疗效的价值

研究认为,PLD 疗效与椎间盘髓核内压的降低程度呈正相关^[3]。椎间盘髓核内压的降低程度,一要取决于椎间盘本身固有髓核内压,二则取决于病变椎间盘纤维环的完整性,再则取决于髓核摘除量的多少。本组 109 例 LDH 患者 CT、MRI 均提示为“包容性”突出,发生 CP 46 例(42%),说明 CT、MRI 对评估髓核静态流体力学功能和纤维环完整性的准确性偏低。本组发生 CP 46 例,PLD 优良率 100%,症状完全缓解率达 52%(24/46),提示发生 CP 者为 PLD 最佳适应证。本组 PCP 43 例,PLD 优良率 79.1%,症状完全缓解率仅 9.3%(4/43),提示 PCP 者可谨慎选择 PLD 治疗。本组 20 例 NCP 患者,PLD 无一例有效,且多数患者术后症状加剧,推测可能与 PLD 引起椎间盘高度进一步下降,椎旁韧带紧张度松弛,导致脊柱失稳,加重病情有关,故发生 NCP

应列为 PLD 禁忌证。

【参考文献】

- [1] 滕皋军,主编. 经皮腰椎间盘摘除术[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2000:127-132.
- [2] 中华放射学杂志编委会骨组. 经皮腰椎间盘摘除术规范化条例(草案)[J]. 中华放射学杂志,2002,36:380-381.
- [3] Kambin P, Brager MD. Percutaneous posterolateral discectomy. Anatomy and mechanism [J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, 223:145-154.
- [4] 张学新,吉效东,曹金凤,等. 包容性腰椎间盘突出症的经皮摘除术[J]. 介入放射学杂志,2001,10:155-156.
- [5] Donelson R, Aprill C, Medcalf R, et al. A Prospective study of centralization of lumbar and referred pain[J]. Spine, 1997, 22:1115-1122.
- [6] 李红,张在沛. 椎管造影在椎间盘突出症诊断和 PLD 治疗中的价值[J]. 临床放射学杂志,2000,19:582-583.
- [7] 王如林,欧阳甲,蒋国强,等. 腰椎间盘纤维环膨隆症站立位动态脊髓造影的临床意义[J]. 宁波大学学报,2001,14:73-76.
- [8] 唐科,薛金山,张文,等. 动态脊髓造影诊断腰椎间盘突出症[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2003,13:395-397.
- [9] MacNab I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in 68 patients[J]. J Bone Joint Surg (Am), 1971, 53:891-903.
- [10] Donelson R, Silva G, Murphy K. The centralization phenomenon: Its usefulness in evaluating and treating referred pain [J]. Spine, 1990, 15:211-213.
- [11] Wetzel FT, Donelson R. The role of repeated end-range/pain response assessment in the management of symptomatic lumbar discs[J]. Spine, 2003, 23:146-154.

(收稿日期 2006-06-21)