

# 非手术治疗破裂型腰椎间盘突出症 5 年随访研究

戴锋, 俞鹏飞, 刘锦涛, 姜宏

(南京中医药大学苏州附属医院 苏州市中医医院, 江苏 苏州 215009)

**【摘要】** 目的: 探讨非手术治疗破裂型腰椎间盘突出症的近中期疗效及预后转归。方法: 选取 2011 年 2 月至 2014 年 2 月接受非手术治疗的 75 例单节段破裂型腰椎间盘突出症患者进行前瞻性研究, 男 53 例, 女 22 例; 年龄 18~58(35.62±9.96 岁); 病程 5 d~6 个月, 平均(46.45±40.66) d。突出节段: L<sub>3,4</sub> 4 例, L<sub>4,5</sub> 29 例, L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 42 例。放射痛左侧 46 例, 右侧 29 例。选取治疗前, 治疗后 3 个月、6 个月、1 年、2 年、5 年 6 个时间点对患者 JOA 评分、直腿抬高角度(SLRT)、指地距统计分析。计算末次随访时(治疗后 5 年)JOA 改善率, 根据 JOA 评分评定疗效; 分析治疗前、末次随访(治疗后 5 年)椎间盘突出物体积变化, 计算突出物体积吸收率, 观察突出物吸收情况; 分析 JOA 改善率与突出物吸收率之间关系。**结果:** 71 例患者完成随访, 非手术治疗后 3 个月、6 个月、1 年、2 年、5 年 JOA 评分、SLRT、指地距与治疗前比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后 5 年与 6 个月、治疗后 5 年与 2 年、治疗后 2 年与 6 个月 JOA 评分比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 其余各时间点两两比较, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ); 治疗后 5 年与 6 个月、治疗后 5 年与 2 年、治疗后 2 年与 6 个月 SLRT、指地距比较, 差异亦无统计学意义( $P>0.05$ ), 其余各时间点两两比较, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。末次随访 JOA 改善率为(62.69±2.47)%, 按照 JOA 评分评定疗效, 结果优 26 例, 良 26 例, 可 14 例, 差 5 例, 优良率 73.24%; 突出物体积由起始的(1 981.73±588.72) mm<sup>3</sup> 减少至(1 011.82±395.47) mm<sup>3</sup>, 总体吸收率(45.65±2.83)%, 突出物发生明显吸收 24 例, 部分吸收 26 例, 未吸收 19 例, 增大 2 例。JOA 改善率与突出物吸收率作 Spearman 秩相关分析, 发现两者呈中等以上正相关( $r=0.679, P<0.001$ )。**结论:** 非手术治疗破裂型腰椎间盘突出症可取得良好疗效, 明确了破裂型腰椎间盘突出症的病情特点及预后转归, 同时部分患者发生“重吸收”现象。

**【关键词】** 腰椎间盘突出症; 破裂型; 非手术; 重吸收

中图分类号: R681

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.05.005

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



**A 5-year follow-up study on non-surgical treatment of ruptured lumbar disc herniation** DAI Feng, YU Peng-fei, LIU Jin-tao, and JIANG Hong. The Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Suzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Suzhou 215009, Jiangsu, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the short-term and mid-term efficacy with non-surgical treatment and to predict the long-term outcomes of ruptured lumbar disc herniation. **Methods:** From February 2011 to February 2014, 75 patients with single-segment ruptured lumbar disc herniation treated by non-surgical therapy were selected for prospective study. There were 53 males and 22 females, aged from 18 to 58 (35.62±9.96) years old. The course of disease was from 5 days to 6 months, with an average of (46.45±40.66) days. The lesions were located at L<sub>3,4</sub> in 4 cases, at L<sub>4,5</sub> in 29 cases, at L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> in 42 cases. Radiation pain in 46 cases on the left and 29 cases on the right. The JOA score, straight leg raising test angle and finger-to-ground distance were assessed pretreatment and at 3 months, 6 months, 1 year, 2 years and 5 years after treatment. The improvement rate of JOA at the final follow-up (5 years after treatment) was calculated and the curative effect according to JOA score was evaluated; the volume change of protrusion before treatment and at the final follow-up (5 years after treatment) was analyzed, the volume absorption rate of protrusion was calculated and the absorption of protrusion was observed; the relationship between the improvement rate of JOA and the absorption rate of protrusion were analyzed. **Results:** Seventy-one patients were finally followed up at 5 years after non-surgical treatment. The JOA score, straight leg raising test angle and finger-to-ground distance at 3 months, 6 months, 1 year, 2 years and 5 years after treatment were significantly improved ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in JOA scores between 5 years and 6 months after treatment, 5 and 2 years after treatment, and 2 years and 6 months after treatment ( $P>0.05$ ). There was significant difference in other time points ( $P<0.05$ ). The results of the straight leg raising test angle and the finger-to-ground distance were similar to the JOA scores. The improvement rate of JOA score was (62.69±

基金项目: 苏州市科技局资助(编号: sysd2017131)

Found program: Suzhou Science and Technology Commission Scientific Research Project of China (No. sysd2017131)

通讯作者: 姜宏 E-mail: honghong751@126.com

Corresponding author: JIANG Hong E-mail: honghong751@126.com

2.47)% at the final follow-up. According to JOA score, the results were excellent in 26 cases, good in 26 cases, fair in 14 cases, poor in 5 cases, and the excellent and good rate was 73.24%. The volume of protrusion decreased from  $(1\ 981.73 \pm 588.72)$  mm<sup>3</sup> to  $(1\ 011.82 \pm 395.47)$  mm<sup>3</sup>, the total absorption rate was  $(45.65 \pm 2.83)\%$ , the protrusion was obviously absorbed in 24 cases, partially absorbed in 26 cases, not absorbed in 19 cases, and increased in 2 cases. It was found that there was a positive correlation between improvement rate of JOA scores and protrusion absorption rate at 5 years after non-surgical treatment ( $r=0.679, P<0.001$ ). **Conclusion:** Non-surgical treatment of ruptured lumbar disc herniation can achieve good results, clear the characteristics of the ruptured lumbar disc herniation and prognosis, and some patients have "reabsorption" phenomenon.

**KEYWORDS** Lumbar disc herniation; Ruptured; Non-surgical; Resorption

腰椎间盘突出症主要是纤维环破裂髓核突出后压迫神经,导致一系列的腰痛、下肢放射性疼痛、感觉异常为主要表现的疾病。国内外均有研究指出,非手术治疗腰椎间盘突出症可获得满意疗效<sup>[1-2]</sup>。但过往研究大多集中在短期疗效上,对于腰椎间盘突出症的远期疗效、预后转归鲜有提及。且大多数研究对象涵盖范围较广、种类较多,对于单一类型腰椎间盘突出症临床报道较少。破裂型腰椎间盘突出症由于突出物较大并游离,患者临床症状往往较重,是目前普遍认同的手术指征之一。本研究作为一项严谨的前瞻性观察研究,选取 2011 年 2 月至 2014 年 2 月门诊非手术治疗的 75 例单节段破裂型腰椎间盘突出症患者,旨在观察单节段、单侧放射痛的破裂型腰椎间盘突出症患者非手术治疗后的近中期疗效,以及远期疾病的自然转归,为单一类型腰椎间盘突出症的治疗提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 病例选择

**1.1.1 纳入标准** 年龄 18~60 岁,病程 $\leq 6$ 个月;符合腰椎间盘突出症诊断标准<sup>[3]</sup>;MRI 资料完整,且符合破裂型腰椎间盘突出表现,矢状位椎体后缘“黑线”(后纵韧带)中断<sup>[4]</sup>;单节段椎间盘突出伴单侧下肢放射痛,症状与突出节段相一致。患者知情同意,签署知情同意书。

**1.1.2 排除标准** 合并腰椎发育异常、椎管狭窄、腰椎滑脱、肿瘤、骨折及感染等;怀孕,伴有心功能不全、肝肾功能不全、精神类疾病;MRI 提示突出节段 $\geq 2$ 个;有腰椎手术史;出现马尾综合征伴进行性神经功能损害,膀胱、肠道功能障碍。

### 1.2 一般资料

本次研究共纳入 75 例患者,男 53 例,女 22 例;年龄 18~58(35.62 $\pm$ 9.96)岁;病程 5 d~6 个月,平均(46.45 $\pm$ 40.66) d。突出节段:L<sub>3,4</sub> 4 例,L<sub>4,5</sub> 29 例,L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 42 例。放射痛左侧 46 例,右侧 29 例。

### 1.3 治疗方法

75 例患者均选择非手术治疗:(1)卧床休养,时间 1~3.5(2.20 $\pm$ 0.53)周。(2)服用消髓化核汤<sup>[5]</sup>,时间 8 周~6 个月,平均(17.15 $\pm$ 5.48)周;主要药物:生炙黄

芪各 20 g,防己 10 g,当归 10 g,白芥子 6 g,川芎 15 g,威灵仙 10 g,木瓜 10 g,白术 10 g,地龙 10 g,水蛭 6 g。水煎服,每日 1 剂,分 2 次服用。(3)急性期(1~2 周)如卧床、口服中药后疼痛改善不明显,可临时加用塞来昔布胶囊(辉瑞制药,200 mg,每天 2 次)。

如在上述非手术治疗 3 个月无效,严重影响工作和生活,甚至出现马尾综合征伴进行性神经功能损害,拟采用手术治疗,手术方案根据患者情况而定。

### 1.4 观察项目与方法

**1.4.1 观察项目** 采用日本骨科协会下腰痛评分(Japanese Orthopedic Association, JOA)<sup>[6]</sup>评估患者临床疗效;采用直腿抬高角度(Straight Leg Raising Test, SLRT)<sup>[7]</sup>,指地距(患者直立,双上臂伸直,前屈弯腰,测量指尖到地面的距离)<sup>[8]</sup>评估患者临床功能。采用 MRI 评估患者治疗后突出物体积变化。

**1.4.2 测量方法** 选取治疗前,治疗后 3 个月、6 个月、1 年、2 年、5 年 6 个时间点测量 JOA 评分、SLRT 和指地距;计算治疗后 5 年(末次随访)JOA 改善率,JOA 改善率=[(治疗后 JOA 评分-治疗前 JOA 评分)/(29-治疗前 JOA 评分)] $\times 100\%$ 。计算治疗前(初次)、治疗后 5 年(末次)患者 MRI 上突出物体积,计算体积吸收率(resorption rate, RR),RR=[(治疗前突出物体积-治疗后突出物体积)/治疗前体积] $\times 100\%$ 。

突出物体积测量方法:采用西门子超导型 1.5 T 磁共振成像仪,磁声强度 0.35 Tes/a,自旋回波序列,矢状位均扫描 11 层,层间距 1.25 mm,层厚 5 mm。图像数据用医学影像存储和传输系统(Picture Archiving and Communication Systems, PACS)处理。突出物体积的计算采用 Autio 等<sup>[9]</sup>所描述的方法,在 PACS 系统上,取 T2WI 矢状位图像,以上位椎体后下缘(a)及下位椎体后上缘(b)连线作为内边界,突出物后缘作为外边界,运用 PACS 软件计算出突出物面积(图 1),突出物体积(mm<sup>3</sup>)=(层间距+层厚) $\times \Sigma$  各层突出物面积。

**1.4.3 临床结果评定** JOA 改善率 $\geq 75\%$ 为优;50% $\leq$ JOA 改善率 $< 75\%$ 为良;25% $\leq$ JOA 改善率 $< 50\%$ 为可;JOA 改善率 $< 25\%$ 为差。椎间盘突出重吸

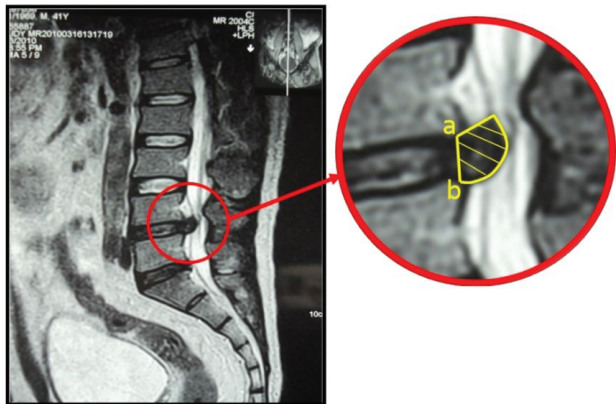


图 1 PACS 系统上 T2WI 矢状位图像测量:以上位椎体后下缘(a)及下位椎体后上缘(b)连线作为内边界,突出物后缘作为外边界,运用 PACS 软件计算出突出物面积

Fig.1 Sagittal image measurement of T2WI on PACS system;take the line of posterior lower edge (a) of upper vertebral body and posterior upper edge (b) of lower vertebral body as the inner boundary, the posterior edge of protrusion as the outer boundary, and use PACS software to calculate the protrusion area

收:明显重吸收,  $RR \geq 60\%$ ; 部分重吸收,  $30\% \leq RR < 60\%$ ; 未吸收,  $-20\% \leq RR < 30\%$ ; 增大,  $RR < -20\%$ 。

### 1.5 统计学处理

采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析,定量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,SLRT、指地距数值、JOA 评分的比较选择非参数检验中 Friedman M 检验,突出物体积治疗前后的对比选择配对 t 检验,JOA 改善率与突出物体积吸收率的相关性检验选择 Spearman 秩相关。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床结果

75 例患者均获得随访,4 例转而手术治疗(2 例因保守治疗后疼痛进行性加重,严重影响工作、生活;2 例治疗过程中出现马尾神经综合征),其余 71 例患者完成随访。治疗后各个时期的 JOA 评分,SLRT,指地距均有显著提高( $P < 0.05$ ),见表 1。

JOA 评分:治疗后 5 年与 6 个月( $q=0.366, P=0.244$ ),治疗后 5 年与 2 年( $q=0.838, P=0.114$ ),治疗后 2 年与 6 个月( $q=-0.472, P=0.133$ )比较,差异均无统计学意义;其余各时间点两两比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。可见非手术治疗后均有效,从治疗后 3 个月至 1 年,疗效持续改善,之后随着时间延长,疗效逐步下降,但整体疗效与治疗后 6 个月相当。治疗后 5 年 JOA 改善率为( $62.69 \pm 2.47$ )%,优 26 例,良 26 例,可 14 例,差 5 例,优良率 73.24%。

SLRT 及指地距:治疗后 5 年与 6 个月( $q=0.535, P=0.88$ ),治疗后 5 年与 2 年( $q=0.697, P=0.396$ ),治疗后 2 年与 6 个月( $q=-0.162, P=0.606$ )的 SLRT 比较,差异无统计学意义;其余各时间点比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后 5 年与 6 个月( $q=0.155, P=0.622$ ),治疗后 5 年与 1 年( $q=-0.606, P=0.806$ ),治疗后 5 年与 2 年( $q=0.239, P=0.446$ ),治疗后 2 年与 6 个月( $q=-0.085, P=0.788$ ),治疗后 2 年与 1 年( $q=-0.845, P=0.107$ ),治疗后 1 年与 6 个月( $q=0.761, P=0.231$ )的指地距比较,差异无统计学意义;其余各时间点两两比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结合各时间点均值,可见临床功能从治疗后 3 个月至 6 个月时稳步提高,至 1 年时功能最佳,随着随访时间延长,功能有所下降,但较治疗前仍有明显改善,这与临床疗效结果分析相一致。

### 2.2 影像学结果

71 例患者治疗前与治疗后 5 年的突出物的 MRI 影像比较,突出物体积由治疗前的( $1\ 981.73 \pm 588.72$ )  $\text{mm}^3$  降至( $1\ 011.82 \pm 395.47$ )  $\text{mm}^3$ ( $t=13.151, P < 0.05$ ),治疗后 5 年随访突出物吸收率( $45.65 \pm 2.83$ )%,明显吸收 24 例(图 2),部分吸收 26 例,未吸收 19 例,增大 2 例。

### 2.3 相关性分析

71 例患者治疗后 5 年与治疗前比较,JOA 改善率优 26 例(发生吸收现象 24 例,占 92.3%),良 26 例(发生吸收现象 22 例,占 84.62%),可 14 例(发

表 1 获得随访 71 例患者不同时期 JOA 评分、SLRT、指地距的比较( $\bar{x} \pm s$ )

Tab.1 Comparison of JOA score, SLRT and finger-to-ground distance of 71 patients obtained follow-up in different times( $\bar{x} \pm s$ )

项目	治疗前	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月	治疗后 1 年	治疗后 2 年	治疗后 5 年
JOA 评分(分)	10.52±3.36	20.42±3.28	23.34±2.56	25.1±2.74	24.07±2.38	22.32±3.45
SLRT(°)	30.14±15.33	58.87±12.05	68.24±11.25	74.72±11.58	69.37±10.69	65.63±10.98
指地距(cm)	48.66±10.01	38.83±11.72	31.44±13.06	26.06±13.87	29.83±14.58	31.18±14.11

注:治疗后 3 个月、6 个月、1 年、2 年、5 年与治疗前比较,JOA 评分: $q=-1.725, -3.035, -4.063, -3.507, -2.669, P < 0.05$ ;SLRT: $q=-1.486, -3.007, -4.232, -3.169, -2.472, P < 0.05$ ;指地距: $q=1.141, 2.317, 3.077, 2.232, 2.472, P < 0.05$

Note: Comparison of between 3 months, 6 months, 1 year, 2 years, 5 years after treatment and before treatment, JOA score: $q=-1.725, -3.035, -4.063, -3.507, -2.669, P < 0.05$ ; SLRT: $q=-1.486, -3.007, -4.232, -3.169, -2.472, P < 0.05$ ; finger-to-ground distance: $q=1.141, 2.317, 3.077, 2.232, 2.472, P < 0.05$

生吸收现象 4 例,占 28.51%),差 5 例(发生吸收现象 0 例,占 0%),将突出物体积吸收率与 JOA 改善率作 Spearman 秩相关分析(表 2),发现两者呈中等以上正相关( $r=0.679, P<0.001$ ),可见患者症状改善越明显,JOA 评分越高,突出物吸收率也越高。

表 2 治疗后 5 年 71 例破裂型腰椎间盘突出症患者突出物影像转归与 JOA 改善率相关性分析

Tab.2 Analysis of the correlation between the change of protrusion image and the improvement rate of JOA in 71 patients with ruptured lumbar disc herniation 5 years after treatment

疗效	例数	突出物影像转归(例)				突出物吸收比例(%)
		明显吸收	部分吸收	未吸收	增大	
优	26	14	10	2	0	92.3
良	26	8	14	4	0	84.62
可	14	2	2	10	0	28.51
差	5	0	0	3	2	0

### 3 讨论

#### 3.1 破裂型腰椎间盘突出症发生“重吸收”现象的机制探究

腰椎间盘突出症患者未经手术干预,出现突出物减小,甚至消失的现象称为“重吸收”现象。自 1984 年 Guinto 等<sup>[10]</sup>首次在 CT 上发现突出物的“重

吸收”现象,“重吸收”正越来越受到临床医师的关注。国内姜宏等<sup>[11]</sup>于 1998 年提出“重吸收”这一现象,并进行了相关实验以及临床研究。目前破裂型腰椎间盘突出后发生“重吸收”现象的机制主要有:(1)自身免疫反应:突出物突破后纵韧带后直接接触血运,作为抗原被自身免疫系统识别,由此发生免疫溶解<sup>[12-13]</sup>。(2)血管化:突出组织直接进入硬膜外腔,刺激新生血管长入,促进巨噬细胞浸润并发生吞噬作用<sup>[14-15]</sup>。(3)炎症反应:多种炎性介质及单核巨噬细胞等炎性细胞浸润,促进突出物的重吸收<sup>[16-17]</sup>。(4)基质的降解和细胞凋亡:提高基质金属蛋白酶(MMPs)及相关细胞因子(TNF、IL 等)的活性,促进组织降解及细胞凋亡<sup>[18-19]</sup>。(5)组织脱水、血肿吸收<sup>[20-21]</sup>。

本组 71 例突出物体积由起始( $1\ 981.73 \pm 588.72$ )mm<sup>3</sup>减少至( $1\ 011.82 \pm 395.47$ )mm<sup>3</sup>,突出物发生明显吸收 24 例,部分吸收 26 例,未吸收 19 例,增大 2 例,总体重吸收率( $45.65 \pm 2.83$ )%,可见破裂型腰椎间盘突出症的“重吸收”现象比较常见,对于该病的治疗、转归有指导意义。

#### 3.2 消融化核汤为主的非手术治疗破裂型腰椎间盘突出症的可行性

目前,临床上普遍将破裂型腰椎间盘突出症纳入手术指征范畴。对于没有出现马尾综合征,没有严重影响工作、生活的病患,非手术治疗不失为一种选择。Atlas 等<sup>[22]</sup>进行的一项为期 2 年的前瞻性随机对

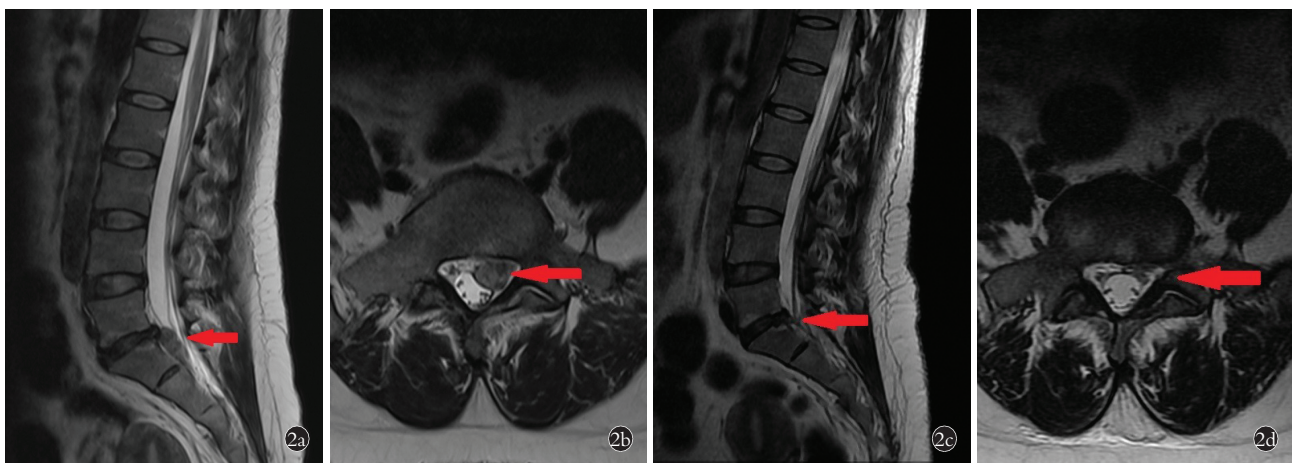


图 2 男性患者,41 岁,腰痛牵及左下肢 3 周,诊断为 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 左侧巨大破裂型腰椎间盘突出症。2013 年 9 月 10 日首次就诊,2018 年 8 月 8 日末次随访。根据 MRI 运用 PACS 系统测量治疗前及末次随访时的突出物体积,测量并记录 SLRT 及 JOA 评分 2a,2b。治疗前 MRI T2 加权矢状位、横断位图像测量突出物体积为 3 307.9 mm<sup>3</sup>;SLRT 左侧 15°,右侧 70°,JOA 评分为 7 分 2c,2d。末次随访时 MRI T2 加权矢状位、横断位图像测量突出物体积为 486.46 mm<sup>3</sup>,吸收率 85.29%;SLRT 左侧 70°,右侧 80°,JOA 评分为 27 分

Fig.2 A 41-year-old male patient with lumbago referred left lower extremity pain for 3 weeks, was diagnosed as L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> left giant ruptured lumbar disc herniation. The first visit was on September 10, 2013, and the final follow-up was on August 8, 2018. The volume of protrusion was measured by PACS system on MRI before treatment and at the final follow-up, and SLRT and JOA scores were measured and recorded 2a, 2b. The volume of protrusion measured by T2 weighted sagittal and transverse images before treatment was 3307.9 mm<sup>3</sup>; the left side of SLRT was 15°, the right side was 70°, and the JOA score was 7 points 2c, 2d. At the final follow-up, the volume of protrusion was 486.46 mm<sup>3</sup> and the absorption rate was 85.29% on T2 weighted sagittal and transverse images; the left side of SLRT was 70°, the right side was 80° and the JOA score was 27 points

照研究,924 例患者采用非手术治疗获得了满意的疗效。Kennedy 等<sup>[23]</sup>5 年以上随访发现,大部分非手术患者的临床症状都有显著改善。Lurie 等<sup>[24]</sup>8 年随访亦发现,手术(501 例)和非手术(743 例)治疗腰椎间盘突出症的均获得满意疗效。有学者指出<sup>[25]</sup>,尽管腰突症短期内手术疗效优于非手术治疗,但在 52 周以上的随访中发现两者差异无统计学意义,疗效相当。

临床上非手术治疗方法众多,以中药治疗为代表。有研究表明,中药治疗腰椎间盘突出症能获得良好疗效<sup>[26-27]</sup>。Shin 等<sup>[28]</sup>在以中药为主的非手术治疗腰椎间盘突出症 5 年随访中发现,腰椎间盘突出症患者症状明显好转。本研究运用的消髓化核汤<sup>[5]</sup>,系在古方《金匱要略》防己黄芪汤和《医林改错》补阳还五汤的基础上化裁而成,具有行气、活血、利水之功。药物组成:生炙黄芪各 20 g,防己 10 g,当归 10 g,白芥子 6 g,川芎 15 g,威灵仙 10 g,木瓜 10 g,白术 10 g,地龙 10 g,水蛭 6 g。现代药理学研究表明,黄芪可提高自身免疫反应,促进施旺细胞的增生,加快神经轴突的生长,提高神经再生修复功能<sup>[29-30]</sup>。当归可以扩张血管,促进血液循环,促进突出组织中新生血管长入<sup>[31]</sup>。防己现代药理学认为具有消炎止痛、脱水消肿、松弛肌肉、调节自身免疫的功能。木瓜和威灵仙具有减轻炎性反应,促进神经根水肿消退,减轻结缔组织增生,减少粘连的作用。

本次临床研究经苏州市中医院伦理委员会批准(2017-LYP-013),共纳入 75 例病例,71 例完成随访。虽然有 5 例在接受治疗 6 个月后腰腿痛复发,但症状偏轻,这些患者均拒绝手术治疗或者其他替代治疗方案,要求再次接受消髓化核汤为主的非手术治疗,并均完成随访。大多数患者末次随访主诉无疼痛或者症状明显好转,末次随访优良率达 73.24%,整个治疗过程中没有发生重大不良事件。治疗后 SLRT、指地距、JOA 评分等较治疗前均有明显提高,差异具有统计学意义。可见消髓化核汤为主的非手术治疗是破裂型腰椎间盘突出症治疗的可行方案之一。

### 3.3 破裂型腰椎间盘突出症的长期预后转归

本组共纳入 75 例患者,2 例因保守治疗后疼痛进行性加重选择手术治疗,2 例出现马尾神经综合征转而手术治疗,71 例患者完成 5 年随访(用药时间最长不超过 6 个月),在临床疗效评估中(JOA 评分),治疗后 5 年与 6 个月、治疗后 5 年与 2 年、治疗后 2 年与 6 个月比较,差异无统计学意义,其余各时间点比较,差异均有统计学意义。在临床功能评估中(SLRT、指地距),治疗后 5 年与 6 个月、治疗后 5 年与 2 年、治疗后 2 年与 6 个月比较差异亦无统计学意义。由此可知,从治疗后 3 个月至 1 年疗效持续改

善,在治疗后 1 年获得最满意疗效,之后随着时间延长,疗效逐步下降,但趋于稳定,治疗后 5 年整体疗效与 6 个月相当。治疗后 5 年的 MRI 随访发现,突出物发生明显“重吸收”24 例,部分“重吸收”26 例,突出物吸收率达(45.65±2.83)%。

观察可知以消髓化核汤为主的非手术治疗破裂型腰椎间盘突出症有效。由于患者口服中药时间不超过 6 个月,随着中药在体内代谢完全,失去影响,该病远期随访(治疗后 6 个月以上)可视为破裂型腰椎间盘突出症的自然转归。即破裂型腰椎间盘突出症近中期能获得良好疗效,长期来看还是有一定复发率,治疗 1 年后患者症状及体征较前略差,但是整体状态还比较满意,没有出现重大不良事件。

本研究是一项历时 5 年的严谨的前瞻性观察研究,所有患者接受临床疗效(JOA 功能评分)、功能指标(SLRT、指地距等体格检查)的评估,并接受首末次的 MRI 检查,证明了消髓化核汤为主的非手术治疗有效,症状较治疗前明显改善。同时明确该病长期的病情特点及自然转归,对破裂型腰椎间盘突出症有临床指导意义。本次纳入病例以中年人为主,老年患者较少,可能与老年人剧烈活动及重体力活偏少,合并症偏多(腰椎管狭窄、腰椎滑脱、心肺肾功能不全等)有关,未来需要进一步扩大样本量,减少误差。由于缺少对照组,所以很难将目前的研究结果和其他治疗措施进行比较,存在一定局限性,有待于进一步大样本前瞻性随机病例对照研究,进一步评价该治疗的有效性和时效性。

### 参考文献

- [1] Goo B, Kim SJ, Kim EJ, et al. Clinical research on the efficacy and safety of Bosinji for low back pain with radiculopathy caused by herniated intervertebral disc of the lumbar spine: A protocol for a multicenter, randomized, controlled equivalence trial[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(50): e13681.
- [2] 张宇, 吴冠男, 李星, 等. 手法及中药辅助治疗腰椎间盘突出慢性阶段的病例对照研究[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(11): 926-929.  
ZHANG Y, WU GN, LI X, et al. Case control study on manipulation with Chinese herbs for the treatment of lumbar disc herniation within chronic stage[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(11): 926-929. Chinese with abstract in English.
- [3] 胡有谷. 腰椎间盘突出症[M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 361-374.  
HU YG. *Lumbar Disc Herniation*[M]. 3rd Edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004: 361-374. Chinese.
- [4] Matsubara Y, Kato F, Mimatsu K, et al. Serial changes on MRI in lumbar disc herniations treated conservatively[J]. *Neuroradiology*, 1995, 37(5): 378-383.
- [5] 姜宏. 巨大/游离型腰椎间盘突出症非手术治疗的病例研究[M]. 苏州: 苏州大学出版社, 2018: 197-200.  
JIANG H. Report of Case Studies of Non-operative Treatment of Mas-

- sive and Sequestered Lumbar Disc Herniation [M]. Suzhou: Suzhou University Press, 2018: 197-200. Chinese.
- [6] Toyone T, Takahashi K, Kitahara H, et al. Visualisation of symptomatic nerve roots. Prospective study of contrast enhanced MRI in patients with lumbar disc herniation [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 1993, 75: 529-533.
- [7] Jönsson B, Strömqvist B. The straight leg raising test and the severity of symptoms in lumbar disc herniation. A preoperative evaluation [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1995, 20(1): 27-30.
- [8] 施桂英. 关节炎概要 [M]. 第 2 版. 北京: 中国医药科技出版社, 2005: 118-120.  
SHI GY. Summary of Arthritis [M]. 2nd Edition. Beijing: China Medical Science Press, 2005: 118-120. Chinese.
- [9] Autio RA, Karpinen J, Niinimäki J, et al. Determinants of spontaneous resorption of intervertebral disc herniations [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2006, 31(11): 1247-1252.
- [10] Guinto FC Jr, Hashim H, Stumer M. CT demonstration of disk regression after conservative therapy [J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 1984, 5(5): 632-633.
- [11] 姜宏, 施杞, 郑清波. 腰椎间盘突出后的自然吸收及其临床意义 [J]. *中华骨科杂志*, 1998, 18(12): 755-757.  
JIANG H, SHI Q, ZHENG QB. Natural absorption after lumbar disc herniation and its clinical significance [J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 1998, 18(12): 755-757.
- [12] Habtemariam A, Gröblad M, Virri J, et al. Immunocytochemical localization of immunoglobulins in disc herniations [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1996, 21(16): 1864-1869.
- [13] Gröblad M, Habtemariam A, Virri J, et al. Complement membrane attack complexes in pathologic disc tissues [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2003, 28(2): 114-118.
- [14] Kobayashi S, Meir A, Kokubo Y, et al. Ultrastructural analysis on lumbar disc herniation using surgical specimens: role of neovascularization and macrophages in hernias [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2009, 34(7): 655-662.
- [15] Rätsep T, Minajeva A, Asser T. Relationship between neovascularization and degenerative changes in herniated lumbar intervertebral discs [J]. *Eur Spine J*, 2013, 22(11): 2474-2480.
- [16] Tsarouhas A, Soufla G, Katonis P, et al. Transcript levels of major MMPs and ADAMTS-4 in relation to the clinicopathological profile of patients with lumbar disc herniation [J]. *Eur Spine J*, 2011, 20(5): 781-790.
- [17] Hatano E, Fujita T, Ueda Y, et al. Expression of ADAMTS-4 (aggrecanase-1) and possible involvement in regression of lumbar disc herniation [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2006, 31(13): 1426-1432.
- [18] Kato T, Haro H, Komori H, et al. Sequential dynamics of inflammatory cytokine, angiogenesis inducing factor and matrix degrading enzymes during spontaneous resorption of the herniated disc [J]. *J Orthop Res*, 2004, 22(4): 895-900.
- [19] Hegewald AA, Neumann K, Kalwitz G, et al. The chemokines CXCL10 and XCL1 recruit human annulus fibrosus cells [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2012, 37(2): 101-107.
- [20] Mochida K, Komori H, Okawa A, et al. Regression of cervical disc herniation observed on magnetic resonance images [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1998, 23(9): 996-997.
- [21] 李晶, 周江南, 李康华. 突出腰椎间盘组织再吸收现象的机制研究 [J]. *中华骨科杂志*, 2002, 22(6): 343-345.  
LI J, ZHOU JN, LI KH. The study of resorption of herniated disc tissue [J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2002, 22(6): 343-345. Chinese.
- [22] Atlas SJ, Tosteson TD, Blood EA, et al. The impact of workers' compensation on outcomes of surgical and nonoperative therapy for patients with a lumbar disc herniation: SPORT [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2010, 35(1): 89-97.
- [23] Kennedy DJ, Zheng PZ, Smuck M, et al. A minimum of 5-year follow-up after lumbar transforaminal epidural steroid injections in patients with lumbar radicular pain due to intervertebral disc herniation [J]. *Spine J*, 2018, 18(1): 29-35.
- [24] Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson AN, et al. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation: eight-year results for the spine patient outcomes research trial [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2014, 39(1): 3-16.
- [25] Peul WC, van Houwelingen HC, van den Hout WB, et al. Surgery versus prolonged conservative treatment for sciatica [J]. *N Engl J Med*, 2007, 356(22): 2245-2256.
- [26] Luo Y, Huang J, Xu L, et al. Efficacy of Chinese herbal medicine for lumbar disc herniation: a systematic review of randomized controlled trials [J]. *J Tradit Chin Med*, 2013, 33(6): 721-726.
- [27] Zhang B, Xu H, Wang J, et al. A narrative review of non-operative treatment, especially traditional Chinese medicine therapy, for lumbar intervertebral disc herniation [J]. *Biosci Trends*, 2017, 11(4): 406-417.
- [28] Shin JS, Lee J, Lee YJ, et al. Long-term course of alternative and integrative therapy for lumbar disc herniation and risk factors for surgery: a prospective observational 5-year follow-up study [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2016, 41(16): 955-963.
- [29] 姜宏, 刘锦涛, 惠初华, 等. 黄芪对破裂型椎间盘突出重吸收动物模型的影响 [J]. *中国骨伤*, 2009, 22(3): 205-207.  
JIANG H, LIU JT, HUI RH, et al. An experimental study on the influence of radix astragali on the resorption of ruptured disc herniation [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2009, 22(3): 205-207. Chinese with abstract in English.
- [30] 周重建, 施杞, 王拥军, 等. 益气化痰方对腰神经根压迫模型神经肌肉接合部施旺细胞的作用 [J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2002, 10(6): 1-9.  
ZHOU CJ, SHI Q, WANG YJ, et al. Effect of the YI QI HUA YU Recipe on schwann cell activity following lumbar nerve root compression [J]. *Zhongguo Zhong Yi Gu Shang Ke Za Zhi*, 2002, 10(6): 1-9. Chinese.
- [31] 郑敏, 王亚平. 当归多糖对人髓系多向造血祖细胞增殖分化的影响及其机理研究 [J]. *解剖学报*, 2002, 25(2): 105-107.  
ZHENG M, WANG YP. Study on biological mechanism of angelica poly saccharide regulation on human early multipotential progenitor cell [J]. *Jie Pou Xue Bao*, 2002, 25(2): 105-107. Chinese.

(收稿日期: 2019-04-15 本文编辑: 王宏)