

益气活血方治疗腰椎间盘突出症内镜术后残留症状疗效的单臂队列研究

林顺¹ 姜宏¹ 王志强¹ 龚冠亦¹ 李晓春¹ 俞鹏飞¹ 马智佳¹ 刘锦涛¹ 戴锋^{1△}

[摘要] 目的:基于 MRI 探讨益气活血方治疗脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状的预后转归。方法:收集 2019 年 1 月至 2024 年 12 月治疗的 44 例脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状患者资料,统计患者性别、年龄、病程、责任节段等信息,记录患者治疗前与治疗 1 个月、3 个月、6 个月日本骨科协会(JOA)评分与疼痛视觉模拟量表(VAS)评分,统计治疗前及治疗 3 个月后残留突出组织体积的变化,探讨益气活血方治疗腰椎间盘突出症内镜术后残留症状的临床疗效。结果:益气活血方可实现脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状的缓解并促进术后残留突出组织重吸收,而术后血肿组较术后残留组临床症状改善更迅速,术后残留组织重吸收有利于术后残留症状的缓解。结论:益气活血方可实现内镜术后残留症状的缓解,促成术后残留组织的重吸收,且残留组织重吸收对症状缓解有积极意义。

[关键词] 腰椎间盘突出症;内镜术后残留症状;益气活血方;单臂队列研究

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2026)03-0065-07

DOI: 10.20085/j.cnki.issn1005-0205.260310

A Single-Arm Cohort Study on the Efficacy of Yiqi Huoxue Formula in Treating Residual Symptoms after Endoscopic Surgery for Lumbar Disc Herniation

LIN Shun¹ JIANG Hong¹ WANG Zhiqiang¹ GONG Guanyi¹ LI Xiaochun¹
YU Pengfei¹ MA Zhijia¹ LIU Jintao¹ DAI Feng^{1△}

¹ Suzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Suzhou 215000, Jiangsu China.

Abstract Objective: To evaluate the prognosis and outcomes of the Yiqi Huoxue formula in treating residual symptoms after endoscopic surgery for protruded and sequestered lumbar intervertebral disc herniation, based on MRI findings.

Methods: A total of 44 patients with residual symptoms after endoscopic surgery for protruded and sequestered lumbar intervertebral disc herniation, who were treated from January

2019 to December 2024, were enrolled. The patients' gender, age, disease duration, and affected segments were statistically collected. The Japanese orthopaedic association (JOA) scores and visual analogue scale (VAS) scores of the patients before treatment and at 1 month, 3 months, and 6 months after treatment were recorded. The changes in the volume of residual protruded tissue before treatment and 3 months after treatment were statistically analyzed to explore the clinical efficacy of the Yiqi Huoxue formula in treating residual symptoms following endoscopic surgery. **Results:** The Yiqi Huoxue formula can relieve residual symptoms after endoscopic surgery for protruded and sequestered lumbar intervertebral disc herniation and promote the reabsorption of residual protruding tissue. The clinical symptoms of the

基金项目:国家自然科学基金项目(82474529,82374220)

江苏省中医药科技发展项目(MS2022080,

QN202222, H2023059)

第三批江苏省中医药领军人才项目(苏中医科教〔2023〕9号)

江苏省科教能力提升工程:江苏省医学重点学科/实验室建设单位(苏卫科教〔2022〕17号)

中医骨伤重点实验室建设项目(SZS2022019)

苏州市科技发展计划(SKYD2023151, SKYD2023152)

苏州市“科教兴卫”青年科技项目(KJXW2023047)

苏州市中医医院 2023 院级科技计划项目

(YQN2024009)

¹ 南京中医药大学附属苏州市中医医院(江苏 苏州, 215000)

[△] 通信作者 E-mail:497413118@qq.com

postoperative hematoma group improved more rapidly than those of the postoperative residual group. The reabsorption of residual tissue after surgery is conducive to the relief of residual symptoms. **Conclusion:** The Yiqi Huoxue formula can relieve residual symptoms after endoscopic surgery and promote the reabsorption of residual tissue postsurgery. The reabsorption of residual tissue has a positive significance for the relief of symptoms.

Keywords: lumbar disc herniation; residual symptoms after endoscopic surgery; Yiqi Huoxue formula; single-arm cohort study

腰椎间盘突出症(Lumbar Disc Herniation, LDH)是骨科临床常见疾病之一,随着微创化手术的发展,经皮脊柱内镜下髓核摘除术(Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy, PELD)因其创伤小、恢复快等优势,已成为目前治疗腰椎间盘突出症的常见术式^[1-2]。但术后椎间盘突出组织残留、神经根损伤、出血血肿、脑脊液漏等问题仍是经皮脊柱内镜下髓核摘除术后常见并发症,临床上大约有7.4%~21.0%的患者出现腰背部残留痛、神经根性痛及感觉异常等术后残留症状^[3],其具体发生原因尚不完全明确,目前主流观点认为与神经根水肿、炎性反应及减压不完全等因素有关^[4-6]。

对于脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状临床治疗方案的选择目前仍有争议,手术翻修后部分患者选择二次手术,但术后仍出现腰腿部神经根痛的反复发作^[6-7]。而近年来研究证明中医药保守治疗可有效缓解腰椎间盘突出症内镜术后残留症状^[8-12],本课题组既往研究证实腰椎间盘突出症组织的自发吸收可促成腰椎间盘突出症临床症状缓解,为术后残留症状的治疗提供了新思路。笔者基于MRI探讨重吸收理论在脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状的临床应用,探讨益气活血方治疗内镜术后残留症状的临床预后,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本研究选取2019年1月至2024年12月44例脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状患者,根据MRI T₂脂肪抑制像表现分为术后血肿组与术后残留组,进行前瞻性单臂干预队列研究,所有研究流程符合临床研究的相关伦理要求,并经过医院伦理委员会的审查批准(审批号为2017伦研批013)。本研究主要结局指标为术后3个月腰椎间盘突出组织明显重吸收率(吸收率 $\geq 50\%$),基于既往文献报道,腰椎间盘突出重吸收率约为60%~70%,而脱出与游离型腰椎间盘突出症更易出现重吸收现象。为检测益气活血方干预术后残留组织重吸收率提高至80%以上的优效性($\alpha=0.05, \beta=0.20$),通过单样本率检验公式估算最小样本量:其中 $Z_{1-\alpha/2}=1.96$,预期重吸收率 $p=0.80$,允许误差 $\delta=0.15$ (95%CI宽度 $\leq 30\%$)。计算

得 $n_{\min}=28$,预计脱落率为15%,拟纳入33例,最终纳入44例,单样本率检验公式为

$$n_{\min} = [Z_{1-\alpha/2}^2 \times p \times (1-p)] / \delta^2。$$

1.2 纳入标准

1)满足游离型或脱出型突出腰椎间盘突出症的诊断标准,并出现内镜术后残留症状;2)单节段突出,并且术后复查MRI见原发突出节段仍有残余突出组织;3)年龄为18~65岁,男女不限;4)患者充分了解本研究的目的并知情同意,愿意承担相关风险,实验过程中能按时完成复诊随访。

1.3 排除标准

1)保守治疗3~6个月无效,合并马尾神经症状,或出现进行性肌力下降等具有再次手术指征的患者;2)选择再次进行手术治疗或接受任何腰椎椎管内注射的患者;3)合并严重原发性疾病及精神病的患者;4)合并严重的脊柱退变、脊柱侧弯畸形、脊柱肿瘤、炎症性疾病的患者;5)因其他干预性治疗改变病情的患者。

1.4 诊断标准

1.4.1 西医诊断 1)腰椎间盘突出症术后残留症状的诊断标准:目前对于腰椎间盘突出症术后残留症状仍无明确的临床诊断标准,笔者基于2014年北美脊柱协会(NASS)以及2020年中华医学会疼痛学分会脊柱源性疼痛学组专家共识,认为满足以下诊断标准可定性为腰椎间盘突出症术后残留症状^[13-14]。(1)腰椎间盘突出症患者在初次手术治疗后原有症状未见明显缓解;(2)原有症状短期缓解后有加重趋势;(3)术后仍残留腰背部疼痛、下肢麻木伴感觉障碍等腰椎间盘突出症相关症状;(4)术后复查MRI提示原发责任节段存在突出组织残留,术后残留组织T₂压脂像可见手术区域高信号结节,边界清晰,增强扫描无强化,相邻神经根受压移位;术后亚急性血肿表现为T₂压脂像呈不均匀高信号,可见弥漫性或分层状液-液平面,周围有广泛高信号水肿带。2)游离型或脱出型突出的诊断标准^[15-16](符合下列一项或多项):(1)MRI平扫T₂加权矢状位面可见突出物椎体后缘接触部位黑线中断,突出的髓核组织信号边缘不整齐;(2)突出物超过或离开原椎间隙下移或上移,可与母盘狭颈相连或呈游离状,为圆形或卵圆形孤立团块;(3)术中内镜下观察到后纵韧带破裂。

1.4.2 中医诊断 脱出与游离型腰椎间盘突出症术后残留症状属于中医学“腰痛”范畴,其核心病机为金刃损伤,耗伤气血,致正气亏虚(本),脉络受损,离经之血成瘀(标),证属气虚血瘀证,参照《中医病证诊断疗效标准》^[17]分型标准,临床表现为神疲乏力、气短懒言等气虚之象,并见术后部位固定性隐痛或刺痛、舌质淡暗或有瘀点、脉细涩等血瘀之征。

1.5 治疗方法

所有患者均保守治疗,嘱患者绝对卧床休息 1 周,相对卧床休息 1 周,口服益气活血方,具体药物组成如下:生黄芪 20 g,防己 10 g,当归 10 g,炒白芥子 6 g,川芎 15 g,威灵仙 10 g,木瓜 10 g,制地龙 15 g。方剂中药材均由苏州市中医医院药房统一采购,制备过程中对关键工艺参数(如煎煮时间、温度)进行在线监测和记录,保证药剂质量。具体制备工艺如下:加水 400~500 mL,煮沸后继续文火煎煮 20~30 min,取汁 200 mL;再加水 300 mL,文火煎 30 min,取汁 200 mL,塑袋密封。1 剂/d,早晚分服,连续服用 4 周。

辨证加减方法:血瘀证表现为舌紫暗,固定刺痛,脉涩,加用枳壳 10 g,陈皮 10 g,治以理气化痰;寒湿证表现为苔白腻,冷痛重着,脉滑,加用桂枝 6 g,细辛 3 g,秦艽 10 g,治以散寒除湿;湿热证表现为苔黄腻,身热困重,尿黄短,加用连翘 15 g,生米仁 15 g,玄参 15 g,治以清热利湿;肝肾亏虚证表现为腰膝酸软,头晕耳鸣,痿废,加用淫羊藿 10 g,熟地黄 10 g,杜仲 10 g,补骨脂 10 g,治以补肝肾、强筋骨;疼痛较甚者,可加制川乌 6 g,草乌 6 g,治以行气止痛。

若疼痛较重(VAS 评分>6 分),可加用非甾体抗炎止痛药醋氯芬酸肠溶胶囊(口服,0.1 g/次,2 次/d,陕西开元制药有限公司)联合肌松剂盐酸乙哌立松片(口服,50 mg/次,2 次/d,卫材药业有限公司)。

1.6 观察指标

1.6.1 影像学指标 MRI 检查是临床上检查腰椎间盘突出症的常用方式^[17]。本试验采用西门子 1.5 T 磁共振成像仪,自旋回波序列,观察治疗前后突出物大小及体积变化,采用医学影像存储和传输系统(PACS,沈阳东软软件股份有限公司)自带的测量工具描计并

处理。在矢状位 T₂WI 上,取上位椎体后下缘及下位椎体后上缘连线作为内边界,用 PACS 中的面积测量工具描计突出物边界,直接获得突出物面积,而后依次测得每一层面积,见图 1。

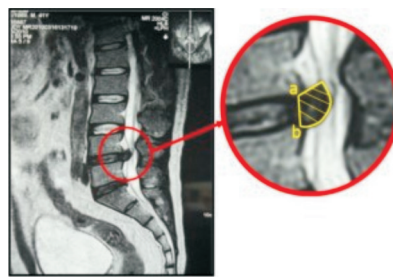


图 1 突出物面积测量示意图(阴影即为单一层面突出物面积)

测量公式如下:突出物体积=(层间距+层厚)×每一层突出物的面积之和;吸收率=[(治疗前体积-治疗后体积)/治疗前体积]×100%。

1.7 疗效标准

采用日本骨科协会(JOA)下腰痛评分^[18]及疼痛视觉模拟量表(VAS)^[19]评分评估临床效果。JOA 评分改善率=[(治疗前评分-治疗后评分)/(29-治疗前评分)]×100%;VAS 评分改善率=[(治疗前评分-治疗后评分)/治疗前评分]×100%。

1.8 统计学方法

本研究数据分析采用 SPSS 26.0 软件,所有连续变量均经 Shapiro-Wilk 检验评估正态性,计量资料符合正态分布以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,非正态分布数据以中位数(四分位间距)描述。治疗前后组内比较采用配对样本 *t* 检验(数据及差值正态分布时)或 Wilcoxon 符号秩检验(非正态分布时);组间差异分析根据 Levene 检验结果选择独立样本 *t* 检验(方差齐)或 Welch's *t* 检验(方差不齐),非正态分布数据采用 Mann-Whitney *U* 检验。*P*<0.05 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料

根据纳入与排除标准,2019 年 1 月至 2024 年 12 月共 44 例脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状患者被纳入本研究,患者基线资料见表 1。所有患者均完成随访,其中术后血肿组 16 例,术后椎间盘残留组 28 例;每例手术椎间盘均为 1 个。

表 1 内镜术后残留症状患者基线资料

组别	例数/例	性别		年龄/岁 ($\bar{x} \pm s$)	病程/月 ($\bar{x} \pm s$)	节段		
		男/例	女/例			L _{3/4} /例	L _{4/5} /例	L ₅ S ₁ /例
术后血肿组	16	9	7	44.36±9.26	2.72±1.73	1	6	9
术后残留组	28	15	13	42.97±11.72	2.26±1.53	3	15	10
统计检验值		$\chi^2=0.105$		<i>t</i> =0.437	<i>t</i> =0.892	$\chi^2=1.174$		
<i>P</i>		0.746		0.664	0.377	0.556		

2.2 JOA 评分

患者 JOA 评分见表 2。术后血肿组与术后残留组治疗前 JOA 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后 3 个月,两组患者 JOA 评分均较治疗前显著提高,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示益气活血方干

表 2 内镜术后残留症状患者 JOA 评分($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月
术后血肿组	12.00±1.78	15.69±1.65	20.73±2.21	22.23±3.47
术后残留组	11.96±2.64	14.68±2.16	19.21±2.68	20.24±2.33
<i>t</i>	0.490	1.479	2.727	2.050
<i>P</i>	0.961	0.148	0.031	0.044

患者 VAS 评分见表 3。内镜术治疗前两组患者 VAS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后 3 个月,两组患者 VAS 评分均较治疗前显著下降,差异有统计学意义($P < 0.05$),说明益气活血方能有

表 3 内镜术后残留症状患者 VAS 评分($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月	治疗后 6 个月
术后血肿组	4.89±1.23	3.00±0.82	2.24±0.79	0.92±0.86
术后残留组	5.12±1.24	3.80±1.04	2.48±0.82	1.84±1.03
<i>t</i>	0.491	2.407	2.215	2.748
<i>P</i>	0.627	0.021	0.047	0.009

2.4 影像学检查预后转归

经治疗后复查 MRI 影像,提示术后血肿组与术后残留组大部分患者均出现突出组织体积缩小,治疗后重吸收现象(吸收率 $\geq 50\%$)明显,术后血肿组与术后残留组重吸收现象发生率分别为 92.31%和 76.00%;术后血肿组与术后残留组突出组织体积治疗前分别为(496.54±246.12)mm³和(509.63±270.31)mm³,差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗后两组分别为(49.33±47.98)mm³和(106.29±88.18)mm³,差异有统计学意义($P < 0.05$),两组大部分患者治疗后突出组织出现不同程度的重吸收现象,术后血肿组较术后残留组重吸收发生情况更明显。

2.5 不良反应发生情况

益气活血方治疗脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状的不良反应通常为药物过敏及腰腿痛症状进行性加重,甚至出现马鞍区麻木、尿潴留等绝对手术指征,其主要原因与术中损伤(硬膜囊撕裂、脑脊液漏、术后出血、神经根损伤)有关。在本试验临床随访中,44 例患者均未发生严重的不良反应,疗效安全可靠,治疗过程中无特殊不适,临床随访中未出现明显症状反复,临床疗效满意。

2.6 典型病例

术后残留组典型病例影像资料见图 2,具体展示了本研究方法对术后残留组的临床效果。患者在内镜术后出现残留症状,治疗前 MRI 矢状面 T₂ 加权像及压脂像见图 2(a, b),显示 L₅S₁ 节段存在残留椎间盘

预可有效改善患者腰椎功能。进一步组间比较发现,术后血肿组在治疗后 3 个月和 6 个月的 JOA 评分均高于术后残留组,差异有统计学意义($P < 0.05$),表明血肿组患者在功能恢复方面获益更显著。

2.3 VAS 评分

效缓解疼痛。组间比较显示,术后血肿组治疗后 3 个月和 6 个月的 VAS 评分均低于术后残留组,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示术后血肿组疼痛缓解更为明显。

组织,体积约为 202.75 mm³,呈稍高信号并伴部分水肿;横断面图像见图 2(c),可见该组织位于椎管中央偏左,压迫硬膜囊及左侧 S₁ 神经根。临床检查显示 L₃S₁ 左侧存在压痛及叩击痛,直腿抬高试验左侧 50°、右侧 70°,ODI 评分为 24%,VAS 评分为 4 分。

治疗后 3 个月复查 MRI 见图 2(d, e),显示 L₅S₁ 节段残留椎间盘组织已完全吸收,吸收率达 100%,相应临床表现显著改善:腰背部压痛及叩击痛消失,直腿抬高试验双侧均恢复至 80°,ODI 评分降至 2%,VAS 评分仅为 1 分,且在治疗后 6 个月随访时症状未见明显反复。该病例结果充分体现了益气活血方在促进术后残留椎间盘组织重吸收及改善临床症状方面的良好疗效。

术后血肿组典型病例影像资料见图 3,进一步展示了本研究方法对于术后血肿组的治疗效果。患者在内镜术后 2 周出现残留症状,治疗前 MRI 见图 3(a, b),显示 L₅S₁ 节段存在低信号灶,符合亚急性术后血肿表现,测量体积约为 770.86 mm³;横断面图像见图 3(c),可见血肿位于椎管中央,硬膜囊明显受压。临床检查提示 L₅S₁ 右侧压痛及叩击痛阳性,直腿抬高试验左侧 70°、右侧 40°,ODI 评分为 26%,VAS 评分为 5 分。

治疗后 3 个月复查 MRI 见图 3(d, f),可见 L₅S₁ 节段血肿基本吸收,残留体积约 63.54 mm³,吸收率达 93.45%,相应临床体征显著改善:腰背部无压痛及

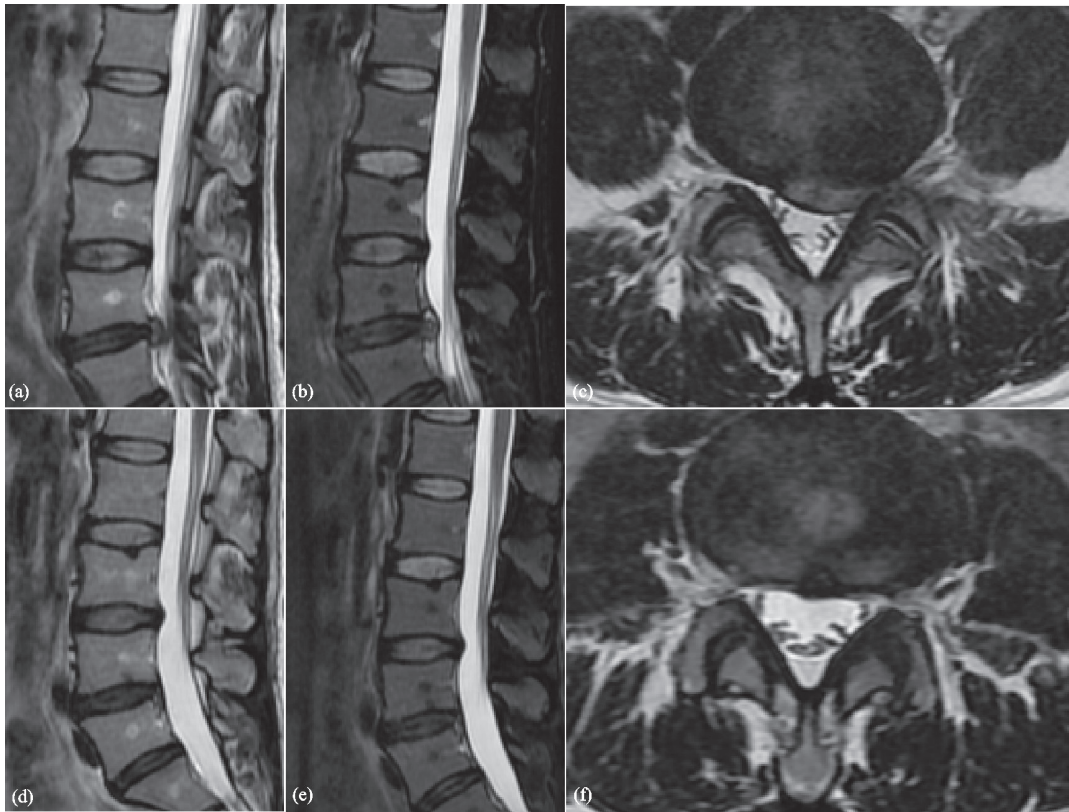


图 2 术后残留组典型病例影像资料

叩击痛,直腿抬高试验右侧恢复至 60°,VAS 评分降至 2 分,且治疗后 6 个月随访时症状未见明显反复。该

病例结果印证了益气活血方在促进术后血肿重吸收和缓解临床症状方面的积极作用。

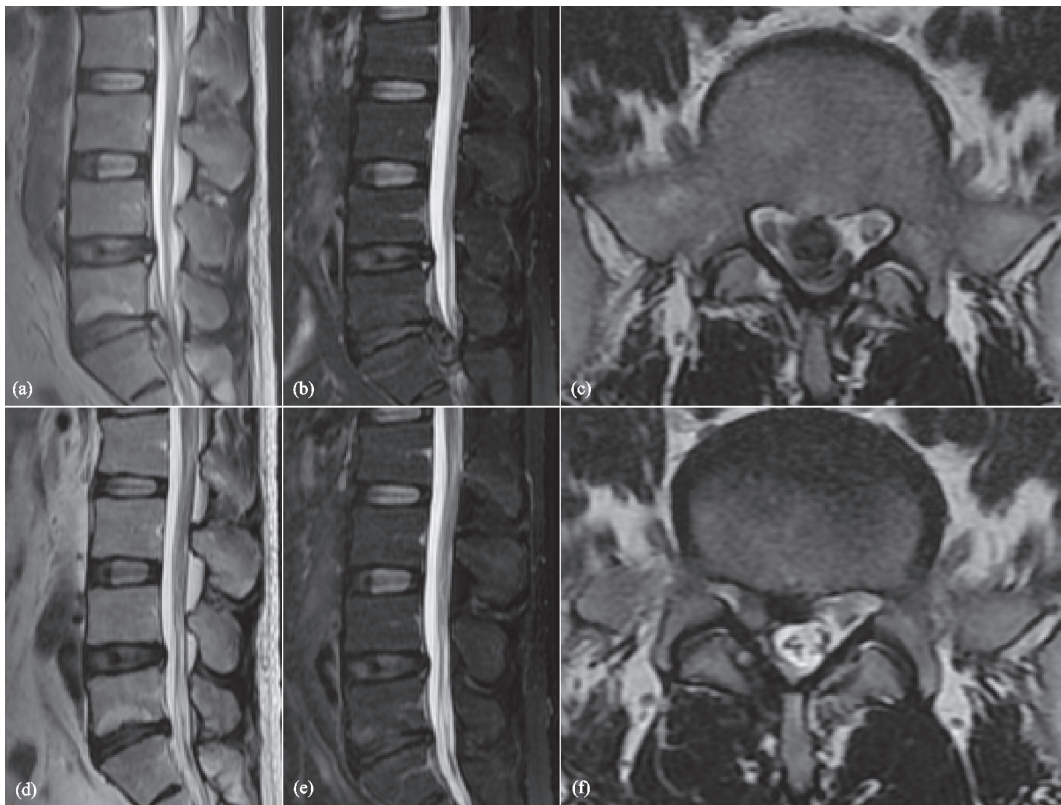


图 3 术后血肿组典型病例影像资料

3 讨论

目前主流观点认为腰椎间盘突出症内镜术后残留

症状发生与术中损伤、炎性反应、椎管内减压不完全等因素有关。多种原因造成椎管内神经根组织受压状况

未解除,或者神经根炎性水肿,从而导致相关症状的发生^[8]。临床上关于内镜椎间盘切除术后残留症状的最佳治疗方案仍有争议,由于二次手术疗效的不确定性,大部分患者对于选择再次手术治疗持保留态度,保守治疗常作为术后残留症状治疗的首选方案。而相较于传统服用非甾体抗炎药治疗,益气活血方具有独到优势,可通过调节术后残留症状周围的炎性反应,在缓解急性期腰腿疼痛的同时,保持残留组织周围一定程度的炎性反应,诱导细胞自噬与细胞凋亡的进行,促进残留组织的重吸收。本研究 44 例术后残留症状患者均完成随访,经治疗后复查 MRI 大部分患者出现突出组织的明显重吸收(吸收率 $\geq 50\%$),伴随腰椎功能的改善与疼痛症状的缓解,证明残留突出组织重吸收对术后残留症状的缓解有积极意义,且术后血肿组患者突出组织吸收率、JOA 评分改善率与 VAS 评分改善率均高于对照组,总体疗效术后血肿组优于术后残留组。

结合重吸收相关机制及本试验研究结果,对于益气活血方治疗脱出与游离型腰椎间盘突出术后残留症状得出以下结论:1)残留突出组织的重吸收有利于术后残留症状的缓解,若无绝对手术指征,可考虑保守治疗;2)对于术后残留症状的治疗,益气活血方可促进术后残留突出组织的重吸收,有效缓解术后残留症状,本研究中所有患者经 3 个月随访未见明显症状反复,疗效可靠;3)非甾体抗炎药的应用会削弱炎性细胞对突出物的吸收吞噬作用,不利于残留突出组织的重吸收。治疗思路应以利用残留组织的炎性反应为主,辅以卧床休息及适当功能锻炼,但若患者经口服益气活血方 3 个月后术后残留症状仍未见缓解,出现症状加重趋势,甚至出现马鞍区麻木、尿潴留等症状,则应及时采取手术治疗。

腰椎间盘突出症常具有良性病程,北美脊柱外科协会曾指出腰椎间盘突出症患者经保守治疗可能会出现突出组织的减小,并且多伴随着临床症状的改善^[14]。而本课题组也在既往研究中证明,益气活血方可促进内镜术后残留突出组织的重吸收,炎性反应的免疫吞噬作用与新生血管的长入是重吸收的关键因素^[20-22]。突出的髓核作为异物可招募巨噬细胞,诱导其向 M2 修复型极化,并促进新生血管形成,从而加速突出物的清除。方中黄芪、当归、川芎等药物,可能通过调控巨噬细胞极化、改善微循环及促进血管生成等多靶点作用参与这一过程。此外,髓核细胞可激活 T 细胞(CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺)与巨噬细胞,上调 TNF- α 、IL-6、血管内皮生长因子(VEGF)等因子,引起炎性因子聚集,增强自噬与凋亡^[23-25]。同时,随着髓核细胞血管化与炎性反应的发展,髓核细胞内活性氧(ROS)的

增加进一步增强了氧化应激反应,诱导残留组织与再突出髓核的过度自噬与凋亡,促进重吸收现象的发生,实现椎管内的减压效果^[26-27]。经皮脊柱内镜下髓核摘除手术人为造成了突出椎间盘纤维环结构的破坏,创造了突出组织与外周血运的接触环境,为重吸收现象的发生提供了有利条件,为腰椎间盘突出症内镜术后残留症状的保守治疗提供了新思路。

本研究在 44 例完成随访的案例中发现,益气活血方不仅能有效缓解术后残留的腰腿疼痛及感觉异常,还可显著促进术后残留突出组织的重吸收,从而实现临床症状与影像学改善的双重获益。且术后血肿组的组织吸收率和症状改善率均优于单纯椎间盘残留组,提示血肿环境可能更有利于中药干预下免疫吞噬与炎症清除过程的启动与进行,这为临床预后的判断及治疗策略的优化提供了重要参考。但需要注意的是,残留突出组织体积大小并不是评估术后残留症状预后的绝对指标,部分残留突出组织发生典型重吸收现象的患者临床症状未出现明显缓解,甚至有加重趋势,其发生原因暂没有具体研究,结合医者经验及患者临床症状,可能与以下原因有关:1)责任节段炎性反应仍在进行,神经根水肿未完全消失;2)受影像学检查的局限性影响, MRI 检查未显示存在突出组织的层面,实际上仍有突出组织残留,最终表现为 MRI 检查突出影像未消失而相关症状缓解。

本研究的缺点主要在于随访时间较短,还有待进一步进行高质量、大样本、长随访的临床试验研究,以验证益气活血方治疗脱出与游离型腰椎间盘突出症内镜术后残留症状的远期疗效及转归。试验过程中发现部分患者术后残留症状改善情况与影像学表现不一致,残留突出组织体积经重吸收后明显缩小,而术后残留症状未明显缓解,其原因可能与神经根炎性反应、术中神经损伤及手术瘢痕粘连有关,具体机制仍有待进一步研究。

参考文献

- [1] 刘欢,徐用亿,陈晓钢,等. 内镜椎间盘切除联合激素治疗 L₅S₁ 椎间盘脱出症[J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(24): 2235-2240.
- [2] 刘滔,周全,章君鑫,等. 内镜与开放手术治疗腰神经根管狭窄症比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(24): 2230-2234.
- [3] EUN S S, LEE S H, SABAL L A. Long-term follow-up results of percutaneous endoscopic lumbar discectomy[J]. Pain Physician, 2016, 19(8): E1161-E1166.
- [4] CHOI K C, LEE J H, KIM J S, et al. Unsuccessful percutaneous endoscopic lumbar discectomy: a single-center experience of 10 228 cases[J]. Neurosurgery, 2015, 76(4):

- 372-381.
- [5] LIANG J Q, CHEN C, ZHAO H. Revision surgery after percutaneous endoscopic transforaminal discectomy compared with primary open surgery for symptomatic lumbar degenerative disease [J]. *Orthopaedic Surgery*, 2019, 11(4):620-627.
- [6] WANG S J, ZHANG S B, YI Y Y, et al. Estimation of the ideal correction of lumbar lordosis to prevent reoperation for symptomatic adjacent segment disease after lumbar fusion in older people [J]. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2020, 21(1):429.
- [7] YOSHIKANE K, KIKUCHI K, IZUMI T, et al. Full-endoscopic lumbar discectomy for recurrent lumbar disc herniation: a retrospective study with patient-reported outcome measures [J]. *Spine Surgery and Related Research*, 2020, 5(4):272-277.
- [8] 戎毅, 马勇, 郭杨, 等. 中医药治疗腰椎间盘突出症微创术后残留症状的研究进展 [J]. *中华中医药杂志*, 2021, 36(5):2830-2834.
- [9] 李凯明, 王尚全, 李玲慧, 等. 身痛逐瘀汤治疗腰椎间盘突出症疗效与安全性的 Meta 分析 [J]. *时珍国医国药*, 2020, 31(2):490-495.
- [10] 丁秀芳, 孙丽双, 王英华, 等. 电针治疗腰椎间盘突出症椎间孔镜术后残留症状 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2020, 28(23):2158-2161.
- [11] 洪政茹, 朱亮亮, 常裕绅, 等. 正清风痛宁定向透药联合塞来昔布治疗腰椎间盘突出症的临床疗效 [J]. *中医药导报*, 2023, 29(5):99-102.
- [12] 高燕, 陈旭龙, 黄彬城, 等. 岭南陈氏针法治疗腰椎间盘突出症的临床观察 [J]. *中医药导报*, 2023, 29(3):98-101.
- [13] 中华医学会疼痛学分会脊柱源性疼痛学组. 腰椎间盘突出症诊疗中国疼痛专家共识 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2020, 26(1):2-6.
- [14] KREINER D S, HWANG S W, EASA J E, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy [J]. *The Spine Journal*, 2014, 14(1):180-191.
- [15] APPEL B. Nomenclature and classification of lumbar disc pathology [J]. *Rivista Di Neuroradiologia*, 2001, 14(2):147-151.
- [16] FARDON D F, WILLIAMS A L, DOHRING E J, et al. Lumbar disc nomenclature; version 2.0; recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology [J]. *The Spine Journal*, 2014, 14(11):2525-2545.
- [17] 俞鹏飞, 姜宏, 马智佳, 等. 增强 MRI 对脱出和游离型腰椎间盘突出症转归的预测价值 [J]. *中华骨科杂志*, 2021, 41(18):1350-1360.
- [18] AZIMI P, MOHAMMADI H R, MONTAZERI A. An outcome measure of functionality and pain in patients with lumbar disc herniation; a validation study of the Japanese orthopedic association (JOA) score [J]. *Journal of Orthopaedic Science*, 2012, 17(4):341-345.
- [19] HUSKISSON E C. Measurement of pain [J]. *The Lancet*, 1974, 304(7889):1127-1131.
- [20] 戴宇祥, 姜宏. 基于内容分析法的腰椎间盘突出重吸收影响因素分析 [J]. *颈腰痛杂志*, 2019, 40(5):583-586.
- [21] YU P F, MAO F, CHEN J Y, et al. Characteristics and mechanisms of resorption in lumbar disc herniation [J]. *Arthritis Research & Therapy*, 2022, 24(1):205.
- [22] KIM C H, CHUNG C K, CHOI Y, et al. The long-term reoperation rate following surgery for lumbar herniated intervertebral disc disease: a nationwide sample cohort study with a 10-year follow-up [J]. *Spine*, 2019, 44(19):1382-1389.
- [23] ZHAO R Z, LIU W Q, WANG M Y, et al. Lysyl oxidase inhibits TNF- α induced rat nucleus pulposus cell apoptosis via regulating Fas/FasL pathway and the p53 pathways [J]. *Life Sciences*, 2020, 260:118483.
- [24] GUO Y J, PAN W W, LIU S B, et al. ERK/MAPK signalling pathway and tumorigenesis [J]. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2020, 19(3):1997-2007.
- [25] DAI F, DAI Y X, JIANG H, et al. Non-surgical treatment with XSHHD for ruptured lumbar disc herniation: a 3-year prospective observational study [J]. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2020, 21(1):690.
- [26] 沈学强, 姜宏. 姜宏教授辨治巨大游离型腰椎间盘突出症经验介绍 [J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2018, 26(7):78-80.
- [27] 刁志君, 姜宏, 刘锦涛. 细胞自噬对腰椎间盘突出后重吸收的意义 [J]. *中国骨伤*, 2018, 31(4):386-390.

(收稿日期:2025-08-05)