·中医中药·

腰椎间盘突出症正骨治疗后影像学参数演变及突出物重吸收相关因素分析——基于51例患者的回顾性队列研究*

曹 威 惠正广 夏梦娇 李朝顶 杨六中△

（南京中医药大学附属徐州市中医院骨伤科 江苏 徐州 221000）

摘要 目的：探讨中医调曲纠旋正骨手法对腰椎间盘突出症（LDH）患者脊柱生物力学参数的影响及突出物重吸收的相关因素。**方法：**回顾性分析2022年1月至2024年5月接受正骨治疗的51例LDH患者资料。通过治疗前、末次随访腰椎MRI测量腰骶部参数（α角、β角、SS角、LL角），依据MSU分型评估突出物重吸收情况。采用多因素Logistic回归分析重吸收的影响因素。**结果：**患者经正骨治疗后α角显著减小（3.02°→1.86°，*P*=0.002），SS角（28.4°→30.0°，*P*<0.001）、LL角（31.0°→35.12°，*P*<0.001）显著增大；56.86%（29/51）患者发生突出物重吸收。病程延长（OR=0.79，95%CI: 0.69-0.91）和突出物钙化（OR=0.03，95%CI: 0.00-0.25）是重吸收的独立阻碍因素（*P*<0.001）。**结论：**正骨手法通过恢复腰骶生物力学平衡（纠正椎体旋转、增大腰椎曲度）改善LDH症状，且病程短（≤6个月）、无钙化、MSU 2-3级患者更易发生重吸收。

关键词：腰骶部平衡；中医正骨；整脊疗法；腰椎间盘突出重吸收

中图分类号：R336；R274.34；R681.53 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-6273（2025）18-2903-08

DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2025.18.004

Evolution of Imaging Parameters and Factors Associated with Herniated Disc Resorption after Spinal Manipulation Therapy in Lumbar Disc Herniation: a Retrospective Cohort Study of 51 Patients*

CAO Wei, HUI Zheng-guang, XIA Meng-jiao, LI Chao-ding, YANG Liu-zhong△

(Department of Orthopedics, Xuzhou Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Xuzhou, Jiangsu, 221000, China)

* 基金项目：江苏省中医药科技发展计划项目（MS2023075）

作者简介：曹威（1988-），男，硕士，主治中医师，主要研究方向：采用以正骨手法为主的中医综合疗法治疗各类筋伤、骨病，如腰椎间盘突出症、各型颈椎病、骨坏死及骨质疏松等，E-mail: 18052173919@163.com

△ 通讯作者：杨六中（1964-），男，本科，主任中医师，主要研究方向：中医药防治骨伤科疾病，各类骨折、脊柱及骨关节慢性劳损性疾病中西医结合治疗，E-mail: 18052173919@163.com

作者贡献：曹威负责文章撰写；曹威、夏梦娇、李朝顶负责文章检索及资料收集；惠正广、杨六中负责写作指导与审阅。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突 伦理批号：2025伦审临字第014号 知情同意：已披露

引用本文：曹威, 惠正广, 夏梦娇, 等. 腰椎间盘突出症正骨治疗后影像学参数演变及突出物重吸收相关因素分析——基于51例患者的回顾性队列研究[J]. 现代生物医学进展, 2025, 25(18): 2903-2910.

（收稿日期：2025-05-08）

ABSTRACT Objective: To investigate the effects of traditional Chinese curve-correcting and rotation-reducing spinal manipulation on biomechanical parameters and factors influencing herniated disc resorption in lumbar disc herniation (LDH). **Methods:** A retrospective analysis of 51 LDH patients treated between January 2022 and May 2024 was conducted. Lumbosacral parameters (vertebral rotation angle [α], disc angle [β], sacral slope [SS], lumbar lordosis [LL]) were measured via MRI before treatment and at final follow-up. Disc resorption was assessed using Michigan State University (MSU) classification. Multivariate logistic regression identified factors associated with resorption. **Results:** Post-treatment α angle significantly decreased (3.02° →1.86°, P=0.002), while SS (28.4° → 30.0°, P<0.001) and LL angles (31.0° →35.12°, P<0.001) increased; Disc resorption occurred in 56.86% (29/51) of patients. Longer disease course (OR=0.79, 95%CI: 0.69-0.91) and disc calcification (OR=0.03, 95%CI: 0.00-0.25) were independent inhibitors of resorption (P<0.001). **Conclusion:** Spinal manipulation restores lumbosacral biomechanics by reducing vertebral rotation and increasing lumbar curvature, with higher resorption rates in patients with short duration (≤6 months), non-calcified discs, and MSU type 2-3 herniations.

Key words: Lumbosacral balance; Chinese medicine bonesetting; Chiropractic therapy; Re-absorption of lumbar disc herniation

前言

腰椎间盘突出症(Lumbar Disc Herniation, LDH)是一种因腰椎间盘退变、纤维环破裂、髓核组织突出压迫神经根或马尾神经,导致腰腿痛、麻木及功能障碍的常见脊柱疾患[1]。该病是引起中青年人群腰腿痛及功能障碍的主要原因之一,严重影响患者的工作能力和生活质量[2,3]。在 LDH 的治疗策略中,非手术疗法是首选[4],正骨疗法是中医治疗腰椎间盘突出症的传统方式,《医宗金鉴·正骨心法要旨》载:“若脊筋陇起,骨缝必错,则成伛偻之形。当先柔筋,令其和软;再按其骨,徐徐合缝,背膂始直”,“骨错缝,筋出槽”是脊柱急慢性筋伤类疾病基本病机,正骨治疗可使“骨正筋柔”[5], 现代研究表明其主要机制为通过纠正椎体旋转、调整恢复脊柱曲度达到恢复脊柱平衡、促成椎间盘还纳、改善神经根及椎间盘损伤部位血液循环,从而提高脊柱稳定性、减轻或解除神经压迫牵拉,获得缓解或解除腰腿痛的目的[6,7]。然而,目前关于正骨手法治疗 LDH 疗效机制的研究, 多集中于临床症状改善和功能评估[8],对于治疗过程中椎间盘突出物的形态学演变及其影像学参数 (如突出物大小、位置、形态、椎管占位率等)的动态变化规律,以及最终实现“突出物重吸收”(Spontaneous Resorption of Herniated Disc)现象的相关影响因素,尚缺乏系统性、客观化的深入研究。基于此,本研究旨在通过回顾性队列研究设计,系统分析 51 例接受规范正骨手法治疗的 LDH 患者的系列影像学资料,探讨运用正骨疗法改善腰骶平衡与腰椎间盘突出症疗效之间关系,定量评估治疗前后突出物相关影像学参数的演变规律,并探讨影响突出物重吸收发生的潜在相关因素,以期为深入理解正骨手法的作用机制、优化临床治疗方案及预测患者预后提供客观的影像学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性收集 2022 年 1 月至 2024 年 5 月在我院中医正骨整脊中心进行正骨治疗为主且随访时间 1 年至 3 年的 51 例腰椎间盘突出症患者资料。纳入标准:(1)符合《腰椎间盘突出症诊疗指南》[9],确诊为腰椎间盘突出症;(2)年龄 >18 岁;(3)以中医调曲纠旋正骨手法为主要治疗方式;(4) 具有完整治疗前及末次随访腰椎 MRI+CT 影像资料 (DICOM 原始数据);(5)随访时间≥12 个月;(6)患者知情同意。排除标准:(1)合并脊柱肿瘤、感染、骨折或严重骨质疏松;(2)既往腰椎融合术史;(3)治疗期间接受手术或硬膜外注射治疗。

最终纳入 51 例患者进入研究, 根据末次随访是否发生突出物重吸收,分为重吸收组(n=29)与未重吸收组(n=22)。本研究经南京中医药大学附属徐州市中医院医学伦理委员会批准(伦理审批号:2025 伦审临字第 014 号)。

1.2 治疗方法

主要治疗方式为改良调曲纠旋中医正骨手法，手法主要包括骨盆调整、脊柱小关节紊乱纠正及理筋手法，主要作用为调正骨盆、纠正椎体旋转、调整腰椎曲度，手法治疗 1 周 1 次，每次治疗约 20 分钟。共进行 4-8 次，治疗期间需绝对卧床休息，症状消失后坚持 3-6 月功能锻炼。具体手法操作简介：患者取俯卧位，两手自然放置身体两侧，正骨时运用手指（主要为食指中指指腹指尖）作用于椎体棘突，指力要求柔韧有力，指力作用方向与棘突偏歪方向相反且加入与脊柱小关节面方向一致的提拉或按压作用力，必要时配合手掌按压，治疗过程中患者随手法需要处脊柱放松或过伸状态（平卧位或抬头挺胸位），以达到纠正棘突偏歪及后凸的目的。有骨盆错位者需结合调整骨盆手法，用一手多指指腹或手掌作用于骶髂关节，按压或弹拨，配合患侧下肢外展、内收或旋转动作，有时可听到“卡嗒声”，以纠正骶髂关节错位。椎旁、髋部、下肢肌群紧张时需行理筋手法，运用大拇指或余四指指腹按压弹拨紧张肌束纠正肌肉紧张状态。治疗坚持整体原则，胸腰甚至颈椎同治，达到“骨正筋柔”的状态，恢复脊柱整体平衡。神经根炎性症状较重者采用短期药物干预：主要为辨证活血通络中药饮片内服 3 周左右（补阳还五汤加减），疼痛较重者应用非甾类抗炎药（塞来昔布 100 mg 一日两次疗程一般不超过 1 周）。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效 于治疗前后，基于改良 Macnab 疗效评定标准[10]（优：症状完全消失，恢复原来工作和生活；良：残留有轻微症状，活动轻度受限，但对工作、生活无影响；可：症状减轻，活动受限，影响正常工作和生活；差：治疗前后无差别，甚至加重）对 51 例患者进行治疗后疗效评定，进入此研究患者 MRI 复查时间在治疗后 3-24 个月进行，取初末次的 MRI 影像资料进行腰骶部平衡参数测量对比。

1.3.2 影像学参数 从本院医学影像存储和传输系统（picture archivingand communication systems, PACS）或患者自携带磁共振胶片获得图像数据，腰椎间盘突出大小及区域评估根据美国密歇根州立大学（Michigan State University, MSU）的腰椎间盘突出区域定位分型法[11]进行。由 2 名高年资脊柱外科医师分别阅片，采用目测法并结合治疗前后 MSU 分型判断腰椎间盘突出是否发生重吸收。2 名脊柱外科医师分别测量治疗前后腰骶部平衡参数，包括椎间盘突出节段的椎体旋转角（α 角）、椎间盘角（β 角），骶骨倾斜角（SS 角），腰椎前凸角（LL 角）的测量。测量精度 0.1°。最终获取数据取 2 名医师测算平均值。具体相关角度测量方法[2,3]：（1）腰椎椎体旋转角（Ho's 角平分线法改良法，α 角）：选取突出节段椎板及椎弓根相对清晰图像进行测量，界定两椎板的后方交汇点 a 和两椎板与椎弓根的两侧交接点 b 和 c，ab 与 ac 夹角定义为 A 角，ac 与检查平台夹角定义为 B 角，α 角 =A 角 /2-（90° - B 角），取其绝对值；（2）椎间盘角（β 角）：突出节段上一椎体下缘连线与下一椎体上缘连线之间的角度。（3）骶骨倾斜角（SS 角）：S1 上终板连线与水平线的夹角。（4）腰椎前凸角 1（LL 角）：采用 COBB 法，L1 椎体上缘连线延长线与 S1 椎体上缘连线的延长线相交夹角。

1.3.3 腰椎间盘突出重吸收影响因素 年龄、性别、病程（从首次出现明确腰椎间盘突出症相关症状到本次治疗开始的时间间隔，月）、突出节段（发生腰椎间盘突出的具体椎间隙，L1/2 至 L5/S1）、治疗前 MSU 分型（1 级、2 级、3 级）、是否合并急性外伤史、椎间盘突出物内是否存在钙化（是 / 否）、突出节段椎体旋转角（α 角）、椎间盘角（β 角）、骶骨倾斜角（SS 角）、腰椎前凸角（LL 角）、是否联合中药治疗、是否使用非甾体抗炎药。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 26.0 软件进行数据的统计分析，计量资料符合正态分布采用（$\bar{x} \pm s$）表示，非正态分布采用中位数（四分位数）[M（P_{25}, P_{75}）]表示，组内比较采用配对 t 检验（正态）或 Wilcoxon 符号秩检验（非正态），组间比较采用独立样本 t 检验（正态）或 Mann-Whitney U 检验（非正态）。分类变量采用 n(%)表示，组间组内对比采用 x^2 检验或 Fisher 精确检验。将重吸收组与未重吸收组差异具有统计学意义的资料纳入多因素 Logistic 回归模型，采用逐步向前法筛选腰椎间盘突出症患者重吸收的影响因素。P<0.05 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效分析

51 例患者经改良调曲纠旋中医正骨治疗后，疗效显著，改良 Macnab 疗效评定优 40 例，良 11 例，见表 1。

表 1 51 例患者改良 Macnab 疗效评定结果[n(%)]

Table 1 Efficacy evaluation results of modified Macnab in 51 patients [n(%)]

评级	优	良	中	差
例数	40	11	0	0
占比	78.43%	21.57%	0%	0%

2.2 重吸收组与未重吸收组患者临床资料对比

与未重吸收组患者相比，重吸收组患者病程更短，MSU 分型级别更高，突出物钙化更低（P<0.05），具体见表 2。

2.3 患者治疗前后影像学参数对比

与治疗前相比，治疗后患者 α 角变小，SS 角、LL 角变大（P<0.05），具体见表 3。

表 2 重吸收组与未重吸收组患者临床资料对比

Table 2 Comparison of clinical data between reabsorption group and non-reabsorption group

项目	重吸收组(n=29)	未重吸收组(n=22)	x^2/t/z	P
年龄	45.31± 10.23	48.27± 11.56	-0.982	0.331
性别(女)	16(55.17%)	12(54.55%)	0.011	0.922
病程	2.00(1.00, 6.00)	6.00(1.75, 39.00)	-2.152	0.031
突出节段			0.603	0.442
L4/5	18(62.07%)	16(72.73%)		
L5/S1	11(37.93%)	6(27.27%)		
治疗前 MSU 分型			6.264	0.044
1 级	5(17.24%)	11(50.00%)		
2 级	19(65.52%)	9(40.91%)		
3 级	5(17.24%)	2(9.09%)		
是否合并急性外伤史	10(34.48%)	5(22.73%)	0.763	0.384
椎间盘突出物内是否存在钙化	0(0.00%)	8(36.36%)	Fisher	<0.001
治疗前α 角	3.10(1.20, 5.10)	2.48(1.10, 3.13)	0.172	0.871
治疗前β 角	8.90(6.30, 11.10)	6.95(5.00, 10.65)	0.104	0.925
治疗前 SS 角	26.86(22.35, 30.58)	29.00(24.45, 35.33)	1.557	0.148
治疗前 LL 角	29.64± 6.92	32.88± 9.17	1.439	0.156
是否联合中药治疗	20(68.97%)	15(68.18%)	0.013	0.962
是否使用非甾体抗炎药	10(34.48%)	8(36.36%)	0.021	0.897

表 3 患者治疗前后影像学参数对比

Table 3 Comparison of imaging parameters before and after treatment

组别	例数	α 角	β 角	SS 角	LL 角
治疗前	51	3.02± 2.54	8.20(6.10, 11.00)	28.40(21.80, 33.90)	31.0± 8.05
治疗后	51	1.86± 2.40	8.20(6.20, 11.20)	30.00(25.00, 33.50)	35.12± 7.69
t/z		3.35	-0.656	-4.039	-6.395
P		0.002	0.512	<0.001	<0.001

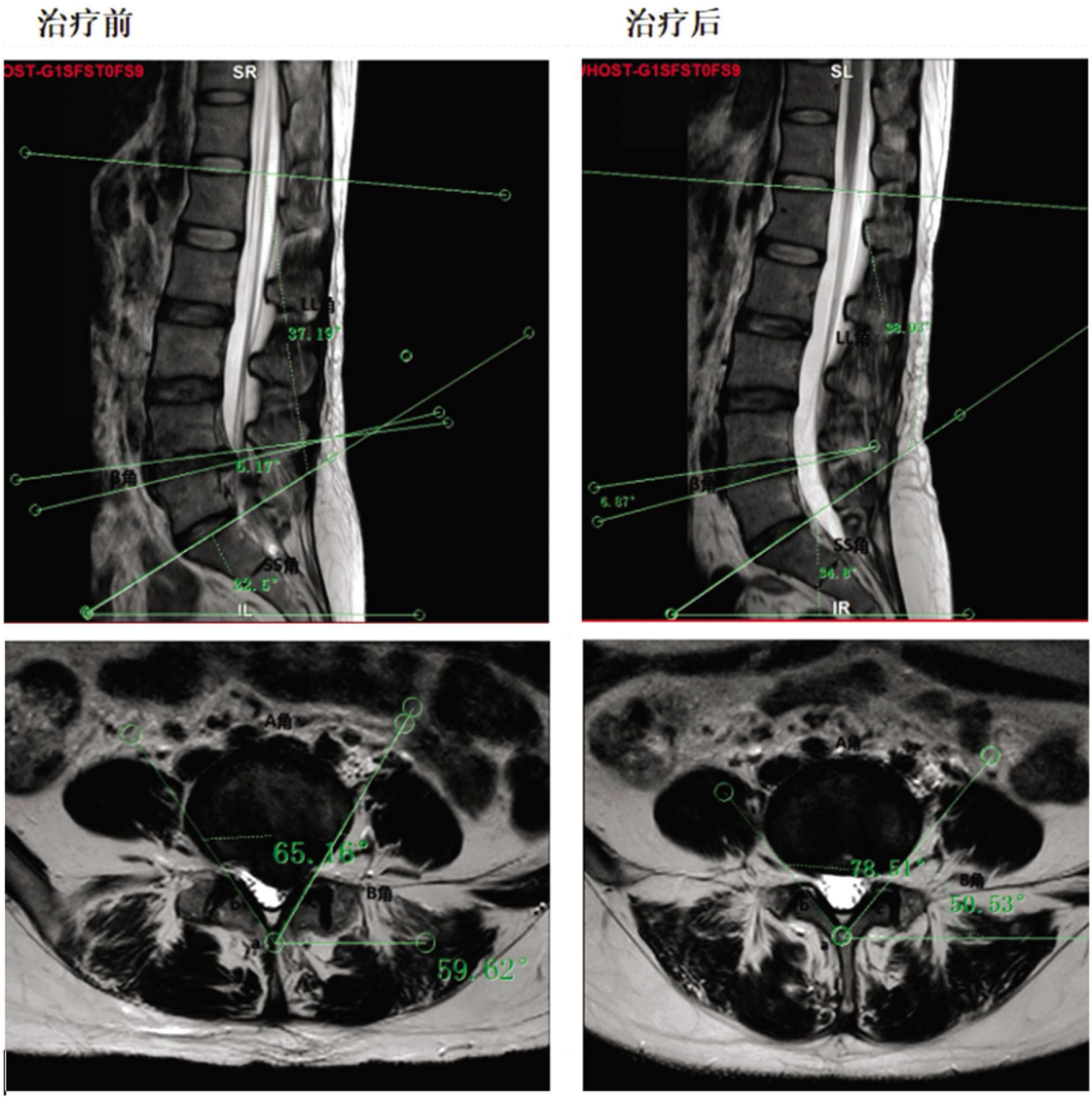

图 1 治疗前：α 角 2.2°、β 角 6.17°、LL 角 37.19°、SS 角 32.5°；
治疗半年后复查：α 角 0.42°、β 角 6.87°、LL 角 38.93°、SS 角 34.8°。

Fig. 1 Before treatment: α Angle 2.2°, β Angle 6.17°, LL Angle 37.19°, SS Angle 32.5°;
after half a year of treatment: α Angle 0.42°, β Angle 6.87°, LL Angle 38.93°, SS Angle 34.8°.

2.4 腰间盘突出症重吸收影响因素分析

多因素 logistic 回归结果显示，病程增加，椎间盘突出物钙化是腰间盘突出症重吸收的阻碍因素（P<0.05），具体见表 4。

3 讨论

腰椎间盘突出症基本病理改变为椎间盘纤维环破裂髓核突出，从而直接压迫牵拉或产生炎症及自身免疫反应刺激相邻神经根产生腰腿痛症状，非手术治疗腰椎间盘突出症的成功率约为 80%-90%[12,13]。中医正骨是治疗腰椎间盘突出症较为常用的安全有效的治疗方式，目前研究表明正骨手法治疗可纠正单 / 多个椎体位移，纠正椎体旋转，恢复脊柱曲度，从而重建脊柱平衡，相关研究较多且已取得业内一定共识[14,15]。

本研究对 51 例患者经正骨整脊治疗前后一些代表性腰骶部平衡参数进行对比分析，发现通过调整腰骶曲度、纠正椎体旋转可获得腰椎间盘突出症有效改善甚至临床治愈。LL 角是衡量腰椎生理曲度的核心

表 4 腰间盘突出症患者重吸收影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 4 Multivariate logistic regression analysis of factors affecting reabsorption in patients with lumbar disc herniation

项目	b	SE	Wald x^2 值	P 值	OR	95%CI
病程(月)	-0.23	0.07	10.77	<0.001	0.79	(0.69, 0.91)
钙化(是)	-3.60	1.15	9.84	<0.001	0.03	(0.00, 0.25)
常数项	3.21	1.05	9.34	<0.001	24.79	-

指标，其正常范围一般认为波动于 30-80° [16]，51 例患者治疗前 LL 角平均为 31.04°，提示腰椎生理曲度变直，相应较小的 SS 角多伴随出现，此时骨盆多处于后倾状态，患者在腰骶矢状面上处于一个不平衡的状态，经治疗后 LL 角平均为 35.12°，SS 角也相应增大，提示腰骶曲增大至相对正常范围，这种腰骶矢状面平衡是通过调整腰骶曲度及纠正骨盆错位实现的[17]。腰骶平衡失衡不仅表现为矢状面的失衡，冠状面及水平面的失衡也参与其中，突出节段及其相邻多节段椎体旋转或侧方移位导致侧凸是腰椎间盘突出症在冠状面及水平面失衡最常见的表现。本研究采用突出节段椎体旋转角度作为衡量冠状面及水平面失衡的指标，经相应纠旋正骨手法治疗后，治疗前后对比分析椎体旋转得到一定纠正，韩雪等人研究[18]同样表明，纠正椎体旋转对腰椎间盘突出症具有明确的治疗作用。本研究显示 β 角在治疗前后差异不具有统计学意义，提示通过正骨并不会改变椎间盘形态，这从一定程度上提示椎间盘形态不伴随腰骶曲度及旋转变化发生明显变化，且对最终治疗效果不构成关键影响[19]。本研究出现少部分病例在原本腰曲变直的情况下治疗后 LL 角、SS 角减小，α 角增大的现象，但仍然取得了较为良好的治疗效果，我们从临床实际出发进行分析，腰骶平衡并非单纯的腰骶部骨性力线平衡，椎间盘因素如椎间盘炎症、破裂损伤，骨骼因素如终板炎、骨质疏松，椎旁肌因素如腰肌劳损、肌筋膜炎、韧带炎症损伤等均为腰骶平衡的影响因素，椎间盘作为连接椎体之间最为重要的结构，其重塑包括椎间盘修复及重吸收与腰骶平衡之间关系尤为重要，正骨治疗强调“筋骨同治”，我们的手法中不仅正骨手法，也包含理筋手法，是对包括腰骶骨性平衡及上述其他方面的平衡的综合改善。也有多项研究表明，正骨在心理上提供安慰和支持[20]，并且在神经功能恢复上提供益处[21,22]，从神经 - 心理 - 躯体三方面多维度的共同促进患者恢复。

中医正骨等手法治疗与椎间盘突出重吸收之间关联的研究目前开展较少，重吸收为椎间盘突出自然进程中较为常见的转归现象，经非手术治疗其发生率可高于 50%，其发生多认为与突出椎间盘组织的脱水、局部的炎性及免疫反应、血管长入等有关，有利于椎间盘突出重吸收的非手术治疗方式目前报道较多的主要为卧床休息、药物（包括中药及西药）、物理治疗及康复锻炼等。冯伟[23]等通过新医正骨疗法配合必要时给予患椎关节突关节封闭治疗 112 例游离型腰椎间盘突出症患者，治疗前后（平均 28 天）对比经手法治疗后触诊患者患椎棘突偏歪消失，腰曲恢复为生理曲线或代偿曲线，同时，腰腿痛明显减轻，活动障碍明显消失或改善，并经 3-24 月随访发现，影像学上突出节段椎管矢状径指数均明显缩小，提示突出椎间盘组织发生缩小及重吸收，但此研究对腰曲及棘突偏歪的衡量主观性较强，缺乏客观数据支持。最近国外一项对 93 例早期症状性腰椎间盘突出症患者开展为期 1 年的前瞻性影像学研究表明[24]，通过针灸及加巴喷丁口服治疗，并进行每 3 月一次腰椎 MR 复查，结果表明，23 名患者出现早期（吸收时间在 3 个月内）吸收，67 名出现晚期（吸收时间出现大于 3 个月）吸收，吸收率约 96.77%，发生早期吸收患者椎间盘吸收更完全，此研究同时发现更高的腰 4 椎体高度、更大的骶骨角及起始更大的椎间盘是早期重吸收的预测因素，腰椎间盘突出大多伴随腰椎生理曲度变直，而更大的骶骨角一般提示相对良好的腰椎曲度，此研究从一定程度上提示良好的腰椎曲度和椎间盘突出重吸收的发生具有一定关联。何心愉，姜宏等[25]联合开展一项研究，对 57 例发生 L5/S1 椎间盘突出重吸收的患者治疗前及末次随访腰椎 MR 测量所得腰骶部矢状面参数变化进行对比研究，发现治疗后的腰椎曲线指数、腰椎前凸角、骶骨倾斜角较治疗前增大，差异具有统计学意义，说明 L5/S1 椎间盘突出重吸收发生与腰椎曲度恢复相对正常存在相关性，提示可通过恢复

腰椎曲度进而达到腰椎间盘突出症临床治愈的目的[26]。本研究得出类似结果，重吸收组治疗后 LL 角、SS 角明显增大，α 角明显减小，提示腰椎间盘突出重吸收发生与腰骶平衡恢复有关，腰骶部恢复力学平衡，可减少对损伤椎间盘局部刺激，从而有利于局部炎症水肿消退并为重吸收发生创造条件。

本文多因素 Logistic 回归分析进一步表明，病程及突出物钙化是患者重吸收的独立影响因素。相关研究发现，椎间盘突出重吸收多发生在病程小于 1 年的患者，平均时间为 4.4 月[27]。本研究中病程≤6 个月的患者重吸收率达 75.9%(22/29)，而病程 >6 个月者仅 25.0%(7/29)(P=0.03)，早期干预可能因髓核含水量高、炎性细胞活性强，更易被巨噬细胞吞噬清除[28]；突出物钙化是重吸收的关键阻碍因素，未重吸收组钙化率达 36.36%(8/22)，而重吸收组为 0%。钙化组织缺乏新生血管长入及基质金属蛋白酶（MMPs）的降解作用，阻碍了重吸收的病理生理进程。此外，MSU 分型与重吸收显著相关，重吸收组中 82.79%(24/29)为 2-3 级(后纵韧带下脱出 / 后纵韧带后脱出或游离型)，而未重吸收组 50%为(11/22)为 2-3 级(P=0.044)。这与 Nasef D[29]等提出的突出物与硬膜外腔接触面积越大，巨噬细胞趋化越显著的观点相符。因此，对病程短(尤其 <6 个月)、MSU 2-3 级、无钙化的 LDH 患者，正骨手法有望成为促进重吸收的有效策略，即使未发生重吸收，脊柱生物力学平衡的恢复仍是症状缓解的重要基础[30]。

本研究不足之处在于样本量较小，为回顾性研究，对骨盆力学相关参数及影响腰骶平衡的其他因素如肌肉韧带状态等缺乏综合考量，更大样本量包含更全面的反映腰骶平衡状态指标的前瞻性临床研究亟待开展。

综上所述，本研究提示，调曲纠旋正骨手法可通过恢复腰骶平衡改善或治愈腰椎间盘突出症，腰椎间盘突出重吸收发生与较短病程、突出物未钙化相关。

参 考 文 献(References)

[1] Yu P, Mao F, Chen J, et al. Characteristics and mechanisms of resorption in lumbar disc herniation [J]. Arthritis Res Ther, 2022, 24(1): 205.

[2] Awadalla A M, Aljulayfi A S, Alrowaili A R, et al. Management of lumbar disc herniation: a systematic review [J]. Cureus, 2023, 15(10): e47908.

[3] El Melhat A M, Youssef A S A, Zebdawi M R, et al. Non-surgical approaches to the management of lumbar disc herniation associated with radiculopathy: a narrative review [J]. J Clin Med, 2024, 13(4): 974.

[4] Kessler R, Haase C, Dean III D. An Osteopathic Approach to Patients with Degenerative and Herniated Discs [J]. AAO J, 2021, 31(2): 35-41.

[5] 李法杰, 张悦, 万田豪, 等. 海桐皮方热熨联合清宫正骨三搬法治疗寒湿痹阻型腰椎间盘突出症随机对照临床观察[J]. 中医杂志, 2025, 66(10): 1023-1030.

[6] Danazumi M S, Bello B, Yakasai A M, et al. Two manual therapy techniques for management of lumbar radiculopathy: a randomized clinical trial[J]. J Osteopath Med, 2021, 121(4): 391-400.

[7] 顾江鹏, 陈许晶, 刘一康, 等. 三维侧凸角定量评估手法治疗腰椎间盘突出症的近期效果[J]. 中国组织工程研究, 2025, 29(21): 4552-4559.

[8] 谢焕新, 姜劲挺, 郑吉元, 等. 基于“颈腰同治”理论探讨正骨手法联合冲击波对腰椎间盘突出症患者的干预作用[J]. 广州中医药大学学报, 2024, 41(2): 335-341.

[9] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组, 中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南 [J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(8): 447-487.

[10] Jia D, Qiao X, Wang X, et al. Early efficacy observation of the unilateral biportal endoscopic technique in the treatment of multi-level lumbar spinal stenosis [J]. J Orthop Surg Res, 2024, 19(1): 117.

[11] d'Ercole M, Innocenzi G, Ricciardi F, et al. Prognostic value of Michigan State University (MSU) classification for lumbar disc herniation: is it suitable for surgical selection? [J]. Int J Spine Surg, 2021, 15(3): 466-470.

[12] Zhang A S, Xu A, Ansari K, et al. Lumbar disc herniation: diagnosis and management [J]. Am J Med, 2023, 136(7): 645-651.

[13] Rickers K W, Pedersen P H, Tvedebrink T, et al. Comparison of interventions for lumbar disc herniation: a systematic review with network meta-analysis[J]. Spine J, 2021, 21(10): 1750-1762.

[14] Aklar A, Bal B, Taşdelen N, et al. The Effect of Osteopathic Manipulative Treatment Adjunct on Stabilization Splint Treatment in Temporomandibular Joint Anterior Disc Displacement with Reduction Disorder: A Quantitative Analysis, Pilot Study[J]. J Clin Med, 2025, 14(8): 2544.

[15] Cao B, Zhou X, Zhang S P, et al. Effect of traditional Chinese manual therapy on alleviating pain and dysfunction

of lumbar disc herniation: a randomized controlled pilot study [J]. Am J Transl Res, 2022, 14(10): 6941.

[16] Licciardone J C, Aryal S. Patient-centered care or osteopathic manipulative treatment as mediators of clinical outcomes in patients with chronic low back pain [J]. J Osteopath Med, 2021, 121(10): 795-804.

[17] 陈星, 石华刚. 青年腰椎间盘突出症与脊柱矢状面Roussouly分型的关系探讨 [J]. 四川医学, 2024, 45(12): 1310-1316.

[18] 韩雪, 耿进朝, 韩磊, 等. 腰椎间盘突出症与腰椎管狭窄症患者受累椎体旋转位移情况及疗效评估 [J]. 人民军医, 2021, 64(11): 1113-1115.

[19] Licciardone J C, Moore S, Fix K, et al. Osteopathic manipulative treatment of patients with chronic low back pain in the United States: a retrospective cohort study [J]. J Osteopath Med, 2023, 123(5): 259-267.

[20] Taşkaya B, Taşkent İ, Çakıllı M, et al. The Effect of Manual Therapy on Psychological Factors and Quality of Life in Lumbar Disc Herniation Patients: A Single Blinded Randomized Clinical Trial [J]. Int J Environ Res Public Health, 2024, 21(9): 1234.

[21] Danazumi M S, Nuhu J M, Ibrahim S U, et al. Effects of spinal manipulation or mobilization as an adjunct to neurodynamic mobilization for lumbar disc herniation with radiculopathy: a randomized clinical trial [J]. J Man Manip Ther, 2023, 31(6): 408-420.

[22] Wen Y, Chen X M, Jin X, et al. A spinal manipulative therapy altered brain activity in patients with lumbar disc herniation: A resting-state functional magnetic resonance imaging study[J]. Front Neurosci, 2022, 16: 974792.

[23] 冯伟, 冯天有, 毕永民, 等. 新医正骨疗法治疗游离型腰椎间盘突出症的临床研究 [J]. 空军医学杂志, 2014, 30(3): 141-145.

[24] HORNUNG AL, BARAJAS JN, RUDISILL SS, et al. Prediction of lumbar disc herniation resorption in symptomatic patients: a prospective, multi-imaging and clinical phenotype study[J]. Spine J, 2023, 23(2): 247-260.

[25] 何心愉, 周红海, 姜宏, 等. L5/S1椎间盘突出重吸收的腰骶矢状面参数改变 [J]. 中国组织工程研究, 2024, 28(9): 1330-1335.

[26] Torres J. Osteopathic Manipulation of Pelvic Floor Muscle Dysfunction Improves Chronic Lower Back Pain [J]. AAO J, 2022, 32(2): 64-68.

[27] Albert HB, Sayari AJ, Barajas JN, et al. The impact of novel inflammation- preserving treatment towards lumbar disc herniation resorption in symptomatic patients: A prospective, multi-imaging and clinical outcomes study [J]. Eur Spine J, 2024, 33(3): 964-973.

[28] Lu X, Chen L, Jiang C, et al. Microglia and macrophages contribute to the development and maintenance of sciatica in lumbar disc herniation[J]. Pain, 2023, 164(2): 362-374.

[29] Nasef D, Nasef D, Sawiris V, et al. Machine-Learning-Based Biomechanical Feature Analysis for Orthopedic Patient Classification with Disc Hernia and Spondylolisthesis [J]. BioMedInformatics, 2025, 5(1): 3.

[30] Friedman A, Sheth R, Wallace-Ross J. Osteopathic Manipulative Treatment for Chronic Low Back Pain and Musculoskeletal Pain in Remote Underserved Populations: A Systematic Literature Review [J]. Cureus, 2025, 17 (5): e83524.