

基于椎间盘重吸收探讨推拿干预巨大/破裂型腰椎间盘突出症的研究进展

于可心¹, 林颖^{1,2*}

¹广州中医药大学第五临床医学院, 广东 广州

²广东省第二中医院针灸康复科, 广东 广州

收稿日期: 2026年5月27日; 录用日期: 2026年6月21日; 发布日期: 2026年6月30日

摘要

巨大/破裂型腰椎间盘突出症因椎间盘组织突出程度重、神经压迫明显, 传统上多倾向于手术治疗。然而, 近年研究发现该类患者腰椎间盘突出后重吸收现象发生率显著高于其他类型, 保守治疗存在重要价值。推拿作为中医骨伤科核心疗法之一, 在促进巨大/破裂型腰椎间盘突出症重吸收方面展现出独特优势。本文系统综述巨大/破裂型腰椎间盘突出症的定义特征与重吸收规律, 阐述推拿疗法在促进该类突出重吸收中的临床研究进展, 并从生物力学调整、免疫-炎症调节、细胞凋亡与自噬调控、血管生成与组织脱水等多个层面探讨其作用机制, 同时分析推拿治疗的安全性及禁忌证, 以期推拿治疗巨大/破裂型腰椎间盘突出症的临床实践和后续研究提供参考。

关键词

推拿, 腰椎间盘突出症, 巨大/破裂型, 重吸收, 综述

Research Progress on Tuina Intervention for Giant/Ruptured Lumbar Disc Herniation Based on Intervertebral Disc Reabsorption

Kexin Yu¹, Ying Lin^{1,2*}

¹The Fifth Clinical Medical College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong

²Department of Acupuncture and Rehabilitation, Guangdong Second Traditional Chinese Medicine Hospital, Guangzhou Guangdong

*通讯作者。

文章引用: 于可心, 林颖. 基于椎间盘重吸收探讨推拿干预巨大/破裂型腰椎间盘突出症的研究进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(6): 2488-2494. DOI: 10.12677/acm.2026.1662472

Abstract

Giant/Ruptured lumbar disc herniation, characterized by severe disc tissue protrusion and significant nerve compression, has traditionally been treated surgically. However, recent studies have found that the incidence of post-herniation reabsorption in such patients is significantly higher than that of other types, suggesting the potential value of conservative treatment. As one of the core therapies in traditional Chinese orthopedics, tuina demonstrates unique advantages in promoting the reabsorption of massive/ruptured lumbar disc herniation. This article systematically reviews the definition, characteristics, and reabsorption patterns of massive/ruptured lumbar disc herniation, summarizes the clinical research progress of tuina therapy in promoting reabsorption of this condition, and explores the mechanisms from multiple perspectives, including biomechanical modulation, immune-inflammatory regulation, apoptosis and autophagy regulation, angiogenesis, and tissue dehydration. Safety considerations and contraindications of tuina treatment are also analyzed, aiming to provide references for clinical practice and future research on tuina in the treatment of massive/ruptured lumbar disc herniation.

Keywords

Tuina, Lumbar Disc Herniation, Massive/Ruptured Type, Reabsorption, Review

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是骨伤科的常见病与多发病,以腰痛及下肢坐骨神经放射痛为主要临床表现。巨大/破裂型腰椎间盘突出症因突出程度重、神经压迫明显,历来是LDH治疗的难点[1]。根据突出程度与纤维环完整性的不同,LDH可分为膨出型、突出型、脱出型及游离型等多种类型。巨大型腰椎间盘突出症通常指突出组织超过椎管矢状径50%的突出类型,破裂型腰椎间盘突出症为纤维环完全断裂,髓核组织突破纤维环但尚未与母核分离的病理状态;当破裂的髓核组织完全脱离母核进入椎管内,称为“脱出”或“游离”[2]。此类患者神经压迫症状明显,传统上多被推荐手术治疗。

然而,1984年首次通过CT观察到LDH患者腰椎间盘突出组织可发生自发缩小或消失的现象,这一现象被称为腰椎间盘突出后重吸收,为保守治疗提供了影像学依据[3]。此后三十余年间,大量研究证实,保守治疗不仅是缓解LDH症状的有效手段,更可能为突出椎间盘组织特别是巨大/破裂型重吸收创造条件[4]。推拿作为中医特色外治疗法,在治疗LDH方面历史悠久、应用广泛,其疗效已获得临床实践的验证。近三十余年的研究揭示,该类突出的重吸收发生率显著高于其他类型,这一发现为推拿等保守疗法在此类患者中的应用提供了科学依据[5]-[7]。近年来,随着对重吸收机制研究的不断深入,推拿疗法在促进巨大/破裂型LDH重吸收方面的潜在价值逐渐受到关注。笔者通过检索中国知网、PubMed等数据库,系统回顾近年的相关文献,从临床证据和机制研究两个维度,对推拿治疗巨大/破裂型腰椎间盘突出症的研究进展作一综述。

2. 巨大/破裂型腰椎间盘突出症的重吸收特征

2.1. 定义与影像学特征

巨大腰椎间盘突出症通常定义为腰椎间盘突出组织占椎管矢状径比例超过 50% 的类型。破裂型腰椎间盘突出症则指髓核组织突破纤维环进入椎管内, 影像学上可见纤维环轮廓明显不连续, 突出部分可能完全穿透纤维环。脱出型表现为突出物与母核之间仍有部分组织相连, 而游离型则为突出物完全脱离母核, 可向头侧或尾侧迁移。在 MRI 的 T2 加权像上, 突出的髓核组织信号低于相应节段脑脊液及脂肪信号, 硬膜囊及邻近神经根遭受显著压迫, 可表现为硬膜囊形态改变、神经根移位或形态变化。此外, 巨大突出物周围常伴有明显的软组织炎症反应, 在 T2 加权像上有时可见环形高信号带, 被称为“牛眼征” [1]。

2.2. 巨大/破裂型突出的重吸收规律

不同分型因纤维环完整性和髓核与血供环境的接触程度不同, 其重吸收机制和发生率存在显著差异。膨出型突出物表面光滑, 后纵韧带完整, 髓核组织未暴露于硬膜外免疫微环境。由于缺乏与血供的直接接触, 炎症细胞浸润和新生血管形成均不明显, 重吸收发生率较低。突出型纤维环完全破裂, 后纵韧带完整, 髓核组织虽突破纤维环但尚未突破后纵韧带。这一特点使其与血供环境的接触仍受到限制, 但部分炎症因子和免疫细胞可通过破裂的纤维环进入突出部位, 启动一定程度的重吸收过程。脱出型髓核已突破后纵韧带, 直接暴露于硬膜外腔, 与血供环境充分接触。这一病理特征使其重吸收潜力提高 [8]。

大量临床观察发现, 巨大/破裂型 LDH 的重吸收发生率显著高于其他类型。这一现象提示, 髓核组织与血供环境的接触程度是决定重吸收发生的关键因素。马智佳等对 35 例接受保守治疗的巨型 LDH 患者进行了 1 年以上随访, 结果显示患者的突出率为 $(85.05 \pm 15.06)\%$, 吸收率为 $(34.61 \pm 41.08)\%$ 。在另一项涉及 55 例巨大破裂型腰椎间盘突出症患者的回顾性研究中, 也发现游离型重吸收率最高, 且所有入组患者突出组织均超过椎管矢状中线的 50%, 提示巨大突出可能是重吸收的有利条件 [9]。其原因在于, 当髓核突破后纵韧带接触硬膜外血供时, 会发生突出组织的血管化, 为重吸收创造条件。

在时间特征方面, LDH 发病后 2~12 个月是重吸收发生的活跃期, 其中前 6 个月尤为关键。刘锦涛 [9] 等对 55 例接近完全重吸收的巨型破裂型 LDH 患者的临床资料进行分析, 发现发病 6 个月至 1 年是重吸收的黄金时段。有的也认为病程小于 1 年者重吸收效果更为显著 [10]。在年龄特征方面, 巨大/破裂型 LDH 的重吸收多发生在 30~49 岁年龄组, 年轻患者的椎间盘组织含水量更高、更富有弹性, 更易发生重吸收 [11]。

3. 推拿促进巨大/破裂型腰椎间盘突出重吸收的临床研究

3.1. 经典推拿手法的临床应用

近年来, 多种推拿手法被应用于巨大/破裂型 LDH 的保守治疗, 并在促进突出组织重吸收方面取得了积极的临床效果。针对不同亚型的病理生理特点, 推拿治疗策略也应有所侧重: 游离型, 由于其重吸收潜力高, 且髓核组织已完全脱离母核, 与血供环境充分接触, 保守治疗应作为优先选项。推拿治疗应以轻柔、稳准的理筋类手法如滚法、揉法、按法等为主, 重点在于放松腰部肌肉、缓解痉挛、改善局部血液循环, 为突出组织的血管化和免疫炎症反应创造有利条件, 应避免暴力整复手法以防止游离髓核进一步迁移加重神经损伤 [9]。脱出型, 髓核已突破后纵韧带但尚未完全脱离母核, 重吸收潜力较高。可在严格评估后谨慎使用整复类手法, 如脊柱定点旋转复位法、三维平衡正脊技术等, 以调整脊柱生物力学平衡、优化椎间盘与神经根的空间关系, 同时配合中药内服以促进炎症消退和重吸收过程。突出型, 重吸收概率相对较低, 但保守治疗仍可缓解临床症状。推拿治疗应以理筋放松手法为主, 配合适当的整复手

法调整小关节紊乱, 同时密切随访观察。若经规范保守治疗 3~6 个月后症状无明显改善或加重, 应及时考虑手术干预。膨出型, 重吸收概率极低, 临床症状的缓解主要源于炎症消退而非突出组织缩小。推拿治疗应以缓解症状为主要目标, 采用温和的理筋手法放松腰部肌肉、减轻神经根压迫, 不建议使用整复类手法。若合并明显神经功能缺损或保守治疗无效, 应及时考虑手术。这些策略目前多基于临床经验和分型理论推导, 尚需前瞻性临床研究加以验证[10][12][13]。柳小林等采用脊柱定点旋转复位法治疗巨大型腰椎间盘突出症脱出患者, 经过规范手法治疗后, 所有患者不仅临床症状得到显著改善, 而且复查 MRI 显示突出椎间盘组织完全消失[14]。该研究证明, 特定的整复手法能够通过调整脊柱生物力学平衡, 为突出组织的重吸收创造条件。

三维平衡正脊技术是近年来发展起来的一种特色正脊疗法。该技术通过针对性地矫正人体错位失稳的脊柱椎体, 使脊柱恢复解剖位置, 减轻脊髓、神经根和血管的压迫刺激, 以达到“筋柔骨正”的治疗目的。毕是昊等基于 MRI 成像技术, 系统观察了三维平衡正脊技术治疗 LDH 后髓核重吸收的预测因素。研究共纳入 95 例 LDH 患者, 治疗后随访发现, 最终有 32 例患者发生了突出椎间盘组织的重吸收, 其中完全吸收 6 例, 显示三维平衡正脊技术在促进重吸收方面具有明确疗效。研究同时指出, 突出物的初始体积、MRI 信号特征及患者的病程长短是影响重吸收发生的重要预测因素[15]。

3.2. 综合疗法与个体化方案

巨大/破裂型 LDH 病情复杂, 单一推拿手法往往难以达到理想的治疗效果。王平教授基于“筋骨并重”的治疗原则, 提出了“舒筋、正骨、通调”三联疗法[11], 将针刺、手法与中药内服相结合, 内外兼治。该方案在治疗具有手术指征的巨大型 LDH 方面取得了良好效果, 部分患者在治疗后影像学复查显示巨大突出物发生了显著重吸收。

姜宏团队长期致力于中医药促进腰椎间盘突出症重吸收的研究, 从“痰饮”、“水湿”、“血瘀”的病机认识出发, 提出“益气利水、逐痰通络、消髓化核”的治疗理念[11]。在此理论指导下, 课题组将中药内服与外治推拿手法有机结合, 形成了针对破裂型 LDH 的综合治疗方案。俞鹏飞等通过临床实践与理论思考, 强调中医药保守治疗脱出/游离型 LDH 应以促进重吸收为导向[11], 将手法整复、功能锻炼与中药调治有机整合, 这一综合模式为巨大/破裂型 LDH 的非手术治疗提供了新的思路。

4. 推拿促进巨大/破裂型腰椎间盘突出症重吸收的作用机制

4.1. 生物力学调整与局部减压

推拿疗法通过生物力学作用直接纠正“筋出槽、骨错缝”的病理状态[16], 具有理筋整复、滑利关节的功效。现有研究提示, 从生物力学角度分析, 推拿手法能够调整腰椎小关节的位置关系, 平衡两侧肌肉应力, 从而优化椎间盘与神经根的空间关系[6]。有推测认为部分推拿操作可通过增加椎间盘外周压力、相对降低盘内压力, 有助于促进突出物的水分吸收, 使其脱水后体积收缩, 减轻对神经根的压迫。但这些力学效应主要来自有限元仿真和尸体研究, 在活体内的实际作用尚需进一步验证。

有限元分析为推拿的生物力学效应提供了更为精确的量化依据。一项针对“按压-牵引”手法的生物力学研究建立了 L1~S1 腰椎三维有限元模型, 发现该手法能对纤维环产生明显的诱导效应, 促使中央髓核向前移动, 增加椎间盘前部压力[17]。这些力学改变可能为突出组织的重吸收和局部微环境的改善创造有利条件。

4.2. 免疫-炎症调控与炎性反应的双重效应

免疫-炎症反应是 LDH 发病的核心环节之一, 同时也是推动突出组织重吸收的关键动力。现代研究

表明, 重吸收涉及免疫调节与炎症反应、基质金属蛋白酶合成与降解失衡、新生血管形成等多环节的协同作用, 其中巨噬细胞在上述多个机制中均发挥关键作用[4]。

推拿疗法在调节 LDH 免疫 - 炎症反应方面被证实具有多重作用。推拿可通过抑制脊髓背角小胶质细胞的活化和阻断 Toll 样受体 4 (Toll-like receptor 4, TLR4)/NOD 样受体热蛋白结构域相关蛋白 3 (NOD-like receptor family pyrin domain containing 3, NLRP3) 炎症小体信号通路, 有效减轻 LDH 相关的根性疼痛[18]。在此基础上, 推拿对局部炎症因子的调节作用值得进一步关注, 炎症反应虽然会引发疼痛, 但同时能吸引大量单核巨噬细胞迁移至突出部位, 吞噬突出组织碎片, 进而促进重吸收。这一效应提示, 推拿通过合理调控炎症反应的强度和持续时间, 可能在促进重吸收和缓解疼痛之间取得平衡。但上述推演主要基于动物模型的炎症通路研究, 推拿在人体中是否通过完全相同的机制发挥作用, 尚缺乏直接证据。

4.3. 细胞凋亡与自噬调控

髓核细胞的程序性死亡是突出组织重吸收的重要细胞学基础。腰椎间盘突出后, 髓核组织因失去正常的营养供给, 通过内源性的线粒体和外源性的死亡受体途径诱导细胞凋亡[16], 加速细胞外基质的降解。

推拿手法可能通过调节凋亡相关信号通路参与重吸收过程。相关研究发现, 推拿能够影响椎间盘细胞中 Fas 细胞表面死亡受体(Fas cell surface death receptor)、半胱氨酸蛋白酶 3(cysteine-aspartic acid protease 3)等凋亡相关蛋白的表达, 从而促进突出髓核细胞的凋亡。此外, 细胞自噬在重吸收中的作用日益受到关注。研究表明, 益气活血方可以通过低氧诱导因子-1 α (hypoxia-inducible factor-1 α , HIF-1 α)/Bcl-2-腺病毒 E1B 相互作用蛋白 3 (Bcl-2/adenovirus E1B 19 kDa protein-interacting protein 3, BNIP3)/苯氯素 1 (Beclin1) 通路调节自噬, 从而促进破裂型腰椎间盘突出症的重吸收[7] [16]。推拿手法调控自噬通路的研究目前尚处于起步阶段。已有研究表明, 推拿可通过上调脊髓背角自噬相关基因苯氯素 1 和抗凋亡因子 Bcl-2-腺病毒 E1B 相互作用蛋白 3 的表达, 增强自噬并抑制凋亡, 从而减轻 LDH 相关的炎症反应与神经病理性疼痛。这些发现主要来自神经病理性疼痛模型, 而非直接针对椎间盘组织, 因此推拿能否直接调控椎间盘髓核细胞的自噬尚不明确。中药复方如益气活血方可激活 NF- κ B 信号通路, 促进椎间盘组织自噬水平升高, 减轻炎症反应并延缓腰椎间盘突出症的进展。推拿与中药在凋亡和自噬调控方面可能存在协同效应, 有待进一步研究阐明。

4.4. 血管生成与组织脱水

血管化是突出椎间盘组织发生重吸收的始动环节之一。正常椎间盘组织内无血管结构, 但当髓核突破后纵韧带进入硬膜外腔后, 新生血管可进入突出物边缘, 这一过程被称为突出物的血管化。在血管化过程中, 巨噬细胞等炎性细胞通过吞噬作用促使突出组织缩小或消失。研究发现, 突出髓核中血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)可诱导新生血管从突出物边缘长入, 为重吸收创造条件。

推拿手法对局部血流和血管生成具有积极影响。“峨眉伤科膀胱经推拿”的相关研究显示, 推拿可调节椎间盘退变模型中的神经及血管内皮生长因子水平。推拿能够改善突出物周围的血液循环, 减轻局部组织的充血水肿, 这一作用既有助于缓解临床症状, 也为新生血管的形成提供了有利的微环境, 进而间接促进了重吸收过程[7]。

在组织脱水方面, 髓核总量的 70%~90%由水组成。推拿手法理论上可通过物理性挤压促进突出组织水分的排出, 使椎间盘体积缩小, 进而减轻对神经根的压迫。水通道蛋白(aquaporin, AQP)在调节髓核细胞水量方面发挥重要作用——炎性反应会诱导 AQP1 表达下调, 导致髓核水分丢失, 进而促进突出物体

积减小[19]。推拿是否通过影响 AQP 家族表达参与脱水过程, 尚需进一步的实验研究加以证实。

5. 推拿治疗的安全性考量

巨大/破裂型 LDH 因突出组织体积大、压迫程度重, 推拿治疗需格外谨慎。传统观点认为, 对于中央型椎间盘突出、大块椎间盘突出, 推拿操作存在一定风险, 不当手法可能加重神经损伤。然而, 上述风险主要针对暴力推拿或盲目整复。近年来大量临床实践证明, 轻柔、稳准的理筋类手法(如滚法、揉法、按法等)在放松腰部肌肉、缓解痉挛、减轻神经根压迫方面安全有效。部分研究进一步指出, 运用有度、有增有减的手法能够放松紧张肌肉、缓解腰痛, 而暴力的推拿手法则会加剧腰椎扭转应力、加重突出程度。因此, 在临床应用中对巨大/破裂型 LDH 实施推拿时, 应严格掌握适应证和禁忌证——合并明显神经功能缺损者应优先考虑手术, 中央型巨大突出和多节段突出者应谨慎选择手法, 对骨质疏松和椎体滑脱等高危患者则严禁使用暴力整复手法, 并建议推拿手法与中药内服、针灸等疗法进行科学配合, 构建综合化、个体化的治疗方案。

6. 讨论与展望

巨大/破裂型腰椎间盘突出症因突出程度重、神经压迫明显, 历来是 LDH 治疗的难点。近三十余年的研究揭示, 该类突出的重吸收发生率显著高于其他类型, 这一发现为推拿等保守疗法在此类患者中的应用提供了科学依据。

推拿疗法通过生物力学调整、免疫-炎症调控、凋亡与自噬调节、血管生成与组织脱水等多重机制, 可能在促进巨大/破裂型 LDH 重吸收方面展现出独特优势。然而当前研究仍存在诸多不足: 一是关于推拿直接促进重吸收的高质量临床研究仍较为有限, 大规模、多中心、前瞻性随机对照试验尚不多见[8][20]; 二是推拿促进重吸收的具体分子机制尚未完全阐明, 尤其是推拿手法如何精确调控炎症反应、细胞凋亡及相关信号通路, 仍需深入的实验研究加以验证[4]-[6]; 三是何种类型的巨大/破裂型 LDH 最适合接受推拿为主的保守治疗, 目前尚无统一标准, 相关疗效预测模型亟待建立[16][21]; 四是推拿与其他中医治疗方法(中药、针灸等)在促进重吸收方面的协同作用机制尚不明确[7][22][23][24][25]。

展望未来, 应着力开展高质量的临床研究, 借助影像学与生物标志物建立疗效预测模型[11][19], 推动推拿治疗巨大/破裂型 LDH 的精准化和规范化; 同时, 加强推拿与中药、针灸等疗法的协同效应研究, 构建更加完善的中医综合治疗方案。相信随着研究的不断深入, 推拿疗法有望在巨大/破裂型腰椎间盘突出症的保守治疗中发挥越来越重要的作用。

利益冲突声明

本文所有作者均声明不存在利益冲突。

基金项目

广东省中医药局科研项目(20241013); 广州中医药大学 2025 年大学生创新创业训练计划项目(编号: 202510572085); 广州中医药大学科研项目(GZYSE2024C04); 广东省中医药研究开发重点实验室开放课题资助项目(20233003); 广东省教育厅教学改革研究项目(粤高教函[2023]32 号); 广州市卫生健康委员会科研项目(穗卫函[2023]2318 号-1)。

参考文献

- [1] 鞠少寒, 赵家臻, 路雨凯, 等. 腰椎间盘突出重吸收机制研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2025, 33(12): 92-96.
- [2] Zhang, H.Z., Wang, B.Q., Chen, S.J., *et al.* (2023) Exploring the Effect of Tuina on the Dendritic Structure of Spinal

- Cord Dorsal Horn in Rats with Lumbar Disc Herniation Based on NR2B/PSD-95 Pathway. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*, **21**, 129-136. <https://doi.org/10.1007/s11726-023-1368-2>
- [3] 谭黄圣, 高鑫海, 赖居易, 等. 腰椎间盘突出自发性重吸收的影响因素与保守治疗: 从机制到临床应用[J]. 中国疼痛医学杂志, 2025, 31(5): 371-377.
- [4] Deyo, R.A. and Mirza, S.K. (2016) Herniated Lumbar Intervertebral Disk. *New England Journal of Medicine*, **374**, 1763-1772. <https://doi.org/10.1056/nejmcp1512658>
- [5] Turk, O., Antar, V. and Yaldiz, C. (2019) Spontaneous Regression of Herniated Nucleus Pulposus: The Clinical Findings of 76 Patients. *Medicine*, **98**, e14667. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000014667>
- [6] Yu, P., Mao, F., Chen, J., Ma, X., Dai, Y., Liu, G., et al. (2022) Characteristics and Mechanisms of Resorption in Lumbar Disc Herniation. *Arthritis Research & Therapy*, **24**, Article No. 205. <https://doi.org/10.1186/s13075-022-02894-8>
- [7] 蒋雨晴, 赵小艳, 姜建振, 叶江南, 张鑫, 李文翰, 卢群文, 朱俊, 苏程果. “峨眉伤科膀胱经推拿”对 LIDD 模型白兔神经及血管内皮生长因子的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2023, 29(10): 1672-1677.
- [8] Splendiani, A., Puglielli, E., De Amicis, R., et al. (2007) Spontaneous Resolution of Lumbar Disk Herniation: A Case Report and Review of the Literature. *The Neuroradiology Journal*, **20**, 57-62.
- [9] 刘锦涛, 俞鹏飞, 马智佳, 戴锋, 孙轶韬, 冯秋香, 姜宏. 巨大破裂型腰椎间盘突出症重吸收 55 例分析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(9): 27-31.
- [10] 朱宇, 刘锦涛, 姜宏. 益气活血方促进破裂型腰椎间盘突出重吸收的机制研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2015, 23(9): 1-4.
- [11] Orief, T., Orz, Y., Attia, W. and Almusrea, K. (2012) Spontaneous Resorption of Sequestered Intervertebral Disc Herniation. *World Neurosurgery*, **77**, 146-152. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2011.04.021>
- [12] Yu, P.F., Liu, J.T., Ma, Z.J., et al. (2021) Conservative Treatment for Giant Lumbar Disc Herniation: Clinical Study in 409 Cases. *Pain Physician*, **24**, E639-E648.
- [13] 白雪, 孙孝先, 刘锦涛, 刘孟敏, 郭杨, 林顺, 马勇, 姜宏. 益气活血方调节自噬促进破裂型腰椎间盘突出症重吸收[J]. 中国中西医结合杂志, 2024, 44(10): 1242-1251.
- [14] 柳小林, 范宇. 手法治疗巨大型腰椎间盘突出症脱出髓核吸收 3 例[J]. 临床军医杂志, 2015, 43(2): 218-220.
- [15] 毕是昊, 于功昌, 栗子渊, 等. 基于 MRI 成像三维平衡正脊技术治疗 LDH 髓核重吸收的预测因素分析[J]. 中国辐射卫生, 2022, 31(4): 482-487.
- [16] 孙博文, 蔡亚楼, 许建峰, 等. 烙灸联合腰背肌功能锻炼对后纵韧带破裂型腰椎间盘突出症患者髓核重吸收及复发率的影响[J]. 甘肃中医药大学学报, 2019, 36(1): 60-63.
- [17] 张玉璞, 吉登军, 张炎, 等. 推拿手法治疗腰椎间盘突出症的作用机制进展[J]. 中国医药导报, 2022, 19(25): 51-54.
- [18] 还涵, 王申, 单华, 等. 针刺促进腰椎间盘突出物重吸收案[J]. 中国针灸, 2019, 39(3): 234-236.
- [19] Chiu, C.C., Chuang, T.Y., Chang, K.H., et al. (2015) The Probability of Spontaneous Regression of Lumbar Herniated Disc: A Systematic Review. *Clinical Rehabilitation*, **29**, 184-195. <https://doi.org/10.1177/0269215514540919>
- [20] 高峰, 钱红兵, 马智佳, 等. 基于“络病理论”重用黄芪治疗破裂型腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(10): 32-36.
- [21] 沈学强, 刘锦涛, 俞鹏飞, 戴锋, 朱宇, 姜宏. 腰椎间盘突出症重吸收的影响因素分析[J]. 康复学报, 2022, 32(5): 387-393.
- [22] 黄定权, 李树标. 辨证推拿治疗腰椎间盘突出症的研究进展[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(31): 3523-3525+3534.
- [23] 马智佳, 俞鹏飞, 刘锦涛, 戴宇祥, 等. 巨大型腰椎间盘突出症保守治疗的影像学转归及诊疗意义[J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43(5): 626-630.
- [24] Chai, Y., Shen, X., Wang, Z., Zhang, X., Wang, Z., Zuo, X., et al. (2025) Lumbar Disc Herniation Reabsorption: A Review of Clinical Manifestations, Mechanisms, and Conservative Treatments. *Frontiers in Medicine*, **12**, Article 1633762. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1633762>
- [25] 程俊, 熊辉, 伍智亮, 等. 身痛逐瘀汤协同常规治疗对破裂型腰椎间盘突出症患者髓核重吸收的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2024, 44(11): 2043-2048.