

推拿手法治疗神经根型颈椎病的研究进展

李凌芝^{1,2,3}, 李 莹^{1*}, 仲爱芹¹

¹天津中医药大学第一附属医院北院急诊部, 天津

²国家中医针灸临床医学研究中心, 天津

³天津中医药大学研究生院, 天津

收稿日期: 2026年4月14日; 录用日期: 2026年5月18日; 发布日期: 2026年5月28日

摘 要

神经根型颈椎病(cervical spondylotic radiculopathy, CSR)以颈痛和上肢放射痛为主要症状的疾病, 其发病主要与脊髓神经的机械性压迫、局部无菌性炎症反应、血液黏滞度变高而局部血流减少及免疫系统失衡相关。本文通过在中国知网、PubMed数据库检索与推拿手法治疗神经根型颈椎病相关的近10年的研究文章, 从推拿手法纠正紊乱解剖结构、减轻炎症反应、改善血液循环、恢复免疫细胞平衡四个方面对其治疗机制进行探讨, 总结出手法具有可改善人体骨性结构、减少炎症因子表达、有效抑制无菌性炎症反应、改善局部血供、缓解血管缺血状态等作用。发现目前国内各家手法缺少统一的实行标准, 故后续研究可从加强手法治疗的规范化、采用更加现代化的研究技术和方法及更加严谨的实验设计及量化标准作为切入点, 为更加深入的、全面的、系统地探究手法治疗CSR的机制提供更多有利证据。

关键词

神经根型颈椎病, 推拿手法, 研究进展

Research Progress in Manual Treatment of Cervical Spondylotic Radiculopathy

Lingzhi Li^{1,2,3}, Ying Li^{1*}, Aiqin Zhong¹

¹Emergency Department of The First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin

²National Clinical Research Center for Chinese Medicine Acupuncture and Moxibustion, Tianjin

³School of Graduate, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin

Received: April 14, 2026; accepted: May 18, 2026; published: May 28, 2026

Abstract

Cervical spondylotic radiculopathy (CSR) is a disease with neck pain and upper limb radiation pain

*通讯作者。

文章引用: 李凌芝, 李莹, 仲爱芹. 推拿手法治疗神经根型颈椎病的研究进展[J]. 中医学, 2026, 15(5): 404-411.

DOI: 10.12677/tcm.2026.155296

as the main symptoms. Its pathogenesis is mainly related to the mechanical compression of spinal nerves, local sterile inflammatory reaction, high blood viscosity and local blood lineage reduction, and immune system imbalance. In this paper, the research articles related to the treatment of cervical spondylotic radiculopathy with massage manipulation in the past 10 years were searched in CNKI and PubMed databases. The treatment mechanism of massage manipulation was discussed from four aspects: correcting the disordered anatomical structure, reducing the inflammatory reaction, improving blood circulation, and restoring the balance of immune cells. It was concluded that massage can improve the human bone structure, reduce the expression of inflammatory factors, effectively inhibit sterile inflammatory reaction, improve the local blood supply, and relieve vascular ischemia. It is found that at present, there is no unified implementation standard for various manipulations in China, so the follow-up research can take strengthening the standardization of manipulative therapy, adopting more modern research techniques and methods, and more rigorous experimental design and quantitative standards as the starting point, so as to provide more favorable evidence for more in-depth, comprehensive and systematic exploration of the mechanism of manipulative therapy for CSR.

Keywords

Cervical Spondylotic Radiculopathy (CSR), Manual Treatment, Research Progress

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

随着现代生活方式的改变、电子设备的普及、长期伏案工作，颈椎病的发病率呈现出逐年上升、年轻化的趋势，是我国最常见的退行性骨关节病之一[1] [2]。而神经根型颈椎病(cervical spondylotic radiculopathy, CSR)占有颈椎病患者 的 60%~70%。CSR 以颈痛伴上肢麻木及放射性疼痛为主要表现，伴有上肢肌力及皮肤感觉下降[3]。现代医学主要采用药物镇痛、手术等方式进行对症干预，治疗效果有局限性，且容易复发。现阶段中医主要通过针灸、中药外敷等治疗，在缓解疼痛方面虽然有一定的效果，但难以实现长期治疗效果。而推拿手法可以有效促进恢复颈椎局部生物力学关系，改善颈椎活动度，更好地提高患者的生活质量。本文通过回顾近年手法治疗 CSR 的试验及研究进展，总结推拿手法治疗 CSR 的研究成果，以期为临床治疗 CSR 提供依据。

2. 神经根型颈椎病发病的中医学认识

2.1. 病名

中医学中并没有 CSR 的命名，但根据 CSR 的相关临床症状，可将其归属为“痹症”、“眩晕”、“头痛”、“不仁”等范畴[4] [5]。《素问·痹论篇》：“痹或痛，或不痛，或不仁。”《针灸甲乙经》：“颈似拔、项直不可顾……五指不可屈伸”等相关论述中都可见到类似 CSR 的疼痛、麻木症状的表现。

2.2. 病因病机

中医认为 CSR 属于“颈痛”“骨痹”等范畴，其主要病机为外邪侵袭、经脉瘀阻、肝肾不足等[6]。CSR 的总体病理状态属于“筋出槽、骨错缝”，而瘀血内停是 CSR 发生的关键因素，其导致了人体处于“不通则痛”、“不荣则痛”、“失养则麻木不仁”等病理状态，进而表现出局部疼痛、麻木不仁等症状表现。

2.2.1. 外邪侵袭

邪之所凑，其气必虚。CSR 可因颈部长暴露于寒湿环境中，自身正气不足以抵御其侵袭，攻入局部组织，导致局部经脉不畅，发为疼痛与麻木等症状。《素问·痹证》提出“风寒湿三气杂至，合而为痹也。”《素问·至真要大论》：“湿淫所胜……病冲头痛，目似脱，颈似拔。”《医宗金鉴》：“三痹之因风寒湿，五痹筋骨脉肌皮。”《景岳全书》：“湿之为病……在经络则为痹重，筋骨疼痛……”等相关论述，揭示了风寒湿等外邪入侵引起人体正邪相搏，导致经脉气血失调、脏腑功能失常，导致经脉瘀阻不通则痛，局部失于气血濡养则麻木不仁。

2.2.2. 经脉瘀阻

经络瘀阻，血运不通，不通则痛。《症因脉治·痹证论》提出：“痹者，闭也，经络闭塞，麻木不仁。”《证治汇补·卷之三》云：“麻木因荣卫之行涩，经络凝滞所致……四末行远，气血罕到故也。”《素问·调经论》：“血气不和，百病乃变化而生。”等相关经典论述指出 CSR 可由于经脉气血不畅、经络阻滞，导致局部疼痛，又因为经脉气血受阻，气血运行缓慢，局部肢体关节不能得到及时濡养，导致疼痛及麻木。

2.2.3. 肝肾不足

肝在体合筋，主司关节运动。肾在体合骨，主支持人体之形体，为筋之起止。《素问·五脏生成》：“诸筋者皆属于节。”指出人体之筋都附着于骨之上，筋骨连结，才能使人体关节活动自如。《素问·生气通天论》：“骨正筋柔，气血以流，腠理以密，如是则骨气以精。”《医宗金鉴》：“项强不可转移者，皆由肾虚不能生肝，肝虚无以养筋，故机关不利。”《临证指南医案》：“概肝主筋，肝虚则四肢不为人用，而筋骨拘挛。肾藏精，精血相生，精虚则不能灌溉诸末，血虚则不能营养筋骨。”可见肝肾亏虚，使筋不能联络关节，骨不能支撑形体，人体关节不能得到精血的濡养，从而导致 CSR 发生。

CSR 可由以上病因导致，也可以由于跌打损伤、长期劳损、瘀血阻滞等导致。如《金匱要略》提出“人年五六十，其病脉大者，痹挟背行……皆因劳得之。”《张氏医通》：“观书对弈久坐而致脊背痛者。”提出痹症的发生可以由于长期劳损导致；又如同《景岳全书》所言：“跌扑伤后伤痛者，此伤在筋骨二血脉凝滞也。”跌打损伤后，可导致筋骨气血凝滞，瘀血阻滞而形体失于营养则导致 CSR 病发。

综上，CSR 是由于人体正气失调、血脉瘀滞、肝肾筋骨失衡等，导致人体处于经不通、关节不利、阴阳失衡等病理状态，进而表现出相应的疼痛、麻木等症状。临床治疗中应该明确病因，辨证论治，以期达到更好的治疗效果。

3. 常见手法流派

目前国内常见手法流派多根植于其独特文化，发展出其独特指导思想，最后经验总结而来；国外手法多基于生物力学与解剖学发展而来，并且具有较为系统的操作规范。虽然不同的手法有各自突出的治疗作用，但在治疗 CSR 上均有较好的疗效。

3.1. 南少林理筋手法

南少林理筋手法起源于中国传统武术文化，具有一套完备的体系[7]，该手法能同时调节椎体与韧带及关节之间的关系，有效地缓解肌肉的痉挛与疼痛[8]。李永军[9]等发现南少林理筋整脊手法可以有效消除脊柱受到的异常应力及压迫。同时，南少林理筋能更好改善患者颈椎活动度，且更易于被患者接受[10]。

南少林理筋手法需要施术者练习其对应的功法，其具有较好的疗效的同时，也具有一定的学习门槛。

3.2. 龙氏正骨手法

龙氏正骨手法在治疗脊柱椎体错位、滑膜嵌顿等脊柱疾病有较好疗效[11]，具有缓解疼痛、解除对脊

髓神经机械压迫、减少局部无菌性炎症发生等作用，可用于纠正颈椎关节紊乱、恢复颈椎正常生理曲度及颈椎动力性平衡[12]。龙氏正骨手法能纠正颈椎错位，同时可以调理软组织，进而恢复颈椎的动力性平衡[13]。且相比与传统的正骨手法，龙氏正骨手法从多方面表现出了其优越性[14]。

龙氏正骨手法结合传统手法理论与现代骨科相关资料，进而发展出其独特的理论，具备较为完善施术标准，具有较好的临床推广意义。

3.3. 清宫正骨手法

清宫正骨手法具有“轻、柔、透、巧”的特点，在治疗 CSR 上效果显著[15] [16]，该手法有助于血液循环及代谢、促进局部无菌性炎症吸收，同时可以松解肌肉痉挛、恢复局部力学关系，进而缓解疼痛、改善关节活动功能[17]。通过清宫正骨手法治疗后，疼痛、麻木症状得到了明显好转，且因其手法柔和，患者接受度也更高[15] [18] [19]。

清宫正骨手法集合吸收了传统手法的优点，配合自身的练习功法，在治疗 CSR 上具有较好的疗效。

中医正骨手法在中医整体观念的指导下，在纠正骨性结构紊乱的同时，兼顾了软组织的作用，做到了“骨正筋柔”治疗思想。但缺乏系统化的培养体系及学术体系、规范化的操作流程，这些因素不利于中医理筋、正骨手法的进一步发展。

3.4. 美式整脊手法

美式整脊手法是有系统而规范的矫正手法的独立学科，具有纠正小关节错位紊乱、缓解神经根压迫、减轻局部炎性水肿等作用[20] [21]。在美式整脊手法治疗后，患者影像学下颈椎曲度、角度位移等指标均有较大改善[22]。并且美式整脊手法在联合针刀治疗能高效且快速地减轻 CSR 患者的疼痛症状，改善其颈椎功能，而无严重不良反应发生[23]。

美式整脊手法相较中医传统正骨手法而言，具有现代科学依据支持、规范的操作体系、专业性强的特点。但同时该手法忽略了软组织的作用。同时，该手法具有导致软组织损伤、禁忌症较多的缺点[24]。

除上述手法外，国内还有石氏手法、新医正骨疗法、整颈三步九法、通督强脊手法、韦氏颈椎手法等理筋正骨流派，国外还有 Maitland 手法、Mulligan 手法等手法流派，各家流派各具特色，有各自的优劣势，但对治疗 CSR 均有确切的疗效[25]-[29]。

4. 手法治疗 CSR 的机制

CSR 发病的主要原因是颈椎动静力学失衡，继而发生的颈部疼痛、麻木等[30]。目前主流观点认为 CSR 的发生与颈椎局部小关节紊乱、脊髓神经根的机械性压迫、局部无菌性炎症、免疫细胞失衡、血液循环不畅等直接或间接相关[31]-[36]。

4.1. 纠正颈椎紊乱解剖结构，恢复筋骨平衡

颈椎紊乱解剖结构对脊髓神经根的机械性压迫是 CSR 发生的主要原因。研究发现，推拿手法可以活血化瘀、通经止痛，使粘连的神经根松解、增强颈椎的稳定性，进而减轻对脊髓神经根的机械性压迫。并且不同的手法对于治疗 CSR 有不同的作用[37] [38]，例如拔伸类手法可减少椎间盘膨出，重构关节力线；而旋转类手法可以增强颈椎的稳定性，从而减轻脊髓神经的机械性压迫。

4.2. 调节炎症因子表达，缓解无菌性炎症

局部神经根在炎性因子的刺激下会导致缺血、缺氧，进而产生疼痛及麻木等症状[39]。其中以 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 为主的炎性因子的表达导致的局部组织缺氧、破坏和黏连为主。TNF- α 可以促进局部炎症

细胞黏附、游走、浸润,同时促进 IL-1、IL-6 等的释放,提高了中枢痛觉敏感度,加重疼痛、麻木症状[40]。IL-1 β 通过诱导蛋白聚糖的降解,同时诱导椎间盘内细胞的凋亡过程,加速关节的退变[41]。IL-6 可以激活炎症信号通路,促进局部椎间盘组织细胞的损伤,导致椎间盘的退行性病变[42]。同时 IL-6 其含量与颈椎病的严重程度正相关,对 CSR 有诊断意义[43]。有研究发现,经手法治疗后,血清中 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 等炎症因子的含量明显下降[35] [44] [45]。

4.3. 改善局部血供

CSR 由于颈椎间盘退变或颈椎骨质增生等多种原因,压迫颈部血管,导致血管变窄而局部供血不足;同时长期肌肉劳损导致局部血流速度减缓,血液黏滞度高,NO 活性降低,ET 分泌升高,加剧 CSR 发展[46]。相关试验表明[47],手法有效地降低了血浆黏度、全血切黏度;同时还可以减少 ET-1 释放,促进 NO 合成,缓解局部血管挛缩状态,进而减轻疼痛[48]。并且手法联合贴敷治疗可以有效增加局部血循环,促进炎症因子的吸收[49]。

4.4. 调节免疫

近年来发现手法治疗方法可以调节人体的免疫系统,如手法可以提高免疫细胞的比例、增强白细胞吞噬能力等[47]。张欣等[50]发现推拿手法可调节淋巴细胞的表达从而提高了免疫功能。同时模拟振动类手法使人体 CD4+、CD4+/CD8+ 细胞的数值升高,而 CD8+ 细胞的数值下降[51],并且增加抗炎蛋白并减少促炎蛋白,促进肌肉组织的恢复[52]-[54]。

可见手法治疗 CSR 改善了人体骨性结构的同时,兼顾了软组织对于局部的支持作用,保证了治疗的稳定性;并且手法可以减少炎症因子表达,并促进炎症物质吸收,有效抑制无菌性炎症反应;同时手法可以改善局部血供、加快局部微循环、舒张局部血管、缓解血管缺血状态,从而减少了疼痛、麻木等。

5. 问题与展望

5.1. 当前研究存在的不足

5.1.1. 无操作统一标准,存在医源性损伤风险

国内众多推拿手法流派操作力度、角度、频率等操作很大程度依赖施术者经验,无统一操作规范,旋转、拔伸等关键手法缺乏最大安全角度、安全牵引力度等缺乏量化标准。并且不同流派存在较大技术差异,可能因操作不当导致患者出现颈部软组织损伤、椎动脉压迫等并发症。

5.1.2. 治疗机制深度欠缺,研究局限性

现有研究多集中于 TNF- α 、IL-6 等炎症因子及血流动力学改善,但对于神经根所受到的机械压迫解除后免疫细胞调控的具体通路缺乏深入探讨。同时手法对中枢痛觉敏化的调节、脊髓-免疫轴的作用机制尚未明确,难以全面解释临床疗效。

5.1.3. 缺乏量化研究

目前手法疗效评价主要采用 VAS 评分等主观量表,缺乏客观动态监测手段。如实时采集颈椎关节位移、肌肉张力变化的数据等操作记录欠缺。而 X 线、MRI 等传统影像学手段多是对比手法治疗前后差别,无法动态反映手法即时效应等。

5.2. 未来改善方向

5.2.1. 制定规范化操作流程体系

通过临床研究整合各流派优势并制定操作指南。明确旋转类手法的安全角度、牵引力度等量化参数,

保证操作安全性。同时可以通过三维运动捕捉技术记录专家操作时的手法轨迹,并利用数据建立手法操作的模拟训练平台,从而建立统一的教学体系。

5.2.2. 深化机制研究

深度挖掘手法操作对脊髓小胶质细胞活化、免疫细胞的影响,完善“手法-神经-免疫”理论体系。同时分析手法干预后神经根组织的基因表达谱,找出手法治疗 CSR 的关键调控靶点。

5.2.3. 技术革新

通过肌电仪、压力感应手套等传感器实时监测手法施力分布,并应用超声弹性成像等动态评估手法后局部血流及软组织弹性变化,建立疗效预测模型。

参考文献

- [1] 田业, 欧阳建彬, 陈倩, 等. 针刺治疗神经根型颈椎病相关机制的研究进展[J]. 中国疗养医学, 2024, 33(2): 59-62.
- [2] 柯尊华, 王静怡. 颈椎病流行病学及发病机理研究进展[J]. 颈腰痛杂志, 2014, 35(1): 62-64.
- [3] 中华外科杂志编辑部. 颈椎病的分型、诊断及非手术治疗专家共识(2018) [J]. 中华外科杂志, 2018, 56(6): 401-402.
- [4] 赵泽洋. 基于经筋理论指针疗法治疗神经根型颈椎病的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2023.
- [5] 王亮, 杨宪章, 季庆洁, 等. 刮痧配合针刺治疗神经根型颈椎病 30 例临床观察[J]. 湖南中医杂志, 2019, 35(1): 68-69.
- [6] 赖华平, 张忠国, 邹燕珍. 神经根型颈椎病应用中医康复疗法临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22(9): 133-135.
- [7] 郝东昶, 蒋宜伟, 宋重东, 等. 国内外采用手法治疗神经根型颈椎病的研究进展[J]. 湖南中医杂志, 2023, 39(8): 207-211.
- [8] 吴庆. 南少林理筋整脊手法联合桂枝加葛根汤加味治疗风寒阻络证神经根型颈椎病的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 安徽中医药大学, 2024.
- [9] 李永军, 陈展鹏, 陈棉智, 等. 南少林理筋整脊手法治疗青少年特发性脊柱侧弯的临床疗效研究[J]. 中医临床研究, 2022, 14(16): 33-36.
- [10] 胡志成, 徐财香, 钟叙春, 等. 南少林托颌推肩法治疗老年神经根型颈椎病临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(11): 114-116.
- [11] 袁智先. 龙氏正骨手法治疗寰枢关节紊乱型颈椎病的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2020.
- [12] 乐春云, 郭永红, 刘霄, 等. 龙氏正骨手法辅助神经根型颈椎病临床研究[J]. 实用中医药杂志, 2022, 38(9): 1557-1559.
- [13] 刘立飞, 陈莉秋, 徐玉禄, 等. 龙氏正骨手法治疗神经根型颈椎病的临床观察[J]. 河北中医, 2017, 39(1): 124-126.
- [14] 杨金鹏, 吴福春, 朱晓娟. 激痛点针刺法配合龙氏正骨手法治疗神经根型颈椎病的临床疗效观察[J]. 按摩与康复医学, 2018, 9(19): 24-26.
- [15] 郑移兵, 齐越峰. 浅述“清宫正骨”手法治疗颈椎病的临床体会[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022, 30(6): 75-77.
- [16] 郑昊, 邓素玲, 杜旭召, 等. 清宫正骨流派手法特点浅析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(2): 80-81.
- [17] 吴廷换, 周辉, 陈兴恺. 清宫正骨手法联合尪痹片治疗膝关节骨性关节炎疗效观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(1): 38-41.
- [18] 殷京, 孙树椿, 赵宝力, 等. 清宫正骨流派传承与其特色理筋手法运用探析[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(1): 267-271.
- [19] 简家威, 郑移兵, 齐越峰. “清宫正骨”手法治疗椎动脉型颈椎病的诊疗特色[J]. 北京中医药, 2022, 41(9): 1035-1037.
- [20] 王益. 对神经根型颈椎病患者采用美式整脊联合传统推拿疗法治疗的效果分析[J]. 现代医学与健康研究电子杂志

- 志, 2023, 7(6): 89-91.
- [21] 梁晓建, 杨继文, 王晓路, 等. 美式整脊技术联合针刺对颈性眩晕临床疗效、血流动力学、颈椎功能的影响[J]. 四川中医, 2022, 40(1): 204-207.
- [22] 王为民, 张君涛, 苏瑾, 等. 美式整脊手法与坐位牵引方法对神经根型颈椎病的影像学影响比较[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2016, 24(10): 24-27.
- [23] 任芳芳. 美式整脊联合针刀治疗神经根型颈椎病的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津中医药大学, 2022.
- [24] 付芳, 唐圣印, 胡龙, 等. 论中医正骨与美式整脊技术的区别[J]. 中医临床研究, 2022, 14(7): 41-44.
- [25] 孙钰, 杨利学, 孙潇, 等. 整颈“三步九法”联合卧位多角度牵引治疗神经根型颈椎病的临床研究[J]. 中国中医急症, 2021, 30(8): 1385-1387, 1406.
- [26] 邓真, 沈知彼, 詹红生, 等. 石氏定位旋扳法治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(5): 5-9.
- [27] 廖军, 陈水金, 徐腾, 等. 通督强脊手法治疗神经根型颈椎病随机对照研究[J]. 时珍国医国药, 2011, 22(2): 445-447.
- [28] 陈龙豪, 周红海, 韦贵康, 等. 国医大师韦贵康运用韦氏奇穴手法治疗脊柱相关疾病的经验[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(4): 2092-2094.
- [29] 孙三秋. 新医正骨法治疗神经根型颈椎病 650 例[J]. 当代医学, 2010, 16(33): 148-149.
- [30] 杨小瑞, 曹林忠, 胡康一, 等. 手法治疗神经根型颈椎病的研究进展[J]. 中国中医急症, 2023, 32(3): 560-564.
- [31] Singh, N.A., Shetty, A.P., Jakkepally, S., Kumarasamy, D., Kanna, R.M. and Rajasekaran, S. (2021) Ossification of Posterior Longitudinal Ligament in Cervical Spine and Its Association with Ossified Lesions in the Whole Spine: A Cross-Sectional Study of 2500 CT Scans. *Global Spine Journal*, **13**, 122-132. <https://doi.org/10.1177/2192568221993440>
- [32] 张明才, 石印玉, 陈东煜, 等. 神经根型颈椎病患者颈神经根压迫性刺激因素的研究[J]. 上海中医药杂志, 2021, 55(1): 52-56.
- [33] Zhou, L., Yao, M., Tian, Z., Liu, S., Song, Y., Ye, J., et al. (2020) Muscone Suppresses Inflammatory Responses and Neuronal Damage in a Rat Model of Cervical Spondylotic Myelopathy by Regulating Drp1-Dependent Mitochondrial Fission. *Journal of Neurochemistry*, **155**, 154-176. <https://doi.org/10.1111/jnc.15011>
- [34] 王超, 朱俊琛, 熊应宗, 等. 推拿改善兔椎动脉型颈椎病血供时效性的实验研究[J]. 中国骨伤, 2018, 31(8): 769-774.
- [35] 史欢. 理筋手法对兔骨骼肌静力性损伤的骨架蛋白修复作用及镇痛效应研究[D]: [硕士学位论文]. 银川: 宁夏医科大学, 2019.
- [36] 蔡其锐, 林远方, 刘国科, 等. 中医整脊手法联合穴位深刺治疗对神经根型颈椎病患者血液流变学指标水平的影响[J]. 内蒙古中医药, 2021, 40(1): 99-101.
- [37] 詹松华, 赵喜, 谭文莉, 等. MSCT 颈椎扫描重建评价推拿手法治疗神经根型颈椎病疗效的研究[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2011, 9(6): 481-484, 488.
- [38] 黄卫, 吴海波, 冯伦冬, 等. 手法联合针刺治疗椎动脉型颈椎病的疗效及对血流动力学的影响[J]. 解放军医学院学报, 2018, 39(3): 200-204.
- [39] 郭志彬, 谭啟恩, 李冠彦, 李明明, 莫华勇. 筋骨平衡推拿法治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J]. 中国中医急症, 2021, 30(6): 1070-1073.
- [40] 窦夏睿. 中药复方颈舒片治疗大鼠神经根型颈椎病的实验研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京中医药大学, 2006.
- [41] 李威, 唐勇, 刘天懿等. IL-10 和 TGF- β 介导的生物学治疗犬椎间盘退变的体外实验研究[J]. 中国骨与关节杂志, 2015, 4(3): 230-234.
- [42] 胡炜, 马信龙, 袁建军等. 临床症状不同颈椎病患者颈椎间盘白细胞介素 1 β 及白细胞介素 6 和环氧合酶 2 的表达[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(35): 5270-5276.
- [43] 陈飞, 李业甫, 郭庆军, 等. 李业甫筋骨并举手法治疗神经根型颈椎病临床研究[J]. 安徽中医药大学学报, 2020, 39(2): 46-49.
- [44] 马军廷, 张振国, 袁燕, 等. 仰卧位手法牵引对神经根型颈椎病患者血清炎症因子的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2021, 13(9): 1486-1489, 1493.
- [45] 郭迪. 四位一体推拿疗法联合温针灸治疗神经根型颈椎病气滞血瘀证 34 例[J]. 河南中医, 2021, 41(9): 1399-1403.

-
- [46] 何兴林. 固本舒筋汤配合牵引、穴位电透入治疗神经根型颈椎病的疗效及对电生理指标和血浆 NO、ET 水平的影响[J]. 四川中医, 2018, 36(12): 127-130.
- [47] 朱海军, 华海燕. 基于“筋骨并重”探讨针药并用、理筋整复手法治疗神经根型颈椎病(气滞血瘀证)的效果及机制[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2021, 27(4): 621-626.
- [48] 黄曼芬. 穴位贴敷疗法联合正骨推拿治疗神经根型颈椎病临床疗效观察[J]. 中国处方药, 2019, 17(7): 133-135.
- [49] 赵水安, 何志茂. 推拿调节机体免疫力研究进展[J]. 按摩与导引, 1995(2): 36-38.
- [50] 张欣, 刘明军, 尚坤, 等. 基于“皮部”理论推拿疗法对家兔免疫功能调节作用研究[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(5): 1421-1423.
- [51] 杨寄渝. 基于“皮部”理论的推拿手法对家兔机体局部免疫功能调节机制的研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 长春中医药大学, 2017.
- [52] Arroyo-Morales, M., Olea, N., Ruíz, C., Castilo, J.D.D.L.D., Martínez, M., Lorenzo, C., *et al.* (2009) Massage after Exercise-Responses of Immunologic and Endocrine Markers: A Randomized Single-Blind Placebo-Controlled Study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **23**, 638-644. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e318196b6a6>
- [53] 崔瑾, 向开维, 梁永瑛. 头针及推拿治疗腰椎间盘突出症及其对自身免疫水平的影响[J]. 中国针灸, 2004(7): 3-6.
- [54] 许正寅. 针刺八髎穴配合推拿治疗 L5-S1 椎间盘突出症的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2018, 37(8): 941-945.