

针刀治疗肩峰下撞击综合征的研究进展

贾超超¹, 王 波^{2*}, 杜致佳¹, 修子豪¹, 石子健¹, 王帝程¹

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院骨伤一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年6月7日; 录用日期: 2026年7月1日; 发布日期: 2026年7月8日

摘 要

肩峰下撞击综合征(Subacromial Impingement Syndrome, SIS)是临床常见的肩关节疾病, 以肩部疼痛和活动受限为主要表现。针刀疗法作为中医微创治疗技术的代表, 近年来在SIS的治疗中展现出独特优势。研究表明, 基于经筋理论或解剖学定位的针刀治疗能有效松解粘连、减压肩峰下间隙、改善肩关节功能, 临床疗效优于常规保守治疗。超声引导技术的应用进一步提升了治疗的精准性与安全性。本文系统回顾了针刀治疗SIS的理论依据、技术演变与临床研究进展, 旨在为针刀治疗SIS的临床规范化应用及后续研究提供参考。

关键词

肩峰下撞击综合征, 针刀疗法, 超声引导, 研究进展

Research Progress on the Application of Acupotomy for Subacromial Impingement Syndrome

Chaochao Jia¹, Bo Wang^{2*}, Zhijia Du¹, Zihao Xiu¹, Zijian Shi¹, Dicheng Wang¹

¹Graduate School, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²First Department of Orthopedics, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: June 7, 2026; accepted: July 1, 2026; published: July 8, 2026

Abstract

Subacromial impingement syndrome (SIS) is a common clinical shoulder disorder characterized by

*通讯作者。

文章引用: 贾超超, 王波, 杜致佳, 修子豪, 石子健, 王帝程. 针刀治疗肩峰下撞击综合征的研究进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(7): 639-645. DOI: 10.12677/acm.2026.1672570

shoulder pain and limited mobility. As a representative minimally invasive therapy of traditional Chinese medicine, acupotomy has shown unique advantages in the treatment of SIS in recent years. Studies have demonstrated that acupotomy based on the tendon-meridian theory or anatomical positioning can effectively release adhesions, decompress the subacromial space and improve shoulder joint function, with superior clinical efficacy compared with conventional conservative treatments. The application of ultrasound guidance further enhances the accuracy and safety of the treatment. This paper systematically reviews the theoretical basis, technical evolution and clinical research progress of acupotomy for SIS, aiming to provide references for the standardized clinical application and further research of this therapy.

Keywords

Subacromial Impingement Syndrome, Acupotomy Therapy, Ultrasound Guidance, 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

肩峰下撞击综合征(subacromial impingement syndrome, SIS)由 Neer [1]于 1972 年首次提出,是指肩关节外展、上举过程中,肩峰下间隙内的冈上肌肌腱、肩峰下滑囊、喙肩韧带等结构受反复挤压、撞击,引发无菌性炎症、组织粘连及退变的一组临床综合征。该病症占肩部疼痛相关疾病的 44%~65% [2],好发于中老年人群及从事过顶运动[3](如游泳、羽毛球、棒球)的运动员,不仅影响患者日常生活与运动功能,还会降低工作效率,已成为骨科与康复医学领域的研究热点之一。

目前, SIS 的治疗方案以“阶梯化治疗”为核心原则, I、II 期以保守治疗为主, III 期或保守治疗无效者需考虑手术干预。针刀疗法[4]融合了中医针刺与现代微创松解技术,具有操作简便、创伤小、成本低等优势,在软组织源性 SIS 的治疗中取得了显著成效。随着超声引导等可视化技术的普及,针刀治疗的精准性与安全性进一步提升,其临床应用范围不断拓展。本文就针刀治疗 SIS 的研究进展进行论述,为临床实践与科研提供理论依据。

2. SIS 的病因病机与传统疗法的局限性

肩峰下撞击综合征由 Neer 于 1972 年首次系统描述,定义为肩峰下间隙内的软组织在肩关节上举、外展时受到喙肩弓的挤压而产生疼痛的病理状态。临床诊断主要依据病史、体格检查[5](Neer 撞击征、Hawkins-Kennedy 试验阳性)及影像学证据。Neer 将 SIS 分为三期: I 期为水肿出血期(可逆性病变), II 期为纤维化肌腱炎(不可逆), III 期为肩袖撕裂与骨赘形成[6]。

SIS 的病因呈多因素性。解剖因素包括肩峰形态异常(I 型:平直型,肩峰形态平直,下表面光滑; II 型:弧型,肩峰形态为凸面向上的弧形,且下表面光滑; III 型:钩型,肩峰末端呈钩状,下表面不光整)、肩峰下骨赘形成、肱骨头相对位置升高[7]等。生物力学因素主要为肩胛骨动力障碍和肩袖肌群(尤其是冈上肌、肩胛下肌)肌力失衡[8],导致肩关节动态稳定性下降,肩峰下间隙在活动时变窄。此外,重复性过顶劳动、运动训练负荷过大等外在因素也是重要诱因。

同样,发病机制也呈现多因素性[9]。肩峰、喙肩韧带与肱骨头之间形成肩峰下间隙,内部容纳冈上肌腱、肩峰下滑囊等结构。当上肢上举活动时,间隙内组织易受到挤压撞击。骨性结构异常因素多是钩

型肩峰、肩峰骨赘增生、肩锁关节退变，直接造成间隙生理性狭窄。软组织病变因素包括喙肩韧带肥厚、滑囊炎性增生水肿，进一步缩小空间。肌力失衡因素是指肩袖肌群、肩胛骨稳定肌群力量减弱，导致肱骨头上移，动态撞击加重，形成撞击-炎症-更狭窄的恶性循环[10]，最终诱发肌腱损伤与顽固性疼痛。

保守治疗中，口服 NSAIDs 虽能短期镇痛，但难以阻断机械性撞击的病因；物理治疗(如肩胛稳定性训练[11]、体外冲击波治疗、离心训练)对改善生物力学有益，但起效缓慢，患者依从性要求高；局部封闭注射[12] (糖皮质激素)可快速消炎，但反复注射可能加速肌腱退变。上述方法对已形成的软组织粘连、瘢痕组织松解效果有限，这为针刀疗法的介入提供了空间。

3. 针刀治疗 SIS 的作用机制

针刀治疗 SIS 的核心机制在于“松解粘连、改善循环、调节神经”，通过机械刺激与生物调节的双重作用，精准作用于 SIS 病理环节，实现治疗目的。

(一) 传统医学作用机制

从传统医学视角看，SIS 可归属于“肩痹”“筋伤”范畴。“筋骨平衡，以筋为先”理论[13]认为，肩部的筋失去“束骨”“利机关”的功能，则造成肱骨上移内旋、肩峰-肱骨头间距(即肩峰下间隙)减少等一系列“骨错缝”的变化，致使肩部处于“筋骨失衡”的病理状态，在肩外展过程中无法使上臂及时外旋，进一步造成肱骨大结节与肩峰下间隙变窄，更易引起 SIS。肩峰下撞击的本质是“筋急”“筋结”导致经筋循行受阻，气血运行不畅，“不通则痛”。针刀通过松解“筋结点”，疏通经络、调和气血，达到“通则不痛”的治疗目的。临床选点多依据经筋循行路径上的压痛点、条索状结节进行定点松解。

(二) 现代医学作用机制

1、微创松解粘连

针刀可精准抵达喙肩韧带、肩峰下滑囊、肩袖肌腱附着点等病变部位，通过提插、铲剥、通透剥离等手法，切断钙化、挛缩的纤维组织及粘连瘢痕，直接扩大肩峰下间隙，解除组织卡压，恢复肩关节正常的活动轨迹，从根源上缓解撞击引发的疼痛与功能障碍。张天民等提出，慢性软组织损伤的病理核心是“弓弦力学系统失衡”，针刀的作用在于恢复力学平衡。

2、改善局部微循环

针刀的机械刺激可诱发局部微小出血，促进局部血液循环与新陈代谢，加快炎性介质[14] (如前列腺素、白三烯)的清除，减轻组织水肿与炎症反应；同时，针刀松解可缓解肩周肌肉痉挛，恢复肩周组织的力学平衡，进一步改善局部微循环状态。

3、调节神经与体液

针刀刺激可激活机体自身的内源性镇痛系统，促进内啡肽等镇痛物质的释放，阻断疼痛信号的传导通路，达到快速镇痛的效果；此外，针刀刺激还能调节局部神经支配，改善神经供血，促进受损组织的修复与再生。

4. 针刀疗法的核心理论与定位技术

针刀疗法以闭合性微创操作、人体弓弦力学系统失衡、力平衡代偿及生物电生理异常为核心理论，认为慢性软组织损伤与骨质增生多由软组织粘连、挛缩及异常应力所致，通过松解病灶可恢复机体动态平衡。临床定位分为传统体表定位与超声引导定位两类。传统定位依托骨性标志、压痛点及解剖经验实施盲法操作，操作简便、成本低廉，但精准度有限，存在损伤神经、血管的风险。超声引导可实现操作全程可视化，能清晰辨识病灶与周围重要组织，进针及松解过程安全可控、靶向性更强。两种技术各有优势，目前超声引导针刀已逐步成为复杂部位病变治疗的主流方式。

5. 针刀治疗 SIS 的技术演变

(一) 单一疗法

1、传统定点针刀疗法

传统针刀治疗 SIS 以“盲视”操作为主,术者依靠解剖标志和触诊定位。田向东[15]等采用基于解剖结构的选点方案,在肩峰前外侧、喙突、肱骨大结节等 6~8 个标准点进行松解,2022 年发表的随机对照试验(RCT)研究显示,该方案治疗 4 周后 VAS 评分降至 (1.87 ± 0.92) 分,Constant-Murley 肩关节功能评分升至 (89.34 ± 5.21) 分,显著优于口服双氯芬酸钠联合膏药外敷的对照组。李智尧[16]等人通过采用针刀松解肩峰下缘痛点及肩峰下滑囊粘连,比较观察肩关节外展、前屈上举、屈肘内旋、屈肘外旋的活动度,肩关节疼痛评分(VAS),统计治疗后治愈、显效、有效、无效的病例数,对针刀治疗肩峰下撞击综合征的疗效进行评价,结果显示 VAS 疼痛评分,术后 12 个月 Constant-Murley 肩关节功能评分,总体疗效评价均较术前有了显著提高;李家明[17]等则将松解靶点定位于肩胛骨下回旋肌群(肩胛下肌、大圆肌、小圆肌),治疗 II 期 SIS 的有效率达 93.3%,高于传统针刀组的 76.7%。综上均说明针刀治疗肩峰下撞击综合征是切实可行的。

2、超声引导可视化针刀技术

传统针刀依赖术者经验,存在松解不到位或误伤神经血管的风险。超声引导技术的引入实现了“可视化”突破。操作时,高频探头清晰显示肩峰下滑囊、冈上肌腱及肱骨头的位置关系,术者实时监控针刀路径,精准抵达病灶后行扇形松解。杨永晖[18]等将超声引导下针刀松解联合肩峰下封闭注射与单纯封闭注射对比,联合组治疗后最短肩肱间距(AHD)显著增加(从治疗前的 (4.12 ± 0.89) mm 增至 (7.56 ± 1.03) mm),肩峰指数(AI)明显下降,提示针刀能有效扩大肩峰下空间。葛林璞[19]等人通过对比肌骨超声引导下小针刀治疗,常规小针刀治疗 SIS 患者,发现两组患者在治疗后即刻、治疗后 2 周肩部 VAS 疼痛评分、AAROM 活动度、UCLA 评分肌骨超声引导下小针刀治疗组临床疗效明显优于常规小针刀治疗组。薛宇豪[20]等人通过对比超声引导下针刀松解疗法、常规针刺疗法治疗 SIS 患者,发现针刀组 VAS 评分、Constant-Murley 肩关节功能评分相较于常规针刺组有明显改善,针刀组的总有效率显著高于常规针刺组,说明超声引导下针刀松解疗法用于 SIS 患者在总体临床疗效、VAS 评分、Constant-Murley 肩关节功能评分方面较常规针刺疗法更优。望京医院金哲峰团队[21]已将可视化针刀技术纳入国家级继续教育项目,推动其标准化和基层普及。

(二) 联合疗法

1、针刀联合药物注射治疗

(1) 联合封闭治疗:针刀松解后联合肩峰下间隙糖皮质激素 + 局麻药封闭注射,可快速控制局部炎症、缓解疼痛,适用于急性炎症期的 SIS 患者,相关研究显示,该联合方案在提高肩关节 Constant-Murley 功能评分、改善疼痛症状方面显著优于单一治疗。李晓敏[22]等人通过观察针刀联合小剂量激素封闭疗法、常规剂量激素封闭疗法治疗 SIS 患者,发现治疗后 1 周、4 周、8 周、12 周 SIS 患者视觉模拟量表(VAS)、Constant-Murley 肩关节功能评分量表(CMS)相较于治疗前均有所改善,但针刀组的总有效率显著高于封闭组,说明针刀联合小剂量激素封闭疗法治疗肩峰撞击综合征能够有效缓解肩关节疼痛,改善肩关节活动功能,治疗效果优于单纯常规剂量激素封闭疗法。

(2) 联合富血小板血浆(PRP)注射治疗:任树军等人研究发现针刀联合 PRP 注射治疗可发挥“松解 + 再生”的作用。富血小板血浆含多种生长因子,可促进肌腱、滑囊等软组织的修复与再生。一项样本量为 59 例的随机对照试验显示[23],相较于单纯超声引导下针刀治疗,超声引导下针刀联合富血小板血浆注射治疗 II 期肩峰下撞击综合征,可更显著降低患者疼痛 NRS 评分与肩峰下滑囊厚度,有效提升肩关节

Constant-Murley 功能评分, 临床改善效果更为优异。其优势在于将针刀微创松解粘连、解除机械卡压的作用与富血小板血浆的局部修复、抗炎消肿作用相结合, 协同改善肩部病变、恢复肩关节功能, 短期临床疗效确切。但其仅完成短期治疗及观察, 未进行长期随访的局限性使得该联合疗法的远期疗效、复发情况尚不明确。针刀联合 PRP 注射适用于合并肩袖肌腱退变的 SIS 患者, 能有效改善肌腱形态与功能, 降低复发率。王登辉[23]等 2025 年报道, 针刀联合 PRP 治疗 II 期 SIS 的有效率达 96.7%, 单纯针刀组为 86.2%。张保龙[24]等人研究发现 PRP 能有效改善 SIS 患者的肩关节功能, 促进肢体功能康复, 降低炎症的水平表达, 安全性高。

2、针刀联合康复治疗

针刀松解可解除组织粘连与痉挛, 为康复训练创造良好条件; 术后配合针对性的肌力训练、本体感觉训练及肩关节律训练, 可恢复肩关节的动态稳定性, 纠正肌肉力量失衡, 进一步巩固治疗效果, 减少术后并发症及复发风险。

3、针刀联合中医外治

联合温针灸、筋针、推拿按摩[25], 中药熏洗, 中药贴敷等中医外治[26]方法, 可发挥协同治疗作用, 进一步疏通经络、调和气血、缓解痉挛, 提升整体治疗效果, 尤其适用于慢性、顽固性 SIS 患者。张国庆[27]等人通过对比单纯口服塞来昔布胶囊, 参麦注射液局部注射治疗加手法推拿按摩治疗 SIS 患者, 发现参麦注射液局部注射治疗加手法推拿按摩组患者临床总有效率明显提高, VAS 评分明显改善。中药熏洗是指将药物煎煮后在患处皮肤熏蒸, 直达病所, 使药物发挥最大作用。刘红正[28]等采用葛根汤加减(葛根、麻黄、桂枝、生姜、甘草、白芍、红花、伸筋草、透骨草、防风、桑枝、花椒)外用熏洗治疗 SIS 患者, 结果显示治疗组疼痛评分、肩关节功能评分改善均优于外用双氯芬酸二乙胺乳胶剂组。中药贴敷是指将中药方剂制成散剂或膏剂, 敷在患处或特定的穴位上, 通过对穴位的刺激和药物本身的药理作用, 达到防治疾病的目的。马晟[29]等通过对比单纯采用元胡止痛膏(药物组成: 醋制延胡索、白芷)外敷、超声导入元胡止痛膏与超声导入止痛凝胶(主要成分为双氯芬酸钠复合剂)治疗 SIS 患者, 发现治疗后 3 个月经超声波导入药物组, 疼痛视觉模拟评分(VAS)、Constant-Murley 肩关节功能评分量表(CMS)评分、活动度均优于单纯采用元胡止痛膏组, 且超声导入中药组疗效要明显优于导入止痛凝胶组。既表明元胡止痛膏相较西药对照组更具优势, 也表明超声波导入药物可以提高外用药物疗法的临床效果。综上说明了中医药综合治疗可以明显提高肩峰下撞击综合症患者临床效果, 提高患者生活质量, 值得推广。

6. 结论

针刀治疗肩峰下撞击综合征具有坚实的理论基础和渐趋丰富的循证医学证据。传统解剖定位针刀能有效缓解疼痛、改善肩关节功能, 其疗效优于常规保守治疗; 超声引导下的可视化针刀进一步提升了治疗的精准度与安全性, 代表了该技术的发展方向。针刀联合药物注射、康复、中医外治等方案可显著提升疗效, 具有操作简便、创伤小、成本低等优势, 在临床中具有较高的推广价值。尽管目前研究尚存在方法学异质性大、远期证据不足等问题, 但针刀疗法已展现出成为 SIS 阶梯化治疗中重要环节的潜力。建议临床根据患者分期、功能需求及经济条件, 个体化选择针刀或针刀联合方案治疗。

7. 讨论与展望

(一) 研究现状总结

现有证据表明, 针刀治疗 SIS 具有以下优势: 一是微创, 仅针眼大小的穿刺点, 患者接受度高; 二是疗效确切, 既能松解力学卡压, 又能诱导组织修复; 三是可重复性强, 可联合封闭、PRP 等多种疗法。从技术发展脉络看, 针刀经历了从“经验定位”到“解剖定位”再到“超声可视化”的三级跨越, 精准度

持续提升。

(二) 当前研究局限

然而, 该领域研究仍存在明显不足。首先, 高质量、大样本、多中心随机对照试验(RCT)数量有限, 多数研究样本量在 60~120 例之间, 随访期多在 3~6 个月, 远期疗效数据匮乏。其次, 针刀操作尚未形成统一的标准化方案, 不同研究在选点数量、松解层次、治疗频率上差异较大, 降低了研究间的可比性。再次, 机制研究多停留在临床疗效观察层面, 细胞分子水平(如针刀对炎症因子、肌腱干细胞的影响)的探索尚属空白。

(三) 未来发展方向

未来研究应着力于以下方向: 1、开展注册登记研究或真实世界研究, 积累大样本长期随访数据; 2、借鉴 Delphi 法制定针刀治疗 SIS 的专家共识或操作指南, 推动技术规范化的; 3、深入探索针刀松解后局部组织(滑膜、肌腱)的病理和分子生物学变化; 4、推进可视化针刀技术的基层培训与推广, 缩小地区间技术落差。

参考文献

- [1] Neer, C.S. (1972) Anterior Acromioplasty for the Chronic Impingement Syndrome in the Shoulder: A Preliminary Report. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, **54**, 41-50. <https://doi.org/10.2106/00004623-197254010-00003>
- [2] 郑磊, 黄德刚. 肩峰下撞击综合征的诊治进展[J]. 岭南现代临床外科, 2016, 16(2): 238-241.
- [3] 王可昕, 杨帆, 包信通. 过顶项目运动员肩峰下撞击综合征康复方法分析[J]. 新体育, 2024(6): 82-85.
- [4] 张天民, 张强, 曾垂秀, 等. 针刀刀具及其作用原理[J]. 中国医药导报, 2016, 13(27): 163-166.
- [5] 陈成帷, 潘哲尔, 张超, 等. 物理查体对肩峰下撞击综合征诊断价值的临床研究[J]. 中国骨伤, 2016, 29(5): 434-438.
- [6] 王晓岩, 吕松岑. 肩峰下撞击综合征的研究进展[J]. 临床外科杂志, 2015, 23(1): 70-72.
- [7] 潘昭勋, 崔岩, 孙超, 等. 肱骨头的相对高度与肩峰下撞击综合征的相关性研究[J]. 中国临床解剖学杂志, 2014, 32(3): 354-356.
- [8] 席蕊. 肩峰下撞击综合征的肩胛骨运动学与肩胛肌群功能特征及运动干预研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京体育大学, 2020.
- [9] 王寅, 王旭豪, 孙年怡, 等. 肩峰撞击综合征的发生机制及治疗新进展[J]. 按摩与康复医学, 2015, 6(8): 4-7.
- [10] 邱斌, 韩延柏, 汪宏莉. 肩峰下撞击综合征的发病机制、诊断方法和治疗手段[J]. 体育视野, 2024(17): 107-109.
- [11] 唐兰, 陈康, 麻玉慧, 等. 肩胛稳定性训练治疗肩峰下撞击综合征研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2021, 42(4): 209-212.
- [12] 谭永胜. 肩峰下撞击综合征的诊断及保守治疗研究进展[J]. 文体用品与科技, 2021(3): 93-94.
- [13] 吴晓翔, 郑卫丛, 常乾震, 等. “筋骨平衡, 以筋为先”理论在肩峰下撞击综合征中的应用探讨[J]. 山东中医杂志, 2023, 42(5): 442-447.
- [14] Farfaras, S., Roshani, L., Mulder, J., Mitsios, N., Hallström, E.K. and Kartus, J. (2020) Increased Levels of Inflammatory Markers in the Subscapularis Tendon and Joint Capsule in Patients with Subacromial Impingement. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, **29**, 2228-2236. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-05992-9>
- [15] 田向东, 周立群, 赵吉平, 等. 基于特定解剖结构选点的针刀治疗肩峰下撞击综合征的临床效果[J]. 中国医药导报, 2022, 19(9): 161-164.
- [16] 李智尧, 董福慧. 针刀松解术治疗肩峰下撞击综合征的临床疗效[J]. 中国骨伤, 2018, 31(6): 500-503.
- [17] 李家明, 吕晓耀, 皮守信, 等. 针刀松解肩胛骨下回旋肌对肩峰下撞击综合征 II 期的疗效观察[J]. 河北医药, 2022, 44(14): 2192-2194.
- [18] 杨永晖, 尚祥, 丁双, 等. 超声引导下针刀松解联合肩峰下封闭注射治疗肩峰下撞击综合征的疗效观察[J]. 安徽中医药大学学报, 2025, 44(1): 57-61.
- [19] 葛林璞, 谢跃鹏, 陈智能, 等. 肌骨超声引导下针刀治疗肩峰下撞击综合征 47 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(12): 47-49+53.

-
- [20] 薛宇豪, 杨成规, 陆杨燕, 等. 超声引导下针刀松解疗法用于肩峰下撞击综合征临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22(1): 96-99.
- [21] 中国中医科学院望京医院. 可视化针刀技术开启骨伤科治疗新篇章[EB/OL]. <https://wjhospital.com.cn/Html/News/Articles/20007263.html>, 2025-12-15.
- [22] 李晓敏, 田向东, 王晓慧, 等. 针刀联合小剂量激素封闭疗法治疗肩峰撞击综合征的临床观察[J]. 中国中医急症, 2023, 32(3): 499-502.
- [23] 王登辉, 任树军. 超声引导下针刀联合富血小板血浆注射治疗 II 期肩峰下撞击综合征的疗效观察[J]. 临床医学进展, 2025, 15(11): 2083-2089.
- [24] 张保龙, 程威, 胡燕, 等. PRP 联合关节镜下肩峰成形术治疗肩峰下撞击综合征的效果及安全性研究[J]. 海南医学, 2024, 35(11): 1600-1603.
- [25] 陶晓冰, 郜顺兴, 刘红正, 等. 葛根汤加味熏洗配合理筋手法治疗早中期肩峰下撞击综合征 120 例临床观察[J]. 中医药导报, 2017, 23(20): 100-102.
- [26] 常乾震, 吴晓翔, 郑卫丛, 等. 中医治疗肩峰下撞击综合征的临床研究进展[J]. 河北中医, 2023, 45(11): 1932-1936.
- [27] 张国庆. 肩峰下撞击综合征的中医治疗[J]. 中外医疗, 2012, 31(29): 143+145.
- [28] 刘红正, 郜顺兴, 陶晓冰, 等. 葛根汤加味熏洗治疗早中期肩峰下撞击综合征疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(10): 1079-1082.
- [29] 马晟, 王剑, 朱光宇, 等. 超声导入元胡止痛膏治疗 I 型肩峰撞击征疗效分析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022, 30(1): 25-29.