“远调近疏”三才针法结合微波治疗肩袖损伤*

张宝霞

河南中医药大学第一附属医院，河南 郑州 450000

摘要：目的：观察“远调近疏”三才针法结合微波治疗肩袖损伤临床疗效。方法：采用随机数字表法将符合诊疗标准的门诊患者分为两组。治疗组采用“远调近疏”三才针法结合微波治疗，对照组应用传统肩三针、阿是穴及微波治疗，治疗 2 周。观察治疗后视觉模拟量表（visual analogue scale，VAS）评分、美国加州大学洛杉矶分校肩关节评分系统（University of California at Los Angeles，UCLA）评分、肌骨超声冈上肌腱厚度变化、血清炎症指标及安全性指标。结果：治疗组患者 VAS 评分、UCLA 评分、冈上肌肌腱恢复情况均优于对照组（$P<0.05$），且未见明显不良反应。另治疗后血清炎症因子 C 反应蛋白（C－reactive protein，CRP）、肿瘤坏死因子－α（tumor necrosis factor－α，TNF－α）、白细胞介素－10（（interleukin－10，IL－10）及白细胞介素－6（interleukin－6，IL－6）水平均低于对照组。治疗组有效率 96.875%，对照组有效率 84.375%，两组临床疗效比较，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。结论：“远调近疏”三才针法结合微波治疗肩袖损伤临床疗效确切，安全可靠。

关键词：肩袖损伤；“远调近疏”三才针法；微波
DOI：10.16368/j.issn.1674－8999.2025.07.254
中图分类号：R245.84　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1674－8999(2025)07－1577－06

Three Talent Acupuncture of "Yuan Tiao Jin Shu" Combined with Microwave in Treatment of Rotator Cuff Injury

ZHANG Baoxia

The First Affiliated Hospital to Henan University of Chinese Medicine，Zhengzhou Henan China 450000

Abstract：Objective：To observe the clinical efficacy of "Yuan Tiao Jin Shu" three talent acupuncture combined with microwave in treatment of rotator cuff injury. Methods：The outpatient patients with acupuncture pain who met the diagnosis and treatment criteria were divided into the following groups：the treatment group was treated with the three－talent acupuncture method of "Yuan Tiao Jin Shu" combined with microwave therapy，and the control group was treated with traditional shoulder acupuncture，Ah Shi acupoint and microwave therapy for 2 weeks. After treatment，the scores of visual analogue scale（VAS），the score of the University of California at Los Angeles（UCLA）shoulder joint scoring system，the changes of supraspinatus tendon thickness on musculoskeletal ultrasound，serum inflammation indexes and safety indicators were observed. Results：The pain visual analogue score，UCLA score，supraspinatus tendon recovery，and musculoskeletal ultrasound in the treatment group were better than those in the control group（$P<0.05$），and no obvious adverse reactions were observed，and serum inflammatory factors C－reactive protein（CRP），tumor necrosis factor－α（TNF－α），interleukin－10（IL－10）and interleukin－6（IL－6）were lower than those in the control group，and the effective rate in the treatment group was 96.875%. The effective rate of the control group was 84.375 %. There was a statistically significant difference in clinical efficacy between the two groups（$P<0.05$）. Conclusion：The clinical efficacy of the three talent acupuncture method combined with microwave in the treatment of rotator cuff injury is accurate，safe and reliable.

Key words：rotator cuff injury；three talent acupuncture method of "Yuan Tiao Jin Shu"；microwave

* **基金项目**：河南省中医药科学研究专项课题项目（2019JDZX2095）

肩袖损伤是中老年人所有肩部疾病中最常见的疾病，也是中年人残疾的重要原因[1-2]，该疾病约占所有肌肉骨骼疾病的 30%，而肩部疼痛是造成肌肉骨骼疼痛的第三大原因[3]。其主要原因是患者慢性劳损导致肩袖肌肉损伤、剧烈活动导致肌肉撕裂或者肌腱断裂，但患者没有外伤性肩关节损伤导致肩关节功能障碍的影响[4-5]。大多数肩袖损伤发生在骨－肌腱界面，会导致残疾和疼痛[6]。目前，富血小板血浆注射、超声波等物理疗法是治疗肩袖损伤的主要方法，虽然可以一定程度地缓解患者临床症状，但治疗效果仍与临床预期存在一定差异，且复发率较高[7]。针刺为中医重要治疗方式之一，具有悠久的应用历史。笔者团队近年来以经络腧穴为基础，以特定手法为辅助，基于“内病外治”的理念，将针刺与微波治疗结合，推行经气，发挥二者协同疗效。本研究运用“远调近疏”三才针法结合微波治疗肩袖损伤，临床疗效满意，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　两组患者均为 2020 年 10 月至 2023 年 9 月于河南中医药大学第一附属医院针灸疼痛门诊就诊的患者，按随机数字表法分为两组，治疗组 32 例、对照组 32 例。其中对照组男 17 例，女 15 例，年龄 37 ~ 65（48. 21 ± 9. 06）岁；病程 3 ~ 12（32. 20 ± 2. 30）个月；治疗组男 18 例，女 14 例，年龄 38 ~ 64（48. 77 ± 8. 27）岁；病程 3 ~ 12（32. 64 ± 3. 02）个月。两组患者的发病年龄、病程、病情及性别等比较，差异均无统计学意义（$P > 0.05$），具有可比性。本研究经河南中医药大学第一附属医院伦理委员会审批，伦理审批号：2020HL－119－03。

1.2　诊断标准

1.2.1　西医诊断标准　参照《临床诊疗指南－骨科分册》制定：（1）有明确外伤史，肩关节外展活动受限较重，夜间疼痛加重。（2）肩关节外展及上举功能障碍明显，肩峰下凹征、臂坠落试验均阳性。（3）磁共振成像（magnetic resonance imaging，MRI）检查：肩袖不完整性，肌骨超声诊断：肩袖肌腱回声增粗、紊乱，肩袖区有积液等，肩关节 X 线片排除骨折、脱位等。

1.2.2　中医诊断标准　参照《中医骨伤科病证诊断疗效标准》ZY/T001. 9－94。凡症见肩部局部肿胀、疼痛拒按、功能受限，或见瘀血斑，或肩部酸胀痛为主，有沉重感，遇风寒则疼痛加重，得温痛减者。

1.3　病例纳入标准　（1）符合肩袖损伤诊断标准；（2）Zlatkin 分类 2 级重度以下；（3）未经西药干预治疗；（4）年龄 20 ~ 60 岁，性别不限；（5）患者知情同意，自愿签署同意书。

1.4　病例排除标准　（1）大面积肩袖撕裂伤或肌腱完全断裂；（2）肩关节有骨折或开放性外伤；（3）已经确诊为颈椎病、骨结核、类风湿性关节炎等；（4）并发其他严重脏器疾病；（5）精神疾患、拒绝配合治疗者。

1.5　病例剔除和脱落标准　（1）治疗期间不遵医嘱者；（2）不能按要求完成疗程者；（3）治疗期间突然出现重大疾病患者；（4）自行要求退出治疗者。

1.6　治疗方法

1.6.1　治疗组　采用“远调近疏”三才针法结合微波治疗。取穴：条口、承山、足三里、血海、肩前、肩髃、肩髎、肩贞、天宗、秉风。每周连续治疗 6 d，休息 1 d，治疗 2 周结束。

操作：取健侧卧位，于健侧条口穴碘伏消毒后，用一次性无菌针灸针，由条口穴向承山穴方向透刺，行提插泻法、捻转泻法各操作 1 min，再取双侧血海、足三里，消毒后用一次性无菌针灸针直刺 1. 0 ~ 1. 5 寸，行提插补法、捻转补法各 1 min，操作期间要求患肩外展、前屈抬举及后伸活动，尽可能增加活动幅度。用一次性无菌针于消毒过的患侧肩前、肩髃、肩髎、肩贞，先浅刺 0. 2 ~ 0. 3 寸，天宗、秉风斜刺 0. 1 ~ 0. 2 寸，行提插捻转泻法，不要求得气；留针 5 min 后，肩前、肩髃、肩髎、肩贞再继续进针 0. 5 ~ 0. 8 寸，天宗、秉风斜刺 0. 3 ~ 0. 5 寸，行提插捻转泻法，要求得气，留针 5 min 后，将肩前、肩髃、肩髎、肩贞继续进针至直刺 1. 0 ~ 1. 5 寸，天宗、秉风斜刺 0. 5 ~ 1. 0 寸，行提插捻转泻法，强刺激，针感向颈项部及肩关节腔内部及肘部放射为宜，留针 20 min，每隔 5 min 行针 1 次。取针休息 3 min 再行阿是穴微波治疗 20 min。

1.6.2　对照组　应用传统肩三针、阿是穴及微波治疗。取穴：肩髃、肩贞、肩髎、阿是穴。每周连续治疗 6 d，休息 1 d，治疗 2 周结束。

操作：健侧卧位，用一次性无菌针，于消毒过的患侧肩髃、肩贞、肩髎、阿是穴直刺 1. 0 ~ 1. 5 寸，行

提插捻转泻法，得气后留针 30 min，每隔 5 min 行针 1 次。取针后休息 3 min，再行阿是穴微波治疗 20 min。

1.7　观察指标

1.7.1　视觉模拟量表（visual analogue scale，VAS）评分　采用视觉模拟评分法在治疗前及治疗后测评患者疼痛程度，患者标注的位置为其 VAS 评分。

1.7.2　美国加州大学洛杉矶分校肩关节评分系统（University of California at Los Angeles，UCLA）　采用 UCLA 于治疗前后各测评主动前屈力量、主动前屈活动度和患者满意度的情况。

1.7.3　肌骨超声检测　治疗前后检测肌骨超声，因肩袖损伤以冈上肌腱损伤最为多见，故以冈上肌腱厚度为观察重点。

1.7.4　炎症指标　酶联免疫吸附法（enzyme - linked immunosorbent assay，ELISA）检测患者治疗前后血清中白细胞介素 - 10（interleukin - 10，IL - 10）及白细胞介素 - 6（interleukin - 6，IL - 6）的含量。IL - 6 ELISA 试剂盒货号：J20252，IL - 10 ELISA 试剂盒货号：J20265，C 反应蛋白（C - reactive protein，CRP）试剂盒货号：J21225，肿瘤坏死因子 - α（tumor necrosis factor - α，TNF - α）ELISA 试剂盒货号：J20223，均购买于吉立德生物有限公司。

1.8　疗效判定标准

参照《中医病证诊断疗效标准》制定。治愈：肩部疼痛消失，肩关节功能完全或基本恢复正常；好转：肩部疼痛减轻，活动功能改善；未愈：症状无改善。

有效率 =（治愈 + 好转）/n × 100%

1.9　统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。计量资料以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，采用 t 检验；计数资料采用 χ^2 检验进行比较。$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组患者治疗前后 VAS 评分比较　治疗前两组患者 VAS 评分比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。两组治疗前后比较，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。与对照组治疗后比较，治疗组改善更显著（$P < 0.05$），见表 1。

2.2　两组患者治疗前后 UCLA 评分比较　两组患者治疗前后 UCLA 评分比较，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。两组治疗后比较，差异有统计学意义（$P < 0.05$），见表 2。

表 1　两组患者治疗前后 VAS 评分比较　（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	32	6.97 ± 1.33	4.66 ± 0.90*
治疗组	32	6.81 ± 1.47	2.84 ± 1.39*#

注：与本组治疗前比较，*$P < 0.05$；与对照组治疗后比较，#$P < 0.05$。

表 2　两组患者治疗前后 UCLA 评分比较　（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	32	13.56 ± 1.29	31.38 ± 3.98*
治疗组	32	13.84 ± 1.19	33.28 ± 2.04*#

注：与本组治疗前比较，*$P < 0.05$；与对照组治疗后比较，#$P < 0.05$。

2.3　两组患者治疗前后冈上肌腱厚度比较　两组治疗前患侧肌腱厚度比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。两组治疗后患侧肌腱厚度比较，差异有统计学意义（$P < 0.05$），见表 3。

表 3　两组患者治疗前后冈上肌腱厚度比较　（$\bar{x} \pm s$，mm）

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	32	14.18 ± 1.29	11.93 ± 1.35*
治疗组	32	13.88 ± 1.62	10.84 ± 1.32*#

注：与本组治疗前比较，*$P < 0.05$；与对照组治疗后比较，#$P < 0.05$。

2.4　两组患者临床疗效比较　经过 2 周治疗后，治疗组治愈率 56.25%，对照组治愈率 37.5%；治疗组有效率 96.875%，对照组有效率 84.375%，两组比较，差异有统计学意义（$P < 0.05$），说明“远调近疏”三才针法结合微波治疗肩袖损伤安全有效，且临床疗效优于对照组，见表 4。

表 4　两组患者临床疗效比较　例

组别	n	治愈	好转	未愈	有效率/%
对照组	32	12	15	5	84.375
治疗组	32	18	13	1	96.875*

注：与对照组比较，*$P < 0.05$。

2.5　两组患者治疗前后炎症因子水平比较

2.5.1　两组患者治疗前后 CRP、TNF - α 水平比较　两组治疗后 CRP、TNF - α 水平均较治疗前显著降低（$P < 0.05$）。且两组治疗后比较，差异具有统计学意义（$P < 0.05$），见表 5。

表 5　两组患者治疗前后 CRP、TNF－α 水平比较　（$\bar{x} \pm s$，ng·L^{-1}）

组别	n	时间	CRP	TNF－α
对照组	32	治疗前	44.98 ± 1.68	30.54 ± 1.58
	32	治疗后	20.39 ± 2.51 *	20.63 ± 2.16 *
治疗组	32	治疗前	44.39 ± 2.14	30.57 ± 2.43
	32	治疗后	14.22 ± 1.80 *#	14.81 ± 1.51 *#

注：与本组治疗前比较，* $P<0.05$；与对照组治疗后比较，#$P<0.05$。

2.5.2　两组患者治疗前后 IL－10、IL－6 水平比较

与治疗前比较，治疗组治疗后 IL－6、IL－10 均有改善，差异有统计学意义（$P<0.05$），表明“远调近疏”三才针法结合微波治疗可显著降低患者血清 IL－6、升高 IL－10 水平；与对照组比较，治疗组治疗后 IL－6、IL－10 水平显著改善，差异有统计学意义（$P<0.05$），表明“远调近疏”三才针法结合微波治疗在改善炎症指标方面优于对照组，见表 6。

表 6　两组患者治疗前后 IL－10、IL－6 水平比较　（$\bar{x} \pm s$，ng·L^{-1}）

组别	n	时间	IL－6	IL－10
对照组	32	治疗前	21.97 ± 1.06	3.53 ± 0.32
	32	治疗后	17.04 ± 1.21 *	5.42 ± 0.26 *
治疗组	32	治疗前	21.88 ± 1.39	3.52 ± 0.30
	32	治疗后	15.94 ± 1.21 *#	6.91 ± 0.26 *#

注：与本组治疗前比较，* $P<0.05$. 与对照组治疗后比较，#$P<0.05$。

3　讨论

越来越多的证据表明，慢性炎症反应是造成肩袖损伤疼痛的主要发病原因之一，且炎症反应程度与肩关节损伤程度呈线性关系。当机体受到损伤时，会释放某些细胞因子如 TNF－α、IL－6，具有促炎作用[8－11]。这些因子为神经病理性疼痛发展的因素之一。细胞因子一旦合成，就会对感觉神经元的兴奋性产生短期和长期的影响。这些影响有些是由细胞因子本身产生的，有些则是由其他调节炎症反应介质合成和释放产生的，从而导致持续疼痛[12－13]。IL－6 在神经病理性疼痛和炎症性疼痛的发病机制中扮演重要角色。IL－6 在防御功能和维持体内平衡方面至关重要，但其过度产生会导致各种疾病的发生或发展[14]。因此，抑制或降低 IL－6 产生可减轻异感症和痛觉减退。血清中 IL－6、IL－10 主要由损伤的内皮细胞分泌，可作为炎症反应的敏感标志物，对机体内皮细胞及白细胞产生刺激，致使多种炎症介质释放[15－17]。炎症因子的释放常导致患者疼痛加重，严重影响睡眠及日常生活，若出现肩部肌肉萎缩，肩关节挛缩的情况则说明症状加重。研究表明抗炎和镇痛对于肩袖损伤的治疗有一定的疗效，但不能完全掩盖疼痛，疼痛是一个关键的警报信号[18]。TNF－α 对神经元既有负面影响，也有正面影响，这取决于其他因素的浓度，诱导急性和慢性炎症反应，消除有害刺激，恢复平衡，起到调节因子的作用。然而，当 TNF－α 过度产生时，炎症会长期持续，并可能导致细胞功能障碍和疾病发作[19]。TNF－α 和 CRP 是导致肩关节病变的主要炎症细胞因子，健康人血液中 CRP 含量极低，在受到急性炎症反应刺激后 CRP 含量可明显升高，CRP 含量的变化与人体的健康状况关系密切[20]，因此监测 CRP 水平变化有助于对患者病情作出及时判断。

肩袖由冈上肌、冈下肌、小圆肌和肩胛下肌组成，四条肌腱从 3 个方向包裹并稳固肩关节，是肩关节主要动力来源。有研究表明，在推举阶段，肌电图显示胸大肌、三角肌前部和冈下肌处于激活状态，而在返回阶段，三角肌内侧、肩胛下肌以及冈下肌处于激活状态（冈下肌尤其参与其中）[21－22]。这种损伤会导致肩部肌肉全面肥厚，尤其是由于内收肌和外旋肌相对发育不良而造成的不平衡。因肩袖损伤，以冈上肌腱损伤最为多见，因此本研究以冈上肌腱厚度为观察指标。目前西医主要采取口服止痛药、局部封闭、微创以及开放性手术等方法治疗。微波治疗主要是微波能量透入机体，吸收微波能量而生热，从而将组织温度升高加速血液循环和递送营养，加速新陈代谢及修复组织[23－27]。

本病属于中医学五体痹证中的筋痹证，按部位属于肩痹证的范畴，肝肾亏虚是发病之本，劳伤和风寒湿是加重病情的外因，日久会导致局部经络经筋气血运行不畅，或肩关节濡养匮乏而发病，该病多与手阳明、手太阳、手少阳及手太阴经脉和经筋有关。笔者在中医理论的指导下，通过手法推动经气正常运行，以达“内病外治”的作用。通过针刺，能引发不同部位神经中枢、脊髓神经分泌不同种类的阿片状物质，该物质使痛阈值升高。大部分肩袖损伤的患者伴有肩关节粘连，针灸治疗能够直接松解局部

粘连，从而改善功能。“远调近疏”三才针法中的远调：以条口透承山，以血海配足三里调气血。采用透穴疗法，基于左有病而右畔取之的原则，选健侧条口、承山两穴，条口穴为足阳明胃经穴，承山穴为足太阳膀胱经穴，根据《灵枢·始终》所言：“病在上者，下取之。”结合“同气相求”理论和“条口透承山”治疗肩关节周围炎的经验，针刺条口穴透向承山穴，加强疏通阳明、太阳两经。透穴疗法可以直泻气血，强化两经活血化瘀之力。此时再取双侧血海、足三里，行提插捻转补法，血海为足太阴脾经穴位，善于健脾补血，足三里为足阳明胃经穴位，功能培补后天，补气生血，二穴配合重在调补气血生化之源，使气健血旺，筋脉得以濡养，从而扶正以利祛邪。近疏：将肩周的肩前、肩髃、肩髎、肩贞、天宗、秉风穴分为天人地三部进行疏通。肩前穴为经外奇穴，位于肩袖部位，手阳明大肠经之肩髃、手少阳三焦经之肩髎、手太阳小肠经之肩贞穴，分别位于肩关节前中后，天宗、秉风穴为手太阳小肠经背部的穴位，诸穴配合疏通手三阳经经气，乃是“经脉所过，主治所及”的具体应用。天人地三部针刺，可以较为彻底地疏通凝结的经筋，即为《黄帝内经》之“解结”法的实际应用。加之针刺治疗与运动疗法并济，取得确切效果。

临床研究显示，“远调近疏”三才针法结合微波治疗肩袖损伤，能够降低患者的 VAS 评分，提高 UCLA 评分，促进冈上肌腱恢复，改善肌骨超声检测结果，缓解患者的中医证候，且未见明显不良反应。此外，治疗后 TNF－α、CRP、IL－6 与对照组相比，治疗组明显降低，治疗后 IL－10 水平与对照组相比，治疗组明显升高，提示“远调近疏”三才针法结合微波可通过降低血清炎症因子水平，抑制炎症反应，纠正病变组织炎症状态，从而改善肩关节功能，促进损伤肩袖愈合，体现了针灸的整体调节作用。

参考文献：

[1] OH J H, PARK M S, RHEE S M. Treatment strategy for irreparable rotator cuff tears[J]. Clin Orthop Surg, 2018, 10(2): 119－134.

[2] OLIVA F, GALLORINI M, ANTONETTI L P C, et al. Conjugation with methylsulfonylmethane improves hyaluronic acid anti－inflammatory activity in a hydrogen peroxide－exposed tenocyte culture in vitro model[J]. Int J Mol Sci, 2020, 21(21): 7956.

[3] VAN DER WINDT D A, KOES B W, DE JONG B A, et al. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management[J]. Ann Rheum Dis, 1995, 54(12): 959－964.

[4] 张凯搏，唐新，李箭，等. 2019 年美国骨科医师学会(AAOS)肩袖损伤临床实践指南解读[J]. 中国运动医学杂志，2020，39(5)：403－412.

[5] 罗贤哲，孙建良，张洪海，等. 体外冲击波联合氟比诺芬凝胶贴膏治疗肩袖损伤的临床疗效观察[J]. 临床麻醉学杂志，2021，37(7)：752－754.

[6] LIN Y H, LEE S I, LIN F H, et al. Enhancement of rotator cuff healing with farnesol－impregnated gellan gum/hyaluronic acid hydrogel membranes in a rabbit model[J]. Pharmaceutics, 2021, 13(7): 944.

[7] BRUNO E, LALLI D, VALLORANI R, et al. Acupuncture may anticipate the antalgic effects of focused shockwave therapy to rotator cuff tendinopathy: a retrospective clinical study[J]. World J Acupunct Moxibustion, 2020, 30(3): 193－197.

[8] JOHNSTON I N, MILLIGAN E D, WIESELER－FRANK J, et al. A role for proinflammatory cytokines and fractalkine in analgesia, tolerance, and subsequent pain facilitation induced by chronic intrathecal morphine[J]. J Neurosci, 2004, 24(33): 7353－7365.

[9] MARTUCCI C, TROVATO A E, COSTA B, et al. The purinergic antagonist PPADS reduces pain related behaviours and interleukin－1 beta, interleukin－6, iNOS and nNOS overproduction in central and peripheral nervous system after peripheral neuropathy in mice[J]. Pain, 2008, 137(1): 81－95.

[10] SACERDOTE P, FRANCHI S, TROVATO A E, et al. Transient early expression of TNF－α in sciatic nerve and dorsal root Ganglia in a mouse model of painful peripheral neuropathy[J]. Neurosci Lett, 2008, 436(2): 210－213.

[11] STELLWAGEN D, MALENKA R C. Synaptic scaling mediated by glial TNF－alpha[J]. Nature, 2006, 440(7087): 1054－1059.

[12] MILLER R J, JUNG H, BHANGOO S K, et al. Cytokine and chemokine regulation of sensory neuron function[J]. Handb Exp Pharmacol, 2009(194): 417－449.

[13] SCHAIBLE H G, VON BANCHET G S, BOETTGER M K, et al. The role of proinflammatory cytokines in the generation and maintenance of joint pain[J]. Ann N Y Acad Sci, 2010, 1193: 60－69.

[14]ZHOU X L, WANG Y, ZHANG C J, et al. COX - 2 is required for the modulation of spinal nociceptive information related to ephrinB/EphB signalling[J]. Eur J Pain, 2015, 19(9): 1277 - 1287.

[15]张怡,邢军. 体外冲击波治疗肩袖损伤术后肩关节功能障碍的临床研究[J]. 中国康复, 2023, 38(9): 543 - 547.

[16]郝艳红,刘利平,张炎晶,等. 高频超声及肩峰下滑囊超声造影在肩袖损伤诊断中的应用价值[J]. 中国运动医学杂志, 2023, 42(1): 25 - 31.

[17]陈会滨,荣兵,贾峻,等. 中医外治法治疗肩袖损伤的临床进展研究[J]. 中国疗养医学, 2023, 32(12): 1321 - 1324.

[18]COULET B, TEISSIER J, FATTAL C, et al. Weight - bearing shoulder and rotator cuff tear[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2022, 108(1S): 103170.

[19]MONTGOMERY S L, NARROW W C, MASTRANGELO M A, et al. Chronic neuron - and age - selective down - regulation of TNF receptor expression in triple - transgenic Alzheimer disease mice leads to significant modulation of amyloid - and Tau - related pathologies[J]. Am J Pathol, 2013, 182(6): 2285 - 2297.

[20]陈曦,崔丽丽,张然,等. C 反应蛋白检测与应用的研究进展[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(8): 1139 - 1142.

[21]袁芝森,储小建,陆文龙. 磁共振成像在肩袖损伤诊断中的临床应用价值[J]. 世界复合医学, 2023, 9(2): 96 - 98, 106.

[22]RANKIN J W, KWARCIAK A M, RICHTER W M, et al. The influence of wheelchair propulsion technique on upper extremity muscle demand: a simulation study[J]. Clin Biomech (Bristol), 2012, 27(9): 879 - 886.

[23]楚仁. 与失眠及疲倦有关的白细胞介素 - 6[J]. 国外医学情报, 1999(9): 45 - 46.

[24]IRWIN M R, OLMSTEAD R, CARROLL J E. Sleep disturbance, sleep duration, and inflammation: a systematic review and meta - analysis of cohort studies and experimental sleep deprivation[J]. Biol Psychiatry, 2016, 80(1): 40 - 52.

[25]ZHOU Y J, XU N, ZHANG X C, et al. Chrysin improves glucose and lipid metabolism disorders by regulating the AMPK/PI3K/AKT signaling pathway in insulin - resistant HepG2 cells and HFD/STZ - induced C57BL/6J mice[J]. J Agric Food Chem, 2021, 69(20): 5618 - 5627.

[26]HE J, WANG Y, ZHAO Z H, et al. Exosome - specific loading Sox10 for the treatment of Cuprizone - induced demyelinating model[J]. Biomed Pharmacother, 2024, 171: 116128.

[27]ZHA Z, GAO Y F, JI J, et al. Bu Shen yi Sui capsule alleviates neuroinflammation and demyelination by promoting microglia toward M2 polarization, which correlates with changes in miR - 124 and miR - 155 in experimental autoimmune encephalomyelitis[J]. Oxid Med Cell Longev, 2021, 2021(1): 5521503.

收稿日期:2025 - 02 - 14

作者简介:张宝霞(1976 -),女,河南宝丰人,医学硕士,副主任医师,主要从事针药治疗疼痛及心脑血管疾病的临床研究。

编辑:纪彬