热敏灸联合祛湿除痹方对寒湿困阻型膝骨性关节炎炎症因子及关节功能的影响

周园园，黄永梁，张军

绍兴市柯桥区中医医院医共体总院骨二科，浙江 绍兴 312030

［摘要］**目的：**观察热敏灸联合祛湿除痹方对寒湿困阻型膝骨性关节炎炎症因子及关节功能的影响。**方法：**选取2023年1月—2025年2月于绍兴市柯桥区中医医院医共体总院就诊的140例寒湿困阻型膝骨性关节炎患者，按随机数字表法分为对照组及观察组各70例。对照组采用西药常规治疗，观察组在对照组基础上采用热敏灸联合祛湿除痹方治疗。2组均持续治疗4周。比较2组临床疗效，比较2组治疗前后骨性关节炎指数（WOMAC）评分、膝关节功能（Lysholm）评分、中医证候积分、血清转化生长因子-β1（TGF-β1）、肿瘤坏死因子-α（TNF-α）、基质金属蛋白酶-9（MMP-9）水平、护骨素（OPG）、骨钙素（BGP）指标值的变化。**结果：**治疗后，2组WOMAC评分、中医证候积分均较治疗前下降（$P<0.05$），Lysholm评分均较治疗前提升（$P<0.05$）；观察组WOMAC评分、中医证候积分均低于对照组（$P<0.05$），Lysholm评分高于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组血清TGF-β1、TNF-α、MMP-9水平均较治疗前下降（$P<0.05$），观察组上述3项水平均低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，2组血清BGP、OPG指标值均较治疗前升高（$P<0.05$），观察组上述2项指标值均高于对照组（$P<0.05$）。观察组临床疗效总有效率为95.71%（67/70），对照组临床疗效总有效率为82.86%（58/70），2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。**结论：**热敏灸联合祛湿除痹方治疗寒湿困阻型膝骨性关节炎有助于减轻关节炎症及软骨破坏程度，调控骨代谢指标，提高临床疗效。

［关键词］膝骨性关节炎；寒湿困阻型；热敏灸；祛湿除痹方；炎症因子；关节功能
［中图分类号］R274.9；R473.6　［文献标志码］A　［文章编号］0256-7415（2026）09-0077-06
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.09.013

Effects of Thermosensitive Moxibustion Combined with Qushi Chubi Prescription on Inflammatory Factors and Joint Function in Patients with Knee Osteoarthritis of Cold-Damp Obstruction Type

ZHOU Yuanyuan, HUANG Yongliang, ZHANG Jun

Department of Orthopedics Ⅱ, Shaoxing City Keqiao District Traditional Chinese Medicine Hospital Medical Alliance Central Hospital, Shaoxing Zhejiang 312030, China

Abstract: Objective: To observe the effect of thermosensitive moxibustion combined with Qushi Chubi Prescription on inflammation factors and joint function in patients with knee osteoarthritis of cold-damp obstruction type. **Methods:** A total of 140 patients with knee osteoarthritis of cold-damp obstruction type treated in Shaoxing City Keqiao District Traditional Chinese Medicine Hospital Medical Alliance Central Hospital from January 2023 to February 2025 were selected and divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 70 cases in each group. The control group was treated with conventional western medicine, and the observation group was additionally treated with thermosensitive moxibustion combined with Qushi Chubi Prescription

［收稿日期］2025-09-09
［修回日期］2026-04-22
［基金项目］绍兴市中医药学会科技计划项目（202407）
［作者简介］周园园（1984-），男，副主任医师。

based on the treatment in the control group. The two groups were treated for four weeks continuously. The clinical effects, and the changes in Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) scores, Lysholm Knee Function scores, traditional Chinese medicine syndrome scores, serum levels of transforming growth factor-β1 (TGF-β1), tumor necrosis factor-α (TNF-α), matrix metalloproteinase-9 (MMP-9), osteoprotegerin (OPG), and osteocalcin (BGP) before and after treatment were compared between the two groups. **Results**: After treatment, WOMAC scores and traditional Chinese medicine syndrome scores in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P<0.05$), and Lysholm scores were increased when compared with those before treatment ($P<0.05$); the WOMAC scores and traditional Chinese medicine syndrome scores in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$), and the Lysholm score was higher than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the serum levels of TGF-β1, TNF-α, and MMP-9 in both groups were reduced when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the above three levels in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the serum levels of BGP and OPG were elevated when compared with those before treatment ($P<0.05$), and the above two levels in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The total clinical effective rate was 95.71% (67/70) in the observation group, higher than that of 82.86% (58/70) in the control group, the difference being signficant ($P<0.05$). **Conclusion**: The combination of thermosensitive moxibustion and Qushi Chubi Prescription can enhance the clinical effect on knee osteoarthritis of cold-damp obstruction type, which can reduce the joint inflammation and the degree of cartilage destruction, and regulate the bone metabolism indicators.

Keywords: Knee osteoarthritis; Cold-damp obstruction type; Thermosensitive moxibustion; Qushi Chubi Prescription; Inflammatory factors; Joint function

膝骨性关节炎发生与外伤、超重、劳损等密切相关。目前认为炎性因子失衡是引起本病的重要机制，而炎症反应持续存在又可导致纤维化，引起关节黏连，调控炎性因子水平具有重要意义[1]。非甾体类抗炎药可以通过抑制前列腺素合成来改善病变引起的疼痛，但易引发胃肠道不良反应，硫酸氨基葡萄糖胶囊则可促进关节软骨修复[2]。中医学认为膝骨性关节炎主要由寒湿侵犯所致，在治疗上强调整体调节与病机针对性，具有多靶点、多途径作用的特点。热敏灸可通过激发经气、温通经络以散寒除湿。祛湿除痹方是绍兴市柯桥区中医医院医共体总院治疗寒湿型痹病的常用方，可内调脾胃、外祛湿邪，二者协同有望从整体上改善寒湿困阻病机。本研究观察热敏灸联合祛湿除痹方对寒湿困阻型膝骨性关节炎炎症因子及关节功能的影响，报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合膝骨性关节炎诊断标准[3]；膝关节反复疼痛，早晨伴有僵硬感，关节活动范围受限，表现出明显的功能障碍，晨僵持续时间一般不超过3 min；X线、MRI检查结果提示关节缘骨赘形成，关节面软骨磨损，关节间隙变窄；关节液中白细胞计数(WBC)<2 000个/mL。

1.2 辨证标准 符合寒湿困阻型辨证标准[4]。主症：膝关节疼痛、活动障碍；次症：关节肿胀、重着感，舌淡、苔白厚腻，脉沉紧。

1.3 纳入标准 符合诊断及辨证标准；年龄40～75岁；病程1～3个月；均签署知情同意书。

1.4 排除标准 肝肾功能障碍；受试药物过

敏；合并风湿性关节炎等疾病；精神障碍或治疗依从性差；既往因本病已行手术治疗。

1.5 一般资料 选取2023年1月—2025年2月于绍兴市柯桥区中医医院医共体总院就诊的140例寒湿困阻型膝骨性关节炎患者，按随机数字表法分为对照组及观察组各70例。对照组男29例，女41例；年龄40～69岁，平均(49.17±4.91)岁；体质量50～91 kg，平均(69.27±5.80)kg；病程4～39个月，平均(13.55±2.92)个月。观察组男31例，女39例，年龄40～72岁，平均(48.81±4.74)岁；体质量52～94 kg，平均(69.67±5.59)kg；病程4～40个月，平均(13.07±2.76)个月。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究已获绍兴市柯桥区中医医院医共体总院医学伦理委员会批准(绍中医伦[科]2022第132号)。

2 治疗方法

2.1 对照组 接受西药治疗。每天口服2次塞来昔布胶囊(辉瑞制药有限公司，国药准字J20140072，规格：0.2 g)，每次0.2 g；饭后服用硫酸氨基葡萄糖胶囊(浙江海正药业股份有限公司，国药准字H20041316，规格：0.314 g)，每次2粒，每天3次。

2.2 观察组 在对照组基础上增加热敏灸及口服祛湿除痹方治疗。祛湿除痹方处方：防风、桑寄生、羌活、威灵仙、独活各15 g，秦艽、红花、川芎各10 g，乌梢蛇、僵蚕各6 g，甘草3 g。所有药材由绍兴市柯桥区中医医院医共体总院中药房统一提供，并代煎成每剂200 mL汤剂。每天1剂，分2次口服。热敏灸疗法：取穴梁丘、双侧内膝眼、血海、外膝眼、阳陵泉和犊鼻。在上述选定穴位周边半径3 cm，于皮肤上方3～5 cm处采用回旋灸或温和灸法探查热敏反应。患者若感受到艾灸热力，并伴有热感穿透组织、沿经络传导、向周围扩散、仅深部发热而表皮不热、或非施灸部位远端发热等特殊感觉，即可确认该点为热敏穴，应做标记。每次治疗优先选择1～3个敏感度最高的热敏穴施灸。施灸需达到患者自觉感传现象消失、局部皮肤产生灼热感的标准，保证足够的灸量。单次治疗时长因个体而异，一般控制在15～45 min，每天1次。

2组均持续治疗4周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①膝关节功能(Lysholm)评分、骨性关节炎指数(WOMAC)评分、中医证候积分。比较2组治疗前后Lysholm评分、WOMAC评分、中医症状积分情况。Lysholm评分用于评估膝关节功能，包括8项问题，分值越高代表功能越好，满分100分，功能较差时总分低于70分。WOMAC评分分值得分高则功能越差，评分内容包括25个条目，依据严重程度分4级。中医证候积分分为主症及次症，依据严重程度分3级，主要症状包括关节疼痛、活动障碍，按无、轻、中、重分别计0、2、4、6分，次要症状包括关节肿胀、重着感，按无、轻、中、重分别计0、1、2、3分，统计时将两者汇总评估。总分0～18分。②血清转化生长因子-β1(TGF-β1)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、基质金属蛋白酶-9(MMP-9)水平、护骨素(OPG)、骨钙素(BGP)。比较2组治疗前后血清TGF-β1(上海酶联生物，货号：ml022522)、TNF-α(上海酶联生物，货号：ml077385)、MMP-9(上海酶联生物，货号：ml058617)、OPG(上海酶联生物，货号：ml105630)、BGP(上海酶联生物，货号：ml058528)指标值改善情况，均为空腹状态抽取静脉血标本后采用ELISA法测定。③临床疗效。

3.2 统计学方法 应用SPSS26.0统计学软件处理数据。计量资料经K-S检验符合正态分

布，以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用两独立样本t检验，组内比较采用配对样本t检验。若数据不符合正态分布，则采用Mann-Whitney U检验（组间）或Wilcoxon符号秩检验（组内）。计数资料以百分比（%）表示，采用χ^2检验。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

4　疗效标准与治疗结果

4.1　疗效标准　治愈：膝关节疼痛肿胀完全消失，WOMAC评分、中医证候积分降幅率＞95%；显效：膝关节疼痛得到明显改善，WOMAC评分、中医证候积分降幅率70%～95%；有效：治疗后病情好转，50%＜WOMAC评分、中医证候积分降幅率＜70%；无效：症状体征未改善，WOMAC评分、中医证候积分降幅未达到上述标准。总有效率=（治愈例数+显效例数+有效例数）/总例数×100%。

4.2　2组治疗前后WOMAC评分、Lysholm评分、中医证候积分比较　见表1。治疗前，2组WOMAC评分、Lysholm评分、中医证候积分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组WOMAC评分、中医证候积分均较治疗前下降（$P<0.05$），Lysholm评分均较治疗前提升（$P<0.05$）；观察组WOMAC评分、中医证候积分均低于对照组（$P<0.05$），Lysholm评分高于对照组（$P<0.05$）。

表1　2组治疗前后WOMAC评分、Lysholm评分、中医证候积分比较（$\bar{x}\pm s$）　分

组　别	例数	WOMAC评分		Lysholm评分		中医证候积分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	70	41.31±3.27	36.87±2.29①	60.47±9.60	71.14±7.93①	13.69±2.73	5.75±1.37①
观察组	70	40.83±3.31	33.43±2.23①②	60.57±9.21	84.93±11.29①②	14.47±2.64	2.39±1.08①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.3　2组治疗前后血清TGF-β1、TNF-α、MMP-9水平比较　见表2。治疗前，2组血清TGF-β1、TNF-α、MMP-9水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组血清TGF-β1、TNF-α、MMP-9水平均较治疗前下降（$P<0.05$），观察组上述3项水平均低于对照组（$P<0.05$）。

表2　2组治疗前后血清TGF-β1、TNF-α、MMP-9水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组　别	例数	TGF-β1（μg/L）		TNF-α（pg/mL）		MMP-9（mg/L）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	70	82.63±8.19	69.86±5.16①	65.36±8.97	49.13±6.16①	67.75±9.16①	50.64±7.16①
观察组	70	83.14±8.50	50.97±4.13①②	66.39±8.64	34.42±4.51①②	68.79±9.25①②	35.48±6.13①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.4　2组治疗前后血清BGP、OPG指标值比较　见表3。治疗前，2组血清BGP、OPG指标值比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组血清BGP、OPG指标值均较治疗前升高（$P<0.05$），观察组上述2项指标值均高于对照组（$P<0.05$）。

4.5　2组临床疗效比较　见表4。观察组总有效率为95.71%，对照组总有效率为82.86%，2组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

表3　2组治疗前后血清BGP、OPG指标值比较（$\bar{x}\pm s$）

组　别	例数	BGP（ng/mL）		OPG（U/L）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	70	8.95±1.68	11.61±1.44①	39.13±6.62	48.12±6.90①
观察组	70	9.18±1.54	14.47±1.38①②	40.27±6.27	57.63±8.21①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

表4　2组临床疗效比较　例(%)

组　别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	70	8(11.43)	20(28.57)	30(42.86)	12(17.14)	58(82.86)
观察组	70	10(14.28)	23(32.86)	34(48.57)	3(4.29)	67(95.71)①

注：①与对照组比较，$P<0.05$。

5　讨论

膝关节功能障碍的一个主要根源在于膝骨性关节炎的发生与发展，如果不及时进行治疗，该疾病可能持续恶化，最终导致身体残疾。临床上已验证，控制炎症反应是治疗此疾病的关键。塞来昔布能够显著抑制环氧化酶-2(COX-2)的活性，从而减轻炎症反应；而硫酸氨基葡萄糖胶囊则能为关节软骨提供必要的营养支持，促进修复。将这两种药物联合使用，能够更有效地缓解患者的症状[5]。然而，仅西药治疗往往存在局限性，特别是非甾体类抗炎药(如塞来昔布等)，长期使用可能带来一系列不良反应。

膝骨性关节炎患者存在炎症反应，Th1与Th2细胞之间的平衡失调构成了炎症反应发生的核心机制之一，TNF-α作为Th1细胞分泌的标志性因子，可引发炎性风暴[6]。TNF-α可活化单核细胞，高表达时可引起免疫损伤，导致血管内皮功能受损，损伤软骨细胞，TNF-α还可增强细胞毒活性，加速致炎介质迁移[7]。TNF-α作为一种重要的细胞因子，在免疫应答和炎症反应中扮演着核心角色。然而，其过度表达或异常调控不仅限于促进炎症反应，还能深刻影响细胞的能量代谢平衡，进而对机体多个系统，特别是关节软骨这样的高度代谢活跃组织，产生深远的影响。基质金属蛋白酶是一种可切割纤维胶原的内肽酶家族，可对细胞外蛋白靶向降解，细胞外基质降解正常在细胞代谢中起着重要作用[8]。膝骨性关节炎患者MMP-9水平升高，TGF-β1从多靶点参与纤维化形成的多效应因子，可结合纤维细胞受体，降低其数值表达延缓纤维化进程[9]。膝骨性关节炎患者的骨骼经历了显著的骨质破坏过程，这一状况导致了骨代谢的紊乱。为了评估成骨细胞的活性与功能状态，临床上常采用OPG和BGP作为重要指标。研究表明，当OPG和BGP水平上升时，能够积极促进软骨组织的修复过程，这被视为骨代谢状况良好的一个有力证据[10]。通过采用热敏灸与祛湿除痹方相结合的治疗方式，观察组患者血液中TGF-β1、TNF-α以及MMP-9等炎症相关指标的水平相较于对照组显著降低。同时，这些患者的骨代谢指标中，OPG和BGP的水平则更高。这一结果不仅表明患者的关节炎症反应得到了有效缓解，还进一步证明了该联合治疗方案在调节骨代谢指标、促进骨健康方面的疗效。

膝骨性关节炎归属于中医骨痹、鹤膝风、膝痹范畴。中医认为寒湿均为阴邪，湿性黏滞，易阻碍气机运行，且常夹杂寒、热、风等病邪；血得热则行，血液在体内的顺畅流动与循环，高度依赖于体内阳气的温煦与推动作用，寒性收引，郁遏阳气，则血行不畅，寒湿困阻则瘀血内生，治疗当以祛风散寒、除痹止痛为法。祛湿除痹方中独活祛风散寒、止痛，为君药；防风祛风散寒、除湿止痛，羌活祛风除湿散寒，与独活合用则祛风除湿散寒之力增；威灵仙祛风除湿、通络止痛；秦艽祛风除湿、清热，与羌活合用一温一寒，祛湿之力增，合为臣药；桑寄生补益肝肾、强腰膝，正气充足则寒湿邪气得除；红花活血化瘀、通经止痛、消肿，川芎祛风行气止痛，气血同调，促进瘀血清除；久病多痰，湿邪郁久不去则痰浊内生，乌梢蛇善于清除顽痰，且可祛风通络；僵蚕祛风化痰，与乌梢蛇配伍则祛风之力增，合为佐药；甘草为使药，全方配伍共起祛风除湿、散寒除痹、通络止痛、兼补肝肾之功效。热敏灸疗法植根于腧穴敏化理论[11]。敏化

穴位以“小刺激、大反应”为特征，而腧穴热敏化即是对艾灸热刺激特别敏感的一种敏化类型，构成了突破传统灸法疗效瓶颈的核心[12]。在热敏穴位施灸具有双重效益：一方面可祛除关节局部的寒湿、减轻疼痛、恢复活动度；另一方面，通过启动经脉感传，将治疗能量传递至经络、脏腑及全身病灶，实现温通经络、调和脏腑、改善整体症状与功能状态的目标。

本研究结果显示，治疗后与对照组比较，观察组Lysholm评分更高，WOMAC评分、中医证候积分更低，病情改善更明显，总有效率更高。热敏灸及祛湿除痹方治疗膝骨性关节炎的机制主要包括有助于减轻炎症反应，降低TNF-α表达，促进Th1/Th2平衡恢复；可调节MMP-9水平，促进关节软骨修复；有助于调节OPG水平，促进骨代谢恢复，提高疗效。

[参考文献]

[1] 张荣，张向东，赵明宇. 膝骨关节炎发病机制及治疗进展[J]. 风湿病与关节炎，2019，8(5)：68-72.

[2] 李娜，骆芳茗，廖小青. 玻璃酸钠联合复方倍他米松关节腔内注射治疗膝骨性关节炎的临床观察[J]. 北方药学，2020，17(1)：121-122.

[3] 王弘德，李升，陈伟，等.《骨关节炎诊疗指南(2018年版)》膝关节骨关节炎部分的更新与解读[J]. 河北医科大学学报，2019，40(9)：993-995，1000.

[4] 国家中医药管理局. ZY/T001.1～001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京：南京大学出版社，1994：201.

[5] 林树梁，叶明. 温针灸联合塞来昔布治疗膝骨关节炎疗效及对患者血清相关物质水平的影响[J]. 中华全科医学，2020，18(3)：476-479.

[6] 蒋维海，孙微. 滑膜炎颗粒联合塞来昔布对老年膝骨性关节炎患者疗效及对细胞因子、骨代谢和膝关节功能的影响[J]. 中国老年学杂志，2020，40(22)：4807-4810.

[7] ZHANG J，LI K，QIU X. Exploring causal correlations between inflammatory cytokines and knee osteoarthritis：a two-sample Mendelian randomization[J]. Front Immunol，2024，15：1362012.

[8] JAYARAM P，MITCHELL P J T，SHYBUT T B，et al. Leukocyte-Rich Platelet-Rich Plasma Is Predominantly Anti-inflammatory Compared With Leukocyte-Poor Platelet-Rich Plasma in Patients With Mild-Moderate Knee Osteoarthritis：A Prospective，Descriptive Laboratory Study[J]. Am J Sports Med，2023，51(8)：2133-2140.

[9] 林如意，孙定炯，叶锐，等. 温针灸治疗膝关节骨关节炎的效果及对OPG、MMP-3水平的影响[J]. 中华中医药学刊，2019，37(6)：1485-1487.

[10] 马锐，刘东辉. 针刺联合拔罐运动疗法治疗膝骨关节炎疗效及对患者骨代谢指标、炎症因子的影响[J]. 陕西中医，2020，41(12)：1813-1816.

[11] 王军，韩莹. 针刀“调筋治骨法”联合热敏灸治疗膝骨关节炎的临床研究[J]. 针灸临床杂志，2024，40(4)：16-21.

[12] 罗红梅，莫丽莎，余学龙，等. 热敏灸、热敏穴位贴敷联合独活寄生汤三联方案治疗膝骨性关节炎(肝肾亏虚证)的临床研究[J]. 湖南中医药大学学报，2023，43(12)：2278-2283.

[责任编辑：郭雨驰，钟志敏，蒋维超(英文)]