

刺络拔罐联合骨痹散外敷治疗膝骨关节炎疗效观察 及对软骨组织相关信号通路的影响

吴昊^{1,2}, 王世浩^{1,2}, 杜炯^{1,2}

1. 上海中医药大学附属曙光医院骨伤科, 上海 201203

2. 上海市中医药研究院骨伤科研究所, 上海 201203

[摘要] 目的: 观察刺络拔罐联合骨痹散外敷治疗膝骨关节炎的疗效及对软骨组织相关信号通路的影响。方法: 选取72例膝骨关节炎患者作为研究对象, 按随机数字表法分为观察组及对照组各36例。对照组给予骨痹散外敷, 观察组给予刺络拔罐联合骨痹散外敷治疗, 2组均治疗4周。比较2组临床疗效, 比较2组治疗前后疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分、“起立-行走”计时测试(TUGT)、中医证候积分、最大主动关节活动度(AROM)、膝关节评分表(KSS)、西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)、软骨组织相关信号通路指标值[白细胞介素-1 β (IL-1 β)、环氧酶-2(COX-2)]的变化。结果: 观察组临床疗效总有效率为97.22%, 对照组为83.33%, 2组临床疗效比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗2周、4周后, 2组VAS评分、TUGT指标值均较治疗前下降($P < 0.05$), 观察组VAS评分、TUGT指标值均低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 2组关节疼痛、胫软膝酸、活动不利、动作牵强中医证候积分均较治疗前下降($P < 0.05$), 观察组上述4项中医证候积分均低于对照组($P < 0.05$)。治疗2周、4周后, 2组AROM活动度、KSS指标值均较治疗前升高($P < 0.05$), 观察组AROM活动度、KSS指标值均高于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 2组疼痛、僵硬、日常生活难度WOMAC评分均较治疗前下降($P < 0.05$), 观察组上述3项WOMAC评分均低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 2组IL-1 β 、COX-2指标值均较治疗前升高($P < 0.05$), 观察组IL-1 β 、COX-2指标值均高于对照组($P < 0.05$)。结论: 刺络拔罐联合骨痹散外敷治疗膝骨关节炎疗效较好, 能减退关节肿痛程度, 改善膝关节活动度, 促进患者自主生活能力的恢复, 有效缓解关节疼痛、活动不利等症状。

[关键词] 膝骨关节炎; 刺络拔罐; 骨痹散; 软骨组织相关信号通路; 白细胞介素-1 β ; 环氧酶-2

[中图分类号] R274.9 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2024) 11-0124-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2024.11.025

Observation on the Clinical Efficacy of Pricking Collaterals and Cupping Combined with External Application of Gubi San on Knee Osteoarthritis and Its Influence on Cartilage Tissue Related Signaling Pathways

WU Hao^{1,2}, WANG Shihao^{1,2}, DU Jiong^{1,2}

1. Department of Orthopedics and Traumatology, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China; 2. Institute of Traumatology and Orthopedics, Shanghai Academy of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

Abstract: Objective: To observe the effect of the therapy of pricking collaterals and cupping combined with external application of Gubi San on knee osteoarthritis and its influence on cartilage tissue related signaling pathways. **Methods:** A total of 72 patients with knee osteoarthritis were selected as the study

[收稿日期] 2023-10-30

[修回日期] 2024-03-30

[作者简介] 吴昊 (1996-), 男, 住院医师, E-mail: wuhao1226qq@163.com.

[通信作者] 杜炯 (1959-), 男, 医学硕士, E-mail: jady77@163.com.

objects, and were divided into the observation group and the control group according to the random number table method, with 36 cases in each group. The control group was given external application of Gubi San, and the observation group was given pricking collaterals and cupping combined with external application of Gubi San, and both groups were treated for four weeks. The clinical effects in the two groups were compared, and the changes of Visual Analogue Scale (VAS), Time Up and Go Test (TUGT), traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores, maximum active range of motion (AROM), Knee Society Score (KSS), Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC), and indexes of cartilage tissue related signaling pathways [interleukin-1 β (IL-1 β), cyclooxygenase-2 (COX-2)] before and after treatment were compared between the two groups. **Results:** The total effective rate was 97.22% in the observation group, and 83.33% in the control group, the difference being significant ($P < 0.05$). After two weeks and four weeks of treatment, the VAS scores and TUGT levels in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the VAS score and TUGT level in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the TCM syndrome scores of joint pain, leg weakness and knee soreness, poor movement and difficulty in operation in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the above four TCM syndrome scores in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After two weeks and four weeks of treatment, the AROM activity and KSS levels in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the AROM activity and KSS level in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the WOMAC scores of pain, stiffness and difficulty of daily life in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above three WOMAC scores in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the IL-1 β and COX-2 levels in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the IL-1 β and COX-2 levels in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The therapy of pricking collaterals and cupping combined with external application of Gubi San has a great curative effect on knee osteoarthritis, which can reduce the degree of joint swelling and pain, improve the knee joint activity, promote the recovery of patients' independent living ability, and effectively relieve joint pain, poor movement and other symptoms.

Keywords: Knee osteoarthritis; Pricking collaterals and cupping; Gubi San; Cartilage tissue related signaling pathways; Interleukin-1 β ; Cyclooxygenase-2

膝骨关节炎是一种以膝关节软骨退变和骨质增生为主要特征的慢性关节疾病^[1]。常见临床表现为膝关节疼痛、肿胀、活动受限等,有研究显示,目前我国膝骨关节炎患病率为18%^[2]。发病率较高,若治疗不及时病情严重可导致残疾。临床常采取现代医学药物治疗,能减轻症状,但效果有限。中医学认为筋脉瘀滞是膝骨关节炎的主要病机,筋骨系统失衡、气血瘀阻使得筋伤不为骨所用,进而引起关节疼痛、活动受限^[3],因此以理筋正骨、舒筋活络、行

气止痛为主。骨痹散有活血通络、温经止痛的作用,能抑制骨质增生、软化骨刺^[4-5]。刺络拔罐通过对特定穴位进行针刺放血和拔火罐疗法,能改善筋骨系统失衡^[6]。本研究采取刺络拔罐联合骨痹散治疗膝骨关节炎,疗效显著,报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《膝骨关节炎针刀临床诊疗指南》^[7]中膝骨关节炎诊断标准。有膝关节肿痛、活动受限等症状,X线、CT、磁共振成像检查提示膝骨

关节炎。

1.2 辨证标准 符合《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[8]中筋脉瘀滞型辨证标准。主症：关节疼痛、胫软膝酸；次症：活动不利、运作牵强；舌象：舌质偏红、苔薄或薄白；脉象：脉滑或弦。

1.3 纳入标准 符合上述诊断及辨证标准；年龄 \geq 18岁；首次确诊膝关节炎；膝关节疼痛时间 \geq 1个月、晨僵 $<$ 30 min；基线资料齐全，意识认知清晰；患者及家属均签署知情同意书。

1.4 排除标准 入组前4周内接受过激素类药物治；病情过重需手术治疗；精神病发作期，或存在语言、认知障碍；合并严重心脑血管疾病、器质性疾病、恶性肿瘤；过敏体质者，或对刺络拔罐不耐受；存在急性膝关节损伤；血糖异常且控制有限，或存在出凝血功能障碍；中途退出本研究。

1.5 一般资料 选取2021年6月—2022年6月上海中医药大学附属曙光医院收治的72例膝关节炎患者作为研究对象，按随机数字表法分为观察组及对照组各36例。对照组男8例，女28例；年龄33~70岁，平均(54.85 \pm 6.81)岁；病程8~37个月，平均(22.12 \pm 3.21)个月；膝关节炎K-L分级：Ⅱ级21例，Ⅲ级15例。观察组男12例，女24例；年龄35~69岁，平均(55.15 \pm 6.92)岁；病程8~41个月，平均(22.74 \pm 3.82)个月；膝关节炎K-L分级：Ⅱ级18例，Ⅲ级18例。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>$ 0.05)，具有可比性。本研究经上海中医药大学附属曙光医院医学伦理委员会审查批准(2020-849-56-01)。

2 治疗方法

2.1 对照组 骨痹散外敷治疗。处方：王不留行、莱菔子、海桐皮、透骨草各24 g，制川乌、制草乌、白鲜皮、熟大黄、秦艽、威灵仙、桑枝、白附子各18 g，川芎、乳香、没药、甘草各12 g。研成散剂，用蜂蜜调至成糊状敷于患处，每天3次，每次40 min，连续治疗4周。

2.2 观察组 刺络拔罐联合骨痹散外敷。骨痹散外敷同对照组一致。刺络拔罐采用设备：针具采用12号(型号：1.2 mm \times 38 mm)一次性注射针头(浙江康德莱医疗器械股份有限公司)；PVC材质负压气罐、抽气枪；一次性无菌橡胶检查手套。取穴：膝关节周围阿是穴，取最痛点1~2个为主穴。刺络拔罐：

患者仰卧位，患侧膝下垫一枕头，经体格检查后检查膝关节周围压痛点，于髌骨内侧、髌骨内上侧、髌骨内下侧、髌骨外侧、髌骨外上侧、髌骨外下侧、腘窝处选取按压疼痛最明显的一至两处，局部先用2%碘酒消毒皮肤，再用75%乙醇脱碘，戴一次性乳胶手套，左手拇指按压在欲刺部位的下端，右手拇指、食指、中指持针，于选择的按压疼痛处快速点刺30次，点刺深度约2~3 mm。选择大小合适PVC材质负压气罐抽气3~5下造成负压进行刺络放血，留罐5 min后，使用无菌纱布清理放出局部瘀血，并使用纱布包扎放血处，嘱咐患者6 h内针眼处保持干燥，避免接触污物，随时观察放血处情况，若出现伤口感染立即就医。连续治疗4周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②疼痛视觉模拟评分法(VAS)、“起立-行走”计时测试(TUGT)。于治疗前、治疗2周后、治疗4周后用VAS、TUGT进行关节疼痛及运动功能改善情况的评估，VAS量表共计0~10分，0分无痛、10分剧烈疼痛；TUGT记录患者从坐到起立、行走3 m、转身、回走3 m、坐下这一过程所需时间，每次重复测试3次，取均值。分数越高、时间越长，代表膝关节疼痛程度越强、步行能力越差。③中医证候积分。于治疗前、治疗4周后对2组进行中医证候积分评价，包括关节疼痛、胫软膝酸、活动不利、动作牵强，各计0~3分，分数越高代表症状越严重。④最大主动关节活动度(AROM)、膝关节评分表(KSS)。于治疗前、治疗2周及4周后采用AROM、KSS对2组进行膝关节活动功能改善情况评估，AROM测量患侧膝关节最大活动范围，膝关节屈曲活动度正常范围在 -10° ~ 135° ；KSS量表包括疼痛、活动度、稳定性、行走能力、上下楼5个维度，分别计0~50分、0~25分、-50~25分、0~50分、-20~50分，KSS共计-70~200分，活动度越大、分数越高代表膝关节活动功能改善情况越佳。⑤西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)。于治疗前、治疗4周后用WOMAC对2组膝关节炎改善情况进行评估，WOMAC量表包括疼痛、僵硬、日常生活难度3个维度，疼痛含5个条目、僵硬含2个条目、日常生活难度含17个条目，每条目0~4分，分别计0~20分、0~8分、0~68分，WOMAC量表共计0~96分，分数越高代

表膝骨关节炎越严重。⑥软骨组织相关信号通路。于治疗前、治疗4周后采集制备研究对象的血清标本，采用酶联免疫吸附法检测白细胞介素-1 β (IL-1 β)、环氧化酶-2(COX-2)。

3.2 统计学方法 应用SPSS22.0统计学软件分析处理数据。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较采用独立样本 t 检验，组内比较采用配对样本 t 检验；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 显效：关节疼痛、胫软膝酸等症状基本消退，WOMAC评分下降率 $\geq 50\%$ ；有效：关节疼痛、胫软膝酸等症状有显著改善， $25\% \leq$ WOMAC评分下降率 $< 50\%$ ；无效：节疼痛、胫软膝酸等症状无显著改善，WOMAC评分下降率 $< 25\%$ [8]。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。观察组临床疗效总有效率为97.22%，对照组为83.33%，2组比较，差异有统计学意义($P<0.05$)。

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
观察组	36	19(52.78)	16(44.44)	1(2.78)	35(97.22) ^①
对照组	36	10(27.78)	20(55.56)	6(16.67)	30(83.33)

注：①与对照组比较， $P<0.05$

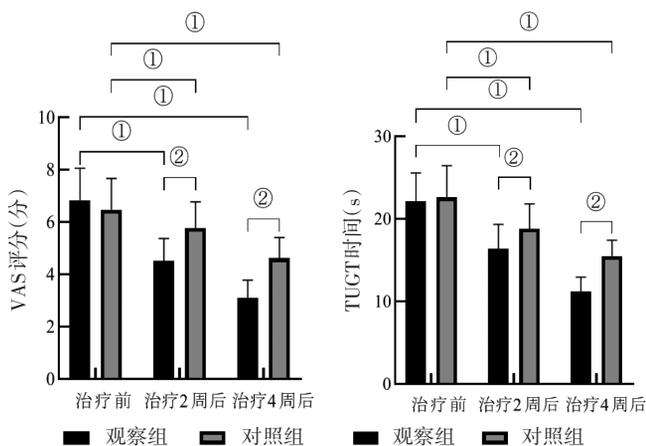
4.3 2组治疗前后VAS、TUGT指标值比较 见图1。治疗前，2组VAS评分、TUGT指标值比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗2周、4周后，2组VAS评分、TUGT指标值均较治疗前下降($P<0.05$)，观察组VAS评分、TUGT指标值均低于对照组($P<0.05$)。

4.4 2组治疗前后中医证候积分比较 见表2。治疗

前，2组关节疼痛、胫软膝酸、活动不利、动作牵强中医证候积分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组关节疼痛、胫软膝酸、活动不利、动作牵强中医证候积分均较治疗前下降($P<0.05$)，观察组上述4项中医证候积分均低于对照组($P<0.05$)。

4.5 2组治疗前后WOMAC评分比较 见表3。治疗前，2组疼痛、僵硬、日常生活难度评分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组疼痛、僵硬、日常生活难度评分均较治疗前下降($P<0.05$)，观察组上述3项评分均低于对照组($P<0.05$)。

4.6 2组治疗前后AROM、KSS指标值比较 见图2。治疗前，2组AROM活动度、KSS指标值比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗2周、4周后，2组AROM活动度、KSS指标值均较治疗前升高($P<0.05$)，观察组AROM活动度、KSS指标值均高于对照组($P<0.05$)。



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

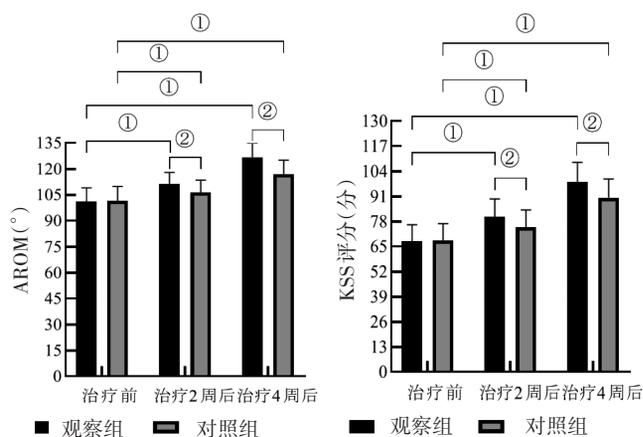
图1 2组治疗前后VAS、TUGT指标值比较

组别	例数	关节疼痛		胫软膝酸		活动不利		动作牵强	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	36	2.43 \pm 0.44	1.26 \pm 0.21 ^{①②}	2.16 \pm 0.39	1.09 \pm 0.27 ^{①②}	2.34 \pm 0.37	1.19 \pm 0.26 ^{①②}	2.13 \pm 0.34	1.11 \pm 0.35 ^{①②}
对照组	36	2.51 \pm 0.42	1.79 \pm 0.38 ^①	2.24 \pm 0.41	1.57 \pm 0.33 ^①	2.42 \pm 0.44	1.63 \pm 0.39 ^①	2.11 \pm 0.36	1.53 \pm 0.39 ^①

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

组别	例数	疼痛		僵硬		日常生活难度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	36	13.15 \pm 3.11	6.14 \pm 2.17 ^{①②}	5.14 \pm 1.03	3.06 \pm 0.64 ^{①②}	51.32 \pm 5.95	28.46 \pm 3.11 ^{①②}
对照组	36	12.97 \pm 3.26	9.21 \pm 3.01 ^①	5.26 \pm 1.14	4.78 \pm 0.92 ^①	52.01 \pm 6.02	33.11 \pm 5.01 ^①

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



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

图2 2组治疗前后 AROM、KSS 指标值比较

4.7 2组治疗前后软骨组织相关信号通路比较 见表4。治疗前，2组 IL-1 β 、COX-2 指标值比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后，2组 IL-1 β 、COX-2 指标值均较治疗前升高($P < 0.05$)，观察组 IL-1 β 、COX-2 指标值均高于对照组($P < 0.05$)。

表4 2组治疗前后软骨组织相关信号通路比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IL-1 β (pg/mL)		COX-2(U/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	36	18.06 \pm 1.84	22.26 \pm 1.26 ^{①②}	50.06 \pm 0.49	54.69 \pm 0.84 ^{①②}
对照组	36	18.11 \pm 1.92	20.31 \pm 1.17 ^①	50.21 \pm 0.57	52.77 \pm 0.68 ^①

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

5 讨论

膝骨关节炎是一种以退行性病理改变为基础的疾患。目前膝骨关节炎具体发病机制尚未明确，研究认为，年龄、体重增加致肌肉、外周神经系统功能减退，关节活动时机械应力增加，可能是导致神经肌肉运动不协调、姿态改变，引起膝骨关节炎的重要因素^[9]。其次，关节面不平整、机械磨损、代谢性疾病等因素也可能增加膝骨关节炎患病风险，诱发关节疼痛、活动障碍等症状^[10-11]。

膝骨关节炎归属于中医痹证、膝痹范畴^[12-13]。风寒湿邪入侵，侵犯经络筋骨，致气血不畅，阳气不达，筋骨失养，通则不痛，最终诱发关节疼痛^[14]。《黄帝内经》提及“肝主筋、肾主骨”，《张氏医通》云：“膝为筋之府，膝痛无有不因肝肾虚者，虚则风寒湿气袭之。”中医学强调“筋骨平衡”，筋骨相连，筋束骨、骨张筋，反之筋骨失衡可诱发痹证。同时，

肝肾虚弱也可能使得肝血不能养筋、肾精不能充骨，致筋骨久失所养，渐至筋挛、关节变形，进而对膝关节活动功能造成严重影响^[15]。因此治疗膝骨关节炎中医强调肝脾肾同调、筋骨肉并重，以养肝柔筋、补肾壮骨、健脾强肌、束关节、理气活血为主。骨痹散中王不留行、莱菔子、海桐皮、透骨草有活血化瘀、通络止痛、舒筋活血、行气的作用，为君药；制川乌、制草乌、白鲜皮有温经止痛、祛风除湿、清热燥湿的作用，为臣药；熟大黄、秦艽、威灵仙、桑枝、白附子有泻火解毒、祛瘀、止痹痛、通经络、利关节的作用，为佐药；川芎、乳香、没药有祛风止痛、活血通经、消肿生肌的作用，为使药；甘草调和诸药，为辅药。诸药合用，除风寒湿邪、行气活血、止痹痛，能强筋健骨，改善筋骨失养，对缓解膝关节疼痛、肿胀等症状有重要作用^[16]。基于筋骨平衡理论对膝关节周围阿是穴进行刺络拔罐治疗，取1~2个最痛点为主穴。阿是穴以痛为腧，一般根据按压式，患者有酸、麻、胀、痛、重等感觉和皮肤变化而予以认定。痛则不通，中医学认为气血、筋络瘀阻是导致疼痛的重要原因。对阿是穴进行针刺有行气止痛、通络活血的作用，通则不痛，有效改善局部气血运行情况，有助于缓解、消除疼痛，达到疾病治愈的目的。同时进行刺络放血，起到祛除邪气、以血调气、血气复行、疏通脉络的作用。与彭叶等^[17]研究结论一致，观察组采取刺络治疗后临床总有效率显著升高。刺络放血有活血化瘀、舒筋通络的功效，通则不痛，能有效缓解膝关节疼痛症状。拔火罐是中医传统疗法，有通经活络、行气活血、消肿止痛、祛风寒的作用。针刺及刺络放血后给予拔火罐疗法，能进一步改善气血运行，促进膝关节痹证的恢复。

本研究结果显示，观察组总有效率更高($P < 0.05$)，提示联合治疗能提升膝骨关节炎临床疗效。研究还发现，观察组治疗2、4周后VAS评分、TUGT指标值、中医证候积分均低于对照组($P < 0.05$)，表明联合治疗能改善膝骨关节炎疼痛症状。与既往研究^[18]结论相符，基于筋骨平衡理论进行针刺治疗，能刺激肌肉、神经，向中枢提供关节位置及运动信号，利于关节平衡、神经-肌肉反馈的调节与恢复。且筋骨平衡下针刺治疗有补肝益肾的作用，能使气血滋养筋骨，筋柔骨正，有效改善下肢力量，筋柔软而不僵直，进一步缓解关节疼痛。有研究认为，刺络

拔罐能改善膝骨关节炎患者的局部血液循环^[19]。刺络放血后,机体感受到血流流失,会加速骨髓造血,促进新陈代谢,对改善局部微循环、促进血液中有毒物质的清除均有积极影响,利于机体内环境稳态的恢复,利于气血运行、筋骨痹症的恢复。陈攀^[20]认为,刺络拔罐后观察组膝骨关节炎患者的炎性因子水平更低。刺络拔罐对膝骨关节还有减压作用,通过放血祛瘀,加速血液循环,稀释炎性因子,有助于减轻免疫炎症所致疼痛。因而观察组在中药基础上加上筋骨平衡下刺络拔罐治疗后,能达到更显著的疼痛改善效果,利于膝关节活动功能的恢复。本研究数据显示,观察组治疗2周、4周后的WOMAC评分低于对照组,AROM活动度、KSS评分、IL-1 β 、COX-2指标值均高于对照组($P < 0.05$),提示联合治疗能提升膝关节活动度恢复效果,改善软骨组织相关信号通路、促进关节恢复。究其原因因为肝肾虚弱、卫外不固、筋骨失养是导致膝骨关节炎的重要原因,骨痹散有去除风寒湿邪、行气活血、止痹痛、强筋健骨的作用。现代研究发现,海桐皮有抗菌、抗炎、镇痛镇静的作用,能减轻膝骨关节炎相关疼痛症状,利于形成良性循环,提高临床疗效^[21]。即骨痹散有抗炎、止痛、抑制软骨退变的功效,利于膝关节功能的恢复。另外,刺络拔罐不仅能祛除瘀血、改善血液循环,刺络后负压拔罐还利于松解深层软组织粘连、挛缩,对促进恢复有重要意义。因而,观察组采取联合治疗方案后,恢复膝骨关节活动功能效果更优,利于患者自主生活能力的恢复。

综上,刺络拔罐联合骨痹散外敷治疗膝骨关节炎疗效较好,能减退关节肿痛程度,改善膝关节活动度,促进自主生活能力的恢复,有效缓解关节疼痛、活动不利等症状。

[参考文献]

- [1] NINA P H, MARKUS G, MICHAEL M, et al. Short- and Mid-Term Survival of Geriatric Patients with Septic Arthritis of the Knee and the Impact of Risk Factors on Survival[J]. J Clin Med, 2022, 11(3): 755.
- [2] 世界中医药学会联合会骨质疏松专业委员会,上海中医药大学附属龙华医院,中日友好医院,等.膝骨关节炎中西医结合诊疗专家共识[J].世界中医药,2023,18(7):929-935.
- [3] 张锡玮,侯德才,金国英,等.中医康复综合治疗膝骨关节炎机械对照多中心临床试验[J].辽宁中医杂志,2020,47(1):93-96.
- [4] 李东东,陈光友,李晓明,等.骨痹散干预膝骨关节炎兔软骨组织相关信号通路的变化[J].中国组织工程研究,2023,27(35):5622-5627.
- [5] 李阳,张丽曼,张立颖,等.骨痹汤对膝骨关节炎大鼠软骨中基质金属蛋白酶-13及转化生长因子- β_1 的影响[J].世界中医药,2021,16(10):1530-1533.
- [6] 韦星成,农国勇,李颖,等.温针灸结合刺络拔罐疗法对膝骨性关节炎疗效及血清IL-1 β 含量影响[J].辽宁中医药大学学报,2020,22(10):111-115.
- [7] 中华中医药学会针灸医学分会制定工作组,修忠标,陈长贤,等.膝骨关节炎针灸临床诊疗指南[J].康复学报,2023,33(3):193-201.
- [8] 郑筱萸.中药新药临床研究指导原则(试行)[M].北京:中国医药科技出版社,2002:349-352.
- [9] 王声雨,林源,陶树清.中老年人膝骨关节炎的影响因素分析[J].中国医药导报,2021,18(27):80-83.
- [10] 梁志鹏,王伟伟,毕树雄.膝关节骨关节炎关节内结构与疼痛的关系[J].国际骨科学杂志,2022,43(2):83-87.
- [11] 刘畅畅,孙欣,段光宇,等.老年女性膝骨关节炎患者骨代谢指标的表达及其对K-L分级的评估价值[J].医学综述,2023,5(10):29.
- [12] 刘倩,李海波,张琪,等.中西医结合外治法治疗早中期膝骨关节炎的疗效观察[J].中国中西医结合外科杂志,2022,28(6):790-794.
- [13] 杨金川,邓明涛,叶丹丹,等.何氏骨科特色治疗膝骨关节炎中医优势病种诊疗方案疗效观察[J].四川中医,2021,39(2):149-151.
- [14] 张丽华,李佳妮,张晓寒,等.基于《黄帝内经》“骨、筋、肌肉”理论探讨针刺结合运动疗法治疗膝骨关节炎[J].中华中医药杂志,2022,37(7):3965-3968.
- [15] 叶超,陈婧,刘向春,等.膝骨关节炎不同证候患者关节液Smad2浓度特点及其与证候程度间的相关性研究[J].中华中医药杂志,2022,37(10):5989-5992.
- [16] 李东东,陈光友,丁辉,等.外敷骨痹散治疗膝骨性关节炎临床研究[J].湖北中医药大学学报,2022,24(4):82-84.
- [17] 彭叶,曾红文.刺络放血联合膝三针治疗膝骨关节炎的临床观察[J].广州中医药大学学报,2022,39(11):2582-2586.
- [18] 李亚,陈立早,祁芳,等.基于“筋骨平衡理论”探讨温针灸联合运动康复对膝骨关节炎疼痛及膝关节功能的影响[J].湖南中医药大学学报,2023,43(2):332-337.
- [19] 胡立丹,郭佳娜.温针联合刺络拔罐治疗膝骨关节炎疗效观察[J].上海针灸杂志,2018,37(12):1428-1432.
- [20] 陈攀.阿是穴刺络拔罐对膝骨性关节炎康复疗效及WOMAC评分、关节活动度、炎性因子的影响[J].中外医学研究,2020,18(3):166-168.
- [21] 姜益常,崔向宇,王宝玉,等.加减海桐皮汤熏洗对膝骨性关节炎患者VAS评分的影响[J].中医药学报,2020,48(8):43-47.

(责任编辑:吴凌,郭雨驰)