

文章编号: 1005-0957 (2024) 04-0411-05

· 临床研究 ·

针药并用治疗膝骨关节炎的疗效观察及对疼痛和关节功能的影响

蔡建刚, 仲慧, 王利平, 张树芸, 马银菲

(河北省张家口市第一医院, 张家口 075000)

【摘要】 目的 观察针刺四关穴和郄穴联合蠲痹汤治疗膝骨关节炎的临床疗效及对患者关节疼痛和关节功能的影响。**方法** 选取 100 例膝骨关节炎患者, 随机分为对照组 (50 例) 和观察组 (50 例)。对照组予口服蠲痹汤治疗, 观察组在对照组治疗基础上联合针刺四关穴和郄穴治疗。比较两组临床疗效, 比较两组治疗前后疼痛视觉模拟量表 (visual analog scale, VAS) 评分、西安大略与麦克马斯特大学骨关节炎指数 (Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index, WOMAC) 评分和美国特种外科医院关节功能 (Hospital for Special Surgery, HSS) 评分, 观察两组治疗前后骨代谢指标 [血清骨钙素 (osteocalcin, OC) 和破骨细胞抑制因子 (osteoclastogenesis inhibitory factor, OPG)] 和炎症因子指标 [血清白介素-6 (interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α) 和白介素-1 (interleukin-1, IL-1)] 的变化。**结果** 观察组总有效率为 94.0%, 高于对照组的 72.0% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 VAS 评分和 WOMAC 总分以及血清 IL-6、TNF- α 和 IL-1 水平均较治疗前降低 ($P < 0.05$), 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$); 两组 HSS 评分以及血清 OC 和 OPG 水平均较治疗前升高 ($P < 0.05$), 且观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 针刺四关穴和郄穴联合蠲痹汤治疗膝骨关节炎可有效减轻患者膝关节疼痛, 改善膝关节功能及骨代谢水平, 降低炎症因子水平, 疗效优于单一中药治疗。

【关键词】 针刺疗法; 针药并用; 穴, 合谷; 穴, 太冲; 穴, 郄; 骨关节炎, 膝; 疼痛

【中图分类号】 R246.2 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2024.04.0411

Clinical efficacy observation of acupuncture combined with Chinese medication on knee osteoarthritis and its influence on pain and joint function CAI Jiangang, ZHONG Hui, WANG Liping, ZHANG Shuyun, MA Yinfei. Zhangjiakou First Hospital, Hebei, Zhangjiakou 075000, China

[Abstract] Objective To observe the clinical effect of acupuncture at Siguan points and Xi-cleft points combined with Juan Bi Tang in the treatment of knee osteoarthritis and its influence on joint pain and joint function. **Method** A total of 100 patients with knee osteoarthritis were randomly divided into a control group (50 cases) and an observation group (50 cases). The control group was treated with Juan Bi Tang, and the observation group was treated with acupuncture at Siguan points and Xi-cleft points on the basis of the treatment of the control group. The clinical efficacy was compared between the two groups. The pain visual analog scale (VAS) score, Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index (WOMAC) score and American Hospital for Special Surgery (HSS) score before and after treatment were compared between the two groups. The bone metabolism indexes [serum osteocalcin (OC) and osteoclastogenesis inhibitory factor (OPG)] and inflammatory factor indexes [serum interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-1 (IL-1)] were observed before and after treatment in the two groups. **Result** The total effective rate of the observation group was 94.0%, which was higher than 72.0% of the control group ($P <$

基金项目: 张家口市重点研发计划项目 (2221166D)

作者简介: 蔡建刚 (1979—), 男, 主治医师, Email: pwiaq26@163.com

0.05)。After treatment, the VAS scores, WOMAC total scores and levels of serum IL-6, TNF- α and IL-1 were lower than those before treatment in the two groups ($P<0.05$), and the scores and levels were lower in the observation group than those in the control group ($P<0.05$). Compared before treatment, the HSS scores and serum levels of OC and OPG were increased in the two groups ($P<0.05$), and the scores and levels were higher in the observation group than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Acupuncture at Siguan points and Xi-cleft points combined with Juan Bi Tang in the treatment of knee osteoarthritis can effectively reduce knee pain, improve knee joint function and bone metabolism, and reduce inflammatory factors. The curative effect is better than Chinese medication alone.

[Key words] Acupuncture therapy; Acupuncture medication combined; Acupoint, Hegu (LI4); Acupoint, Taichong (LR3); Acupoint, Xi-cleft; Osteoarthritis, knee; Pain

膝骨关节炎是一种以膝关节、软骨下骨表面和滑膜的关节软骨进行性破坏为特征的疾病,通常是关节软骨磨损和进行性丧失的结果^[1]。膝骨关节炎可分为原发性和继发性两种类型。原发性骨关节炎是关节软骨变性的结果,通常被认为是由于年龄和磨损而导致的退化^[2]。继发性骨关节炎是创伤后关节受力异常集中或关节软骨异常(如类风湿关节炎)的结果^[3]。膝骨关节炎临床症状的强度可能因人而异,随着时间的推移,它们通常会变得更加严重、频繁及虚弱^[4]。常见的临床症状包括膝关节疼痛逐渐发作,活动时加重,膝关节僵硬和肿胀,长时间坐着或休息后疼痛,以及疼痛随时间推移而加重^[5]。膝骨关节炎的治疗目标包括缓解疼痛和炎症、减缓进展、改善膝关节功能以及提高生活质量^[6]。蠲痹汤具有抗炎、活血通经、强筋健骨、缓急止痛的功效,可用于治疗膝骨关节炎^[7]。但单一用药疗效不够理想,因此还需结合其他治疗方法提高疗效。针刺四关穴和郄穴可舒经活络,行气益血,化瘀止痛,对治疗膝骨关节炎大有裨益^[8]。因此,本研究采用针刺四关穴和郄穴联合蠲痹汤治疗膝骨关节炎,并观察其临床疗效及对患者关节疼痛和膝关节功能的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取2020年4月至2022年7月张家口市第一医院收治的100例膝骨关节炎患者作为研究对象,采用随机数字表法分为对照组(50例)和观察组(50例)。对照组男27例,女23例;年龄55~75岁,平均(63 $\pm$ 10)岁;病程0.5~5年,平均(4.21 $\pm$ 0.71)年;病灶部位在右侧20例,左侧30例。观察组男29例,女21例;年龄54~75岁,平均

(63 $\pm$ 10)岁;病程0.5~5年,平均(4.18 $\pm$ 0.80)年;病灶部位在右侧22例,左侧28例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经张家口市第一医院伦理委员会审核批准(批号2020-031001)。

1.2 纳入标准

符合《证候类中药新药临床研究技术指导原则》^[9]中膝骨关节炎的诊断标准;既往无膝关节手术史及创伤史;符合肝肾不足型膝骨关节炎的中医分型标准;患者及家属知晓并签署知情同意书。

1.3 排除标准

纳入研究前1个月接受过相关治疗者;存在有急性损伤、先天性畸形等并发症而影响膝关节者;对本研究用药过敏者;合并有严重的心、脑、肾、肺、肝等原发疾病者。

2 治疗方法

2.1 对照组

予口服蠲痹汤治疗。药物组成为羌活、独活、桂枝、海风藤和桑枝各12 g,当归15 g,秦艽、川芎和木香各10 g,乳香和甘草各9 g,加水煎至500 mL,每日分2次,于早饭和晚饭后温服。2周为1个疗程,共治疗2个疗程。

2.2 观察组

在对照组口服蠲痹汤治疗基础上联合针刺四关穴和郄穴治疗。患者平卧于治疗床上,充分暴露针刺部位,予75%乙醇溶液消毒双侧合谷、太冲、中都和梁丘穴局部皮肤,取0.35 mm $\times$ 25 mm一次性毫针直刺进针穴位,进针深度10~15 mm,采用平补平泻手法,得气后,留针30 min,每日1次。2周为1个疗程,共治疗2个疗程。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 西安大略与麦克马斯特大学骨关节炎指数 (Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index, WOMAC)^[10]评分

WOMAC 量表从 3 个维度,即晨僵、疼痛情况和关节功能,对膝关节病情严重程度进行评估。WOMAC 评分越高说明病情越严重。

3.1.2 疼痛视觉模拟量表 (visual analog scale, VAS)^[11]评分

用 VAS 评分评估两组患者治疗前后膝关节疼痛程度。分值越高表明疼痛越剧烈。

3.1.3 美国特种外科医院关节功能 (Hospital for Special Surgery, HSS)^[12]评分

用 HSS 评分对两组患者膝关节功能进行评估。分值越高表明膝关节功能越好。

3.1.4 血清骨代谢指标及炎症因子水平

治疗前后分别抽取两组患者 5 mL 空腹静脉血,4 ℃ 下以 3 000×g 离心 10 min,用酶联免疫吸附法测定骨代谢指标[血清骨钙素 (osteocalcin, OC) 和破骨细胞抑制因子 (osteoclastogenesis inhibitory factor, OPG)] 及炎症因子指标 [血清白介素-6 (interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子-α (tumor necrosis factor-α, TNF-α) 和白介素-1 (interleukin-1, IL-1)] 的水平。试剂盒均购自上海酶联生物科技有限公司,并严格按照说明书进行操作。

3.2 疗效标准^[10]

参照 WOMAC 评分对疗效进行评估。

显效:X 线检查示膝关节基本恢复正常,WOMAC 评分降低>90%。

有效:X 线检查示膝关节明显好转,WOMAC 评分降低≥30%但≤90%。

无效:X 线检查示膝关节无明显改善,WOMAC 评分

降低<30%。

总有效率=[(总例数-无效例数)/总例数]×100%。

3.3 统计学方法

用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。计量资料若符合正态分布,则用均数±标准差描述,组间或组内比较用 *t* 检验。计数资料用例数和百分比描述,比较用卡方检验。以 *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组临床疗效比较

观察组总有效率为 94.0%,高于对照组的 72.0%,差异具有统计学意义 (*P*<0.05)。详见表 1。

3.4.2 两组治疗前后 VAS、WOMAC 和 HSS 评分比较

两组治疗前 VAS、WOMAC 和 HSS 评分比较,差异无统计学意义 (*P*>0.05)。治疗后,两组 VAS 和 WOMAC 评分均低于同组治疗前 (*P*<0.05),HSS 评分均高于同组治疗前 (*P*<0.05)。观察组治疗后 VAS 和 WOMAC 评分均低于对照组 (*P*<0.05),HSS 评分高于对照组 (*P*<0.05)。详见表 2。

表 1 两组临床疗效比较 单位:例

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	50	20	27	3	94.0 ¹⁾
对照组	50	12	24	14	72.0

注:与对照组比较 ¹⁾*P*<0.05。

3.4.3 两组治疗前后血清骨代谢指标及炎症因子水平比较

治疗前,两组血清 OC、OPG、IL-6、TNF-α 和 IL-1 水平比较,差异无统计学意义 (*P*>0.05)。治疗后,两组血清 OC 和 OPG 水平均较治疗前升高 (*P*<0.05),IL-6、TNF-α 和 IL-1 水平均较治疗前降低 (*P*<0.05)。观察组治疗后 OC 和 OPG 高于对照组 (*P*<0.05),IL-6、TNF-α 和 IL-1 水平均低于对照组 (*P*<0.05)。详见表 3。

表 2 两组治疗前后 VAS、WOMAC 和 HSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$) 单位:分

评分	观察组 (50 例)		对照组 (50 例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
VAS	6.48±1.30	1.63±0.37 ¹⁾²⁾	6.50±1.12	2.87±0.62 ¹⁾
WOMAC	80.14±8.36	31.32±3.56 ¹⁾²⁾	80.62±8.71	42.65±4.37 ¹⁾
HSS	40.25±4.37	82.36±8.87 ¹⁾²⁾	40.53±4.26	65.74±6.90 ¹⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾*P*<0.05;与对照组比较 ²⁾*P*<0.05。

表3 两组治疗前后血清骨代谢指标及炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

项目	观察组(50例)		对照组(50例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
OC/($\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	6.32 $\pm$ 1.13	10.29 $\pm$ 1.66 ⁽¹⁾⁽²⁾	6.28 $\pm$ 1.20	8.17 $\pm$ 1.34 ⁽¹⁾
OPG/($\text{ng} \cdot \text{mL}^{-1}$)	2.41 $\pm$ 0.32	5.16 $\pm$ 1.17 ⁽¹⁾⁽²⁾	2.53 $\pm$ 0.36	3.82 $\pm$ 0.85 ⁽¹⁾
IL-6/($\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$)	40.33 $\pm$ 5.10	18.25 $\pm$ 2.03 ⁽¹⁾⁽²⁾	40.17 $\pm$ 5.21	25.61 $\pm$ 2.64 ⁽¹⁾
TNF- α /($\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$)	25.72 $\pm$ 2.63	17.62 $\pm$ 1.85 ⁽¹⁾⁽²⁾	25.88 $\pm$ 2.59	20.36 $\pm$ 2.07 ⁽¹⁾
IL-1/($\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$)	56.92 $\pm$ 6.03	43.73 $\pm$ 4.86 ⁽¹⁾⁽²⁾	57.38 $\pm$ 6.25	50.28 $\pm$ 5.27 ⁽¹⁾

注:与同组治疗前比较⁽¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较⁽²⁾ $P<0.05$ 。

4 讨论

膝骨关节炎是一种慢性进行性疾病,也是老年人群肌肉骨骼残疾的主要原因^[13]。骨关节炎的病理特征是关节软骨丢失、邻近骨重塑和相关炎症^[14]。膝骨关节炎症状包括疼痛、活动能力下降、肌肉力量下降、僵硬、身体机能下降和生活质量下降^[15]。目前膝骨关节炎的治疗选择包括镇痛药、抗炎药、物理治疗和运动、手术治疗及关节腔内注射(透明质酸)等^[16],但治疗效果比较局限,且部分具有不良反应。蠲痹汤作为中成药治疗膝骨关节炎疗效具有抗炎、温经通络、活血行气及祛风止痛的功效^[7]。但是对于疾病严重的患者单一用药疗效不够理想,因此还需结合其他治疗方式提高疗效。

针刺四关穴配郄穴能起到调阴阳和通经络的作用,进而发挥祛风湿、补肝肾及止痹痛的功效^[17]。因此,本研究用针刺四关穴配郄穴联合蠲痹汤治疗膝骨关节炎,结果显示,观察组总有效率高于对照组;治疗后两组VAS评分和WOMAC评分降低,且观察组上述评分均低于对照组;治疗后两组HSS评分均升高,且观察组HSS评分高于对照组。提示针刺四关穴配郄穴联合蠲痹汤可有效减轻膝骨关节炎患者关节疼痛及炎症,改善膝关节功能,提高疗效。分析其原因,可能是因为蠲痹汤方中羌活、独活和海风藤具有抗炎、镇痛的功效;桂枝和桑枝具有祛风散寒、温经通络的功效;秦艽具有舒筋活络、止痛的功效;川芎具有活血行气、祛风止痛的功效;木香和乳香具有温经通络、理气宽中的功效;甘草具有益气、止痛的功效;诸药并用共奏抗炎、舒筋活络、活血行气、祛风止痛之功^[18]。针刺四关穴配郄穴是中医外治膝骨关节炎的重要治疗手段,针刺四关穴和郄穴可疏肝理气,平肝熄风,疏经通络以通利关节,行气血以化瘀止痛^[19]。

成骨-破骨细胞失衡被认为是膝骨关节炎关节局

部骨破坏和全身骨质流失的本质原因,主要表现为骨重塑、破骨细胞异常活化、骨吸收和骨形成失衡,进而导致外周骨质流失和血清骨代谢指数水平异常变化^[20]。OC是一种由成骨细胞合成和分泌的非胶原蛋白分子,参与骨骼的矿化和形成。OPG可抑制破骨细胞的分化和成熟,从而抑制骨吸收^[21]。本研究显示,治疗后两组OC和OPG水平高于同组治疗前,且观察组高于对照组。提示针刺四关穴配郄穴联合蠲痹汤可有效提高血清OC和OPG水平。原因可能是联合治疗有利于骨代谢的恢复,从而促进骨骼和关节功能的恢复。

膝骨关节炎的发生主要是由关节变性或代谢紊乱引起的,免疫和炎症因子也在其发生和发展中起着关键作用。一些炎症因子,如IL-1、TNF- α 和IL-6已被证实参与膝骨关节炎中过表达。TNF- α 作为一种促炎细胞因子,可以刺激破骨细胞的活性,抑制骨细胞的活性;它还可以激活IL-6,抑制蛋白聚糖和软骨胶原蛋白的合成,参与膝骨关节炎的发生和发展^[22]。IL-1 β 是一种激素样多肽炎症因子,在软骨细胞凋亡中也起重要作用^[23]。本研究发现两组治疗后IL-6、TNF- α 和IL-1水平较治疗前降低,且观察组低于对照组。提示四关穴配郄穴针刺联合蠲痹汤可有效降低膝骨关节炎患者的血清IL-1、TNF- α 和IL-6水平,可能是抑制生物体炎症反应中细胞因子释放,从而抑制炎症细胞因子的产生。

综上所述,针刺四关穴和郄穴联合蠲痹汤治疗膝骨关节炎可有效减轻患者膝关节疼痛,改善膝关节功能及骨代谢水平,降低炎症因子水平,疗效优于单一中药治疗。

参考文献

[1] SHARMA L. Osteoarthritis of the knee[J]. *N Engl J Med*, 2021, 384(1):51-59.
[2] BARKER K L, ROOM J, KNIGHT R, *et al*. Outpatient

- physiotherapy versus home-based rehabilitation for patients at risk of poor outcomes after knee arthroplasty: CORKA RCT[J]. *Health Technol Assess*, 2020, 24 (65): 1-11.
- [3] 周悦, 孙世洁, 王凤笑, 等. 针刺“膝膈”和“膝灵”穴配合隔药灸脐法治疗膝骨关节炎 28 例[J]. 中国针灸, 2019, 39 (7): 739-740.
- [4] 林勋, 王建平, 陈博, 等. 石氏伤科推拿整复手法结合红桂酊涂擦治疗膝骨关节炎的临床研究[J]. 中华中医药学刊, 2018, 36 (1): 23-26.
- [5] 王用玉, 王晶, 薛艳, 等. 中老年膝骨关节炎患者临床症状与焦虑的相关性研究[J]. 老年医学与保健, 2019, 25 (5): 568-571.
- [6] 林琳, 程珂, 沈雪勇. 近 5 年低强度激光针灸治疗膝骨关节炎的临床研究综述[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38 (5): 104-108.
- [7] 梁鸿志, 周立, 姚树俊, 等. 蠲痹汤与推拿手法联合西药治疗膝骨关节炎发作期临床研究[J]. 新中医, 2020, 52 (12): 83-86.
- [8] 刘宗文, 胡力, 童新延, 等. 针刺四关穴配邻穴对全膝关节置换术后镇痛效果的临床研究[J]. 风湿病与关节炎, 2021, 10 (11): 13-16.
- [9] 黄蓓. 《证候类中药新药临床研究技术指导原则》发布[J]. 中医药管理杂志, 2018, 26 (21): 1-18.
- [10] COPSEY B, THOMPSON J Y, VADHER K, *et al*. Problems persist in reporting of methods and results for the WOMAC measure in hip and knee osteoarthritis trials[J]. *Qual Life Res*, 2019, 28 (2): 335-343.
- [11] SUNG Y T, WU J S. The visual analog scale for rating, ranking and paired-comparison (VAS-RRP): a new technique for psychological measurement[J]. *Behav Res Methods*, 2018, 50 (4): 1694-1715.
- [12] LÜ B, HUANG K, CHEN J, *et al*. Medium-term efficacy of arthroscopic debridement vs conservative treatment for knee osteoarthritis of Kellgren-Lawrence grades I-III [J]. *World J Clin Cases*, 2021, 9 (19): 5102-5111.
- [13] 杨帆, 袁芳, 侯秀娟, 等. 补肾通络方对大鼠膝骨关节炎膝关节软骨细胞外基质代谢的影响[J]. 吉林中医药, 2018, 38 (1): 67-71.
- [14] 黄聪琳, 李晓东, 谢兴文, 等. 膝骨关节炎生物标记物研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27 (4): 81-84.
- [15] RATNESWARAN A, ROCKEL J S, KAPOOR M. Understanding osteoarthritis pathogenesis: a multiomics system-based approach[J]. *Curr Opin Rheumatol*, 2020, 32 (1): 80-91.
- [16] KATZ J N, ARANT K R, LOESER R F. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review[J]. *JAMA*, 2021, 325 (6): 568-578.
- [17] 程好, 付秋悦, 王思懿, 等. 基于中医传承辅助平台分析针刺治疗膝骨性关节炎的选穴组方规律[J]. 湖南中医杂志, 2021, 37 (3): 145-148.
- [18] 鲁周, 王峰, 王勇, 等. 蠲痹汤联合玻璃酸钠对膝关节骨性关节炎患者膝关节功能、生活质量及血清 TLR4、TNF- α 的影响[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20 (6): 1091-1094.
- [19] SHI G X, TU J F, WANG T Q, *et al*. Effect of electroacupuncture (EA) and manual acupuncture (MA) on markers of inflammation in knee osteoarthritis[J]. *J Pain Res*, 2020, 13 (3): 2171-2179.
- [20] OTA S, CHIBA D, SASAKI E, *et al*. Symptomatic bone marrow lesions induced by reduced bone mineral density in middle-aged women: a cross-sectional Japanese population study[J]. *Arthritis Res Ther*, 2019, 21 (1): 113-116.
- [21] MIRZAI-DIZGAH M R, MIRZAI-DIZGAH M H, MIRZAI-DIZGAH I, *et al*. Osteoprotegerin changes in saliva and serum of patients with knee osteoarthritis[J]. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*, 2022, 66 (1): 47-51.
- [22] HUANG H, ZHANG P, XIANG C, *et al*. Effect of bone marrow mesenchymal stem cell transplantation combined with lugua polypeptide injection on osteoarthritis in rabbit knee joint[J]. *Connect Tissue Res*, 2022, 63 (4): 370-381.
- [23] LUO M, XU F, WANG Q, *et al*. The inhibiting effect of glucosamine sulfate combined with loxoprofen sodium on chondrocyte apoptosis in rats with knee osteoarthritis[J]. *J Musculoskel Neuro Interact*, 2021, 21 (1): 113-120.

收稿日期 2023-06-12