doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2017.17.046

温针联合骨疏康胶囊治疗膝关节骨性关节炎的疗效及对炎症因子的影响

郑明明[1] 王思明[2] 李克亚[3] 赵恩春[4] 蒋福政[5]

（1 新疆巴音郭楞蒙古自治州人民医院中医科 新疆 巴音郭楞蒙古自治州 841000；
2 四川省绵阳市中医医院(成都中医药大学附属绵阳医院)针灸二病区 四川 绵阳 621000；
3 湖南中医药大学第二附属医院肛肠二科 湖南 长沙 410005；
4 江苏省淮安市中医院肛肠科 江苏 淮安 223001；5 重庆市永川区中医院脾胃病科 重庆 402160）

摘要 目的：分析温针联合骨疏康胶囊治疗膝关节骨性关节炎的疗效及对患者白细胞介素-1(IL-1)、肿瘤坏死因子(TNF-α)、基质金属蛋白(MMP-3)水平的影响。**方法：**以2013年1月至2016年1月新疆巴音郭楞蒙古自治州人民医院中医科收治的90例膝关节骨性关节炎患者为研究对象，并根据就诊顺序分为观察组、对照组A和对照组B，每组30例。观察组采用温针联合骨疏康胶囊治疗，对照组A仅给予温针治疗，对照组B仅给予骨疏康胶囊治疗。观察和比较三组的临床疗效、视觉模拟评分法(VAS)评分、Lysholm膝关节康复量表(LKSS)评分和症状评分及膝关节液中IL-1、TNF-α、MMP-3水平。**结果：**观察组的总有效显著高于对照组A和对照组B(P<0.05)，而对照组A和对照组B之间比较差异无统计学意义(P>0.05)。治疗后，三组的VAS、症状评分、膝关节液中IL-1、TNF-α、MMP-3水平均较治疗前显著降低，LKSS评分较治疗前显著升高(P<0.05)。观察组的VAS、症状评分、膝关节液中IL-1、TNF-α、MMP-3水平低于对照组A和对照组B，LKSS评分高于对照组A和对照组B(P<0.05)，对照组A和对照组B之间比较差异均无统计学意义(P>0.05)。**结论：**温针联合骨疏康胶囊治疗膝关节骨性关节炎的疗效较单用温针或骨疏康胶囊更显著，可有效改善患者的临床症状，可能与降低膝关节液中IL-1、TNF-α、MMP-3水平有关。

关键词：膝关节骨性关节炎；温针；骨疏康胶囊；疗效；炎症因子
中图分类号：R684.3；R246；R242 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-6273(2017)17-3381-04

Clinical Effects of Needling Warming Therapy Combined Gushukang Capsule on Patients with Knee Osteoarthritis and Its Effect on Inflammatory Factors

ZHENG Ming-ming[1], WANG Si-ming[2], LI Ke-ya[3], ZHAO En-chun[4], JIANG Fu-zheng[5]

(1 Department of traditional Chinese medicine, The people's hospital of Bayingolin Mongol Autonomous Prefecture, Sinkiang Bayingolin Mongol, Xinjiang, 841000, China; 2 Acupuncture II Ward, Mianyang Hospital of traditional Chinese Medicine, Jinyang, Sichuan, 621000, China; 3 The second Anorectal Department, The second affiliated of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan, 410005 China; 4 Anorectal Department, Huai'an Hospital of Traditional Chinese Medicine of Jiangsu Province, Huai'an, Jiangsu, 223001 China; 5 Department of spleen and stomach disease, Yongchuan District Hospital of traditional Chinese Medicine, Chongqing, 402160, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the clinical effects of needling warming therapy combined with Gushukang capsule on patients with knee osteoarthritis and its effect on inflammatory factors. **Methods:** 90 cases of patients with knee osteoarthritis in our hospital from January 2013 from January 2016 were divided into observation group, control group A and control group B, 30 cases in each group. Patients in the observation group were treated with needling warming therapy combined traditional Chinese medicine, patients in the control group A were treated only with needling warming therapy, and patients in the control group B were treated only with traditional Chinese medicine. The clinical effects, VAS (visual analogue scale) scores, LKSS (Lysholm knee rehabilitation scale)scores, symptom scores and the levels of IL-1 (nterleukin-1), TNF-α (tumor necrosis factor-α), MMP-3 (matrix metaloproteinase-3) of three group were compared. **Results:** The total effective rate of the observation group were significantly higher than that of the control group A and control group B(P<0.05), but there was no significant differences between the control group A and control group B(P>0.05); After treatment, the VAS scores, symptom scores and the levels of IL-1, TNF-α, MMP-3 of the observation group were significantly lower than before treatment and that of the control group A and control group B (P<0.05), and the LKSS scores were significantly higher than before treatment and that of the control group A and control group B (P<0.05). **Conclusion:** Needling warming therapy combined with Gushukang capsule had better clinical effect on patients with knee osteoarthritis than needling warming therapy or Gushukang capsule alone, it could effectively improve the clinical symptoms of patients, and reduce the levels of IL-1, TNF-α, MMP-3 in knee joint fluid.

Key words: Knee osteoarthritis; Needling warming therapy; Gushukang capsule; Clinical effect; Inflammatory factor
Chinese Library Classification(CLC): R684.3; R246; R242 Document code: A
Article ID: 1673-6273(2017)17-3381-04

作者简介：郑明明(1986-)，男，硕士研究生，研究方向：心血管、内分泌、老年病，E-mail：zhengmingming_198604@medicinepaper.cn

（收稿日期：2016-12-03 接受日期：2016-12-28）

前言

膝关节骨性关节炎是临床常见、多发的慢性进行性骨关节疾病，中老年人群多发，且女性的发病率高于男性[1]，其病理基础为膝关节软骨发生退行性病变，并继发骨质疏松。临床表现以关节疼痛、肿胀及功能障碍为主，且病情随着年龄的增长而加重[2]。祖国医学认为膝关节骨性关节炎属 " 痹症 " 范畴，发病之本为肝肾亏虚、正虚邪侵和痰浊淤阻。温针是祖国医学的特色技术，疗效独特[3]。洪昆达[4]等研究显示温针治疗各种中医证候分型的膝关节骨性关节炎临床疗效显著，可有效降低患者关节滑液中炎症因子的水平。骨疏康胶囊为具有活血壮骨、补肾益气的功效的中药制剂，主治肾虚兼气血不足所致的原发性骨质疏松症[5]。白正发[6]等研究证实骨疏康胶囊可协同增强西药治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效，降低炎症因子水平，但目前临床中未见温针结合骨疏康胶囊治疗膝关节骨性关节炎的相关报道。因此，本研究拟分析温针联合中药骨疏康胶囊治疗膝关节骨性关节炎的疗效及对患者膝关节液中炎症因子水平的影响，以期为临床膝关节骨性关节炎治疗方案的选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以 2013 年 1 月至 2016 年 1 月新疆巴音郭楞蒙古自治州人民医院中医科收治的 90 例膝关节骨性关节炎患者为研究对象，所有患者西医诊断均符合美国风湿病学会的膝关节骨性关节炎诊断标准[7]，中医诊断符合《中医病症诊断疗效标准》[8]，均知情同意本研究，入组前一个星期未服用任何药物者。排除合并其他类型关节炎患者，排除妊娠及哺乳期妇女、合并心、肝、肾、消化系统及造血系统等严重疾病者。将 90 例患者根据就诊顺序分为观察组、对照组 A 和对照组 B，每组 30 例，观察组中男 11 例，女 19 例，年龄 40-70 岁，平均年龄(56.3± 8.5)岁，病程 5 个月 -11 年，平均病程(75.6± 52.3)月，单侧发病 16 例，双侧发病 14 例；对照组 A 中男 12 例，女 18 例，年龄 40-69 岁，平均年龄(55.8± 8.9)岁，病程 5 个月 -11 年，平均病程(76.6± 53.7)月，单侧发病 17 例，双侧发病 13 例；对照组 B 中男 11 例，女 19 例，年龄 41-69 岁，平均年龄(56.8± 8.1)岁，病程 5 个月 -11 年，平均病程(75.9± 51.7)月，单侧发病 15 例，双侧发病 15 例。三组的一般资料比较差异无统计学意义(P>0.05)，具有可比性。

1.2 治疗方法

观察组采用温针联合骨疏康胶囊治疗：骨疏康胶囊(辽宁康辰药业有限公司，国药准字 Z20060270，每粒装 0.32 g)，4 粒 / 次，3 次 / 日，连用 30 d；温针：选择内膝眼、外膝眼、鹤顶、血海、梁丘、阳陵泉、足三里、阿是穴中压痛明显的 1-3 个穴位为主穴；根据中医分型辩证假甲减配穴，肝肾亏虚型加膝阳关，太溪穴，阳虚寒凝加风市、关元、气海，血瘀阻滞型加三阴交，湿热痹阻型加曲池、合谷。患者取仰卧位，局部皮肤消毒，消毒棉球夹持针身进针，进针深度为 2-3 cm，针刺采用平补平泻手法，针下得气后，2 cm 的艾段点燃后插入针柄，为防灼伤皮肤，针与艾段之间可垫一硬纸片，每穴温针 2 壮。温针每次 30 min，每天 1 次，10 d 为一个疗程，疗程之间间隔 2 d，共治疗 3 个疗程。

对照组 A 仅给予温针治疗，治疗方法同观察组。对照组 B 仅给予骨疏康胶囊治疗，用法用量同观察组。

1.3 观察指标

(1)治疗前及治疗后采集患者膝关节液 2 mL，采用酶联免疫吸附法测定白细胞介素 -1(IL-1)、肿瘤坏死因子(TNF-α)、基质金属蛋白(MMP-3)含量，试剂盒均购自南京建成生物工程研究所。(2)治疗前后采用视觉模拟评分法(VAS)评价患者的膝骨关节疼痛情况，分值 0-10 分，分值越高表示疼痛越严重。(3)采用 Lysholm 膝关节康复量表(LKSS)对患者治疗前后的膝关节活动度进行评分，满分 100 分，分值越高表示活动度越高。(4)参照《中药新药临床指导原则》[9] 对治疗前后患者的症状进行评分，最高分 33 分，分值越高表示症状越严重。

1.4 疗效标准

临床控制：关节疼痛等临床症状消失，活动恢复正常，临床症状积分为 0-1 分；显效：膝关节疼痛等临床症状消失，膝关节活动不受限，临床症状积分减少 2/3 以上；有效：膝关节疼痛等临床症状基本消失，膝关节活动轻度受限，临床症状积分减少大于 1/3；无效：未达到有效标准者[9]。总有效率 =(临床控制例数 + 显效例数 + 有效例数)/ 总例数× 100%。

1.5 统计学方法

采用 SPSS17.0 进行统计分析，临床疗效等计数资料以% 表示，采用卡方检验，各炎症因子水平、VAS 评分和 LKSS 评分等计量资料以均值± 标准差表示，采用 t 检验，以 P<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组治疗后临床疗效的比较

治疗后，观察组的总有效率为 93.33%，对照组 A 为 76.66%，对照组 B 为 63.33%。观察组的总有效显著高于对照组 A 和对照组 B(P<0.05)，但对照组 A 和 B 之间差异无统计学意义(P>0.05)。

表 1 三组治疗后临床疗效比较[例(%)]

Table 1 Comparison of the clinical effect between three groups after treatment. [n(%)]

Groups	Cases	Clinical control	Excellent	Effective	Invalid	Total effective rate(%)
Observation group	30	15	7	6	2	93.33
Control group A	30	10	8	5	7	76.66*
Control group B	30	8	6	5	11	63.33*

Note: Compared with observation group, * P<0.05.

2.2 三组治疗前后 VAS、LKSS 和症状评分的比较

治疗前，三组的 VAS、LKSS 和症状评分比较差异均无统计学意义(P<0.05)；治疗后，三组 B 的 VAS 和症状评分均较治疗前显著降低，LKSS 评分较治疗前显著升高(P>0.05)，且观察

组的 VAS 和症状评分低于对照组 A 和对照组 B，LKSS 评分高于对照组 A 和对照组 B(P<0.05)，而对照组 A 和对照组 B 之间比较差异均无统计学意义(P>0.05)。

表 2 三组治疗前后 VAS、LKSS 和症状评分比较($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of the VAS, LKSS and symptom scores between three groups before and after treatment($\bar{x}\pm s$)

Groups		VAS scores	LKSS scores	Symptom scores
Observation group(n=30)	Before treatment	7.51± 0.98	47.22± 7.15	14.92± 6.22
	After treatment	3.87± 0.99[a]	79.02± 9.22[a]	6.58± 2.09[a]
Control group A(n=30)	Before treatment	7.57± 1.02	46.99± 7.33	15.01± 5.29
	After treatment	4.95± 1.03[a b]	66.03± 8.13[a b]	7.39± 2.95[a b]
Control group B(n=30)	Before treatment	7.60± 1.05	47.07± 7.96	15.05± 5.36
	After treatment	5.06± 1.01[a b]	62.02± 8.03[a b]	7.93± 3.07[a b]

Note: Compared with observation group, [a] P<0.05; Compared with before treatment, [b] P<0.05.

2.3 三组治疗前后 IL-1、TNF-α、MMP-3 水平比较

治疗前，三组 B 的膝关节液中 IL-1、TNF-α、MMP-3 水平比较差异均无统计学意义(P>0.05)；治疗后，三组的膝关节液中 IL-1、TNF-α、MMP-3 水平均较治疗前显著降低(P<0.05)，且观察组的 IL-1、TNF-α、MMP-3 水平低于对照组 A 和对照组 B(P<0.05)。

表 3 三组治疗前后 IL-1、TNF-α、MMP-3 水平比较($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of the IL-1, TNF-α, MMP-3 levels between three groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

Groups		IL-1(μg/L)	TNF-α(pg/mL)	MMP-3(μg/L)
Observation group(n=30)	Before treatment	192.68± 53.38	402.68± 63.18	129.59± 13.76
	After treatment	118.13± 26.65[a]	326.26± 46.77[a]	90.32± 7.69[a]
Control group A(n=30)	Before treatment	193.23± 55.83	405.56± 60.45	125.58± 12.77
	After treatment	135.65± 25.01[a b]	352.32± 43.71[a b]	108.99± 10.89[a b]
Control group B(n=30)	Before treatment	195.55± 57.25	405.69± 62.75	129.06± 12.98
	After treatment	139.01± 29.33[a b]	360.22± 54.51[a b]	113.55± 11.02[a b]

Note: Compared with observation group, [a] P<0.05; Compared with before treatment, [b] P<0.05.

3 讨论

膝关节骨性关节炎是一种无菌性的慢性炎症疾病，是膝关节的骨质、滑膜、关节囊及其他结构在膝关节发生继发或原发退行性病变后的结构紊乱，最终演变为膝关节功能障碍的一种退行性疾病[10]。在膝关节的疾病类型中，膝关节骨性关节炎的发病率最高，是导致膝关节疼痛的主要原因之一，其发病率随着年龄的增长而升高，我国目前的发病率达 8.3%[11]。且该病病程长、缠绵难治、致残率高，严重影响患者的运动功能及生活质量[12]。祖国医学认为膝关节骨性关节炎属 " 痹症 " 范畴，膝关节为筋的府邸，膝关节疼痛均因肝肾虚导致风、寒、湿三邪肾虚而入，致使气血闭阻、滞留与膝关节[13]。

温针始见于东汉时张仲景的《伤寒论》，是将针灸与艾灸相结合的一种独特疗法，通过针刺相关穴位，以及艾条的热疗、光疗及药物刺激作用共同促进局部血液循环及新陈代谢，改善微循环，最终发挥活血化瘀、通络止痛的功效[14]。此法治疗范围广泛，目前临床较多见其单用或与西药、推拿、热敷、中药等联合应用于治疗各类疾病，如绝经后骨质疏松、腰椎键盘突出、肩周炎、神经损伤等[15,16]。骨疏康胶囊属于中药第九类新药，由淫羊藿、熟地黄、丹参、黄芪、骨碎补、黄瓜子、木耳等中药制成，是在骨疏康颗粒的基础上二次研发而来，二者药效基本相同，具有补肾益气，活血壮骨的功效[6]。现代药理实验证实其可加速成骨细胞的周期，从而促进骨细胞增殖[17]。黄劲柏[18]等研究显示温针联合骨疏康颗粒治疗肩关节周围炎疗效显著，可改善患者肩痛症状，降低免疫球蛋白水平，调节免疫功能。本研究将温针联合骨疏康胶囊用于治疗膝关节骨性关节炎，结果显示观察组的总有效显著高于对照组 A 和对照组 B(P<0.05)；观察组的 VAS、症状评分低于对照组 A 和对照组 B，LKSS 评分高于对照组 A 和对照组 B，提示温针联合骨疏康颗粒用于治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效显著，可有效改善患者的疼痛症状及膝关节的运动功能，且疗效优于单用温针和单用中药，原因可能为温针主要促进血液循环及新陈代谢，而中药骨疏康胶囊主要促进骨细胞增殖，两种治疗方法协同作用，可更有效改善膝关节的退行性病的情况。

IL-1、TNF-α、MMP-3 等炎症因子在膝关节骨性关节炎的发生与发展中发挥着重要作用，IL-1、TNF-α 等细胞炎症因子刺激滑膜细胞和软骨细胞分泌 MMP 等炎症递质，使关节软骨、胶原和蛋白多糖降解，促进膝关节骨性关节炎的发生，且 IL-1、TNF-α 还可促进滑膜巨噬细胞分化为破骨细胞，破坏边缘骨质，抑制基质的修复[19]。卓廉佳[20]等研究显示温针联合中药熏洗可有效降低患者膝关节液中 IL-1、TNF-α、MMP-3 的表达。本研究同样显示治疗后，观察组的 IL-1、TNF-α、MMP-3 水平低于对照组 A 和对照组 B(P<0.05)，提示温针联合中药骨疏康胶囊内服治疗膝关节骨性关节炎作用机制可能与抑制细胞炎症

因子的释放有关。本研究中，对照组 A 和对照组 B 之间比较，临床疗效及其他各指标之间差异均无统计学意义，说明单用温针与单用中药，疗效相当。但本研究中样本数较少，且研究时间较短，因此研究结果可能存在偏倚，对于单用温针与单用中药骨疏康胶囊治疗膝关节骨性关节炎的疗效差异还有待进一步研究。

综上所述，温针联合骨疏康胶囊治疗膝关节骨性关节炎的疗效显著，可有效改善患者的临床症状，可能与降低膝关节液中 IL-1、TNF-α、MMP-3 的水平有关。

参 考 文 献(References)

[1] Herrero-Beaumont G, Ivorra J A R, Trabado M D C, et al. Glucosamine sulfate in the treatment of knee osteoarthritis symptoms: A randomized, double-blind, placebo-controlled study using acetaminophen as a side comparator?[J]. Arthritis & Rheumatology, 2014, 56 (2): 555-567

[2] Hoy D, March L, Brooks P, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. [J]. Annals of the Rheumatic Diseases, 2014, 73(8): 1470-1476

[3] Bo C, Zhan H, Marszalek J, et al. Traditional Chinese Medications for Knee Osteoarthritis Pain: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials[J]. American Journal of Chinese Medicine, 2016, 44(4): 1-27

[4] 洪昆达, 李俐, 李西海, 等. 温针治疗不同中医证型膝骨性关节炎临床研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2012, 32(11): 1466-1469
Hong Kun-da, Li Li, Li Xi-hai, et al. Clinical Observation of Warm Needling Therapy for Treating Knee Osteoarthritis of Different Chinese Medical Syndrome Types[J]. Chinese journal of integrated traditional and Western medicine, 2012, 32(11): 1466-1469

[5] Pan G, Yang S, Su Y. Clinical study of Bushen Jianpi Huoxue Decoction in the treatment of primary osteoporosis type of kidney deficiency and blood stasis[J]. Chinese Community Doctors, 2014, 61(1): 281

[6] 白正发, 李会晓, 庞仲辉, 等. 骨疏康胶囊联合依托考昔治疗膝骨关节炎的临床疗效及对炎性因子表达的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(4): 362-364
Bai Zheng-fa, Li Hui-xia, Pang Zhong-hui, et al. Effects of gushukang capsule combined with etoricoxib on clinical efficacy and expression of serum inflammatory cytokines in patients with knee osteoarthritis [J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2016, 15 (4): 362-364

[7] 金成辉. 夹胫推肘牵膝推拿法治疗膝骨关节炎临床研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2015, 17(2): 170-171
Jin Cheng-hui. Clinical research of Clip shank, elbowing knee massage method on knee osteoarthritis[J]. Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, 2015, 17(2): 170-171

[8] 魏合伟, 郑维蓬. 膝骨关节炎中医证型与关节镜下骨质增生病理相关性研究[J]. 陕西中医, 2014, 35(12): 1631-1633
Wei He-wei, Zheng Wei-peng. The correlation research of traditional Chinese medical syndrome typing and bone hyperplasia pathology under arthroscopy of knee osteoarthritis[J]. Shaanxi Journal of Traditional Chinese Medicine, 2014, 35(12): 1631-1633

[9] 任景, 李涛. 温针灸联合玻璃酸钠关节腔注射治疗膝关节骨性关节炎疗效观察[J]. 新疆医科大学学报, 2012, 35(9): 1212-1215
Ren Jing, Li Tao. Acupuncture combined with sodium hyaluronate in warming acupuncture of knee osteoarthritis efficacy [J]. Journal of Xinjiang Medical University, 2012, 35(9): 1212-1215

[10] Mcalindon T E, Bannuru R R, Sullivan M C, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis [J]. Osteoarthritis & Cartilage, 2014, 22(6): 890-891

[11] 陈伟, 吕红芝, 张晓琳, 等. 中国中老年人群膝关节骨性关节炎患病率流行病学调查设计[J]. 河北医科大学学报, 2015, 34(4): 487-489
Chen Wei, Lv Hong-zhi, Zhang Xiao-lin, et al. Epidemiological investigation of Chinese elderly population prevalence of knee osteoarthritis [J]. Journal of Hebei Medical University, 2015, 34 (4): 487-489

[12] 李伟, 赵育红, 武长江, 等. 盐酸氨基葡萄糖联合塞来昔布对膝关节骨性关节炎的临床疗效观察 [J]. 现代生物医学进展, 2015, 15(2): 281-283
Li Wei, Zhao Yu-hong, Wu Chang-jiang, et al. Clinical study of glucosamine hudrochldride combined with celecoxib on the treatment of knee Osteoarthritis [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2015, 15 (2): 281-283

[13] Gao C, Chen J, Zhong QL. Variations and Improvement Measures of TCM Clinical Pathway for Knee Osteoarthritis [J]. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2014, 55(7): 583-587

[14] Chen YC, Feng GG. Clinical observation on warm needling therapy for scapulohumeral periarthritis: a randomized controlled trial [J]. Journal of Acupuncture & Tuina Science, 2015, 13(5): 324-327

[15] Zou CL. Observationon Warm Needling Therapy for Third Lumbar Vertebra Transverse Process Syndrome [J]. Journal of Acupuncture and Tuina Science, 2014, 12(4): 251-255

[16] Zhao H, Nie W, Sun Y, et al. Warm Needling Therapy and Acupuncture at Meridian-Sinew Sites Based on the Meridian-Sinew Theory: Hemiplegic Shoulder Pain? [J]. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine, 2014, 2015(3): 1-8

[17] Wang H. Clinical Study on the Effect of Gushukang Capsule in Primary Osteoporosis Treatment[J]. Chinese Journal of Traditional Medical Traumatology & Orthopedics, 2006, 54(1-2): 3645-3648

[18] 黄劲柏, 卓廉佳, 陈花茹. 温针结合补肾活血中药治疗肩关节周围炎疗效观察[J]. 中国中医急症, 2015, 24(1): 137-139
Huang Jin-bo, Zhou Lian-jia, Chen Hua-ru, et al. Needling warming therapy combined kidney-supplementing and blood-activating Chinese medicine on patients with scapulohumeral periarthritis and its effect on immunoglobuline[J]. Ournal of Emergency in Traditional Chinese Medicine, 2015, 24(1): 137-139

[19] 马俊, 左传, 马勇胜, 等. 氧化应激反应与膝关节骨性关节炎的相关性探究[J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(3): 500-503
Ma Jun, Zuo Zhuan, Ma Yong-sheng, et al. A study on the relationship between oxidative stress reaction and osteroarthritis of knee [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2016, 16(3): 500-503

[20] 卓廉佳, 张子强. 温针灸结合中药熏洗对膝关节骨性关节炎患者 IL-1、TNF-α、MMP-3 的影响[J]. 中医药导报, 2015, (15): 64-65
Zhuo Lian-jia, Zhang Zi-qiang. Nedling warming therapy combined-fumigation of Chinese medicine on patients with knee osteroarthritis and its effect on IL-1, TNF-α, MMP-3 [J]. Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacology, 2015(15): 64-65