

超声评分法评价艾灸治疗活动期类风湿关节炎临床研究

王丹¹, 陈延强², 梁春燕¹, 莫秋艳¹, 李宏一², 刘雪玲¹

1. 广西中医药大学第一附属医院超声科, 广西 南宁 530023

2. 广西中医药大学第一附属医院风湿免疫科, 广西 南宁 530023

[摘要] 目的: 运用 7 关节超声评分法 (US7) 评价艾灸治疗活动期类风湿关节炎 (RA) 的临床疗效。方法: 将 42 例活动期 RA 患者随机分为观察组和对照组各 21 例。对照组予以常规抗风湿药物 (DMARDs) 治疗, 观察组在对照组治疗方案的基础上予艾灸足三里、肾俞和阿是穴治疗, 2 组均治疗 4 周。比较分析 2 组治疗前后的临床疗效、血清学指标及超声参数评分。结果: 临床疗效总有效率观察组 90.5%, 对照组 61.9%, 2 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 2 组 US7 评分包括关节腔积液、滑膜增生评分、滑膜血流评分均降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 且观察组上述指标均低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。2 组骨皮质及软骨损伤评分比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 观察组类风湿 DAS28 评分、血沉 (ESR)、C 反应蛋白 (CRP)、类风湿因子 (RF) 水平均降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 对照组 DAS28 评分低于治疗前, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 观察组 DAS28 评分低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 2 组 CRP、RF 指标比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 艾灸联合 DMARDs 治疗可减轻活动期 RA 患者关节滑膜炎, 抑制疾病活动度, 临床疗效优于单纯 DMARDs 治疗。US7 可为其提供客观影像学依据。

[关键词] 类风湿关节炎; 活动期; 艾灸; 7 关节超声评分法

[中图分类号] R593.22 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2023) 22-0171-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.22.033

Clinical Study on Evaluation of Moxibustion Therapy for Rheumatoid Arthritis at Active Stage by 7-joint Ultrasound Score

WANG Dan¹, CHEN Yanqiang², LIANG Chunyan¹, MO Qiuyan¹, LI Hongyi², LIU Xueling¹

1. Department of Ultrasound, The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi 530023, China; 2. Department of Rheumatology and Immunology, The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning Guangxi 530023, China

Abstract: **Objective:** To evaluate the clinical effect of moxibustion therapy for rheumatoid arthritis (RA) at active stage by 7-joint ultrasound score (US7). **Methods:** A total of 42 RA patients at active stage were randomly divided into the observation group and the control group, with 21 cases in each group. The control group was treated with routine disease-modifying antirheumatic drugs (DMARDs), and the observation group was treated with moxibustion at Zusanli point (ST 36), Shenshu point (BL 23), and Ashi points based on the treatment of the control group. Both groups were treated for 4 weeks. The clinical effects, serological indicators, and ultrasound parameter scores were compared and analyzed between the two groups before and after treatment. **Results:** The total effective rate was 90.5% in the observation group

[收稿日期] 2023-02-24

[修回日期] 2023-09-29

[基金项目] 国家自然科学基金项目 (81860825); 广西中医药适宜技术开发与推广项目 (GZSY21-22); 广西壮族自治区中医药管理局自筹课题 (GZZC2020028)

[作者简介] 王丹 (1986-), 女, 医学硕士, 主治医师, E-mail: oywdlife175@163.com。

[通信作者] 刘雪玲 (1969-), 女, 医学硕士, 主任医师, E-mail: 302795291@qq.com。

and 61.9% in the control group, the difference being significant ($P < 0.05$). After treatment, the US7 scores including scores of joint effusion, synovial hyperplasia, and synovial blood flow in the two groups were decreased, differences being significant ($P < 0.05$), and the above indicators in the observation group were lower than those in the control group, differences being significant ($P < 0.05$). There was no significant difference being found in the comparison of scores of cortical and cartilage injuries between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the DAS28 score, erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein (CRP), and rheumatoid factor (RF) levels in the observation group were decreased, differences being significant ($P < 0.05$). The DAS28 score in the control group was lower than that before treatment, the difference being significant ($P < 0.05$), and the DAS28 score in the observation group was lower than those in the control group, differences being significant ($P < 0.05$). There was no significant differences being found in the comparison of CRP and RF between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Moxibustion combined with DMARDs can alleviate joint synovitis in RA patients at active stage, inhibit disease activity, whose clinical effect is superior to that of simple DMARDs treatment, and US7 can provide objective imaging basis.

Keywords: Rheumatoid arthritis; Active stage; Moxibustion; 7-joint ultrasound score

类风湿关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是一种慢性炎症性疾病,主要表现为对称性、慢性、进行性多关节炎,严重时可导致关节破坏甚至残疾。根据流行病学调查显示,RA 的全球发病率为(0.5%~1%),中国大陆地区发病率为 0.42%,总患病人群约 500 万^[1]。目前,RA 治疗仍以抗风湿药物(DMARDs)为主,但长期服用不良反应较多。多研究表明,艾灸在 RA 治疗中具有较好的抗炎、修复关节滑膜、保护骨及软骨、抑制骨破坏等作用^[2-6],但鲜有影像学依据。本研究以 Backhaus^[7]推崇的 7 关节超声评分法(US7)作为观察工具,客观评价艾灸对 RA 的作用疗效,并为其提供影像学证据。

1 临床资料

1.1 诊断标准 采用 2010 年美国风湿病协会(ACR)和欧洲抗风湿病联盟(EULAR)修订的 RA 分类标准^[8]。具备以下 4 项及以上为疾病处于活动期:休息时 4~5 个关节痛;晨僵持续 1 h 以上;5 个以上关节肿胀;关节压痛超过 5 个以上;男性血沉(ESR) > 25 mm/1 h 或女性 ESR > 30 mm/1 h;28 个关节数的疾病活动度(DAS28)评分 > 2.6 分。

1.2 纳入标准 年龄 18~70 岁,符合上述 RA 活动期的诊断标准。入组前半年内未接受过 DMARDs 治疗或生物制剂治疗。符合上述条件的知情同意者,

病情稳定,能配合医生检查及治疗。

1.3 排除标准 严重关节畸形的晚期患者;合并其他自身免疫性疾病,如系统性红斑狼疮、干燥综合征等;患有各种系统或恶性肿瘤的严重疾病或精神病;怀孕或哺乳中的妇女;畏惧艾灸及艾烟过敏者。

1.4 一般资料 2021 年 1 月—2022 年 9 月于广西中医药大学第一附属医院风湿免疫科住院部招募 RA 患者共 42 例。采用 SPSS25.0 软件产生随机数字,将编号 1~42 对应的随机数字和试验分组信息标注在卡片上,装入密封、不透光的文件袋,患者按招募顺序抽取卡片,按 1:1 比例分为观察组 and 对照组。由于艾灸疗法的特殊性,故对患者无法实施盲法。参与评价及统计分析的人员不知晓分组情况,治疗操作者、统计者与评价者之间实行三分离。本研究通过伦理委员会审批。观察组 21 例,男 5 例,女 16 例;年龄 29~67 岁,平均(55.05±8.98)岁;病程 1~240 个月,平均(67.10±74.06)个月;DAS28 评分 3.75~7.96 分,平均(5.97±1.29)分。对照组 21 例,男 3 例,女 18 例;年龄 39~65 岁,平均(53.95±7.93)岁;病程 1~240 个月,平均(67.1±74.46)个月;DAS28 评分 3.62~7.61 分,平均(5.26±1.33)分。2 组一般资料经统计学处理,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

2 治疗方法

2.1 对照组 予常规西药治疗。甲氨蝶呤片(通化茂祥制药有限公司, 国药准字 H22022674, 规格: 2.5 mg/片), 每次 10 mg, 每周 1 次; 来氟米特片(苏州长征-欣凯制药有限公司, 国药准字 H20000550, 规格: 10 mg/片), 每次 10 mg, 每天 1 片。均口服 4 周。

2.2 观察组 西药治疗同对照组, 并辅以艾灸治疗。艾灸穴位选择肾俞穴(位于第二个腰椎的棘突附近), 足三里穴(位于小腿的前外侧), 阿是穴(位于肿胀和疼痛发生的位置)。操作: 患者取坐位, 充分暴露待灸部位, 点燃艾条一端, 插入单孔艾灸盒内, 对准所取腧穴并固定灸盒, 在距离皮肤 2 cm 处进行熏灼, 以局部皮肤红晕而不出现水泡为度。所有腧穴同时进行艾灸, 每穴灸 30 min, 每 2 天治疗 1 次, 每周 3 次, 共治疗 4 周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 分别于治疗前后对以下指标进行评定。①超声评估。检查设备: 采用日本 Canon 公司的 Aplio 800 彩色多普勒超声波诊断仪, 线阵探头, 频率 18 MHz, 调节至肌肉骨骼模式观察。观察目标: 参照 Backhaus M 等^[7]推崇的 US7 对双侧腕关节(Wri), 第 2、3 掌指关节(MCP2、MCP3), 第 2、3 近端指间关节(PIP2、PIP3)、第 2、5 跖趾关

节(MTP2、MTP5)共 14 个关节进行超声评估。检查方法: 检查 Wri、MCP2、MCP3、PIP2、PIP3 关节时患者端坐于检查医师对面, 使腕、肘保持放松姿势, 平放于检查台上; 检查 MTP2、MTP5 关节时患者取仰卧位或坐位膝关节伸展或屈曲 45°, 使踝关节保持自然位或休息位。观察内容: 二维超声观察关节积液、滑膜增生、软骨及骨皮质损伤程度; 微血管成像(SMI)技术评估增生滑膜血流。根据 Sukudlarek 半定量评分法将关节积液、增生滑膜、滑膜血流、骨皮质损伤分为 0~3 分, Peter Mandl^[9]法将软骨损伤分为 0~2 分。以每个关节所见的最严重情况计分, 计算双侧共 14 个关节各单项评分, 并将各单项评分相加为 US7 最终评分。各项评分标准, 见表 1。②类风湿 DAS28 评分^[10]。检查双侧 MCP、PIP、腕关节、肘关节、肩关节和膝关节共 28 个关节, 记录压痛和肿胀关节数目, 结合红细胞沉降率(ESR)数据, 计算 DAS28 评分。DAS28 评分采用 MedSci 梅斯医学系统上的基于红细胞沉降率的 28 个关节疾病活动度评分(DAS28-ESR)。根据 DAS28 评分分为低活动性 $2.6 < \text{DAS28} \leq 3.2$; 中等活动性 $3.2 < \text{DAS28} \leq 5.1$; 高活动性 $\text{DAS28} > 5.1$ 。③外周血实验室检测 ESR、C-反应蛋白(CRP)、类风湿因子(RF)水平。

表 1 评分标准

评分	滑膜增生	滑膜血流	软骨损伤	骨侵蚀	关节积液
0 分	无异常	无血流	正常软骨	骨面光滑	无积液
1 分	滑膜轻度增厚, 小关节不高出两骨最高点连线水平, $< 2 \text{ mm}$ 大关节滑膜厚度 $< 5 \text{ mm}$	单一点状血流信号	灶性变薄或软骨损失不完全	骨表面不光滑但没有骨质缺损	少量积液, 积液 $\geq 2 \text{ mm}$ 且 $\leq 5 \text{ mm}$
2 分	滑膜中度增厚, 小关节滑膜凸出两骨最高点连线, 未达骨干, $< 5 \text{ mm}$ 大关节滑膜厚度 $< 9 \text{ mm}$	血流信号面积 $< 1/2$ 滑膜区域	弥漫性变薄或软骨完全丧失	骨表面形成轻微骨质缺损	中量积液, 积液 $\leq 10 \text{ mm}$
3 分	滑膜重度增厚, 小关节滑膜延伸达骨干, 大关节滑膜厚度 $> 9 \text{ mm}$	血流信号面积 $> 1/2$ 滑膜区域		骨表面骨质缺损形成广泛破坏	大量积液, 积液 $> 10 \text{ mm}$

3.2 统计学方法 采用 SPSS25.0 软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 非正态分布数据采用中位数(四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示; 符合方差齐性组内比较采用配对样本 t 检验, 组间比较采用两独立样本 t 检验; 不满足正态分布及方差齐性者分别采用符号秩和检验和 Wilcoxon 秩和检验; 计数资料采用百分比(%)表示, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学

意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 根据 EULAR 推荐的 DAS28 评分法拟定疾病活动度疗效标准^[11]。显效: DAS28 降低 > 1.2 ; 有效: DAS28 降低 ≤ 1.2 , 且 > 0.6 ; 无效: DAS28 降低 ≤ 0.6 , 或 DAS28 仍 > 5.1 。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

4.2 2 组临床疗效比较 见表 2。总有效率观察组

90.5%，对照组 61.9%，2 组临床疗效比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 2 组临床疗效比较

例

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	21	19	0	2	90.5 ^①
对照组	21	7	6	8	61.9

注：①与对照组比较， $P < 0.05$

4.3 2 组治疗前后 DAS28 评分、ESR、CRP 及 RF 含量比较 见表 3。治疗前，2 组 DAS28 评分、ESR、CRP、RF 含量分别比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后，观察组 DAS28 评分、ESR、CRP、RF 水平均明显降低，差异均有统计学意义($P < 0.05$)；对照组 DAS28 评分低于治疗前，差异有统计学意义($P < 0.05$)，ESR、CRP、RF 水平与治

疗前比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后，观察组 DAS28 评分低于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，2 组均 ESR、CRP、RF 指标比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

4.4 2 组治疗前后 US7 比较 见表 4。治疗前，2 组 US7 各项评分比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。治疗后，2 组 US7 中关节腔积液、滑膜增生、增生滑膜血流评分均明显降低，差异均有统计学意义($P < 0.05$)，骨及软骨损伤评分比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后，观察组关节腔积液评分、滑膜增生、增生滑膜血流评分均低于对照组，差异均有统计学意义($P < 0.05$)，但骨皮质及软骨损伤评分 2 组比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表 3 2 组治疗前后 DAS28 评分、ESR、CRP、RF 含量比较[$M(P_{25}, P_{75})$]

组别	时间	例数	DAS28(分)	ESR(mm/1 h)	CRP(mg/L)	RF(U/L)
观察组	治疗前	21	6.28(4.68, 6.99)	82.00(45.35, 110.00)	16.20(5.28, 45.43)	152.50(46.35, 301.30)
	治疗后	21	3.46(2.81, 4.45) ^①	28.00(15.35, 53.50) ^①	3.52(0.51, 17.81) ^①	70.70(17.40, 186.70) ^①
对照组	治疗前	21	4.83(4.36, 6.64)	51.00(26.75, 94.05)	10.98(3.32, 27.42)	164.20(69.80, 491.65)
	治疗后	21	4.43(3.58, 5.31) ^②	45.00(29.50, 72.00)	5.37(0.76, 15.61)	160.00(73.20, 400.90)

注：①与本组治疗前比较， $P < 0.01$ ；②与对照组治疗后比较， $P < 0.05$

表 4 2 组治疗前后 US7 比较[$M(P_{25}, P_{75})$]

分

组别	时间	例数	积液评分	滑膜增生评分	滑膜血流评分	骨损伤评分	软骨损伤评分
观察组	治疗前	21	2.0(2.0, 5.0)	12.0(7.0, 15.0)	5.0(2.0, 7.0)	1.0(0, 2.5)	1.0(0, 2.5)
	治疗后	21	0(0, 1.5) ^①	3.0(2.0, 8.0) ^②	2.0(0.5, 2.5) ^②	1.0(0, 2.5)	1.0(0, 2.5)
对照组	治疗前	21	4.0(1.5, 4.5)	13.0(7.0, 15.0)	5.0(2.0, 9.5)	2.0(0, 3.0)	2.0(0, 3.5)
	治疗后	21	2.0(1.0, 2.5) ^①	6.0(4.5, 8.0) ^①	2.0(1.5, 4.5) ^①	1.0(0, 3.5)	2.0(0, 3.5)

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

RA 在中医中属痹证范畴。因人体正气亏虚，导致风、寒、湿、热邪气痹阻经络，造成脏腑经络关节气血凝滞^[12]。艾灸采用点燃的艾绒在穴位或患处进行烧灼和熏烫，借其温热性刺激及艾草的药理作用激发经气，具有温经散寒、行气活血、补虚培本等作用。现代研究表明，艾灸产生的热量可以使局部微小血管扩张，促进血液循环，减轻炎症反应，进而改善 RA 患者的关节肿痛症状^[6, 13-14]。此外，艾灸还可能通过影响钙平衡、改善骨破坏、抑制血管翳生成等途径发挥对 RA 的治疗作用^[6]。

本研究将艾灸联合 DMARDs 治疗 RA 活动期患者，发现可以显著降低活动期患者的疾病活动度，降低血清 CRP、ESR、RF 含量，且观察组疗效优于对照组($P < 0.05$)，与俞红五、张敏等^[6, 15]临床研究结果一致。

影像学表现方面，本研究选用了 7 关节超声评分法对受试者进行观察，通过半定量评分研究发现，艾灸联合 DMARDs 治疗可以明显减轻患者关节腔积液、滑膜增殖、增殖滑膜的血流，且在减轻关节腔积液、滑膜增殖及滑膜血管生成方面，观察组优于对照组。说明艾灸联合 DMARDs 治疗可减轻 RA

关节滑膜炎,与实验研究报道^[16-17]一致。刘志丹等^[16]在小鼠 RA 模型上研究发现艾灸组小鼠关节面恢复平整,与正常组表现较为接近,说明艾灸能改善 RA 小鼠关节滑膜炎性反应;钟玉梅等^[17]则在实验研究中发现,艾灸组家兔干预后膝关节滑膜组织白细胞介素-2(IL-2)、白细胞介素-17(IL-17)炎性细胞浸润明显减少。

在骨及软骨损伤修复方面,CHEN Y 等^[18]通过 RA 兔模型的动物实验发现,艾灸足三里和肾俞穴可通过 RANKL/OPG 信号传导减轻软骨降解。张敏等^[6]在临床研究中对肝肾亏虚型 RA 患者进行观察也发现,艾灸联合 DMARDs 治疗可有效提高血清 Ca^{2+} 水平,改善骨破坏,但本研究通过超声影像学观察发现 2 组 RA 患者治疗前后骨、软骨损伤程度未见明显改善,可能原因与本研究观察疗程较短,影像学表现不明显有关。

本研究的局限性:本研究样本量较小,观察疗程较短;治疗组采用艾灸治疗,对照组采用口服药物治疗,难以实施盲法;本研究为单中心临床研究,存在一定的样本误差。以上这些因素对研究结果均存在一定的影响,将在今后的研究中进一步补充完善。

综上所述,艾灸联合 DMARDs 治疗可减轻活动期 RA 患者关节滑膜炎,抑制疾病活动度,临床疗效优于单纯的 DMARDs 治疗,超声评分为其提供了客观影像学依据。

[参考文献]

- [1] 中华医学会风湿病学分会. 2018 中国类风湿关节炎诊疗指南[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(4): 242-251.
- [2] 陈俊, 刘华辉, 路晓清, 等. 艾灸对实验性类风湿性关节炎家兔滑膜组织 NLRP3 炎性小体激活因素 Cathepsin-B、ROS 水平的影响[J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(9): 152-157, 278-280.
- [3] 任继刚, 王大雪, 雷泉. 艾灸对实验性类风湿性关节炎兔炎症因子、骨桥蛋白及血管内皮细胞生长因子的影响[J]. 湖南中医杂志, 2021, 37(7): 154-156.
- [4] GONG Y, YU Z, WANG Y, et al. Effect of Moxibustion on HIF-1 α and VEGF Levels in Patients with Rheumatoid Arthritis[J]. Pain Res Manag, 2019, 2019: 4705247.
- [5] YANG C, HAIJUN L, XIAOCHAO L, et al. Moxibustion of Zusanli (ST36) and Shenshu (BL23) Alleviates Cartilage Degradation through RANKL/OPG Signaling in a Rabbit Model of Rheumatoid Arthritis[J]. Evid-based Compl Alt, 2019.
- [6] 张敏, 赵晨, 蒋玲, 等. 艾灸联合西药治疗肝肾亏虚型类风湿关节炎临床疗效及机制探讨[J]. 中国针灸, 2021, 41(5): 489-492, 524.
- [7] BACKHAUS M, OHRNDORF S, KELLNER H, et al. Evaluation of a novel 7-joint ultrasound score in daily rheumatologic practice: a pilot project[J]. Arthritis Rheum, 2009, 61(9): 1194-201.
- [8] ALETAHA D, NEOGI T, SILMAN A J, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative[J]. Arthritis Rheum, 2010, 62(9): 2569-2581.
- [9] MANDL P, STUDENIC P, FILIPPUCCI E, et al. Development of semiquantitative ultrasound scoring system to assess cartilage in rheumatoid arthritis. Rheumatology (Oxford)[J]. 2019, 58(10): 1802-1811.
- [10] PREVOO M L, VANT HOF M A, KUPER H H, et al. Modified disease activity scores that include twenty-eight joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis[J]. Arthritis Rheum, 1995, 38(1): 44-48.
- [11] 庞捷, 徐娟, 李李, 等. 桂昆风湿合剂联合甲氨蝶呤治疗类风湿关节炎的临床研究[J]. 中药药理与临床, 2019, 35(5): 155-158.
- [12] 周春瑜, 陈艳林, 付庭娜, 等. 中医辨治类风湿关节炎的研究进展[J]. 风湿病与关节炎, 2020, 9(10): 72-75.
- [13] 汪雪, 武平, 罗云, 等. 艾灸治疗类风湿关节炎及对相关负性情绪的影响[J]. 中国针灸, 2022, 42(11): 1221-1225, 1232.
- [14] ZHOU Y M, LUO Y, YU Z Y, et al. Effectiveness of grain-sized moxibustion for rheumatoid arthritis: Study protocol for a randomized controlled trial[J]. Eur J Integr Med, 2020, 35 (prepublish): 101094.
- [15] 俞红五, 朱艳, 潘喻珍, 等. 艾灸辅助治疗类风湿关节炎患者临床疗效观察及机制探讨[J]. 中国针灸, 2016, 36(1): 17-20.
- [16] 刘志丹, 李晓燕, 赵创, 等. 艾灸对类风湿关节炎小鼠 Treg/Th17 细胞及其信号通路的影响[J]. 中国针灸, 2017, 37(10): 1083-1092.
- [17] 钟玉梅, 吴菲, 罗小超, 等. 基于 PD-1/PD-L1 信号通路艾灸治疗类风湿性关节炎的机制研究[J]. 中国针灸, 2020, 40(9): 976-982.
- [18] CHEN Y, LI H, LUO X, et al. Moxibustion of Zusanli (ST36) and Shenshu (BL23) Alleviates Cartilage Degradation through RANKL/OPG Signaling in a Rabbit Model of Rheumatoid Arthritis[J]. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine, 2019, 2019: 1-8.

(责任编辑: 刘淑婷)