

温针灸联合中药外敷治疗急性踝关节损伤的 Meta 分析

Meta-analysis of Warm Acupuncture Combined with External Application of Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Acute Ankle Joint Injury

胡明告¹ 林龙洋¹ 朱佳鑫¹ 唐萍¹ 刘运珠^{2*}

Minggao Hu¹ Longyang Lin¹ Jiaxin Zhu¹ Ping Tang¹ Yunzhu Liu^{2*}

1. 广西中医药大学研究生学院 中国·广西南宁 530021

2. 广西中医药大学第一附属医院 中国·广西南宁 530022

1. Graduate School of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning, Guangxi, 530021, China

2. The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning, Guangxi, 530022, China

摘要: 目的: 系统评价温针灸联合中药外敷疗法对治疗急性踝关节损伤的有效性。方法: 通过计算机检索 2022 年 6 月以前收录在中国知网、万方、维普、PubMed、EMBASE、The Cochrane library、中国生物医学数据库有关温针灸联合中药外敷治疗急性踝关节损伤的临床文献。两名研究员通过 Cochrane 进行风险偏倚评估, 然后采用 Stata/SE 12.0 软件对提取数据进行 Meta 分析。结果: 论文共纳入 9 个研究, 共有 1128 例患者。Meta 分析结果显示: 温针灸联合中药外敷治疗组在总有效率上 (RR=1.22, 95% CI: 1.16~1.29, P < 0.05)、治疗一周后视觉模拟疼痛评分 (Visual Analogue Score, VAS) (WMD=-1.81, 95% CI: -2.10~-1.52, P < 0.05) 及末次随访时间 VAS 评分 (WMD=-3.50, 95% CI: -3.71~-3.29, P < 0.05) 方面优于电针治疗组。结论: 温针灸联合中药外敷治疗急性踝关节损伤具有较好的临床疗效。

Abstract: Objective: To systematically evaluate the effectiveness of warm acupuncture combined with external application of traditional Chinese medicine in the treatment of acute ankle joint injury. **Methods:** The clinical literatures on warm acupuncture combined with external application of traditional Chinese medicine in the treatment of acute ankle joint injury were searched by computer from CNKI, Wanfang, VIP, PubMed, EMBASE, The Cochrane library and Chinese biomedical database before June 2022. Two researchers performed Cochrane risk bias assessments, and meta analysis of extracted data was performed using Stata/SE 12.0 software. **Results:** A total of 9 studies with a total of 1128 patients were included in this study. The results of meta-analysis showed that the warm acupuncture combined with external Chinese herbal application was superior to the electroacupuncture group in terms of overall effective rate (RR = 1.22, 95% CI: 1.16 to 1.29, P < 0.05) and visual analogue score (VAS) (WMD = -1.81, 95% CI: -2.10 to -1.52, P < 0.05) and VAS score at last follow-up (WMD = -3.50, 95% CI: -3.71 to -3.29, P < 0.05). **Conclusion:** Warm acupuncture combined with external application of traditional Chinese medicine in the treatment of acute ankle joint injury has good clinical effect.

关键词: 温针灸; 中药外敷; 急性踝关节损伤; meta 分析

Keywords: warm acupuncture; traditional Chinese medicine external application; acute ankle injury; meta-analysis

DOI: 10.12346/pmr.v4i5.7468

1 引言

急性踝关节损伤是由于暴力作用下导致踝关节发生过度内翻或外翻, 踝关节韧带受到牵拉, 引起软组织发生急性撕

裂、扭伤或拉伤, 是临床上骨科较为常见且多发的疾病^[1,2]。

急性踝关节损伤的发病人群多数为运动员, 其中篮球运动员以及足球运动员较为常见, 所占比例高达所有运动相关损伤

【作者简介】胡明告, 女, 在读硕士, 初级医师, 从事针灸临床与作用机制的研究。

【通讯作者】刘运珠 (1968-), 女, 主任医师、教授, 硕士研究生导师, 从事针灸临床与作用机制的研究。

的16%~40%^[3]。有研究指出,在美国每年约有200万人次发生急性踝关节损伤,其中运动员的发生率为0.1%,仅次于膝关节损伤的发病率^[4,5]。关节肿胀、疼痛、活动受限是急性踝关节损伤后主要的临床表现,一旦发生急性踝关节损伤则需及时正确的诊治,否则便容易导致踝关节反复扭伤、肿痛、踝关节不稳和功能障碍等问题,对患者生活质量和幸福指数的提高带来了严重的影响,同时也给患者造成一定的心理负担^[6,7]。

临床上,急性踝关节损伤常导致外侧副韧带受损,目前保守的治疗方式主要包括护踝、冰敷、针灸、加压包扎以及抬高患肢等^[8,9]。针灸在治疗急性踝关节损伤上具有其独特的优势,不仅疗效好、费用低,而且也无毒副作用。但是近年来也有学者指出,与单纯使用针刺或电针治疗急性踝关节损伤相比,温针灸联合中药外敷的治疗效果更加明显^[10-13]。目前已经有不少临床研究对比了温针灸联合中药外敷与常规电针疗法治疗急性踝关节损伤的疗效差异,但相关文献多为小样本研究,目前还没有相关系统评价的报告,论文整合了急性踝关节损伤的临床研究,通过Meta分析,比较了两种不同治疗方法的疗效的差异,为这些患者提供了更可靠的临床治疗依据。

2 资料和方法

2.1 纳入和排除标准

纳入标准:①研究类别:从建库至2022年06月30日在国内外公开发表的关于温针灸联合中药外敷与电针疗法治疗急性踝关节损伤进行对比的临床研究。②研究对象:已被确诊为急性踝关节损伤且同意接受相关治疗的患者。③干预措施:实验组采用温针灸联合中药外敷治疗,对照组采用电针治疗。④观察指标:包括总有效率、一周后VAS评分以及末次随访时间VAS评分。

排除标准:①非温针灸联合中药外敷与电针疗法治疗急性踝关节损伤进行对比的临床研究。②研究方案不符合的文

献如病例报告、综述等。③数据错误、重发发表、数据无法提取的文献。④观察指标与本次Meta分析不相关的文献。

2.2 检索策略

检索中国知网、万方、维普、PubMed、EMBASE、The Cochrane library 和 CBM 数据库。中文检索词:温针灸法、中药外敷、电针、踝关节、急性损伤。英文检索词:Warm acupuncture、Electric acupuncture、Ankle injury、External application of Chinese medicine therapy、Ankle Injury、Ankle Sprain、Acute injuries、Syndesmotic Injuries。检索有关温针灸联合中药外敷对比电针治疗急性踝关节损伤的临床研究,检索时间自建库起至2022年6月,数据库的检索策略见表1。

2.3 文献筛选

根据文献检索方法,搜索相关数据库,利用参考文献管理软件删除重复文献,阅读文章标题和摘要,剔除了综述类、病例报告、动物试验和专利等研究,最后根据纳入标准和排除标准再次阅读全文,排除不符合文献并拟定最终纳入文献。

2.4 数据提取

纳入文献由2名研究员统一使用数据提取表单独提取数据,详细资料包括:①观察组和对照组的样本量;②第一作者与发布年份;③不同组别男女例数、平均年龄以及平均病程;④文献质量评价资料;⑤干预措施;⑥结局指标:如果双方对筛选文献意见不一致时,则由第3位研究者协助评价解决并达成共识。

2.5 文献质量评价

根据提供的偏倚风险评估表对纳入RCT文献进行文献分级,具体方法包括是否正确使用盲法、随机对照法、选择性报告结果、分配方案隐藏、数据完整性等偏倚来源,偏差风险完全满足上述条件的低偏倚文献,评为A级,部分符合的中等偏倚风险文献,评为B级,所有标准完全不符合的高偏倚风险文献,评为C级;队列研究根据纽卡斯尔-渥太华量表(NOS)进行质量评价,满分为9分,其中>5分为

表1 数据库的检索策略

中国知网数据库检索策略	PubMed 数据库检索策略
#1 温针灸 in 主题	#1 Warm acupuncture [Mesh]
#2 电针 in 主题	#2 Warm acupuncture [Title/Abstract]
#3#1 OR#2	#3 Electric acupuncture [Title/Abstract]
#4 中药外敷 in 主题	#4 External application of Chinese medicine [Title/Abstract]
#5 急性损伤 in 主题	#5#1 OR #2 OR #3 OR#4
#6 急性扭伤 in 主题	#6 Ankle injury [Mesh]
#7#4 OR#5 OR#6	#7 Ankle injury [Title/Abstract]
#8 踝关节 in 主题	#8 Ankle Sprain [Title/Abstract]
#9#3 AND #7 AND #8	#9 Syndesmotic Injuries [Title/Abstract]
	#10 Acute injuries [Title/Abstract]
	#11 #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10
	#12 #5 AND #11

高质量研究。

2.6 统计分析

本研究采用 Stata/SE 12.0 软件进行数据分析, 针对不同资料类型选择不同效应量进行 Meta 分析, 二分类变量采用相对危险度 (Relative Risk, RR) 进行统计分析, 效应量取值范围用 95% 置信区间表示; 连续型变量采用均数标准差 (Mean Difference, MD) 进行统计分析, 效应量取值范围也采用 95% 置信区间表示; 数据的异质性使用 Q 检验确定, 无统计学异质性的则选择固定效应模型分析, 即满足 $P \geq 0.1$ 且 $I^2 \leq 50\%$, 反之亦然, 选择随机效应模型分析。基于 Egger's 定量检验判断发表偏倚, 满足 $P > 0.05$, 即存在发表偏倚的可能性低。

3 结果

3.1 检索结果

根据数据库的特点采用主题词结合自由词进行检索, 共找到 879 篇文献, 涉及 726 篇中文文献和 153 篇英文文献, 经过逐层筛选, 最终纳入 9 项研究^[10-18], 共包含了 1128 例患者, 其中有 564 例电针治疗组, 564 例归温针灸联合中药外敷治疗组, 文献检索流程图 1。

3.2 纳入研究文献质量评价

论文最终纳入 9 篇研究^[10-18], 其中包括 6 篇 RCT^[13-18] 和 3 篇队列研究^[10-12]。根据随机原则对 6 篇 RCT 进行了分组, 但没有具体描述随机方法、分配、评价和脱落情况, 文献评为 B 级; 以 NOS 尺度对 3 篇队列研究进行了评价, 1 篇队

列研究为 6 分, 另外 2 篇队列研究为 7 分, 3 篇队列研究均评价为高质量。纳入文献一般特征见表 2。

3.3 Meta 分析结果

3.3.1 两组总有效率差异

纳入的 7 篇研究中^[10-14,16,17] 均比较了两组患者的总有效率, 由于研究间没有显著异质性 ($P=0.924$, $I^2=0\%$), 故使用固定效应模型进行 Meta 分析, 比较了两组患者, 结果显示: 温针灸联合中药外敷治疗组患者与电针治疗组相比, 在总有效率上效果更好, 差异有统计学意义 ($RR=1.22$, 95% CI: 1.16~1.29, $P < 0.05$)。

3.3.2 各组治疗一周后 VAS 评分差异

纳入的 4 篇研究中^[15-18] 均对比了两组患者治疗一周后 VAS 评分的差异, 由于研究间没有显著异质性 ($P=0.885$, $I^2=0\%$), 故使用固定效应模型进行 Meta 分析, 比较了两组患者, 结果显示: 温针灸联合中药外敷治疗组患者与电针治疗组相比, 在治疗一周后 VAS 评分上更低, 差异有统计学意义 ($WMD=-1.81$, 95% CI: -2.10~-1.52, $P < 0.05$)。

3.3.3 各组末次随访时间 VAS 评分差异

纳入的 7 篇研究中^[10,11,13,15-18] 均对比了两组患者的末次随访时间 VAS 评分, 由于研究间存在显著异质性 ($P=0.00$, $I^2=94.1\%$), 故使用随机效应模型进行 meta 分析, 比较了两组患者, 结果显示: 温针灸联合中药外敷治疗组与电针治疗组患者在末次随访时间 VAS 相比, 评分上更低, 差异有统计学意义 ($WMD=-3.50$, 95% CI: -3.71~-3.29, $P < 0.05$)。

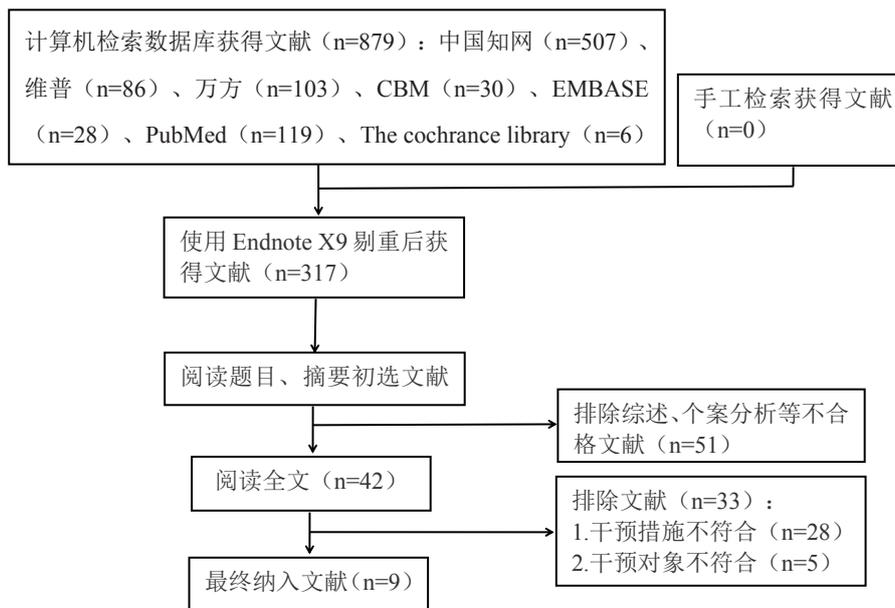


图 1 文献检索流程图

表 2 纳入文献一般特征

发表年份 / 作者	研究类型	例数 (n)		性别(男/女, n)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)		平均病程 (小时)		观察指标	质量评价
		A	B	A	B	A	B	A	B		
余磊 2016 ^[10]	CS	85	85	56/29	53/32	24.0 ± 4.0	27.0 ± 5.0	50.6 ± 12.5	53.5 ± 13.0	①③	8
杨通宝 2017 ^[11]	CS	90	90	72/18	70/20	30.12 ± 9.56	31.23 ± 10.12	47.56 ± 8.26	48.23 ± 8.75	①③	7
陶亮 2018 ^[12]	CS	69	69	43/26	41/28	28.43 ± 5.23	28.41 ± 5.20	-	-	①	6
董伟 2019 ^[13]	RCT	45	45	39/16	41/14	32.59 ± 9.77	31.23 ± 9.58	47.52 ± 8.64	46.23 ± 8.14	①③	B 级
曹明淦 2018 ^[14]	RCT	45	45	23/22	26/22	25.4 ± 1.8	-	-	-	①	B 级
曾彦 2015 ^[15]	RCT	49	49	32/17	35/14	-	-	-	-	②③	B 级
岑光荣 2015 ^[16]	RCT	45	45	35/10	27/18	30.2 ± 9.7	32.3 ± 9.3	48.8 ± 10.3	47.5 ± 10.1	①②③	B 级
岳进 2015 ^[17]	RCT	60	60	41/19	38/22	-	-	-	-	①②③	B 级
潘秀媚 2018 ^[18]	RCT	76	76	51/25	50/26	13.6 ± 2.2	13.8 ± 2.1	-	-	②③	B 级

注: A 为温针灸联合中药外敷治疗组; B 为电针治疗组。

①有效率; ② 1 周后的 VAS 评分; ③末次随访时间的 VAS 评分。

4 讨论

在临床上, 急性踝关节损伤具有较高的发病率, 如果治疗不恰当则容易导致患者踝关节韧带、关节囊发生无菌性炎症, 部分病情较重者可产生剧烈疼痛, 严重影响患者的运动功能恢复^[19-20]。在临床实践中, 通常采用休息、冰敷、压迫以及抬高患肢等方法来治疗急性踝关节损伤, 这些方法被认为有助于减轻踝关节局部肿胀和缓解疼痛的作用^[21]。但有研究指出, 目前仍没有充分的证据来确定这些方法在治疗成年人急性踝关节损伤具有较好的疗效, 并且美国田径运动师协会也强调不建议使用此种方法作为治疗急性踝关节损伤的有效治疗手段^[22-24]。近年来, 温针灸联合中药外敷逐渐被运用于治疗急性踝关节损伤, 且与常规的电针治疗或者普通针刺相比其疗效更佳。因此, 论文搜集了有关温针灸联合中药外敷与电针治疗急性踝关节损伤的临床研究, 通过 Meta 分析的方法比较了这两种不同治疗方式的疗效差异。

经过 Meta 分析结果显示, 与电针组相比, 温针灸联合中药外敷组在治疗急性踝关节损伤上总有效率更高, 且在治疗 1 周后的 VAS 评分及末次随访时的 VAS 评分上均低于电针组, 差异有统计学意义。文浩华^[25]通过对 34 名急性踝关节损伤的患者采用针灸联合中药外敷的治疗方法发现, 该方法能够有效地缓解患者踝关节疼痛和肿胀, 改善功能障碍等症状。此外, 丁远台等^[26]也采用针灸联合中药外敷的治疗方法对 45 名踝关节损伤的患者进行治疗, 与单一的使用药物外敷治疗组对比时发现, 前者临床效果更好、患者恢复更快, 这与我们的 Meta 分析结果具有相似之处。尽管临床上对急性踝关节损伤的治疗方法多样, 如非甾体消炎镇痛药、手术治疗或者关节腔内注射等, 但这些方法或多或少具有一定的副作用, 部分可以导致患者出现伤口感染、关节腔肿胀等不适。中医认为急性踝关节损伤隶属中医“筋伤”范畴, 正如《正体类要·序》中所说:“肢体损于外, 则气血伤于内, 荣卫有所不贯, 脏腑由之不和。”强调了其主要病机为气滞血瘀, 伤及荣卫所致。急性踝关节损伤后由于气血运行不畅、

脉络不利、经络阻滞, 故致不通则痛。此外, 《血证论·男女异同论》也指出:“瘀血不行, 则新血断无生理……盖瘀血去则新血易生, 新血生而瘀血自去。”这表明去除局部瘀血可实现去瘀生新的效果, 同时使得脉道通畅, 周围筋脉能够得到水谷精微的濡养从而减少不荣则痛的现象。而温针灸联合中药外敷作为急性踝关节损伤的一种治疗方式, 能够通过穴位产生温热刺激从而使得损伤部位的血管扩张, 促进局部血液循环以及淋巴循环, 推动炎症介质的排泄, 达到温通经络, 活血化瘀之效。《黄帝内经》认为“病在筋, 调之筋”, 治疗当“以痛为腧”为原则, 温针灸在治疗急性踝关节损伤时, 以痛为腧, 选取“阿是穴”直达病所驱邪外出, 达疏通经络, 祛瘀止痛之效。此外, 温针灸还可以抑制损伤部位有害信息的传导, 避免踝关节肿痛不断加重, 防止软组织出现坏死现象。中药外敷则通过温热及中药作用起到壮筋骨、荣筋脉、散风寒、行气血、止痹痛的作用, 能够有效地防止损伤部位出现粘连、纤维化现象, 同时也弥补了单纯温针灸的不足, 提高了整体的临床功效。

本项研究尚存在一些局限性: ①本研究纳入的研究数目较少, 且仅能纳入 6 项 RCT, 3 项队列研究, 证据等级不高; ②由于本研究仅检索到中文文献, 且均为中国地区, 可能会导致语种及地区的选择性偏倚; ③在行针手法和方式上, 不同医生的操作手法会出现一定的差异, 这些差异往往使得结果很难界定, 并且在主观结局指标 VAS 评分的影响下, 可能造成一定的主观选择性偏倚。

综上所述, 与电针疗法相比, 温针灸联合中药外敷治疗急性踝关节损伤总有效率更高, 治疗后 VAS 评分更低, 能有效缓解踝关节疼痛、改善症状, 促进功能的恢复, 是治疗急性踝关节损伤有效且安全治疗方式, 值得临床推广使用。考虑到纳入研究样本数量较少, 质量等级有限, 上述结论未来仍需通过更多设计合理的大样本、多中心且高质量的随机对照实验去验证。

作者贡献

刘运珠负责设计和审查,胡明告负责文章撰写和质量评价,朱佳鑫和唐萍负责统计分析和文稿校对,林龙洋负责收集资料和文献查询。

参考文献

- [1] Mansur H, de Noronha M, Marqueti RC, et al. Acute lateral ankle sprain alters muscle and tendon properties: Case series [J]. *Foot Ankle Surg*, 2022 Apr;28(3):402-408.
- [2] Raeder C, Tennler J, Praetorius A, et al. Delayed functional therapy after acute lateral ankle sprain increases subjective ankle instability - the later, the worse: a retrospective analysis[J]. *BMC Sports Sci Med Rehabil*, 2021 Aug 6;13(1):86.
- [3] Halabchi F, Hassabi M. Acute ankle sprain in athletes: Clinical aspects and algorithmic approach [J]. *World J Orthop*, 2020 Dec 18;11(12):534-558.
- [4] Altomare D, Fusco G, Bertolino E, Ranieri R, et al. Evidence-based treatment choices for acute lateral ankle sprain: a comprehensive systematic review[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2022 Mar;26(6):1876-1884.
- [5] Doherty C, Bleakley C, Delahunt E, et al. Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis[J]. *Br J Sports Med*, 2017 Jan;51(2):113-125.
- [6] 张泽松,孙琳,徐宏,等.针刺联合中药外敷治疗急性踝关节损伤的临床疗效观察[J].*湖南中医药大学学报*,2018,38(8):939-942.
- [7] Wang DY, Jiao C, Ao YF, et al. Risk Factors for Osteochondral Lesions and Osteophytes in Chronic Lateral Ankle Instability: A Case Series of 1169 Patients. *Orthop J Sports Med*, 2020 May;8(5):2325967120922821.
- [8] 齐秀春,孙楠,郭喜钦,等.栀黄止痛散治疗急性踝关节扭伤患者的临床效果观察[J].*中药药理与临床*,2022,38(1):180-184.
- [9] Melanson SW, Shuman VL. Acute Ankle Sprain [J]. 2022 May 2. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
- [10] 余磊,赵斌,左进步,等.中药外敷联合温针灸治疗急性运动性踝关节损伤的疗效观察[J].*陕西中医*,2016,37(10):1360-1361.
- [11] 杨通宝.中药外敷联合温针灸在急性运动性踝关节损伤中的应用效果探讨[J].*现代医药卫生*,2017,33(20):3177-3178.
- [12] 陶亮.中药外敷联合温针灸治疗急性运动性踝关节损伤的效果分析[J].*世界最新医学信息文摘*,2018,18(75):156+161.
- [13] 董伟.中药外敷联合温针灸治疗急性运动型踝关节损伤的临床疗效评价[J].*双足与保健*,2019,28(10):123-124.
- [14] 曹明滢.急性运动性踝关节损伤患者接受温针灸联合中药外敷治疗的疗效[J].*人人健康*,2018(10):106.
- [15] 曾彦.温针灸联合中药外敷疗法对急性运动性踝关节损伤患者临床疗效观察[J].*黑龙江医药*,2015,28(5):1058-1059.
- [16] 岑光荣,黄培祥,戴绍宗.温针灸联合中药外敷疗法治疗急性运动性踝关节损伤临床观察[J].*深圳中西医结合杂志*,2015,25(20):47-49.
- [17] 岳进,莫智珍,岳运青,等.温针灸联合中药外敷疗法治疗急性运动性踝关节损伤的疗效观察[J].*针灸临床杂志*,2015,31(2):29-32.
- [18] 潘秀媚,李建恒,黄英.温针灸联合中药外敷疗法治疗急性运动性踝关节损伤效果及预后分析[J].*中国保健营养*,2018,28(11):226.
- [19] Li S,Ding M. Tertiary rehabilitation in acute ankle sprain caused by sports training[J]. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 2021;10.3233/BMR-210089.
- [20] Thompson JY, Byrne C, Williams MA, et al. Prognostic factors for recovery following acute lateral ankle ligament sprain: a systematic review[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2017 Oct 23;18(1):421.
- [21] Liu AF, Gong SW, Chen JX, et al. Efficacy and Safety of Acupuncture Therapy for Patients with Acute Ankle Sprain: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials[J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2020 Oct 16;2020:9109531.
- [22] Miranda JP, Silva WT, Silva HJ, et al. Effectiveness of cryotherapy on pain intensity, swelling, range of motion, function and recurrence in acute ankle sprain: A systematic review of randomized controlled trials[J]. *Phys Ther Sport*, 2021 May;49:243-249.
- [23] Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline[J]. *Br J Sports Med*, 2018 Aug;52(15):956.
- [24] Kaminski TW, Hertel J, Amendola N, et al. National Athletic Trainers' Association. National Athletic Trainers' Association position statement: conservative management and prevention of ankle sprains in athletes[J]. *J Athl Train*, 2013 Jul-Aug;48(4):528-45.
- [25] 文浩华.针灸联合中药外敷治疗急性踝关节扭伤的疗效观察[J].*中医临床研究*,2018,10(16):17-18.
- [26] 丁远台,狄娜.针灸结合中药外敷疗法治疗踝关节损伤研究[J].*兰州文理学院学报(自然科学版)*,2018,32(6):101-104.