

# 活血化瘀方对创伤性踝关节炎患者关节功能及炎症反应的影响

穆岭<sup>1</sup>, 郭跃生<sup>1</sup>, 赵大伟<sup>1</sup>, 姚太顺<sup>1</sup>, 孟宪杰<sup>2</sup>

1. 河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院), 河南 洛阳 471002;

2. 名老中医孟宪杰传承工作室, 河南 洛阳 471002

**【摘要】** 目的 探讨活血化瘀方对创伤性踝关节炎患者关节功能及炎症反应的影响。方法 选取2019年2月至2022年5月于河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)接受治疗的50例创伤性踝关节炎患者作为研究对象,按随机数表法分为观察组和对照组,每组25例。对照组接受常规治疗,观察组在对照组治疗的基础上予以活血化瘀方治疗,疗程5周。比较两组患者的治疗效果,以及治疗前后的中医症候积分、关节受损情况[Baird-Jackson评分、踝-后足评分(AOFAS)]、炎症因子[血清白细胞介素-6(IL-6)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )]水平、疼痛情况[疼痛视觉模拟评分(VAS)评分]。同时比较两组患者的不良反应发生率。结果 治疗后,观察组患者总有效率为100.00%,明显高于对照组的84.00%,差异有统计学意义( $P<0.05$ );治疗后,观察组患者的疼痛、肿胀、僵硬及功能受限等中医症候积分分别为(0.39 $\pm$ 0.14)分、(0.40 $\pm$ 0.02)分、(1.13 $\pm$ 0.15)分及(0.40 $\pm$ 0.09)分,明显低于对照组的(1.01 $\pm$ 0.18)分、(1.17 $\pm$ 0.12)分、(1.59 $\pm$ 0.17)分及(1.31 $\pm$ 0.15)分,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );治疗后,观察组患者的Baird-Jackson评分和AOFAS评分分别为(89.32 $\pm$ 4.25)分、(82.66 $\pm$ 5.23)分,明显高于对照组的(82.77 $\pm$ 5.34)分、(71.34 $\pm$ 3.95)分,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ );治疗后,观察组患者的血清IL-6、hs-CRP、TNF- $\alpha$ 水平分别为(111.43 $\pm$ 36.51) ng/L、(5.10 $\pm$ 1.49) mg/L及(87.15 $\pm$ 26.51) ng/L,明显低于对照组的(133.59 $\pm$ 38.36) ng/L、(6.23 $\pm$ 1.52) mg/L及(103.14 $\pm$ 29.17) ng/L,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );治疗2周和4周后,观察组患者的VAS评分分别为(3.03 $\pm$ 0.66)分、(1.72 $\pm$ 0.18)分,明显低于对照组的(3.41 $\pm$ 0.71)分、(2.24 $\pm$ 0.62)分,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );两组患者治疗期间不良反应发生率均为4.0%,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 活血化瘀方用于创伤性踝关节炎能够显著提高患者的治疗效果,改善临床症状,减轻踝关节受损度,促进踝关节功能恢复,有效抑制炎症反应,具有较高的安全性。

**【关键词】** 活血化瘀方;创伤性踝关节炎;中医症候积分;关节功能;炎症反应

**【中图分类号】** R684.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2024)05-0658-05

**Effects of Huoxue Huayu Decoction on joint function and inflammatory response in patients with traumatic ankle arthritis.** MU Ling<sup>1</sup>, GUO Yue-sheng<sup>1</sup>, ZHAO Da-wei<sup>1</sup>, YAO Tai-shun<sup>1</sup>, MENG Xian-jie<sup>2</sup>. 1. Luoyang Orthopedic-Traumatological Hospital of Henan Province (Henan Provincial Orthopedic Hospital), Luoyang 471002, Henan, CHINA; 2. Famous TCM MENG Xianjie's Inheritance Studio, Luoyang 471002, Henan, CHINA

**【Abstract】 Objective** To explore the effects of Huoxue Huayu Decoction on joint function and inflammatory response in patients with traumatic ankle arthritis. **Methods** A total of 50 patients with traumatic ankle arthritis treated in Luoyang Orthopedic-Traumatological Hospital of Henan Province (Henan Provincial Orthopedic Hospital) were enrolled as the research objects between February 2019 and May 2022. According to random number table method, they were divided into a control group (routine treatment) and an observation group (Huoxue Huayu Decoction on basis of control group), with 25 cases in each group. All patients were treated for 5 weeks. The curative effect, scores of TCM syndromes, joint injury [Baird-Jackson, American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS)], inflammatory factors [serum interleukin-6 (IL-6), hypersensitive C-reactive protein (hs-CRP), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )], pain [Visual Analogue Scale (VAS)] before and after treatment, and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** After treatment, total response rate of the observation group was significantly higher than that of control group (100.00% vs 84.00%,  $P<0.05$ ). After treatment, scores of TCM symptoms (pain, swelling, stiffness, functional limitation) in the observation group were (0.39 $\pm$ 0.14) points, (0.40 $\pm$ 0.02) points, (1.13 $\pm$ 0.15) points, and (0.40 $\pm$ 0.09) points, significantly lower than (1.01 $\pm$ 0.18) points, (1.17 $\pm$ 0.12) points, (1.59 $\pm$ 0.17) points, (1.31 $\pm$ 0.15) points in the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, scores of Baird-Jackson and AOFAS in the observation group were (89.32 $\pm$ 4.25) points and (82.66 $\pm$ 5.23) points, significantly higher than (82.77 $\pm$ 5.34) points, (71.34 $\pm$ 3.95) points in the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, levels of serum IL-6, hs-CRP, and TNF- $\alpha$  in the observation group were (111.43 $\pm$ 36.51) ng/L, (5.10 $\pm$ 1.49) mg/L,

基金项目:河南省中医药科学研究专项课题(编号:20-21ZY2249)。

通讯作者:穆岭(1982-),男,主治医师,主要从事足踝外科疾病的诊治工作,E-mail:muling2010@163.com。

and (87.15±26.51) ng/L, significantly lower than (133.59±38.36) ng/L, (6.23±1.52) mg/L, (103.14±29.17) ng/L in the control group ( $P<0.05$ ). After 2 and 4 weeks of treatment, VAS scores in the observation group were (3.03±0.66) points and (1.72±0.18) points, significantly lower than (3.41±0.71) points, (2.24±0.62) points in the control group ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups during treatment (4.0% vs 4.0%,  $P>0.05$ ). **Conclusion** Huoxue Huayu Decoction can significantly improve curative effect, improve clinical symptoms, relieve ankle injury, promote the recovery of ankle function and effectively inhibit inflammatory response in patients with traumatic ankle arthritis, with high safety.

**【Key words】** Huoxue Huayu Decoction; Traumatic ankle arthritis; Score of TCM symptom; Joint function; Inflammatory response

创伤性踝关节炎因创伤后踝关节恢复欠佳引起,临床表现为患者关节功能及活动受限,关节软骨出现退行性改变,伴随僵硬、肿胀等症状,严重影响患者日常生活及工作<sup>[1-2]</sup>。减轻患者疼痛、促进踝关节的功能恢复是创伤性踝关节炎的首要治疗目标<sup>[3]</sup>。药物、手术、理疗作为既往主要治疗手段可以一定程度上减轻疼痛、缓解症状,但效果有限<sup>[4]</sup>。常规西医采用的消炎止痛治疗副反应多,患者依从性低。中医理论认为,创伤性踝关节炎因寒邪入侵,或跌仆伤损、骨骼闪挫,导致气血失畅引起,治疗应以活血、化瘀、强筋骨为原则。活血化瘀类中药汤剂具有上述功效,在各类关节炎的治疗中效果显著且安全性较好。虽然活血化瘀类中药汤剂已广泛应用于各类关节炎的治疗,但其在创伤性关节炎中的作用尚未明确。基于此,本研究将探讨活血化瘀方用于创伤性踝关节炎的治疗效果,现将结果报道如下:

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年2月至2022年5月河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)收治的50例创伤性踝关节炎患者纳入研究。纳入标准:(1)符合《骨关节炎诊断及治疗指南》<sup>[5]</sup>中关于创伤性关节炎的诊断标准;(2)符合《中医病证诊断疗效标准》<sup>[6]</sup>中关于骨痹的诊断标准,症见关节僵硬、胀痛、活动受限、舌呈紫黯色,脉细弱等;(3)患者自愿参与本研究,已签署知情同意书。排除标准:(1)合并严重的心肺肝肾功能异常者;(2)合并恶性肿瘤者;(3)其他原因所致踝关节炎;(4)对本研究药物过敏者。按随机数表法将患者分为观察组和对照组,每组25例。观察组男性13例,女性12例。年龄42~60岁,平均(51.33±2.49)岁;病程1~6年,平均(2.79±0.84)年。对照组男性15例,女性10例,年龄41~59岁,平均(51.52±2.49)岁;病程1~8个月,平均(2.80±0.75)年。两组患者的一般资料比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经我院伦理委员会审核批准。

1.2 治疗方法 对照组患者给予常规治疗,包括非甾体类抗炎药物、软骨营养药物及踝关节玻璃酸钠(生产批准文号:H20051837,生产厂家:上海昊海生物

科技股份有限公司)注射治疗。将玻璃酸钠注射到关节腔,注射结束后将踝关节活动数次,每次3 mL,每周一次,持续治疗4次。观察组患者在对照组治疗的基础上联合活血化瘀方治疗,组方:黄芪30 g,怀牛膝20 g,大黄、鸡血藤、当归各15 g,川芎、三棱、莪术、桂枝、地龙、没药、乳香、赤芍、狗脊各10 g,红花6 g;由本院药房统一炮制,药煎后,早晚各一次(200 mL)口服,持续治疗4周。

1.3 观察指标与评价方法 (1)临床疗效:治疗4周后,按照疗效判断标准<sup>[7]</sup>评估两组患者的治疗效果。痊愈:经治疗,关节无肿痛,关节活动正常;显效:治疗后,关节稍肿胀,关节活动基本无异常;有效:经治疗,关节肿痛好转,关节功能尚可;无效:治疗后肿痛症状无缓解,关节功能未见改善。总有效率=痊愈率+显效率+有效率。(2)中医证候积分:治疗前后,按照《中医病症诊断疗效标准》<sup>[6]</sup>,根据关节疼痛、僵硬、肿胀、功能受限严重程度,采用4级评分法,对患者症状进行计分,0分为无、1分为轻度、2分为中度、3分为重度,中医证候积分与病情呈反比。(3)关节损伤情况:治疗前后采用踝关节Baird-Jackson评分、美国足踝外科协会(American Orthopedic Foot and Ankle Society, AOFAS)评分评估两组患者的关节损伤情况。Baird-jackson评分主要包括踝关节疼痛,踝关节稳定性,行走、工作、运动能力及放射性结果多个方面,量表满分100分,得分与踝关节功能成正比<sup>[8]</sup>。AOFAS量表主要包括分疼痛、对社会角色的影响和功能等多个维度,根据病情及功能影响严重程度进行评分,总分100分<sup>[9]</sup>,得分越高则患者踝关节功能越佳。(4)炎症因子:治疗前后,空腹抽取两组患者静脉血5 mL,3 000 r/min,离心15 min,分离血清,采用酶联免疫吸附法(上海科华酶标仪,型号为ST-360)检测血清白细胞介素6(interleukin-6, IL-6)、超敏C反应蛋白(hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )水平。(5)疼痛评分:治疗前及治疗2周、4周后,分别采用疼痛视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)评估两组患者的疼痛程度,患者疼痛程度由轻到重分为0~10个刻度,

分别对应 0~10 分, 0 分代表无痛, 10 分代表无法忍受的剧痛, 根据患者的疼痛程度选取相应刻度<sup>[10]</sup>。(6) 不良反应: 观察并记录两组患者治疗期间的不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 应用 SPSS20.0 统计软件分析数据。计量资料符合正态分布, 以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 组间比较采用 *t* 检验; 计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者的治疗效果比较 观察组患者的治疗总有效率为 100.00%, 明显高于对照组的 84.00%,

差异有统计学意义( $\chi^2=4.348, P=0.037<0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者的治疗效果比较(例)

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	25	16	6	1	0	100.00
对照组	25	12	6	3	4	84.00

2.2 两组患者治疗前后的中医症候积分比较 治疗前, 两组患者的疼痛、僵硬、肿胀、功能受限积分比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后, 两组患者的中医症候积分均降低, 且观察组明显低于对照组, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组患者治疗前后的中医症候积分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	例数	疼痛		肿胀		僵硬		功能受限	
		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	25	1.97±0.59	0.39±0.14 <sup>a</sup>	1.95±0.67	0.40±0.02 <sup>a</sup>	2.11±0.22	1.13±0.15 <sup>a</sup>	2.05±0.26	0.40±0.09 <sup>a</sup>
对照组	25	2.02±0.84	1.01±0.18 <sup>a</sup>	2.14±0.35	1.17±0.12 <sup>a</sup>	2.23±0.54	1.59±0.17 <sup>a</sup>	2.28±0.72	1.31±0.15 <sup>a</sup>
<i>t</i> 值		0.244	13.594	1.257	31.647	1.029	10.145	1.502	26.011
<i>P</i> 值		0.809	0.001	0.215	0.001	0.309	0.001	0.140	0.001

注: 与本组治疗前比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ 。

Note: Compared with that in the same group before treatment, <sup>a</sup> $P<0.05$

2.3 两组患者治疗前后的 Baird-Jackson、AOFAS 评分比较 治疗前, 两组患者的 Baird-Jackson、AOFAS 评分比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后, 两组患者的关节损伤评分均有升高, 且观察组明显高于对照组, 差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后的 Baird-Jackson、AOFAS 评分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	例数	Baird-Jackson 评分		AOFAS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	25	69.52±3.56	89.32±4.25 <sup>a</sup>	62.93±2.36	82.66±5.23 <sup>a</sup>
对照组	25	70.01±5.12	82.77±5.34 <sup>a</sup>	61.84±4.23	71.34±3.95 <sup>a</sup>
<i>t</i> 值		0.393	4.799	1.125	8.636
<i>P</i> 值		0.696	0.001	0.266	0.001

注: 与本组治疗前比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ 。

Note: Compared with that in the same group before treatment, <sup>a</sup> $P<0.05$ 。

表 4 两组患者治疗前后的炎症因子比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	IL-6 (ng/L)		hs-CRP (mg/L)		TNF- $\alpha$ (ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	25	154.02±38.65	111.43±36.51 <sup>a</sup>	9.33±1.50	5.10±1.49 <sup>a</sup>	118.03±27.52	87.15±26.51 <sup>a</sup>
对照组	25	149.69±32.84	133.59±38.36	8.68±3.33	6.23±1.52 <sup>a</sup>	113.84±32.14	103.14±29.17 <sup>a</sup>
<i>t</i> 值		0.427	2.092	0.890	2.654	0.495	2.028
<i>P</i> 值		0.671	0.042	0.378	0.011	0.623	0.048

注: 与本组治疗前比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ 。

Note: Compared with that in the same group before treatment, <sup>a</sup> $P<0.05$ 。

2.4 两组患者治疗前后的炎症因子水平比较 治疗前, 两组患者的血清 IL-6、hs-CRP 及 TNF- $\alpha$  水平比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后, 两组患者的炎症因子水平均降低, 且观察组明显低于对照组, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表 4。

2.5 两组患者治疗前后的 VAS 评分比较 治疗前, 两组患者的 VAS 评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后, 两组患者的中医症候评分均降低, 且观察组明显低于对照组, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表 5。

2.6 两组患者的不良反应比较 观察组和对照组患者分别有 1 例出现关节疼痛和关节肿胀加重。两组均未见明显的肾脏、肝脏功能损伤及其他不良反应。两组患者的不良反应发生率均为 4.0%, 差异无统计学意义( $\chi^2=0.000, P>0.05$ )。

表 5 两组患者治疗前后的 VAS 评分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)Table 5 Comparison of VAS scores between the two groups before and after treatment ( $\bar{x}\pm s$ , points)

组别	例数	治疗前	治疗后 2 周	治疗后 4 周
观察组	25	0.72±1.03	3.03±0.66 <sup>a</sup>	1.72±0.18 <sup>a</sup>
对照组	25	0.68±1.16	3.41±0.71 <sup>a</sup>	2.24±0.62 <sup>a</sup>
<i>t</i> 值		0.178	2.704	5.425
<i>P</i> 值		0.859	0.008	0.001

注:与本组治疗前比较,<sup>a</sup>*P*<0.05。

Note: Compared with that in the same group before treatment, <sup>a</sup>*P*<0.05.

### 3 讨论

中医将创伤性踝关节炎归为“骨痹”范畴。其发病机制在于关节创伤所致气郁血滞,运行失畅,加之风寒入侵,久而形成骨痹,因此,治疗宜祛寒、散瘀、活血、通络<sup>[11]</sup>。针对创伤性踝关节炎需要活血祛寒、疏通脉络的治疗原则,本研究继续探索活血化瘀方对创伤性踝关节炎的作用。

本研究结果显示,观察组患者的治疗总有效率为 100.00%,明显高于对照组的 84.00%,差异有统计学意义(*P*<0.05);治疗前两组疼痛、僵硬、肿胀、功能受限积分比较差异无统计学意义(*P*>0.05),治疗后,两组中医症候积分均有所降低,且观察组积分低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05),表明活血化瘀方剂能够改善创伤性踝关节炎患者临床症状,提高治疗效果。活血化瘀方剂遵循活血通络、强筋健骨治疗原则,方中川芎活血化瘀,没药活血止痛,当归补血活血,乳香消肿止痛,怀牛膝补肝肾,鸡血藤活血通络抗炎,狗脊强筋健骨;诸药合用,共奏活血化瘀、消肿止痛之效<sup>[12]</sup>。既往也有活血化瘀方用于创伤性踝关节炎的治疗,譬如汤小斌<sup>[13]</sup>研究中,中药改善了创伤性踝关节炎患者症状及足踝功能,结果与本研究一致。

本研究结果显示,治疗前,两组 Baird-Jackson、AOFAS 评分比较差异无统计学意义(*P*>0.05),治疗后,两组关节损伤评分均有所升高,且观察组明显高于对照组,提示活血化瘀方剂有利于促进踝关节功能恢复。活血化瘀方剂包含赤芍、川芎、没药、怀牛膝、乳香等多种中药成分,有效发挥疏通经脉、散瘀活血、消肿止痛和强筋健骨的作用,改善关节活动度并促进患者足踝功能恢复。创伤性踝关节炎发生的炎症反应在患者病情进展中发挥重要作用。Adams 等<sup>[14]</sup>研究表明,与患者健侧踝关节相比,受损侧踝关节中的炎症因子水平(IL-10、IL-6、IL-8、TNF- $\alpha$ 等)明显增加。IL-6、hs-CRP、TNF- $\alpha$ 等均是机体重要的细胞因子,在创伤性踝关节炎患者中,其水平升高,随着疾病的恢复,其水平会逐渐降低到正常。本研究结果显示,治疗前,两组患者的血清 IL-6、hs-CRP 及 TNF- $\alpha$  水平比较差异无统计学意义(*P*>0.05),治疗后,两组患者的炎症因子水平均降低,且观察组低于对照组,差异有统计学意

义(*P*<0.05),提示活血化瘀方剂可有效调节创伤性踝关节炎患者的血清炎症因子水平,降低关节炎症反应。本研究结果还显示,治疗后,两组患者疼痛评分均降低,且观察组明显低于对照组,提示活血化瘀方可以缓解创伤性踝关节炎患者的疼痛,减轻不适感。推测其原因在于,活血化瘀方含有多种具有消炎、止痛、活血化瘀作用的中药成分:红花、没药等具有显著的抗炎效果,能够有效减轻关节炎患者局部炎症<sup>[15]</sup>;川芎因具有抗炎作用而用于神经性炎症的治疗<sup>[16]</sup>;鸡血藤也经证实能发挥抗炎、镇痛及消肿的作用,同时作为传统活血补血中药,兼具舒筋、活络、止痛之功效<sup>[17]</sup>;既往研究表明,乳香中包含的乳香酸成分具有较强的抗炎活性,同时,可以通过调控炎症反应相关的信号通路来发挥抗炎作用<sup>[18-19]</sup>;大黄也具有抗炎、消肿、镇痛的作用。本研究结果显示,两组患者的不良反应发生率均为 4.0%,均未见明显的肾脏、肝脏功能损伤等严重不良反应,提示活血化瘀方剂具有较高的安全性。

综上所述,活血化瘀方剂用于创伤性踝关节炎患者可明显改善临床治疗效果,减轻患者疼痛,促进足踝功能恢复,抑制炎症反应,且具有安全性。但本研究样本量偏少,研究时间较短,未来可以通过延长研究时间,深入探究活血化瘀方剂用于创伤性踝关节炎患者的作用及其作用机制。

### 参考文献

- Jia XN. Curative effect of ShujinHuoxue Decoction and exercise therapy combined with TCM fumigation in the treatment of traumatic arthritis after ankle fracture surgery [J]. Guizhou Medical Journal, 2020, 44(10): 1592-1593.  
贾晓妮.舒筋活血汤、运动疗法联合中药熏洗治疗踝关节骨折术后创伤性关节炎的疗效分析[J]. 贵州医药, 2020, 44(10): 1592-1593.
- Delco ML, Kennedy JG, Bonassar LJ, et al. Post-traumaticosteoarthritis of the ankle: a distinct clinical entity requiring new research approaches [J]. Journal of Orthopaedic Research, 2017, 35(3): 440-453.
- Guo D, Lv SC. Study on the related mechanism and treatment of traumatic ankle arthritis [J]. Medical Information, 2020, 33(1): 54-56.  
郭达, 吕松岑. 创伤性踝关节炎相关机制及治疗研究[J]. 医学信息, 2020, 33(1): 54-56.
- Feng HS, Li B, Li K. Effect of self-made ShujinHuoxue decoction on patients with traumatic ankle arthritis and its influence on ankle joint function and range of motion of patients [J]. Acta Medicinæ Sinica, 2021, 34(4): 67-71.  
冯洪山, 李博, 李克. 自拟舒筋活血汤治疗创伤性踝关节炎患者的效果及对踝关节功能和关节活动度的影响[J]. 华夏医学, 2021, 34(4): 67-71.
- Rheumatology Branch of Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of osteoarthritis [J]. Chinese Journal of Rheumatology, 2010, 14(6): 416-419.  
中华医学会风湿病学分会. 骨关节炎诊断及治疗指南[J]. 中华风湿病学杂志, 2010, 14(6): 416-419.
- National Administration of Traditional Chinese Medicine. Criteria of

- curative effect in the diagnosis of TCM symptoms [M]. Nanjing: Nanjing University Press, 1994: 10-11.  
国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 10-11.
- [7] Xu J, Xie L. Artificial ankle arthroplasty versus ankle joint fusion for traumatic ankle arthritis: efficacy and safety [J]. Chinese Journal of Tissue Engineering Research, 2018, 22(3): 368-373.  
许骏, 谢林. 人工全踝关节置换与踝关节融合治疗创伤性踝关节炎: 疗效和安全性比较[J]. 中国组织工程研究, 2018, 22(3): 368-373.
- [8] Huang RW, Zhong HL. Effect of postoperative comprehensive rehabilitation therapy on rehabilitation process and quality of life in patients with ankle fracture [J]. Journal of Qiannan Medical College for Nationalities, 2020, 33(4): 269-271.  
黄瑞文, 钟惠玲. 术后综合康复治疗对踝关节骨折患者康复进程及生活质量的影响[J]. 黔南民族医学学报, 2020, 33(4): 269-271.
- [9] Xu WP, Xu ZQ, Liu YL, et al. Clinical efficacy of fumigation and washing with Tongluo Lotion plus intra-articular injection of sodium hyaluronate for treating Takakura II traumatic ankle arthritis [J]. Guangxi Medical Journal, 2020, 42(21): 2833-2840.  
许伟鹏, 徐志强, 刘园林, 等. 通络洗药熏洗联合玻璃酸钠踝关节腔内注射治疗 Takakura II 型创伤性踝关节炎的临床效果[J]. 广西医学, 2020, 42(21): 2833-2840.
- [10] Liu J, Qiu M. Comparison of curative effect between endoscopic and open thyroidectomy [J]. Journal of Practical Clinical Medicine, 2018, 22(1): 77-79.  
刘佳, 仇明. 腔镜与开放性甲状腺肿瘤切除术的疗效比较[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(1): 77-79.
- [11] Liu HT, Yue RQ, Huang YD, et al. Evaluation of the efficacy and safety of HuoxueQuyuxugu Decoction combined with betamethasone in the treatment of traumatic ankle arthritis [J]. China Modern Doctor, 2020, 58(34): 40-43.  
刘航涛, 岳瑞卿, 黄玉栋, 等. 活血祛瘀续骨汤联合倍他米松治疗创伤性踝关节炎的效果及安全性评估[J]. 中国现代医生, 2020, 58(34): 40-43.
- [12] Xing XH. Effect of HuoxueQuyuxugu Decoction and Mongolian osteopathic wine massage on traumatic ankle arthritis [J]. Journal of Medicine & Pharmacy of Chinese Minorities, 2021, 27(7): 31-32.  
邢旭辉. 创伤性踝关节炎应用活血祛瘀续骨汤, 蒙医整骨药酒按摩术治疗的效果[J]. 中国民族医药杂志, 2021, 27(7): 31-32.
- [13] Tang XB. Effects of HuoxueQuyuxugu Decoction on scores of TCM syndromes and foot-ankle function in patients with traumatic ankle arthritis [J]. Chinese Remedies & Clinics, 2020, 20(7): 1112-1114.  
汤小斌. 活血祛瘀续骨汤对创伤性踝关节炎患者中医症候积分及足踝功能的影响[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(7): 1112-1114.
- [14] Adams SB, Leimer EM, Setton LA, et al. Inflammatory microenvironment persists after bone healing in intra-articular ankle fractures [J]. Foot Ankle Int, 2017, 38(5): 479-484.
- [15] Yang G, Ma HJ, Du HS. Effects of TCM washing combined with arthroscopy on foot-ankle function and inflammatory factors in patients with traumatic ankle arthritis [J/CD]. Medicine and Health Research, 2020, 4(2): 76-78.  
杨光, 马胡晶, 杜海山. 中药外洗联合关节镜术治疗创伤性踝关节炎对患者足踝功能和炎性因子水平的影响[J/CD]. 现代医学与健康研究(电子版), 2020, 4(2): 76-78.
- [16] Zou M, Xu SJ, Dai Y. Pharmacological research progress of active ingredients of Ligusticum chuanxiong hort for improving neurodegenerative diseases [J]. Global Traditional Chinese Medicine, 2022, 15(8): 1497-1451.  
邹秘, 徐世军, 代渊. 川芎活性成分改善神经退行性疾病药理研究进展[J]. 环球中医药, 2022, 15(8): 1497-1451.
- [17] Kang MJ, Zhang W, Lin T, et al. Reconstructed Chinese materia medica—Spatholobus suberctus [J]. Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine, 2023, 43(1): 95-98.  
康梦娇, 张伟, 林潼, 等. 重构本草—鸡血藤[J]. 吉林中医药, 2023, 43(1): 95-98.
- [18] Dong YZ, Zhang Y, Liu ZL, et al. Comparative study on changes and activity of 13 boswellic acids in Olibanum before and after vinegar-processed [J]. Chinese Traditional and Herbal Drugs, 2021, 52(23): 7128-7137.  
董运茁, 张弋, 刘振丽, 等. 乳香醋炙前后 13 种乳香酸成分含量变化及活性比较研究[J]. 中草药, 2021, 52(23): 7128-7137.
- [19] Cheng F, Hu KM, Zhu S. Research progress on anti-inflammatory mechanism of blood-activating and stasis-resolving traditional Chinese medicine [J]. China Medical Herald, 2023, 20(8): 46-50.  
程芳, 胡坤敏, 朱珊. 活血化瘀类中药抗炎机制研究进展[J]. 中国医药导报, 2023, 20(8): 46-50.

(收稿日期: 2023-08-24)