

26 (8) : 471-476.

[7] 罗马委员会. 功能性胃肠病罗马 III 诊断标准 [J]. 胃肠病学, 2006, 11 (12) : 761-765.

[8] 中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会. 功能性便秘中西医结合诊疗共识意见 (2017 年) [J]. 中国中西医结合消化杂志, 2018, 26 (1) : 18-26.

[9] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组, 中华医学会外科学分会结直肠肛门外科学组. 中国慢性便秘诊治指南 (2013 年, 武汉) [J]. 中华消化杂志, 2013, 33 (5) : 291-297.

[10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002.

[11] 姜纪华, 董玉香. 六味安消胶囊联合普芦卡必利治疗老年功能性便秘的临床研究 [J]. 国际老年医学杂志, 2021, 42 (1) : 49-53.

[12] 陈虎林, 刘杰, 韦瑞林, 等. 功能性便秘伴焦虑抑郁患者血清血管活性肠肽, 生长抑素水平及肛肠动力学特征 [J]. 广西医学, 2022, 44 (9) : 942-946.

[文章编号] 1007-0893(2023)13-0047-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.13.015

## 自拟健骨强筋汤熏蒸治疗老年人踝关节骨折临床疗效

石天资 邓福权 杨志鹏

(开封市中心医院, 河南 开封 475000)

**[摘要]** 目的: 观察自拟健骨强筋汤熏蒸对踝关节骨折老年患者骨代谢与关节功能的影响。方法: 回顾性分析在开封市中心医院 2021 年 1 月至 2022 年 1 月期间治疗的踝关节骨折老年患者资料, 从中选取常规术后治疗的 49 例患者纳入对照组, 另选取 49 例在常规术后治疗基础上应用自拟健骨强筋汤熏蒸治疗的患者纳入观察组。比较两组患者康复进程, 观察治疗前、后患者关节功能、活动度、肌力及血清骨代谢指标的变化。结果: 观察组患者关节活动功能复常时间、恢复生活行走时间、完全负重时间均短于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后两组患者 Olderud-Molander、美国足踝外科协会 (AOFAS)、Tinetti、Baird-Jackson 评分均较治疗前提高, 且治疗后观察组患者 Olderud-Molander、AOFAS、Tinetti、Baird-Jackson 评分均高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后两组患者肌力与关节活动度均较治疗前增大, 且治疗后观察组患者肌力与关节活动度均大于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后两组患者骨钙素 (BGP)、前胶原羧基端肽 (PICP) 水平均较治疗前提升, 总骨 I 型前胶原氨基端延长肽 (Total-PINP)、I 型胶原羧基端肽  $\beta$  特殊序列 ( $\beta$ -CTX) 水平低于治疗前, 且治疗后观察组患者 BGP、PICP 水平均高于对照组, Total-PINP、 $\beta$ -CTX 水平低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 自拟健骨强筋汤熏蒸治疗能够促进踝关节骨折老年患者骨折康复, 增强骨代谢, 更好的改善患者关节功能。

**[关键词]** 踝关节骨折; 中药熏蒸; 老年人

**[中图分类号]** R 683.42 **[文献标识码]** B

### Clinical Effect of Self-designed Jiangu Qiangjin Decoction Fumigation on Ankle Fracture in the Aged

SHI Tianzi, DENG Fuquan, YANG Zhipeng  
(Kaifeng Central Hospital, Henan Kaifeng 475000)

**[Abstract]** Objective To observe the effects of self-designed Jiangu Qiangjin Decoction fumigation on bone metabolism and joint function in elderly patients with ankle fracture. Methods The data of elderly patients with ankle fracture treated in Kaifeng Central Hospital from January 2021 to January 2022 were retrospectively analyzed. 49 patients receiving conventional postoperative treatment were included in the control group, and 49 patients receiving fumigation treatment with self-designed Jiangu Qiangjin Decoction on the basis of conventional postoperative treatment were included in the observation group. The rehabilitation progress of the two groups was compared, and the changes of joint function, range of motion, muscle strength and serum bone metabolism indexes were observed before and after treatment. Results The time to normalizing joint movement function, walking time to

[收稿日期] 2023 - 05 - 17

[作者简介] 石天资, 男, 主管技师, 主要研究方向是骨科康复和神经康复。

return to life and full weight-bearing time in the observation group were shorter than those in the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the scores of Olderud-Molander, American Association of Foot and Ankle Surgery (AOFAS), Tinetti and Baird-Jackson in the two groups were higher than those before treatment, and after treatment, the scores of Olderud-Molander, AOFAS, Tinetti and Baird-Jackson in the observation group were higher than those in the control group. The differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the muscle strength and joint motion of the two groups were increased compared with those before treatment, and after treatment, the muscle strength and joint motion of the observation group were greater than those of the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of bone gla-protein (BGP) and precollagen carboxy-terminal peptide (PICP) in the two groups were increased compared with those before treatment, the levels of total bone procollagen type I amino terminal extender peptide (Total-PINP) and the C-terminal peptide of type I collagen  $\beta$  Special sequence ( $\beta$ -ctx) were lower than those before treatment, and the levels of BGP and PICP in the observation group were higher than those in the control group after treatment. The levels of Total-PINP and  $\beta$ -ctx were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Self-designed Jiangu Qiangjin Decoction fumigation treatment can promote fracture rehabilitation in elderly patients with ankle fracture, enhance bone metabolism, and better improve the function of the affected joint.

**[Keywords]** Ankle joint fracture; Traditional Chinese medicine fumigation; Elder

踝关节是人体重要的承重关节, 生理解剖结构十分复杂, 是外伤骨折的高发关节<sup>[1-2]</sup>。手术治疗为踝关节骨折治疗的常规疗法, 患者术后多合并有关节周围组织损伤、疼痛、充血肿胀等症状从而导致关节活动功能受限<sup>[3-4]</sup>。如术后恢复不良则可导致关节局部血液循环不畅、骨痂生长缓慢, 导致骨折愈合延迟、关节周围软组织损伤等情况, 继而诱发关节结构不稳、负重困难等继发疾病<sup>[5-6]</sup>。老年人因机体进入自然衰退阶段, 骨代谢减慢、骨折愈合缓慢, 致使临床治疗难度较高。而老年人跌倒风险明显升高, 踝关节骨折发生的概率更高。因此对踝关节骨折老年患者给予有效的术后辅助治疗, 加强其骨代谢、促进骨折愈合、改善关节功能十分必要。为此开封市中心医院采用自拟中药汤剂熏蒸疗法应用于踝关节骨折老年患者的临床治疗中, 现开展回顾性研究以明确其应用效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析在开封市中心医院 2021 年 1 月至 2022 年 1 月期间治疗的踝关节骨折老年患者资料, 从中选取常规复位内固定术治疗的 49 例患者纳入对照组, 另选取 49 例在上述常规治疗的基础上应用自拟健骨强筋汤熏蒸治疗的患者纳入观察组。对照组男性 29 例, 女性 20 例, 年龄 65~76 岁, 平均年龄 ( $70.12 \pm 5.32$ ) 岁; 体质指数  $20.32 \sim 28.74 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , 平均体质指数 ( $24.23 \pm 1.05$ )  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。观察组男性 30 例, 女性 19 例, 年龄 65~78 岁, 平均年龄 ( $70.26 \pm 5.41$ ) 岁; 体质指数  $20.19 \sim 28.82 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , 平均体质指数 ( $24.36 \pm 1.13$ )  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 病例选择

1.2.1 诊断标准 西医依据《足踝外科学》<sup>[7]</sup> 相关标准诊断, 中医依据《中医病证诊断疗效标准》<sup>[8]</sup> 中踝

关节骨折相关标准诊断。

1.2.2 纳入标准 (1) 符合上述中西医诊断标准;

(2) 闭合型骨折, Lauge-Hansen 分型为 II 度、III 度; (3) 在开封市中心医院接受骨折闭合复位经皮微创空心螺钉内固定术治疗且手术创口愈合良好; (4) 年龄  $\geq 65$  岁的患者; (5) 在开封市中心医院相关资料完整。

1.2.3 排除标准 (1) 开放型骨折; (2) 处于妊娠期、哺乳期; (3) 合并凝血功能异常、免疫功能异常、血液系统疾病; (4) 既往有精神科疾病、认知功能障碍、沟通障碍; (5) 合并严重骨质疏松症、严重营养不良状态; (6) 患关节处皮肤存在破溃、创口; (7) 合并恶性肿瘤; (8) 合并其他骨病。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 于术后采用常规康复训练, 患关节行主动活动: 跖屈、背伸活动及内外翻活动; 被动活动: 患关节被动内外翻、屈伸活动,  $30 \text{ min} \cdot \text{d}^{-1}$ , 连续治疗 3 个月。

1.3.2 观察组 在对照组的基础上给予自拟健骨强筋汤, 组方: 鸡血藤、千年健各 24 g, 鹿胎草 12 g, 延胡索、王不留行、桂枝、红花、姜黄各 10 g, 乳香、没药各 6 g。诸药加入至 3000 mL 凉水中浸泡 30 min, 加热煎煮 20 min 后, 取汤汁置于盆内将患关节架于盆上方熏蒸, 温度适宜后以无菌纱布蘸取药汤热敷患处, 至温度低于体温后停止,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 共治疗 3 个月。

### 1.4 观察指标

(1) 治疗 3 个月后, 统计两组患者康复进程: 活动功能复常时间、恢复生活行走时间、完全负重时间;

(2) 两组患者治疗前后血清骨代谢指标: 骨钙素 (bone gla-protein, BGP)、前胶原氨基端肽 (procollagen amino-terminal peptide, PINP)、前胶原羧基端肽 (precollagen carboxy-terminal peptide, PICP)、总骨 I 型前胶原氨基端延长肽 (total bone procollagen type I amino

terminal extender peptide, Total-PINP)、I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列 (C-terminal peptide of type I collagen β Special sequence, β-CTX) 的变化; (3) 关节功能采用改良 Baird-Jackson 评分<sup>[9]</sup>、美国足踝外科协会 (American Association of Foot and Ankle Surgery, AOFAS) 评分<sup>[10]</sup>、Olerud-Molander 功能评分评估<sup>[11]</sup>, 采用 Tinetti 平衡与步态量表评估步态与平衡状态<sup>[12]</sup>。各项量表均以得分越高表示患者功能越良好。(4) 肌力共分为 6 级。0 级为无肌肉收缩、完全瘫痪; 1 级为有肌肉收缩, 但无法产生关节活动; 2 级为可水平面上平移, 但无法抵抗重力, 肢体无法抬起; 3 级为可抵抗重力有抬举, 但无法对抗阻力; 4 级为可抵抗阻力, 但肢体力量低于正常标准; 5 级为正常肌力。(5) 关节活动度采用关节活动度量尺, 测量三次取均值。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验,

*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者康复进程比较

观察组患者关节活动功能复常时间、恢复生活行走时间、完全负重时间均短于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 1。

表 1 两组患者康复进程比较 (*n* = 49,  $\bar{x} \pm s$ , 周)

组 别	活动功能复常时间	恢复生活行走时间	完全负重时间
对照组	4.81 ± 0.89	6.95 ± 0.74	7.96 ± 0.83
观察组	4.03 ± 0.74 <sup>a</sup>	5.12 ± 0.63 <sup>a</sup>	6.08 ± 0.71 <sup>a</sup>

注: 与对照组比较, <sup>a</sup>*P* < 0.05

2.2 两组患者治疗前后关节功能评估比较

治疗后两组患者 Olerud-Molander、AOFAS、Tinetti、Baird-Jackson 评分均较治疗前提高, 且治疗后观察组患者 Olerud-Molander、AOFAS、Tinetti、Baird-Jackson 评分均高于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 2。

表 2 两组患者治疗前后关节功能评分比较 (*n* = 49,  $\bar{x} \pm s$ , 分)

组 别	时 间	评分			
		Olerud-Molander	AOFAS	Tinetti	Baird-Jackson
对照组	术前	56.86 ± 6.98	43.31 ± 4.62	14.12 ± 1.56	47.62 ± 4.87
	治疗后	71.79 ± 8.05 <sup>b</sup>	83.18 ± 8.38 <sup>b</sup>	22.34 ± 2.92 <sup>b</sup>	85.29 ± 8.31 <sup>b</sup>
观察组	术前	56.75 ± 6.86	43.25 ± 4.58	14.01 ± 1.49	47.58 ± 4.79
	治疗后	88.39 ± 8.96 <sup>bc</sup>	89.75 ± 8.92 <sup>bc</sup>	24.67 ± 2.81 <sup>bc</sup>	94.58 ± 9.62 <sup>bc</sup>

注: AOFAS — 美国足踝外科协会。与同组术前比较, <sup>b</sup>*P* < 0.05; 与对照组治疗后比较, <sup>c</sup>*P* < 0.05。

2.3 两组患者治疗前后关节活动度与肌力比较

治疗后两组患者肌力与关节活动度均较治疗前增大,

且治疗后观察组患者肌力与关节活动度均大于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后关节活动度与肌力比较 (*n* = 49,  $\bar{x} \pm s$ )

组 别	时 间	肌力 / 级		关节活动度 / (°)	
		背伸	跖屈	背伸	跖屈
		对照组	术前	3.04 ± 0.32	3.06 ± 0.31
	治疗后	4.08 ± 0.45 <sup>d</sup>	4.07 ± 0.42 <sup>d</sup>	20.09 ± 2.26 <sup>d</sup>	35.12 ± 3.58 <sup>d</sup>
观察组	术前	3.02 ± 0.31	3.04 ± 0.32	8.05 ± 0.81	11.05 ± 1.21
	治疗后	4.85 ± 0.50 <sup>de</sup>	4.76 ± 0.49 <sup>de</sup>	26.84 ± 2.69 <sup>de</sup>	45.75 ± 4.92 <sup>de</sup>

注: 与同组术前比较, <sup>d</sup>*P* < 0.05; 与对照组治疗后比较, <sup>e</sup>*P* < 0.05。

2.4 两组患者治疗前后血清骨代谢指标比较

治疗后两组患者血清 BGP、PICP 水平均较治疗前提升, Total-PINP、β-CTX 水平低于治疗前, 且治疗后

观察组患者 BGP、PICP 水平均高于对照组, Total-PINP、β-CTX 水平低于对照组, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 4。

表 4 两组患者治疗前后血清骨代谢指标比较 (*n* = 49,  $\bar{x} \pm s$ )

组 别	时 间	BGP/μg · L <sup>-1</sup>	PICP/μg · L <sup>-1</sup>	Total-PINP/ng · L <sup>-1</sup>	β-CTX/ng · mL <sup>-1</sup>
对照组	术前	2.23 ± 0.31	98.14 ± 9.96	65.29 ± 6.96	0.63 ± 0.06
	治疗后	4.39 ± 0.43 <sup>f</sup>	132.42 ± 13.59 <sup>f</sup>	47.31 ± 4.79 <sup>f</sup>	0.39 ± 0.04 <sup>f</sup>
观察组	术前	2.21 ± 0.30	98.23 ± 10.02	65.42 ± 7.01	0.65 ± 0.07
	治疗后	5.92 ± 0.61 <sup>g</sup>	155.43 ± 15.27 <sup>g</sup>	34.83 ± 3.52 <sup>g</sup>	0.22 ± 0.02 <sup>g</sup>

注: BGP — 骨钙素; PICP — 前胶原羧基端肽; Total-PINP — 总骨 I 型前胶原氨基端延长肽; β-CTX — I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列。

与同组术前比较, <sup>f</sup>*P* < 0.05; 与对照组治疗后比较, <sup>g</sup>*P* < 0.05。



### 3 讨论

踝关节是人体行走、跳跃等活动的重要支撑关节。手术治疗后患关节可形成粘连、水肿、局部血运不良等继发症状,导致患者骨折及关节功能恢复延迟。特别是老年患者身体基础健康水平较低,损伤恢复能力下降致使其治疗难度加大。因此踝关节骨折老年患者术后辅助治疗对于患关节功能恢复水平具有重要作用。中医熏洗治疗属于外用药治疗,无肝肾负担,应用于踝关节术后治疗中具有独特优势。

中医认为踝关节骨折属于“跌打损伤、骨伤、骨折”范畴<sup>[13]</sup>。治疗应以活血散瘀、消肿止痛、补骨强筋为主要原则。开封市中心医院依据中医理论自拟中药方剂健骨强筋汤以熏蒸法治疗,方中鹿晗草有补虚益肾、强壮筋骨、祛风除湿、收敛止血功效,本方取其对于筋骨酸软、外伤出血等症的治疗。乳香有消肿生肌、活血定痛功效,在本方中主要取其对于肢体筋脉的拘挛、跌打损伤后伤处红肿疼痛的治疗。没药具有消肿生肌、活血化瘀的功效,临床多用于跌打损伤导致的瘀滞、红肿疼痛等症的治疗,一般多与乳香配伍联合使用效果更好。鸡血藤有行血补血、舒筋活络功效,临床主要用于对风湿痹痛、骨伤引起的手足麻木、伤处的红肿疼痛等症的治疗。延胡素有行气活血、辛散止痛的功效,该品既能行气、又能活血、既可温通、止痛,且止痛效果显著,为行气活血止痛之要药,因此临床可广泛应用于身体各个部位的疼痛。王不留行有活血通经、利尿通淋的功效,现代药理研究王不留行可以改善人体微循环、降低血黏度、促进人体代谢的作用。桂枝有温通经脉、助阳化气功效,对寒凝血瘀有较好的治疗作用。红花入血分,气香行散,具有祛瘀止痛、活血通经的功效,本方中主要取其对于跌打瘀肿、血积等症的治疗作用。姜黄有通经止痛、破血行气功效,临床多用于跌打损伤导致的瘀肿疼痛的治疗。千年健药气香,具有舒筋活络、止痛消肿、祛风湿等功效,多用于治疗风湿痹痛、跌打损伤、筋骨痿软等症。中药熏蒸通过透皮吸收原理使患关节局部维持足够的药物浓度,直接作用于患处,以热效应扩张局部微血管促使药物吸收,发挥通经活血、化瘀止痛、健骨强筋功效<sup>[14-15]</sup>。

本研究结果表明,观察组患者各项康复进程均快于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );提示自拟健骨强筋汤熏洗治疗能够促进老年踝关节骨折患者康复。观察组患者关节功能各项评分均高于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );提示自拟健骨强筋汤熏洗能够有效的提高老年患者踝关节功能水平。血清BGP、PICP、Total-PINP、 $\beta$ -CTX为血清骨代谢指标,能够客观反映患者骨代谢水平。老年患者骨代谢出现不同程度衰退,踝关节骨折后恢复时间较长。本研究结果表明,

观察组患者治疗后各项骨代谢指标均优于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );提示自拟健骨强筋汤熏洗具有增强老年患者骨代谢、促进骨折恢复的功效。

综上所述,自拟健骨强筋汤熏蒸治疗可缩短踝关节骨折老年患者康复进程,增强骨代谢,更好的改善患者患关节功能。且熏蒸治疗具有外用药治疗方式,无肝肾负担,治疗安全性高。

### [参考文献]

- [1] 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.
- [2] 龚晓峰, 武勇, 杨瀚元, 等. 三角韧带深层损伤是否影响旋前外旋型踝关节骨折的中期临床疗效[J]. 中华创伤骨科杂志, 2020, 22(4): 322-328.
- [3] 白志林, 周熙, 撒忠秋. 手法复位联合中药治疗对闭合性踝关节骨折患者的影响[J]. 四川中医, 2020, 38(7): 153-155.
- [4] 汤俊君, 吴克俭, 张建, 等. 不同方式修复踝关节旋后外旋型IV度骨折伴三角韧带完全断裂的初步疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(6): 470-475.
- [5] 陈雪, 张展榕, 邓子翔, 等. 老年骨质疏松性踝关节骨折切开复位内固定的疗效[J]. 中华创伤杂志, 2020, 36(1): 39-44.
- [6] 段卫峰, 王宁, 杜志军, 等. 平乐外洗方对踝关节骨折术后功能康复的影响[J]. 中医学报, 2018, 33(7): 1252-1255.
- [7] 王正义, 俞光荣, 唐康来, 等. 足踝外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 281-288.
- [8] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017.
- [9] 张华洋, 冯雷. 针刺联合中药熏蒸对踝关节骨折术后患者踝关节功能及骨代谢指标的影响[J]. 实用药物与临床, 2022, 25(2): 155-158.
- [10] 严广斌. AOFAS踝-后足评分系统[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(4): 557.
- [11] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎, 等. 实用骨科学[M]. 3版. 北京: 人民军医出版社, 2010: 415-447.
- [12] 杨琛, 王秀华, 刘莉. Tinetti平衡与步态量表在移动及平衡能力评估中的应用进展[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(5): 601-606.
- [13] 倪晨波, 董森, 钱晓晋. 中药熏洗配合功能锻炼在踝关节骨折术后关节功能恢复中的应用[J]. 海南医学, 2019, 30(1): 54-56.
- [14] 易倩, 陈罗西, 常朗. 活血散瘀洗药配合康复功能训练对踝关节骨折患者关节功能恢复和疼痛的影响[J]. 四川中医, 2021, 39(5): 140-144.
- [15] 王阳, 叶松庆, 李永全. 中药熏蒸联合功能锻炼治疗踝关节骨折术后患者的临床研究[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2020, 26(6): 1083-1087.