

# 海桐皮汤薰洗联合常规消肿疗法 治疗跟骨骨折后早期足踝部肿胀的疗效观察

周峰, 泮利锋, 钱建军

(杭州市第九人民医院, 浙江 杭州 311225)

**摘要** 目的: 观察海桐皮汤薰洗联合常规消肿疗法治疗跟骨骨折后早期足踝部肿胀的临床疗效。方法: 将符合要求的 80 例跟骨骨折后早期足踝部肿胀患者随机分为常规消肿组和海桐皮汤薰洗组, 每组 40 例。常规消肿组给予冰敷、抬高患肢、石膏托外固定、足趾被动功能锻炼等治疗, 连续治疗 7 d; 海桐皮汤薰洗组在常规消肿组治疗方案的基础上采用海桐皮汤薰洗患处, 每次薰洗约 30 min, 每日 2 次, 连续薰洗 7 d。结果: ①足踝部皮肤褶皱出现时间。海桐皮汤薰洗组足踝部皮肤褶皱出现时间早于常规消肿组  $[(5.93 \pm 0.92) \text{d}, (7.88 \pm 0.79) \text{d}, t = -10.188, P = 0.000]$ 。②张力性水疱发生情况。海桐皮汤薰洗组 2 例出现张力性水疱, 常规消肿组 8 例出现张力性水疱; 海桐皮汤薰洗组张力性水疱发生率低于常规消肿组  $(\chi^2 = 4.114, P = 0.043)$ 。③患侧与健侧足踝部周径差。海桐皮汤薰洗组 2 例患者和常规消肿组 8 例患者均因足踝部出现张力性水疱而未完成患侧与健侧足踝部周径差的测量。其他患者测量结果显示, 时间因素和分组因素存在交互效应  $(F = 9.519, P = 0.000)$ 。2 组患者的患侧与健侧足踝部周径差总体比较, 组间差异有统计学意义, 即存在分组效应  $(F = 8.854, P = 0.004)$ 。治疗前后不同时间点患侧与健侧足踝部周径差的差异有统计学意义, 即存在时间效应  $(F = 407.980, P = 0.000)$ ; 2 组患者治疗前后的患侧与健侧足踝部周径差均呈先升高后降低的趋势 [海桐皮汤薰洗组:  $(2.52 \pm 0.73) \text{cm}, (4.09 \pm 0.57) \text{cm}, (2.26 \pm 0.71) \text{cm}, (1.20 \pm 0.46) \text{cm}, F = 138.563, P = 0.000$ ; 常规消肿组:  $(2.53 \pm 0.78) \text{cm}, (4.02 \pm 0.44) \text{cm}, (2.63 \pm 0.64) \text{cm}, (1.82 \pm 0.35) \text{cm}, F = 81.032, P = 0.000]$ , 但 2 组的变化趋势不完全一致; 治疗前、治疗后第 2 天 2 组患者患侧与健侧足踝部周径差的差异均无统计学意义  $[t = -0.042, P = 0.967; t = 0.620, P = 0.537]$ ; 治疗后第 4 天、第 7 天海桐皮汤薰洗组患侧与健侧足踝部周径差均小于常规消肿组  $[t = -2.285, P = 0.025; t = -6.269, P = 0.000]$ 。结论: 海桐皮汤薰洗联合常规消肿疗法治疗跟骨骨折后早期足踝部肿胀, 与常规消肿疗法相比, 能尽早消除足踝部肿胀, 降低张力性水疱的发生率。

**关键词** 跟骨; 骨折, 闭合性; 肿胀; 海桐皮汤; 薰洗; 消肿; 临床试验

## Observation on the curative effects of steaming and washing therapy with Haitongpi Tang (海桐皮汤) combined with conventional decongestive therapy for treatment of early ankle swelling after calcaneal fractures

ZHOU Feng, PAN Lifeng, QIAN Jianjun

The Ninth People's Hospital of Hangzhou City, Hangzhou 311225, Zhejiang, China

**ABSTRACT** **Objective:** To observe the clinical curative effects of steaming and washing therapy with Haitongpi Tang (海桐皮汤, HTPT) combined with conventional detumescence therapy for treatment of early ankle swelling after calcaneal fractures. **Methods:** Eighty patients with early ankle swelling secondary to calcaneal fracture were enrolled in the study and were randomly divided into conventional detumescence group and HTPT steaming - washing group, 40 cases in each group. All patients in the 2 groups were treated with ice compress, raising the injured limbs, plaster slab external fixation and passive toes functional exercises for consecutive 7 days. Moreover, the patients in HTPT steaming - washing group were treated with HTPT steaming and washing therapy at the afflicted parts twice a day, 30 minutes at a time for consecutive 7 days. **Results:** The skin folds of foot and ankle appeared earlier in HTPT steaming - washing group compared to conventional detumescence group  $(5.93 \pm 0.92 \text{ vs } 7.88 \pm 0.79 \text{ days}, t = -10.188, P = 0.000)$ . The tension blisters were found in 2 patients in HTPT steaming - washing group and 8 patients in conventional detumescence group. The incidence rate of tension blister was lower in HTPT steaming - washing group compared to conventional detumescence group  $(\chi^2 = 4.114, P = 0.043)$ . The measurements of difference of ankle circumference between affected side and healthy side was unfinished in 2 patients in HTPT steaming - washing group and 8 patients in conventional detumescence group for appearing tension blisters at foot and ankle. The measurement results of the other patients showed that there was interaction between time factor and group factor  $(F = 9.519, P = 0.000)$ . There was statistical difference in the difference of

ankle circumference between affected side and healthy side between the 2 groups in general, in other words, there was group effect ( $F = 8.854, P = 0.004$ ). There was statistical difference in the difference of ankle circumference between affected side and healthy side between different timepoints before and after the treatment, in other words, there was time effect ( $F = 407.980, P = 0.000$ ). The difference of ankle circumference between affected side and healthy side presented a time-dependent trend of increasing firstly and decreasing subsequently in the 2 groups (HTPT steaming-washing group:  $2.52 \pm 0.73, 4.09 \pm 0.57, 2.26 \pm 0.71, 1.20 \pm 0.46$  cm,  $F = 138.563, P = 0.000$ ; conventional detumescence group:  $2.53 \pm 0.78, 4.02 \pm 0.44, 2.63 \pm 0.64, 1.82 \pm 0.35$  cm,  $F = 81.032, P = 0.000$ ), while the 2 groups were inconsistent with each other in the variation tendency. There was no statistical difference in the difference of ankle circumference between affected side and healthy side between the 2 groups before the treatment and at posttreatment day 2 ( $t = -0.042, P = 0.967; t = 0.620, P = 0.537$ ). The difference of ankle circumference between affected side and healthy side was smaller in HTPT steaming-washing group compared to conventional detumescence group at posttreatment day 4 and 7 ( $t = -2.285, P = 0.025; t = -6.269, P = 0.000$ ). **Conclusion:** The HTPT steaming and washing therapy combined with conventional detumescence therapy can eliminate ankle swelling early and reduce incidence rate of tension blisters compared to the monotherapy of conventional detumescence therapy in treatment of early ankle swelling after calcaneal fractures.

**Keywords** calcaneus; fractures, closed; swelling; Haitongpi Tang; steaming washing therapy; subsiding swelling; clinical trial

跟骨骨折常由高能量损伤所致,是跗骨骨折中最常见的一种类型,约占跗骨骨折的 60%<sup>[1-2]</sup>。跟骨为含大量松质骨的海绵状骨,发生骨折后常出血较多,加之人体足跟部软组织血液循环较差,患足常会出现严重的肿胀,甚至出现筋膜间隔综合征、张力性水泡等<sup>[3]</sup>。跟骨骨折后早期常出现足踝部肿胀,而局部肿胀会延长手术前等待时间,还会增加术后皮肤坏死、感染等并发症的发生率<sup>[4-5]</sup>。因此,正确及时地处理跟骨骨折后早期足踝部肿胀,对手术时机的选择及术后预后显得尤为重要<sup>[6-7]</sup>。为了尽早消除跟骨骨折后足踝部肿胀,2018 年 6 月至 2019 年 12 月,我们分别采用海桐皮汤熏洗联合常规消肿疗法和单纯常规消肿疗法治疗跟骨骨折后早期足踝部肿胀患者 80 例,并对 2 种方法的疗效进行了比较,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 选择因跟骨骨折在杭州市第九人民医院接受手术治疗的患者为研究对象。试验方案经医院医学伦理委员会审查通过。

**1.2 纳入标准** ①符合《简明临床骨科学》中跟骨骨折的诊断标准<sup>[8]</sup>;②符合《中药新药临床研究指导原则(试行)》中外伤性骨折气滞血瘀证的诊断标准<sup>[9]</sup>(主症:骨折,疼痛,肿胀,瘀斑;次症:口渴,尿赤,便秘,舌质红或有瘀斑,苔黄,脉浮数或脉弦紧);③单侧跟骨骨折;④新鲜闭合性跟骨骨折;⑤年龄 18 ~ 70 岁;⑥对研究方案知情同意并签署知情同意书。

**1.3 排除标准** ①入院时患足出现张力性水泡者;②患足有皮肤溃疡、湿疹或皮肤破损者;③合并踝关

节骨折者。

**1.4 退出标准** ①依从性差者;②对中药发生过敏反应或出现严重不良反应者;③失访者;④主动退出试验者。

## 2 方法

**2.1 分组方法** 采用随机数字表将符合要求的 80 例患者随机分为常规消肿组和海桐皮汤熏洗组。

### 2.2 治疗方法

**2.2.1 常规消肿组** 给予冰敷(骨折后 48 h 内局部间断冷敷)、抬高患肢、石膏托外固定、足趾被动功能锻炼等常规消肿治疗,连续治疗 7 d。同时积极完善术前常规检查和术前准备,注意每天观测足踝部软组织肿胀情况,若出现张力性水泡,消毒后抽出水泡中液体并给予换药处理。

**2.2.2 海桐皮汤熏洗组** 在常规消肿组治疗方案的基础上采用海桐皮汤熏洗患处。药物组成:花椒 9 g,海桐皮、乳香、没药、透骨草各 6 g,酒当归 5 g,白芷、防风、川芎、红花、威灵仙和甘草片各 3 g。将上述药物装入布袋后,放入约 2000 mL 的水中浸泡约 30 min,武火煮沸后改为文火煮约 20 min。将煎好的药液倒入盆中,先用药液的热气熏蒸患足,待温度适宜后将患足放入药液中浸泡,并轻轻搓洗患足。每次熏洗约 30 min,每日 2 次,连续熏洗 7 d。

**2.3 疗效对比方法** 记录并比较入院至手术当天 2 组患者足踝部皮肤褶皱出现时间(记录由足跟部、第 5 跖骨基底及外踝所围成的三角形区域内的皮肤褶皱出现时间)及张力性水泡发生情况,并分别于

治疗前及治疗后第 2 天、第 4 天、第 7 天记录并比较 2 组患者患侧与健侧足踝部周径差(足踝部周径即每日上午 9 时用皮尺经过内、外踝和跟骨结节绕足踝部一周所测的长度)。

**2.4 数据统计方法** 采用 SPSS20.0 统计软件对所得数据进行统计学分析,2 组患者性别、病变部位、张力性水疱发生率的组间比较采用  $\chi^2$  检验,年龄、受伤至就诊时间、足踝部皮肤褶皱出现时间的组间比较采用  $t$  检验,患侧与健侧足踝部周径差的比较采用重复测量资料的方差分析。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

### 3 结果

**3.1 分组结果** 2 组患者基线资料的比较,差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

**3.2 足踝部皮肤褶皱出现时间** 海桐皮汤熏洗组足踝部皮肤褶皱出现时间早于常规消肿组[(5.93 ± 0.92)d, (7.88 ± 0.79)d,  $t = -10.188$ ,  $P = 0.000$ ]。

**3.3 张力性水疱发生情况** 海桐皮汤熏洗组 2 例出现张力性水疱,常规消肿组 8 例出现张力性水疱;海桐皮汤熏洗组张力性水疱发生率低于常规消肿组( $\chi^2 = 4.114$ ,  $P = 0.043$ )。

**3.4 患侧与健侧足踝部周径差** 海桐皮汤熏洗组 2 例患者和常规消肿组 8 例患者均因足踝部出现张力性水疱而未完成患侧与健侧足踝部周径差的测量。其他患者测量结果显示,时间因素和分组因素存在交互效应。2 组患者的患侧与健侧足踝部周径差总体比较,组间差异有统计学意义,即存在分组效应。治疗前后不同时间点患侧与健侧足踝部周径差的差异

有统计学意义,即存在时间效应;2 组患者治疗前后的患侧与健侧足踝部周径差均呈先升高后降低的趋势,但 2 组的变化趋势不完全一致;治疗前、治疗后第 2 天 2 组患者患侧与健侧足踝部周径差的差异均无统计学意义;治疗后第 4 天、第 7 天海桐皮汤熏洗组患侧与健侧足踝部周径差均小于常规消肿组(表 2、图 1)。

### 4 讨论

跟骨骨折一般由高能量损伤所致,骨折后足跟部常发生增宽、短缩及内翻等形态改变,导致患足局部软组织肿胀,严重者还会出现骨筋膜室综合征、张力性水疱等<sup>[10-11]</sup>。中医学认为,跟骨骨折后早期软组织肿胀是由经脉受损,血溢脉外,瘀血聚集,气血运行受阻所致<sup>[12-13]</sup>。而现代医学认为,跟骨骨折后由于外伤导致局部血管破裂出血、骨折端出血、肌间隙出血,下肢静脉及淋巴回流障碍,血液中的各种细胞和电解质渗透到组织间隙中,导致患足出现较为严重的肿胀<sup>[14-15]</sup>。跟骨骨折后因早期足踝部肿胀常导致局部循环障碍,过早手术会增加术后发生皮肤坏死、感染的概率,故临床一般先给予常规处理,待肿胀消退后再行手术治疗<sup>[16-17]</sup>。目前临床上治疗跟骨骨折后早期足踝部肿胀常用的西医疗法有静脉滴注脱水剂和利尿剂以及口服止痛药和止血药物等<sup>[18-19]</sup>,而中医疗法有中药内服、中药外敷、穴位按压等<sup>[20-21]</sup>,这些疗法均有一定的疗效。

海桐皮汤出自清代医家吴谦所著《医宗金鉴》,方中的海桐皮主治风寒湿痹,防风、透骨草、威灵仙、白

表 1 2 组跟骨骨折患者基线资料

组别	样本量 (例)	性别		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	病变部位(例)		受伤至就诊时间 ( $\bar{x} \pm s$ , h)
		男	女		左侧	右侧	
海桐皮汤熏洗组	40	37	3	45.33 ± 11.75	22	18	4.90 ± 3.14
常规消肿组	40	35	5	42.93 ± 10.69	24	16	5.45 ± 2.97
检验统计量		$\chi^2 = 0.556$		$t = 0.956$	$\chi^2 = 0.205$		$t = -0.805$
P 值		0.456		0.342	0.651		0.423

表 2 2 组跟骨骨折患者治疗前后患侧与健侧足踝部周径差

组别	样本量 (例)	患侧与健侧足踝部周径差( $\bar{x} \pm s$ , cm)					F 值	P 值
		治疗前	治疗后第 2 天	治疗后第 4 天	治疗后第 7 天	合计		
海桐皮汤熏洗组	38	2.52 ± 0.73	4.09 ± 0.57	2.26 ± 0.71	1.20 ± 0.46	2.519 ± 0.356	138.563	0.000
常规消肿组	32	2.53 ± 0.78	4.02 ± 0.44	2.63 ± 0.64	1.82 ± 0.35	2.749 ± 0.276	81.032	0.000
合计	70	2.53 ± 0.75	4.06 ± 0.52	2.43 ± 0.67	1.49 ± 0.51	2.624 ± 0.340	407.980 <sup>1)</sup>	0.000 <sup>1)</sup>
检验统计量		$t = -0.042$	$t = 0.620$	$t = -2.285$	$t = -6.269$	8.854 <sup>1)</sup>	$F = 9.519^{2)}$ , $P = 0.000^{2)}$	
P 值		0.967	0.537	0.025	0.000	0.004 <sup>1)</sup>		

1) 主效应的 F 值和 P 值; 2) 交互效应的 F 值和 P 值

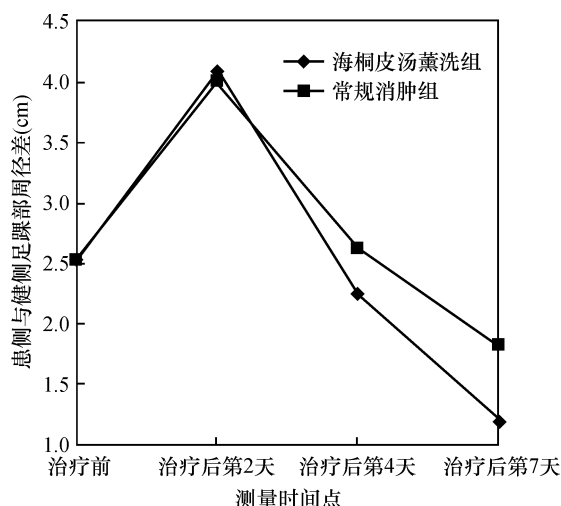


图 1 2 组跟骨骨折患者治疗前后患侧与健侧足踝部周径差变化趋势图

芷、花椒祛风除湿、活血通络、散寒止痛,酒当归、川芎、乳香、没药、红花活血祛瘀、消肿止痛,甘草止痛、调和诸药。诸药合用,共奏祛风除湿、活血通络之效。目前已有学者报道采用中药薰洗或外敷治疗跟骨骨折后早期患足肿胀,且均取得了一定的疗效<sup>[19-22]</sup>。海桐皮汤是骨科临床上较为常用的一种外洗方,现代研究发现采用该方薰洗患处,通过温热效应,可加速血液循环及新陈代谢,促进水肿吸收,有利于肿胀消退<sup>[23-25]</sup>。

本研究结果表明,海桐皮汤薰洗联合常规消肿疗法治疗跟骨骨折后早期足踝部肿胀,与常规消肿疗法相比,能尽早消除足踝部肿胀,降低张力性水泡的发生率。但本研究存在样本量较小、肿胀评定方法仍不够精确等缺陷。

### 参考文献

[1] 赵航,陈戈,毕鑫,等. 三种手术方法治疗 Sanders III 型跟骨骨折的疗效比较[J]. 中国骨与关节杂志,2020,9(3): 186-193.

[2] 施磊,陈先进. 闭合复位横向钉联合轴向钉内固定治疗 Sanders II、III 型跟骨骨折[J]. 中医正骨,2019,31(9): 67-70.

[3] 周国柱,鲍自立,倪建平,等. 四黄悬液外敷治疗跟骨骨折早期肿痛临床观察[J]. 陕西中医,2017,38(6): 746-747.

[4] 牛裴裴,吕永涛. 芒硝湿敷治疗跟骨骨折早期肢体肿胀的疗效观察[J]. 实用临床护理学电子杂志,2018,3(4): 179.

[5] 白求恩·骨科加速康复联盟,白求恩公益基金会创伤骨科专业委员会,白求恩公益基金会关节外科专业委员会,等. 加速康复外科理念下跟骨关节内骨折诊疗规范

专家共识[J]. 中华骨与关节外科杂志,2020,13(2): 97-108.

[6] EPSTEIN N, CHANDRAN S, CHOU L. Current concepts review: intra-articular fractures of the calcaneus[J]. Foot Ankle Int, 2012, 33(1): 79-86.

[7] 张廷玖,张东,曾凡伟,等. 复位锁定钢板不同放置方式治疗对 Sanders II、III 型跟骨骨折患者临床疗效、关节功能及并发症的影响[J]. 解放军医药杂志,2020,32(8): 79-82.

[8] 郝定均. 简明临床骨科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2014:106-107.

[9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京:中国医药科技出版社,2002:340.

[10] 王金法,姬强明,费红良,等. 穴位按压联合活血散瘀方用于跟骨骨折早期消肿的临床观察[J]. 中国骨伤,2019,32(11): 982-986.

[11] 龙冰,孙晓莹,李霁,等. 围手术期高压氧治疗对跟骨骨折切口愈合影响的临床观察[J]. 昆明医科大学学报,2019,40(5): 108-111.

[12] 任太全,刘勇,孙锋,等. 新伤湿敷液治疗早期跟骨骨折的临床效果[J]. 中国当代医药,2020,27(6): 92-95.

[13] 刘德峰,王江静,邓海峰,等. 红元胶囊对跟骨骨折局部肿胀、术后切口愈合的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2020,29(1): 44-47.

[14] 熊斌,周云,詹俊峰,等. 红外线联合气压治疗在跟骨骨折切开复位内固定术患者围术期的应用效果研究[J]. 中国全科医学,2019,22(17): 2125-2129.

[15] 聂敏,陈先进. 中药内服外敷治疗跟骨骨折早期肿胀的临床观察[J]. 中国民间疗法,2020,28(2): 46-47.

[16] 章娜. 中药塌渍治疗用于减轻骨折肿胀的效果观察[J]. 世界最新医学信息文摘(电子版),2018,18(85): 131-132.

[17] NAJEFI A A, NAJEFY A, VEMULAPALLI K. Paediatric calcaneal fractures: a guide to management based on a review of the literature[J]. Injury, 2020, 51(7): 1432-1438.

[18] 刘慧娜. 不同剂型七叶皂苷钠联合应用治疗跟骨骨折术后肿胀的有效性分析[J]. 海峡药学,2018,30(5): 160-161.

[19] 李翰林,张伟中,徐浩,等. 逐瘀退肿散外敷治疗跟骨骨折后早期足踝部肿胀临床研究[J]. 河南中医,2017,37(5): 851-853.

[20] 黄洪田,李桂英. 自拟活血祛瘀消肿汤治疗跟骨骨折术前肿胀的临床疗效评价[J]. 中国中医药科技,2018,25(3): 396-397.

(下转第 41 页)