

# 平乐正骨轻推滑皮走手法用于踝关节骨折术后早期肿痛治疗的临床疗效和作用机制研究

蒋拥军, 汪伟, 邵开超, 艾怡然, 陈佳旭, 何梦凡, 严翔

(深圳平乐骨伤科医院/深圳市坪山区中医院, 广东 深圳 518010)

**摘要 目的:**观察平乐正骨轻推滑皮走手法用于踝关节骨折术后早期肿痛治疗的临床疗效和安全性,探讨其可能的作用机制。**方法:**选取踝关节骨折术后早期患者 68 例,随机分为手法组和对照组,每组各 34 例。2 组患者均在入组后第 1 天开始治疗,共治疗 7 d。对照组采用包括药物治疗、物理治疗、康复锻炼在内的常规治疗,手法组在常规治疗的基础上采用平乐正骨轻推滑皮走手法治疗。比较 2 组患者患侧踝关节疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分、踝关节肿胀值、踝关节主动活动度,以及外周血中白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6)、C-反应蛋白、血浆纤维蛋白原和 D-二聚体水平。观察并记录 2 组患者切口感染、骨折端再移位等并发症发生情况。**结果:**治疗结束后,2 组患者患侧踝关节疼痛 VAS 评分、踝关节肿胀值均低于治疗前 [(4.81 ± 1.98) 分, (2.46 ± 0.71) 分,  $t=33.496$ ,  $P=0.000$ ; (4.92 ± 1.81) 分, (2.97 ± 0.82) 分,  $t=30.207$ ,  $P=0.000$ ; (14.87 ± 5.12) mm, (8.02 ± 2.78) mm,  $t=27.532$ ,  $P=0.000$ ; (15.11 ± 6.67) mm, (9.45 ± 3.02) mm,  $t=23.114$ ,  $P=0.000$ ], 踝关节主动活动度均大于治疗前 (20.17° ± 5.23°, 32.76° ± 8.18°,  $t=16.893$ ,  $P=0.000$ ; 18.92° ± 6.12°, 28.45° ± 7.64°,  $t=15.622$ ,  $P=0.000$ ); 且手法组患侧踝关节疼痛 VAS 评分、踝关节肿胀值均低于对照组 ( $t=2.742$ ,  $P=0.008$ ;  $t=2.031$ ,  $P=0.046$ ), 患侧踝关节主动活动度大于对照组 ( $t=2.245$ ,  $P=0.028$ )。治疗结束后,2 组患者外周血中 IL-6、C-反应蛋白、血浆纤维蛋白原和 D-二聚体水平均低于治疗前 [(7.11 ± 0.78) pg · mL<sup>-1</sup>, (5.59 ± 0.49) pg · mL<sup>-1</sup>,  $t=43.453$ ,  $P=0.000$ ; (7.43 ± 0.82) pg · mL<sup>-1</sup>, (6.01 ± 0.58) pg · mL<sup>-1</sup>,  $t=40.369$ ,  $P=0.000$ ; (12.07 ± 4.11) mg · L<sup>-1</sup>, (8.18 ± 2.92) mg · L<sup>-1</sup>,  $t=22.164$ ,  $P=0.000$ ; (12.41 ± 4.45) mg · L<sup>-1</sup>, (9.87 ± 3.01) mg · L<sup>-1</sup>,  $t=20.628$ ,  $P=0.000$ ; (5.14 ± 1.09) μg · L<sup>-1</sup>, (2.07 ± 0.31) μg · L<sup>-1</sup>,  $t=32.723$ ,  $P=0.000$ ; (5.21 ± 1.22) μg · L<sup>-1</sup>, (2.61 ± 0.82) μg · L<sup>-1</sup>,  $t=28.129$ ,  $P=0.000$ ; (2.34 ± 0.79) mg · L<sup>-1</sup>, (1.05 ± 0.26) mg · L<sup>-1</sup>,  $t=25.601$ ,  $P=0.000$ ; (2.56 ± 0.87) mg · L<sup>-1</sup>, (1.28 ± 0.34) mg · L<sup>-1</sup>,  $t=21.114$ ,  $P=0.000$ ], 且手法组均低于对照组 ( $t=3.225$ ,  $P=0.002$ ;  $t=2.350$ ,  $P=0.022$ ;  $t=3.592$ ,  $P=0.001$ ;  $t=3.133$ ,  $P=0.003$ )。2 组患者均未发生切口感染、骨折端再移位等并发症。**结论:**平乐正骨轻推滑皮走手法用于踝关节骨折术后早期肿痛的治疗,可有效缓解关节疼痛,减轻关节肿胀,改善关节活动度,且安全性高;作用机制可能与其可降低患者外周血中 IL-6、C-反应蛋白、血浆纤维蛋白原和 D-二聚体水平有关。

**关键词** 踝部骨折;疼痛,手术后;肿;推拿疗法

## Clinical outcomes and mechanism of Pingle Zhenggu (平乐正骨) gently-pushing&sliding-on-skin manipulation for treatment of early swelling and pain after the ankle fracture surgery

JIANG Yongjun, WANG Wei, SHAO Kaichao, AI Yiran, CHEN Jiaxu, HE Mengfan, YAN Xiang

Shenzhen Pingle Orthopedic Hospital (Shenzhen Pingshan District Hospital of Traditional Chinese medicine), Shenzhen 518010, Guangdong, China

**ABSTRACT Objective:** To observe the clinical outcomes and safety of Pingle Zhenggu (平乐正骨, PLZG) gently-pushing&sliding-on-skin manipulation for treatment of early swelling and pain after the surgery of ankle fracture, and to explore its underlying mechanism. **Methods:** Sixty-eight patients who just underwent surgery for ankle fracture were selected and randomized into manipulation group and control group, 34 ones in each group. All patients in the 2 groups were treated with the conventional treatment including drug therapy, physical therapy and rehabilitation exercises; while the ones in manipulation group were further treated with PLZG gently-pushing&sliding-on-skin manipulation. All patients were treated from the first day after enrollment for consecutive 7 days. The affected ankle pain visual analogue scale (VAS) score, ankle swelling value, ankle active range of motion (ROM), and the levels of interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein

基金项目:广东省中医药局中医药科研项目(20221333)

通讯作者:蒋拥军 E-mail:2450687893@qq.com

(CRP), plasma fibrinogen(FIB) and D-dimer in peripheral blood were compared between the 2 groups. Furthermore, the complications, such as incision infection and re-displacement of the fractured end, in the 2 groups were observed and recorded. **Results:** The affected ankle pain VAS score was lower, the ankle swelling value was smaller, and the ankle active ROM was greater after the end of the treatment compared to pre-treatment ( $4.81 \pm 1.98$  vs  $2.46 \pm 0.71$  points,  $t = 33.496$ ,  $P = 0.000$ ;  $4.92 \pm 1.81$  vs  $2.97 \pm 0.82$  points,  $t = 30.207$ ,  $P = 0.000$ ;  $14.87 \pm 5.12$  vs  $8.02 \pm 2.78$  mm,  $t = 27.532$ ,  $P = 0.000$ ;  $15.11 \pm 6.67$  vs  $9.45 \pm 3.02$  mm,  $t = 23.114$ ,  $P = 0.000$ ;  $20.17 \pm 5.23$  vs  $32.76 \pm 8.18$  degrees,  $t = 16.893$ ,  $P = 0.000$ ;  $18.92 \pm 6.12$  vs  $28.45 \pm 7.64$  degrees,  $t = 15.622$ ,  $P = 0.000$ ); and the affected ankle pain VAS score was lower, the ankle swelling value was smaller, and the affected ankle active ROM was greater in manipulation group compared to control group ( $t = 2.742$ ,  $P = 0.008$ ;  $t = 2.031$ ,  $P = 0.046$ ;  $t = 2.245$ ,  $P = 0.028$ ). The levels of IL-6, CRP, plasma FIB and D-dimer in peripheral blood decreased in the 2 groups after the end of the treatment compared to pre-treatment ( $7.11 \pm 0.78$  vs  $5.59 \pm 0.49$  pg/mL,  $t = 43.453$ ,  $P = 0.000$ ;  $7.43 \pm 0.82$  vs  $6.01 \pm 0.58$  pg/mL,  $t = 40.369$ ,  $P = 0.000$ ;  $12.07 \pm 4.11$  vs  $8.18 \pm 2.92$  mg/L,  $t = 22.164$ ,  $P = 0.000$ ;  $12.41 \pm 4.45$  vs  $9.87 \pm 3.01$  mg/L,  $t = 20.628$ ,  $P = 0.000$ ;  $5.14 \pm 1.09$  vs  $2.07 \pm 0.31$   $\mu$ g/L,  $t = 32.723$ ,  $P = 0.000$ ;  $5.21 \pm 1.22$  vs  $2.61 \pm 0.82$   $\mu$ g/L,  $t = 28.129$ ,  $P = 0.000$ ;  $2.34 \pm 0.79$  vs  $1.05 \pm 0.26$  mg/L,  $t = 25.601$ ,  $P = 0.000$ ;  $2.56 \pm 0.87$  vs  $1.28 \pm 0.34$  mg/L,  $t = 21.114$ ,  $P = 0.000$ ), and they were lower in manipulation group compared to control group ( $t = 3.225$ ,  $P = 0.002$ ;  $t = 2.350$ ,  $P = 0.022$ ;  $t = 3.592$ ,  $P = 0.001$ ;  $t = 3.133$ ,  $P = 0.003$ ). No patients in the 2 groups suffered from complications, such as incision infection and re-displacement of the fractured end. **Conclusion:** PLZG gently-pushing&sliding-on-skin manipulation can effectively relieve joint pain, alleviate joint swelling, and improve joint ROM in treatment of early swelling and pain followed the surgery of ankle fracture, and it exhibits high safety. It may exert the effects by reducing the levels of IL-6, CRP, plasma FIB and D-dimer in peripheral blood.

**Keywords** ankle fractures; pain, postoperative; swelling; tui na therapy

踝关节骨折是常见的关节内骨折之一,常由交通事故、高处坠落和意外扭伤所致,占足踝骨折的 55.7%<sup>[1]</sup>。对于移位严重或非手术治疗失败的踝关节骨折,切开复位内固定手术是目前主要的治疗方式<sup>[2]</sup>。但是由于踝关节周围软组织覆盖少,骨折常累及周围的神经、肌腱、韧带和血管<sup>[3]</sup>,加上手术损伤诱发的应激反应<sup>[4]</sup>,踝关节术后常出现明显的疼痛和肿胀,不利于患者的术后康复。对于踝关节骨折术后肿痛,目前主要采用口服非甾体抗炎药、弱阿片类药,或中药口服、外用治疗<sup>[3,5-8]</sup>,但是单一用药临床疗效欠佳<sup>[9]</sup>。为探索治疗踝关节术后早期肿痛的更好方法,我们将平乐正骨轻推滑皮走手法用于踝关节骨折术后的治疗,并对其临床疗效和安全性进行了观察,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选取 2022 年 6 月至 2023 年 12 月,在深圳平乐骨伤科医院(深圳市坪山区中医院)住院治疗的踝关节骨折术后早期患者作为研究对象。本研究方案经深圳平乐骨伤科医院(深圳市坪山区中医院)医学伦理委员会审查批准,伦理批件号:KY2022002。

### 1.2 纳入标准

①单侧踝关节骨折<sup>[10]</sup>;②切开复位内固定术后 3~14 d;③年龄 18~60 岁;④对本研究方案知情同意,并签署知情同意书。

### 1.3 排除标准

①踝关节开放性骨折者;②合并其他部位骨折者;③合并切口感染或下肢深静脉血栓形成者;④病理性骨折者;⑤预计依从性差者。

### 1.4 退出标准

①治疗过程中出现严重不良反应或突发事件,不宜继续治疗者;②未按规定和要求完成治疗者;③主动退出试验者。

## 2 方法

### 2.1 样本量估算

采用 PASS23.0 软件计算样本量。设定  $\alpha = 0.05$ ,  $1 - \beta = 0.90$ , 结合相关文献<sup>[11-12]</sup>和临床经验,以踝关节肿胀值为主要结局指标进行计算,确定总样本量为 68 例,每组 34 例。

### 2.2 随机分组及盲法实施

从随机数字表中连续选取 68 个随机数字与入组编号 1~68 相对应,对应的随机数字末位数为奇数者分配至手法组,对应的随机数字末位数为偶数者分配至对照组;若 2 组数量不均衡,续查随机数字表,用查得的数字除以例数较多组的例数,并将该组编号由小到大排序,将余数对应的编号调至另一组(如余数为 4,由小到大排在第 4 位的编号调至另一组)。由于 2 组患者均采用操作性治疗,且治疗方式有明显区别,本研究未采用盲法。

## 2.3 临床治疗

2 组患者术后均接受了支具外固定保护,均在入组后第 1 天开始治疗,共治疗 7 d。对照组采用包括药物治疗、物理治疗、康复锻炼在内的常规治疗,手法组在常规治疗的基础上采用平乐正骨轻推滑皮走手法治疗。

**2.3.1 药物治疗** 那屈肝素钙注射液(南京健友生化制药股份有限公司,国药准字:H20153092)腹部皮下注射,每次 4100 单位,每日 1 次。洛芬待因缓释片(西南药业股份有限公司,规格为布洛芬 0.2 g + 磷酸可待因 13 mg,国药准字:H20010516)口服,每次 2 片,1 次·12 h<sup>-1</sup>。中药药液(黄芩片、黄连片、黄柏、大黄各 20 g,加 200 mL 水煎煮成约 140 mL 药液)涂擦,每次取药液 20 mL,用棉球沾药后涂擦于切口周围肿胀处,每日 1 次。中药(醋乳香、醋没药、自然铜、木瓜、儿茶、三七粉、续断片、牛膝等各 10 g 打粉,用鸡蛋清调成糊状)外敷于切口周围肿胀处,每日 1 次,每次敷 5 h。

**2.3.2 物理治疗** 中频脉冲电治疗,每次 20 min;偏振光治疗,每次 15 min;磁疗,每次 20 min;每日 1 次。

**2.3.3 康复锻炼** 跖趾关节、趾间关节、踝关节主动屈伸锻炼,以患者能耐受为度,每次 15 min;直腿抬高锻炼,每次 30 个;每日 3 次。

**2.3.4 轻推滑皮走手法治疗** ①开穴移痛 I。患者仰卧位,下肢平放,自然放松。医者立于患者一侧,用拇指指腹点按患肢足三里穴、阳陵泉穴、血海穴,每穴 30 s。②疏理足三阳经。医者左手扶持患肢髌骨上缘,右手虎口张开,右手掌轻触小腿阳经循行区域,从患肢髌骨下缘向足踝方向轻推至手术切口上缘 3 寸处,每次约 8 s,共推 5 min。手法应轻抚皮肤,以不引起患者疼痛为度,自上而下,不可往返推。③开穴移痛 II。患者俯卧位,患肢自然伸直,踝部用枕头垫高。医者立于患肢一侧,用拇指指腹点按患肢阴陵泉穴、委中穴、曲泉穴、阴谷穴,每穴 30 s。④疏理足三阴经。医生左手轻扶患肢前足使患肢屈膝 90°,用右手大鱼际由足趾向足跟方向轻推足底约 1 min;然后放平患肢,左手固定前足,右手虎口张开,右手掌轻触小腿阴经循行区域,从手术切口上缘 3 寸处向上至腘窝轻推,每次约 8 s,共推 5 min。手法应轻抚皮肤,以不引起患者疼痛为度,自下而上,不可往返推。⑤屈动关节。患者仰卧,下肢自然放松。医者立于患者一

侧,右手轻握患肢膝关节保持固定,左手掌心贴紧患肢足底,手指抓握患肢足跟,缓慢背屈踝关节 5 次,以患者耐受为度。每日 1 次。

## 2.4 疗效和安全性评价

分别于治疗前和治疗结束后,采用疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评价 2 组患者患侧踝关节疼痛情况,测量 2 组患者踝关节肿胀值(踝关节肿胀值 = 患侧踝关节周径 - 健侧踝关节周径)和踝关节主动活动度,检测 2 组患者外周血中白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)、C-反应蛋白、血浆纤维蛋白原和 D-二聚体水平。比较 2 组患者各项指标,观察并记录 2 组患者切口感染、骨折端再移位等并发症发生情况。

## 2.5 数据统计

采用 SPSS25.0 统计软件处理数据。2 组患者性别、手术侧别、骨折原因、骨折涉及范围的组间比较均采用  $\chi^2$  检验;年龄、体质量指数、手术至入组时间的组间比较均采用  $t$  检验;踝关节疼痛 VAS 评分、踝关节肿胀值、踝关节主动活动度,以及外周血中 IL-6、C-反应蛋白、血浆纤维蛋白原、D-二聚体水平的组内和组间比较均采用  $t$  检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 3 结 果

### 3.1 分组结果

共纳入 68 例患者,手法组和对照组各 34 例。2 组患者基线资料比较,差异无统计学意义(表 1),具有可比性。

### 3.2 疗效和安全性评价结果

治疗前,2 组患者患侧踝关节疼痛 VAS 评分、踝关节肿胀值、踝关节主动活动度比较,组间差异均无统计学意义。治疗结束后,2 组患者患侧踝关节疼痛 VAS 评分、踝关节肿胀值均低于治疗前,踝关节主动活动度大于治疗前;且手法组踝关节疼痛 VAS 评分、踝关节肿胀值均低于对照组,踝关节主动活动度大于对照组(表 2、表 3、表 4)。

治疗前,2 组患者外周血中 IL-6、C 反应蛋白、血浆纤维蛋白原和血浆 D-二聚体水平比较,组间差异均无统计学意义;治疗结束后,2 组患者外周血中 IL-6、C 反应蛋白、血浆纤维蛋白原和血浆 D-二聚体水平均低于治疗前,且手法组均低于对照组(表 5、表 6、表 7、表 8)。

2 组患者均未发生切口感染、骨折端再移位等并发症。

表 1 2 组踝关节骨折术后患者基线资料

组别	样本量/ 例	性别/例		手术侧别/例		年龄/ ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	体质量指数/ ( $\bar{x} \pm s$ , kg · m <sup>-2</sup> )
		男	女	左	右		
手法组	34	16	18	18	16	38.45 ± 8.43	24.03 ± 2.34
对照组	34	15	19	20	14	37.56 ± 7.92	23.87 ± 2.17
检验统计量		$\chi^2 = 0.059$		$\chi^2 = 0.239$		$t = 0.449$	$t = 0.292$
P 值		0.808		0.625		0.655	0.771

组别	手术至入组时间/ ( $\bar{x} \pm s$ , d)	骨折原因			骨折涉及范围		
		交通事故	高处坠落	扭伤	单踝	双踝	三踝
手法组	6.45 ± 3.25	10	7	17	6	10	18
对照组	7.12 ± 4.11	12	4	18	4	9	21
检验统计量	$t = 0.746$	$\chi^2 = 1.029$			$\chi^2 = 0.683$		
P 值	0.459	0.598			0.711		

表 2 2 组踝关节骨折术后患者治疗前后患侧踝关节疼痛评分

组别	样本量/例	踝关节疼痛视觉模拟量表评分/( $\bar{x} \pm s$ , 分)		t 值	P 值
		治疗前	治疗结束后		
手法组	34	4.81 ± 1.98	2.46 ± 0.71	33.496	0.000
对照组	34	4.92 ± 1.81	2.97 ± 0.82	30.207	0.000
t 值		0.239	2.742		
P 值		0.812	0.008		

表 3 2 组踝关节骨折术后患者治疗前后患侧踝关节肿胀值

组别	样本量/例	踝关节肿胀值/( $\bar{x} \pm s$ , mm)		t 值	P 值
		治疗前	治疗结束后		
手法组	34	14.87 ± 5.12	8.02 ± 2.78	27.532	0.000
对照组	34	15.11 ± 6.67	9.45 ± 3.02	23.114	0.000
t 值		0.166	2.031		
P 值		0.868	0.046		

表 4 2 组踝关节骨折术后患者治疗前后患侧踝关节主动活动度

组别	样本量/例	踝关节主动活动度/( $\bar{x} \pm s$ , °)		t 值	P 值
		治疗前	治疗结束后		
手法组	34	20.17 ± 5.23	32.76 ± 8.18	16.893	0.000
对照组	34	18.92 ± 6.12	28.45 ± 7.64	15.622	0.000
t 值		0.905	2.245		
P 值		0.369	0.028		

表 5 2 组踝关节骨折术后患者治疗前后外周血中白细胞介素-6 水平

组别	样本量/例	白细胞介素-6 水平/( $\bar{x} \pm s$ , pg · mL <sup>-1</sup> )		t 值	P 值
		治疗前	治疗结束后		
手法组	34	7.11 ± 0.78	5.59 ± 0.49	43.453	0.000
对照组	34	7.43 ± 0.82	6.01 ± 0.58	40.369	0.000
t 值		1.649	3.225		
P 值		0.104	0.002		

表 6 2 组踝关节骨折术后患者治疗前后外周血中 C-反应蛋白水平

组别	样本量/例	C-反应蛋白水平/( $\bar{x} \pm s$ , mg · L <sup>-1</sup> )		t 值	P 值
		治疗前	治疗结束后		
手法组	34	12.07 ± 4.11	8.18 ± 2.92	22.164	0.000
对照组	34	12.41 ± 4.45	9.87 ± 3.01	20.628	0.000
t 值		0.327	2.350		
P 值		0.745	0.022		

表 7 2 组踝关节骨折术后患者治疗前后外周血中血浆纤维蛋白原水平

组别	样本量/例	血浆纤维蛋白原水平/ $(\bar{x} \pm s, \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1})$		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		治疗前	治疗结束后		
手法组	34	5.14 ± 1.09	2.07 ± 0.31	32.723	0.000
对照组	34	5.21 ± 1.22	2.61 ± 0.82	28.129	0.000
<i>t</i> 值		0.250	3.592		
<i>P</i> 值		0.804	0.001		

表 8 2 组踝关节骨折术后患者治疗前后外周血中 D-二聚体水平

组别	样本量/例	D-二聚体水平/ $(\bar{x} \pm s, \text{mg} \cdot \text{L}^{-1})$		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		治疗前	治疗结束后		
手法组	34	2.34 ± 0.79	1.05 ± 0.26	25.601	0.000
对照组	34	2.56 ± 0.87	1.28 ± 0.34	21.114	0.000
<i>t</i> 值		1.092	3.133		
<i>P</i> 值		0.279	0.003		

## 4 讨 论

《杂病源流犀烛·跌仆闪挫源流》云：“跌仆闪挫，卒然身受，由外及内，气血俱伤病也。”外伤致踝部骨断筋离，动气伤血，气机凝滞，血溢脉外，致气滞血瘀；气血运行受阻，瘀血津液积聚，瘀积不散，则为肿痛。《普济方·折伤门》云：“若因伤折，内动经络，血行之道不得宣通，瘀积不散，则为肿为痛。”踝关节骨折术后炎症介质和促凝因子的释放增加，引起局部组织炎症反应和血液高凝状态<sup>[13-14]</sup>；加上创伤致局部毛细血管网破裂和术后制动致肌肉血管痉挛，静脉及淋巴回流不畅，微循环障碍，导致局部缺血缺氧，进一步加重炎症反应<sup>[15-17]</sup>。因此，踝部骨折术后会出现不同程度的肿胀和疼痛，严重影响患者踝关节功能和日常生活的恢复<sup>[18]</sup>。

目前手法治疗在骨折术后早期的应用尚存争议，与之相关的文献也较少<sup>[9]</sup>。但从有效避免产生过度疼痛刺激、减轻对切口和骨折端的影响、预防并发症等方面着手，发掘具有中医特色的推拿手法，扩展其在骨折术后早期康复中的应用范围，值得进一步探索研究。

平乐郭氏正骨形成于清朝嘉庆年间，是一个理论体系完整、学术内涵和诊疗经验丰富翔实的中医骨伤科学术流派<sup>[19-20]</sup>。平乐正骨的轻推滑皮走手法，即“滑皮走手摩其皮表，走者动也”。强调“轻推逆汗毛，不能来回推，是摩之向上方，令识静脉表浅，有助之静脉回流之推摩作用”。该手法以开穴移痛为起始操作，以顺着足三阳经和足三阴经循行路线轻巧柔和、单向重复地滑皮捋推为操作要点，以关节被动屈动为操作结束，起到疏经通脉、行气活血、消肿止痛、

滑利关节的功效。

踝关节骨折术后肿痛与手术创伤引起的急性炎症应激反应密切相关<sup>[21]</sup>。能反映炎症状态的炎症介质水平可能是术后肿痛的预测因子<sup>[22-23]</sup>。IL-6 是机体急性炎症期重要的介质之一，常于创伤或手术后在损伤部位大量产生并进入血液循环，其表达水平与组织损伤程度密切相关<sup>[24]</sup>。C-反应蛋白是机体组织损伤后由肝脏合成产生的急性反应蛋白，是目前临床上监测组织损伤和炎症反应敏感度较高的检验指标，也是评估患者术后恢复情况的重要指标之一<sup>[25]</sup>。血浆纤维蛋白原水平可在一定程度上反映骨折内固定术后患者组织修复过程中的血液流变学特性及炎症反应状态<sup>[26]</sup>。D-二聚体是判断凝血情况的重要指标<sup>[27-28]</sup>，在临床上具有重要的意义。

本研究结果显示，平乐正骨轻推滑皮走手法用于踝关节骨折术后早期肿痛的治疗，可有效缓解关节疼痛，减轻关节肿胀，改善关节活动度，且安全性高；作用机制可能与其可降低患者外周血中 IL-6、C-反应蛋白、血浆纤维蛋白原和 D-二聚体水平有关。

## 参考文献

- [1] 张骏,俞光荣,朱燕宾,等. 2015 至 2019 年河北医科大学第三医院老年踝关节骨折的流行病学特征分析[J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2021, 7(1): 10-14.
- [2] 刘骏逸,刘晓东,李朝晖. 腓骨入路与踝关节后外侧入路切开复位内固定治疗踝关节旋后外旋型 IV 度骨折的对比研究[J]. 中医正骨, 2021, 33(9): 15-19.
- [3] 唐东鸣,董瑞波,费奉龙. 消肿定痛合剂用于踝关节骨折术后疗效及对活动能力和生活质量的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2023, 32(20): 2865-2868.
- [4] 郝晓芳,陈雯,郭子龙,等. 关节置换术与内固定术对老

- 年不稳定股骨粗隆间骨折的疗效及术后凝血功能和氧化应激指标影响的对比[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(24): 2620 - 2625.
- [5] 邹光翼, 陈佳琦, 梁伟, 等. 畚药活血通经方外敷在旋后外旋型Ⅲ度、Ⅳ度踝关节骨折术后治疗中的应用及作用机制研究[J]. 中医正骨, 2020, 32(12): 31 - 37.
- [6] 马泽冰, 冯海波, 梁晓辉, 等. 加味桃红四物汤治疗踝关节骨折术后的临床观察[J]. 长春中医药大学学报, 2023, 39(9): 1002 - 1005.
- [7] 杜琦, 尉伟卫, 唐光辉, 等. 自拟骨伤熏洗方对踝关节 L-H 分型Ⅲ° - Ⅳ°骨折术后关节功能康复的疗效研究[J]. 四川中医, 2023, 41(3): 144 - 146.
- [8] 李彦. 红桃消肿合剂对急性踝关节骨折伴三角韧带损伤患者术后康复的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(5): 187 - 189.
- [9] 刘旺鑫, 徐新宇, 王一帆, 等. 中医药治疗骨折术后肿痛研究进展[J]. 中国中医药信息杂志, 2020, 27(4): 141 - 144.
- [10] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 4 版. 北京: 人民军医出版社, 2014: 1064 - 1065.
- [11] 彭饶, 朱芳. 郑氏推拿按摩手法对 Pilon 骨折术后踝关节功能恢复和生活质量的影响[J]. 成都中医药大学学报, 2016, 39(2): 79 - 81.
- [12] 陈潜, 王健. 缪刺联合关节肿痛散熏洗治疗急性踝关节扭伤的临床观察[J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(2): 293 - 297.
- [13] VANWAGNER M J, PORTER S B, SPAULDING A C, et al. Intertrochanteric fracture fixation in solid organ transplant patients: outcomes and survivorship[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2022, 142(10): 2739 - 2745.
- [14] CHONG H H, HUA M Y T, MISHRA P, et al. Patient outcomes following ankle fracture fixation[J]. Foot Ankle Int, 2021, 42(9): 1162 - 1170.
- [15] 李俊, 陈勇, 刘明, 等. 冰酃肿痛酊外用治疗踝关节闭合性骨折早期肿痛的临床研究[J]. 中医正骨, 2022, 34(5): 13 - 16.
- [16] 吴鹏飞, 杨权宏. 祛瘀生新方剂型选择对四肢骨折患者术后早期肿痛及凝血指标的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2022, 17(10): 1980 - 1984.
- [17] 杜玉萍, 王献印, 陈向军, 等. 芒硝外敷减轻全膝关节置换术后早期膝关节肿痛的有效性 Meta 分析[J]. 中医正骨, 2022, 34(3): 32 - 37.
- [18] WILLIAMSON E R C, SHIMOZONO Y, TOALE J, et al. Incidence of chondral and osteochondral lesions in ankle fracture patients identified with ankle arthroscopy following rotational ankle fracture: a systematic review[J]. J Foot Ankle Surg, 2022, 61(3): 668 - 673.
- [19] 伊文刚, 郭艳幸. 平乐郭氏正骨学术流派促进中医骨伤科发展的实践与思考[J]. 世界中西医结合杂志, 2023, 18(4): 832 - 835.
- [20] 郭珈宜, 崔宏勋, 郭马珑, 等. 平乐郭氏正骨流派学术思想的传承与创新[J]. 中医正骨, 2015, 27(1): 71 - 74.
- [21] 张娜, 陆海平. “孟河医派”马培之化瘀消肿贴治疗骨折后肢体肿痛临床疗效及对血清炎症因子水平的影响[J]. 湖北中医药大学学报, 2021, 23(5): 105 - 108.
- [22] 李青, 邹小刚, 汤样华. 自拟消肿止痛方对距骨软骨损伤术后踝关节肿痛及炎症指标的影响[J]. 中国中医急症, 2023, 32(1): 108 - 111.
- [23] 陈叶群, 曹学伟, 陈红云, 等. “黄老消肿膏”贴敷对人工全膝关节置换术后关节周围肿痛及外周血炎症因子水平的影响——附 50 例临床资料[J]. 江苏中医药, 2021, 53(2): 35 - 38.
- [24] MANIAR R N, NAVANEEDHAN G, RANVIR S, et al. What is the normal trajectory of interleukin-6 and c-reactive protein in the hours and days immediately after TKA? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2019, 477(1): 41 - 46.
- [25] HUANG Z Y, HUANG Q, WANG L Y, et al. Normal trajectory of Interleukin-6 and C-reactive protein in the perioperative period of total knee arthroplasty under an enhanced recovery after surgery scenario[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2020, 21(1): 264.
- [26] 陈卫东, 余春华, 梁林, 等. 血浆纤维蛋白原水平和血沉对踝关节骨折内固定术后预后的预测价值[J]. 中医正骨, 2023, 35(11): 14 - 17.
- [27] 蔡金玉, 钟海燕, 杨璐丹, 等. 不同部位创伤骨折病人 D-二聚体、纤维蛋白原水平的临床意义分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2020, 45(1): 57 - 60.
- [28] PALARETI G, LEGNANI C, TOSETTO A, et al. D-dimer and risk of venous thromboembolism recurrence: Comparison of two studies with similar designs but different laboratory and clinical results[J]. Thromb Res, 2024, 238: 52 - 59.

(收稿日期: 2024-02-22 本文编辑: 杨雅)