

# 消肿止痛胶囊在 Danis – Weber C 型踝关节骨折术前治疗中的应用

李琰, 孙鹏, 孙晋客, 姜红江, 乔永平

(山东省文登整骨医院, 山东 威海 264400)

**摘要** 目的: 观察消肿止痛胶囊在 Danis – Weber C 型踝关节骨折术前治疗中的应用价值。方法: 将符合要求的 50 例 Danis – Weber C 型踝关节骨折患者随机分为 2 组, 每组 25 例。常规治疗组给予局部冷敷、抬高患肢、加压包扎、静脉滴注复方甘露醇注射液及患肢功能锻炼等治疗, 消肿止痛胶囊组在常规治疗组的基础上给予口服消肿止痛胶囊治疗, 均治疗至踝关节肿胀消退、皮肤出现皱褶。分别于治疗前及治疗开始后 24 h、72 h、120 h 比较 2 组患者的术前踝关节肿胀值, 于治疗结束时分别比较 2 组患者术前等待时间及术前张力性水疱发生率, 并观察并发症发生情况。结果: ①受试者退出情况。消肿止痛胶囊组 1 例患者因中途撤回知情同意书而脱落; 常规治疗组 1 例患者因未按医嘱要求配合治疗而剔除, 1 例患者因治疗期间月经来潮而脱落。②术前踝关节肿胀值。时间因素和分组因素存在交互效应 ( $F=4.057, P=0.020$ )。2 组患者术前踝关节肿胀值总体比较, 差异有统计学意义, 即存在分组效应 ( $F=24.861, P=0.000$ )。治疗前后不同时间点之间术前踝关节肿胀值的差异有统计学意义, 即存在时间效应 ( $F=361.960, P=0.000$ ); 2 组患者术前踝关节肿胀值随时间延长均呈先升高后下降的趋势 [ $(3.46 \pm 0.23)$  cm,  $(4.18 \pm 0.79)$  cm,  $(5.49 \pm 0.39)$  cm,  $(2.16 \pm 0.32)$  cm,  $F=425.641, P=0.000$ ;  $(3.37 \pm 0.38)$  cm,  $(4.56 \pm 0.85)$  cm,  $(5.97 \pm 0.33)$  cm,  $(2.76 \pm 0.23)$  cm,  $F=434.131, P=0.000$ ]; 治疗前及治疗开始后 24 h、2 组患者的术前踝关节肿胀值比较, 差异无统计学意义 ( $t=0.871, P=0.390$ ;  $t=-1.590, P=0.120$ ); 治疗开始后 72 h、120 h, 消肿止痛胶囊组的术前踝关节肿胀值均低于常规治疗组 ( $t=-4.220, P=0.000$ ;  $t=-7.400, P=0.000$ )。③术前张力性水疱发生率。治疗结束时, 常规治疗组 7 例出现张力性水疱, 消肿止痛胶囊组 1 例出现张力性水疱; 消肿止痛胶囊组张力性水疱发生率低于常规治疗组 ( $\chi^2=4.029, P=0.045$ )。④术前等待时间。消肿止痛胶囊组术前等待时间 (5, 1) d, 常规治疗组术前等待时间 (6, 2) d; 消肿止痛胶囊组术前等待时间短于常规治疗组 ( $Z=-4.384, P=0.000$ )。⑤安全性。治疗期间 47 例患者均未出现并发症。结论: 对于 Danis – Weber C 型踝关节骨折患者, 术前的常规治疗的基础上, 采用口服消肿止痛胶囊治疗, 能有效消除踝关节肿胀, 降低张力性水疱发生率, 缩短术前等待时间, 且安全性高。

**关键词** 踝关节; 骨折, 闭合性; 消肿止痛胶囊; 肿胀; 水疱; 临床试验

## Oral application of Xiaozhong Zhitong (消肿止痛) capsule to preoperative treatment of Danis – Weber type C ankle fractures

LI Yan, SUN Peng, SUN Jinke, JIANG Hongjiang, QIAO Yongping

Shandong Wendeng Osteopathic Hospital, Weihai 264400, Shandong, China

**ABSTRACT Objective:** To observe the applied values of oral application of Xiaozhong Zhitong (消肿止痛, XZZT) capsule in preoperative treatment of Danis – Weber type C ankle fractures. **Methods:** Fifty patients who would receive surgery for Danis – Weber type C ankle fractures were selected and randomly divided into conventional treatment group and XZZT capsule group, 25 cases in each group. All patients in the 2 groups were treated with the conventional therapies including local cold compression, raising the injured limbs, compression bandaging, intravenous drip infusion of compound mannitol injection and ankle function exercises before the surgery. Moreover, the patients in XZZT capsule group were further treated with oral application of XZZT capsules. All patients in the 2 groups were treated till the swelling was subsided and skin folds appeared in ankle. The preoperative ankle swelling value was compared between the 2 groups before the treatment and at 24, 72 and 120 hours after the beginning of the treatment respectively. Furthermore, the preoperative waiting time and preoperative tension blister incidence rate were compared between the 2 groups at the end of treatment, and the complications were observed. **Results:** ①One patient in XZZT capsule group and 1 case in conventional treatment group dropped out of the study for withdrawal of

基金项目: 山东省中医药科技项目 (2020M213); 威海市第三批中医重点专科建设项目 (威海计中医 [2017] 14 号)

通讯作者: 孙晋客 E-mail: sunjinke315@163.com

informed consent form and menstruation during the treatment respectively. Moreover, 1 patient in conventional treatment group was excluded for failing to coordinate the treatment as required. ②There was interaction between time factor and group factor in preoperative ankle swelling value ( $F=4.057, P=0.020$ ). There was statistical difference in preoperative ankle swelling value between the 2 groups in general, in other words, there was group effect ( $F=24.861, P=0.000$ ). There was statistical difference in preoperative ankle swelling value between different timepoints before and after the treatment, in other words, there was time effect ( $F=361.960, P=0.000$ ). The preoperative ankle swelling value presented a time-dependent trend of increasing firstly and decreasing subsequently in the 2 groups ( $3.46 \pm 0.23, 4.18 \pm 0.79, 5.49 \pm 0.39, 2.16 \pm 0.32$  cm,  $F=425.641, P=0.000$ ;  $3.37 \pm 0.38, 4.56 \pm 0.85, 5.97 \pm 0.33, 2.76 \pm 0.23$  cm,  $F=434.131, P=0.000$ ). There was no statistical difference in preoperative ankle swelling value between the 2 groups before the treatment and at 24 hours after the beginning of the treatment ( $t=0.871, P=0.390$ ;  $t=-1.590, P=0.120$ ), while the preoperative ankle swelling value was smaller in XZZT capsule group compared to conventional treatment group at 72 and 120 hours after the beginning of the treatment ( $t=-4.220, P=0.000$ ;  $t=-7.400, P=0.000$ ). ③At the end of treatment, the tension blisters were found in 7 patients in conventional treatment group and 1 patient in XZZT capsule group. The incidence rate of tension blister was lower in XZZT capsule group compared to conventional treatment group ( $\chi^2=4.029, P=0.045$ ). ④The preoperative waiting time was (5, 1) days in XZZT capsule group and (6, 2) days in conventional treatment group. The preoperative waiting time was shorter in XZZT capsule group compared to conventional treatment group ( $Z=-4.384, P=0.000$ ). ⑤No complications were found in the 2 groups during the treatment period. **Conclusion:** Combination of conventional therapies with oral application of XZZT capsules can effectively eliminate ankle swelling, reduce the incidence rate of tension blisters and shorten the preoperative waiting time in patients who will receive surgery for Danis-Weber type C ankle fractures, and it has high safety.

**Keywords** ankle joint; fractures, closed; Xiaozhong Zhitong capsule; swelling; blister; clinical trial

踝关节骨折是骨伤科最常见的损伤之一,全球年发病率为 0.1%~0.2%<sup>[1]</sup>,约占所有骨折的 9%<sup>[2]</sup>。踝关节骨折发生后由于周围软组织内出血或(和)炎症反应渗出,极易出现踝关节周围肿胀,不仅影响手术时机的选择,而且容易加重疼痛,延迟患者康复进程<sup>[3-4]</sup>。这一问题在 Danis-Weber C 型踝关节骨折<sup>[5]</sup>中更为常见。不同于 Danis-Weber A 型、B 型骨折, Danis-Weber C 型踝关节骨折常合并下胫腓韧带损伤和骨间膜撕裂,骨折后软组织肿胀更为严重,甚至出现局部张力性水疱,而错失急诊手术时机<sup>[5-7]</sup>。因此,快速消除踝关节周围肿胀、缩短术前等待时间对于患者快速康复具有重要意义。为此,对于 Danis-Weber C 型踝关节骨折患者,我们在术前常规治疗的基础上给予口服具有活血祛瘀、消肿止痛作用的消肿止痛胶囊治疗,并取得了满意的临床疗效。为进一步验证消肿止痛胶囊在 Danis-Weber C 型踝关节骨折术前治疗中的临床疗效和安全性,我们进行了这项临床研究,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 以 2020 年 9 月至 2021 年 10 月在山东省文登整骨医院住院治疗的 Danis-Weber C 型踝关节骨折患者为研究对象。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《实用骨科学》中踝关节骨折

诊断要点<sup>[6]</sup>;②闭合性骨折;③受伤至入院时间<12 h;④Danis-Weber C 型踝关节骨折;⑤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>[8]</sup>;⑥年龄>18 岁;⑦同意参与本研究,并签署知情同意书。

**1.3 排除标准** ①病理性骨折者;②双侧踝关节骨折或多发性骨折(骨折 $\geq 3$ 处)者;③合并心脑血管、肝、肾、造血系统等严重原发性疾病者;④肿瘤患者或存在出血倾向者;⑤合并视听读写功能障碍或精神疾病者;⑥对试验药物或其中的某种成分过敏者;⑦月经期、妊娠期及哺乳期妇女。

**1.4 退出标准** ①治疗依从性差者;②自行退出者;③试验过程中发生了严重不良反应或其他疾病,不宜继续参加试验者。

## 2 方法

**2.1 分组方法** 采用随机数字表将符合要求的患者随机分为常规治疗组和消肿止痛胶囊组。

### 2.2 治疗方法

**2.2.1 常规治疗组** 入院 24 h 内给予局部间断冷敷,每次 20 min,2 次间隔 4 h;抬高患肢,U 型石膏托固定踝关节,弹性绷带适当加压包扎患足;静脉滴注复方甘露醇注射液,每次 250 mL,每日 2 次;行足趾屈伸及下肢肌肉等长收缩功能锻炼,每天锻炼 4 次,每次 15 min。上述方案治疗至踝关节肿胀消退、皮肤出

现皱褶。

**2.2.2 消肿止痛胶囊组** 在常规治疗(同常规治疗组)的基础上口服消肿止痛胶囊(山东省文登整骨医院的院内制剂,批准文号:鲁药制字 Z10080013)。其药物组成:丹参、当归、赤芍各 60 g,醋延胡索、土鳖虫、木香各 30 g,酒大黄 18 g,三七 4.5 g,陈皮 6 g,冰片 1.5 g。上药经粉碎、过筛或研磨后混匀,灭菌后填充于 1 号胶囊中,共 1000 粒<sup>[9]</sup>;每次口服 6 粒,每日 3 次,连续服用至踝关节肿胀消退、皮肤出现皱褶。

**2.3 疗效评价方法** 分别于治疗前及治疗开始后 24 h、72 h、120 h 比较 2 组患者的术前踝关节肿胀值,治疗结束时比较 2 组患者术前等待时间及张力性水疱发生率,并观察并发症发生情况。采用 figure-of-eight-20 法<sup>[10]</sup>测量患侧及健侧踝关节周径,计算踝关节肿胀值。踝关节肿胀值 = 患侧踝关节周径 - 健侧踝关节周径。

**2.4 数据统计方法** 采用 SPSS26.0 统计软件对所得数据进行统计学分析。2 组患者性别、Danis - Weber 骨折分型、致伤原因、术前张力性水疱发生率的组间比较均采用  $\chi^2$  检验;年龄、受伤至入院时间的组间比较均采用  $t$  检验;术前等待时间采用“中位数( $M$ ),四分位数间距( $Q$ )”的形式描述,组间比较采用秩和检验;术前踝关节肿胀值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** 纳入研究的患者共 50 例,每组

25 例。消肿止痛胶囊组 1 例患者因中途撤回知情同意书而脱落;常规治疗组 1 例患者因未按医嘱要求配合治疗而剔除,1 例患者因治疗期间月经来潮而脱落。2 组患者的基线资料比较,差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

**3.2 术前踝关节肿胀值** 时间因素和分组因素存在交互效应。2 组患者术前踝关节肿胀值总体比较,差异有统计学意义,即存在分组效应。治疗前后不同时间点之间术前踝关节肿胀值的差异有统计学意义,即存在时间效应;2 组患者术前踝关节肿胀值随时间延长均呈先升高后下降的趋势;治疗前及治疗开始后 24 h,2 组患者的术前踝关节肿胀值比较,差异无统计学意义;治疗开始后 72 h、120 h,消肿止痛胶囊组的术前踝关节肿胀值均低于常规治疗组。见表 2。

**3.3 术前张力性水疱发生率** 治疗结束时,常规治疗组 7 例出现张力性水疱,消肿止痛胶囊组 1 例出现张力性水疱;消肿止痛胶囊组张力性水疱发生率低于常规治疗组( $\chi^2 = 4.029, P = 0.045$ )。

**3.4 术前等待时间** 消肿止痛胶囊组术前等待时间(5,1)d,常规治疗组术前等待时间(6,2)d;消肿止痛胶囊组术前等待时间短于常规治疗组( $Z = -4.384, P = 0.000$ )。

**3.5 安全性** 治疗期间 47 例患者均未出现并发症。

### 4 讨论

踝关节骨折的 Danis - Weber 分型是根据腓骨骨折的水平位置和下胫腓联合的相应关系,将踝关节骨

表 1 2 组 Danis - Weber C 型踝关节骨折患者基线资料

组别	样本量/ 例	性别/例		年龄/ ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	Danis - Weber 骨折分型/例		受伤至入院时 间/( $\bar{x} \pm s$ , h)	致伤原因/例		
		男	女		C1 型	C2 型		摔伤	砸伤	交通事故伤
消肿止痛胶囊组	24	10	14	50.38 $\pm$ 17.67	9	15	3.73 $\pm$ 2.52	15	5	4
常规治疗组	23	13	10	51.52 $\pm$ 15.17	11	12	3.85 $\pm$ 2.32	15	4	4
检验统计量		$\chi^2 = 1.037$		$t = -0.238$	$\chi^2 = 0.354$		$t = 0.168$	$\chi^2 = 0.090$		
$P$ 值		0.308		0.813	0.552		0.867	0.956		

表 2 2 组 Danis - Weber C 型踝关节骨折患者术前踝关节肿胀值

组别	样本量/ 例	术前踝关节肿胀值/( $\bar{x} \pm s$ , cm)					$F$ 值	$P$ 值
		治疗前	治疗开始后 24 h	治疗开始后 72 h	治疗开始后 120 h	合计		
消肿止痛胶囊组	24	3.46 $\pm$ 0.23	4.18 $\pm$ 0.79	5.49 $\pm$ 0.39	2.16 $\pm$ 0.32	4.17 $\pm$ 1.33	425.641	0.000
常规治疗组	23	3.37 $\pm$ 0.38	4.56 $\pm$ 0.85	5.97 $\pm$ 0.33	2.76 $\pm$ 0.23	3.82 $\pm$ 1.30	434.131	0.000
合计	47	3.42 $\pm$ 0.31	4.37 $\pm$ 0.84	5.73 $\pm$ 0.43	2.45 $\pm$ 0.41	3.99 $\pm$ 1.32	361.960 <sup>1)</sup>	0.000 <sup>1)</sup>
检验统计量		$t = 0.871$	$t = -1.590$	$t = -4.220$	$t = -7.400$	24.861 <sup>1)</sup>	$F = 4.057^{2)},$	
$P$ 值		0.390	0.120	0.000	0.000	0.000 <sup>1)</sup>	$P = 0.020^{2)}$	

1) 主效应的  $F$  值和  $P$  值; 2) 交互效应的  $F$  值和  $P$  值。

折分为 A、B、C 三型。该骨折分型方法考虑了腓骨远端骨折相对下胫腓联合的位置关系,其中骨折线的位置越高,踝关节不稳的可能性越大。Danis - Weber C 型骨折发生在下胫腓联合平面之上,可分为 C1 和 C2 型 2 个亚型,其中 C1 型为外展型损伤、C2 型为外展外旋型损伤;此型骨折常合并有下胫腓联合损伤、三角韧带损伤和内踝骨折,损伤较为严重<sup>[11-12]</sup>。软组织肿胀是此类骨折较为严重的伴随症状,常常会增加术前等待时间<sup>[13]</sup>。目前,临床上常采用休息、冷敷、加压和适当抬高患肢等方法缓解或消除肢体肿胀<sup>[2,14]</sup>。但是单纯采用上述方法治疗仍不能避免张力性水泡形成等问题的出现,从而增加患者术前等待时间<sup>[15-16]</sup>。

肿胀属中医学“水肿”“血瘀”的范畴<sup>[17]</sup>。踝关节骨折后局部络脉损伤,营血离经,气滞水停血瘀,则表现为关节肿胀<sup>[18]</sup>。正所谓“血有形,病故肿”,若血行之道不得宣通,“离经之血”较多,严重时可出现张力性水泡<sup>[19]</sup>。《素问·阴阳应象大论》载有“形伤肿,气伤痛,气血俱损故为肿为痛”,《仙授理伤续断秘方》则载有“凡肿是血作”。骨折损伤初期肿胀属气滞血瘀<sup>[20]</sup>,因此治疗上需消肿止痛,用药以活血化瘀为主。消肿止痛胶囊为山东省文登整骨医院的院内制剂,方中土鳖虫为伤科要药,有破血逐瘀之功;其水溶性蛋白质具有较强的促纤溶作用,是土鳖虫发挥活血化瘀药效的物质基础<sup>[21]</sup>。酒大黄可荡涤凝瘀败血,导瘀下行,推陈致新<sup>[22-23]</sup>。土鳖虫、酒大黄二者同为君药,相须为用,力专效宏,使瘀血尽去。丹参、赤芍、延胡索皆可活血祛瘀止痛;当归补血活血,使祛瘀而不伤血;三七止血活血,止血而不留瘀,化瘀而不伤正,上五味药配合君药加强活血作用,使瘀去新生,是为臣药。丹参与三七配伍可增加丹参有效成分的溶出率,改善血液流变学作用及凝血功能,活血化瘀之功效倍增<sup>[24]</sup>;丹参与当归配伍亦能提高当归中主要成分阿魏酸的含量,增强活血药效<sup>[25]</sup>。冰片配合赤芍清热消肿止痛;木香、陈皮行气止痛,可增强活血作用,三者同为佐药。全方共奏活血祛瘀、消肿止痛之功。

本研究结果显示,对于 Danis - Weber C 型踝关节骨折患者,术前在常规治疗的基础上,采用口服消肿止痛胶囊治疗,能有效消除踝关节肿胀,降低张力性水泡发生率,缩短术前等待时间,且安全性高。

## 参考文献

- [1] MARTIJN H A, LAMBERS K, DAHMEN J, et al. High incidence of (osteo) chondral lesions in ankle fractures [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2021, 29(5): 1523 - 1534.
- [2] FISCHER D C, SCKELL A, GARKISCH A, et al. Treatment of perioperative swelling by rest, ice, compression, and elevation (RICE) without and with additional application of negative pressure RICE(+) in patients with a unilateral ankle fracture: study protocol for a monocentric, evaluator-blinded randomized controlled pilot trial [J]. Pilot Feasibility Stud, 2021, 7(1): 203.
- [3] 蒋理, 徐文强, 谢林. Lauge - Hansen 分型指导下踝关节骨折的非手术治疗进展 [J]. 中医正骨, 2021, 33(12): 42 - 45.
- [4] 白求恩公益基金会创伤骨科专业委员会, 中国医疗保健国际交流促进会加速康复外科学分会创伤骨科学组. ERAS 理念下踝关节骨折诊疗方案优化的专家共识 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(1): 3 - 12.
- [5] AZAR F M, BEATY J H, CANALE S T. 坎贝尔骨科手术学: 创伤骨科 第 13 版 [M]. 唐佩福, 王岩, 卢世璧, 等译. 北京: 北京大学医学出版社, 2018: 2546 - 2548.
- [6] 田伟. 实用骨科学 [M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 552 - 556.
- [7] 邵朋, 高亮, 刘娟, 等. 跟骨牵引与石膏外固定在 Denis - Weber C 型踝关节骨折术前治疗中应用的效果比较 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2020, 35(8): 804 - 807.
- [8] 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: 339 - 340.
- [9] 董华军, 唐丽, 王锦伟. 消肿止痛胶囊的制备及临床应用 [J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(22): 5519.
- [10] ROHNER - SPENGLER M, MANNION A F, BABST R. Reliability and minimal detectable change for the figure - of - eight - 20 method of measurement of ankle edema [J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2007, 37(4): 199 - 205.
- [11] 李琪琛, 韩树峰, 贾二龙, 等. 踝关节骨折伴三角韧带损伤的修复与重建 [J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(11): 1793 - 1798.
- [12] 洪劲松, 杨勤梦, 付小勇. 踝关节骨折中下胫腓联合损伤的临床处理思考 [J]. 中华医学杂志, 2020, 100(29): 2251 - 2253.
- [13] 周春, 张妹妹, 董宇启, 等. “秦氏疼痛方”联合单次小剂量地塞米松治疗踝关节骨折后急性软组织损伤的疗效研究 [J]. 组织工程与重建外科, 2021, 17(5): 420 - 425.

(下转第 27 页)

- trial[J]. World Neurosurg, 2019, 128: e709 – e718.
- [14] KIM J E, CHOI D J. Unilateral biportal endoscopic decompression by 30° endoscopy in lumbar spinal stenosis: Technical note and preliminary report[J]. J Orthop, 2018, 15(2): 366 – 371.
- [15] HEO D H, LEE D C, PARK C K. Comparative analysis of three types of minimally invasive decompressive surgery for lumbar central stenosis: biportal endoscopy, uniportal endoscopy, and microsurgery[J]. Neurosurg Focus, 2019, 46(5): E9.
- [16] PRANATA R, LIM M A, VANIA R, et al. Biportal endoscopic spinal surgery versus microscopic decompression for lumbar spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis[J]. World Neurosurg, 2020, 138: e450 – e458.
- [17] KIM S K, KANG S S, HONG Y H, et al. Clinical comparison of unilateral biportal endoscopic technique versus open microdiscectomy for single-level lumbar discectomy: a multicenter, retrospective analysis[J]. J Orthop Surg Res, 2018, 13(1): 22.
- [18] LIN G X, HUANG P, KOTHEERANURAK V, et al. A systematic review of unilateral biportal endoscopic spinal surgery: preliminary clinical results and complications[J]. World Neurosurg, 2019, 125: 425 – 432.
- [19] 田大胜, 朱斌, 刘建军, 等. 单边双通道内镜技术治疗脱出游离型腰椎间盘突出症[J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20(12): 1083 – 1087.
- [20] 田大胜, 刘建军, 朱斌, 等. 单边双通道内镜技术治疗腰椎间盘突出症和腰椎椎管狭窄症[J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(17): 1155 – 1164.
- [21] HEO D H, KIM J S, PARK C W, et al. Contralateral sub-laminar endoscopic approach for removal of lumbar juxtafacet cysts using percutaneous biportal endoscopic surgery: technical report and preliminary results[J]. World Neurosurg, 2019, 122: 474 – 479.
- [22] AN J W, LEE C W. Surgical treatment of extra-foraminal gas containing pseudocyst compressing L5 nerve root by using unilateral biportal endoscopy: a case report[J]. World Neurosurg, 2019, 124: 145 – 150.
- [23] PARK S M, KIM H J, KIM G U, et al. Learning curve for lumbar decompressive laminectomy in biportal endoscopic spinal surgery using the cumulative summation test for learning curve[J]. World Neurosurg, 2019, 122: e1007 – e1013.
- (收稿日期: 2021-01-28 本文编辑: 郭毅曼)

(上接第 20 页)

- [14] 杜志军. 三七散外敷在闭合性踝关节骨折术前治疗中的应用[J]. 中医正骨, 2021, 33(3): 61 – 63.
- [15] WINGE R, BAYER L, GOTTLIEB H, et al. Compression therapy after ankle fracture surgery: a systematic review[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2017, 43(4): 451 – 459.
- [16] VAN DEN BEKEROM M P J, STRUIJS P A, BLANKEVOORT L, et al. What is the evidence for rest, ice, compression, and elevation therapy in the treatment of ankle sprains in adults?[J]. J Athl Train, 2012, 47(4): 435 – 443.
- [17] 苏春霞, 刘平, 张芳芳, 等. 冰硝散外敷在闭合性胫骨平台骨折早期中重度肿胀护理中的应用[J]. 中医正骨, 2020, 32(6): 75 – 77.
- [18] 王琰, 张华锴, 王丹, 等. 舒筋活血汤联合中医康复治疗对踝关节骨折术后恢复的影响[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(4): 102 – 105.
- [19] 王和鸣. 中医骨伤科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 20 – 21.
- [20] 汤浩锋, 黄勇, 谭俊, 等. 强筋活血复元汤加味治疗急性踝关节骨折的疗效观察[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(2): 94 – 96.
- [21] 王少平, 赵一慕, 李盼盼, 等. 基于网络药理学的土鳖虫破血逐瘀作用机制研究[J]. 中国现代中药, 2021, 23(3): 457 – 463.
- [22] 游天华. 大黄的炮制方法与药性分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(5): 198.
- [23] 魏江存, 秦祖杰, 谢臻, 等. 生、酒大黄对大承气汤小鼠泻下作用的比较研究[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(2): 326 – 329.
- [24] 陶慧娟, 乐世俊, 唐于平, 等. 基于主成分分析和多指标综合指数法研究丹参-三七药对活血化瘀作用量效关系[J]. 中国新药杂志, 2019, 28(17): 2141 – 2147.
- [25] 王雅莉, 胡光, 张倩, 等. 活血化瘀中药丹参药对的研究进展[J]. 重庆理工大学学报(自然科学), 2020, 34(3): 197 – 204.
- (收稿日期: 2022-01-25 本文编辑: 时红磊)

反映学术进展 引领学科发展