

本文引用:姚金龙,李益亮,冯海波,李娟,孙绍卫.股骨近端防旋髓内钉联合补肾活血方治疗老年股骨不稳定型转子间骨折的临床观察[J].湖南中医药大学学报,2023,43(1):143-147.

# 股骨近端防旋髓内钉联合补肾活血方治疗老年股骨不稳定型转子间骨折的临床观察

姚金龙,李益亮,冯海波,李娟\*,孙绍卫\*

湖南中医药大学第二附属医院,湖南长沙410006

**〔摘要〕**目的 探讨股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)联合补肾活血方治疗老年不稳定型股骨转子间骨折的临床疗效。**方法** 将纳入研究的60例股骨转子间骨折患者随机分为观察组和对照组,每组30例。观察组采用PFNA固定术联合补肾活血方治疗,对照组单纯采用PFNA内固定治疗。观察两组患者卧床时间、骨折临床愈合时间,术前、术后2周、6周的疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS),术前、术后12周的髋关节Harris评分(包括疼痛、行走能力、生活能力、关节活动度和畸形、髋关节功能总分),以及治疗后的优良率。**结果** 术后,观察组骨折临床愈合时间与卧床时间均短于对照组( $P<0.05$ );术后2周、6周,两组VAS评分均低于术前,且观察组VAS评分均低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );术后12周,两组髋关节疼痛评分、行走能力评分、生活能力评分、关节活动度和畸形以及髋关节功能总分均高于术前,且观察组上述评分均高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );观察组髋关节治疗的优良率(90.0%)高于对照组(73.3%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 在PFNA内固定的基础上联合应用补肾活血方,可有效促进老年不稳定型股骨转子间骨折患者髋关节功能的恢复,改善患者生活质量。

**〔关键词〕** 股骨近端防旋髓内钉;补肾活血方;转子间骨折;骨折临床愈合时间;VAS评分;Harris评分;临床疗效

**〔中图分类号〕**R274

**〔文献标志码〕**B

**〔文章编号〕**doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2023.01.023

## Clinical effects of PFNA combined with Bushen Huoxue Formula in treating elder patients with femoral unstable intertrochanteric fracture

YAO Jinlong, LI Yiliang, FENG Haibo, LI Juan\*, SUN Shaowei\*

The Second Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410006, China

**〔Abstract〕 Objective** To discuss the clinical efficacy of proximal femoral nail anti rotation (PFNA) combined with Bushen Huoxue Formula in the treatment of elder patients with unstable intertrochanteric fractures. **Methods** A total of 60 elder patients with intertrochanteric fracture were randomly divided into observation group and control group, with 30 patients per group. The observation group was treated with PFNA fixation combined with Bushen Huoxue Formula, while the control group was treated with PFNA internal fixation alone. The bedtime, clinical healing time of fracture, visual analog scale (VAS) of pain (before operation, 2 weeks and 6 weeks after operation), Harris score of hip joint including pain, walking ability, living ability, joint mobility and deformity, total score of hip joint function (before operation and 12 weeks after operation), and the excellent and good rates after treatment were observed. **Results** After operation, the clinical healing time and bedtime of the observation group were shorter than those in the control group ( $P<0.05$ ); 2 and 6 weeks after operation, the VAS scores in both groups were lower than those before operation, and the VAS scores in the observation group were significantly lower than those in the

**〔收稿日期〕**2021-12-31

**〔基金项目〕**湖南省中医药管理局项目(202135);湖南省自然科学基金项目(2022JJ50049);湖南省教育厅一般项目(17C1230);湖南省中医骨伤临床医学研究中心(2020SK4013)。

**〔第一作者〕**姚金龙,男,医师,硕士,研究方向:中医药防治骨伤科疾病。

**〔通信作者〕**\*李娟,女,副主任医师,E-mail:289845646@qq.com;孙绍卫,男,主任医师,E-mail:sunshaowei@163.com。

control group ( $P<0.05$ ); 12 weeks after operation, the total scores of hip joint pain, walking ability, living ability, joint range of motion, deformity and hip joint function in the two groups were higher than those before operation, and the above scores in the observation group were significantly higher than those in the control group ( $P<0.05$ ); the excellent and good rates of hip joint treatment in the observation group (90.0%) was higher than those in the control group (73.3%), with a significant statistical difference ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Combining Bushen Huoxue Formula with PFNA internal fixation can effectively promote the recovery of hip joint function and improve the life quality of elder patients with femoral unstable intertrochanteric fracture.

[**Keywords**] proximal femoral nail antirotation; Bushen Huoxue Formula; intertrochanteric fracture; fracture healing time; visual analogue scale score; Harris score; clinical efficacy

股骨转子间骨折(intertrochanteric femoral fracture, IFF),又被称作股骨粗隆间骨折,骨折的位置常常发生于股骨大小粗隆之间,该骨折好发于骨质疏松的老年人,且多为不稳定型骨折,有较高病死率和致残率<sup>[1]</sup>。随着人口老龄化的进展,其发病率逐年增高<sup>[2]</sup>。患者骨折后所导致的长期卧床以及肢体残疾等并发症,也常给家庭和社会带来沉重的负担<sup>[3]</sup>。据文献资料统计,在所有的髋关节骨折中,有45%~50%的IFF,而不稳定型骨折又占到IFF的35%~40%<sup>[4]</sup>。股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA)是治疗老年不稳定型IFF的主要手术方式<sup>[5]</sup>,具有创伤小、手术时间短、患者恢复时间快的特点。补肾活血方是中药复方制剂,能有效改善老年骨折患者体内骨的重吸收的微生态,刺激钙素的吸收与运输,进而促进骨折的愈合及关节功能的恢复<sup>[6]</sup>。本研究运用PFNA联合补肾活血方治疗老年股骨不稳定型IFF,临床疗效满意,现总结报道如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选取2019年10月至2020年10月在湖南中医药大学第二附属医院骨科住院部就诊的老年不稳定型IFF患者60例,采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组30例。观察组:男12例,女18例;骨折部位:左侧14例,右侧16例;年龄65~88(74.23±5.24)岁;病程0~14(3.32±2.39)d;骨折Evans分型:Ic型10例,I d型20例;致伤原因:摔伤19例,交通事故11例。对照组:男11例,女19例;骨折部位:左侧15例,右侧15例;年龄66~80(75.35±4.98)岁;病程0~16(3.18±2.26)d;骨折Evans分型:Ic型11例,I d型19例;致伤原因:摔伤18例,交通事故12例。两组患者上述基本资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本

研究通过本院医学伦理委员会审查并同意,并取得患者知情同意。本文通过本院药物临床试验中心审查。

### 1.2 病例选择标准

1.2.1 诊断标准 采用Evans分型<sup>[7]</sup>中符合不稳定型IFF的诊断标准<sup>[8]</sup>:Ic型小转子有骨折,内侧皮质有重叠,复位后皮质不连续;I d型大小转子均有骨折,呈粉碎性。

1.2.2 纳入标准 (1)符合上述不稳定型IFF骨折的诊断标准;(2)年龄≥60岁;(3)单侧新鲜闭合性IFF;(4)同意参与本研究,签署知情同意书。

1.2.3 排除标准 (1)对实验过程中任何药物过敏的患者;(2)有精神性疾病的患者;(3)治疗及随访过程不全的患者。

### 1.3 治疗方法

入院后均完善相关检查,明确诊断,排除手术禁忌证,安排手术。所有患者均由同一组医师完成,术中执行闭合复位PFNA内固定术。术后常规进行抗感染、抗凝及营养支持治疗。

观察组在上述基础上加服补肾活血方,药物组成:熟地黄15g,杜仲20g,骨碎补15g,续断10g,狗脊10g,三七15g,桃仁5g,红花5g。中药材均按《中华人民共和国药典》(2020年版本)所载道地药材的指定主产地由湖南中医药大学第二附属医院药剂科一次购进,由煎药房放入十功能自动煎药机(型号:YJD13-GL,济南三延机械有限公司)进行统一煎煮浓缩后,再使用液体包装机(型号:YB50-250,佛山市揽德包装机械有限公司)统一包装,1剂药物封装为2份,嘱患者早晚分次服用,连续服用6周。

### 1.4 观察指标

1.4.1 疼痛衡量标准 术前及术后2周、6周,采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)<sup>[9]</sup>由患者自评主观疼痛程度,疼痛等级从1~10评分0~10分,其中,0分为无痛,10分为剧痛,4分及以上为影响

睡眠的疼痛。其中,得分越高,主观疼痛程度越高。

1.4.2 髌关节功能衡量标准 术前、术后 12 周,采用 Harris 评分表<sup>[10]</sup>评价患者髌关节功能,满分 100 分,各部分内容及其分值分别为疼痛 44 分、行走能力 33 分、生活能力 14 分、关节活动度和畸形 9 分,该评分表采用总分制。Harris 评分越高,表示髌关节的功能越好。

1.4.3 下肢骨折的临床愈合标准 术后 8 周,每周一来本院复查伤侧髌关节正侧位,按照下肢骨折临床愈合标准<sup>[11]</sup>,记录 2 组患者骨折临床愈合时间。下肢骨折临床愈合标准:(1)局部无压痛,无纵向叩击痛;(2)局部无异常活动;(3)X 线显示骨折线模糊,有连续骨痂通过骨折线;(4)功能测定:下肢解除外固定的情况下,连续徒步不行不少于 3 min,步数不少于 30 步;(5)连续观察两周骨折处不变形,则观察的第一天就是骨折临床愈合时间。

1.4.4 髌关节治疗后的优良率 治疗后,优良率采用 Harris 评分进行评价:髌关节 Harris 评分 90 分及以上为优,80~89 分为良,70~79 分为中,70 分以下为差<sup>[12]</sup>。优良率=(优人数+良人数)/总人数×100%。

## 1.5 统计学处理

应用 SPSS 25.0 统计软件分析。计量资料以“ $\bar{x}\pm s$ ”表示,采用  $t$  检验进行比较;等级资料采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者卧床时间、骨折临床愈合时间比较

观察组骨折愈合时间与卧床时间均短于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。详见表 1。

表 1 两组患者卧床时间、骨折临床愈合时间比较( $n=30, \bar{x}\pm s$ )

组别	卧床时间/d	骨折临床愈合时间/周
观察组	4.18±1.43 <sup>△</sup>	12.39±2.16 <sup>△</sup>
对照组	6.12±1.26	14.48±2.24

注:与对照组比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ 。

表 4 两组患者的 Harris 评分比较( $n=30, \bar{x}\pm s$ ,分)

组别	时间	疼痛	行走能力	生活能力	关节活动度和畸形	髌关节功能总分
观察组	术前	16.73±10.31	15.75±8.06	6.94±3.99	2.24±0.53	46.76±16.72
	术后 12 周	40.03±3.48 <sup>*△</sup>	27.78±3.32 <sup>*△</sup>	13.32±0.95 <sup>*△</sup>	6.94±1.48 <sup>**△△</sup>	93.18±2.19 <sup>**△△</sup>
对照组	术前	17.12±11.28	15.59±7.96	6.78±4.38	2.20±0.52	46.68±15.62
	术后 12 周	30.12±6.56 <sup>*</sup>	20.38±4.13 <sup>*</sup>	11.28±1.03 <sup>*</sup>	5.12±0.98 <sup>**</sup>	86.09±3.98 <sup>**</sup>

注:与对照组比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ ,<sup>△△</sup> $P<0.01$ ;与术前比较,<sup>\*</sup> $P<0.05$ ,<sup>\*\*</sup> $P<0.01$ 。

### 2.2 两组患者疼痛情况比较

术前,两组患者 VAS 评分相比,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。术后 2 周、6 周,两组患者 VAS 评分均低于术前,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组 VAS 评分均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。详见表 2。

表 2 两组患者髌关节 VAS 评分比较( $n=30, \bar{x}\pm s$ ,分)

组别	手术前	术后 2 周	术后 6 周
观察组	8.24±2.23	4.12±1.54 <sup>*△</sup>	2.21±0.26 <sup>**△</sup>
对照组	8.12±2.36	6.12±1.63 <sup>*</sup>	4.21±0.58 <sup>**</sup>

注:与对照组比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ ;与术前比较,<sup>\*</sup> $P<0.05$ ,<sup>\*\*</sup> $P<0.01$ 。

### 2.3 两组患者髌关节治疗后的优良率比较

术后 12 周,观察组髌关节治疗的优良率(90.0%)优于对照组(73.3%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。详见表 3。

表 3 两组患者髌关节治疗后的优良率比较( $n=30$ ,例)

组别	优	良	中	差	优良率/%
观察组	25	2	2	1	90.0 <sup>△</sup>
对照组	14	8	5	3	73.3

注:与对照组相比,<sup>△</sup> $P<0.05$ 。

### 2.4 两组患者 Harris 髌关节功能评分比较

术前,两组患者髌关节疼痛、行走能力、生活能力、关节活动度和畸形及髌关节功能总分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );术后 12 周,两组上述评分均高于术前,且观察组均高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。详见表 4。

### 2.5 髌关节术前、术后 1 天影像学资料

两组患者均为不稳定型 IFF 骨折,术后予以 PFNA 内固定治疗,具体影像如图 1。观察组术前髌关节正位片(图 1A)以及术后 1 天的髌关节正侧位片(图 1B、图 1C);对照组手术前髌关节正位片(图 1D)与术后 1 天的髌关节正侧位片(图 1E、图 1F)。

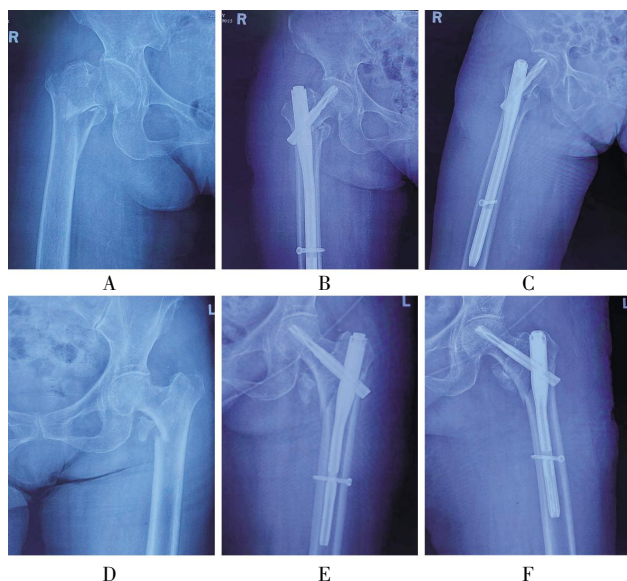


图 1 髋关节术前、术后 1 天影像学资料

### 3 讨论

IFF 是老年人常出现的一类骨折,多由于直接外力所致。由于随着年龄的增长,人体成骨细胞前体细胞分化减少,导致成骨细胞功能下降而破骨细胞凋亡相对减少,出现骨质疏松。老年人常常在遭受到高能量撞击时而发生不稳定型 IFF<sup>[13]</sup>。IFF 的治疗方式多种多样,目前保守治疗多以牵引为主,具有治疗周期长、患者体验感差、并发症多等缺点,严重的影响患者的生活质量<sup>[14-15]</sup>。大量文献及临床研究均显示,老年性不稳定型 IFF 的早期手术治疗,能够延长患者寿命,提高患者的生活质量,减少卧床并发症<sup>[16-18]</sup>。PFNA 是治疗老年不稳定型 IFF 最有效的手术方式之一,股骨近端螺旋刀片能够有效抵抗股骨头旋转的作用,而髓内钉的中心固定,还能减少骨折断端的剪切力,此外,髓内主钉在设计上能够更加地切合股骨的生理弧度,因而大大减少了内固定物周围骨折的风险<sup>[19]</sup>。因此,现阶段有学者主张老年人不稳定型 IFF 多采用 PFNA 进行治疗<sup>[20]</sup>。

中医学认为,IFF 发生以后,骨质失去连续性,会损伤人体气血,进而影响脏腑的正常生理功能<sup>[21]</sup>。伤科专著《正体类要·序》中有云:“肢体损于外,则气血伤于内,营卫有所不贯,脏腑由之不和。”<sup>[22]</sup>这表明外伤与机体气血、脏腑的生理功能密切相关。肾主骨生髓,骨髓能够滋养骨骼,促进骨折生长,而老年人肝肾亏虚,肾精虚耗,难以充养骨髓,营养骨骼。此外,骨折损伤气血,血逸出脉外,“离经之血便是

瘀”,瘀血影响气血运行,气血也是促进骨折愈合的重要营养物质,“瘀血不行,新血不生”。因此,补肾活血是治疗老年型 IFF 的基本治则。

本研究采用的补肾活血方是中医经典的补肾活血方剂,全方以熟地黄、杜仲、骨碎补、续断、狗脊滋补肝肾、接骨续筋。肾主骨生髓,骨髓充实,则骨骼强壮,运动敏捷,有利于骨折的恢复。肾藏精,精生血,生髓以养骨,全方以补肾为主,意在通过补肾以促进骨折愈合。全方还辅以三七、桃仁、红花活血化瘀、舒筋通络,“瘀血去而新血生”,通过活血化瘀、祛除瘀血,促进血的新生佐以促进骨折愈合,进而能够有效治疗 IFF。现代药理学研究表明,补肾活血方中的所含的骨碎补总黄酮可促进血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)的表达,从而促进局部血管生成,促进骨折愈合<sup>[23-24]</sup>。在生物分子层面上,补肾活血方之所以能够促进骨折愈合,可能与其能够有效抑制炎症信号通路、促进骨痂区转化生长因子- $\beta$ (transformation growth factor- $\beta$ , TGF- $\beta$ )和 VEGF 的形成密切相关。补肾活血方能够触发重叠的生物学效应,促进不同信号通路之间协调工作,为补肾活血方治疗骨折提供了理论依据<sup>[25]</sup>。陈冠儒等<sup>[26]</sup>运用补肾活血方作用于股骨骨折模型大鼠,表明补肾活血方能够促进骨折愈合。王德等<sup>[27]</sup>运用补肾活血方联合骨搬运治疗胫骨中下段骨折不愈合,表明补肾活血方能够有效的促进胫骨中下段骨折的愈合,提高膝关节和踝关节功能,促进患者关节功能运动,改善患者生活质量。

本研究结果提示,在 PFNA 内固定的基础上联合应用补肾活血方,可缩短老年不稳定型 IFF 患者卧床时间,减轻患者疼痛,加快骨折愈合,改善患者髋关节功能,提高治疗优良率。PFNA 联合补肾活血方对老年股骨不稳定型 IFF 患者的临床疗效肯定,值得推广。但是对于补肾活血方的最佳使用疗程,临床医生往往还是依据个人经验因人施治,因此,还需要进一步基础与临床实验予以探究。

### 参考文献

- [1] CHEN P H, et al. Factors affect stability of intertrochanteric fractures when elderly patients fall[J]. Biomedical Journal, 2016, 39(1): 67-71.
- [2] 杨 雷,郭晓山.老年股骨转子间骨折治疗现状[J].中国骨伤,

- 2019,32(2):97-100.
- [3] CELIKTAS M, TOGRUL E, KOSE O. Calcar preservation arthroplasty for unstable intertrochanteric femoral fractures in elderly[J]. *Clinics in Orthopedic Surgery*, 2015, 7(4): 436-442.
- [4] 黄冠予,彭 昊.老年不稳定型股骨转子间骨折的治疗进展[J]. *中国组织工程研究*,2017,21(23):3760-3766.
- [5] 李宝贵,高 文.老年不稳定型股骨转子间骨折患者的治疗研究进展[J].*中国疗养医学*,2020,29(4):354-357.
- [6] 张洁文,黄俊群,林锐珊.补肾活血方治疗肾虚血瘀型老年骨质疏松性桡骨远端骨折的临床研究[J].*中药材*,2019,42(6):1430-1432.
- [7] EVANS E M. The treatment of trochanteric fractures of the femur[J]. *The Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*, 1949, 31(2): 190-203.
- [8] SIDHU A S, SINGH A P, SINGH A P, et al. Total hip replacement as primary treatment of unstable intertrochanteric fractures in elderly patients[J]. *International Orthopaedics*, 2010, 34(6): 789-792.
- [9] CHIAROTTO A. Measurement properties of visual analogue scale, numeric rating scale, and pain severity subscale of the brief pain inventory in patients with low back pain: A systematic review[J]. *The Journal of Pain*, 2019, 20(3): 245-263.
- [10] 唐 智,张金陵,荣根祥.股内收肌切断术联合髋关节置换术对股骨头坏死患者近期预后和关节功能的影响[J].*中华生物医学工程杂志*,2019,25(5):615-619.
- [11] 刘 崑,张英剑.影像学评价骨折愈合的研究进展[J].*医学信息*, 2018,31(24):48-51,81.
- [12] 赵晓明,苏晨晨,娄啸霄,等.PFNA 术后应用动物骨多肽类药物促进骨折愈合的临床疗效研究[J].*中华全科医学*,2021,19(3):347-350.
- [13] 黄冠予,彭 昊.老年不稳定型股骨转子间骨折的治疗进展[J]. *中国组织工程研究*,2017,21(23):3760-3766.
- [14] 韦仁杰.老年性股骨转子间骨折的治疗进展[J].*河北医药*,2017,39(19):3019-3021.
- [15] 谭 斌.老年股骨转子间骨折的研究进展[J].*深圳中西医结合杂志*,2015,25(6):193-194.
- [16] 张 彬,蔡运火,王芝龙,等.股骨转子间骨折的手术治疗进展[J]. *中医正骨*,2013,25(10):39-42.
- [17] WEI Z, CHEN S Y, ZHANG S M. Research progress on antero-medial cortical positive support reduction in treatment of intertrochanteric fracture [J]. *Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery*, 2019, 33(10): 1216-1222.
- [18] 赵忠全,陈杰超,李学福,等.加长型股骨柄半髋关节置换术治疗股骨转子间骨折股骨近端重建研究进展[J].*中国修复重建外科杂志*,2020,34(4):536-540.
- [19] MÜLLER F, DOBLINGER M, KOTTMANN T, et al. PFNA and DHS for AO/OTA 31-A2 fractures: Radiographic measurements, morbidity and mortality[J]. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2020, 46(5): 947-953.
- [20] VAN DER SIJJP M P L, DE GROOT M, MEYLAERTS S A, et al. High risks of failure observed for A1 trochanteric femoral fractures treated with a DHS compared to the PFNA in a prospective observational cohort study[J]. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 2022, 142(7): 1459-1467.
- [21] 彭家全,文光彬.中医治疗骨折的理论探讨[J].*中国现代药物应用*, 2014,8(11):237-238.
- [22] 牛永涛,谢 林,席志鹏,等.《正体类要》气血管腑辨证论治思想初探[J].*中医正骨*,2019,31(7):75-76,78.
- [23] SONG N. Naringin promotes fracture healing through stimulation of angiogenesis by regulating the VEGF/VEGFR-2 signaling pathway in osteoporotic rats[J]. *Chemico-Biological Interactions*, 2017, 261: 11-17.
- [24] 上官文姬,李 鹤,汤璐敏.骨碎补总黄酮对大鼠成骨细胞 VEGF 和 FGF-2 表达的影响[J].*辽宁中医药大学学报*,2014,16(8):38-41.
- [25] 聂 欣,成颜芬,王 琳,等.桃红四物汤化学成分、药理作用、临床应用的研究进展及质量标志物的预测分析[J].*中国实验方剂学杂志*,2020,26(4):226-234.
- [26] 陈冠儒,张 翔,许 兵.补肾活血方对大鼠骨折模型的愈合作用及对 BMP-2、VEGF 及 TGF- $\beta$ 1 表达的影响[J].*中国中医急症*2019,28(12):2111-2114,2129.
- [27] 王 德,刘月坤,曹泽宾,等.补肾活血方联合骨搬移术治疗胫骨中下段骨折延迟愈合及不愈合疗效及对 ALP、BGP 水平的影响[J]. *现代中西医结合杂志*,2019,28(13):1457-1460.

(本文编辑 匡静之)