

# 伤科骨愈汤联合内固定术治疗创伤性胫腓骨骨折的临床获益分析

杜小云, 侯丰年

(金昌市人民医院骨伤科, 甘肃 金昌 737100)

**【摘要】目的** 探讨伤科骨愈汤联合内固定术治疗创伤性胫腓骨骨折的应用效果与对骨代谢指标的影响。**方法** 选取 2021 年 1 月至 2023 年 1 月金昌市人民医院收治的 75 例创伤性胫腓骨骨折患者作为研究对象, 依据随机数字表法将其分为对照组 (37 例) 与观察组 (38 例)。对照组患者接受交锁髓内钉内固定治疗, 观察组患者在对照组的基础上术后接受伤科骨愈汤治疗 4 周。两组术后均随访 3 个月。比较两组患者临床疗效, 术前和术后 4 周血清骨保护素 (OPG)、I 型前胶原羧基末端前肽 (P I CP)、尿脱氧吡啶酚 (DPD) 水平, 术后 3 周和术后 3 个月骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘、断端边缘评分, 术前及术后 2、4 周疼痛程度及中医证候积分。**结果** 术后 3 个月观察组患者的临床总有效率高于对照组; 与术前比, 术后 3 个月两组患者血清 OPG、P I CP 水平均升高, 且观察组均高于对照组; 血清 DPD 水平均降低, 且观察组更低; 与术后 3 周比, 术后 3 个月两组患者的骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘及断端边缘评分均升高, 且观察组均高于对照组; 与术前比, 术后 2、4 周两组患者疼痛程度及中医证候评分均降低, 且术后 2、4 周观察组均低于对照组 (均  $P < 0.05$ )。**结论** 伤科骨愈汤联合内固定术治疗创伤性胫腓骨骨折可有效调节患者骨代谢水平, 减轻疼痛程度, 使其各项临床症状明显缓解, 促进术后骨折愈合, 疗效确切。

**【关键词】** 创伤性胫腓骨骨折; 交锁髓内钉内固定术; 伤科骨愈汤; 骨保护素; I 型前胶原羧基末端前肽; 尿脱氧吡啶酚

**【中图分类号】** R274.12

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2023.22.0088.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.22.029

创伤性胫腓骨骨折是临床骨科中较为常见的骨折类型, 患者发生骨折后多可出现不同程度的肿胀、疼痛、瘀斑等, 患者日常生活与活动均会受到一定程度的限制。现阶段, 临床多将交锁髓内钉内固定术作为创伤性胫腓骨骨折患者的主要治疗方式, 可显著提高患者骨折断端的稳定性, 使骨折部分得到有效复位, 进一步促进患者骨折术后愈合。但由于手术操作存在一定的创伤, 在术后需接受抗感染、常规训练等干预, 避免患者发生术后肿胀情况, 影响愈合, 整体功能恢复效果不理想<sup>[1]</sup>。创伤性胫腓骨骨折在传统医学中属于“骨断筋伤”范畴, 发病后多出现气血瘀滞、脉络受阻, 加之手术操作可消耗气血, 治疗应以逐瘀通络、活血止痛、强筋健骨为主<sup>[2]</sup>。伤科骨愈汤是一类中医药特色方剂, 包含当归、红花等多种中药, 可起到续筋接骨、补气散瘀等作用<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨伤科骨愈汤联合内固定术治疗创伤性胫腓骨骨折的应用效果, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2021 年 1 月至 2023 年 1 月金昌市人民医院收治的创伤性胫腓骨骨折患者 75 例作为研究对象, 依据随机数字表法将其分为对照组 (37 例) 与观察

组 (38 例)。对照组患者中男性 21 例, 女性 16 例, 病程 1~7 个月, 平均  $(4.16 \pm 0.12)$  月; 年龄 20~70 岁, 平均  $(48.17 \pm 3.06)$  岁; 骨折原因: 高处坠落 19 例, 重物挤压 18 例。观察组患者中男性 21 例, 女性 17 例; 病程 1~8 个月, 平均  $(4.18 \pm 0.13)$  月; 年龄 21~70 岁, 平均  $(48.16 \pm 3.07)$  岁; 骨折原因: 高处坠落 20 例, 重物挤压 18 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 组间可比。纳入标准: ①符合西医《骨与关节损伤》<sup>[4]</sup> 中创伤性胫腓骨骨折的诊断标准; 中医符合《中医骨伤科学》<sup>[5]</sup> 中“骨断筋伤”的相关诊断标准; ②影像学检查确诊, 有明显手术指征; ③年满 18 周岁及以上。排除标准: ①属于陈旧性骨折; ②对本次研究药物过敏; ③合并免疫系统疾病。金昌市人民医院医学伦理委员会已批准实行此项研究, 所有患者均自愿签署知情同意书。

**1.2 手术与治疗方法** 对照组患者接受交锁髓内钉内固定术治疗: 协助患者取仰卧位, 将其双下肢放置于牵引床上, 麻醉起效后对双下肢位置进行调整, 在高频源移动式 C 型臂 X 射线机 (上海百腾医疗装备实业有限公司, 型号: BG9000) 辅助下进行复位, 后常规进行消毒、铺单, 将手术切口选于胫骨结节于髌骨下缘处, 将皮肤、皮下组

作者简介: 杜小云, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 创伤专业。

组织、韧带依次切开，对胫骨结节上方、平台正中开口后利用扩髓-灌注-抽吸系统（大博医疗科技股份有限公司，型号：RK）进行扩髓，后将交锁髓内钉置入于远端、近端各 1 枚，关闭创面，术毕。术后 3 d 指导患者进行功能锻炼，包括卧床进行膝关节、踝关节功能锻炼、地行不负重功能锻炼，随患者情况循序渐进增加负重。观察组患者在对照组的基础上于术后第 1 天开始接受伤科骨愈汤治疗，药方包含当归、断续、骨碎补各 15 g，川芎、自然铜、川牛膝各 12 g，红花、桃仁、赤芍、生地黄、血竭各 10 g，炙甘草 6 g，加水煎后得 300 mL，早晚温服，1 剂/d，治疗 4 周。两组患者均于术后随访 3 个月。

**1.3 观察指标** ①临床疗效。评估两组患者术后 3 个月的临床疗效，X 片显示骨折对位理想，断端无压痛及冲击痛，活动正常不受限则为显效；X 片显示骨折对位尚可，骨痂形成，行走时断端轻微疼痛，活动轻度受限则为有效；X 片显示骨折对位差，行走时断端疼痛明显，不能负重，活动明显受限为无效<sup>[4]</sup>。总有效率 = 显效率 + 有效率。②骨代谢指标。采集两组患者术前、术后 4 周的静脉血约 5 mL，经离心（10 min、2 500 r/min）取血清，以酶联免疫吸附法检测血清骨保护素（OPG）、I 型前胶原羧基末端前肽（P I CP）、尿脱氧吡啶酚（DPD）水平。③骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘及断端边缘：依据胫骨骨折影像学愈合评分系统（RUST）<sup>[6]</sup>对两组术后 3 周、3 个月的骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘及断端边缘情况进行评估，总分均为 0~4 分，得分越高，恢复情况越好。④疼痛程度及中医证候积分：以视觉模拟量表（VAS）<sup>[7]</sup>评估两组术前及术后 2、4 周的疼痛程度，该评分总分为 0~10 分，分值越高痛感越重；中医证候评分依据《中医骨伤科学》<sup>[5]</sup>中的相关内容进行评估，包括骨折筋伤、肿痛、活动受限、瘀斑、肌肉紧张等 5 个项目，总分为 0~30 分，得分越高，症状越严重。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 25.0 统计学软件分析数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用  $\chi^2$  检验；计量资料均符合正态分布，以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，两组间比较采用  $t$  检验，多时间点比较采用重复测量方差分析，两两比较采用 SNK- $q$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组患者临床疗效比较** 术后 3 个月观察组患者的临床总有效率高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较 [例 (%)]					
组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	37	9(24.32)	17(45.95)	11(29.73)	26(70.27)
观察组	38	15(39.47)	21(55.26)	2(5.26)	36(94.74)
$\chi^2$ 值					7.832
$P$ 值					<0.05

**2.2 两组患者骨代谢指标比较** 与术前比，术后 4 周两组患者血清 OPG、P I CP 均升高，且观察组均高于对照组；两组患者血清 DPD 水平均降低，且观察组均低于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 2。

**2.3 两组患者骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘及断端边缘比较** 与术后 3 周比，术后 3 个月两组患者的骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘及断端边缘评分均升高，且观察组均高于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 3。

**2.4 两组患者疼痛程度及中医证候积分比较** 与术前比，术后 2、4 周两组患者疼痛程度及中医证候评分均降低，且术后 2、4 周观察组均低于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 4。

3 讨论

交锁髓内钉内固定术是符合胫腓骨解剖构造学特征的一类手术方式，可固定患者脱位关节，并促进患者功能恢复，但患者术后存在一定肿胀、感染等并发症，且患者骨折恢复较慢。

祖国医学认为，骨折后应将活血化瘀、接骨续筋、滋阴补肾作为主要治疗原则。伤科骨愈汤中红花、桃仁可达到逐瘀破血、祛瘀生新之功效；赤芍可养血活血；生地黄可达补肾滋阴；血竭有定痛化瘀、活血生肌之功效；当归可通经活络、补血活血；川芎可祛风止痛、化瘀活血；自然铜可散瘀止痛、续骨接筋；川牛膝可通经逐瘀、通利关节；断续可强筋健骨、补肾行血；骨碎补有止痛活血、补肾强骨之功；炙甘草调和诸药，全方共奏有逐瘀通经、强

表 2 两组患者骨代谢指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )							
组别	例数	OPG(pg/mL)		P I CP( $\mu$ g/L)		DPD(mmol/L)	
		术前	术后 4 周	术前	术后 4 周	术前	术后 4 周
对照组	37	251.32 $\pm$ 4.65	316.30 $\pm$ 8.04*	75.31 $\pm$ 5.18	112.01 $\pm$ 7.20*	296.48 $\pm$ 20.65	225.01 $\pm$ 10.58*
观察组	38	251.30 $\pm$ 4.62	380.11 $\pm$ 10.87*	75.27 $\pm$ 5.20	138.20 $\pm$ 8.56*	296.50 $\pm$ 20.67	204.10 $\pm$ 10.32*
$t$ 值		0.019	28.841	0.033	14.320	0.004	8.664
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，\* $P < 0.05$ 。OPG：骨保护素；P I CP：I 型前胶原羧基末端前肽；DPD：尿脱氧吡啶酚。

表 3 两组骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘及断端边缘比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	骨痂密度		骨痂量		骨痂边缘		断端边缘	
		术后 3 周	术后 3 个月	术后 3 周	术后 3 个月	术后 3 周	术后 3 个月	术后 3 周	术后 3 个月
对照组	37	0.52±0.14	2.37±0.81 <sup>#</sup>	0.56±0.17	2.65±0.88 <sup>#</sup>	0.46±0.08	2.21±0.35 <sup>#</sup>	0.44±0.07	2.27±0.31 <sup>#</sup>
观察组	38	0.50±0.12	3.69±0.25 <sup>#</sup>	0.54±0.14	3.32±0.42 <sup>#</sup>	0.48±0.06	3.64±0.21 <sup>#</sup>	0.42±0.05	3.68±0.23 <sup>#</sup>
t 值		0.665	9.589	0.557	4.226	1.227	21.522	1.427	22.411
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术后 3 周比，<sup>#</sup>P<0.05。

表 4 两组患者疼痛程度及中医证候积分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	VAS 疼痛评分			中医证候积分		
		术前	术后 2 周	术后 4 周	术前	术后 2 周	术后 4 周
对照组	37	5.82±0.73	3.71±0.57 <sup>*</sup>	2.06±0.32 <sup>*△</sup>	27.71±1.27	21.55±2.10 <sup>*</sup>	10.41±1.23 <sup>*△</sup>
观察组	38	5.85±0.71	2.22±0.32 <sup>*</sup>	1.63±0.14 <sup>*△</sup>	27.68±1.30	16.41±2.07 <sup>*</sup>	4.15±0.71 <sup>*△</sup>
t 值		0.180	14.007	7.573	0.104	10.675	27.083
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注：与术前比，<sup>\*</sup>P<0.05；与术后 2 周比，<sup>△</sup>P<0.05。VAS：视觉模拟量表。

筋健骨、散瘀止痛之功效<sup>[8]</sup>。OPG 为破骨细胞生成抑制因子，可参与骨代谢，其水平的升高提示骨折处于愈合状态；P I CP 则为骨组织中的唯一蛋白类物质，可反映机体成骨细胞活性；DPD 为破骨细胞的降解产物，可反映机体骨吸收状态，其水平可用于反映创伤性胫腓骨骨折患者的骨代谢状态，水平越高则说明骨破坏过程活跃。本研究中，观察组术后 3 个月的临床总有效率高于对照组，血清 OPG、P I CP 水平均高于对照组，血清 DPD 水平低于对照组，表示伤科骨愈汤联合内固定术治疗创伤性胫腓骨骨折可有效调节患者骨代谢水平，促进其术后骨折愈合，疗效明显。

骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘及断端边缘评分均为临床中常用的骨痂影像学指标，其多用于评估创伤性胫腓骨骨折患者病情严重程度。由于创伤性胫腓骨骨折多是由于强大外力冲击所致，患者骨折后的疼痛程度较为严重，而患者在接受交锁髓内钉内固定术治疗后仍需接受相关治疗来缓解其肿胀、疼痛程度。药理学研究表明，当归中的当归多糖可提高机体血液中的白细胞含量，对中性粒细胞产生刺激、强化等作用，加强巨噬细胞的吞噬能力，有效改善创伤性胫腓骨骨折患者免疫功能，加快肉芽组织的生长速度，促进其术后恢复<sup>[9]</sup>。川芎中的川芎嗪可调节创伤性胫腓骨骨折患者的局部血液循环状态，改善骨折端的供血供氧，有效减轻组织水肿程度，以此达到促进骨形成、减轻临床症状的目的<sup>[10]</sup>。本研究结果说明，观察组患者术后 3 个月的骨痂密度、骨痂量、骨痂边缘及断端边缘评分均较对照组更高，术后 2、4 周的 VAS 疼痛评分、中医证候评分均较对照组更低，这表示伤科骨愈汤联合内固定术治疗创伤性胫腓骨骨折可促进患者术后恢复，减轻疼痛程度。

综上，伤科骨愈汤联合内固定术治疗创伤性胫腓骨骨

折可有效调节患者骨代谢水平，减轻疼痛程度，使其各项临床症状得到明显缓解，促进术后骨折愈合，疗效确切，值得临床应用。

参考文献

[1] 陈余兴,黎尊成,王贵,等.外固定对创伤性胫腓骨骨折术后炎症因子的影响[J].创伤外科杂志,2020,22(11): 870-872.

[2] 李菱,贺葵,宋如,等.健脾生血中药联合鹿瓜多肽注射液治疗创伤性胫腓骨骨折的效果分析[J].中华中医药学刊,2021,39(4): 81-83.

[3] 张骏,陈定爽,刘东旭.伤科骨愈汤联合交锁髓内钉内固定治疗胫腓骨骨折临床疗效研究[J].中华中医药学刊,2020,38(6): 156-160.

[4] 王亦聰,姜保国.骨与关节损伤[M].北京:人民卫生出版社,2015: 1322-1333.

[5] 樊粤光.中医骨伤科学[M].北京:高等教育出版社,2018,130-136.

[6] 王静,李治锋,郭兰芳.骨折延迟愈合患者血清 LAP、GGT、PTH、ALP 水平检测的临床意义[J].吉林医学,2020,41(12): 2869-2872.

[7] 曹卉娟,邢建民,刘建平.视觉模拟评分法在症状类结局评价测量中的应用[J].中医杂志,2009,50(7): 600-602.

[8] 肖栋魁,胡涛,王晓枫,等.伤科骨愈汤联合交锁髓内钉内固定治疗胫骨骨折临床疗效观察[J].湖北中医药大学学报,2022,24(5): 83-85.

[9] 郭双岩,梁旗,吕洁丽,等.中药当归的药理作用及机制研究进展[J].新乡医学院学报,2023,40(7): 678-685.

[10] 周鑫,孙晓莹,贾礼伊,等.中药单体川芎嗪在疾病治疗中的应用与机制研究进展[J].陕西中医,2022,43(4): 541-544.