

- 膝骨性关节炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2017, 32(1): 84-87.
- [17] 叶春萍, 何凡, 沈翠华, 等. 抗骨增生胶囊联合鹿瓜多肽对骨关节炎血清 IL-1 β 、bFGF、TGF- β 及关节液 TIMP-1、SOD 水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(13): 3185-3187.
- [18] 赵爱琴, 谢玮莉, 王焱. 体外冲击波对膝骨关节炎患者血清及关节液中 Chemerin 含量的影响[J]. 东南国防医药, 2016, 18(5): 498-500.
- [19] MAHDAVI A M, MAHDAVI R, KOLAH S. Effects of l-carnitine supplementation on serum inflammatory factors and matrix metalloproteinase enzymes in females with knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study[J]. J Am Coll Nutr, 2016, 35(7): 597-605.
- [20] ZYLLA S, PIETZNER M, KÜHN J P, et al. Serum chemerin is associated with inflammatory and metabolic parameters—results of a population-based study[J]. Obesity, 2017, 25(2): 468-475.
- [21] SCHMID A, BALA M, LESZCZAK S, et al. Pro-inflammatory chemokines CCL2, chemerin, IP-10 and RANTES in human serum during an oral lipid tolerance test[J]. Cytokine, 2016, 80(8): 56-63.
- [22] BALLI U, ONGOZ D F, BOZKURT D S, et al. Chemerin and interleukin-6 levels in obese individuals following periodontal treatment[J]. Oral Dis, 2016, 22(7): 673-680.

【责任编辑：陈建宏】

中药内服外敷联合内固定术治疗胫骨平台骨折的疗效观察

谭志韵, 涂泽松, 罗汉文
(佛山市中医院, 广东佛山 528000)

摘要:【目的】探讨中药内服外敷联合内固定术治疗胫骨平台骨折的临床疗效。【方法】将112例胫骨平台骨折患者随机分为观察组和对照组, 每组各56例。对照组给予内固定术和术后康复锻炼治疗, 观察组在对照组的基础上加用身痛逐瘀汤加味方口服联合伤科黄水外敷治疗, 疗程为8周。观察2组患者治疗前后美国纽约特种外科医院(HSS)膝关节功能评分、疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、肿胀程度以及血清肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素6(IL-6)、骨钙素(BGP)、碱性磷酸酶(BALP)、I型胶原交联C端肽(β -CTX)水平的变化情况, 比较2组患者的骨折愈合时间、完全负重时间、膝关节功能优良率和术后并发症发生情况。【结果】(1)术后6个月, 观察组的膝关节功能优良率为96.4%(54/56), 明显高于对照组的80.4%(45/56), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。(2)治疗后及术后6个月, 2组患者的HSS评分均较治疗前明显升高($P < 0.05$), 且观察组的HSS评分均明显高于对照组($P < 0.05$)。(3)治疗14 d、28 d后, 2组患者的VAS评分及膝关节肿胀程度均较治疗前明显降低($P < 0.05$), 且观察组的VAS评分及膝关节肿胀程度均明显低于对照组($P < 0.05$)。(4)观察组的影像学骨折愈合时间、临床功能愈合时间及完全负重时间均明显短于对照组($P < 0.05$)。(5)治疗后, 2组患者血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、 β -CTX水平均较治疗前降低($P < 0.05$), 血清BGP、BALP水平均较治疗前升高($P < 0.05$), 且观察组治疗后血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、 β -CTX水平均明显低于对照组, 血清BGP、BALP水平均明显高于对照组($P < 0.05$)。(6)经术后6个月随访, 观察组的术后并发症发生率为5.4%(3/56), 低于对照组的12.5%(7/56), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。【结论】中药内服外敷联合内固定术治疗胫骨平台骨折疗效确切, 可以有效促进骨折愈合, 改善膝关节功能, 抑制炎症反应, 促进骨代谢, 减少术后并发症。

关键词: 身痛逐瘀汤加味方; 伤科黄水; 内固定术; 胫骨平台骨折; 临床疗效; 炎症; 骨代谢

中图分类号: R274.11

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)04-0669-06

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2021.04.004

收稿日期: 2020-06-05

作者简介: 谭志韵(1993-), 男, 硕士研究生; E-mail: 3323148651@qq.com

Therapeutic Effect of Oral and External Application of Chinese Medicine Combined with Internal Fixation on Tibial Plateau Fracture

TAN Zhi-Yun, TU Ze-Song, LUO Han-Wen

(Foshan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Foshan 528000 Guangdong, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of oral and external application of Chinese medicine combined with internal fixation on tibial plateau fractures. **Methods** A total of 112 patients with tibial plateau fractures were randomly divided into the observation group and the control group, with 56 cases in each group. The control group received internal fixation and postoperative rehabilitation exercises, and the observation group was given oral use of modified *Shentong Zhuyu* Decoction combined with external application of *Shangke Huangshui* medicated gauze on the basis of treatment for the control group. The treatment for the two groups lasted for 8 weeks. Before and after treatment, we observed the changes in the scores of the American Hospital for Special Surgery (HSS) knee joint function, visual analog scale (VAS) knee pain scores, knee joint swelling degree, and serum levels of tumor necrosis factor alpha (TNF- α), hypersensitive C-reactive protein (hs-CRP), interleukin 6 (IL-6), osteocalcin (BGP), bone alkaline phosphatase (BALP), and type I collagen cross-linked C-terminal peptide (β -CTX). And after treatment, the fracture healing time, complete weight-bearing time, excellent rate of knee joint function, and the incidence of postoperative complications of the two groups were compared. **Results** (1) Six months after the surgery, the excellent rate of HSS knee joint function in the observation group was 96.4% (54/56), and that of the control group was 80.4% (45/56). The intergroup comparison showed that the excellent rate of the observation group was higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). (2) After treatment and 6 months after the surgery, the scores of HSS knee joint function in the two groups were increased in comparison with those before treatment ($P < 0.05$), and the increase in the observation group was superior to that in the control group, the difference being statistically significant ($P < 0.05$). (3) After treatment for 14 and 28 days, the VAS pain scores and knee joint swelling degree in the two groups were decreased in comparison with those before treatment ($P < 0.05$), and the VAS pain scores and knee joint swelling degree in the observation group after treatment were lower than those in the control group, the difference being statistically significant ($P < 0.05$). (4) The fracture healing time showed by medical imaging, fracture healing time showed by clinical function examination, and complete weight-bearing time in the observation group were markedly shorter than those in the control group, the difference being statistically significant ($P < 0.05$). (5) After treatment, serum levels of TNF- α , hs-CRP, IL-6, and β -CTX in the two groups were decreased, and serum levels of BGP and BALP were increased in comparison with those before treatment ($P < 0.05$). And serum TNF- α , hs-CRP, IL-6, and β -CTX levels in the observation group after treatment were lower and serum BGP and BALP levels were higher than those in the control group, the difference being statistically significant ($P < 0.05$). (6) During the postoperative 6-month follow-up, the incidence of postoperative complications in the observation group was 5.4% (3/56), and was lower than that of the control group (12.5%, 7/56), the difference being statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Oral and external application of Chinese medicine combined with internal fixation exerts certain effect for the treatment of tibial plateau fractures by promoting fracture healing, improving knee joint function, inhibiting inflammation, promoting bone metabolism, and reducing postoperative complications.

Keywords: modified *Shentong Zhuyu* Decoction; *Shangke Huangshui* medicated gauze; internal fixation; tibial plateau fractures; clinical efficacy; inflammation; bone metabolism

胫骨平台骨折是最常见的膝关节周围骨折, 约占全身骨折的1%~2%^[1]。随着交通事故和坠落

伤等的频发以及人口的老龄化发展, 胫骨平台骨折的发病率呈上升的趋势^[2]。胫骨平台骨折常伴随

不同程度的关节面塌陷、劈裂和移位,甚至可致半月板和韧带损伤,严重损害膝关节功能^[1]。胫骨平台骨折处理难度大,切开复位内固定术和术后进行康复锻炼是胫骨平台骨折的主要治疗方式,但是术后容易出现肿胀、疼痛、关节内积液、关节腔感染等并发症,甚至引起创伤性关节炎,严重降低患者的膝关节功能和生活质量,甚至导致残疾^[4]。因此,积极干预胫骨平台骨折对改善膝关节功能和降低致残率具有重要的意义。胫骨平台骨折属于中医学“骨折病”范畴,中医学认为气滞血瘀为其核心病机。基于此,本院将身痛逐瘀汤加味方联合伤科黄水外敷治疗胫骨平台骨折,取得了良好的疗效,现将研究结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象及分组 选取2017年6月~2019年8月佛山市中医院骨科收治的胫骨平台骨折患者,共112例。采用随机数字表将患者随机分为观察组和对照组,每组各56例。本研究符合医学伦理学要求并通过佛山市中医院伦理委员会的审核批准。

1.2 病例选择标准

1.2.1 纳入标准 ①经X线和CT检查明确诊断为胫骨平台骨折^[5];②年龄18~60岁之间;③Schatzker分型^[6]为I~III型;④单侧骨折;⑤自愿参加本研究并签署知情同意书的患者。

1.2.2 排除标准 ①年龄<18岁或>65岁的患者;②不符合手术指征或放弃手术治疗的患者;③合并有严重的神经、血管、韧带损伤的患者;④合并有严重的心肺功能不全、凝血功能障碍及肝肾功能不全的患者;⑤既往行膝关节手术患者,或膝骨性关节炎、类风湿性关节炎等导致膝关节功能障碍的患者。

1.3 治疗方法

1.3.1 对照组 给予骨折内固定术和术后康复锻炼治疗。患者在全麻、X线下复位并行骨折解剖钢板内固定术,修复损伤的半月板和韧带,留置负压引流管,加压包扎。术后常规抗感染、营养神经、营养支持、预防血栓形成、镇痛等治疗。术后1~2 d拔除引流管,术后3 d开始行膝关节持续被动运动(CPM)功能锻炼,逐渐增加膝关节活动度。术后4~6周根据愈合情况逐渐负重锻炼直至愈合。疗程为8周,并术后随访6个月。

1.3.2 观察组 在对照组的基础上加用身痛逐瘀

汤加味方口服联合伤科黄水外敷治疗。①中药内服。身痛逐瘀汤加味方组成:秦艽15 g,川芎15 g,桃仁15 g,红花10 g,甘草6 g,羌活10 g,没药10 g,当归15 g,五灵脂10 g,香附10 g,牛膝10 g,地龙10 g,黄柏10 g,栀子10 g,续断15 g,熟地黄15 g。上述中药均由佛山市中医院提供。每日1剂,煎煮2次,每次煎取200 mL,分早晚2次服用。②伤科黄水外敷:将4层纱布置于伤科黄水(佛山市中医院院内制剂,批准文号:粤Z20070924)中浸泡10 min后湿敷患膝,每天2次。疗程为8周,并术后随访6个月。

1.4 观察指标 ①膝关节功能评分及其优良率判定标准^[7]:分别于治疗前、治疗后和术后6个月,采用美国纽约特种外科医院(HSS)膝关节功能评分系统评价2组患者的膝关节功能,HSS评分包括疼痛、活动范围、功能、肌力、屈曲畸形合关节稳定性等内容,总分为100分。其中优:≥85分;良:70~84分;可:60~69分;差:<60分。优良率=(优的例数+良的例数)/总病例数×100%。②疼痛评分:分别于治疗前和治疗14 d、28 d后,采用疼痛视觉模拟量表(VAS)评分评价2组患者的疼痛程度,总分为10分,分数越高,表示疼痛越严重。③膝关节肿胀程度:分别于治疗前和治疗14 d、28 d后,测量患侧和健侧内外侧膝眼处的周径,以患侧周径减健侧周径表示膝关节肿胀程度。④实验室指标:分别于治疗前和治疗后,检测2组患者血清肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素6(IL-6)、骨钙素(BGP)、碱性磷酸酶(BALP)、I型胶原交联C端肽(β -CTX)水平。⑤观察和记录2组患者的骨折愈合时间(影像学愈合时间、临床功能愈合时间)和完全负重时间。⑥观察和记录2组患者的术后并发症发生情况。

1.5 统计方法 采用SPSS 13.0统计软件进行数据的统计分析。计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,治疗前后比较采用配对 t 检验,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料用率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者的基线资料比较 对照组56例患者中,男29例,女27例;年龄18~65岁,平均

(39.72 ± 5.46)岁; Schatzker分型: I型4例, II型32例, III型20例; 患肢情况: 左下肢30例, 右下肢26例。观察组56例患者中, 男30例, 女26例; 年龄24~62岁, 平均(41.23 ± 7.35)岁; Schatzker分型: I型2例, II型30例, III型24例; 患肢情况: 左下肢29例, 右下肢27例。2组患者的性别、年龄、Schatzker分型和患肢情况等基线资料比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

2.2 2组患者膝关节功能优良率比较 表1结果显示: 术后6个月, 观察组的膝关节功能优良率为96.4%(54/56), 明显高于对照组的80.4%(45/56), 组间比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表1 2组胫骨平台骨折患者膝关节功能优良率比较

Table 1 Comparison of the excellent rate for knee joint function in the two groups of patients with tibial plateau fractures [例(%)]

组别	例数(例)	优	良	可	差	优良
观察组	56	40(71.4)	14(25.0)	1(1.8)	1(1.8)	54(96.4) ^①
对照组	56	26(46.4)	19(33.9)	6(10.7)	5(8.9)	45(80.4)

① $P < 0.05$, 与对照组比较

2.3 2组患者治疗前后膝关节HSS评分比较 表2结果显示: 治疗前, 2组患者的HSS评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后及术后6个月, 2组患者的HSS评分均较治疗前明显升高($P < 0.05$), 且观察组在治疗后及术后6个月的HSS评分均明显高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表2 2组胫骨平台骨折患者治疗前后膝关节HSS评分比较
Table 2 Comparison of the HSS scores of for knee joint function in the two groups of patients with tibial plateau fractures before and after treatment ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数(例)	治疗前	治疗后	术后6个月
观察组	56	56.85 ± 8.37	78.96 ± 9.31 ^{①②}	92.31 ± 7.46 ^{①②}
对照组	56	58.94 ± 7.46	71.36 ± 10.26 ^①	84.39 ± 6.45 ^①

① $P < 0.05$, 与治疗前比较; ② $P < 0.05$, 与对照组同期比较

2.4 2组患者治疗前后VAS评分及膝关节肿胀程度比较 表3结果显示: 治疗前, 2组患者的VAS评分及膝关节肿胀程度比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗14 d和28 d后, 2组患者

的VAS评分及膝关节肿胀程度均较治疗前明显降低($P < 0.05$), 且观察组在治疗14 d和28 d后的VAS评分及膝关节肿胀程度均明显低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表3 2组胫骨平台骨折患者治疗前后VAS评分及膝关节肿胀程度比较

Table 3 Comparison of the VAS pain scores and knee joint swelling degree in the two groups of patients with tibial plateau fractures ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	时间	VAS评分(分)	膝关节肿胀程度(cm)
观察组	56	治疗前	6.87 ± 1.48	5.24 ± 1.64
	56	治疗14 d后	3.24 ± 1.02 ^{①②}	3.01 ± 0.87 ^{①②}
	56	治疗28 d后	0.43 ± 0.03 ^{①②}	1.26 ± 0.38 ^{①②}
对照组	56	治疗前	7.01 ± 1.63	5.32 ± 1.73
	56	治疗14 d后	4.12 ± 1.15 ^①	3.84 ± 1.03 ^①
	56	治疗28 d后	1.02 ± 0.15 ^①	1.75 ± 0.36 ^①

① $P < 0.05$, 与治疗前比较; ② $P < 0.05$, 与对照组同期比较

2.5 2组患者骨折愈合时间及负重时间比较 表4结果显示: 观察组的影像学骨折愈合时间、临床功能愈合时间及完全负重时间均明显短于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表4 2组胫骨平台骨折患者骨折愈合时间及负重时间比较
Table 4 Comparison of the fracture healing time and complete weight-bearing time in the two groups of patients with tibial plateau fractures ($\bar{x} \pm s$, d)

组别	例数(例)	影像学骨折愈合时间	临床功能愈合时间	完全负重时间
观察组	56	71.23 ± 6.52 ^①	90.39 ± 8.31 ^①	108.98 ± 13.57 ^①
对照组	56	89.34 ± 13.26	116.34 ± 16.75	126.27 ± 21.87

① $P < 0.05$, 与对照组比较

2.6 2组患者治疗前后血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、BGP、BALP、 β -CTX水平比较 表5结果显示: 治疗前, 2组患者血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、BGP、BALP、 β -CTX水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 2组患者血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、 β -CTX水平均较治疗前降低($P < 0.05$), 血清BGP、BALP水平均较治疗前升高($P < 0.05$), 且观察组治疗后血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、 β -CTX水平均明显低于对照组, 血清BGP、BALP水平均明显高于对照组, 差异均有统

表5 2组胫骨平台骨折患者治疗前后血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、BGP、BALP、 β -CTX水平比较
Table 5 Comparison of the serum TNF- α , hs-CRP, IL-6, BGP, BALP and β -CTX in the two groups of patients with tibial plateau fractures

组别	例数(例)	时间	TNF- α (ng·L ⁻¹)	hs-CRP (mg·L ⁻¹)	IL-6 (ng·L ⁻¹)	BGP (μ g·L ⁻¹)	BALP (μ g·L ⁻¹)	β -CTX (μ g·L ⁻¹)
观察组	56	治疗前	5.36 ± 1.06	34.25 ± 6.34	46.38 ± 8.46	14.34 ± 4.52	20.36 ± 5.12	1.87 ± 0.35
	56	治疗后	0.42 ± 0.12 ^{①②}	1.64 ± 0.15 ^{①②}	2.64 ± 0.34 ^{①②}	35.68 ± 5.64 ^{①②}	48.85 ± 8.42 ^{①②}	0.35 ± 0.02 ^{①②}
对照组	56	治疗前	5.46 ± 1.12	35.41 ± 5.43	45.13 ± 10.35	15.12 ± 3.38	20.41 ± 3.75	1.92 ± 0.41
	56	治疗后	1.01 ± 0.34 ^①	3.36 ± 1.37 ^①	5.97 ± 1.12 ^①	26.87 ± 3.15 ^①	36.72 ± 6.24 ^①	0.64 ± 0.18 ^①

① $P < 0.05$, 与治疗前比较; ② $P < 0.05$, 与对照组治疗后比较

计学意义($P < 0.05$)。

2.7 2组患者术后并发症发生率比较 表6结果显示: 经术后6个月随访, 观察组的术后并发症发生

率为5.4%(3/56), 低于对照组的12.5%(7/56), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表6 2组胫骨平台骨折患者术后并发症发生率比较

Table 6 Comparison of the the incidence of postoperative complications in the two groups of patients with tibial plateau fractures

组别	例数(例)	感染	积液	关节僵硬	创伤性关节炎	深静脉血栓形成	并发症发生
观察组	56	0(0.0)	1(1.8)	1(1.8)	1(1.8)	0(0.0)	3(5.4) ^①
对照组	56	0(0.0)	2(3.6)	3(5.4)	2(3.6)	0(0.0)	7(12.5)

① $P < 0.05$, 与对照组比较

3 讨论

胫骨平台骨折是最常见的膝关节周围骨折之一, 主要表现为膝关节肿胀、疼痛、活动受限。切开复位内固定术要求解剖复位, 恢复膝关节面的平整和力线^[8]。术后进行积极的康复功能锻炼, 恢复膝关节功能, 防止创伤性关节炎、感染、关节僵硬、骨折不愈合等并发症的发生, 降低患者的致残率。外伤和手术均属于应激, 可引起机体炎性细胞释放炎性因子, 引起血清中相关的炎性因子水平升高, 而炎性因子不仅可以影响骨折愈合和关节修复等, 反映骨代谢活性, 而且可以作为骨性关节炎的重要预测指标^[9]。肿瘤坏死因子 α (TNF- α)可以抑制基质胶原蛋白的合成和促进骨吸收^[10]。超敏C反应蛋白(hs-CRP)和白细胞介素6(IL-6)可以抑制软骨细胞和纤维细胞的生成, 促进细胞外基质的降解, 导致骨折愈合延迟和不愈合等^[11-12]。骨钙素(BGP)和碱性磷酸酶(BALP)由成骨细胞分泌, 可以促进骨基质单位的合成和骨重建, 从而促进骨愈合^[13]。I型胶原交联C端肽(β -CTX)反映破骨细胞和骨吸收的活性, 其高水平表达可导致骨折愈合延迟或不愈合^[14]。因此, 抑

制炎症反应和调节骨代谢对促进骨折愈合和改善膝关节功能具有重要的意义。

胫骨平台骨折属于中医学“骨折病”范畴, 凡跌扑损伤致骨折者, 皆有瘀血, 且手术损伤血脉, 离经之血即为瘀血, 气血不通, 瘀血阻滞, 不通则痛, 瘀而化热, 流注关节, 积为肿胀, 且手术攻伐易耗伤气血津液^[15-16]。因此, 胫骨骨折治疗应以活血化瘀为主, 兼以清热解毒、补益肝肾为法。身痛逐瘀汤加味方中, 川芎、桃仁、红花、没药、五灵脂、牛膝、当归活血化瘀, 通络止痛, 瘀血除, 则新血生, 且当归兼补血, 一药两用。香附行气理气, 以助血行。牛膝、地龙疏通经络以利关节。秦艽、羌活祛风湿, 止痹痛。黄柏、栀子清热解毒以防热化。续断、熟地黄补益肝肾, 强壮腰膝。诸药合用, 共奏活血化瘀、清热解毒、补益肝肾之功效。伤科黄水为本院的院内制剂, 主要由黄芩、黄连、大黄、栀子、白矾、苦参、虎杖、紫草、丹参、川芎等组成, 其中黄芩、黄连、大黄、栀子、白矾、苦参、虎杖、紫草清热解毒; 大黄、川芎、丹参活血化瘀, 通络止痛; 因此, 伤科黄水具有清热解毒、

活血化瘀、通络止痛功效。药理研究发现,黄连、黄柏、栀子等清热解毒中药可以减轻骨折无菌性炎症,减轻水肿,抑制炎症反应。

本研究将112例胫骨平台骨折患者随机分为观察组和对照组,对照组给予内固定术和术后康复锻炼治疗,观察组在对照组的基础上配合使用身痛逐瘀汤加味方口服联合伤科黄水外敷,疗程为8周。结果显示:①观察组的膝关节功能优良率显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。②2组患者治疗后的HSS评分、VAS评分、肿胀程度均较治疗前显著降低($P < 0.05$),且观察组的降低作用均显著优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。③2组患者治疗后的血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、 β -CTX水平均较治疗前降低($P < 0.05$),血清BGP、BALP水平均较治疗前升高($P < 0.05$),且观察组对血清TNF- α 、hs-CRP、IL-6、 β -CTX水平的降低作用及对血清BGP、BALP水平的升高作用均显著优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。④观察组的骨折愈合时间、完全负重时间均显著短于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。⑤观察组的术后并发症发生率显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

综上所述,中药内服外敷联合内固定术治疗胫骨平台骨折疗效确切,可以有效促进骨折愈合,改善膝关节功能,抑制炎症反应,促进骨代谢,减少术后并发症。

参考文献:

- [1] LEE K W, YANG D S, HWANG J Y, et al. Arthroscopic assessment of cartilage healing status after treatment of tibial plateau fracture [J]. *Indian J Orthop*, 2019, 53(2): 257-262.
- [2] KRAUS T M, CHARLOTTE A, THOMAS F, et al. Duration of incapacity of work after tibial plateau fracture is affected by work intensity [J]. *BMC Musculoskel Dis*, 2018, 19(1): 281-286.
- [3] 巴雪峰, 孙改生, 凯瑟尔, 等. 胫骨平台骨折的治疗新进展 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2012, 16(12): 57-60.
- [4] 相大勇, 顾立强, 裴国献. 胫骨平台骨折的并发症 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2004, 6(3): 328-330.
- [5] 邱贵兴. 临床诊疗指南: 骨科分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009.
- [6] MARKHARDT B K, AND J M G, MONU J. Schatzker classification of tibial plateau fractures: use of CT and MR imaging improves assessment [J]. *Radiographics*, 2009, 29(2): 585-597.
- [7] SŁUPIK A, BIAŁOSZEWSKI D. A comparative analysis of the clinical utility of the Staffelein-score and the hospital for special surgery knee score (HSS) in monitoring physiotherapy of total knee replacement patients: preliminary study [J]. *Ortop Traumatol Rehabil*, 2007, 9(6): 627-635.
- [8] 张贵林, 荣国威, 吴新宝, 等. 胫骨平台骨折手术复位效果不佳的原因分析 [J]. *中华骨科杂志*, 2000, 12(4): 23-25.
- [9] 陈荣, 孙志波, 孙晨, 等. 胫骨平台骨折术后早期持续被动运动对膝关节内炎症及功能的影响 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2018, 33(4): 349-352.
- [10] ALI A M, SALEH M, BOLONGARO S, et al. Experimental model of tibial plateau fracture for biomechanical testing [J]. *J Biomech*, 2006, 39(7): 1355-1360.
- [11] MAJERICIK S, VIJAYAKUMAR S, OLSEN G, et al. Surgical stabilization of severe rib fractures decreases incidence of retained hemothorax and empyema [J]. *Am J Surgery*, 2015, 210(6): 1112-1117.
- [12] YANG L, GUO Y, WEN D, et al. Bone fracture enhances trauma brain injury [J]. *Scand J Immunol*, 2016, 83(1): 26-32.
- [13] BERRUTI A, TORTA M, PIOVESAN A, et al. Biochemical picture of bone metabolism in breast cancer patients with bone metastases [J]. *Anticancer Res*, 1995, 15(6B): 2871-2875.
- [14] 党浩. 老年骨折延迟愈合患者血清IGF-1、sICAM-1、sVCAM-1、 β -CTX水平的表达及临床意义 [J]. *中国老年学杂志*, 2018, 38(2): 405-407.
- [15] 吴红光. 胫骨平台骨折的中西医结合治疗 [J]. *中国中医急症*, 2015, 24(12): 2275-2277.
- [16] 黄惠亮, 柯鑫芝, 曾亦农, 等. 单纯胫骨平台骨折的中医治疗及其疗效评估 [J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2006, 14(2): 21-23.

【责任编辑: 陈建宏】