

## 伤科接骨片联合鲑降钙素治疗股骨粗隆间骨折的临床研究

王 曦, 宋晓明, 徐红利, 刘学锋

唐山弘慈医院 骨科, 河北 唐山 063000

**摘要:** **目的** 探讨伤科接骨片联合鲑降钙素注射液治疗股骨粗隆间骨折的临床疗效。**方法** 选取唐山弘慈医院在 2023 年 5 月—2025 年 10 月收治的股骨粗隆间骨折患者共计 96 例, 以随机数字表法将患者分为对照组和治疗组, 每组 48 例。对照组患者静脉滴注鲑降钙素注射液, 2 支/次, 1 次/d。治疗组在对照组基础上温开水送服伤科接骨片, 4 片/次, 3 次/d。两组在完成 12 周治疗统计疗效。比较两组患者的治疗效果、髋关节功能、疼痛程度和血清指标。**结果** 对照组总有效率为 79.17%, 治疗组总有效率为 93.75%, 组间差异显著 ( $P < 0.05$ )。两组治疗后的髋关节功能 (Harris) 评分升高, 视觉模拟法 (VAS) 评分降低 ( $P < 0.05$ ); 治疗组治疗后的 Harris 评分高于对照组, VAS 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ )。两组治疗后的血清肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) 水平降低, 血清骨形态发生蛋白-2 (BMP2)、白细胞介素-10 (IL-10) 水平升高 ( $P < 0.05$ ); 治疗组治疗后的血清 TNF- $\alpha$  水平低于对照组, 血清 BMP2、IL-10 水平高于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 伤科接骨片联合鲑降钙素注射液可提高股骨粗隆间骨折的治疗效果, 改善髋关节功能, 减轻疼痛程度和炎症微环境。

**关键词:** 伤科接骨片; 鲑降钙素注射液; 股骨粗隆间骨折; Harris 评分; VAS 评分; 肿瘤坏死因子- $\alpha$ ; 骨形态发生蛋白-2; 白细胞介素-10

中图分类号: R982 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2026)04-1087-04

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.04.031

## Clinical study on Shangke Jiegu Tablets combined with calcitonin (salmon) in treatment of intertrochanteric fractures of femur

WANG Xi, SONG Xiaoming, XU Hongli, LIU Xuefeng

Department of Orthopedics, Tangshan Hongci Hospital, Tangshan 063000, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of Shangke Jiegu Tablets combined with Calcitonin (Salmon) Injection in treatment of intertrochanteric fractures of femur. **Methods** 96 Patients with intertrochanteric fractures of femur admitted to Tangshan Hongci Hospital from May 2023 to October 2025 were divided into control group and a treatment group using a random number table method, with 48 patients in each group. The control group of patients received intravenous infusion of Calcitonin (Salmon) Injection, 2 tubes/time, once daily. The treatment group received oral administration of Shangke Jiegu Tablets with warm boiled water on the basis of the control group, 4 tablets/time, 3 times daily. The two groups were treated for 12 weeks and the efficacy was recorded. The treatment efficacy, hip joint function, pain level, and serum indicators were compared between two groups of patients. **Results** The total effective rate of the control group was 79.17%, and that of the treatment group was 93.75%, with significant differences between the groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, Harris scores increased and VAS scores decreased in two groups ( $P < 0.05$ ), and the Harris score of the treatment group was higher than that of the control group, while the VAS score was lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the serum levels of tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) decreased in two groups, while the serum levels of bone morphogenetic protein-2 (BMP2) and interleukin-10 (IL-10) increased ( $P < 0.05$ ). And the serum levels of TNF- $\alpha$  in the treatment group were lower than those in the control group, while the serum levels of BMP2 and IL-10 were higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The combination of Shangke Jiegu Tablets and Calcitonin (Salmon) Injection can improve the treatment effect of intertrochanteric fractures of femur, alleviate hip joint function, and reduce pain and the inflammatory microenvironment.

**Key words:** Shangke Jiegu Tablets; Calcitonin (Salmon) Injection; intertrochanteric fracture of femur; Harris score; VAS score; TNF- $\alpha$ ; BMP2; IL-10

收稿日期: 2026-02-16

基金项目: 唐山市科技计划项目 (13130235b)

作者简介: 王 曦 (1981—), 男, 副主任医师, 硕士, 研究方向为骨科疾病。E-mail: westwang@126.com

股骨粗隆间骨折具有高致残率和高并发症风险,好发于老年人,其病理基础以骨质脆弱为主,临床治疗目的在于降低致残率、提高关节功能<sup>[1]</sup>。股骨粗隆间骨折在临床上多采用综合治疗策略,主要包括非甾体抗炎药、低分子肝素或华法林等抗凝药物、维生素 D 和双膦酸盐类药物等<sup>[2]</sup>。鲑降钙素常用于股骨粗隆间骨折的治疗,与人体受体亲和力较高,具有较强的生物效应,可通过外源性补充形式调节骨代谢,加快骨折愈合和减轻疼痛程度<sup>[3]</sup>。伤科接骨片由三七、乳香、鸡骨、自然铜等组成,能活血化瘀、补肝益肾、强筋壮骨、祛瘀生新、接骨续筋,还能改善局部血液微循环,降低血液黏滞性,并为骨折部位提供钙磷矿物和生长因子,临床用于股骨粗隆间骨折的治疗<sup>[4]</sup>。为促进股骨粗隆间骨折患者骨折愈合,本研究使用伤科接骨片联合鲑降钙素注射液进行治疗。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取唐山弘慈医院在 2023 年 5 月—2025 年 10 月收治的股骨粗隆间骨折患者共计 96 例,其中男 42 例,女 54 例;年龄 26~62 岁,平均(36.57±6.19)岁;病程 2~7 d,平均(4.43±1.13) d;病变部位左侧 44 例、右侧 52 例;AO 分型分为 A1 型 34 例、A2 型 37 例、A3 型 25 例;致伤原因分车祸 42 例、坠落 33 例、摔伤 21 例。本研究通过唐山弘慈医院伦理委员会批准(伦号 TS2023-316-02)。

纳入标准:(1)满足股骨粗隆间骨折的标准<sup>[5]</sup>;(2)顺利完成内固定术,术后无明显并发症;(3)自愿参与并签订知情同意书;(4)肝肾功能正常。

排除标准:(1)开放性骨折、陈旧性骨折、病理性骨折、其他部位骨折等;(2)心脑血管、造血功能、神经功能等严重病变;(3)急慢性感染疾病;(4)近 3 个月未使用影响骨代谢的药物;(5)药物过敏;(6)既往髋关节损伤;(7)精神异常。

### 1.2 药物

伤科接骨片,规格 0.33 g/片,大连美罗中药厂有限公司,批号 20230403、20240216、20250109。鲑降钙素注射液,规格 50 IU/支,深圳翰宇药业股份有限公司,批号 20230319、20240107、20241223。

### 1.3 分组及治疗方法

以随机数字表法将患者分为对照组和治疗组,每组 48 例。对照组男 22 例,女 26 例;年龄 27~63 岁,平均(36.20±6.32)岁;病程 2~6 d,平均

(4.22±1.18) d;病变部位左侧 21 例、右侧 27 例;AO 分型分为 A1 型 18 例、A2 型 18 例、A3 型 12 例;致伤原因分车祸 22 例、坠落 16 例、摔伤 10 例;治疗组男 20 例,女 28 例;年龄 26~62 岁,平均(36.94±6.04)岁;病程 2~7 d,平均病程(4.64±1.08) d;病变部位左侧 23 例、右侧 25 例;AO 分型分为 A1 型 16 例、A2 型 19 例、A3 型 13 例;致伤原因分车祸 20 例、坠落 17 例、摔伤 11 例。两组组间无明显差异。

对照组患者静脉滴注鲑降钙素注射液,2 支/次,1 次/d。治疗组在对照组基础上温开水送服伤科接骨片,4 片/次,3 次/d。两组在完成 12 周治疗统计疗效。

### 1.4 疗效评定标准<sup>[6]</sup>

治愈:骨折线消失,未髓内翻,走路无疼痛或跛行;好转:骨折完全愈合,走路轻度疼痛,未髓内翻,患肢缩短不足 1 cm,可扶拐行走;无效:未达到好转标准。

总有效率=(治愈例数+好转例数)/总例数

### 1.5 观察指标

**1.5.1 髋关节功能** 治疗前后由专业经培训的医师使用髋关节功能(Harris)评分评估髋关节功能,包括活动度、畸形、功能、疼痛等项目,分值 0~100 分,分值越小则功能越差<sup>[7]</sup>。

**1.5.2 疼痛程度** 患者的疼痛程度使用视觉模拟法(VAS)进行评估,使用 10 cm 的刻度尺进行,0 端为完全无痛,10 端为难以忍受的剧烈疼痛,患者按自己感受标记相应分值<sup>[8]</sup>。

**1.5.3 血清指标** 患者治疗前后完成血液标本采集,将获得的 3 mL 静脉血标本按照 2 500 r/min 进行离心 20 min,将获得的上层清液置入 Feyond-MF 200 型全自动酶标仪(杭州奥盛仪器有限公司),运用酶联免疫法测定肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、骨形态发生蛋白-2(BMP2)、白细胞介素-10(IL-10)的水平,试剂盒购自北京豪迈生物工程有限公司。

### 1.6 不良反应观察

记录患者出现的恶心、呕吐、头晕、面色潮红。

### 1.7 统计学分析

数据录入软件 SPSS 27.0 后处理,组间计量资料行 *t* 检验,计数资料行  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

### 2.1 两组治疗效果比较

对照组总有效率为 79.17%,治疗组总有效率为

93.75%，组间差异显著 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

表 1 两组治疗效果比较

Table 1 Comparison on treatment effects between two groups

组别	n/例	治愈/例	好转/例	无效/例	总有效率/%
对照	48	15	23	10	79.17
治疗	48	19	26	3	93.75*

与对照组对比: \* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

## 2.2 两组髌关节功能和疼痛程度比较

两组治疗后的 Harris 评分升高, VAS 评分降低 ( $P < 0.05$ ); 治疗组治疗后的 Harris 评分高于对照组, VAS 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

## 2.3 两组血清指标比较

两组治疗后的血清 TNF- $\alpha$  水平降低, 血清 BMP2、IL-10 水平升高 ( $P < 0.05$ ); 治疗组治疗后

的血清 TNF- $\alpha$  水平低于对照组, 血清 BMP2、IL-10 水平高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

## 2.4 两组不良反应比较

治疗组不良反应发生率为 8.33%, 对照组不良反应发生率为 6.25%, 两组间无明显差异, 见表 4。

表 2 两组 Harris、VAS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on Harris and VAS scores between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	Harris 评分	VAS 评分
对照	48	治疗前	44.07 $\pm$ 6.45	8.54 $\pm$ 1.31
		治疗后	67.90 $\pm$ 7.71*	4.80 $\pm$ 1.36*
治疗	48	治疗前	43.29 $\pm$ 6.13	8.61 $\pm$ 1.24
		治疗后	78.65 $\pm$ 8.29* $\blacktriangle$	3.42 $\pm$ 1.05* $\blacktriangle$

与同组治疗前对比: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后对比:  $\blacktriangle P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 3 两组血清 TNF- $\alpha$ 、BMP2、IL-10 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on serum levels of TNF- $\alpha$ , BMP2, IL-10 between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	TNF- $\alpha$ (pg·mL <sup>-1</sup> )	BMP2(ng·L <sup>-1</sup> )	IL-10(pg·mL <sup>-1</sup> )
对照	48	治疗前	75.99 $\pm$ 12.76	202.48 $\pm$ 33.26	35.60 $\pm$ 8.72
		治疗后	47.19 $\pm$ 9.88*	303.27 $\pm$ 41.09*	57.60 $\pm$ 15.39*
治疗	48	治疗前	76.54 $\pm$ 13.09	209.67 $\pm$ 32.15	35.98 $\pm$ 8.42
		治疗后	38.62 $\pm$ 7.91* $\blacktriangle$	365.08 $\pm$ 76.36* $\blacktriangle$	80.57 $\pm$ 13.24* $\blacktriangle$

与同组治疗前对比: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后对比:  $\blacktriangle P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs control group after treatment.

表 4 两组不良反应比较

Table 4 Comparison on adverse reactions between two groups

组别	n/例	恶心/例	呕吐/例	头晕/例	色潮红面/例	发生率/%
对照	48	1	0	1	1	6.25
治疗	48	1	1	2	0	8.33

## 3 讨论

股骨粗隆间骨折多见于老年人, 其临床特征包括急性髌部疼痛、患肢活动受限和明显的负重障碍, 常伴随跌倒史, 可导致长期卧床、深静脉血栓、肺部感染以及生活自理能力显著下降<sup>[9]</sup>。股骨粗隆间骨折的发病与骨强度减弱、低能量暴力造成的应力集中以及骨小梁结构退变密切相关<sup>[10]</sup>。在流行病学上, 股骨粗隆间骨折呈随年龄增长而快速上升的趋势, 同时手术内固定技术和康复策略的不断优化推动了治疗预后改善<sup>[11]</sup>。

鲑降钙素是一种具有抗骨吸收活性的多肽类

激素制剂, 可抑制破骨细胞活性, 减少骨吸收, 并缓解骨折相关疼痛, 同时可能通过改善骨代谢微环境促进骨痂形成, 从而有助于提升股骨粗隆间骨折患者的骨折愈合质量和减轻早期疼痛负担<sup>[12]</sup>。中医认为, 股骨粗隆间骨折多由暴力损伤引起, 导致经脉受损、气血骤乱、筋骨失养, 瘀血内阻、脉络不通, “恶血”与“败肉”互结, 使局部骨折难以续接、肿痛难消<sup>[13]</sup>。伤科接骨片由续断、骨碎补、当归、乳香、没药等组成, 具有补肝肾、强筋骨、行气活血、消肿止痛、通瘀散结、填精续骨之功, 符合该病病机, 能促进成骨细胞活性, 改善受损区域营养

供给,提高骨折端黏连和稳定性,增强股骨粗隆间骨折的愈合质量,促进功能恢复<sup>[14]</sup>。本研究结果显示,治疗组的总有效率明显比对照组高,且 Harris、VAS 评分均高于对照组,表明伤科接骨片联合鲑降钙素可提高股骨粗隆间骨折的疗效,进一步改善髋关节功能,减轻疼痛程度。

TNF- $\alpha$  在股骨粗隆间骨折的早期损伤反应中常呈升高状态,其过度表达会加重局部炎症负荷,延缓骨折端的修复进程<sup>[15]</sup>。BMP2 作为关键成骨因子,在骨折愈合过程中促进成骨细胞分化和骨基质形成,其表达水平与骨痂质量、重建速度密切相关<sup>[16]</sup>。IL-10 通过限制炎症级联反应、调节免疫细胞活性为骨折愈合创造更稳定的微环境,其抗炎作用有助于改善愈合质量,减少并发延迟愈合的风险<sup>[17]</sup>。本研究结果显示,治疗组的 TNF- $\alpha$  明显低于对照组,BMP2、IL-10 明显高于对照组,提示伤科接骨片联合鲑降钙素有助于改善股骨粗隆间骨折患者的炎症微环境,减轻局部炎症反应,促进骨愈合和重建。

综上所述,伤科接骨片联合鲑降钙素注射液可提高股骨粗隆间骨折的治疗效果,改善髋关节功能,减轻疼痛程度和炎症微环境。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

[1] 张伟强,祁宝昌,邓鹏飞,等.老年股骨粗隆间骨折治疗的临床进展 [J]. 中国老年学杂志, 2015, 10(1): 266-268.

[2] 魏向博,王爱国,谷福顺.股骨粗隆间骨折临床治疗进展 [J]. 湖南中医杂志, 2014, 30(6): 167-169.

[3] 陆建华,施晓健,刁振鸿,等. PFNA 联合鲑鱼降钙素微创治疗高龄股骨粗隆间骨折 [J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(6): 563-565.

[4] 申健,张小军,封鹏,等. 伤科接骨片对老年股骨粗隆间骨折术后骨折愈合的初步临床研究 [J]. 河南中医,

2013, 33(10): 466-467.

[5] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 实用骨科学 [M]. 第 4 版. 北京: 人民军医出版社, 2012: 430-439.

[6] 王蔚文. 临床疾病诊断与疗效判断标准 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 611-612.

[7] Harris W H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1969, 51(4):737-755.

[8] 严广斌. 视觉模拟评分法 [J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2014, 8(2): 34.

[9] 常天霞,姬玲. 208 例股骨粗隆间骨折临床分析 [J]. 现代中西医结合杂志, 2001, 1(17): 1626-1628.

[10] 孙贵耀,张雪华,乔晓光,等. 老年股骨粗隆间骨折病的相关临床研究 [J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(22): 2232-2235.

[11] 孙宣,鲍自立,傅强,等. 苏中地区 3 所中医院老年股骨颈与股骨粗隆间骨折的流行病学分析 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(2): 161-162.

[12] 应挺君. PFNA 固定联合鲑鱼降钙素治疗老年股骨粗隆间骨折的效果及对骨密度的影响 [J]. 中国医药导报, 2015, 12(7): 97-101.

[13] 罗江,郭强光,曾小钊,等. 中医治疗老年股骨粗隆间骨折 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2001, 9(4): 34-35.

[14] 赖洪华,曹顺海,孙东平,等. 三七跌打止痛胶囊与伤科接骨片促进骨折愈合的疗效比较 [J]. 中医药导报, 2010, 16(9): 60-61.

[15] 王平,李武,梁小华,等. 老年股骨粗隆间骨折患者血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-10 的表达及意义 [J]. 宁夏医科大学学报, 2017, 39(6): 684-686.

[16] 张伟,张斌. 老年股骨粗隆间骨折患者血清 SOX4 和 BMP2 水平表达及其临床意义 [J]. 现代检验医学杂志, 2023, 38(6): 108-113.

[17] 尚林强. 136 例老年股骨粗隆间骨折患者血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 及 IL-10 的表达及临床意义 [J]. 创伤外科杂志, 2019, 21(4): 311-313.

[责任编辑 解学星]