

恒古骨伤愈合剂联合维生素 D 滴剂治疗 Gartland I-II 型稳定性儿童肱骨髁上骨折的疗效观察

龙江涛, 王倩倩, 田勇丽, 杨元恺, 李 杰*

山西省儿童医院 骨科, 山西 太原 030001

摘要: **目的** 探究恒古骨伤愈合剂联合维生素 D 滴剂治疗 Gartland I-II 型稳定性儿童肱骨髁上骨折的临床疗效。**方法** 研究患儿选自 2024 年 6 月—2024 年 12 月山西省儿童医院收治的 100 例 Gartland I-II 型稳定型肱骨髁上骨折患儿, 依据治疗方案不同将患儿分为对照组和治疗组, 每组各 50 例。所有患儿均给予手法复位、石膏托外固定及常规功能性训练。对照组早上或餐后服用维生素 D 滴剂, 1~2 粒/次, 每日 1 次。治疗组在对照组基础上饭后服用恒古骨伤愈合剂, 6 岁≤患儿年龄≤12 岁, 隔日 1 次, 每次 12 mL; 12 岁<患儿年龄≤14 岁, 隔日 1 次, 每次 15 mL。两组患儿均治疗 4 周。观察两组的临床疗效, 比较两组患肢功能、骨折愈合、恢复相关指标、影像学指标和肘关节功能评分和疼痛程度。**结果** 治疗后, 治疗组患儿患肢功能优良率是 98.00%, 显著高于对照组的 84.00% ($P<0.05$)。治疗组患儿骨折愈合时间、肘关节肿胀缓解时间、开始活动时间均短于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。治疗后, 两组过伸角降低, 而屈曲角、关节活动度 (ROM)、Baumann 角均较治疗前增加 ($P<0.05$); 治疗后, 治疗组过伸角低于对照组, 屈曲角、ROM、Baumann 角高于对照组 ($P<0.05$)。两组治疗后视觉模拟评分 (VAS) 显著降低, Mayo 肘关节功能评分升高 ($P<0.05$); 治疗后, 治疗组 VAS 评分低于对照组, Mayo 肘关节功能评分高于对照组 ($P<0.05$)。治疗过程中, 治疗组患者并发症发生率是 4.00%, 显著低于对照组的 16.00% ($P<0.05$)。**结论** 针对 Gartland I-II 型稳定性肱骨髁上骨折患儿给予恒古骨伤愈合剂联合维生素 D 滴剂, 可以促进患儿患肢功能及肘关节功能恢复, 改善患肢活动度与疼痛程度, 且利于降低并发症风险。

关键词: 恒古骨伤愈合剂; 维生素 D 滴剂; Gartland I-II 型肱骨髁上骨折; Mayo 肘关节功能评分; 关节活动度

中图分类号: R982 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2025)10-2595-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.10.029

Clinical observation of OSTEOKING combined with Vitamin D Drops in treatment of Gartland type I-II stable supracondylar fractures of humerus in children

LONG Jiangtao, WANG Qianqian, TIAN Yongli, YANG Yuankai, LI Jie

Department of Orthopedics, Shanxi Children's Hospital, Taiyuan 030001, China

Abstract: **Objective** To explore the clinical efficacy of OSTEOKING combined with Vitamin D Drops in treatment of Gartland type I-II stable supracondylar fractures of the humerus in children. **Methods** A total of 100 children with Gartland type I-II stable supracondylar fractures of humerus admitted to Shanxi Children's Hospital from June 2024 to December 2024 were selected for the study. According to different treatment regimens, the children were divided into control group and treatment group, with 50 cases in each group. All the children patients were given manual reduction, external fixation with plaster casts and routine functional training. Children in control group took Vitamin D Drops in morning or after meals, 1 to 2 capsules each time, once daily. Children in treatment group took OSTEOKING after meals on the basis of control group, for children aged 6 to 12 years old, the dosage was 12 mL every other day, for children aged 12 to 14 years old, administer 15 mL every other day. Both groups of children were treated for 4 weeks. The clinical efficacy of two groups was observed, and the functions of affected limbs, fracture healing, recovery-related indicators, imaging indicators, elbow joint function scores and pain degrees between two groups were compared. **Results** After treatment, the excellent and good rate of affected limb function in treatment group was 98.00%, significantly higher than 84.00% in control group ($P<0.05$). The fracture healing time, elbow joint swelling relief time and the time to start activities of children in treatment

收稿日期: 2025-06-18

基金项目: 山西省教育厅科研基金 (2022L198)

作者简介: 龙江涛, 主任医师, 研究方向是儿童骨与关节损伤。E-mail: gkljt0818@163.com

*通信作者: 李 杰, 副主任医师, 研究方向是儿童先天畸形与创伤。E-mail: lijieshunxiaoli@163.com

group were all shorter than those in control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the hyperextension angles in both groups decreased, but the flexion angles, range of motion (ROM), and Baumann angles all increased compared with those before treatment ($P < 0.05$). After treatment, the hyperextension angle of treatment group was lower than that of control group, but the flexion angle, ROM and Baumann angle were higher than those of control group ($P < 0.05$). After treatment in both groups, the VAS score significantly decreased, and the Mayo elbow function score increased ($P < 0.05$). After treatment, VAS score of treatment group was lower than that of control group, but the Mayo elbow joint function score was higher than that of control group ($P < 0.05$). During the treatment process, the incidence of complications in treatment group was 4.00%, significantly lower than 16.00% in control group ($P < 0.05$). **Conclusion** For children with Gartland type I-II stable supracondylar fractures of the humerus, OSTEOKING combined with Vitamin D Drops can promote the recovery of affected limb function and elbow joint function, improve the range of motion and pain degree of affected limb, and help reduce the risk of complications.

Key words: OSTEOKING; Vitamin D Drops; Gartland type I-II stable supracondylar fractures of humerus; Mayo elbow performance score; joint range of motion

肱骨髁上骨折是儿童肘部骨折中最具代表性的类型,流行病学数据显示,该骨折约占儿童所有骨折病例的 18%,在儿童肘关节骨折中的占比尤为显著,达到 60~80%^[1]。肱骨髁上骨折根据损伤机制可分为伸直型和屈曲型两种临床类型,其中伸直型骨折在临床上占绝大多数,而屈曲型骨折则相对少见。在伸直型骨折的临床评估中, Gartland 分型系统被广泛采用,该分型系统将骨折分为 3 个主要类型: I 型为无移位骨折, II 型表现为存在移位但后侧骨皮质保持完整或存在铰链样连接, III 型则为完全移位骨折^[2]。对于 Gartland 分型 I-II 型的稳定性肱骨髁上骨折患儿,临床治疗策略主要采用非手术干预方式,此类骨折的治疗关键在于维持骨折断端的解剖稳定性,有效预防继发性移位,同时为骨折愈合创造良好的生物学环境,除此以外有效的辅助用药也是确保非手术干预效果、促进患儿预后的关键^[3-4]。恒古骨伤愈合剂属于中药复方制剂,在创伤性骨损伤、退行性骨关节病变等方面具有促进成骨、代谢调节等功效^[5]。有研究指出,儿童骨折愈合速度相对成人较快,但若存在维生素 D 不足则直接影响骨痂形成与骨折的稳定性,不仅会延长骨折愈合时间,还会增加再骨折隐患,故针对儿童骨折人群及时补充维生素 D 尤为必要,而维生素 D 滴剂则是儿童常用的补充维生素 D 来源^[6]。鉴于此,本研究探究恒古骨伤愈合剂联合维生素 D 滴剂治疗 Gartland I-II 型稳定性儿童肱骨髁上骨折的临床疗效,以期临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究患儿选自 2024 年 6 月—2024 年 12 月山西省儿童医院收治的 100 例 Gartland I-II 型稳定型肱

骨髁上骨折患儿,其中男童 75 例,女童 25 例;年龄 6~14 岁,平均 (10.27 ± 1.08) 岁; Gartland 分型: I 型 65 例, II 型 35 例;左侧 54 例,右侧 46 例。本研究经过山西省儿童医院医学伦理委员会审批 (IRB-KYYN-2023-018)。

1.2 入选标准

纳入标准: 诊断符合《洛克伍德、威尔金斯儿童骨折》^[7]的诊断标准,影像显示为肱骨髁上骨折,伴或不伴有骨折移位,伴骨折移位时但后侧铰链完整。年龄为 6~14 岁;均为单侧闭合性骨折且无神经、血管损伤;患儿监护人入组前均知晓研究利弊并签订知情同意书。

排除标准: 入组前已采取多次手法复位但失败者;多发性骨折;开放性骨折、病理性骨折或合并影响骨代谢疾病的患儿;伴心脏、肾脏等重要脏器器质性病变者;过敏体质患儿;无法进行基本的常规交流、沟通。

1.3 分组和治疗方法

依据治疗方案不同将患儿分为对照组和治疗组,每组各 50 例。其中对照组男童 35 例,女童 15 例;年龄 6~13 岁,平均 (10.25 ± 1.05) 岁; Gartland 分型: I 型 35 例, II 型 15 例;左侧 28 例,右侧 22 例。治疗组男童 40 例,女童 10 例;年龄 7~14 岁,平均 (10.31 ± 1.10) 岁; Gartland 分型: I 型 30 例, II 型 20 例;左侧 26 例,右侧 24 例。两组患儿上述资料对比均衡性理想,具有可比性。

所有患儿均给予手法复位、石膏托外固定及常规功能性训练。对照组早上或餐后服用维生素 D 滴剂[由国药控股星鲨制药(厦门)有限公司生产,每粒含维生素 D400 单位,生产批号 20241450], 1~2 粒/次,每日 1 次。治疗组在对照组基础上饭后服

用恒古骨伤愈合剂（由赛灵药业科技集团股份有限公司生产，25 mL/瓶，生产批号 20245103），6 岁≤ 患儿年龄≤12 岁，隔日 1 次，每次 12 mL；12 岁＜ 患儿年龄≤14 岁，隔日 1 次，每次 15 mL。两组患儿均治疗 4 周。

1.4 临床疗效判断标准^[8]

采用 Flynn 肘关节功能评分系统评估治疗前后患肢功能。优：肘关节屈伸活动度受限≤10°，患侧功能与健侧基本一致；良：10°＜肘关节屈伸活动度受限≤20°，日常功能基本正常；可：20°＜肘关节屈伸活动度受限≤30°，伴轻度疼痛不适症状；差：肘关节屈伸活动度受限＞30°，患肢功能不足健侧的 50%。

$$\text{优良率} = (\text{优例数} + \text{良例数} + \text{可例数}) / \text{总例数}$$

1.5 观察指标

1.5.1 骨折愈合、恢复相关指标 采用影像学结合临床的综合判定方法评估骨折愈合时间，连续 X 线检查显示骨折断端可见连续性骨痂形成，骨皮质在矢状位、冠状位及轴位三个解剖平面上均呈现桥接征象，骨折线逐渐模糊或消失；临床检查：局部无压痛及纵向叩击痛，患肢可承受生理负荷而无异常活动，关节功能恢复良好。同时记录两组肘关节肿胀缓解时间及开始活动时间。

1.5.2 影像学指标 治疗前后于 X 线侧位片测定患肢过伸角、屈曲角、关节活动度（ROM）及 Baumann 角，以量化评估功能恢复情况。

1.5.3 肘关节功能评分和疼痛程度 肘关节功能评分：Mayo 肘关节功能评分是一种广泛应用于评估肘关节疾病（如骨折、关节炎、创伤后功能障碍等）的临床工具，主要从疼痛（45 分）、关节活动度（20 分）、稳定性（10 分）及日常功能（25 分）四个方面进行综合评价。优秀（90~100 分）表示无疼痛，关节功能接近正常，活动度良好；良好（75~89 分）表示偶有轻微疼痛，活动度轻度受限，不影响日常生活；一般（60~74 分）表示中度疼痛或活动受限，需部分调整生活方式；差（＜60 分）

表示持续疼痛、僵硬或不稳，功能严重受限^[9]。疼痛程度：采用视觉模拟评分法（VAS）评估疼痛程度，一条 10 cm 长的水平线，0 分表示完全无疼痛感，未感到任何不适；1~3 分表示轻度疼痛，可感知疼痛，但程度轻微，不影响日常活动；4~6 分表示中度疼痛，感到明显不适，活动受限，但仍可耐受；7~10 分表示重度疼痛，疼痛剧烈，严重影响睡眠或正常功能，甚至难以忍受^[10]。

1.6 并发症和不良反应观察

系统记录术后 6 个月内感染、尺神经损伤、肘关节僵硬及肘部骨化性肌炎等并发症的发生情况。

对比两组发生恶心呕吐、腹泻、腹痛、皮肤红疹情况。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件处理数据，以 $\bar{x} \pm s$ 表示符合正态分布的计量资料，用独立样本 *t* 检验；计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组患肢功能比较

治疗后，治疗组患儿患肢功能优良率是 98.00%，显著高于对照组的 84.00%（*P*＜0.05），见表 1。

2.2 两组骨折愈合、肘关节功能比较

治疗组患儿骨折愈合时间、肘关节肿胀缓解时间、开始活动时间均短于对照组，差异有统计学意义（*P*＜0.05），见表 2。

2.3 两组影像学参数比较

治疗后，两组过伸角降低，而屈曲角、ROM、Baumann 角均较治疗前增加（*P*＜0.05）；治疗后，治疗组过伸角低于对照组，屈曲角、ROM、Baumann 角高于对照组（*P*＜0.05），见表 3。

2.4 两组疼痛程度及 Mayo 肘关节功能评分比较

两组治疗后 VAS 评分显著降低，Mayo 肘关节功能评分升高（*P*＜0.05）；治疗后，治疗组 VAS 评分低于对照组，Mayo 肘关节功能评分高于对照组（*P*＜0.05），见表 4。

表 1 两组患肢功能比较

Table 1 Comparison on limb functions between two groups

组别	<i>n</i> /例	优/例	良/例	可/例	差/例	优良率/%
对照	50	15	12	15	8	84.00
治疗	50	22	15	12	1	98.00*

与对照组比较：**P*＜0.05。

**P*＜0.05 vs control group.

表 2 两组骨折愈合、恢复相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on fracture healing and recovery-related indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	骨折愈合时间/d	肘关节肿胀缓解时间/d	开始活动时间/d
对照	50	28.15±2.35	16.25±3.25	16.02±3.15
治疗	50	25.52±2.25*	11.02±2.10*	14.10±2.85*

与对照组比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 3 两组影像学参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on imaging parameters between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	过伸角	屈曲角	ROM	Baumann 角
对照	50	治疗前	15.25±2.05	50.12±1.25	83.35±5.32	50.10±3.20
		治疗后	5.63±0.50*	130.40±1.80*	150.85±5.13*	72.10±3.70*
治疗	50	治疗前	15.20±2.01	50.20±1.30	82.68±4.95	50.95±3.35
		治疗后	3.32±0.32*▲	140.92±2.22*▲	153.45±4.99*▲	79.95±3.35*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗同期比较: ▲ $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group in same time of treatment.

表 4 两组 VAS、Mayo 肘关节功能评分对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on VAS and Mayo elbow joint function scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	VAS 评分		Mayo 肘关节功能评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	50	7.25±1.05	6.05±1.10*	40.12±2.05	86.30±5.10*
治疗	50	7.05±0.85	3.12±0.52*▲	40.20±2.10	91.25±4.38*▲

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗同期比较: ▲ $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P<0.05$ vs control group in same time of treatment.

2.5 两组并发症比较

治疗过程中, 治疗组患者并发症发生率是 4.00%, 显著低于对照组的 16.00%, 两组比较差异显著 ($P<0.05$), 见表 5。

2.6 两组不良反应比较

治疗中, 治疗组不良反应发生率是 8.00%, 对照组不良反应发生率是 2.00%, 两组比较差异无统计学意义, 见表 6。

表 5 两组并发症对比

Table 5 Comparison on complications between two groups

组别	n/例	感染/例	肘部骨化性肌炎/例	延迟愈合/例	发生率/%
对照	50	3	1	4	16.00
治疗	50	2	0	0	4.00*

与对照组比较: * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs control group.

表 6 两组不良反应对比

Table 6 Comparison on adverse reactions between two groups

组别	n/例	腹泻/例	皮肤红疹/例	恶心呕吐/例	发生率/%
对照	50	0	0	1	2.00
治疗	50	1	1	2	8.00

3 讨论

儿童肱骨髁上骨折具有独特的解剖学易感性,该区域骨皮质相对薄弱,骨骺线尚未完全闭合,加之局部结构刚度较低,因此在遭受外力时容易发生断裂。临床观察表明,此类骨折最常见的损伤机制是患儿在跌倒或高处坠落时,前臂处于过度伸展位着地,导致纵向传导的暴力集中于干骺端,最终引发骨折^[1]。根据 Gartland 分型标准, I-II 型损伤的特征性表现为:骨折远端呈现向后倾斜的移位,前倾角明显减小或消失,但值得注意的是,此类损伤中后侧骨皮质及骨膜结构仍保持其连续性,因此骨折端的移位程度相对有限,从治疗角度来看,这类骨折的复位操作难度较低,通过适当的固定措施即可有效维持骨折端的对位关系,从而为骨痂形成创造有利条件,最终实现肘关节功能的良好恢复^[12]。

恒古骨伤愈合剂作为传统彝医经典方剂,其独特的“活血-补肾-壮骨-止痛”协同作用机制,在儿童骨折临床治疗中展现出显著优势,该制剂不仅能够促进骨折愈合,同时兼顾儿童骨骼生长发育的特殊需求,且具有给药便捷、不良反应少等特点,基于“肾主骨生髓”的中医理论,该方剂通过补肾填髓作用,在促进骨折愈合的同时保护骨骺生长板功能,降低骨骼纵向生长受限的风险,体现“标本兼顾”的治疗理念^[13-14]。研究表明,维生素 D 在骨折过程中发挥着关键作用,通过促进肠道钙吸收,为骨基质矿化提供充足的原料;能够直接调控成骨细胞的分化,加速软骨内骨化进程,从而优化骨痂的形成与重塑^[15]。维生素 D 滴剂在儿童骨折修复中的作用机制分为多维度协同效应。矿物质代谢调节与骨痂矿化促进:维生素 D 经肝脏和肾脏代谢活化后形成 1,25-二羟维生素 D₃,通过上调肠道钙结合蛋白 D9k 的表达,显著提高钙磷吸收率,为骨折部位提供充足的矿物质储备,同时血钙水平的升高可负反馈抑制甲状旁腺激素分泌,减少破骨细胞活性,从而创造有利于骨形成的微环境。骨代谢动态平衡调控:活性维生素 D 通过与成骨细胞表面受体结合,促进骨钙素、碱性磷酸酶等骨形成标志物的表达,同时抑制核因子 κ B 受体活化因子配体的产生,实现促进骨形成和抑制骨吸收的双重调节作用,推动骨重建过程向成骨方向倾斜。运动功能保护:维生素 D 对骨骼肌功能的改善作用不容忽视,其通过肌肉组织中的维生素 D 受体,增强肌肉力量和协调性,有助于减少固定期间的肌肉萎缩,加速骨愈合^[16-17]。

本研究结果显示,相较于对照组,治疗组患儿患肢功能恢复优,骨折愈合时间、肘关节肿胀缓解时间、开始活动时间均较早, Mayo 肘关节功能评分高、VAS 评分较低,并发症发生率较低,治疗后治疗组过伸角小于对照组,屈曲角、ROM、Baumann 角均大于对照组,提示治疗组干预方案更利于提高患儿整体获益。恒古骨伤愈合剂所含活血化瘀及益气生血成分能有效改善骨折端微循环,为组织修复提供充足营养支持,其活性成分可直接促进成骨细胞增殖,增加骨小梁密度,显著缩短骨折临床愈合周期^[18]。该药物具有显著的抗炎镇痛效果,用药后 24~48 h 即可明显减轻患处肿胀疼痛,有效提高患儿治疗配合度,避免因疼痛导致的异常活动而引发继发损伤,对降低疼痛程度有利。可双向调节骨代谢过程,表现为促进骨形成标志物表达,同时抑制骨吸收指标活性,这种调节作用有助于提高骨密度,预防骨折后并发症如再骨折或骨骺过早闭合^[19]。显著提升碱性磷酸酶、骨钙素及 I 型前胶原羧基末端前肽等成骨活性标志物的表达水平,促进高质量骨痂形成,增强新生骨组织的力学强度,同时改善局部微环境,为促进骨折修复创造有利条件^[20]。本研究结果还显示,两组患儿不良反应对比无统计学差异,提示联合用药的安全性尚可,且不会过度增加患儿不适反应。

综上所述,针对 Gartland I-II 型稳定性肱骨髁上骨折患儿给予维生素 D 滴剂联合恒古骨伤愈合剂,可以促进患儿患肢功能及肘关节功能恢复,改善患肢活动度与疼痛程度,且利于降低并发症风险。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 马亚龙,王提学,孙明璇,等. 儿童肱骨小头骨折的临床诊疗进展 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2025, 40(2): 157-160.
- [2] 刘勇,梁小菊,孙健平,等. 儿童肱骨髁上骨折旋转移位的评估 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2024, 26(11): 1008-1012.
- [3] 黄晋,罗鹏飞,刘春娥. 手法闭合复位配合两种克氏针固定方式治疗 Gartland II 型和 III 型儿童肱骨髁上骨折疗效比较 [J]. 中国骨伤, 2020, 33(10): 895-902.
- [4] Eguia F A, Gottlich C P, Vora M, et al. Radiographic assessments of pediatric supracondylar fractures and mid-term patient-reported outcomes [J]. *Medicine*, 2020, 99(41): 22543.

- [5] 李振宇, 匡浩铭, 常裕绅, 等. 恒古骨伤愈合剂治疗腰椎间盘突出症气滞血瘀证的疗效及对血清代谢物的影响 [J]. 中医药导报, 2024, 30(4): 75-81.
- [6] 赵晓宇, 王晓亮, 高巍, 等. 维生素 D 联合骨折断端超声定位下冲击波治疗儿童骨折术后延迟愈合的效果及风险因素分析 [J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(13): 2509-2512.
- [7] 贝蒂, 卡瑟, 王家让, 等. 洛克伍德、威尔金斯儿童骨折 [M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2005: 203-208.
- [8] Flynn J C, Matthews J G, Benoit R L. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. Sixteen years' experience with long-term follow-up [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1974, 56(2): 263-272.
- [9] 张殿英, 姜保国, 王艳华, 等. 肘关节术后 6 种不同功能评分标准的比较 [J]. 中华手外科杂志, 2008, 24(4): 243-246.
- [10] 孙兵, 车晓明. 视觉模拟评分法(VAS) [J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 645.
- [11] 林龙, 樊展, 饶文俊, 等. 闭合复位内、外固定治疗儿童肱骨髁上骨折 [J]. 临床骨科杂志, 2024, 27(2): 233-233.
- [12] 汤俊峰, 凤晓翔. 闭合复位经皮克氏针固定与单纯石膏固定治疗儿童 Gartland IIB 型和 III 型肱骨髁上骨折疗效比较 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2023, 38(5): 485-489.
- [13] 于涛, 李晓宁, 邢春旭, 等. 恒古骨伤愈合剂联合塞来昔布与针灸对寒湿型腰痛的治疗效果及运动功能的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(10): 1911-1915.
- [14] 贺美宇, 李兆勇, 张晨阳, 等. 探讨彝药恒古骨伤愈合剂治疗骨质疏松症的系统药理学作用机制 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2021, 27(12): 1827-1832.
- [15] 任佳丽, 马金娜. 维生素 D 代谢与军人应力性骨折的关联性 [J]. 武警医学, 2022, 33(4): 353-357.
- [16] 郑敏哲, 徐君翔, 冯宗贤. 经皮球囊扩张椎体成形术辅助维生素 D 治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的远期疗效分析 [J]. 中华内分泌外科杂志, 2022, 16(5): 589-594.
- [17] 王广健, 孙绍玲, 孙绍伟, 等. 补充维生素 D 结合悬吊式腰腹肌训练对 OVCF 术后患者康复效果及骨代谢指标的影响 [J]. 中华内分泌外科杂志, 2025, 19(1): 101-105.
- [18] 罗鑫磊, 刘晶晶, 王晓曦, 等. 恒古骨伤愈合剂口服联合经皮定向离子导入治疗对腰椎间盘突出症患者疼痛, 腰椎功能, 血清学指标的影响 [J]. 广州中医药大学学报, 2024, 41(6): 1444-1449.
- [19] 陈剑明, 徐丁, 汪帅伊, 等. 恒古骨伤愈合剂治疗绝经后骨质疏松症的临床研究 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(8): 46-49.
- [20] 汪贺轩, 文启, 刘垒, 等. 恒古骨伤愈合剂联合注射用骨肽治疗胫骨平台骨折的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2023, 38(2): 432-436.

[责任编辑 金玉洁]