

论著·临床研究

活络骨康丸联合肘下石膏固定治疗老年骨质疏松性
桡骨远端骨折的效果研究*韩克¹, 赵家邦¹, 许少刚^{1△}, 黄万新²

(1. 郑州市骨科医院急诊科, 河南 郑州 450000; 2. 郑州市第一人民医院创伤骨科, 河南 郑州 450000)

【摘要】目的 观察活络骨康丸联合肘下石膏固定治疗老年骨质疏松性桡骨远端骨折的效果。

方法 选取 2021 年 8 月至 2022 年 7 月郑州市骨科医院收治的老年骨质疏松性桡骨远端骨折 70 例作为研究对象, 按随机数字表法将其分为对照组和观察组, 各 35 例。对照组行碳酸钙 D₃ + 肘下石膏固定治疗, 观察组行活络骨康丸 + 肘下石膏固定治疗。比较两组影像学指标、骨密度、疼痛程度、肿胀情况及腕关节功能恢复情况。结果 两组治疗前桡骨远端掌倾角、尺偏角度数和桡骨高度比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 与治疗前比较, 两组经治疗后掌偏角度数有明显减低, 尺偏角度数及桡骨高度均有明显增加且观察组上述指标优于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组治疗前大粗隆、股骨颈、Ward 三角的骨密度比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后两组上述部位骨密度均有不同程度的升高, 且观察组明显高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组治疗前视觉模拟评分法 (VAS) 评分及肿胀情况比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后第 1、3、6 周 VAS 评分及肿胀值均有明显降低, 且观察组明显低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组疗效优良率明显高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 活络骨康丸联合肘下石膏固定可有效减轻老年骨质疏松性桡骨远端骨折的疼痛及肿胀, 并改善骨密度, 提升康复效果。【关键词】活络骨康丸; 肘下石膏; 碳酸钙 D₃; 骨质疏松; 桡骨远端骨折; 老年人

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.07.011 中图法分类号: R683

文章编号: 1009-5519(2024)07-1134-05

文献标识码: A

Effect of study Huoluo Gukang pill combined with elbow plaster on the treatment of
osteoporotic distal radius fracture in the elderly*HAN Ke¹, ZHAO Jiabang¹, XU Shaogang^{1△}, HUANG Wanxin²

(1. Department of Emergency, Zhengzhou Orthopedic Hospital, Zhengzhou, Henan 450000, China; 2. Department of Orthopedic Trauma, the First People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou, Henan 450000, China)

【Abstract】Objective To observe the effect of Huoluo Gukang pill combined with elbow plaster on se-

nile osteoporotic distal radius fracture in the elderly. Methods A total of 70 elderly patients with osteoporotic distal radius fractures admitted to Zhengzhou Orthopedic Hospital from August 2021 to July 2022 were selected as the research objects. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 35 cases in each group. The control group was treated with calcium carbonate D₃ + elbow plaster fixation, while the observation group was treated with Huoluo Gukang pill + elbow plaster fixation. The imaging indexes, bone mineral density, pain degree, swelling and wrist joint function recovery were compared between the two groups. Results There was no significant difference in palmar tilt angle of distal radius, ulnar deviation angle and radial height between the two groups before treatment ($P > 0.05$). After treatment, the palmar inclination angle was significantly decreased, the ulnar inclination angle and the radius height were significantly increased, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Compared with the control group, there were significant differences in metacarpal inclination angle, ulnar deviation angle and radius height between the observation group and the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in bone mineral density of greater trochanter, femoral neck, and Ward's triangle between the two groups before treatment ($P > 0.05$). After treatment, they all increased to different degrees, and the observation group was significantly higher than the control group, the differences were statistically significant

* 基金项目: 河南省中医药科学研究专项课题(2019ZY3008)。

作者简介: 韩克(1984—), 硕士研究生, 主治医师, 主要从事骨科手法正骨的研究。△ 通信作者, E-mail: 20994318@qq.com。

($P < 0.05$). There was no significant difference in visual analogue scale(VAS) score and swelling between the two groups before treatment($P > 0.05$). The VAS score and swelling value were significantly decreased at the 1st, 3rd and 6th week after treatment, and those in the observation group were significantly lower than those in the control group, with statistically significant differences($P < 0.05$). The excellent rate of curative effect in the observation group was significantly higher than that in the control group, and the difference was statistically significant($P < 0.05$). **Conclusion** Huoluo Gukang pill combined with elbow plaster fixation can effectively alleviate the pain and swelling of elderly patients with osteoporotic distal radius fractures, improve bone mineral density, and promote the rehabilitation effect.

[Key words] Huoluo Gukang pill; Below elbow plaster; Calcium carbonate D_3 ; Osteoporosis; Distal radius fracture; Elderly

近年来,骨质疏松症在临床上极为常见,通常是由于骨质量下降或骨密度降低所致,发病率呈逐年上升趋势^[1-2]。骨质疏松症的治疗时间长,治疗难度大,是导致骨折发生的重要原因^[3]。桡骨远端骨折是四肢骨折较为常见的类型,随着人口老龄化趋势的加剧,老年骨质疏松性桡骨远端骨折患者数量明显增加^[4],成为临床研究的热点问题。该病一旦发生,会出现明显的患处肿痛及关节活动受限等症状,若是拖延就医,可导致关节僵硬、畸形愈合等不良预后,严重影响其生活质量,故应尽早采取有效手段进行治疗。肘下石膏固定无引起关节僵硬的风险,在老年患者中更具应用价值^[5]。碳酸钙 D_3 为骨质疏松症常用的钙补充剂,可有效地促进骨质的形成。活络骨康丸为郑州市骨科医院自制的中药制剂,具有破瘀行气血、通经活络、壮骨止痛的作用。本研究探讨活络骨康丸联合肘下石膏固定治疗老年骨质疏松性桡骨远端骨折疗效及对骨密度的影响,并与碳酸钙 D_3 联合肘下石膏固定治疗的效果进行比较,探讨更适宜该类患者的治疗方案,具体如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 8 月至 2022 年 7 月郑州市骨科医院收治的老年骨质疏松性桡骨远端骨折患者为研究对象。纳入标准:(1)符合桡骨远端骨折的诊断标准^[6];(2)完成骨密度测定,测定结果符合骨质疏松症的诊断标准^[7];(3)年龄大于或等于 60 岁;(4)对研究知情同意,愿意积极进行规范化治疗,并配合完成相关调查;(5)具备随访条件,且患者和家属均愿意接受随访。排除标准:(1)患肢伴严重的复合伤;(2)病理性原因所致的骨折;(3)伴有开放性骨折或陈旧性骨折;(4)患肢存在先天性畸形或血管神经疾病;(5)患肢存在严重皮肤病变;(6)合并急、慢性感染;(7)心、肝、肾等重要脏器功能障碍;(8)因精神病或严重心脑血管疾病等所致无法进行配合;(9)临床资料不完整,影响随访。最终共 70 例患者纳入本研究,按随机数字表法分成观察组和对照组,各 35 例。观察组中男 10 例,女 25 例;年龄 61~81 岁,平均(70.23±8.56)岁;受伤至入院时间 2~30 h,平均(14.39±

4.16)h;受伤位置:左侧 19 例,右侧 16 例;受伤原因:交通事故 6 例,高处坠落 5 例,跌倒 24 例;AO 分型:A2 型 6 例,A3 型 5 例,B2 型 6 例,B3 型 6 例,C2 型 7 例,C3 型 5 例;Cooney 腕关节功能评分 15~35 分,平均(26.98±6.33)分。对照组中男 8 例,女 27 例;年龄 60~82 岁,平均(70.35±8.67)岁;受伤至入院时间 2~28 h,平均(14.25±4.07)h;受伤位置:左侧 20 例,右侧 15 例;受伤原因:交通事故 5 例,高处坠落 7 例,跌倒 23 例;AO 分型:A2 型 6 例,A3 型 6 例,B2 型 4 例,B3 型 5 例,C2 型 6 例,C3 型 8 例;Cooney 腕关节功能评分 15~40 分,平均(27.16±6.52)分。两组年龄、性别、受伤原因等情况比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究获得本院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 方法 两组患者均完善影像学检查,明确骨折类型后,由经验丰富的医生进行复位,确定可以保守治疗后进行手法复位。复位过程中持续缓慢牵引,直至畸形被完全矫正,同时矫正患者的掌侧或背侧成角移位及桡侧移位等,经 X 线片确定骨折复位良好后行肘下石膏固定:助手按原来的操作和力度继续维持牵引,术者采用合适的石膏板将腕关节固定于掌屈位、尺偏位,随后使用吊带将患者前臂悬吊于胸前。分别在第 1、3、6 周各复查 1 次,评估恢复情况,并指导患者进行腕关节功能锻炼。对照组在肘下石膏固定的基础上采用碳酸钙 D_3 [商品名:迪巧;安士制药(中山)有限公司]进行治疗:每次 600 mg,每天 2 次,连续 3 个月。观察组在肘下石膏固定的基础上采用活络骨康丸(由郑州市骨科医院自制)进行治疗,成分为:当归、丹参、鸡血藤、川芎、赤芍、土鳖虫、乳香(制)、没药(制)、延胡索、何首乌(制)、熟地黄、黄芪、鹿角胶、骨碎补(烫)、砂仁、炮姜、芥子(炒)、地龙、蜈蚣、全蝎、甘草。于肘下石膏固定的第 1 天开始口服,每次 6 g,每天 3 次,连续 3 个月。

1.2.2 疗效指标 (1)影像学指标:包括桡骨远端掌偏角、尺偏角度数和桡骨高度,均由治疗前后的腕关节 X 线片采集而得,评定时间为治疗前及治疗 3 个月

后。(2)骨密度:通过双能 X 线骨密度仪(美国 GE 公司)测定患者的骨密度,测定部位包括大粗隆、股骨颈、Ward 三角,评定时间为治疗前及治疗 3 个月后。(3)疼痛程度^[8]:采用视觉模拟评分法(VAS)进行评价,评分范围 0~10 分,得分越低代表患者疼痛越轻,评定时间为治疗前及治疗后第 1、3、6 周。(4)肿胀情况^[9]:通过软尺测定两腕横纹处的周长,以 2 周长差表示患肢的肿胀程度,评定时间为治疗前及治疗后第 1、3、6 周。(5)临床疗效:包括骨折愈合情况及腕关节功能评分两部分,于治疗 3 个月后进行评定。优:骨折线愈合,无畸形,Cooney 腕关节功能评分^[10] 90~100 分;良:骨折线愈合,无畸形,Cooney 腕关节功能评分 80~<90 分;可:骨折线未完全愈合或存在畸形,Cooney 腕关节功能评分 65~<80 分;差:骨折线未完全愈合或存在畸形,Cooney 腕关节功能评分小于 65 分。优良率=(优例数+良例数)/总例数×100%。

1.3 统计学处理 应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 *t* 检验;计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组影像学指标比较 两组治疗前桡骨远端掌倾角、尺偏角度数和桡骨高度比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);与治疗前比较,两组经治疗后掌偏角度数有明显减低,尺偏角度数及桡骨高度均明显增加,且观察组与骨远端掌倾角、尺偏角度数和桡骨高度优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 两组骨密度比较 两组治疗前大粗隆、股骨颈、Ward 三角的骨密度比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);两组治疗后上述指标均较治疗前有不同程度升高,且观察组明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 两组影像学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	掌偏角(°)		尺偏角(°)		桡骨高度(mm)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	35	15.07±2.43	8.82±1.12 ^a	14.62±2.88	18.15±2.49 ^a	3.91±0.96	8.76±0.89 ^a
对照组	35	15.42±2.25	10.07±1.21 ^a	14.75±2.92	16.08±2.61 ^a	4.07±0.98	7.54±0.95 ^a
<i>t</i>	—	0.625	4.485	0.188	3.395	0.690	5.544
<i>P</i>	—	0.534	<0.001	0.851	0.001	0.493	<0.001

注:—表示无此项;与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

表 2 两组骨密度比较 ($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

组别	n	大粗隆		股骨颈		Ward 三角	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	35	0.55±0.08	0.64±0.06 ^a	0.56±0.06	0.72±0.08 ^a	0.48±0.05	0.59±0.07 ^a
对照组	35	0.56±0.05	0.59±0.07 ^a	0.57±0.08	0.62±0.09 ^a	0.49±0.08	0.53±0.07 ^a
<i>t</i>	—	0.627	3.208	0.592	4.913	0.627	3.586
<i>P</i>	—	0.533	0.002	0.556	0.000	0.533	0.001

注:—表示无此项;与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.3 两组疼痛程度比较 两组治疗前 VAS 评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组治疗后第 1、3、6 周 VAS 评分较治疗前明显降低,且观察组低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组疼痛程度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	第 1 周	第 3 周	第 6 周
观察组	5	7.82±1.23	4.82±0.86 ^a	2.05±0.57 ^a	0.89±0.13
对照组	35	7.75±1.29	5.58±0.91 ^a	2.59±0.59 ^a	1.12±0.27
<i>t</i>	—	0.232	3.591	3.894	4.541
<i>P</i>	—	0.817	0.001	<0.001	<0.001

注:—表示无此项;与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.4 两组肿胀程度比较 两组治疗前肿胀程度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组治疗后第 1、3、6 周肿胀程度均较治疗前明显减低,且观察组明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组肿胀程度比较 ($\bar{x} \pm s$, cm)

组别	n	治疗前	第 1 周	第 3 周	第 6 周
观察组	35	0.81±0.25	0.62±0.12 ^a	0.43±0.11 ^a	0.25±0.08 ^a
对照组	35	0.79±0.26	0.73±0.15 ^a	0.59±0.18 ^a	0.33±0.10 ^a
<i>t</i>	—	0.328	3.388	4.487	3.696
<i>P</i>	—	0.744	0.001	<0.001	<0.001

注:—表示无此项;与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.5 两组临床疗效比较 观察组疗效优良率明显高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组临床疗效比较[n(%)]

组别	n	优	良	可	差	优良
观察组	35	21(60.00)	11(31.43)	2(5.71)	1(2.86)	32(91.43) ^a
对照组	35	15(42.86)	10(28.57)	6(17.14)	4(11.43)	25(71.43)

注: 与对照组比较, $\chi^2 = 4.629$, $^a P = 0.032$ 。

3 讨 论

骨质疏松症为骨代谢障碍疾病, 通常起病隐匿, 因临床症状和体征不明显, 患者和家属极易忽略, 随着骨密度的进一步下降, 患者易出现腰背痛、四肢疼痛、身高变矮、骨折等并发症^[11]。桡骨远端是骨密质与骨松质的交界部位, 在力学上属于薄弱点, 相对于桡骨其他部位, 在外力冲击下发生骨折的可能性更大^[12], 故是骨质疏松性骨折的好发部位。目前, 针对骨质疏松性桡骨远端骨折的治疗主要集中在保守治疗和手术治疗两方面。而老年患者因骨质流失严重, 且心理和生理的承受能力相对较弱, 临床治疗时在遵循减轻患者痛苦, 避免二次创伤、最大化促进骨折愈合等原则下, 多选择保守治疗^[13]。手法复位后石膏外固定被认为是老年骨质疏松性桡骨远端骨折最有效且对生活影响最小的保守方式之一。肘下石膏固定能更好地维持桡侧倾斜矫正, 并具有良好的放射学结果, 不存在导致肘关节僵硬的风险, 对于老年骨质疏松性桡骨远端骨折患者而言, 是一个较为理想的选择。但值得一提的是, 肘下石膏固定虽较好地处理了骨折, 但对于骨质疏松症却无明显的干预效果, 依然存在骨折延迟愈合、病变进行性加重等风险。因此, 针对该类患者, 在处理骨折的同时, 还需兼顾骨质疏松症, 以达到标本兼治的目的。

当前, 对骨质疏松症的治疗以药物为主, 钙剂是最常用的治疗方式, 碳酸钙 D₃ 的主要成分为碳酸钙和维生素 D₃, 在为机体提供充足钙的同时, 还能有效地促进对钙的吸收和利用, 从而显著提高机体钙水平, 改善骨质疏松症状, 但疗效一般, 且存在不良反应, 故临床应用有限^[14]。骨质疏松症归属中医学“骨痿”“骨痹”的范畴, 认为肾虚髓亏是致病的重要因素^[15], 治宜补肾填髓。活络骨康丸由郑州市骨科医院自制, 方中当归性温、味甘辛, 善散瘀止痛; 丹参味苦, 性微寒, 可祛瘀止痛, 凉血消痈; 川芎味辛、性温, 可行气活血, 祛风止痛; 赤芍味苦, 性微寒, 能活血祛瘀; 土鳖虫性味咸、寒, 可破血逐瘀, 消肿散结; 乳香味辛、苦, 性温, 能调气活血, 定痛追毒; 没药味辛、苦, 性平, 可活血止痛, 散血祛瘀; 延胡索味辛、苦, 性温, 可活血散瘀, 理气止痛; 何首乌味甘、苦, 性平, 善补肝肾, 强筋骨; 熟地黄性微温, 可滋阴补血; 黄芪味甘, 性微温, 可益卫固表, 托毒生肌; 鹿角胶性温, 善温补肝肾, 益

精养血; 骨碎补味苦, 可续伤止痛, 补肾强骨; 砂仁味辛、性温, 可温脾开胃, 化湿行气; 炮姜味辛、性热, 能温中止痛; 芥子味辛、性温, 可散结消肿; 地龙味咸、性寒, 可通络除痹; 蜈蚣味辛、性微咸, 全蝎味辛、性平, 两者共奏通络止痛之功; 甘草味甘、性平, 可补脾和胃, 益气复脉, 调和药性。诸药合用, 共奏消肿止痛, 祛瘀生新, 补益肝肾, 接骨续筋之功。本研究中, 观察组治疗前大粗隆、股骨颈、Ward 三角的骨密度均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 表明活络骨康丸联合肘下石膏固定可有效改善老年骨质疏松性桡骨远端骨折患者的骨密度。肾主骨生髓, 补肾可充髓填精养骨, 使骨骼强健, 从而达到干预骨质疏松症的效果。现代研究也证实, 活络骨康丸中有效成分骨碎补可有效促进腱骨的愈合, 并改善愈合处的骨密度, 增加韧带强度, 熟地黄可有效抑制脂多糖对成骨细胞的炎症损害, 并降低成熟阶段破骨细胞的活性, 故可有效增加骨密度, 为患者预后夯实基础^[16-17]。

骨质疏松症状的疼痛、乏力等症状符合中医“不通则痛”“气滞血瘀”的观念。血瘀导致的内循环障碍, 致使细胞不能进行有效的物质交换, 血液中的钙等成分无法进行骨骼, 导致骨骼失去滋养, 而脆性增加。基于“肾主骨”的原理, 活络骨康丸中的补益肝肾接骨续筋药物可为骨折筋伤的愈合提供充足的营养物质, 增强骨折及相关损伤的自我修复能力。现代药理研究证实, 当归具有良好的改善微循环的作用, 与黄芪联合可有效地增强机体的抵抗力, 并减轻炎症反应, 地龙有助于创面的快速愈合, 土鳖虫可促进成骨细胞的增殖, 缩短骨折愈合时间, 骨碎补可促进血管的再生, 并协同当归改善局部的氧供, 促进骨折的愈合^[18-21]。本研究中, 观察组治疗后掌偏角度数、VAS 评分及关节肿胀程度均明显小于对照组, 尺偏角度数及桡骨高度均明显大于对照组, 而疗效优良率则明显高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$), 表明活络骨康丸联合肘下石膏固定可有效改善老年骨质疏松性桡骨远端骨折患者的康复效果, 并减轻疼痛和缓解肿胀。究其原因可能是活络骨康丸联合肘下石膏固定从疾病根本出发, 标本兼治, 故患者康复效果更好。

综上所述, 活络骨康丸联合肘下石膏固定可有效减轻老年骨质疏松性桡骨远端骨折患者的疼痛及肿胀, 并改善骨密度, 提升康复效果。

参考文献

- [1] 李辉, 王波, 韦聪, 等. 壮腰活络胶囊联合骨化三醇及碳酸钙 D₃ 治疗肾虚血瘀型老年性骨质疏松症的临床研究[J]. 现代医药卫生, 2023, 39(16): 2768-2771.
- [2] 贾忠雄, 江维, 张晓军, 等. 唑来膦酸治疗骨质疏松

- 松症的研究进展[J]. 现代医药卫生, 2020, 36(15):2419-2422.
- [3] 刘成, 黄维琛, 徐道情, 等. 基于中医传承辅助平台研究治疗肾虚血瘀型骨质疏松症方剂的组方配伍规律[J]. 现代医药卫生, 2023, 39(3):399-403.
- [4] 邵小武, 李伦, 许金强. 超腕小夹板固定治疗老年骨质疏松性桡骨远端骨折的效果[J]. 中国当代医药, 2020, 27(11):52-55.
- [5] 穆合甫尔·买合斯托夫, 卡德尔·伊明, 张群, 等. 两种石膏固定治疗老年人桡骨远端骨折的疗效评价[J]. 新疆医学, 2022, 52(2):151-153.
- [6] 田伟, 王满宜, 郭源, 等. 实用骨科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016:476.
- [7] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 原发性骨质疏松症基层诊疗指南(2019 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2020, 19(4):304-315.
- [8] 华志佳, 周明华, 王卫卫. 吊伤膏外敷结合纸板固定对稳定型桡骨远端骨折患者恢复情况及 VAS 评分、Robbins 腕关节评分的影响[J]. 河南中医, 2020, 40(10):1581-1584.
- [9] 张典, 林强. 中医三期补肾论治老年骨质疏松性桡骨远端骨折的临床观察[J]. 中国中医急症, 2023, 32(4):694-697.
- [10] 金哈, 陈朝晖. 理筋正骨手法联合肌内效贴治疗桡骨茎突狭窄性腱鞘炎的临床疗效观察[J]. 海南医学院学报, 2021, 27(16):1218-1222.
- [11] 王宇秀, 杨永生. 中医药治疗骨质疏松症研究进展[J]. 中医药信息, 2023, 40(4):79-83.
- [12] 赵凯平, 袁蕊, 马楠, 等. 55 岁以上原发性骨质疏松性骨折患者特征及趋势分析[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(6):849-856.
- [13] BORETTO J G, ALTUBE G, ALTUBE G, et al. Dorsal plating for specific fracture pattern of the distal radius[J]. J Hand Surg Asian Pac Vol, 2021, 26(4):502-512.
- [14] 吕成国, 孙超龙, 陈爽, 等. 活络骨康丸联合经皮椎体增强术治疗老年性脊柱骨质疏松压缩性骨折的疗效及对疼痛程度、椎体功能的影响[J]. 中医研究, 2022, 35(8):50-54.
- [15] 彭璐璐, 张晓. 活络骨康丸治疗老年骨质疏松性腕部骨折内固定术后临床研究[J]. 新中医, 2023, 55(3):95-98.
- [16] 于大鹏, 孙卫强. 骨碎补及其提取物应用于骨科疾病的药理作用研究概况[J]. 环球中医药, 2021, 14(4):761-766.
- [17] 何强, 钱卫庆, 姚年伟, 等. 地黄梓醇对新生大鼠炎症成骨细胞的保护作用[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(29):4626-4631.
- [18] 向璐, 张巧艳, 赵琦明, 等. 黄芪-当归化学成分、药理作用及临床应用的研究进展[J]. 中草药, 2022, 53(7):2196-2213.
- [19] 王东, 唐志书, 李倩, 等. 地龙活性物质的提取及对创伤修复效应的研究进展[J]. 中药材, 2021, 44(8):1997-2001.
- [20] 王晶, 陈心怡, 邓玉莹, 等. 土鳖虫水溶性成分与脂溶性成分对 MC3T3-E1 成骨细胞增殖活性的影响[J]. 生物加工过程, 2021, 19(1):99-105.
- [21] 李志鸿, 叶学劲, 刘经鹏, 等. 当归-骨碎补配伍治疗骨折三期辨证中期的网络药理学机制[J]. 广州中医药大学学报, 2021, 38(8):1693-1699.

(收稿日期:2023-12-11 修回日期:2024-01-12)

(上接第 1133 页)

- 头晕主诉患者中良性阵发性位置性眩晕的占比分析[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2019, 33(5):18-21.
- [15] HUGHES C A, PROCTOR L. Benign paroxysmal positional vertigo[J]. Laryngoscope, 1997, 107(5):607-613.
- [16] GURLEY K L, EDLOW J A. Acute dizziness [J]. Semin Neurol, 2019, 39(1):27-40.
- [17] 乔琦, 陈钢钢, 李育玲, 等. 良性阵发性位置性眩晕相关筛查问卷的研究进展[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 36(1):76-79.
- [18] 毕竟韬, 刘博, 张祎, 等. 基于良性阵发性位置性眩晕患者临床症状特点的快速筛查问卷研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 33(3):209-212.
- [19] HARADA Y, SUGIMOTO Y. Metabolic disorder of otoconia after streptomycin intoxication [J]. Acta Otolaryngol, 1977, 84(1/2):65-71.
- [20] YAMANE H, IMOTO T, NAKAI Y, et al. Otoconia degradation [J]. Acta Otolaryngol Suppl, 1984, 406:263-270.

(收稿日期:2023-10-27 修回日期:2023-11-28)