

仲黄颗粒对老年骨质疏松椎体压缩性骨折术后骨转换标志物及生活质量的影响

吴亚东^{1△} 齐晓艳² 鲁玉州¹ 秦东¹ 杨晓旭¹ 王金国¹ 梁博成³ 史晓林³

[摘要] 目的:探讨仲黄颗粒对老年性骨质疏松椎体压缩性骨折(Osteoporotic Vertebral Compression Fracture, OVCF)椎体成形术后患者骨转换标志物及生活质量(Quality of Life, QOL)的影响。方法:选取自2017年1月至2019年12月,在本院诊疗行椎体(后凸)成形术的老年性OVCF患者90例,随机分为治疗组和对照组(治疗组采用仲黄颗粒治疗,对照组采用仙灵骨葆治疗)。疗程均为6个月,观察骨密度、疼痛视觉模拟评分(VAS)、血清Ⅰ型胶原原氨基端前肽(PINP)、血清骨钙素(OST)、血清β-胶原降解产物(β-CTX)、生活质量问卷(QUALEFFO-41量表)评分变化。结果:治疗组和对照组分别有41例和38例患者获得随访,两组患者对临床疗效均较为满意。对比治疗前,两组患者骨密度、VAS评分、PINP、QUALEFFO-41量表评分及治疗组OST、β-CTX均显著改善,差异有统计学意义($P < 0.05$);对比对照组,治疗组6个月VAS评分和PINP改善更为明显,组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:仲黄颗粒和仙灵骨葆均可以提高老年OVCF术后患者骨密度、减轻腰背疼痛、改善生活质量,与仙灵骨葆相比,仲黄颗粒能更有效缓解疼痛、调节骨代谢和促进成骨作用。

[关键词] 老年性骨质疏松椎体压缩性骨折;仲黄颗粒;生活质量分析;骨转换标志物

[中图分类号] R274.9 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2022)08-0046-05

Efficacy of Bone Turnover Marker and Quality of Life of Zhong Huang Granule on the Treatment of Senile Osteoporotic Vertebral Compression Fracture after Operation

WU Yadong^{1△} QI Xiaoyan² LU Yuzhou¹ QIN Dong¹

YANG Xiaoxu¹ WANG Jinguo¹ LIANG Bocheng³ SHI Xiaolin³

¹ Rizhao Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Rizhao 276800, Shandong China;

² People's Hospital of Rizhao, Rizhao 276826, Shandong China;

³ The Second Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310005, China.

Abstract Objective: To observe the efficacy of bone turnover marker and quality of life (QOL) of Zhong Huang granule on the treatment of senile OVCF (osteoporotic vertebral compression fracture) with postoperative vertebroplasty. **Methods:** 90 cases with senile OVCF treated by postoperative vertebroplasty were selected and randomized into treatment group and control group from January 2017 to December 2019. Patients on the treatment group were treated by Zhong Huang granule, in the control group, patients were treated by Xianling Gubao. Bone mineral density, VAS scores, aminoterminal prepeptide type I procollagen (PINP), serum osteocalcin (OST), β-C-terminal telopeptide of type I collagen (β-CTX), and QUALEFFO-41 were observed and recorded before and 6 months after treatment. **Results:** 41 patients in the treatment group were followed up, and 38 patients in the control group were followed up. Satisfactory clinical efficacy was achieved

in both groups. Bone mineral density, VAS scores, PINP, QUALEFFO-41 scores in both groups, and OST, β-CTX on the treatment group were significantly improved after treating ($P < 0.05$). The VAS scores and PINP in the treatment group were significantly improved compared with the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Both Zhong Huang granule and Xianling Gubao can improve bone density, relieve back

基金项目:国家自然科学基金青年科学基金项目(81803902)

山东省中医药科技发展计划项目(2019-0805)

¹ 山东中医药大学附属日照市中医医院(山东 日照, 276800)

² 山东日照市人民医院

³ 浙江中医药大学第二附属医院

△通信作者 E-mail: wydzy6677@163.com

pain and improve the living quality. Zhong Huang granule can relieve pain, regulate bone metabolism and promote osteogenesis more effectively than Xianling Gubao granule.

Keywords: senile osteoporotic vertebral compression fracture; Zhong Huang granule; quality of life analysis; bone turnover markers

骨质疏松症(Osteoporosis, OP)是最常见的临床疾病,其最主要的危害是脆性骨折^[1],骨质疏松椎体压缩性骨折(OVCF)是最常见的骨折之一。经皮椎体(后凸)成形术(PKP 或 PVP)可以快速恢复椎体力学强度,有利于患者早期康复,而术后忽视原发病的治疗,由骨代谢失衡引起的顽固性腰背疼痛、脊柱畸形以及继发的生理和心理变化依然会严重影响患者的生活质量^[2-3]。中医药防治骨质疏松症不仅改善骨代谢、提高骨密度,还可以提高患者生活质量,其临床疗效及作用机制也越来越受到临床一线医生的重视^[4-5]。本研究对老年性 OVCF 患者 PKP 或 PVP 术后采用仲黄颗粒治疗,取得满意临床疗效,并与仙灵骨葆治疗相比较,现报告如下。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

观察对象均来源于日照市中医医院(以下简称“本院”),2017 年 1 月至 2019 年 12 期间在本院治疗行 PKP(PVP)治疗的老年性 OVCF 患者,根据前期预实验、样本量估算及可能因研究对象为高龄患者导致高脱落(脱落率按照 20% 计算)等因素,纳入 90 例患者作为研究对象,采用随机信封法分为治疗组和对照组,每组 45 例。根据临床症状、体征和 X 线、磁共振及骨密度等检查确诊。

1.2 诊断标准

参照《中国人骨质疏松症诊断标准专家共识(第三稿)》制定诊断依据^[6];中医症候诊断参照 2002 年《中药新药临床研究指导原则(试行)》,辨证为骨痿,证型为肝肾亏虚证,或兼血瘀。症见:腰脊疼痛、酸软无力、不能持重、目眩、舌质或暗红或淡等。

1.3 纳入标准

符合上述诊断标准的骨质疏松症患者;年龄 ≥ 70 岁;因骨质疏松性椎体压缩骨折在本院行 PKP(PVP)治疗的患者;骨密度 T 值 < -2.5 ;签署由本院伦理委员会批准的知情同意书者;意识清晰,能够配合采集临床资料者。

1.4 排除标准

合并心、脑、肝肾、胃肠溃疡、类风湿性关节炎、甲状旁腺功能亢进、多发性骨髓瘤等可能对本研究产生干扰的疾病史;近 3 个月应用降钙素、活性维生素 D₃、皮质类固醇、性激素等可能影响骨代谢的药物;骨质疏

松症晚期合并残废;伴既往椎体手术史者,依从性差,预计不能完成规定疗程者等。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 两组患者术后 1 周均采用骨化三醇胶丸(0.5 $\mu\text{g/d}$)、钙尔奇 D(1 200 mg/d)进行抗骨质疏松基础治疗;同时治疗组采用仲黄颗粒(我院骨伤科自制剂,通用名称为仲黄颗粒,批准文号为鲁药制字 Z20170021,药物组成为杜仲、骨碎补、淫羊藿、熟地、菟丝子、山茱萸、丹参、枸杞、当归、红花、白芍、黄芪等,主要功效为补益肝肾,强筋健骨,补血活血)口服治疗,1 包/d,温开水冲服,连服 6 个月。对照组采用仙灵骨葆胶囊(3.0 g/d)口服治疗。所有患者每月进行 1 次肝肾功能检测。

1.5.2 疗效评定方法 测量治疗前和治疗后 6 个月两组 VAS 评分、骨密度、PINP、OST、 β -CTx,同时采用 QUALEFFO-41 量表进行生活质量调查,为保证问卷的可信度,进行复测信度分析。采用双能 X 线骨密度仪测量腰椎(L_{1~4} 椎体,剔除手术椎体)和髋部 2 个部位 3 个感兴趣区,以其中最低的 T 值进行判断^[7]。

1.6 统计学方法

采用 SPSS19.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验分析;计数资料采用卡方检验(椎体骨折个数比较采用 Fisher 精确检验)。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

至末次随访时,治疗组有 2 例患者失访、2 例患者退出本研究,共有 41 例患者完成随访;而对照组有 3 例患者失访、4 例患者退出本研究,共有 38 例患者获得随访。两组患者性别、年龄、体重指数、骨折病程、椎体高度压缩率、手术方式等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。获得随访患者无药物性肝肾功能损害。

2.2 骨密度测定结果

本次治疗结束时骨密度测量结果显示:两种治疗方法均能提高老年性 OVCF 术后患者骨密度,与治疗前相比,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前后两组之间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 1 两组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数/ 例	性别(男/ 女)/例	年龄/岁	体重指数/ ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	骨折病程/d	椎体高度 压缩率/%	手术方式(PKP/ PVP)/例	椎体骨折个数 (1/2/3)/个
治疗组	41	8/33	75.098 \pm 4.271	19.512 \pm 3.536	20.707 \pm 19.386	33.449 \pm 7.916	14/27	26/14/1
对照组	38	8/30	75.474 \pm 3.902	19.289 \pm 3.601	21.211 \pm 18.604	34.111 \pm 8.441	12/26	24/13/1
统计检验值		$\chi^2=0.290$	$t=0.408$	$t=0.277$	$t=0.118$	$t=0.360$	$\chi^2=0.059$	$\chi^2=0.268$
<i>P</i>		0.865	0.685	0.782	0.907	0.720	0.808	0.567

表 2 骨密度测定结果比较($\bar{x}\pm s,\text{g}/\text{cm}^2$)

组别	例数/例	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
治疗组	41	0.725 \pm 0.077	0.761 \pm 0.069	2.307	0.026
对照组	38	0.723 \pm 0.074	0.752 \pm 0.060	2.060	0.047
<i>t</i>		0.136	0.562		
<i>P</i>		0.893	0.576		

2.3 疼痛评分结果 前均显著降低,差异有统计学意义($P<0.05$),治疗后
研究结果显示:两组间 VAS 评分治疗后较治疗 两组之间比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患者 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数/例	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
治疗组	41	3.561 \pm 0.976	1.756 \pm 0.799	10.964	<0.001
对照组	38	3.605 \pm 0.946	2.132 \pm 0.623	9.551	<0.001
<i>t</i>		0.205	2.316		
<i>P</i>		0.838	0.023		

2.4 骨转换标志物测定结果 3.748, $P=0.001$;治疗组 OST, $t=3.719$, $P=0.001$;
研究结果显示:两组 PINP 及治疗组 OST、 β -CTx 治疗组 β -CTx, $t=2.739$, $P=0.009$);治疗组治疗 6 个
治疗后较治疗前均显著改善,差异有统计学意义(治疗 月后 PINP 与同期对照组相比,差异有统计学意义
组 PINP, $t=7.461$, $P<0.001$;对照组 PINP, $t=$ ($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者骨转换标志物测定结果比较($\bar{x}\pm s,\text{ng}/\text{mL}$)

组别	例数/例	PINP		OST		β -CTx	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	41	52.541 \pm 15.171	75.730 \pm 18.101	9.590 \pm 3.077	12.137 \pm 2.887	0.410 \pm 0.141	0.335 \pm 0.126
对照组	38	54.001 \pm 15.928	67.174 \pm 17.387	10.205 \pm 3.084	11.305 \pm 2.530	0.400 \pm 0.128	0.375 \pm 0.126
<i>t</i>		0.418	2.139	0.887	1.357	0.339	1.416
<i>P</i>		0.677	0.036	0.378	0.179	0.735	0.161

2.5 治疗前后两组生活质量得分情况 质量总分高于对照组,但差异无统计学意义(治疗前,
治疗结束两组间生活质量总分较治疗前均显著提 $t=0.326$, $P=0.746$;治疗后, $t=1.059$, $P=0.293$),
高,差异有统计学意义(治疗组, $t=8.101$, $P<0.001$; 见表 5。
对照组, $t=6.476$, $P<0.001$);治疗结束治疗组生活

3 讨论

表 5 治疗前后两组患者生活质量得分情况($\bar{x}\pm s$,分)

项目	治疗组(41 例)		对照组(38 例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
躯体疼痛	45.171 \pm 11.075	63.634 \pm 11.787	45.815 \pm 11.135	59.026 \pm 11.073
自理能力	55.634 \pm 14.012	63.317 \pm 14.112	54.789 \pm 15.859	62.026 \pm 14.509
家务劳动	41.902 \pm 11.732	68.463 \pm 8.250	41.474 \pm 11.535	68.000 \pm 9.784
日常生活	48.732 \pm 10.705	77.024 \pm 9.863	48.632 \pm 11.911	78.368 \pm 8.946
社交活动	40.585 \pm 12.012	62.341 \pm 9.029	38.421 \pm 11.322	61.921 \pm 9.601
健康观念	39.146 \pm 9.433	61.537 \pm 9.474	38.526 \pm 9.844	58.342 \pm 9.289
精神状态	38.098 \pm 12.812	62.561 \pm 12.122	37.763 \pm 10.307	61.974 \pm 10.055
量表总分	42.659 \pm 11.425	64.951 \pm 11.061	41.842 \pm 10.809	62.158 \pm 12.391

OVCF 是危害老年人健康的常见疾病之一,PVP 要治疗手段^[8-11]。但是术后对患者骨代谢失衡、生理
和 PKP 具有创伤小、疗效快的优势,已成为本病的重 功能下降、社会认知能力下降等问题干预同样重要,近

年来中医药防治骨质疏松症的作用机制及临床疗效也越来越受到一线医生的重视。中医认为本病属“骨萎”“腰痛病”或“骨痹”范畴,《黄帝内经》就有“腰背不举,骨枯而髓减”的描述,病机多由禀赋不足、调养失宜、年老体衰等病因而引起^[12-13]。众多研究表明合理应用中医药可以调节人体的人体多种激素和微量元素平衡,具有抑制破骨细胞和促进成骨细胞生长等作用^[14-15]。仲黄颗粒是本科经典协定方,方中以杜仲、熟地共为君药,二者合用,阴阳并补,补益肝肾、壮筋健骨。淫羊藿、骨碎补、温补肾阳,强筋健骨,且骨碎补能活血续伤;枸杞子、山茱萸、菟丝子补肝养血、润燥补虚,为平补阴阳之品,共为臣药。当归活血养血补肝,与补肾之品合用共补精血;丹参、白芍、桃仁、红花活血祛瘀,消肿止痛;黄芪性味甘微温,归脾肺经,可补益后天之精以滋养先天之精,且气旺则血行,与活血药相配,益气活血,诸药共为佐药,此既培补后天生化之源以充养肝肾,又有补中寓通,补而不滞。牛膝走而能补,性善下行,补肝肾,强筋骨,活血利水,与当归、白芍、桃仁、红花等活血药相配,则引血下行,活血祛瘀,与诸补益肝肾之药相配则能引药归经,既能活血祛瘀,又能补益肝肾,强筋健骨,是为使药。全方共具补益肝肾,强筋健骨,补血活血之功效。阴阳并补,标本兼顾,补中寓通,补而不滞是本方之特点。本方经前动物实验及临床试验无明显肝肾功能损害,临床疗效满意。

3.1 对骨密度的影响

本研究结果显示,仲黄颗粒和仙灵骨葆均可提高老年性 OVCF 术后患者骨密度($P<0.05$),两组治疗 6 个月与治疗前相比,分别增加 4.97% 和 4.01%,治疗组略优于对照组。禹志军等^[16]报道仙灵骨葆胶囊辅助 PVP 治疗老年 OVCF 可明显改善患者腰椎和右股骨颈骨密度,与本研究基本一致。本研究提示仲黄颗粒在提高老年性 OVCF 患者骨密度方面与仙灵骨葆胶囊疗效相当。

3.2 对躯体疼痛的影响

两组患者治疗 6 个月 VAS 评分和躯体疼痛得分均明显改善,治疗组 VAS 评分和躯体疼痛得分分别改善 50.69% 和 40.87%,而对照组为 40.86% 和 28.84%,两种评分变化趋势相当。组间比较,仲黄颗粒改善疼痛效果更明显,与对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$),由此可见仲黄颗粒可以更好地减轻老年性 OVCF 术后患者疼痛症状。

3.3 对骨转换标志物的影响

正常情况下成骨细胞和破骨细胞之间维持的动态平衡是人体骨骼健康的生理基础,OVCF 及其引起的情志致病因素均可打破这一平衡,导致骨量丢失加剧、

骨代谢失衡。本研究采用的骨质疏松三项(PINP、OST、 β -CTx)作为评价指标,可灵敏反应骨转换状态,对预测骨折风险、抗骨质疏松疗效评价等具有重要临床意义^[17]。

本研究结果显示:治疗 6 个月,治疗组和对照组患者 PINP 分别增加 44.14% 和 24.39%,OST 分别增加 25.56% 和 10.78%, β -CTx 分别下降 18.29% 和 6.25%。与治疗前比较,治疗组 PINP、OST、 β -CTx 及对照组 PINP 指标变化差异有统计学意义($P<0.05$);组间比较,治疗组 6 个月 PINP 明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。研究结果提示仲黄颗粒可以更好改善骨转换标志物指标,有更好的促进成骨作用。目前文献亦报道^[18-19]抗骨质疏松相关中药有效成分包括:骨碎补总黄酮、淫羊藿苷等。单味药药理研究发现杜仲能提高去势大鼠血清 AKP 含量,使骨形成增强^[20];骨碎补主要成分总黄酮通过多靶点、多通路、多系统的特性,除了影响骨代谢相关途径,还可影响体内多种代谢途径,从而影响破骨细胞的活性和骨转化,改善骨质量^[21-22],以上常见药物均为仲黄颗粒方剂主药,相关研究成果于本研究也具有高度一致性。

3.4 对生活质量的影響

OVCF 对老年患者产生的不良影响不仅仅是脊柱生物力学的改变引起的临床相应症状(躯体疼痛、心肺功能等生理功能下降),对患者心里及神经内分泌的影响同样不可忽视,主要表现为抑郁、焦虑、情绪低落、社会认知能力下降^[23-25],食欲差和睡眠障碍等日常活动受到限制,在工作、家庭、社会中的获得感下降等^[26-27]。生活质量是全面评估患者身体、心理、社会适应三方面总体健康状况的一个综合指标^[28]。WHO 将 QOL 定义为:不同文化和价值体系中的个体对与他们生活目标、期望、标准、以及所关心的有关生活状态的体验,包括个体生理、心理、社会功能及物质状态 4 个方面。骨质疏松的最终损害在于生活质量,如何提高老年性 OVCF 患者术后生活质量,受到越来越多的研究者关注。本研究选用欧洲骨质疏松症基金会生活质量问卷(QUALEFFO)作为评价指标,是最早用于专门评估 OP 患者 QOL 的调查问卷之一。QUALEFFO-41 问卷涵盖生理和情绪两大方面,范围比较全面,题目易读,特异性高,可重复性好,且能够区分 OP 患者与其他疾病对照人群^[29]。相比西药抗骨质疏松药物提高骨密度,中医药对骨质疏松症患者生活质量的某些方面如总分、躯体功能、躯体角色、机体疼痛、社会功能、精力、心理健康更具有独到的优势^[30-31]。

本研究结果显示:治疗 6 个月,治疗组和对照组生活质量评分均明显升高,分别为 52.26% 和 48.55%,

与治疗前相比,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两组间比较,治疗组生活质量评分高于对照组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。

综上所述,仲黄颗粒改善老年性 OVCF 患者骨密度和生活质量评分方面与仙灵骨葆临床疗效相当,在缓解疼痛和促进成骨方面优于仙灵骨葆胶囊。仲黄颗粒和仙灵骨葆胶囊可通过缓解疼痛、调节骨代谢和提高骨密度来改善老年 OVCF 患者的生活质量,仲黄颗粒整体疗效优于仙灵骨葆胶囊,具有较高的临床应用价值,但其作用机制尚有待于进一步深入研究。

另外,受样本量和随访时间的影响,本研究结果可能存在偏倚,需要扩大样本量及随访时间来提供更加可信的临床证据。随访过程中,部分患者因剂型原因依从性差而退出,故剂型亦有待进一步改进。

参考文献

- [1] ALEJANDRO P, CONSTANTINESCU F. A review of osteoporosis in the older adult: an update[J]. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 2018, 44(3): 437-451.
- [2] ZHANG J, HE X, FAN Y, et al. Risk factors for conservative treatment failure in acute osteoporotic vertebral compression fractures (OVCFs) [J]. *Arch Osteoporos*, 2019, 14(1): 24.
- [3] QASEEM A, FORCIEA M A, MCLEAN R M, et al. Treatment of low bone density or osteoporosis to prevent fractures in men and women: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians[J]. *Annals of Internal Medicine*, 2017, 166(11): 818-839.
- [4] 申浩, 赵海燕, 魏戌, 等. 骨代谢标志物在骨质疏松症中医药诊疗中的应用研究进展[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2017, 23(10): 1386-1390.
- [5] 中国老年学学会骨质疏松委员会中医药与病学科组. 中医药防治原发性骨质疏松症专家共识(2015)[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2015, 21(9): 1023-1028.
- [6] 中国老年学学会骨质疏松委员会骨质疏松症诊断标准学科组. 中国人骨质疏松症诊断标准专家共识(第三稿)[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2014, 20(9): 1007-1010.
- [7] 中华医学会放射学分会骨关节学组, 中国医师协会放射医师分会肌骨学组, 中华医学会骨科学分会骨质疏松学组. 骨质疏松的影像学及骨密度诊断专家共识[J]. *中国骨与关节杂志*, 2020, 9(9): 666-671.
- [8] 吴泉, 杜军, 耿天勇, 等. PKP 和 PVP 治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效[J]. *临床骨科杂志*, 2019, 22(3): 274-277.
- [9] 王飞, 关凯, 郭栋, 等. 经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折疗效分析[J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2018, 11(9): 668-671.
- [10] ZHANG J, ZHANG T, XU X, et al. Zoledronic acid combined with percutaneous kyphoplasty in the treatment of osteoporotic compression fracture in a single T₁₂ or L₁

vertebral body in postmenopausal women[J]. *Osteoporos Int*, 2019, 30(7): 1475-1480.

- [11] 金怀剑, 马晓媛, 王钟, 等. 疼痛性骨质疏松性椎体压缩骨折的治疗分析: 2 755 例回顾性研究[J]. *创伤外科杂志*, 2019, 21(3): 164-170.
- [12] 张云飞, 安军伟, 龚幼波, 等. 原发性骨质疏松症的中医药防治研究进展[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2019, 25(4): 554-557.
- [13] 尚奇, 任辉, 沈耿杨, 等. 基于肾主骨生髓理论探讨老年性骨质疏松症的中医治疗[J]. *中医杂志*, 2017, 58(16): 1433-1435.
- [14] 杨依然, 刘钟, 王均华, 等. 强骨饮对 CKIP-1 过表达成骨细胞的影响研究[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2018, 26(10): 1-5.
- [15] 梁博程, 史晓林, 许超, 等. 基于中药系统药理学方法研究六味地黄丸治疗骨质疏松症的药效成分、作用靶点及作用特点[J]. *中医正骨*, 2019, 31(4): 242-246.
- [16] 禹志军, 白曼莫, 王锋. 仙灵骨葆胶囊治疗老年 OVCF 对血清 25-(OH)D、N-MID、 β -CTX 的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(22): 5012-5014.
- [17] 张萌萌. 中国老年学学会骨质疏松委员会骨代谢生化指标临床应用专家共识[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2014, 20(11): 1263-1270.
- [18] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南(2017 版)[J]. *中国全科医学*, 2017, 20(32): 3963-3982.
- [19] 李祥雨, 姜劲挺, 李建国, 等. 骨质疏松症中医药防治研究进展[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2018, 24(2): 270-273.
- [20] 葛文杰, 张贤, 蔡建平. 杜仲对去势雌性骨质疏松大鼠骨代谢、骨生物力学的影响[J]. *山东中医药大学学报*, 2009, 33(5): 417-419.
- [21] 林适, 吴潇烁, 陈柏行, 等. 基于网络药理学探讨骨碎补治疗骨质疏松症的作用机制[J]. *中国药房*, 2019, 30(10): 1333-1337.
- [22] 王清滢, 章轶立, 谢雁鸣, 等. 骨碎补总黄酮治疗绝经后骨质疏松症的 Meta 分析[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2019, 25(4): 465-470.
- [23] OLIVEIRA FERREIRA N, ARTHUSO M, DA SILVA R B, et al. Validation of the Portuguese version of the quality of life questionnaire of the European foundation for osteoporosis (QUALEFFO-41) in Brazilian women with postmenopausal osteoporosis with vertebral fracture[J]. *Clinical Rheumatology*, 2013, 32(11): 1585-1592.
- [24] RABENDA V, MANETTE C, LEMMENS R, et al. Prevalence and impact of osteoarthritis and osteoporosis on health-related quality of life among active subjects[J]. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2007, 19(1): 55-60.

- [8] 陈文钧,林曜哲.肘关节恐怖三联征的治疗进展[J].上海医学,2017,40(8):509-512.
- [9] YANG X,CHANG W,CHEN W,et al. A novel anterior approach for the fixation of ulnar coronoid process fractures[J]. Orthop Trauma Surg Res, 2017, 103(6): 899-904.
- [10] LONGSTAFFE R, KING G J W, MARSH J P. Treatment of radial head fractures with a modular metallic radial head replacement[J]. J Bone Joint Surg Am, 2017, 7(1):8.
- [11] 赵力,章莹.桡骨小头骨折置换时机及假体选择[J].中国骨科临床与基础研究杂志,2018,10(3):180-185.
- [12] MATHEW P K, ATHWAL G S, KING G J W. Terrible triad injury of the elbow:current concepts[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2009, 17(3):137-151.
- [13] TOROS T, OZAKSAR K, SÜGÜN T S, et al, The effect of medial side repair in terrible triad injury of the elbow[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2012, 46(2):96-101.
- [14] FORTHMAN C, HENKET M, RING D C. Elbow dislocation with intra-articular fracture; the results of operative treatment without repair of the medial collateral ligament[J]. J Hand Surg, 2007, 32(8):1200-1209.
- [15] 邢顺民,来津,杨雷.假体置换与切开复位内固定对不同数量骨折碎片的桡骨头骨折近期疗效分析[J].中国骨与关节损伤杂志,2015,30(9):944-947.
- [16] 周猛,孙天胜,张建政,等.假体置换与切开复位内固定治疗 Mason Ⅲ型桡骨头骨折的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2012,16(26):4807-4811.
- [17] GAO X, DAI S Y, YIN H L, et al. Correction to: a hybrid technique combining intramedullary pinning with extramedullary plate fixation in unstable and comminuted radial head fractures following on-table reconstruction[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2021, 22(1):665.
- [18] NOLTE P C, TROSS A K, GROERZER-SCHMIDT C, et al. Risk factors for revision surgery following radial head arthroplasty without cement for unreconstructible radial head fractures: minimum 3-year follow-up [J]. J Bone Joint Surg: Am Vol, 2021, 103(8):688-695.
- [19] DUCKWORTH A D. Radial head replacement for acute complex fractures: what are the rate and risks factors for revision or removal? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(7):2136-2143.
- (收稿日期:2022-01-11)
-
- (上接第 50 页)
- [25] JACKA F N, PASCO J A, HENRY M J, et al. Depression and bone mineral density in a community sample of perimenopausal women: geelong osteoporosis study[J]. Menopause-the Journal of the North American Menopause Society, 2005, 12(1):88-91.
- [26] 张宏其,楚戈,陈勇,等.再发骨质疏松性椎体压缩骨折保守治疗患者出院后生活质量[J].中南大学学报(医学版), 2015, 40(6):666-668.
- [27] 杨浩杰,王艳丽,李利利,等.QUALEFFO-41 量表调查分析影响西安市绝经后妇女骨质疏松患者生活质量的因素[J].中国地方病防治杂志,2015,30(6):454-457.
- [28] 何藻鹏,杨德鸿.骨质疏松症专用生活质量量表研究与应用进展[J].中国组织工程研究,2014,18(48):7862-7866.
- [29] 丁磊,卢士学,张军,等.经皮椎体成形术与保守治疗联合康复治疗对骨质疏松性椎体压缩骨折患者临床价值研究[J].中国骨与关节杂志,2019,8(6):470-475.
- [30] 甘发荣,张泰标,胡万钧,等.补肾活血汤联合经皮椎体成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的疗效分析[J].中国骨质疏松杂志,2018,24(4):526-529.
- [31] 谭超贤,杨佳生.补肾活血中药治疗原发性骨质疏松症生活质量临床研究[J].新中医,2015,47(9):110-112.
- (收稿日期:2021-09-10)