

# 痹痛汤方加减联合玻璃酸钠对膝关节骨关节炎患者 关节镜清理术后运动能力及炎症因子的影响

鲁林<sup>1</sup> 张汉庆<sup>1</sup> 王智<sup>1△</sup>

**[摘要]** **目的:**分析痹痛汤方加减对膝关节骨关节炎患者关节镜清理术后运动能力及炎症因子的影响。**方法:**随机选择2014年3月至2018年12月收治的60例实施关节镜清理术的膝关节骨关节炎患者进行分析,并按随机数字表法均分为对照组和观察组(各30例)。对照组采用单一的玻璃酸钠治疗方案,观察组采用痹痛汤方加减联合玻璃酸钠治疗。根据患者运动能力及炎症因子评估临床治疗效果。**结果:**观察组治疗的总有效率93.33%(28/30)明显高于对照组76.66%(23/30),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。统计治疗前、治疗后1个月、6个月及12个月的FMA评分与Barthel评分,两组患者的运动能力得到改善,且观察组患者的改善情况明显好于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后1个月各组疼痛评分改善,观察组优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。治疗后各组评分改善,观察组优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );两组患者不良反应率均较低,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患者治疗满意率高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论:**采用痹痛汤方联合玻璃酸钠对实施关节镜清理术的膝关节骨关节炎患者的临床治疗效果得到提高,降低了患者炎症因子含量,提高了患者运动能力,值得临床参考借鉴。

**[关键词]** 痹痛汤方;玻璃酸钠;关节镜清理术;膝关节骨关节炎;运动能力

**[中图分类号]** R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2020)02-0038-05

## The Clinical Effect of Bitong Decoction Combined with Sodium Hyaluronate on Knee Osteoarthritis after Arthroscopic Debridement

LU Lin<sup>1</sup> ZHANG Hanqing<sup>1</sup> WANG Zhi<sup>1△</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopaedics, Wuhan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430014, China.

**Abstract Objective:** To analyze the effect of Bitong decoction add or subtract on exercise ability and inflammatory factors of knee osteoarthritis patients after arthroscopy. **Methods:** 60 patients with knee osteoarthritis who underwent arthroscopic debridement in our hospital from March 2014 to December 2018 were randomly selected for the study. They were divided into control group and observation group according to random number method, 30 cases in each group. The control group was treated with a single sodium hyaluronate regimen, while the observation group was treated with Bitong decoction combined with sodium hyaluronate. The patients' motor ability, inflammatory factors and the clinical effect were recorded. **Results:** The total effective rate of the observation group was 93.33% (28/30) significantly higher than that of the control group 76.66% (23/30) ( $P < 0.05$ ). FMA score and Barthel score before treatment, 1 month, 6 months and 12 months after treatment improved the motor ability of the two groups, and the improvement of the observation group was significantly higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ). The pain score of each group was improved at the 1 month after treatment, and the observation group was better than the control group ( $P < 0.01$ ). After treatment, the scores of each group were improved, and the observation group was better than the control group ( $P < 0.01$ ). Both groups had lower adverse reactions, and there was no significantly difference in two groups ( $P > 0.05$ ). The satisfaction rate of the observation group was higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Dialectical Chinese Bitong decoction combined with sodium hyaluronate in the treatment of knee osteoarthritis patients undergoing arthroscopic debridement can improve the clinical efficacy, reduce the content of inflammatory factors and improve the exercise ability of patients, which is worthy of clinical reference.

**Keywords:** Bitong decoction; sodium hyaluronate; arthroscopic debridement; knee osteoarthritis; motor ability

<sup>1</sup> 武汉市中医院骨科(武汉, 430014)

膝关节骨性关节炎是指膝关节软骨发生骨质增生或变性而引发的一种慢性骨关节疾病,有较高的发病率<sup>[1]</sup>。对于没有达到或者无法接受膝关节表面置换术的患者,临床治疗常采用膝关节镜下清理术,其具有操作直观、创伤小且能改善部分症状的特点。但是,临床仍有大量患者在行关节镜术后症状依旧改善不明显,甚至在术后出现关节胀痛、关节疼痛等情况,影响患者的早期康复锻炼、延缓患者康复进程,降低患者对手术的满意度。于是术后在关节腔内注入玻璃酸钠成为促进关节软骨再生及愈合,缓解患者术后关节疼痛<sup>[2]</sup>的治疗方法之一。然而即便上述两种治疗手段联合应用,临床仍然存在大量症状改善不理想者。基于已有研究者运用中医药治疗膝关节骨关节炎的研究,且临床疗效确切<sup>[3-5]</sup>。对此,笔者进行了相关进一步研究,现报告如下。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

随机选择在 2014 年 3 月至 2018 年 12 月本院收治的 60 例膝关节骨关节炎患者进行研究,入选患者均采用关节镜清理术治疗。按随机数字法均分为对照组和观察组,各 30 例。

### 1.2 诊断标准

所有患者均符合美国风湿病学学会对骨关节炎的临床诊断标准:1)患者 1 个月内膝关节疼痛反复发作;2)X 线显示患者站立或者负重位时,关节间隙变得狭窄,且软骨下骨硬化或者囊性病变,关节缘骨赘形成;3)患者关节液清亮、黏稠,而白细胞 2 000 个/mL 以上;4)患者年龄 40 岁以上;5)患者晨僵时间 30 min 以内;6)患者活动时候有明显摩擦音。综上,患者实验室与 X 线检查显示,患者符合 1)2),或者符合 1)3)5)6),或者符合 1)4)5)6),即可确定为膝关节骨关节炎。

### 1.3 纳入标准

纳入标准如下:1)患者均符合骨关节炎诊断标准;2)患者知情同意该研究,并签署了知情同意书,且该研究通过了医院伦理委员会审查;3)患者对本次治疗药物无过敏反应(本次应用中药汤剂、玻璃酸钠);4)患者无严重的心脑血管疾病或精神障碍;5)患者年龄 40 岁以上。

### 1.4 排除标准

排除标准如下:1)排除合并严重的心脑血管疾病;2)排除合并肝肾功能不全;3)排除有既往膝关节手术史;4)排除合并精神障碍,影响医患正常交流;5)排除妊娠、哺乳期妇女;6)排除近期使用过非甾体消炎镇痛药。

### 1.5 治疗

**1.5.1 治疗方法** 60 例入组患者均采用关节镜清理术治疗,在此基础上对照组术后采用单一的玻璃酸钠

(上海昊海生物科技股份有限公司;国药准字 H20000327)治疗方案,术后 24 h 在关节腔内注射玻璃酸钠 40 mg,4 次/周,连续注射 1 个月。

观察组术后采用采用痹痛汤方联合玻璃酸钠治疗。玻璃酸钠治疗同对照组,加服中药汤剂。痹痛汤剂配方<sup>[6]</sup>:鳖甲 5 g,当归 15 g,狗脊 20 g,熟地 20 g,威灵仙 12 g,土鳖虫 10 g,独活 12 g,党参 15 g,川牛膝 20 g。根据患者病情分型<sup>[7]</sup>进行加减,伴发心慌、气短、失眠、乏力等症状者为气血虚型 6 例,需加黄芪 30 g,当归 20 g;伴发关节疼痛而酸症状者为风寒偏重型 7 例,需加防风 10 g,细辛 3 g;伴有下肢疼痛肿胀等症状者为湿热型 5 例,需加土茯苓 30 g,薏苡仁 30 g;伴有腰膝酸软、四肢无力等症状者为肾亏损型 4 例,需加淫羊藿 10 g,肉苁蓉 15 g;伴有肿块、血瘀症状者为血瘀型 5 例,需加桃仁 10 g,红花 5 g;伴有膝关节剧烈疼痛者为剧烈疼痛型 3 例,需增加没食子 10 g,乳香 10 g。按上述方剂煎服。分早晚两次进行饭后 1 h 服用,1 剂/d,连续服用 1 个月。

**1.5.2 观察指标及标准** 统计患者的临床治疗效果,并详细记录患者运动能力及炎症因子 TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-8 的影响,治疗前后患者疼痛评分(VAS)情况, Lysholm 膝关节功能评分变化情况,不良反应情况及患者治疗满意度。1)临床效果评估:在治疗前及治疗后 1 个月,参照美国膝关节协会评分(KISS 评分)标准,评价 2 组患者的膝关节功能。治愈,评分减少量 > 95%;显效,评分减少量 70%~94%;有效,评分减少量 30%~69%;无效,评分减少量低于 30%。2)随访 1 年,记录患者术后 1 个月,6 个月,12 个月分别应用 Fugl-Meyer 运动积分法(FMA)和 Barthel 指数评价患者的运动功能及生活自理能力。Fugl-Meyer 运动积分法(FMA):评估患者治疗前后上肢及下肢功能情况,分数越高,代表运动功能越强。Barthel 指数:评估项目包括进食、洗澡、修饰、穿衣、控制大便及小便、如厕、床椅转移、平地行走以及上下楼梯等,满分 100 分,分值越高,生活能力越强,评分 40 分以下表示患者重度依赖他人照顾,评分 41~60 分表示患者中度依赖他人照顾,评分 61~99 分表示患者少部分时间需要人照顾,评分 100 分表示患者无需依赖,生活可自理。3)炎症因子:治疗前后采取患者空腹清晨血清,采取酶联免疫吸附法测定患者 TNF- $\alpha$ , IL-6 及 IL-8 水平,评估其变化情况。4)疼痛评分(VAS):评分 0~10 分,0 分表示无痛;1~3 分表示轻度疼痛,不影响患者日常生活与工作;4~6 分表示中度疼痛,患者生活不影响,但工作影响;7~10 分重度疼痛,影响患者日常生活及工作。5)Lysholm 膝关节功能评分:评估患者支撑、交锁、不稳定等情况,总分 100 分,若患者评分 < 70 分,

则表示患者膝关节功能状态较差。6) 不良反应: 记录治疗过程中患者发生的不良反应情况。7) 满意率调查: 采取问卷调查患者治疗满意率, 问卷由本院编写, 由护理人员指导患者填写, 问卷内容包括患者对治疗方法、治疗过程、治疗效果等满意率, 分为非常满意、满意及不满意, 对比患者总满意率。

1.6 统计学方法

采用 SPSS18.0 统计软件分析实验数据, 计量资料表示为  $\bar{x} \pm s$ , 两组对比采用  $t$  检验; 计数资料记作“例(%)”, 两组间比较采用  $\chi^2$  检验;  $P < 0.05$  差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

对照组男 13 例, 女 17 例; 年龄 42~70 岁, 平均(57.83±4.12)岁; 病程 1~6 年, 平均(3.55±0.51)年。观察组男 16 例, 女 14 例; 年龄 40~72 岁, 平均(59.84±5.13)岁; 病程 1~5 年, 平均(3.14±0.67)年。两组患

表 2 两组患者 FMA 和 Barthel 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	FMA 评分				Barthel 评分			
		治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 6 个月	治疗后 12 个月	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 6 个月	治疗后 12 个月
对照组	30	36.44±5.21	45.89±6.71 <sup>1)</sup>	53.63±9.14 <sup>1)</sup>	64.67±11.35 <sup>1)</sup>	48.56±3.07	52.14±4.29 <sup>1)</sup>	58.37±6.68 <sup>1)</sup>	64.15±9.23 <sup>1)</sup>
观察组	30	36.86±4.97	50.62±5.86 <sup>1)2)</sup>	65.19±7.45 <sup>1)2)</sup>	72.19±8.48 <sup>1)2)</sup>	47.87±2.55	56.54±3.18 <sup>1)2)</sup>	64.09±5.31 <sup>1)2)</sup>	73.79±6.43 <sup>1)2)</sup>

注: 1) 与治疗前比较,  $P < 0.05$ ; 2) 治疗后各时段与对照组比较,  $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者治疗前后关节腔中炎症因子的比较

治疗前两组患者的 TNF- $\alpha$ , IL-6 及 IL-8 等指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 经治疗后两组患者的

者的一般资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

2.2 两组患者的临床疗效对比

观察组治疗的总有效率 93.33%(28/30)明显高于对照组 76.66%(23/30), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者的临床疗效对比[例(%)]

组别	例数	治愈	有效	无效	有效率/%
对照组	30	16(53.33%)	12(40.00%)	2(6.67%)	93.33
观察组	30	10(33.33%)	13(43.33%)	7(23.33%)	76.66
$\chi^2$					5.736
$P$					<0.05

2.3 两组患者的运动能力对比

通过对比两组患者在治疗前、治疗后 1 个月、6 个月及 12 个月的 FMA 评分与 Barthel 评分, 两组患者治疗前差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 治疗后两组患者的运动能力得到改善, 且观察组患者的改善情况明显好于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 2。

各项指标均优于治疗前, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 且观察组指标明显优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后关节腔血清中炎症因子的比较( $\bar{x} \pm s$ , ng/L)

组别	例数	时段	TNF- $\alpha$	IL-6	IL-8
对照组	30	治疗前	288.45±39.22	38.16±3.67	19.32±2.75
		治疗后 1 个月	230.84±31.42 <sup>1)</sup>	28.67±4.62 <sup>1)</sup>	14.21±1.94 <sup>1)</sup>
观察组	30	治疗前	294.31±48.37	37.81±4.13	19.97±2.33
		治疗后 1 个月	152.44±24.05 <sup>1)2)</sup>	21.45±3.97 <sup>1)2)</sup>	10.31±1.67 <sup>1)2)</sup>

注: 1) 与治疗前对比,  $P < 0.05$ ; 2) 与对照组对比,  $P < 0.05$ 。

2.5 两组患者治疗前及治疗后 1 个月疼痛评分比较

治疗前对照组与观察组 VAS 疼痛评分相当, 差

异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 治疗后 1 个月各组患者 VAS 疼痛评分均改善, 观察组评分显著优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ), 见表 4。

表 4 两组患者治疗前后 VAS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	治疗前	治疗后 1 个月	$t$	$P$
对照组	30	5.66±0.67	2.56±0.49	20.4556	<0.01
观察组	30	5.49±0.66	1.34±0.44	28.6559	<0.01
$t$		0.9901	10.1467		
$P$		0.3303	<0.01		

2.6 两组患者治疗前及治疗后 1 个月 Lysholm 评分变化情况分析

治疗前两组患者 Lysholm 评分相当, 差异无统计

学意义( $P > 0.05$ ), 治疗后 1 个月各组患者 Lysholm 评分均改善, 观察组患者评分优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ), 见表 5。

表 5 两组患者治疗前后 Lysholm 评分比较(̄x±s)

组别	例数	治疗前	治疗后 1 个月	t	P
对照组	30	57.45±10.24	75.34±12.35	6.107 8	<0.01
观察组	30	57.66±10.11	85.63±12.11	9.711 2	<0.01
t		0.079 9	3.258 5		
P		0.936 8	0.002 8		

2.7 两组患者治疗后不良反应情况分析 别为 6.67% 和 3.33%，差异无统计学意义(P>0.05)，见表 6。

表 6 两组患者治疗后不良反应情况比较[例(%)]

组别	例数	恶心	乏力	食欲不振	不良反应率/%
对照组	30	0(0.00%)	1(3.33%)	0(0.00%)	3.33
观察组	30	1(3.33%)	0(0.00%)	1(3.33%)	6.67
χ <sup>2</sup>					0.350 9
P					0.553 6

2.8 两组患者治疗满意率比较 组患者治疗满意率为 93.33%(28/30)，差异有统计学意义(P<0.05)，见表 7。

表 7 两组患者治疗满意率比较[例(%)]

组别	例数	非常满意	满意	不满意	满意率/%
对照组	30	10(33.33%)	12(40.00%)	8(26.67%)	73.33
观察组	30	20(66.67%)	8(26.67%)	2(6.67%)	93.33
χ <sup>2</sup>					4.320 0
P					0.037 7

3 讨论

膝关节骨关节炎是指膝关节软骨退行性病变，以及在关节边缘或表面形成新骨为其特征的内在非炎症性疾病，其病理为软骨被改变后，关节腔内进入碎屑，关节在活动时形成三体摩擦，从而加重关节软骨磨损，导致关节间隙变窄，形成骨赘肉或关节游离体或滑膜增生<sup>[8]</sup>。膝关节骨性关节炎的临床特征一般表现为关节肿胀、关节活动受限、关节功能障碍甚至关节剧烈疼痛等，给患者生理及心理带来较大伤害，同时还会产生炎症因子(如大量分泌 TNF-α、IL-6 及 IL-8)，导致身体其它部位也发生炎症反应<sup>[9]</sup>。膝关节骨关节炎是生物力学与生物学因素共同导致的关节软骨退变，从而引起关节肿胀、疼痛与功能障碍，伴随着病情的发展，可进一步影响患者膝关节周围动、静力稳定结构功能，继发关节内损伤。因此，采取有效的治疗方式非常重要<sup>[10]</sup>。膝关节骨性关节炎会导致受伤的软骨细胞、炎症细胞和滑膜细胞释放大量的炎症因子。IL-6 能使滑膜细胞增殖和活化破骨细胞，形成滑膜血管翳，抑制软骨细胞增殖，并引发 IL-1 扩增，破坏软骨<sup>[11]</sup>。TNF-α 主要由成纤维细胞、巨噬细胞和软骨细胞产生，是引发骨关节炎骨破坏及软骨基质降解的重要原因<sup>[12]</sup>。

对于无法接受膝关节置换的患者来说，微创关节镜手术可能是比较好的“过渡”手术。而且在手术治疗中，手术创伤越大越影响患者术后恢复效果，创伤小有利于患者的恢复。近年来，关节镜下手术是治疗膝关节骨关节炎微创技术之一<sup>[13]</sup>。其主要目标是直接消

除致病因子，可恢复关节面光滑及平整，从而清除关节活动的障碍，恢复关节的正常生理功能。膝关节清理术可有效延缓骨关节炎患者的病理发展过程，使病人的运动功能及生活自理能力得到提升。但是，该手术并不能解决膝关节骨关节炎的病因，不能达到根治的目的，部分患者在术后仍有复发的情况<sup>[14]</sup>。因此，关节镜清理术只是治疗的一部分，为增强疗效、提高患者满意度，根据患者的病情术后多采用相应的辅助治疗。

玻璃酸钠注射液关节腔注射就是临床常用的治疗手段之一，玻璃酸钠又名透明质酸钠，是关节液的主要成分之一。研究表明：膝关节骨性关节炎患者的软骨基质与关节滑液中的玻璃酸钠含量较少，从而改变滑液的生物性能，损伤软骨。通过在关节腔内注射玻璃酸钠，患者关节内的玻璃酸钠含量迅速升高，可恢复患者关节的润滑功能及黏弹性，提高滑液组织的润滑功能。由于手术治疗的局限性，现代中西医结合治疗膝关节骨性关节炎已成为新的发展趋势。西医通过关节腔直接注射玻璃酸钠，消除关节腔内的致痛因子，从而达到减轻膝关节疼痛程度的目的。而中医是根据辨证论治，分析该病与患者肝、脾、肾有着密切的关系，中医多认为患者外感寒邪、湿邪、风邪，或因内伤引起的肝肾功能受损、跌扑损伤或者脾胃失调所致，故而以辨证中药汤剂治疗，可取得较好的临床疗效<sup>[15]</sup>。

本研究给予患者汤剂<sup>[16]</sup>如下：鳖甲、当归、狗脊、熟地、威灵仙、土鳖虫、独活、党参、川牛膝等，并根据患者病情进行加减，气血虚需加黄芪、当归；风寒偏重患

者需加防风、细辛；湿热患者需加土茯苓、薏苡仁；肾亏损需加淫羊藿、肉苁蓉；血瘀患者需加桃仁、红花；剧烈疼痛者需增加没食子、乳香。方中鳖甲滋阴潜阳，退热除蒸，软坚散结；当归活血化瘀、止痛；狗脊苦能燥湿，甘能益血，温能养气；熟地抑制血栓、补血；威灵仙祛风除湿、通络止痛；土鳖虫破血逐瘀，续筋接骨；独活祛风除湿，散寒止痛；党参补中益气，健脾益肺；川牛膝活血通经，祛风除湿，利尿通淋，辨证加减中药，诸药合用调和气血功效，口服汤药能够更好地使药物发挥活血通络的作用更加明显。

关节镜清理术后的膝关节骨关节炎患者除关节腔注射玻璃酸钠以外，加用痹痛汤口服治疗取得良好效果。研究数据显示，观察组治疗的总有效率 93.33% (28/30) 明显高于对照组 76.66% (23/30)，这说明在关节镜清除病灶组织基础上，最大限度地保护了正常软骨免受损伤；玻璃酸钠的广泛润滑加速软骨愈合，使关节面恢复平整光滑；同时联合中药汤剂补益肝肾、调和脾胃，弥补前两者的疗效缺失，起到了“1+1+1>3”的作用，进一步保证了整体疗效，提高了患者对关节镜清理技术的满意率，故而使患者临床治疗效果得以提升。

通过对比两组患者在治疗前、治疗后 1 个月、6 个月及 12 个月的 FMA 评分与 Barthel 评分，两组患者的运动能力得到改善，且观察组患者的改善情况明显好于对照组，这说明中药汤剂联合玻璃酸钠治疗能更好地改善患者的膝关节功能和患者治疗后的指标。治疗前两组患者疼痛评分 (VAS) 相当 ( $P>0.05$ )，治疗后 1 个月各组疼痛评分改善，观察组优于对照组 ( $P<0.01$ )，提示经采用痹痛汤方联合玻璃酸钠治疗后，采用关节镜清理术的膝关节骨关节炎患者术后疼痛明显缓解。治疗前两组患者 Lysholm 评分相当 ( $P>0.05$ )，治疗后各组评分改善，观察组优于对照组 ( $P<0.01$ )，提示采用痹痛汤方联合玻璃酸钠可较好改善实施关节镜清理术的膝关节骨关节炎患者膝关节功能，促进患者功能康复；两组患者不良反应率均较低 ( $P>0.05$ )，观察组患者治疗满意率高于对照组 ( $P<0.05$ )，提示采用痹痛汤方加减联合玻璃酸钠治疗行关节镜清理术的膝关节骨关节炎患者安全性较高，且患者高度认可，该治疗方案切实可行。

综上所述，痹痛汤联合玻璃酸钠治疗实施关节镜清理术后的膝关节骨关节炎患者，能提高临床治疗效果，有效缓解患者疼痛，降低患者炎症因子含量，改善患者膝关节活动功能，提升患者运动能力及生活能力，不良反应率低，从而提高患者对膝关节镜清理手术治疗的满意度，值得临床参考借鉴。

## 参考文献

- [1] 陆永春, 毕波, 项永胜, 等. 关节镜下病灶清理治疗老年膝关节退行性骨关节炎的有效性及安全性: 非随机对照临床试验方案[J]. 中国组织工程研究, 2018, 22(7): 1084-1089.
- [2] 郭保逢, 秦泗河, 黄野. 膝关节骨关节炎的保膝治疗进展[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(10): 1292-1296.
- [3] 杨礼庆, 张敏健, 刘九龙, 等. 膝关节骨关节炎全膝关节置换术后皮温变化与炎症反应的观察[J]. 中国医科大学学报, 2017, 46(7): 664-667.
- [4] SEEGER J B, SCHIKSCHNEIT J P, SCHULD C, et al. Instrumented gait analysis in patients with medial osteoarthritis of the knee after mobile-bearing unicompartmental knee arthroplasty[J]. Knee, 2018, 25(3): 392-397.
- [5] 王春成, 李明哲, 郜中明. 正清风痛宁联合玻璃酸钠关节腔注射治疗膝关节炎的近期疗效分析[J]. 中药药理与临床, 2017, 33(3): 195-198.
- [6] 梁建. 抗骨质疏松药物辅助治疗膝关节骨性关节炎临床观察[J]. 山东医药, 2017, 57(16): 54-56.
- [7] 崔卫国, 邱宗雨, 杨静会, 等. 玻璃酸钠注射与灌洗分别联合关节镜清理术治疗膝骨性关节炎的疗效及安全性对比分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2018, 36(6): 78-85.
- [8] 林璐璐, 孙宁, 王雪蕊, 等. 膝关节骨性关节炎常用评价量表的比较与分析[J]. 中国疼痛医学杂志, 2018, 24(2): 135-139.
- [9] JABER K, O'LEARY S, PEDLER A, et al. Evidence of generalised mechanical hyperalgesia in patients with advanced knee osteoarthritis undergoing total knee arthroplasty[J]. Knee, 2018, 25(3): 459-465.
- [10] 龚利, 邵盛, 李建华, 等. 名老中医手法治疗膝骨性关节炎的经验荟萃[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 27(1): 66-68.
- [11] SEKIYA H. Painful knee is not uncommon after total knee arthroplasty and can be treated by arthroscopic debridement[J]. Open Orthop J, 2017, 11(1): 1147-1153.
- [12] 苏晓恩, 孔志强, 朱娟, 等. 膝关节骨关节炎软骨中 YKL-40、IL-1 $\beta$  的表达及相关性探讨[J]. 重庆医学, 2017, 46(4): 480-482.
- [13] 杜津莉, 樊炜骏, 李建, 等. 独活寄生汤含药血清对膝关节 OA 大鼠滑膜细胞 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-8、IL-10 表达的影响及其机制[J]. 山东医药, 2017, 57(44): 14-17.
- [14] 赵晓林, 吴亚鹏, 王达义, 等. 膝关节骨性关节炎全膝关节置换术后中医证型变化及对血清 TNF- $\alpha$ 、hs-CRP、IL-6 和 IL-1 $\beta$  水平的影响[J]. 四川中医, 2017, 35(9): 36-38.
- [15] 李萌, 贾叙锋, 周玉, 等. 膝关节镜清理术联合中药离子导入治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 27(3): 29-32.
- [16] 魏文元, 武永利, 李春, 等. 四逆汤饼灸对兔膝关节退变模型血清中 IL-1、IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2017, 16(3): 615-617.

(收稿日期: 2019-08-07)