

- [17] QIU Z, DONG J, XUE C, et al. Liuwei Dihuang Pills alleviate the polycystic ovary syndrome with improved insulin sensitivity through PI3K/Akt signaling pathway [J]. J Ethnopharmacol, 2020, 250: 111965.
- [18] WANG Y, LIU L, CHENG C, et al. Study on mechanism of Zishen Pill treating benign prostatic hyperplasia based on serum pharmacology and network pharmacology [J]. J Pharm Biomed Anal, 2023, 234: 115480.
- [19] GLAVIANO A, FOO A, LAM H Y, et al. PI3K/AKT/mTOR signaling transduction pathway and targeted therapies in cancer [J]. Mol Cancer, 2023, 22 (1): 138.
- [20] JUNG K, KIM M, SO J, et al. Farnesoid X Receptor Activation Impairs Liver Progenitor Cell-Mediated Liver Regeneration via the PTEN-PI3K-AKT-mTOR Axis in Zebrafish [J]. Hepatology, 2021, 74 (1): 397-410.
- [21] HASHEMI M, ETEMAD S, REZAEI S, et al. Progress in targeting PTEN/PI3K/Akt axis in glioblastoma therapy: Revisiting molecular interactions [J]. Biomed Pharmacother, 2023, 158: 114204.
- [22] ALAAELDIN R, ABDEL-RAHMAN I, HASSAN H A, et al. Carbachol Ameliorates Insulin Resistance in HepG2 Cells via Modulating IR/IRS1/PI3K/Akt/GSK3/FoxO1 Pathway [J]. Molecules, 2021, 26 (24): 7629.
- [23] JIANG T Y, SHI Y Y, CUI X W, et al. PTEN Deficiency Facilitates Exosome Secretion and Metastasis in Cholangiocarcinoma by Impairing TFEB-mediated Lysosome Biogenesis [J]. Gastroenterology, 2023, 164 (3): 424-438.
- [24] LIU B H, TU Y, NI G X, et al. Total Flavones of Abelmoschus manihot Ameliorates Podocyte Pyroptosis and Injury in High Glucose Conditions by Targeting METTL3-Dependent m(6) A Modification-Mediated NLRP3-Inflammasome Activation and PTEN/PI3K/Akt Signaling [J]. Front Pharmacol, 2021, 12: 667644.
- [25] JUNG K, KIM M, SO J, et al. Farnesoid X Receptor Activation Impairs Liver Progenitor Cell-Mediated Liver Regeneration via the PTEN-PI3K-AKT-mTOR Axis in Zebrafish [J]. Hepatology, 2021, 74 (1): 397-410.
- [26] ZOU Z, TAO T, LI H, et al. mTOR signaling pathway and mTOR inhibitors in cancer: progress and challenges [J]. Cell Biosci, 2020, 10: 31.
- [27] LV D, XU Z, CHENG P, et al. S-Nitrosylation-mediated coupling of DJ-1 with PTEN induces PI3K/AKT/mTOR pathway-dependent keloid formation [J]. Burns Trauma, 2023, 11: tkad024.

[文章编号] 1007-0893(2024)07-0008-05

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.07.003

精准富血小板血浆联合中药烫熨治疗 膝骨关节炎的临床效果研究

王嘉嘉 文永海 钟潇羽 庞金海 廖健明 周一庆 廖信祥*

(玉林市中医医院, 广西 玉林 537000)

[摘要] 目的: 分析精准富血小板血浆 (PRP) 联合中药烫熨治疗膝骨关节炎的临床应用效果。方法: 选取玉林市中医医院 2023 年 7 月至 2023 年 12 月期间收治的 60 例轻度至中度的膝骨关节炎患者, 根据治疗方式将其均分为观察组 (采用精准 (PRP) 联合中药烫熨治疗) 与对照组 (采用玻璃酸钠联合中药烫熨治疗), 各 30 例。比较两组患者疗效情况。结果: 治疗后观察组患者视觉模拟评分法 (VAS) 评分低于对照组、Lysholm 量表评分高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后观察组患者膝关节活动度 (ROM)、日常生活活动 (ADL) 评分高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后观察组患者西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数 (WOMAC) 低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患者治疗总有效率高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患者的总满意度高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 在条件允许下, 采取精准 (PRP) 联合中药治疗膝骨关节炎能够获得更好的临床疗效, 可明显减轻疼痛, 恢复患者的日常活动能力。

[关键词] 膝骨关节炎; 富血小板血浆; 中药烫熨

[中图分类号] R 684.3 **[文献标识码]** B

[收稿日期] 2024-02-17

[基金项目] 广西壮族自治区中医药管理局 (GXZYK20230686)

[作者简介] 王嘉嘉, 女, 副主任医师, 主要研究方向是脊柱及四肢骨关节相关疾病。

[*通信作者] 廖信祥 (E-mail: 372361959@qq.com; Tel: 13977581212)

Clinical Study on the Efficacy of Precision Platelet-rich Plasma Combined with Traditional Chinese Medicine Ironing in the Treatment of Knee Osteoarthritis

WANG Jiajia, WEN Yonghai, ZHONG Xiaoyu, PANG Jinhai, LIAO Jianming, ZHOU Yiqing, LIAO Xinxiang*
(Traditional Chinese Medicine Hospital of Yulin, Guangxi Yulin 537000)

[Abstract] **Objective** To analyze the clinical application effect of precision platelet-rich plasma combined with traditional Chinese medicine ironing in the treatment of knee osteoarthritis. **Methods** A total of 60 patients with mild to moderate knee osteoarthritis admitted to Traditional Chinese Medicine Hospital of Yulin from July 2023 to December 2023 were selected and divided into an observation group (treated with precision platelet-rich plasma combined with traditional Chinese medicine ironing) and a control group (treated with sodium hyaluronate combined with traditional Chinese medicine ironing), with 30 cases in each group. The efficacy of the two groups was compared. **Results** After treatment, the visual analogue scale (VAS) score of the observation group was lower than that of the control group, and the Lysholm scale score was higher than that of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). After treatment, the knee joint range of motion (ROM) and activity of daily living (ADL) scores of the observation group were higher than those of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). After treatment, the Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index (WOMAC) of the observation group was lower than that of the control group, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). The overall satisfaction of the observation group was higher than that of the control group, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). **Conclusion** When conditions permit, the use of precision platelet-rich plasma combined with traditional Chinese medicine for the treatment of knee osteoarthritis can achieve better clinical outcomes, significantly reducing pain and restoring patients' ability to perform daily activities.

[Keywords] Knee Osteoarthritis; Platelet-rich plasma; Traditional Chinese medicine ironing

骨性关节炎患者多出现疼痛、关节活动能力受损等临床症状^[1]。50岁以上老年人群是骨性关节炎的高发人群之一，且女性发病率高于男性^[2]。骨性关节炎最常见的发生部位为膝关节。膝骨关节炎则以骨质增生或者关节软骨病变为主，年龄过大、体质量过胖以及关节过度使用均是该疾病的危险因素^[3]。膝骨关节炎在初期并无明显症状，但是随着病情发展，患者会逐渐出现膝关节疼痛、肿胀甚至畸形等症状，严重时可能会无法行动^[4]。西医治疗手段主要以缓解关节疼痛，改善关节功能为目标，通过使用西药治疗、物理治疗以及注射透明质酸等方法来缓解患处疼痛感，延缓膝骨关节炎的发展^[5]。虽然口服西药能够起到一定的疗效，但是长期服用药物可能会导致不良反应，且药效持久性差，患者病情易反复，影响整体治疗效果^[6]。有研究显示，中药烫熨治疗对于膝骨关节炎具有良好的作用，但是其也存在见效较慢、疗程长等缺点，因此，需联合其他方法共同治疗来增强疗效。近期，精准富血小板血浆（platelet rich plasma, PRP）制备套装技术有了长足的发展。本研究主要探究精准 PRP 联合中药烫熨治疗膝骨关节炎的效果，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取玉林市中医医院 2023 年 7 月至 2023 年 12 月期间收治的 60 例轻度至中度的膝骨关节炎患者，根据治疗方式将其均分为观察组与对照组，各 30 例。观察组男性

15 例，女性 15 例；病程 0.5 ~ 8 年，平均病程（ 6.10 ± 0.56 ）年；年龄 32 ~ 91 岁，平均年龄（ 55.31 ± 2.05 ）岁。对照组男性 16 例，女性 14 例；病程 1 ~ 10 年，平均病程（ 6.23 ± 0.37 ）年，年龄 38 ~ 85 岁，平均年龄（ 55.29 ± 2.68 ）岁。两组患者一般资料比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。本研究已通过医院医学伦理委员会审核批准（批号：202302004）。

1.2 方法

1.2.1 纳入标准 （1）依据美国风湿病学会的分级诊断标准^[7]：膝关节肿痛 ≥ 5 个月，未进行非甾体类抗炎药（non-steroid anti-inflammatory drugs, NSAIDs）药物干预和（或）其他物理疗法（按摩、理疗、热敷等），依据 Kellgren-Lawrence 分级标准^[8]，I 级：存在轻微骨赘；II 级：存在明显骨赘，关节间隙轻度变窄；III 级：关节间隙中度变窄，软骨下骨出现硬化；IV 级：出现大量骨赘，关节间隙严重变窄，软骨下骨硬化及畸形明显，影像学符合 I 级到 II 级膝骨关节炎的标准；其中 I 级 28 例，II 级 32 例。（2）配合度较高；（3）均对本研究知情同意。

1.2.2 排除标准 （1）相关药物过敏；（2）类风湿关节炎相关疾病、明显的膝关节内外侧翻、严重畸形、血液系统疾病、严重的心肺功能不全、慢性感染、免疫系统类疾病；（3）无法正常交流；（4）中途退出者。

1.3 方法

1.3.1 观察组 采用 PRP 与中药烫熨治疗：（1）制

备PRP。采用PRP制备套装(珠海朗泰生物科技有限公司)在无茵状态下经离心技术制备。首先取出PRP管,正确标记患者信息,消毒完成后,负压真空采血技术精确采集10 mL患者的外周静脉血液,并将PRP管轻轻颠倒使其中的抗凝剂与血液完全混合。利用高速离心机离心9 min ($3200 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$),在离心完成后,轻轻取出PRP管,正立放置。观察分离胶上层血浆产量,参考管身刻度标尺,根据需要,准确留下2.5 mL血浆,获得准确血小板浓度因子的PRP。准确抽取并记录贫血小板血浆(platelet poor plasma, PPP)量(朗泰生物抽取仪)。在不打开胶塞的情况下,选用10 mL注射器连接PPP转移针(长针),消毒胶塞后穿刺胶塞,将针头伸入血浆内,探至标记刻度处,自上而下抽取上层PPP。将抽取的PPP连同注射器一起丢弃;轻轻地将PRP管反复颠倒摇匀,充分混匀管内PRP,消毒胶塞后倒立抽取备用^[9]。

(2)注射PRP。患者取仰卧位,将患肢屈膝70°,经消毒后将针头从髌骨下侧髌韧带内侧关节间隙进入关节腔内,视情况抽取积液,保留针头,更换备好的PRP注射器,将2.0 mL PRP轻轻推入到关节腔内,注射后立即拔除针头,使用敷料包住针孔。完成后要协助患者进行缓慢的被动屈伸活动,直至患者感觉胀感消失。护理人员要嘱咐患者在休息1 d后再自由活动,且要以平地活动为主,禁止剧烈活动。每周1次,连续治疗4周。(3)中药烫熨治疗,中药组方:透骨草、桑寄生、鸡血藤、伸筋草各20 g,怀牛膝、木瓜各15 g,杜仲、独活、红花、麻黄、花椒、当归、桂枝、川芎各10 g,草乌5 g。上述中药装进棉布袋并以麻绳封口,以清水浸泡30 min再煮沸,接通烫熨机电源后加热,提前垫好防湿单,暴露患者患肢关节处后将中药袋对准关节,及时调整温度和距离,注意不要烫伤。每次烫熨持续30 min,每日1次,连续治疗4周。

1.3.2 对照组 采取玻璃酸钠注射与中药烫熨联合治疗:患者取仰卧位,将患肢屈膝70°,经消毒后将针头从髌骨下侧髌韧带内侧关节间隙进入关节腔内,视情况抽取积液,保留针头,更换备好的玻璃酸钠注射液(山东博士伦福瑞达制药有限公司,国药准字H10960136),将2.0 mL玻璃酸钠轻轻推入到关节腔内,注射后立即拔除针头,使用敷料包住针孔。完成后要协助患者进行缓慢的被动屈伸活动,直至患者感觉胀感消失。护理人员要嘱咐患者在休息1 d后再自由活动,且要以平地活动为主,禁止剧烈活动。每周1次,连续治疗4周。中药烫熨治疗方法与观察组相同。

1.4 观察指标

(1)疼痛程度[视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)]:对患者疼痛程度用0~10分进行评分,

分值越高,说明患者病情越重、疼痛越明显^[10]; (2)关节功能情况(Lysholm膝关节评分系统):由疼痛、不安定度、闭锁感、肿胀度、跛行、楼梯攀爬、蹲姿、使用支撑物等8个项目组成,分值0~100分,分值越低则越严重,如果评分低于70分,说明膝关节功能已经明显受到影响^[11]; (3)膝关节活动度(range of motion, ROM):患者俯卧位时膝关节主动屈曲和伸直,用量角器测出膝关节最大屈曲及伸直角度,屈曲和过伸角度之和为膝关节活动度^[12]; (4)日常生活能力[日常生活活动(activity of daily living, ADL)量表]:评估患者日常生活能力,该量表包含进阶能力(3项总分40分)、基本能力(7项总分60分),总分100分,分值与生活自理能力呈正比^[13]; (5)骨关节炎指数[西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index, WOMAC)量表]:评估膝关节功能,量表包括疼痛、晨僵、日常生活能力,共24个条目,采用0~4分5级评分法,分数越低说明患者膝关节功能越好^[14]; (6)治疗总有效率:将患者治疗之后的效果分为显效(膝关节疼痛消失,功能幅度明显改善)、有效(关节疼痛减轻,功能较前改善)、无效(疼痛未见缓解,功能未见明显改善,或是病情出现恶化)。总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。(7)治疗满意度:8~10分为非常满意;5~7分为基本满意;1~4分为不满意,分数越高表明治疗满意度越好。总满意度=(非常满意+基本满意)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学方法

采用SPSS 22.0软件进行数据处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料用百分比表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后疼痛程度及关节功能情况比较

治疗前两组患者VAS、Lysholm量表评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后观察组患者VAS评分低于对照组、Lysholm量表评分高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 两组患者治疗前后疼痛程度及关节功能情况比较
($n = 30, \bar{x} \pm s, \text{分}$)

组别	时间	VAS	Lysholm
对照组	治疗前	7.23 \pm 1.41	45.96 \pm 7.12
	治疗后	4.04 \pm 1.50	62.33 \pm 5.57
观察组	治疗前	7.44 \pm 1.23	45.85 \pm 6.56
	治疗后	2.23 \pm 1.13 ^a	75.59 \pm 5.15 ^a

注:VAS—视觉模拟评分法。
与对照组治疗后比较,^a $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前后膝关节活动度及日常生活能力比较

治疗前两组患者的 ROM、ADL 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组患者 ROM、ADL 评分高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者治疗前后膝关节活动度及日常生活能力比较 ($n = 30, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	ROM/(°)	ADL/分
对照组	治疗前	70.29 ± 3.02	58.58 ± 3.15
	治疗后	101.46 ± 4.14	74.58 ± 5.09
观察组	治疗前	70.13 ± 2.97	58.03 ± 3.10
	治疗后	119.86 ± 4.62 ^b	89.87 ± 5.35 ^b

注: ROM—膝关节活动度; ADL—日常生活活动。与对照组治疗后比较, ^b $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者治疗前后膝关节功能比较

治疗前两组患者 WOMAC 指数比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组患者 WOMAC 指数低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后膝关节功能比较 ($n = 30, \bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗后
对照组	65.98 ± 7.15	35.87 ± 2.01
观察组	65.03 ± 7.10	30.58 ± 2.36 ^e

注: 与对照组治疗后比较, ^e $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者治疗总有效率比较

观察组患者治疗总有效率高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 两组患者治疗总有效率比较 [$n = 30, n(\%)$]

组别	显效	有效	无效	总有效率/%
对照组	10(33.33)	13(43.33)	7(23.33)	76.67
观察组	18(60.00)	10(33.33)	2(6.67)	93.33 ^d

注: 与对照组比较, ^d $P < 0.05$ 。

2.5 两组患者满意度比较

观察组患者的总满意度高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 5 两组患者满意度比较 [$n = 30, n(\%)$]

组别	非常满意	基本满意	不满意	满意度/%
对照组	12(40.00)	13(43.33)	5(16.67)	83.33
观察组	20(66.67)	9(30.00)	1(3.33)	96.67 ^e

注: 与对照组比较, ^e $P < 0.05$ 。

3 讨论

目前, 膝骨关节炎在临床上主要通过保守方法来治疗, 包括口服、注射药物或各种物理疗法等^[15], 当保守

治疗效果不佳可考虑行手术治疗, 不同的治疗方法所起到的疗效也是具有差异性的。其中, 玻璃酸钠是常用药, 该药物与关节软骨的亲水性较高, 可增加关节润滑度, 起到保护关节表面, 改善软骨代谢等作用^[16]。但是, 其仅仅只适用于早期的退行性膝关节病变, 对于晚期关节炎、关节软骨剥脱患者的疗效并不理想。而封闭治疗能够迅速缓解膝关节疼痛、改善膝关节功能, 但其弊端也是不可忽略的, 封闭中的激素能够短期内起到止痛和消炎作用, 但长期注射激素会抑制软骨组织中蛋白聚糖的合成, 掩盖病情、加重软骨损伤, 甚至可能引起骨质疏松和骨坏死^[17]。单纯口服非甾体类消炎药或封闭治疗不能够改变膝骨关节炎的本质, 无法对解剖结构的改变产生作用, 因此, 该疗法具有明显的局限性。膝关节置换手术也是有效的治疗手段之一, 但是这种治疗方式存在手术创伤大、治疗费用高、恢复时间长等弊端, 有部分年轻患者可能需要进行二次手术。PRP 主要是通过离心技术从患者血液分离出血小板, 一般而言其浓度约是正常人的血液浓度的 3 倍以上^[18]。激活后, 可释放多种细胞生长因子和炎症调节因子, 有促进细胞增殖和胶原合成, 促进软组织细胞再生, 加速修复软骨^[19], 对维持关节软骨的代谢平衡有积极作用, 从而延缓其退行性改变。此外, 由于 PRP 主要取自患者自身外周血, 使其具有引发的免疫排斥反应小、安全性较高的优势^[20]。

近年来 PRP 制备套装的精准 PRP 技术有了长足的进展。除了精准的真空采血技术外, 分离胶制备技术可获得稳定高回收率 (90% ~ 99%) 的浓缩血小板; 精确抽出 PPP, 可获得精确浓缩倍数 (血小板浓度因子) 的 PRP; 精准控制白细胞残留和红细胞残留, 最大限度减少了治疗中的副作用; 同时全封闭无菌状态、快速床边制备、即制即用, 保证了完整的小血小板功能和高活性的生长因子, 提高了临床疗效和安全性。随着医疗水平的进步, PRP 治疗方式越来越得到临床广泛应用, 并在治疗肌腱功能损伤、软组织病变等方面也得到了良好效果。

中医学认为膝骨关节炎归于“痹证”范畴, 以“本虚标实, 本痿标痹”为主要特点, 其治疗的关键在于壮骨补肝、行气活血。中药熏蒸是指利用中药煮沸后产生的药物蒸汽直接熏蒸患处关节, 使蒸汽中具有活血化瘀、舒筋活络功效的中药分子通过皮肤进入患者血液循环中, 作用于病痛区域, 同时人体也在熏蒸的过程中将体内的病毒通过汗液排出, 进而起到缓解酸痛, 舒筋活络的作用。而本研究所用组方中桑寄生祛风湿、补肝肾、强筋骨为君药, 鸡血藤、当归活血补血、舒筋活络为臣药, 透骨草、伸筋草祛风散寒、除湿消肿、舒筋活血为佐药, 怀牛膝、木瓜、杜仲补肝益肾、强壮筋骨、舒筋活络, 麻黄、花椒、桂枝、草乌散寒祛湿、温经通络共为使药。

但临床治疗中发现, 中药烫熨治疗的所需疗程较长, 部分患者可能会因各种原因而中断治疗, 影响最终效果。

本研究中, 在治疗后两组患者的临床症状均有明显的改善。但是组间对比发现, 观察组患者 VAS 量表评分、Lysholm 系统评分、ADL 评分、ROM 评分以及 WOMAC 评分情况均明显更佳, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。说明观察组患者的疼痛程度更低, 关节功能恢复情况更好, 日常生活能力有了极大提升, 观察组患者疗效显著高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。了解患者对于治疗的满意度能够在一定程度上反映出治疗效果, 有利于提升医院的服务水平, 因此本研究在患者出院时对其满意度进行了调查, 结果发现观察组患者明显更高, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。综上所述, 采用精准 PRP 联合中药来治疗膝骨关节炎的整体疗效更为理想, 能够有效降低疼痛感, 促进患者关节功能和日常活动能力的恢复。

[参考文献]

- [1] 张朝驹, 何川, 李孝林, 等. 富血小板血浆 (PRP) 联合中药烫熨治疗膝骨关节炎的临床研究 [J]. 基层医学论坛, 2020, 24 (4): 450-452.
- [2] ABATE M, VERNA S, SCHIAVONE C, et al. Efficacy and safety profile of a compound composed of platelet-rich plasma and hyaluronic acid in the treatment for knee osteoarthritis (preliminary results) [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2015, 25 (8): 1321-1326.
- [3] 翟利锋, 马苟平, 黄凯, 等. 富血小板血浆关节腔注射联合穴位注射治疗膝骨关节炎临床研究 [J]. 浙江中西医结合杂志, 2018, 28 (10): 871-874.
- [4] 殷岳杉, 马玉峰, 赵吉平. 独活寄生汤加减合针灸治疗阳虚寒凝型膝骨关节炎临床疗效观察 [J]. 四川中医, 2019, 37 (1): 164-167.
- [5] 韩涪. 独活寄生汤联合自体富血小板血浆治疗风寒湿痹型膝骨关节炎临床观察 [J]. 亚太传统医药, 2022, 18 (1): 109-112.
- [6] 林建. 富血小板血浆配合中药熏蒸治疗膝关节炎的疗效分析 [J]. 系统医学, 2018, 3 (3): 16-18.
- [7] 吴华香. 2012 年美国风湿病学会痛风治疗指南解读 [J]. 现代实用医学, 2013, 25 (8): 843-846.
- [8] 王强, 苟海昕, 曹月龙, 等. 膝骨关节炎 X 线分级与疼痛程度的相关性分析 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2015, 23 (6): 18-21.
- [9] 谢榕, 王尚全, 李玲慧, 等. 富血小板血浆治疗膝骨关节炎的系统评价和 Meta 分析 [J]. 海南医学院学报, 2022, 28 (4): 274-283.
- [10] 付莲英, 段淑云, 万水珍. 视觉模拟评分法在病人满意度调查中的应用 [J]. 中国护理管理, 2008, 8 (9): 68-69.
- [11] 林中秋. 胫骨、股骨对位关系对全膝关节置换术后 Lysholm 评分的影响分析 [D]. 内蒙古: 通辽民族大学, 2023.
- [12] 高展望. 活动期类风湿性关节炎膝关节置换术后疾病活动度及疗效观察 [D]. 兰州: 甘肃中医药大学, 2016.
- [13] 李闰臣. 基于 VR 技术的养老机构老年人 ADL 康复训练及评估系统构建与应用研究 [D]. 长春: 吉林大学, 2023.
- [14] 王新东. 骨痹康方对 IL-1 α 诱导的人软骨细胞 II 型胶原 mRNA 表达及 WOMAC 骨关节炎指数的影响研究 [D]. 南京: 南京中医药大学, 2006.
- [15] 周亮, 徐维臻, 林伟长, 等. 自体富血小板血浆治疗 KellgrenLawrence II, III 级膝关节骨性关节炎的疗效观察 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2020, 35 (4): 407-409.
- [16] 汪为, 陈娅. PRP 联合中药熏蒸治疗膝骨关节炎的临床疗效 [J]. 西南国防医药, 2020, 30 (5): 456-458.
- [17] COLEN S, VAN DEN BEKEROM M, BELLEMANS J, et al. Comparison of intra-articular injections of Hyaluronic Acid and Corticosteroid in the treatment of Osteoarthritis of the hip in comparison with intra-articular injections of Bupivacaine. Design of a prospective, randomized, controlled study with blinding of the patients and outcome assessors [J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2010, 11 (7): 264-271.
- [18] 王瑞含, 范金波, 周国均, 等. PRP 治疗膝骨关节炎的临床应用研究进展 [J]. 临床输血与检验, 2020, 22 (6): 659-663.
- [19] 闫振界, 闫梅, 王丹凤, 等. 中西医结合治疗急性痛风性关节炎 67 例 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2017, 24 (1): 106.
- [20] 许育兵, 刘广亚, 朱展鸿, 等. 不同血小板浓度富血小板血浆对动物软骨细胞增殖的影响及其治疗膝骨关节炎的临床效果观察 [J]. 中国输血杂志, 2018, 31 (6): 583-587.