

富血小板血浆联合5E康复护理模式在 膝骨性关节炎患者中的应用

安林静, 赵晨, 常月圆, 潘亚英, 程艳琪, 张兵,

陈炜楠, 高蓓, 牛静, 张婷

(西安医学院第二附属医院 骨外科, 陕西 西安, 710077)

摘要: **目的** 探讨富血小板血浆联合5E康复护理模式在膝骨性关节炎患者中的应用效果。**方法** 采用便利抽样法抽取2021年3月—2023年3月医院骨外科收治的膝骨性关节炎患者80例为研究对象,按照病房单双号依次分为试验组和对照组,各40例。对照组采用PRP注入患者膝关节腔内并联合常规运动指导进行治疗,试验组采用富血小板血浆注入膝关节腔内联合5E康复护理模式进行治疗。并观察两组患者的治疗后6个月、12个月的效果。**结果** 治疗后6个月与12个月时,试验组VAS评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。治疗后6个月与12个月时,试验组西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 富血小板血浆联合5E康复护理模式能有效缓解膝骨性关节炎患者疼痛,改善患者膝关节功能。

关键词: 富血小板血浆; 5E康复护理模式; 膝骨性关节炎; 疼痛

中图分类号: R 473.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 2709-1961(2023)12-0063-05



第一作者: 安林静

Application of platelet-rich plasma therapy combined with 5E rehabilitation nursing mode for patients with knee osteoarthritis

AN Linjing, ZHAO Chen, CHANG Yueyuan, PAN Yaying, CHEN Yanqi,

ZHANG Bing, CHEN Weinan, GAO Bei, NIU Jing, ZHANG Ting

(Department of Bone Surgery, The Second Affiliated Hospital of Xi'an Medical University,
Xi'an, Shaanxi, 710077)

ABSTRACT: Objective To explore the clinical effect of platelet-rich plasma therapy (PRP) combined with 5E rehabilitation nursing mode for patients with knee osteoarthritis. **Methods** Totally 80 patients with knee osteoarthritis admitted to the orthopedics department of the hospital from March 2021 to March 2023 were selected as subjects. They were divided into test group and control group according to ward odd and even numbers, with 40 cases in each group. The control group was treated with PRP injected into knee joint cavity combined with routine exercise guidance. The experimental group was treated with PRP injected into knee joint cavity combined with 5E rehabilitative nursing mode. The effect of intervention at 6 months and 12 months after treat-

收稿日期: 2023-10-12

第一作者简介: 安林静, 副主任护师, 西安医学院第二附属医院骨外科护士长, 国际伤口治疗师, PICC专科护士。陕西省首届骨科专科护士, 西安医学院第二附属医院静脉治疗中心组组长, 陕西省骨质疏松与骨矿盐疾病专业委员会委员, 陕西省护理专业委员会骨科专委会委员, 西安市骨科护理学会常务委员。发表学术论文5篇, 院内新技术新业务1项, 多次荣获院级“先进个人”、“优秀护士长”荣誉。擅长骨科及普外科疾病的护理。

通信作者: 赵晨, E-mail: 649217672@qq.com

ment was observed. **Results** The Visual Analogue Scale of pain in the experimental group was significantly lower than that of the control group at 6 months and 12 months after treatment ($P < 0.01$). The score of Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index (WOMAC) in the experimental group was significantly higher than that of the control group at 6 months and 12 months after treatment ($P < 0.01$). **Conclusion** Platelet-rich plasma therapy combined with 5E rehabilitation nursing model can effectively relieve pain and improve knee joint function in patients with knee osteoarthritis.

KEY WORDS: platelet-rich plasma; 5E rehabilitative nursing; knee osteoarthritis; pain

膝骨性关节炎(KOA)是一种退行性、进展性的骨关节疾病,多见于中老年人,主要表现为膝关节疼痛、肿胀、僵硬等临床症状,严重时可致患肢残疾^[1]。我国成人 KOA 的发病率为 2.18%~9.57%,其中 60 岁以上老年人的发病率达到 49%^[2]。目前,KOA 保守治疗主要采用口服药物、物理治疗及关节腔内注射药物等方法,这些方法能够缓解患者疼痛,但却无法延缓疾病进程^[3-4]。富血小板血浆(PRP)是外周血经多次离心后的血小板浓缩物,制作简单,成本低,能释放出细胞因子、趋化因子与生长因子等多种活性物质,能够改善 KOA 关节腔内炎性环境,多项研究已表明 PRP 具有较好的临床效果^[5]。功能锻炼经证实能够有效提高肌力,增强关节稳定性,延缓 KOA 进展,但患者往往依从性较差并常因为疼痛对功能锻炼存在抗拒,达不到功能锻炼的目的^[6]。5E 康复管理模式于 1994 年由国际康复协会提出,内容是由教育(Education)、鼓励(Encourage)、锻炼(Exercise)、工作(Employment)、评估(Evaluation)等 5 个部分组成的一种新型的整体护理模式,有助于提高患者对疾病康复的信心,改善患者的生活质量^[7],现已被应用在临床多种疾病的护理中,取得良好的效果。鉴于此,本研究将 PRP 与 5E 康复模式相结合,并采用分组对照研究,探讨该方案在 KOA 治疗中的临床优势,为 KOA 的临床治疗提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用便利抽样法抽取 2021 年 3 月—2023 年 3 月医院骨外科收治的 KOA 患者 80 例为研究对象。纳入标准:①X 线片检查确诊膝骨关节炎,Kellgren-Lawrence 分级(K-L 分级)Ⅱ~Ⅲ级;②患膝关节周围无皮肤病、感染与破损;③依从性好能积极配合进行 8 周功能锻炼,且能耐受疼痛不

服用镇痛药物;④患者及其家属知情且同情参与研究。排除标准:①合并感染、肿瘤、心脑血管疾病,以及其他疾病继发关节炎、关节积液、关节肿胀患者;②接受过关节置换术、关节镜治疗患者;③正在接受非甾体抗炎药物治疗;④孕妇及哺乳期患者。

采用病房单双号分成两组。对照组 40 例,男 16 例,女 24 例,年龄(61.70 ± 5.03)岁,体质指数(BMI)(25.81 ± 3.11) kg/m²;K-L 分级Ⅱ级 7 例,3 级 33 例。试验组 40 例,男 14 例,女 26 例,年龄(62.63 ± 6.85)岁,BMI(25.62 ± 3.07) kg/m²;K-L 分级Ⅱ级 7 例,3 级 33 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究通过本机构伦理委员会审查并符合 2013 年修订的《赫尔辛基宣言》的要求,患者及其家属均知情同意。

1.2 方法

对照组给予 PRP 联合常规运动指导,试验组给予 PRP 联合 5E 康复管理模式进行运动。

1.2.1 PRP 治疗

两组患者均接受 PRP 治疗,具体步骤:PRP 注入膝关节腔内治疗每次治疗前抽取患者 40 mL 静脉血,采用密度梯度离心法获得 PRP,即专业设备对全血进行 3200 转/min 离心 10 min,白细胞、红细胞下沉,获得上层血浆,取 5 mL。操作过程为患者保持仰卧位,医护人员采用超声观察患膝关节腔内情况,并在超声引导下经外侧注入 5 mL PRP,注射后采用压迫止血法压迫针刺位,确定无血溢出后进行无菌包扎固定。注射频率为每周膝关节注射 1 次,治疗过程共注射 3 次。

1.2.2 常规运动指导

具体内容包括:密切观察病情变化,了解患者情绪,做好心理护理、入院宣教、健康教育、饮食护理及出院指导等;讲解 KOA 疾病知识、药物使用方法、病因、病理等;讲解日常注意事项,告知复查时间。

1.2.3 5E康复模式

1.2.3.1 教育(Education):对患者进行KOA的健康教育,通过适当休息、控制体重、改变生活运动习惯、按时服药、康复锻炼等方式来保护膝关节,延缓KOA的进程。

1.2.3.2 鼓励(Encourage):主动关怀,与患者建立有效的沟通,鼓励患者及时就医,解决患者就医过程中遇到的问题。

1.2.3.3 锻炼(Exercise):根据患者的年龄及耐力制定个性化的运动锻炼计划,锻炼要坚持,持之以恒,逐渐增加运动量及频率。KOA患者行功能锻炼的主要目的是恢复患膝肌力,维持膝关节力学稳定性,本次研究针对试验组患者采取护理指导功能锻炼方法如下:①直腿抬高运动:该项功能锻炼可增强髌部、股四头肌肌力。患者仰卧位保持膝关节伸直,缓慢将患肢抬高18~20 cm,并维持10~15 s,再将患肢缓慢复归原位,每次进行20组,每天进行15组。②股四头肌等长收缩运动:该项功能锻炼可缓解患肢内外侧支持带的紧张度,以及增加股四头肌肌力。患者仰卧位,保持一定的节奏对四头肌进行收缩运动,促使髌骨处于上下滑动状态,每次10 s,每组20次,每天进行15组。③膝关节过屈过伸运动:该项功能锻炼可增强股四头肌肌力,延缓关节退变和病情发展。患者仰卧位,放松下肢伸直,可在患者家属或医护人员帮助下将下肢尽量贴近床面,维持5~8 s,然后由患者抱膝缓慢将膝关节尽量往胸部位置靠近。每组进行20次,每天进行15组。膝关节屈伸运动会给患膝造成相应的疼痛,运动过程以患者微痛耐受为宜。④踝泵运动:该项功能锻炼能增强踝关节的力学稳定性与小腿周围肌肉肌力。患者仰卧位保持膝关节处于伸直状态,踝关节做最大幅度的背伸与跖屈动作,各维持10~15 s,每组20次,每天进行15组。⑤膝关节屈伸运动:该项功能锻炼可增强膝关节活动度与股四头肌肌力。患者保持轻松状态坐于床边,保持双小腿自然下垂,再缓慢抬起小腿至伸直位,维持8~12 s,再缓慢弯曲小腿至自然下垂位。每组20次,每天进行15组。当患者肌力达到IV级以上时,患者可进行膝关节抗阻力屈伸运动。

1.2.3.4 工作(Employment):根据患者的病情参与力所能及的工作及社交活动,进行适当的家务劳动,减少对别人的依赖,提升其自理能力。

1.2.3.5 评估(Evaluation):评估患者膝关节功

能、疼痛程度、日常生活自理能力、心理状态,根据评估的结果及时调整护理计划。

1.3 观察指标

采用疼痛视觉模拟评分(VAS)及西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)评分标准对研究对象治疗前与治疗6个月、12个月的膝关节疼痛程度及功能状态进行评定。

1.4 统计学方法

采用SPSS 21.0软件,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用 t 检验,检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者膝关节疼痛VAS评分比较

治疗前两组患者VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后两组患者的VAS评分较治疗前降低,且治疗后6个月与12个月试验组VAS评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表1。

表1 两组患者膝关节疼痛VAS评分比较($\bar{x} \pm s$) 分

	治疗前	治疗后6个月	治疗后12个月
对照组	6.83 $\pm$ 0.90	4.93 $\pm$ 1.03	3.98 $\pm$ 1.00
试验组	6.90 $\pm$ 0.91	3.97 $\pm$ 1.08	2.33 $\pm$ 0.62
t	0.242	4.229	7.743
P	0.810	<0.001	<0.001

2.2 两组患者膝关节功能WOMAC评分比较

治疗前两组患者WOMAC评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后两组患者的WOMAC评分较治疗前降低,且治疗后6个月与12个月时试验组WOMAC评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表2。

表2 两组患者膝关节功能WOMAC评分比较($\bar{x} \pm s$) 分

	治疗前	治疗后6个月	治疗后12个月
对照组	166.67 $\pm$ 19.47	118.02 $\pm$ 24.44	93.65 $\pm$ 23.95
试验组	165.31 $\pm$ 20.51	95.43 $\pm$ 24.69	56.37 $\pm$ 18.81
t	0.342	4.121	7.532
P	0.733	<0.001	<0.001

3 讨论

膝骨关节炎多发生于老年人,是增加老年人家庭负担与致残率的主要疾病之一。膝骨关节炎伴有关节疼痛,严重影响患者生活质量^[8]。目前临床针对膝骨关节炎的治疗主要依靠镇痛类药

物,但这类药只能缓解疼痛,无法改变疾病进展。PRP是近年来所应用的一种治疗膝骨关节炎的新方法,现有研究证实PRP注入膝关节腔内治疗能有效缓解患者疼痛,例如Buendia-Lopez等^[9]其研究中采用随机分组对照的类实验研究证实PRP治疗膝骨关节患者时,其降低疼痛的效果优于非甾体类抗炎药物治疗;Yu等^[10]在其研究中发现PRP治疗膝骨关节炎能在短期内降低患者疼痛,且优于关节内注射透明质酸的缓解疼痛效果。本研究结果显示试验组与对照组经治疗后疼痛程度降低,两组患者均采用了PRP治疗,但是试验组的疼痛程度降低更加明显($P<0.01$),说明膝关节注入PRP结合5E康复管理模式缓解膝骨关节炎患者疼痛程度的效果更加明显。其主要原因是膝骨关节炎具有股四头肌萎缩的临床症状,而股四头肌萎缩是导致患者疼痛的主要原因之一。本研究中对试验组患者实施了5E康复管理模式,能增强股四头肌肌力,有效缓冲活动时对膝关节的冲击。同时,通过有效的功能锻炼能够改善血液循环、淋巴回流,促进关节液循环代谢,进而能够提高膝关节内致痛物质的清除率,进而达到缓解疼痛的效果。

相对传统的关节腔内注射透明质酸与口服镇痛药治疗,PRP对膝骨关节炎具有积极的治疗效果^[11]。其主要原因是PRP能够释放多种生长因子,对关节软骨具有修复作用^[12]。同时PRP还具有促进Ⅱ型胶原与蛋白多糖的生成,抑制炎症因子释放,刺激骨髓间充质干细胞增值等作用,进而能延缓膝骨关节炎进展,改善膝关节功能^[13]。此外,主动、系统的功能锻炼能有效的增强患者的体质、增加关节周围肌肉的力量,改善患者的舒适度,恢复膝关节的活动度,提高患者的生活自理能力。本研究结果显示,两组患者经PRP治疗后WOMAC评分均降低,且两组干预后WOMAC评分比较差异有统计学意义($P<0.01$),说明基于5E护理模式下的PRP注入膝关节改善KOA患者膝关节功能的效果更佳。其主要原因是KOA患者伴有下肢肌力减弱、关节不稳定的症状,使患者活动受限,损害患者膝关节功能。5E康复护理模式是一个连续、全面的护理模式,系统的对患者进行健康宣教,改变患者对疾病的认识,提高患者功能锻炼的依从性,从而增强了患者的自信心,提升了患者的自理能力。且本研究所构建的功能锻炼活动,能明显增强髌部、股四头肌肌力,以及增强

踝关节力学稳定性、膝关节活动度等,进而能增强膝关节的稳定性。同时,功能锻炼能有效缓解关节僵硬,减轻粘连,增加关节活动度,进而达到了改善膝关节功能的目的。

综上所述,KOA患者行PRP注入治疗,能有效缓解患者疼痛,改善膝关节功能。膝关节腔注射PRP结合5E康复模式治疗KOA的临床效果要优于膝关节腔注射PRP联合常规的运动指导。但本研究任存在一定的局限性,研究的随访时间与治疗时间均较短,样本量和样本来源单一。因此,未来的发展需要进一步明确PRP在膝骨关节炎患者中应用的长期疗效,并结合患者的具体情况制定个性化的功能锻炼运动处方,通过引导患者积极、主动地参与功能锻炼,改善患者生活质量。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 黄梁江,史巍巍,陆敏. 膝关节骨性关节炎的康复治疗新进展[J]. 中国康复, 2022, 37(4): 252-256.
HUANG L J, SHI W W, LU M. New progress in rehabilitation treatment of knee osteoarthritis[J]. Chin J Rehabil, 2022, 37(4): 252-256. (in Chinese)
- [2] 辛锋,袁峰,赵凤朝. 关节镜清理术联合富血小板血浆治疗髌股关节炎的效果[J]. 中国医药导报, 2019, 16(36): 81-84.
XIN F, YUAN F, ZHAO F C. Effect of arthroscopic debridement combined with platelet-rich plasma in the treatment of patellofemoral arthritis[J]. China Med Her, 2019, 16(36): 81-84. (in Chinese)
- [3] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007年版)[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(3): 287-288.
CHINESE ORTHOPAEDIC ASSOCIATION. Guidelines for diagnosis and treatment of osteoarthritis (2007 edition)[J]. Orthop J China, 2014, 22(3): 287-288. (in Chinese)
- [4] 黄堃,蒲泓宇,蔚芃. 膝关节骨性关节炎的非手术治疗[J]. 中国现代医生, 2023, 61(11): 138-141, 145.
HUANG K, PU H Y, (WEI/YU) P. Non-surgical treatment of knee osteoarthritis[J]. China Mod Dr, 2023, 61(11): 138-141, 145. (in Chinese)
- [5] 颜飞华,韩素英,徐志勇,等. 胫骨高位截骨术联合富血小板血浆治疗膝骨关节炎70例[J]. 中国中

- 医骨伤科杂志, 2020, 28(6): 52-55.
- YAN F H, HAN S Y, XU Z Y, et al. Treatment of 70 cases of knee osteoarthritis with high tibial osteotomy combined with platelet-rich plasma [J]. *Chin J Tradit Med Traumatol Orthop*, 2020, 28(6): 52-55. (in Chinese)
- [6] 于瑞霞, 陆皓, 汉瑞娟, 等. 基于快速康复外科的护理干预对韧带重建联合胫骨高位截骨术后疼痛和功能康复的影响[J]. *中西医结合护理(中英文)*, 2019, 5(10): 21-25.
- YU R X, LU H, HAN R J, et al. Effect of nursing interventions based on enhanced recovery after surgery on postoperative pain and functional rehabilitation of patients undergoing arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction and hightibialosteotomy [J]. *Nurs Integr Tradit Chin West Med*, 2019, 5(10): 21-25. (in Chinese)
- [7] 苏杰, 王琼萍, 彭欢. 5E康复护理对重症监护室病人预后及身心状态的影响[J]. *全科护理*, 2019, 17(23): 2894-2896.
- SU J, WANG Q P, PENG H. Influence of 5E rehabilitation nursing on prognosis and physical and mental status of patients in intensive care unit [J]. *Chin Gen Pract Nurs*, 2019, 17(23): 2894-2896. (in Chinese)
- [8] 向福胜, 刘丽, 周彬, 等. 关节镜下清理术辅以伸筋透骨方治疗膝关节骨性关节炎的临床研究[J]. *中国医药导报*, 2019, 16(6): 130-132, 141.
- XIANG F S, LIU L, ZHOU B, et al. Study on arthroscopy debridement combined with ShenjinTougu Decoction in the treatment of knee osteoarthritis [J]. *China Med Her*, 2019, 16(6): 130-132, 141. (in Chinese)
- [9] BUENDIA-LOPEZ D, MEDINA-QUIROS M, FERNANDEZ-VILLACANAS MARIN M A. Clinical and radiographic comparison of a single LP-PRP injection, a single hyaluronic acid injection and daily NSAID administration with a 52-week follow-up: a randomized controlled trial [J]. *J Orthop Traumatol*, 2018, 19(1): 3.
- [10] YU W X, XU P, HUANG G L, et al. Clinical therapy of hyaluronic acid combined with platelet-rich plasma for the treatment of knee osteoarthritis [J]. *ExpTher Med*, 2018, 16(3): 2119-2125.
- [11] 董佩龙, 唐晓波, 王健, 等. 关节镜下清理术联合Ilizarov牵伸术治疗膝关节骨关节炎近期疗效观察[J]. *中国修复重建外科杂志*, 2017, 31(7): 794-798.
- DONG P L, TANG X B, WANG J, et al. Short-term effectiveness of joint distraction by Ilizarov combined with arthroscopic debridement in treatment of knee osteoarthritis [J]. *Chin J Reporative Reconstr Surg*, 2017, 31(7): 794-798. (in Chinese)
- [12] 伊芸, 张伟. 用富血小板血浆治疗膝关节骨关节炎的效果观察[J]. *当代医药论丛*, 2019, 17(7): 108-109.
- YI Y, ZHANG W. Observation on the effect of platelet-rich plasma in the treatment of knee osteoarthritis [J]. *Contemp Med Symp*, 2019, 17(7): 108-109. (in Chinese)
- [13] 陈艳, 王大寿, 孙文阳, 等. 自体富血小板血浆 (PRP) 治疗膝关节骨性关节炎的疗效观察[J]. *贵州医药*, 2019, 43(5): 731-732.
- CHEN Y, WANG D S, SUN W, et al. Therapeutic effect of autologous platelet-rich plasma (PRP) on knee osteoarthritis [J]. *Guizhou Med J*, 2019, 43(5): 731-732. (in Chinese)
- (本文编辑: 黄磊)