

# 富血小板血浆治疗膝骨关节炎的效果研究

Effect of platelet-rich plasma on knee osteoarthritis

李杰灵 农绍科 李红芳 赵林玲 李津

Li Jieling, Nong Shao Ke, Li Hongfang, Zhao Linling, Li Jin

(红河哈尼族彝族自治州中医医院 云南红河 654300)

(Chinese Honghe Hani and Yi Autonomous Prefecture Hospital of traditional Chinese medicine, Red River, Yunnan 654300)

**摘要:** 目的: 研究对膝骨关节炎患者使用富血小板血浆 (PRP) 治疗的效果。方法: 将选择的研究对象分为两组, 参考组采用常规玻璃酸钠治疗方法, 实验组采用富血小板血浆治疗方法。比较两组患者治疗前后的膝关节功能、膝关节伸肌肌力参数、膝关节屈肌肌力参数、临床疗效。结果: 实验组患者经过治疗后膝关节功能恢复更好 ( $p < 0.05$ )。实验组患者在治疗后膝关节伸肌肌力参数更高 ( $p < 0.05$ )。实验组患者治疗后膝关节屈肌肌力参数更高 ( $p < 0.05$ )。实验组患者临床疗效更好 ( $p < 0.05$ )。结论: 对膝骨关节炎患者采用富血小板血浆治疗能够有效提高患者的膝关节功能恢复情况, 加快患者膝关节伸肌肌力与屈肌肌力的提升, 具有更好的临床疗效, 具有推广意义。

**[abstract]:** objective to study the effect of platelet-rich plasma (PRP) on patients with knee osteoarthritis. Methods: the subjects were divided into two groups. The control group was treated with routine sodium hyaluronate, and the experimental group was treated with platelet-rich plasma. The knee function, extensor muscle strength, flexor muscle strength and clinical effect were compared between the two groups before and after treatment. Results: after treatment, the function of knee joint in the experimental group recovered better ( $p < 0.05$ ). The parameters of knee extensor muscle strength in the experimental group were higher than those in the control group ( $p < 0.05$ ). After treatment, the parameters of flexor muscle strength in the experimental group were higher than those in the control group ( $p < 0.05$ ). The clinical effect of the experimental group was better than that of the control group ( $p < 0.05$ ). Conclusion: Platelet-rich plasma therapy can effectively improve the recovery of knee joint function, accelerate the increase of extensor and flexor muscle strength, and have better clinical effect, has the promotion significance.

**关键词:** 富血小板血浆; 膝骨关节炎; 效果

**[key words]** platelet-rich plasma; knee osteoarthritis; effect

膝骨关节炎是一种由于人体的膝关节出现退行性病变而引发的疾病, 发病人群大多为中老年人, 患者在患病后膝关节表面皮肤会出现红肿, 膝关节部位疼痛、走动时膝关节处会出现弹响, 膝关节腔内积液增加等现象, 如果没有及时进行治疗控制病情发展, 可能会导致患者膝关节发生变形, 不仅影响膝关节部位的活动, 影响患者的日常生活, 还可能由于关节畸形造成患者残疾<sup>[1]</sup>。膝关节作为人体组织中体积最大、结构最为复杂的关节, 如果在日常生活中不注意保护, 很容易造成患者膝关节受到伤害, 进而引发膝骨关节炎, 如果感到膝关节处出现不适症状, 应及时前往医院就医检查。目前常见的治疗方式有保守治疗包括服用止痛药物、针灸推拿等, 能够在一定程度上缓解患者的疼痛症状, 还有就是手术治疗, 如果患者膝关节处反复发病并且关节一定出现明显变形, 就需要通过手术治疗。但是由于手术对患者造成的创口较大, 且术后容易出现并发症, 因此, 如果患者的病情没有发展到一定程度一般不建议采用手术治疗的方式, 而微创疗法如关节腔注射, 通过将药剂直接注射到患者关节内的方式迅速减轻与缓解患者的疼痛症状, 延缓膝关节部位的病情发展, 使关节活动度得到有效提升, 避免对膝关节处软骨和骨关节的伤害, 尽可能降低患者膝关节变形进而导致残疾<sup>[2]</sup>。过去常用于注射的药剂是玻璃酸钠, 其能够起到一定的润润滑效果降低患者的痛感, 但是并不能减缓患者关节的退化进度, PRP是从患者全血中离心处理得到的血小板浓缩物, 含有大量的生长因子和蛋白质, 在注入患者的关节腔后可以促进受损组织的修复与再生, 因此, 本文将研究富血小板血浆治疗膝骨关节炎的效果, 先报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

在开展研究前, 需要先选择合适的研究对象, 本次研究对象的选择确定在我院骨科门诊处, 将选择的时间定在 2022 年 1 月至 2022 年 7 月, 研究对象从膝骨关节炎患者中选择共计 96 例, 为了能够对比研究平均分为两组, 实验组 ( $n=48$ ) 女性患者与男性患者的人数比例为 20:28, 组内患者中年龄最大的为 80 岁, 年龄最小的为 45 岁, 组内患者年龄的平均值为  $(60.28 \pm 6.31)$  岁; 参考组 ( $n=48$ ) 女性患者与男性患者的人数比例为 21:27, 组内患者中年龄最大的

为 79 岁, 年龄最小的为 46 岁, 组内患者年龄的平均值为  $(60.82 \pm 6.17)$  岁 ( $p > 0.05$ )。纳入标准: (1) 经过临床诊断确诊为膝骨关节炎; 排除标准: (1) 患有其它关节类疾病。

### 1.2 方法

参考组患者将玻璃酸钠作为治疗使用药剂, 先对患者需要穿刺位置进行充分消毒, 选择的穿刺位置为髌骨上方 1~2cm 处, 确定穿刺器械顺利进入患者的关节腔内, 之后再调配好的玻璃酸钠注射液注入到患者关节腔内, 每周需要来院治疗两次, 需要坚持治疗 5 周<sup>[3]</sup>。实验组患者将 PRP 作为治疗使用药剂, 在患者早上未进食前取静脉血液样本 50ml, 之后使用离心机将血液进行离心处理, 将离心处理后的样本最底部去除后继续进行离心处理, 再将上层液体去除后留下的就是治疗需要的 PRP, 之后按照参考组方法将 PRP 注入患者关节腔内, 每两周治疗一次, 需要持续治疗 3 次。如果患者关节腔内有积液, 需要先将积液抽出后在注射药液。在注射完成后对穿刺位置使用敷料进行包扎, 并指导患者适当地活动膝关节使关节腔内的药液能够充满腔内提高膝关节吸收药物的效果<sup>[4]</sup>。所有患者都进行等速肌力训练, 使用专用康复训练仪器对患者的膝关节进行训练, 需要根据患者的实际情况及时调整训练轻度, 避免伤害患者的身体。

### 1.3 观察指标

分别在治疗前、治疗后 4 周、末次随访对两组患者的 WOMAC 及 6min 行走距离进行评估; 分别评估记录两组患者治疗前与治疗后膝关节伸肌肌力与屈肌肌力参数, 并在最后综合评估两组患者治疗前后的临床疗效<sup>[5]</sup>。

### 1.4 统计学分析

通过 SPSS 24.0 统计学软件分析数据, 计量资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 行  $t$  检验, 计数资料采用 (%) 表示, 行  $\chi^2$  检验, 当  $P < 0.05$  表示差异具有统计学意义<sup>[6]</sup>。

### 2 结果

#### 2.1 膝关节功能

实验组患者经过治疗后膝关节功能恢复更好 ( $p < 0.05$ )。见表 1。

表1 膝关节功能 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	WOMAC (分)			6 min 行走距离 (m)		
	治疗前	治疗后 4 周	末次随访	治疗前	治疗后 4 周	末次随访
实验组 (n=48)	46.82 ± 7.23	31.52 ± 5.03	25.37 ± 4.13	260.37 ± 17.23	492.34 ± 19.37	503.45 ± 23.79
参考组 (n=48)	46.72 ± 7.39	40.23 ± 7.31	36.19 ± 6.27	260.78 ± 17.19	372.31 ± 18.17	395.75 ± 19.37
t 值	0.852	28.345	34.287	0.792	42.368	52.348
p 值	0.647	0.003	0.002	0.671	0.005	0.003

2.2 膝关节伸肌肌力参数

实验组患者在治疗后膝关节伸肌肌力参数更高 ( $p < 0.05$ )。见表 2。

表2 膝关节伸肌肌力参数 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	峰力矩 (N·m)		总工量 (J)		平均功率 (J)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组 (n=48)	46.38 ± 10.25	85.29 ± 8.34	470.31 ± 114.23	882.03 ± 103.26	24.35 ± 8.31	35.27 ± 4.29
参考组 (n=48)	46.26 ± 10.34	62.34 ± 8.23	471.29 ± 113.28	703.21 ± 92.01	24.19 ± 8.34	27.34 ± 4.56
t 值	0.596	8.321	0.254	7.234	0.486	6.248
p 值	0.637	0.003	0.964	0.004	0.796	0.003

2.3 膝关节屈肌肌力参数

实验组患者治疗后膝关节屈肌肌力参数更高 ( $p < 0.05$ )。见表 3。

表3 膝关节屈肌肌力参数 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	峰力矩 (N·m)		总工量 (J)		平均功率 (J)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组 (n=48)	36.82 ± 8.15	55.39 ± 7.38	441.26 ± 82.31	769.26 ± 84.39	19.38 ± 5.34	28.49 ± 3.28
参考组 (n=48)	36.46 ± 8.69	46.17 ± 7.53	441.92 ± 81.64	613.27 ± 83.49	19.64 ± 5.47	21.58 ± 3.12
t 值	0.384	5.394	0.715	6.374	0.381	4.281
p 值	0.824	0.006	0.945	0.004	0.842	0.006

2.4 临床疗效

实验组患者临床疗效更好 ( $p < 0.05$ )。见表 4。

表4 临床疗效[n(%)]

组别	临床控制	显效	有效	无效	有效率
实验组 (n=48)	12 (25.00)	18 (37.50)	15 (31.25)	3 (6.25)	45 (93.75)
参考组 (n=48)	4 (8.33)	10 (20.83)	16 (33.33)	18 (37.50)	30 (62.49)
$\chi^2$ 值					38.264
p 值					0.005

3 讨论

骨关节炎是一种严重影响患者生活的关节退行性疾病，而膝骨关节炎是其中最为常见的一种，患者主要症状是膝关节处感到疼痛，活动的范围与角度受到限制。据研究显示，骨关节炎是关节类疾病中最为常见的一种，而膝盖则是关节中最容易患病的关节，患者中女性比例大于男性，并且骨性关节炎对于关节的伤害是不可逆转的，目前临床上还没有能够完全治愈骨性关节炎的药物与方法<sup>[7]</sup>。膝骨关节炎对于患者的生命安全没有较大影响，相比于风湿性或类风湿性关节炎的致残率也更低，但是由于其具有较高的患病率，是一种对中老年群体生活影响最大的骨关节炎疾病<sup>[8]</sup>，在我国，患有膝骨关节炎的患者明显多于髌骨关节炎，从地区来看，农村的患病率高于城市。患者的主要症状有运动时或者运动后出现疼痛症状，膝关节处出现明显的酸疼等症状，影响患者的日常行走，尤其是上下楼时影响较大，患者膝关节处活动受限导致弯曲、伸直膝盖难度较大，致使上下楼速度明显降低甚至无法自主完成；还有患者早上起床或者长时间不活动后膝关节僵硬，需要较长时间的适应才能够正常活动<sup>[9]</sup>。

目前治疗膝骨关节炎常用的方法是注射玻璃酸钠，适用于早期关节炎患者，由于该病具有退行性，导致患者膝关节部位组织由于退化而出现关节液减少，而注射玻璃酸钠就是适当补充患者的关节液，润滑油润滑关节表面，可以起到减少或者延缓关节病变的速度，只能够缓解患者的不适症状，并不能达到根治的效果<sup>[10]</sup>。而 PRP 中由于含有大量的血小板、白细胞、纤维蛋白与生长因子，并且各种物质的比例与正常人血液相似，不仅有利于患者膝关节处软骨、半月板等组织的修复，还能够促进膝关节内炎症的吸收，并且在缓解膝关节疼痛方面有很好的疗效，据研究表明有至少 70% 的止痛有效率，并且由于注射材料是源于患者自身血液，有效避免了治疗后出现排斥的情况。此外 PRP 对于人体没有副作用，患者不用担心长时

间使用对身体造成影响。本次研究显示：实验组患者经过治疗后膝关节功能恢复更好，实验组患者在治疗后膝关节伸肌肌力参数更高，实验组患者治疗后膝关节屈肌肌力参数更高，实验组患者临床疗效更好 ( $p < 0.05$ )。

综上所述，对膝骨关节炎患者采用富血小板血浆治疗能够有效提高患者的膝关节功能恢复情况，加快患者膝关节伸肌肌力与屈肌肌力的提升，具有更好的临床疗效，值得大力推广应用。

参考文献：

- [1]金军,钟传棋,杨功旭等.关节镜下有限清理术结合富血小板血浆治疗膝骨关节炎的临床观察[J].中国中医骨伤科杂志,2023,31(03):55-58.
- [2]王继兵,尹正录,林舜艳等.关节腔内注射富血小板血浆或玻璃酸钠联合体外冲击波治疗膝骨关节炎的疗效[J].江苏医药,2023,49(02):134-137.
- [3]黄象艳,张强,钟萍等.自体单采富血小板血浆关节腔注射治疗膝骨关节炎的专家共识[J].中国输血杂志,2022,35(12):1187-1194.
- [4]张莲,侯费祎,李慎松等.关节镜清理术联合富血小板血浆注射治疗早中期膝骨关节炎的临床效果评价[J].中国医药,2022,17(10):1524-1528.
- [5]艾奇,荆琳,张洪美等.补肾除湿方联合自体富血小板血浆技术治疗中老年早中期膝骨关节炎的效果[J].中国医药,2022,17(09):1395-1399.
- [6]唐永秀,陈明,唐忠银等.针刀技术联合富血小板血浆治疗膝骨关节炎的作用机制及对修复功能的影响[J].针灸临床杂志,2022,38(06):30-34.
- [7]白志强,聂庆虎,刘灿等.关节镜清理术联合自体富血小板血浆对轻中度膝骨关节炎的治疗效果及机制[J].贵州医科大学学报,2022,47(05):610-614.
- [8]饶东.富血小板血浆联合透明质酸钠治疗老年晚期膝骨关节炎的临床研究[J].实用手外科杂志,2020,34(02):152-154.
- [9]吴裕华.壮医热敏探穴针刺联合富血小板血浆治疗膝骨关节炎临床研究[J].广西中医药,2022,45(03):39-42.
- [10]林静怡.富血小板血浆联合仙灵骨葆胶囊治疗膝骨关节炎的临床疗效及文献计量学研究[D].广州中医药大学,2019.

作者简介：李杰灵 (1989.12) 男，云南省建水县，大学本科，职称：主治医师 (骨外科学)，研究方向：关节运动医学、脊柱外科。