

镜下腘窝囊肿切除术与关节镜下交通瓣膜扩大术治疗腘窝囊肿的治疗结果均较为满意,关节镜下单独行囊肿关节腔交通瓣膜扩大(内引流)较关节镜下囊肿切除术手术时间较短。

目前关节镜手术治疗腘窝囊肿已经成为主流趋势,大多数患者采用囊壁切除的方法,能有效避免复发。本研究结果发现,在手术后3、6、12个月随访中两组患者术后无并发症与复发。结果也提示关节镜下囊肿交通瓣膜扩大能有效缩短手术时间。根据腘窝囊肿形成的机制,从病因出发,将关节腔和囊肿连接处建立自由流通的通道,囊腔不断缩小后原阀门愈合关闭。虽然囊腔最终不一定完全消失,囊肿再次扩大形成的病理基础已去除,临床症状同样会好转。所以,根据目前有限数据支持,笔者认为内引流方法治疗腘窝囊肿更有优势。

4 结论

综上所述,关节镜下单独内引流治疗腘窝囊肿临床疗效显著,能有效促进患者术后恢复,降低手术时间、且能促进膝关节功能,改善和降低术后复发率。但本研究存在样本量偏少、排除影响因素不全、随访时间较短、研究数据不全等不足,后续会进行大量实验和更深入的指标比较。

参考文献

- [1] 步开东,范顺武,翁科迪. 关节镜微创手术联合玻璃酸钠治疗对老年膝关节炎患者生活质量及血清 IL-6、IL-10 的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(7): 1637-1639.
- [2] 曹欣地,孙恺昕,顾非,等. 影像学检查技术在膝关节疾病诊断与评价中的应用[J]. 中国医药导报, 2021, 18(10): 47-50.
- [3] 邹阿鹏,李传波,唐晓杰,等. 膝关节镜下内引流技术治疗腘窝囊肿的临床分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28(6): 557-559.
- [4] 焦勇强,陈俊丽,刘杰. 腘窝囊肿的治疗方法的对比性研究[J]. 贵州医药, 2020, 44(6): 934-936.
- [5] 姚思成,孙宇,张锡玮,等. 关节镜下腘窝囊肿切除术与传统开放手术治疗腘窝囊肿临床疗效比较的 Meta 分析[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(1): 8-17.
- [6] 张岩,陈湘,罗伟权. 高频超声对腘窝囊肿、腘窝囊肿破裂的诊断与鉴别诊断[J]. 现代医用影像学, 2020, 29(11): 2008-2011.
- [7] Zhou XN, Li B, Wang JS, et al. Surgical treatment of popliteal cyst: a systematic review and meta-analysis[J]. J Orthop Surg Res, 2016, 11(1): 22.
- [8] 视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS) [J]. 临床和实验医学杂志, 2013, 12(23): 1925.
- [9] Eshuis R, Lentjes GW, Tegner Y, et al. Dutch Translation and Cross-cultural Adaptation of the Lysholm Score and Tegner Activity Scale for Patients With Anterior Cruciate Ligament Injuries[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2016, 46(11): 976-983.
- [10] Frush TJ, Noyes FR. Baker's Cyst: Diagnostic and Surgical Considerations[J]. Sports Health, 2015, 7(4): 359-365.
- [11] Calvisi V, Zoccali C. Arthroscopic patterns of the poster-medial aspect of the knee joint: classification of the gastrocnemius-semimembranosus gateway and its relationship with Baker's cyst[J]. Muscles Links Tendons J, 2016, 6(4): 492-498.
- [12] Malinowski K, Hermanowicz K, Góralczyk A, et al. Possible approaches to endoscopic treatment of popliteal cysts: from the basic to troublesome cases[J]. Arthrosc Tech, 2019, 8(4): e375-e382.
- [13] Sansone V, De Ponti A. Arthroscopic treatment of popliteal cyst and associated intra-articular knee disorders in adults[J]. Arthroscopy, 1999, 15(4): 968-972.
- [14] 李颖智,刘晓宁,金海鸿,等. 关节镜下内引流治疗成人腘窝囊肿[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(6): 599-601.
- [15] 袁伶俐,徐文弟,韩冠生,等. 全关节镜下与传统手术方法治疗腘窝囊肿疗效比较[J]. 中国骨伤, 2019, 32(2): 151-155.
- [16] Kongmalai P, Chemchujit B. Arthroscopic treatment of popliteal cyst: a direct posterior portal by inside-out technique for intracystic debridement[J]. Arthrosc Tech, 2015, 4(2): e143-e148.

(收稿日期: 2022-12-17)

DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2023.08.019 文章编号: 1671-4695(2023)08-0854-05

富血小板血浆联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗膝关节骨性关节炎的效果

唐凤娟^{1,2,3} 叶致宇^{1,2,3} 刘思佳^{1,2} 蒋红英^{1,2,3} 杜春萍^{1,2,3*}

(1 四川大学华西医院康复医学中心 四川 成都 610041; 2 康复医学四川省重点实验室 四川 成都 610041; 3 四川大学华西临床医学院/四川大学华西护理学院 四川 成都 610041)

【摘要】目的 探讨富血小板血浆联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗膝骨性关节炎(KOA)患者的临床效果。
方法 前瞻性选取2019年6月至2022年6月四川大学华西医院康复医学中心收治的符合条件的80例拟接受关节镜治疗的KOA患者进行临床研究,按照随机数字表法将其分为联合组和对照组,各40例,联合组患者同时采用富血小板

基金项目:四川省卫生健康委员会科研课题(编号:19PJ245)

* 通讯作者:杜春萍, E-mail: duep118@163.com

血浆联合三氧大自血疗法辅助,对照组仅在关节镜基础上加用三氧大自血疗法辅助治疗。对比两组患者治疗前后的血清肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素(IL)-6、IL-2、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)、膝关节 Lysholm 功能评分、膝关节活动度、疼痛程度评分及临床疗效差异。**结果** 治疗后,联合组患者的血清 TNF- α 、IL-6 水平分别为(21.30 $\pm$ 6.61)、(44.15 $\pm$ 10.04) pg/mL,低于对照组[(24.65 $\pm$ 6.28)、(50.73 $\pm$ 12.10) pg/mL],差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,联合组患者的跛行、肿胀、疼痛评分分别为(3.95 $\pm$ 0.62)、(7.68 $\pm$ 1.68)、(22.43 $\pm$ 3.56)分,均高于对照组[(3.60 $\pm$ 0.64)、(6.80 $\pm$ 1.74)、(20.51 $\pm$ 3.73)分],差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,联合组患者的膝关节活动度为(99.67 $\pm$ 3.50) $^{\circ}$,高于对照组[(97.32 $\pm$ 3.84) $^{\circ}$],VAS 评分为(2.20 $\pm$ 0.86)分,低于对照组[(2.73 $\pm$ 0.90)分],差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,联合组患者的显效率 32.50%,有效率 52.50%,进步率 10.00%,无效率 5.00%,对照组显效率 20.00%,有效率 37.50%,进步率 30.00%,无效率 12.50%,联合组的临床疗效优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 富血小板血浆联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗 KOA 能取得显著的临床效果,对于缓解炎症反应程度、改善膝关节功能、降低疼痛程度具有明显的作用。

【关键词】 富血小板血浆 三氧大自血疗法 关节镜 膝骨性关节炎 膝关节功能

Effect of platelet-rich plasma combined with trioxia autoblood assisted arthroscopy in the treatment of knee osteoarthritis. TANG Feng-juan^{1,2,3}, YE Zhi-yu^{1,2,3}, LIU Si-jia^{1,2}, et al. 1 Rehabilitation Medicine Center, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu Sichuan 610041, China; 2 Key Laboratory of Rehabilitation Medicine of Sichuan Province, Chengdu Sichuan 610041, China; 3 West China Clinical Medical College, Sichuan University/West China Nursing College, Sichuan University, Chengdu Sichuan 610041, China.

【Abstract】 Objective To investigate the clinical effect of platelet-rich plasma combined with trioxia autoblood assisted arthroscopy in the treatment of knee osteoarthritis (KOA). **Methods** Selected 80 eligible KOA patients who were admitted to the Rehabilitation Medical Center of West China Hospital of Sichuan University from June 2019 to June 2022 to receive arthroscopic treatment for clinical study. They were divided into the combination group and the control group with 40 patients in each group according to the random number table. The patients in the combination group were also treated with platelet-rich plasma combined with autotransfusion, while the patients in the control group were only treated with autotransfusion on the basis of arthroscopy. The serum tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin (IL)-6, IL-2, basic fibroblast growth factor (bFGF), knee Lysholm function score, knee range of motion, pain degree score and clinical efficacy difference of the two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the levels of serum TNF- α , IL-6 of patients in the combined group were (21.30 $\pm$ 6.61), (44.15 $\pm$ 10.04) pg/mL, respectively, which were lower than those in the control group [(24.65 $\pm$ 6.28), (50.73 $\pm$ 12.10) pg/mL], the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the scores of claudication, swelling and pain in the combined group were (3.95 $\pm$ 0.62), (7.68 $\pm$ 1.68), and (22.43 $\pm$ 3.56) points, respectively, which were higher than those in the control group [(3.60 $\pm$ 0.64), (6.80 $\pm$ 1.74), and (20.51 $\pm$ 3.73) points], the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the range of motion of knee joint in the combined group was (99.67 $\pm$ 3.50) $^{\circ}$, which was higher than that in the control group [(97.32 $\pm$ 3.84) $^{\circ}$], and the VAS scores were (2.20 $\pm$ 0.86) points, which were lower than that in the control group [(2.73 $\pm$ 0.90) points], the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the patients in the combination group had a marked effective rate of 32.50%, an effective rate of 52.50%, a progress rate of 10.00%, and an ineffective rate of 5.00%, while the patients in the control group had a marked effective rate of 20.00%, an effective rate of 37.50%, a progress rate of 30.00%, and an ineffective rate of 12.50%, the clinical efficacy of the combined group was better than that of the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Platelet-rich plasma combined with trioxia autoblood assisted arthroscopy in the treatment of KOA can achieve significant clinical effect, which has an obvious role in alleviating the degree of inflammation, improving knee function and reducing pain.

【Key words】 Platelet rich plasma; Trioxigen large self blood; Arthroscopy; Knee osteoarthritis; Knee joint function

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)指膝关节软骨出现结构紊乱及退行性变,且伴有软骨剥脱、骨质增生,进而造成关节畸形破坏,最终致使膝关节出现功能障碍^[1]。临床表现为晨僵、疼痛、压痛、关节活动障碍等^[2]。其好发人群为中老年人,是可造成老年人致残的疾病^[3]。目前常采用运动、药物干预等方法对 KOA 患者进行治疗,但患者多数年龄较大,且无法耐受长期服药,容易出现并发症,临床疗效不佳,因此需探索适宜的治疗方案^[4]。三氧大自血疗法辅助关节镜治疗 KOA 患者疗效较佳,其有抗炎、促进血液循环、清除自由基等优势。但其会加重皮肤病,造成低血压、高血钾等不良反应^[5]。临床研究发现,富血小板血浆(platelet-rich plasma, PRP)可促进患者修复神经,其是一种注射疗法,能使伤口愈合加速,且有一定的抗炎和止痛作用,因此

可通过上述两者联合来对 KOA 患者进行治疗,但临床应用较少,疗效还有待进一步验证分析^[6]。故而本研究探讨 PRP 联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗 KOA 的效果。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 前瞻性选取 2019 年 6 月至 2022 年 6 月四川大学华西医院康复医学中心收治的符合条件的 80 例拟接受关节镜治疗的 KOA 患者,按照随机数字表法将其分为联合组和对照组各 40 例。联合组和对照组的一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。研究方案符合四川大学华西医院康复医学中心伦理委员会规定(院伦(研)[2019]-0003-0012),并获得研究对象或其家属知情同意。

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	体重指数 (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	性别[例(%)]		吸烟 [例(%)]	饮酒 [例(%)]	病程 (年, $\bar{x} \pm s$)	K-L 分级[例(%)]		
				男性	女性				Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
联合组	40	58.88 ± 7.01	24.01 ± 1.86	14(35.00)	26(65.00)	7(17.50)	10(25.00)	5.61 ± 1.55	9(22.50)	20(50.00)	11(27.05)
对照组	40	61.34 ± 8.22	23.68 ± 2.20	10(25.00)	30(75.00)	4(10.00)	5(12.50)	6.03 ± 1.72	15(37.50)	14(35.00)	11(27.50)
t/χ^2 值		-1.408	0.724	0.952		0.949	2.051	-1.147		2.559	
P 值		0.163	0.471	0.359		0.330	0.152	0.255		0.278	

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: (1) 年龄 45 ~ 79 岁; (2) KOA 患者的诊断标准参考《中国骨关节炎诊疗指南(2021 年版)》[7] 中的标准, 患者表现为膝关节反复疼痛、晨僵等功能障碍, 活动时膝关节可出现骨擦音, X 线检查发现关节间隙狭窄、软骨下骨硬化或囊变, 边缘骨质增生; (3) KOA 患者 K-L 分级 $\geq$ Ⅱ级; (4) 患者自愿加入本研究, 接受相关治疗。排除标准: (1) 骨结核、骨肿瘤; (2) 因神经疾病、肌肉萎缩等因素导致下肢功能障碍; (3) 既往下肢手术病史; (4) 合并风湿免疫系统疾病; (5) 膝关节严重的外伤病史。

1.3 治疗方法 观察组采用关节镜清理术后做 PRP 联合三氧大自血疗法辅助治疗。PRP 制备于手术室内操作, 在关节镜清理术前对患者完成抽血操作。抽取静脉血 8 mL, 采用离心机 3 200 r/min, 离心半径 10 cm, 离心 10 min, 取上层血浆 4 mL。随后依据国际标准操作对膝关节镜检查, 取仰卧位, 采用充气止血带止血后, 经前内侧及前外侧入路, 于 30° 关节镜下, 检查膝关节及其软骨表面、两侧半月板及韧带的固定性与完整性。完成软骨、半月板及滑膜清理术后, 将冲洗液抽空。经过前外侧入口注入 4 mL 的 PRP 及医用臭氧 30 mL, 穿刺部位压迫止血后, 进行无菌包扎。并嘱咐患者进行数次膝关节屈伸, 使膝关节充分浸润注射液, 不用抗生素。术后 4 周, 进行第 2 次关节腔 PRP 注射。术后继续进行医用臭氧注射, 30 mL 注入膝关节, 1 次/周, 共 4 周。

对照组在关节镜清理术后, 采用臭氧进行注射。患者取仰卧位, 使膝关节屈曲 70° ~ 90°, 以膝关节内外侧膝眼作为穿刺点, 于穿刺点对患者皮肤逐层注射 1% 利多卡因, 将浓度为 30 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 医用臭氧 30 mL 注入到膝关节, 采用无菌敷料覆盖针口处 0.5 h。术后继续进行医用臭氧注射, 30 mL 注入膝关节, 1 次/周, 共 4 周。

1.4 指标检查及功能评价 对比两组患者治疗前后的血清肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白细胞介素(interleukin)-6、IL-2、碱性成纤维细胞生长因子(basic fibroblast growth factor, bFGF)、膝关

节 Lysholm 功能评分、膝关节活动度、疼痛程度评分及临床疗效差异。膝关节 Lysholm 功能量表^[8]: 包含以下 8 个维度, 跛行总分 5 分, 支持总分 5 分, 绞锁总分 15 分, 不稳定总分 25 分, 肿胀总分 10 分, 上楼总分 10 分, 下蹲总分 5 分, 疼痛总分 25 分, 评分越高表示患者膝关节功能恢复越好。患者的膝关节疼痛程度采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[9] 进行评价, 该量表满分 10 分, 最低 0, 疼痛程度越高患者的评分越高, 主要根据患者主观疼痛程度进行打分。临床疗效: 患者经过 4 周治疗, 根据 Lysholm 膝关节评分量表进行评价, 治疗前后总评分差值 ≥ 30 分为显效, 11 ~ 29 分则评价有效, 6 ~ 10 分则评价为进步, ≤ 5 分为无效。于清晨对患者采集空腹静脉血 2 ~ 5 mL, 经乙二胺四乙酸抗凝。在室温下静置 30 min, 取上层血清置于离心管内, 采用 3 000 r/min 高速离心机, 离心半径 10 cm, 对血液进行离心 15 min, 取上层血清, 保存在 -20 °C 冰箱内待检。采用酶联免疫吸附试验对 TNF- α 、IL-6、IL-2、bFGF 水平进行检测, 试剂盒购自武汉赛培生物科技有限公司, 按照说明书进行操作。

1.5 统计学处理 本研究的数据采用 SPSS 21.0 软件处理, 符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组间的对比假设检验采用独立样本 t 检验; 计数资料以例数(百分比) 表示, 组间对比分析采用 χ^2 检验; 临床疗效属于等级计数资料, 组间对比采用 Mann-Whitney U 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的血清炎症因子、bFGF 水平比较 治疗前, A 组和 B 组患者的血清 TNF- α 、IL-6、IL-2、bFGF 水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后, 两组患者的血清 TNF- α 、IL-6、IL-2、bFGF 水平较本组治疗前均显著降低, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 联合组患者治疗后的血清 TNF- α 、IL-6 水平低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表2 两组患者的血清炎症因子、bFGF 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TNF- α (pg/mL)		IL-6(pg/mL)		IL-2($\mu\text{g}/\text{L}$)		bFGF(mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	40	43.74 ± 9.86	21.30 ± 6.61 ^a	98.14 ± 18.72	44.15 ± 10.04 ^a	3.81 ± 0.90	1.60 ± 0.54 ^a	68.40 ± 13.28	38.49 ± 9.40 ^a
对照组	40	41.08 ± 10.35	24.65 ± 6.28 ^a	95.83 ± 19.02	50.73 ± 12.10 ^a	3.63 ± 0.94	1.73 ± 0.61 ^a	64.38 ± 14.14	40.77 ± 10.52 ^a
t 值		1.177	-2.324	0.547	-2.647	0.875	-1.009	1.311	-1.022
P 值		0.243	0.023	0.586	0.010	0.384	0.316	0.194	0.310

注: ^a 与本组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前后的膝关节 Lysholm 功能量表评分比较 治疗前, A 组和 B 组患者的膝关节 Lysholm 量表各维度跛行、支持、绞锁、不稳定、肿胀、上楼、下蹲、疼痛评分比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后, 两组患者的跛行、支持、绞锁、不稳定、肿胀、上楼、下

蹲、疼痛评分较本组治疗前显著升高, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 联合组患者治疗后的跛行、肿胀、疼痛评分均高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者治疗前后的膝关节 Lysholm 功能量表评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	跛行		支持		绞锁		不稳定	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	40	2.30 ± 0.74	3.95 ± 0.62 ^a	2.88 ± 0.45	3.64 ± 0.74 ^a	8.81 ± 2.40	11.75 ± 2.75 ^a	17.58 ± 2.70	21.85 ± 2.95 ^a
对照组	40	2.41 ± 0.77	3.60 ± 0.64 ^a	2.81 ± 0.48	3.43 ± 0.81 ^a	8.42 ± 2.17	11.13 ± 2.90 ^a	18.32 ± 2.85	21.29 ± 3.01 ^a
<i>t</i> 值		-0.651	2.484	0.673	1.211	0.762	0.981	-1.192	0.840
<i>P</i> 值		0.517	0.015	0.503	0.230	0.448	0.330	0.237	0.403

组别	例数	肿胀		上楼		下蹲		疼痛	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	40	4.70 ± 1.44	7.68 ± 1.68 ^a	5.13 ± 1.56	8.03 ± 1.74 ^a	2.68 ± 0.72	4.10 ± 0.74 ^a	16.40 ± 3.18	22.43 ± 3.56 ^a
对照组	40	4.32 ± 1.57	6.80 ± 1.74 ^a	5.45 ± 1.64	7.64 ± 1.80 ^a	2.82 ± 0.81	3.76 ± 0.83 ^a	16.98 ± 3.32	20.51 ± 3.73 ^a
<i>t</i> 值		1.128	2.301	-0.894	0.985	-0.817	1.934	-0.798	2.355
<i>P</i> 值		0.263	0.024	0.374	0.328	0.416	0.057	0.427	0.021

注: ^a 与本组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者治疗前后的膝关节活动度、VAS 评分比较 治疗前, A 组和 B 组患者的膝关节活动度、VAS 评分比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后, 两组患者的膝关节活动度显著提高、VAS 评分显著降低, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后, 联合组患者的膝关节活动度高于对照组, VAS 评分低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者治疗前后的膝关节活动度、VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	膝关节活动度(°)		VAS 评分(分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	40	91.32 ± 3.81	99.67 ± 3.50 ^a	6.43 ± 1.22	2.20 ± 0.86 ^a
对照组	40	92.51 ± 4.03	97.32 ± 3.84 ^a	6.71 ± 1.43	2.73 ± 0.90 ^a
<i>t</i> 值		-1.357	2.861	-0.942	-2.693
<i>P</i> 值		0.179	0.005	0.349	0.009

注: ^a 与本组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者临床疗效比较 治疗后, 联合组患者的显效率 32.50%, 有效率 52.50%, 进步率 10.00%, 无效率 5.00%; 对照组显效率 20.00%, 有效率 37.50%, 进步率 30.00%, 无效率 12.50%。联合组的临床疗效优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者临床疗效比较 [例(%)]

组别	例数	显效	有效	进步	无效
联合组	40	13(32.50)	21(52.50)	4(10.00)	2(5.00)
对照组	40	8(20.00)	15(37.50)	12(30.00)	5(12.50)
<i>Z</i> 值				-2.372	
<i>P</i> 值				0.018	

3 讨论

KOA 是一种常见的骨关节退行性病变, 好发于中老年人^[8]。临床表现为膝关节肿胀、疼痛及功能障碍, 严重者会对患者生活质量造成影响^[9]。临床多采用运动或药物干预等方法进行治疗, 但多数患者年龄较大,

无法耐受长时间服药所导致的药物不良反应, 因此需寻找更加有效的治疗方法^[10]。临床研究发现, 三氧大自血疗法对于 KOA 的治疗效果较好, 其联合关节镜治疗可诱导并激活人体内抗氧化系统, 消除过多自由基, 调节抗氧化能力, 促进人体新陈代谢, 但也会导致皮肤局部水肿、低血压等不良反应^[11]。PRP 为新型治疗方法, 已被广泛应用于骨关节炎的治疗, 故而可与上述两者联合使用。因此本研究就 PRP 联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗 KOA 的效果进行探讨。

本研究结果显示, 治疗后联合组血清 TNF- α 、IL-6 水平低于对照组。说明 PRP 联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗 KOA 可更有效地降低炎症反应水平。IL-6 是由 B 细胞、T 细胞、巨噬细胞等产生的细胞因子, 可诱导、刺激细胞增殖分化, 造成持续炎症反应。IL-6 可调节组织抑制剂及金属蛋白酶之间平衡, 该平衡一旦发生破坏, 即可造成关节损伤^[12]。TNF- α 是由促炎因子 IL-18 经过刺激膝骨滑膜细胞和关节软骨所分泌的。TNF- α 的细胞毒性作用是间接由 IL-6、IL-8 等炎症因子高表达产生的。KOA 的发生、发展与滑膜细胞 TNF- α 分泌过多有关, 高浓度 TNF- α 经过刺激多形核细胞, 增加血管通透性, 促使炎性细胞浸润, 使局部炎性水肿加重等, 并诱导内皮细胞表达黏附分子 1, 造成患者局部炎症加重。本研究结果显示, 联合组患者炎症明显降低, 可能是因为膝关节镜清理治疗, 可以清除关节腔内杂质及炎性滑膜, 使关节面更加平滑, 延缓病变发生, 减轻炎症因子刺激, 减少炎症反应^[13]。PRP 是利用患者血液制作的血浆, PRP 疗法被广泛用于疼痛治疗。有研究表明, PRP 中血小板衍生因子可促进有丝分裂, 使伤口于较短时间内愈合, 可减轻炎症对组织的损伤^[14]。三氧大自血疗法具有强氧化作用, 也可以使炎症因子增

生过程受到影响;其可促使氧由血液向细胞传播扩散,改善供氧状况。因此两者联合能够更有效地减少炎症反应。

本研究结果显示,治疗后对照组患者的跛行、肿胀、疼痛评分均低于联合组。说明 PRP 联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗 KOA 可以更显著地减轻患者的病情,提高患者的生活质量。KOA 是由内外因素作用致使关节损伤,形成骨赘,并伴有滑膜炎、韧带损伤等;也造成关节腔内理化性质改变及炎症因子增加和生长因子减少。PRP 内含大量生长因子,可刺激软骨增生,增进软骨基质合成,应用于 KOA 的治疗及软骨修复中,可促使损伤软骨增生,在缓解患者疼痛、跛行、肿胀等症状及改善关节功能等方面优于单独使用三氧大自血疗法^[15]。

本研究结果显示,在治疗后,联合组患者的膝关节活动度高于对照组,VAS 评分低于对照组。说明 PRP 可明显减轻 KOA 患者的疼痛,提高关节活动度。PRP 被激活后可释放大量的加速损伤愈合因子,与患者神经营养及修复密切相关。有研究表明,PRP 能引诱大量内源性细胞生长因子表达,进而形成纤维蛋白网支架,促使细胞黏附,促进骨组织再生,因此常用来进行骨组织修复和改善关节活动度^[16]。有研究显示,PRP 可以使患者 VAS 评分及生活质量等得到显著改善,且 PRP 可促进损伤组织愈合和组织缺损修复,减少患者疼痛^[17]。三氧大自血能诱导血液内产生大量生长因子。有研究显示,对患者注射医用臭氧可减少神经性疼痛,其手术方法简单、感染率低,能有效减轻疼痛、消除炎症^[18]。臭氧疗法作用于神经,抑制咖啡因等化学物质释放,达到镇痛作用。因此,联合组患者的状况比对照组显著好转,患者治疗后疼痛度减低。

本研究结果显示,治疗后联合组患者的临床疗效分布较对照组好,说明 PRP 联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗 KOA 的效果更好。其改善 KOA 的原理是基于血液中的生长因子活性,它们在调节细胞的生长中起关键作用^[19]。PRP 内含多数内源性细胞因子,这些因子可调节组织修复,且纤维网状构造能形成细胞黏附支架,保障生长因子缓释,而 PRP 内白细胞能够减轻不良反应,加快患者修复,进而使治疗效果得以提高。此外,PRP 来源于患者自体,只结合跨膜受体,不进入细胞内,不会造成免疫排斥,安全性较好,因此联合组的治疗效果优于对照组^[20]。

4 结论

综上所述,三氧大自血疗法联合 PRP 辅助关节镜治疗 KOA 能取得显著的临床效果,对于缓解炎症反应程度、改善膝关节功能、降低疼痛程度具有明显的作用。但是,本研究样本量有限,且来自于单一中心,相关结果还需要多中心大样本的临床试验验证。

参考文献

- [1] 王剑歌. 针灸在膝骨关节炎的临床治疗进展研究[J]. 中国疗养医学, 2022, 31(11): 1161-1164.
- [2] 付钰, 李宝杰, 陶陶, 等. 苗药验方对膝骨关节炎兔血清 β -catenin、TNF- α 水平的影响[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(18): 191-194.
- [3] 张庆, 阿伍提·艾克木, 许多红, 等. 独活寄生汤治疗膝骨关节炎临床疗效观察[J]. 中国社区医师, 2022, 38(25): 70-72.
- [4] 曹坤燕, 郭珈宜, 李峰, 等. 运用经筋理论治疗膝骨关节炎的研究进展[J]. 中国疗养医学, 2022, 31(9): 948-950.
- [5] 廖德发, 王喜龙, 张寿吉, 等. 臭氧联合玻璃酸钠治疗膝骨性关节炎的疗效观察[J]. 微创医学, 2020, 15(2): 158-161.
- [6] 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.
- [7] 樊子娟, 王桂杉, 李川, 等. 《中国骨关节炎诊疗指南(2021年版)》解读和评价[J]. 中国循证医学杂志, 2022, 22(6): 621-627.
- [8] 曲波, 朱立军, 马根成. 胫骨高位截骨术与全膝关节置换术对膝骨性关节炎患者 Lysholm 膝关节评分、关节活动度和术后并发症影响[J]. 临床误诊误治, 2021, 34(12): 73-76.
- [9] 张迪, 王立存. 浮针联合推拿“膝三穴”对老年膝骨性关节炎患者运动功能的影响[J]. 湖北中医药大学学报, 2020, 22(2): 96-99.
- [10] 欧阳峰松, 向忠军, 熊瑛, 等. 三棱莪术汤对膝骨关节炎大鼠的影响及作用机制[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(16): 4007-4011.
- [11] 王帅, 邢增宇, 肖学峰. 膝痹汤治疗肝肾亏虚证膝骨关节炎的效果[J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36(8): 109-111.
- [12] 朱蒙, 杨芬. 探讨类风湿关节炎患者在三氧大自血治疗中的护理效果[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(33): 179-183.
- [13] 崔瑞开, 李松生, 尤笑迎. 氨基葡萄糖联合关节腔注射自体富血小板血浆治疗膝骨性关节炎的临床观察[J]. 河南医学高等专科学校学报, 2022, 34(3): 274-278.
- [14] 颜春鲁, 安方玉, 刘永琦, 等. 右归丸经 IL-6/STAT3 信号通路对膝骨关节炎模型大鼠软骨组织退变的调控机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(1): 17-23.
- [15] 吴克亮, 肖庆华, 张震, 等. PRP 联合金天格胶囊对膝骨关节炎关节液 IL-1 β 、IL-6 及 TNF- α 水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(10): 2110-2114.
- [16] 宿显良, 娄秋华, 秦方园, 等. 自体富血小板血浆治疗膝关节炎的初步结果[J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(17): 1601-1604.
- [17] 邹剑, 黄骏, 施忠民, 等. 藏药联合富血小板血浆治疗退变性膝关节炎的初期临床研究[J]. 华南国防医学杂志, 2020, 34(12): 845-849.
- [18] 栾烁, 栗晓, 林彩娜, 等. 超声引导下关节腔注射富血小板血浆治疗膝骨性关节炎疗效的回顾性研究[J]. 华西医学, 2020, 35(5): 568-573.
- [19] 辛锋, 潘彬, 赵凤朝. 观察关节腔内注射富血小板血浆联合微创手术治疗膝骨性关节炎的近期临床疗效[J]. 重庆医学, 2021, 50(5): 753-756.
- [20] 曾佳森, 张亚勤, 周亮, 等. 富血小板血浆对膝骨关节炎相关细胞因子的影响[J/CD]. 中华关节外科杂志(电子版), 2020, 14(2): 137-143.

(收稿日期: 2022-11-27)