

# 超声引导下针刀联合富血小板血浆注射技术治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效观察

钟毓贤<sup>a</sup>, 刘峰<sup>a</sup>, 任贺<sup>b</sup>, 丁宇<sup>c</sup>, 马广昊<sup>a</sup>, 杜薇<sup>c</sup>, 潘灵芝<sup>a</sup>, 陈婷婷<sup>a</sup>, 马俪维<sup>a</sup>, 付本升<sup>a</sup>

**【摘要】 目的:** 研究利用超声引导下针刀联合富血小板血浆(PRP)注射技术治疗膝关节骨性关节炎(KOA), 并通过客观步态分析来评估患者的步行活动能力, 以期实现 KOA 精准、科学、有效的综合治疗手段。**方法:** 72 例 KOA 患者分为观察组和对照组各 36 例, 观察组为超声引导下针刀联合关节腔内注射 PRP 治疗方法, 对照组采用常规的关节腔内注射透明质酸钠、关节腔外痛点注射封闭方法, 利用临床愈显率、疼痛视觉模拟评定(VAS)、Lysholm 膝关节评分和步行绝对对称指数(ASI)评价两种治疗方法的临床疗效。**结果:** 治疗 3 个月后, 观察组临床愈显率明显高于对照组(86.11%、27.78%,  $P < 0.01$ ); 观察组的 VAS 评分和 Lysholm 膝关节评分均优于对照组(均  $P < 0.01$ ); 观察组患者的步频、步速、步幅、承重期膝屈曲角度的 ASI 也明显优于对照组(均  $P < 0.05$ )。**结论:** 超声引导下针刀联合 PRP 注射技术不但可以实现针刀及 PRP 注射的可视化、精准化治疗, 更能够实现对于 KOA 关节内外的全面干预, 从而改善患者膝关节活动能力和步行稳定性。

**【关键词】** 针刀; 超声; 膝关节骨性关节炎; 富血小板血浆

**【中图分类号】** R49; R684 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2022.02.006

**Therapeutic effects of ultrasound-guided acupotomy combined with platelet-rich plasma on knee osteoarthritis** Zhong Yuxian, Liu Feng, Ren He, et al. Rehabilitation Medicine Department of TCM, the Sixth Medical Center of PLA General Hospital, Beijing 100048, China

**【Abstract】 Objective:** To study the therapeutic effects of ultrasound-guided acupotomy combined with platelet-rich plasma (PRP) on knee osteoarthritis (KOA). **Methods:** A total of 72 patients with KOA were divided into observation group (36 cases) and control group (36 cases). Patients in the observation group received treatment of ultrasound-guided acupotomy combined with PRP, and those in the control group received intra articular injection of sodium hyaluronate and local blocking. The effects of the two groups were evaluated with effective rate, visual analogue score (VAS), Lysholm knee score and absolute symmetry index (ASI). **Results:** After 3 months, the markedly effective rate in the observation group and control group was 86.11% and 27.78% respectively, and the difference was significant ( $P < 0.01$ ). Meanwhile, VAS ( $2.50 \pm 0.34$  vs.  $4.05 \pm 0.39$ ) and Lysholm knee score ( $85.03 \pm 3.25$  vs.  $79.28 \pm 3.42$ ) in the observation group were better than those in the control group (all  $P < 0.01$ ). There were significant differences in the ASIs between the observation group and control group [stride frequency: ( $2.04 \pm 0.34$  vs.  $4.24 \pm 0.46$ ); pace: ( $4.09 \pm 0.62$  vs.  $7.64 \pm 1.18$ ); stride length: ( $4.67 \pm 0.41$  vs.  $6.36 \pm 0.57$ ); and knee flexion angle: ( $5.21 \pm 1.06$  vs.  $7.38 \pm 1.19$ ) (all  $P < 0.05$ )]. **Conclusion:** Ultrasound-guided acupotomy combined with PRP injection can not only achieve the visualization and precision of acupotomy and PRP injection, but also realize the comprehensive intervention inside and outside the joint, and it can eventually improve the mobility of knee joint and walking stability of patients with KOA.

**【Key words】** Acupotomy; Ultrasound-guided; Knee osteoarthritis; Platelet-rich plasma

膝关节骨性关节炎(Knee osteoarthritis, KOA)是中老年人的常见病,北京部分区域老年人的 KOA 患病率甚至高达 46.6%<sup>[1]</sup>。其以膝关节疼痛为主要

症状,随病情加重会影响步行和上下楼梯以及患者的日常生活质量,最终影响社会活动参与能力,增加社会保障负担,因此针对 KOA 的综合治疗研究具有重要的社会意义。目前非手术疗法初期主要是以膝关节周围肌群的功能锻炼为主,疼痛明显时配合非甾体抗炎药、关节腔内注射药物、局部封闭注射等方法,而药物治疗存在不同程度的弊端,包括病情易反复、症状改善不明显、易出现胃肠道反应等副作用<sup>[2-3]</sup>。针刀治疗 KOA 已经被证实具有一定临床疗效,但其产生确切疗

基金项目:1.军队后勤科研计划重点项目(BHJ17J010);2.中国人民解放军总医院第六学中心创新培育基金(CXPY201917);3.训练伤防治专项(21XL535)

收稿日期:2021-07-01

作者单位:解放军总医院第六医学中心 a. 中医医学部康复医学科, b. 超声诊断科, c. 中医医学部骨伤科, 北京 100048

作者简介:钟毓贤,男,主治医师,讲师,主要从事中西医结合康复技术治疗运动损伤等功能障碍性疾病方面的研究。

通讯作者:付本升, fubensheng@sohu.com。

效的部位往往集中在髌下脂肪垫、腓绳肌肌腱、股四头肌肌腱等关节腔外的炎性粘连处,而对关节腔内组织的局部损伤或炎性反应干预能力有限<sup>[4-5]</sup>;同时,针刀的盲视操作与现代医学精准治疗理念有一定差距。因此,在超声引导下进行针刀松解关节腔外粘连并结合富血小板血浆(Platelet-rich plasma, PRP)关节腔内注射理论上能够兼顾关节腔外精准松解与关节腔内组织修复,实现 KOA 的整体精准治疗。本研究利用超声引导针刀操作并联合 PRP 注射技术进行 KOA 的临床疗效对比研究,并且通过步态分析来客观评价该疗法对 KOA 患者日常步行活动功能的影响。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 采用回顾性病例对照研究方法,从 2019 年 12 月~2020 年 12 月到解放军总医院第六医学中心康复医学科和骨伤科就诊患者中选取 36 名接受超声引导下针刀联合 PRP 注射治疗的 KOA 患者(观察组)和 36 名接受常规的局部封闭及关节腔注射治疗的 KOA 患者(对照组),诊断标准:参照 1986 年美国风湿病协会推荐的 KOA 诊断标准<sup>[6]</sup>:①膝关节痛发生在就诊的前 1 个月内;②膝关节活动时有关节摩擦响声;③X 线示膝关节骨边缘有骨刺或唇样增生;④膝关节周围有肿胀;⑤晨僵 $\leq 30$  min;⑥年龄 $\geq 40$  岁。具备①、③或①、②、④、⑤、⑥即可诊断为 KOA。Kellren-Lawrance(K-L)X 线分级标准<sup>[6]</sup>:0 级:正常;I 级:轻度骨赘;II 级:明显骨赘,关节间隙可疑变窄;III 级:大量骨赘,关节间隙明显变窄,软骨下骨硬化;IV 级:大量骨赘,关节间隙明显变窄,严重软骨下骨硬化及明显畸形。病例纳入标准:符合上述诊断标准者;X 线分级为 I~III 级;年龄 40~80 岁;单侧 KOA 患者。病例排除标准:关节间形成骨桥连接而成骨性强直者;合并心脑血管、肝、肾、造血系统疾病者;2 个月内接受关节腔注射或使用非甾体抗炎药治疗者;伴有影响效应指标观测、判断的其他生理或病理状况,如癌症、治疗局部感染等其他生理或病理情况。从 2019 年 12 月~2020 年 12 月到解放军总医院第六医学中心康复医学科和骨伤科就诊患者中选取 36 名接受超声引导下针刀联合 PRP 注射患者(观察组)和 36 名接受常规的局部封闭及关节腔注射治疗方法的患者(对照组),

2 组一般资料比较差异无统计学意义。见表 1。

1.2 方法 ①观察组采用超声引导下针刀联合 PRP 注射的治疗方法,入组当日即开始治疗。患者仰卧位下根据具体情况屈膝 20°,使用彩色多普勒诊断仪,选用线阵探头,根据压痛点检查明确针刀松解部位,将探头置于髌韧带起点、内外侧副韧带附着点、内外侧支持带附着点,见图 1。术区常规消毒,铺单、局麻,探头涂耦合剂后再套上无菌橡胶手套,见图 2;采取平面内入路,选取 4 号 I 型针刀自穿刺点刺入,针体与超声束平行,超声下显示针刀尖端,见图 3;按照 2014 年 5 月 31 日由中国针灸学会标准委员会发布的《针刀基本技术操作规范》对选择治疗部位的要求分别切割髌韧带起点、内外侧副韧带附着点、内外侧支持带附着点至针下松解。针刀治疗结束即给予 PRP 注射:患者保持仰卧位,经一侧肘前静脉取血 40 ml,注入预先装有枸橼酸钠抗凝剂的离心管中,摇匀后以 3000 r/min 离心 10 min 后,全血分为 3 层,上层为上清液,下层为红细胞,两层交界处浅黄色层即 PRP 层,见图 4。去除上层上清液及下层红细胞,抽取交界层 PRP 备用,40 ml 静脉血可获得约 4 ml PRP;选髌骨外上 1/3 处为穿刺点,严格消毒,铺巾,用 10 ml 注射器抽 5 ml 生理盐水加 2 ml 利多卡因穿刺,在超声引导下仔细观察穿刺针头在穿刺过程中的运行轨迹,见图 5;熟练分辨局部解剖结构,当穿刺针头到达关节腔内同时有突破感后回抽关节液,再于关节腔内注射 PRP 约 4 ml,见图 6;拔出针头,按压术区 5 min,用无菌敷料保护。PRP 注射只在患者入组当日进行 1 次治疗。治疗前及治疗后 10d、3 个月给予疼痛视觉模拟评定(Visual analogue score, VAS)、Lysholm 膝关节评分和三维步态分析。②对照组采用关节腔内注射透明质酸钠、关节腔外痛点封闭治疗方法。操作流程:患者取仰卧位,患膝下垫枕,选髌骨外上 1/3 处为穿刺点,严格消毒,铺巾,用 10 ml 注射器抽 5 ml 生理盐水加 2 ml 利多卡因穿刺,有突破感后回抽关节液确定针尖是否到达关节腔内,若关节腔内积液较多可先抽出部分积液,于关节腔内注射 20 mg 透明质酸钠;根据病情选取内外侧副韧带、髌下脂肪垫、鹅足滑囊等痛点,给予注射复方倍他米松 0.2 ml、利多卡因注射液 2 ml、生理盐水 8 ml 配制成的药液,每点注射约 1 ml,拔出针头,按压术区

表 1 2 组一般资料比较

分组	例	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	病程 (月, $\bar{x} \pm s$ )	性别 (男/女)	身高 (cm, $\bar{x} \pm s$ )	症状侧别 (左/右)	K-L 分级(例, %)		
							I 级	II 级	III 级
观察组	36	68.15 $\pm$ 11.10	42.81 $\pm$ 6.30	17/19	166 $\pm$ 18.51	15/21	8(22%)	19(53%)	9(25%)
对照组	36	71.02 $\pm$ 14.93	48.55 $\pm$ 9.07	16/20	164 $\pm$ 14.48	14/22	9(25%)	17(47%)	10(28%)



图1 针刀松解部位定点:髌韧带起点、内外侧副韧带附着点、内外侧支持带附着点



图2 超声探头引导下针刀松解一侧膝关节内侧副韧带附着点操作,超声探头涂耦合剂后已用无菌橡胶手套套上

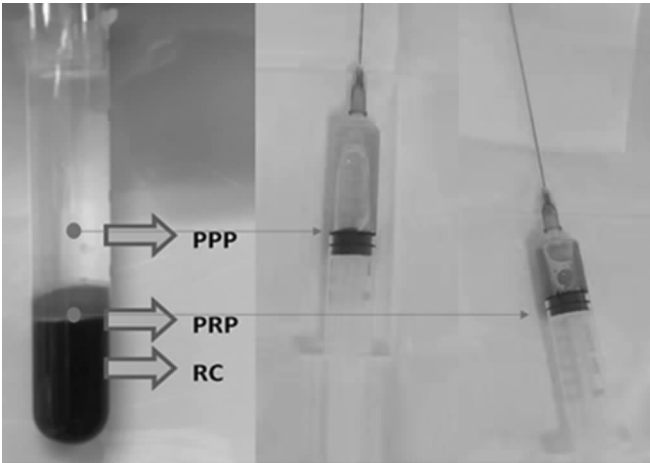


图3 分离状态下的PRP,以及抽出的上清液(黄色)及提取的PRP(淡红)



图4 超声探头引导下行关节腔内注射PRP

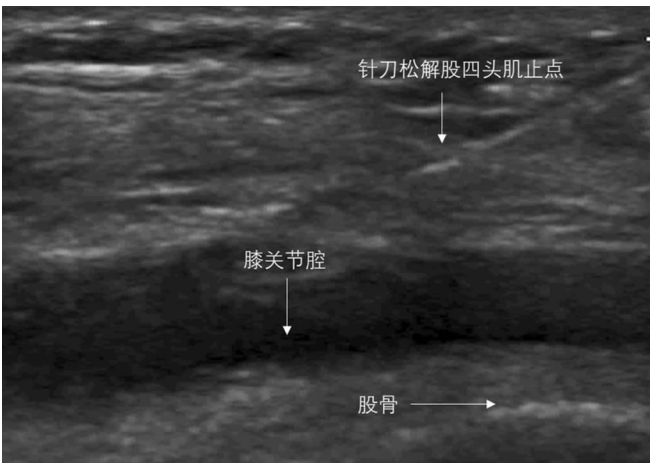


图5 针刀松解股四头肌止点的超声显影,具体结构见图中示意

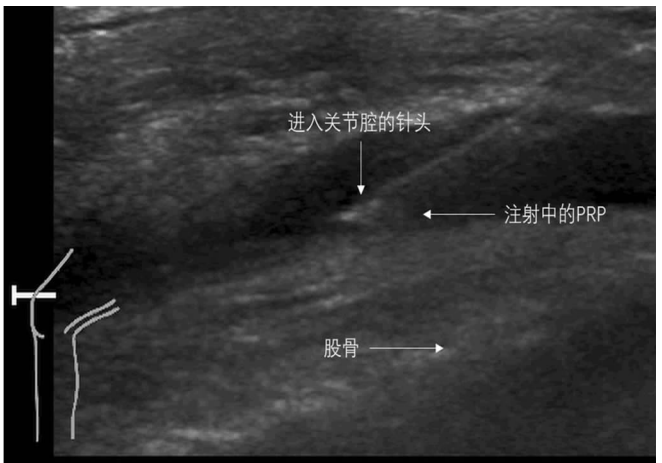


图6 膝关节腔内注射PRP的超声显影,具体结构见图中示意

5 min,用无菌敷料保护。治疗前及治疗后10d、3个月给予VAS评分、Lysholm膝关节评分和三维步态分析。

1.3 评定标准 ①临床疗效:参照国家卫生部制定发布的《中药新药临床研究指导原则》中的膝关节骨性关

节炎的疗效标准进行疗效评定。痊愈:膝关节疼痛完全消失,功能活动正常,可参加一般劳动,随访1年无复发。显效:膝关节疼痛明显减轻,功能活动接近正常。有效:膝关节疼痛有所减轻,功能活动无明显改善。无效:膝关节疼痛无减轻,功能活动无改善。②

VAS 评分:采用 1 条长 10cm 的尺子,分为 10 等分,两端标明 0 和 10,0 为无痛,1、2、3 为轻度疼痛,4、5、6 为中度疼痛,7、8、9 为重度疼痛,10 为极度疼痛。患者在尺上标出能代表疼痛强度的点,测量 0 到标出点的距离即为疼痛强度评分值。取患者膝关节周围痛点 VAS 评分的平均值。③膝关节功能评分:Lysholm 膝关节评分量表包括对疼痛、不稳定性、绞索感、肿胀情况、跛行程度等指标进行评估打分。④步态分析评估:治疗前后采用三维步态分析比较。步态数据采集方法:设备采用日本 Kinematracer 三维步态分析系统。由评定医生在患者身上特定位置贴置反光点:双侧股骨大转子、双侧股骨外侧髁、双侧外踝后下 2cm 处、双侧第 5 跖趾关节外,共 8 个反光点。设定好步行机速度(0.8m/s),嘱患者在放松状况下在步行机上步行 10s,医师利用步态摄像机对患者步行参数进行记录,后通过配套步态分析系统对记录的参数进行综合处理,收集的指标包括:步速、步频、步幅、最大膝屈曲角度、最大膝伸直角度。因考虑到本研究测定的人群为 KOA 患者,这部分人群多步行时疼痛而导致双下肢步态对称性下降,所以将步行绝对对称指数(absolute symmetry index, ASI)作为步态主要指标反映患者步行平衡能力,具体计算方法:ASI(%) =  $[\frac{|R-L|}{(R+L)/2}] \times 100^{[9]}$ ,分值越接近 0 表示步态越对称,值越大表示越不对称。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 17.0 统计软件包进行数据处理。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间均数比较用成组 *t* 检验,组内均数比较用配对 *t* 检验;定性资料采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 临床疗效比较 治疗后 3 个月,观察组愈显率显著优于对照组( $P < 0.01$ )。见表 2。

表 2 2 组治疗后临床疗效比较 例

组别	例	痊愈	显效	有效	无效	愈显率%	$\chi^2$	<i>P</i>
观察组	36	12	19	3	2	86.11	24.98	0.00
对照组	36	3	7	9	17	27.78		

2.2 VAS 评分比较 与治疗前比较,2 组患者在治疗后 10d 和治疗 3 个月的 VAS 评分均呈逐渐下降趋势(均  $P < 0.01$ );治疗后 10d,2 组间比较差异无统计学意义;治疗后 3 个月,观察组 VAS 评分显著低于对照组( $P < 0.01$ )。见表 3。

表 3 2 组 VAS 评分治疗前后各时间点比较 分,  $\bar{x} \pm s$

组别	例	治疗前	治疗后 10d	治疗后 3 个月
观察组	36	7.31 ± 1.80	4.31 ± 0.79	2.50 ± 0.34
对照组	36	7.27 ± 1.61	4.61 ± 0.88	4.05 ± 0.39
<i>t</i> 值		1.31	2.02	3.18
<i>P</i> 值		0.41	0.25	0.00

2.3 Lysholm 膝关节评分比较 与治疗前比较,2 组患者在治疗后 10d 及治疗后 3 个月的 Lysholm 评分均呈逐渐提高趋势(均  $P < 0.01$ );观察组患者的 Lysholm 评分显著提高( $P < 0.01$ ),对照组患者的 Lysholm 评分无显著变化。见表 4。

2.4 主要步态指标的 ASI 比较 治疗后 3 个月,2 组患者步频、步速、步幅、承重期膝屈曲角度的 ASI 均较治疗前明显下降(均  $P < 0.01$ ),且观察组各项指标更低于优于对照组(均  $P < 0.05$ )。见表 5。

表 4 Lysholm 评分 2 组患者治疗前后各时间点比较 分,  $\bar{x} \pm s$

项目	观察组			对照组		
	治疗前	治疗后 10d	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 10d	治疗后 3 个月
疼痛	15.05 ± 3.83	22.04 ± 4.30 <sup>a</sup>	23.75 ± 5.87 <sup>ab</sup>	14.20 ± 2.77	20.31 ± 3.42 <sup>a</sup>	21.69 ± 4.73 <sup>a</sup>
不稳定性	15.18 ± 4.09	20.79 ± 3.95 <sup>a</sup>	21.68 ± 4.49 <sup>ab</sup>	15.22 ± 3.39	20.04 ± 4.36 <sup>a</sup>	20.08 ± 4.26 <sup>a</sup>
绞索感	7.34 ± 1.69	10.44 ± 2.54 <sup>a</sup>	12.91 ± 3.06 <sup>ab</sup>	7.74 ± 1.94	8.68 ± 2.70 <sup>a</sup>	10.35 ± 2.57 <sup>a</sup>
肿胀	7.11 ± 1.30	7.86 ± 1.07 <sup>a</sup>	8.08 ± 2.53 <sup>ab</sup>	6.96 ± 0.64	7.06 ± 1.42 <sup>a</sup>	7.75 ± 1.68 <sup>a</sup>
跛行	3.83 ± 0.41	4.47 ± 0.66 <sup>a</sup>	4.93 ± 0.65 <sup>ab</sup>	4.08 ± 0.60	4.35 ± 0.73 <sup>a</sup>	4.65 ± 0.43 <sup>a</sup>
爬楼梯	4.22 ± 0.22	6.37 ± 0.58 <sup>a</sup>	7.14 ± 1.60 <sup>ab</sup>	4.33 ± 0.35	6.31 ± 0.41 <sup>a</sup>	6.44 ± 0.39 <sup>a</sup>
蹲姿	3.38 ± 0.36	4.17 ± 0.43 <sup>a</sup>	4.66 ± 0.47 <sup>ab</sup>	3.70 ± 0.32	3.83 ± 0.25 <sup>a</sup>	3.97 ± 0.28 <sup>a</sup>
使用支撑物	3.73 ± 0.42	4.11 ± 0.32 <sup>a</sup>	4.93 ± 0.36 <sup>ab</sup>	3.25 ± 0.61	4.41 ± 0.35 <sup>a</sup>	4.75 ± 0.30 <sup>a</sup>
总评	56.31 ± 3.06	77.12 ± 3.05 <sup>a</sup>	85.03 ± 3.25 <sup>ab</sup>	56.62 ± 2.73 <sup>a</sup>	77.05 ± 3.39 <sup>b</sup>	79.28 ± 3.42 <sup>a</sup>

与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.01$ ;与对照组比较,<sup>b</sup> $P < 0.01$

表 5 2 组患者治疗前后主要步态指标的 ASI 比较  $\bar{x} \pm s$

组别	例数	步频(步/min)		步速(m/s)		步幅(m)		最大膝屈曲角度(°)		承重期膝屈曲角度(°)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	36	7.73 ± 0.85	2.04 ± 0.34	15.42 ± 3.03	4.09 ± 0.62	9.69 ± 2.26	4.67 ± 0.41	8.77 ± 2.35	5.24 ± 0.93	13.25 ± 2.74	5.21 ± 1.06
对照组	36	8.25 ± 1.10	4.24 ± 0.46	16.17 ± 4.20	7.64 ± 1.18	9.32 ± 1.68	6.36 ± 0.57	9.72 ± 2.85	5.96 ± 1.21	12.24 ± 2.57	7.38 ± 1.19
<i>t</i> 值		1.95	2.74	1.20	2.64	1.31	3.03	1.52	1.42	1.39	3.26
<i>P</i> 值		>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05	<0.01

### 3 讨论

KOA 从解剖结构角度看是以关节腔内的软骨磨损、韧带损伤、滑膜炎性反应以及关节腔外肌腱等软组织的退行性改变为主病理机制<sup>[7]</sup>,其在 60 岁以上老年群体中的发病率接近 50%<sup>[8]</sup>。临床表现主要有关节肿胀、疼痛、僵硬等关节功能障碍等,显著影响老年人的步行功能,而步行功能下降又会导致步行肌收缩频次降低,进而引发膝关节稳定肌的肌力和控制能力下降、活动量减少、骨质疏松等系列连锁反应<sup>[9]</sup>。故改善 KOA 患者的疼痛症状、促进关节腔内外组织修复、进而提高步行功能是 KOA 的最终治疗目的并且具有社会意义。

针刀已经被证实能够显著改善 KOA 的临床症状<sup>[10]</sup>,其机理主要有两方面,一是通过针刀治疗可疏通局部经络气血,使气血荣达筋骨脉络,达到治愈 KOA 的目的;二是针刀可直达病灶部位,通过横铲、疏通剥离等手法,达到松解膝关节局部软组织黏连、恢复局部血液循环、促进炎性细胞消散吸收的目的<sup>[11-13]</sup>。通过以上治疗机制可以看出,针刀对膝关节腔外软组织炎性粘连、恢复局部力学平衡有着独特的治疗优势,但对膝关节腔内的半月板损伤等退行性病变或炎性渗出治疗作用有限。PRP 已经被证实可以促使关节内软骨细胞增殖分化,从而产生软骨修复作用;具体原理可能是由于 PRP 中富含的血小板激活了多种生长因子释放,进而有利于组织修复<sup>[14-15]</sup>;而且其中少量的白细胞还可减轻关节滑膜的炎性反应,改善滑膜炎引起的疼痛症状。因此,将针刀与 PRP 结合治疗 KOA 理论上能够兼顾关节内外,既能疏通经络、活血止痛,又能够实现关节内的组织修复作用,实现 KOA 的整体治疗。但是,目前针对 KOA 治疗,无论是针刀干预还是关节腔注射,大部分是在盲视下操作,其在客观性和准确性方面存在一定局限。因此,为探讨 KOA 最优整体治疗方案,同时实现治疗操作规范化、客观化,本研究开展了在超声引导下将针刀与 PRP 技术结合治疗 KOA 与常规治疗方式的临床疗效比较。

本研究结果表明,相较于目前常规保守治疗方法,超声引导下的针刀联合 PRP 注射技术具有更好的临床疗效;虽然治疗后 10d 两种治疗方式对 KOA 疼痛程度和膝关节活动功能的改善无明显差异,但治疗后 3 个月,超声引导下的针刀联合 PRP 注射技术在改善 KOA 疼痛程度和膝关节活动功能两方面均取得显著的效果。更重要的是,观察组患者在步频、步速、步幅、最大膝屈曲角度、承重期膝屈曲角度的 ASI 指标方面表现出显著的改善效果,提示超声引导下的针刀联合

PRP 注射技术治疗 KOA 不但能够有效缓解疼痛症状、提高膝关节功能,还能够增加患者步行的对称性和稳定性,这对于降低患者摔倒风险、提高社会活动能力具有重要的临床意义。目前关于 KOA 治疗效果研究大多关注疼痛改善情况,或多采用治疗有效率及膝关节评定量表等半定量指标来评价疗效,本研究则另外结合了 ASI 的客观量化数据来评估患者步行平衡性和对称性,是从《国际功能,残疾和健康分类》倡导共识出发,从最终的社会活动能力角度实现对 KOA 的治疗效果评价,以符合现代膝关节康复评估理念<sup>[16]</sup>。

本研究也有值得探讨之处。首先,超声引导下的针刀联合 PRP 注射技术虽然能够提高针刀操作、PRP 注射操作的精确性和客观性,但其所需操作人员数量较常规针刀治疗或注射治疗要多,并且由于治疗过程增加了超声可视化设备的介入,故与常规针刀或注射技术比较,其治疗便捷性明显减弱了;因此,如何提高超声引导下针刀联合 PRP 注射技术治疗 KOA 的便捷性、时效性还有待研究。第二,本研究中涉及的 PRP 注射技术重点针对的是关节腔内的损伤组织修复,目前 PRP 只是在理论上可以对关节内软骨产生修复作用,尚未有大样本的研究利用超声或 MRI 对其软骨修复作用进行验证,值得进一步探讨。第三,关节腔内注射玻璃酸钠一般需要一个 5 周时长的疗程(1 次/周),而本研究受限于研究时间只进行了单次治疗效果的组间比较,虽然关节腔内注射玻璃酸钠是以改善润滑功能为主,但减少疗程是否会对研究结果产生偏倚值得考虑。

综上所述,超声引导下针刀联合 PRP 注射技术不但可以实现 KOA 治疗的全面性、客观性和精准性,更能够显著改善 KOA 患者膝关节疼痛症状、恢复膝关节活动功能、提高步行稳定性和对称性。

### 【参考文献】

- [1] 余卫,徐苓,秦明伟,等.北京市城区老年人膝关节骨关节炎流行病学调查——与美国白种人膝关节骨关节炎的临床和 X 线比较分析[J].中华放射学杂志,2005,39(1):67-71.
- [2] Hussain SM, Neilly DW, Baliga S, et al. Knee osteoarthritis: a review of management options [J]. Scott Med J. 2016; 61(1): 7-16.
- [3] Kan HS, Chan PK, Chiu KY, et al. Non-surgical treatment of knee osteoarthritis [J]. Hong Kong Med J. 2019; 25(2): 127-133.
- [4] 王丽娟,史晓伟,张伟,等.针刀干预对膝关节骨关节炎兔股四头肌肌腱拉伸力学的影响[J].中国骨伤,2019,32(5):462-468.
- [5] 万碧江,黄伟.针刀整体松解术治疗膝关节骨关节炎[J].中国康复,2010,25(3):222-223.
- [6] Ageberg E, Roos EM. The Association Between Knee Confidence

- and Muscle Power, Hop Performance, and Postural Orientation in People With Anterior Cruciate Ligament Injury [J]. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016, 46(6): 477-82.
- [7] Sharma L. Osteoarthritis of the Knee [J]. *N Engl J Med.* 2021, 384(1): 51-59.
- [8] 陈伟, 吕红芝, 张晓琳, 等. 中国中老年人群膝关节骨性关节炎患病率流行病学调查设计 [J]. *河北医科大学学报*, 2015, 36(4): 487-490.
- [9] Alghadir AH, Anwer S, Sarkar B, et al. Effect of 6-week retro or forward walking program on pain, functional disability, quadriceps muscle strength, and performance in individuals with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial (retro-walking trial) [J]. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019, 920(1): 159.
- [10] 王翔, 刘顺怡, 石瑛, 等. 针刀松解术治疗膝骨关节炎的临床观察 [J]. *中国骨伤*, 2016, 29(4): 345-349.
- [11] 孙奎, 鲍学梅, 宋阳春, 等. 针刀治疗膝骨性关节炎的临床疗效评价 [J]. *针灸临床杂志*, 2016, 32(10): 44-47.
- [12] 张晓明, 吕建南. 膝关节骨关节炎的针刀治疗进展 [J]. *东南大学学报(医学版)*, 2014, 33(4): 524-526.
- [13] 袁海洲, 王健, 胡红, 等. 基于经筋理论治疗膝骨性关节炎研究进展 [J]. *实用中医药杂志*, 2019, 35(11): 1417-1419.
- [14] Li W, Pan J, Lu Z, et al. The application of platelet-rich plasma in the treatment of knee osteoarthritis: A literature review [J]. *J Orthop Sci.* 2021, 25(1): S0949-2658.
- [15] 李弯月, 钱宝延, 庄卫生, 等. 自体富血小板血浆注射联合电针治疗膝骨关节炎的疗效观察 [J]. *中国康复*, 2020, 35(3): 143-146.
- [16] Nilmart P, Vongsirinavarat M, Somprasong S, et al. Development of an extensive assessment list for knee osteoarthritis based on the International Classification of Functioning, Disability and Health: a Delphi study [J]. *Int J Rehabil Res.* 2019; 42(3): 240-248.

• 外刊拾粹 •

### 卒中后视觉空间忽略的恢复

视觉空间忽略是卒中的常见并发症。本研究探讨了急性忽略损伤的特定属性及其与功能恢复的关系。对牛津认知筛查(OCS)和 OCS-Tablet 研究中收集的数据进行二次分析,确定研究对象为 400 名中风患者,他们接受了急性认知筛查和为期 6 个月的随访。回顾数据以评估与慢性忽略相关的因素,以及急性忽略亚型和预后之间的交互作用。在 400 名研究对象中,35.5% 的患者在基线时表现出明显的忽略。其中 50% 只涉及以自我为中心的忽略,28.9% 只涉及非自我为中心的忽略,21.1% 同时涉及两者。随访中,69% 的忽略病例已完全康复。回归分析发现,急性非自我为中心忽略的初始严重程度是远期功能预后不良的显著预测因子( $P < 0.001$ )。以自我为中心的忽略则不是这样。结论:这项针对卒中患者的研究发现,非自我为中心忽略的严重程度是功能预后的重要预测因子。

(李旭东译)

Moore M, et al. Recovery of Visuospatial Neglect Subtypes and Relationship to Functional Outcome Six Months after Stroke. *Neurorehabil Neural Repair.* 2021. <https://doi.org/10.1177/15459683211032977>.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织  
本期由山东大学齐鲁医院 岳寿伟教授主译编