

细银针联合动态关节松动术治疗膝骨关节炎的临床研究

陈瑞锋¹ 韩芳苗^{1△} 刘丽明¹ 戴文涛¹ 左利平¹

[摘要] **目的:**观察细银针联合动态关节松动术对膝骨关节炎的临床疗效。**方法:**选取膝骨关节炎患者60例,治疗组和对照组各30例;对照组采用普通针刺+动态关节松动术治疗,治疗组采用细银针+动态关节松动术治疗。比较两组患者治疗前、治疗后、治疗后1个月、3个月视觉模拟量表(VAS)评分、膝关节活动范围(ROM)、西安大略和麦克马斯特大学(WOMAC)骨关节炎指数评分,并对结果进行统计学分析。**结果:**治疗后两组患者VAS评分及WOMAC评分较治疗前明显下降,患者关节活动范围较治疗前明显增大,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后1个月及3个月,治疗组患者VAS评分、WOMAC评分显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗组关节活动范围显著大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者均未发生明显不良反应,治疗组有3例患者因惧怕针刺不愿意再次接受细银针治疗,对照组有2例因惧怕针刺不愿再接受针刺治疗。**结论:**细银针联合动态关节松动术治疗膝骨关节炎疗效确切,安全性高,远期疗效优于普通针刺+动态关节松动术。但细银针相对普通毫针粗,针刺密度大,针感强烈,部分患者存在一定恐惧心理。

[关键词] 细银针;动态关节松动术;膝骨关节炎;疼痛

[中图分类号] R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2023)11-0024-06

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.231105

Clinical Study on the Treatment of Knee Osteoarthritis with Fine Silver Needle Combined with Dynamic Joint Mobilization

CHEN Ruifeng¹ HAN Fangmiao^{1△} LIU Liming¹ DAI Wentao¹ ZUO Liping¹

¹Shenzhen Luohu Traditional Chinese Medicine Hospital, Shenzhen 518000, Guangdong China.

Abstract Objective: To observe the clinical efficacy of fine silver needle combined with dynamic joint mobilization on the treatment of knee osteoarthritis (KOA). **Methods:** 60 patients with KOA were selected, 30 cases in the treatment group and 30 cases in the control group. The control group was treated with general acupuncture and dynamic joint mobilization, the treatment group was treated with fine silver needle and dynamic joint mobilization. The visual analogue scale (VAS) score, knee range of motion (ROM) and The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) score were compared between the two groups before treatment, immediately after treatment, 1 month after treatment and 3 months after treatment, and the results were statistically analyzed. **Results:** The VAS score and WOMAC score decreased significantly in both groups compared to the pre-treatment scores, and the ROM of the patients' joints increased significantly compared to the pre-treatment scores after treatment. The VAS score and WOMAC score of patients in the treatment group were significantly lower than those in the control group at 1 month and 3 months after treatment, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The range of motion (ROM) of joints in the treatment group was significantly higher than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). No significant adverse efficacy occurred in either group. Three patients in the treatment group expressed reluctance to receive fine silver acupuncture treatment again due to fear of acupuncture, while two patients in the control group did

not want to receive acupuncture treatment again due to the same reason. **Conclusion:** The treatment of KOA with fine silver needle combined with dynamic joint mobilization is effective and safe, and its long-term efficacy is superior to that of ordinary acupuncture combined with dynamic joint mobilization. However, the thin silver needle is relatively

基金项目:深圳市罗湖区软科学研究计划项目(LX20210309)

¹ 深圳市罗湖区中医院(上海中医药大学深圳医院)筋骨科(广东 深圳, 518000)

[△]通信作者 E-mail:233175842@qq.com

thick compared to the ordinary filiform needle, with high acupuncture density and strong needle sensation, some patients have a certain degree of fear.

Keywords: fine silver needle; dynamic joint mobilization; knee osteoarthritis; pain

膝骨关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)多由膝关节软骨退变、滑膜炎症和骨质增生等引起,以膝关节疼痛、肿胀及功能障碍为主要表现^[1]。细银针在即时镇痛及远期镇痛方面的疗效值得肯定^[2-5],动态关节松动术在改善关节功能方面具有立竿见影的疗效^[6],二者在膝骨关节炎治疗过程中安全性高。近几年本科使用细银针联合动态关节松动术治疗膝骨关节炎,兼顾患者疼痛和关节功能,取得了很好的疗效,本研究进一步观察并证实其临床疗效,现报告如下。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 1 月至 2023 年 1 月来本院就诊的患者,符合膝骨关节炎诊断标准、Kellgren-Lawrence 分级^[7]为 0~Ⅲ级的单侧膝骨关节炎患者 60 例,按就诊时间编号,根据随机数字表法将患者分为治疗组和对照组(各 30 例)。两组患者治疗前均充分告知治疗方法并取得知情同意,签署有创治疗知情同意书。

1.2 诊断标准

参考《膝骨关节炎中医诊疗指南》(2020 年版)^[1]: 1)近 1 个月内反复膝关节疼痛;2)年龄 ≥ 50 岁;3)晨僵时间 ≤ 30 min;4)活动时有关节摩擦音(感);5)X 线片(站立位或负重位)示关节间隙变窄,软骨下骨硬化和(或)囊性变,关节边缘骨赘形成。符合 1)和 2)3)4)5)中任意 2 条即可确诊。

1.3 纳入标准

1)符合以上诊断标准;2)年龄为 50~75 岁;3)近 1 周内未接受药物或其他治疗方法治疗;4)签署知情同意书。

1.4 排除标准

1)诊断有恶性肿瘤、风湿性关节炎、类风湿关节炎、感染性关节炎、痛风性关节炎、创伤性关节炎等;2)膝关节周围皮肤病患者;3)关节严重畸形,大量关节积液等,需要手术治疗者;4)合并有心脑血管、肝、肾、造血系统等严重疾病,凝血功能异常等;5)精神病患者;6)有利多卡因过敏史及严重过敏体质者。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法

1.5.1.1 对照组:普通针刺+动态关节松动术治疗,每周治疗 6 d,休息 1 d,2 周为 1 个疗程。

动态关节松动术操作步骤^[6]:1)仰卧位内外侧滑动改善膝关节屈曲与伸展:患者仰卧位,医者双手分别

固定在股骨远端和胫骨近端,分别内侧向、外侧向滑动膝关节,在膝关节持续滑动时,患者从起始位在全范围无痛情况下主动伸展、屈曲膝关节。2)俯卧位内外侧滑动改善膝关节屈曲与伸展:患者俯卧位,膝关节屈曲、伸展至最大限度,医者利用治疗带,分别内侧向、外侧向滑动膝关节,在关节滑动的同时医者给予充分加压,使患者膝关节从起始位在全范围无痛情况下被动伸展、屈曲膝关节。3)胫骨内外侧旋转改善膝关节屈曲与伸展:患者仰卧位,医者活动小腿近端至内旋、外旋,在膝关节持续旋转滑动时,患者从起始位在全范围无痛情况下主动伸展、屈曲膝关节。4)膝关节挤压改善半月板疼痛:患者仰卧于治疗床边缘,中立位屈髋屈膝,医者将拇指放置膝关节最大压痛点关节线上用力推挤,患者先屈膝再伸直到膝关节疼痛点,然后各个方向逐渐增大活动范围。5)膝关节前后滑动改善膝关节疼痛和屈曲末端活动受限:患者仰卧于治疗床边缘,屈髋,膝关节最大限度屈曲,医者一手固定患者股骨,另一手做胫骨前后滑动,在前后滑动的同时嘱患者屈膝,必要时可加压。以上动态关节松动每组重复 6~10 次,每次做 3~5 组。治疗后给予普通针刺,每次留针 20 min。

针刺取穴:参照《针灸学》^[8]腧穴定位方法。主穴:血海、梁丘、犊鼻、膝阳关、阳陵泉。配穴:阿是穴、阴陵泉、足三里、委中、委阳等。

针刺操作:患者取仰卧位或侧卧位,取 0.3 mm \times (50~75)mm 针灸针,根据腧穴定位及操作要求,严格无菌操作,先用 75% 的酒精对穴位及术者术指进行消毒,然后持针对准腧穴刺入;进针后询问患者针感,以有放射感或有酸、麻、胀、重等感觉为准。针刺得气后留针 20 min,同时给予特定电磁波照射。

1.5.1.2 治疗组:细银针+动态关节松动术治疗,仅第 6 天动态关节松动术后给予 1 次细银针治疗,治疗后休息 1 d,其余给予对照组同样的动态关节松动术治疗,2 周为 1 个疗程。

1)体位与准备:患者仰卧位,膝下垫一软枕,使膝关节稍屈曲放松位。2)确定针刺部位与范围:根据患者症状、体征,在《宣蛰人软组织外科学》^[9]指导下,根据软组织损害性压痛点分布规律,在内收肌、股外侧肌、鹅掌部、髌上囊、髌下脂肪垫或内外侧副韧带选取压痛点,并用记号笔标记,针距约 1 cm,选取痛点需正确,切勿遗漏。3)局部消毒与麻醉:按照外科学一级手

术要求,进行消毒、铺巾,严格无菌操作。消毒铺巾后,用注射器以 0.5%利多卡因注射液皮内注射,每个进针点各做直径约 5 mm 的皮丘,使细银针加热时进针点皮肤不会感觉刺痛与灼痛。4)进针:选择无菌、长度合适的细银针分别刺入皮丘,对准深层病变区域方向做直刺,经皮下肌肉或筋膜直达骨膜附着处(压痛点),引出较强烈的酸麻沉胀针感为止。细银针刺入组织到位即可,不须与普通针灸一样行提插捻转行针手法。5)连接巡检仪探头加热:在每一枚银质针针体尾端,套上竹筒式加热探头。探头下端距离皮肤进针点一定要保持 3~5 cm,以免距离皮肤过近而发生皮肤烫伤。银质针导热巡检仪加热探头接触针柄的温度一般调节在 80~100 ℃,进针处针体温度一般控制在 43~44 ℃。6)起针:探头加热时间设置为 20 min,待细银针冷却后逐一起针,并对针孔进行按压,避免出血及形成皮下血肿。起针后在治疗部位以 0.3%~0.5%碘伏再次消毒,覆以纱布,24 h 内治疗部位避免与水接触或清洗,以免针孔感染。

1.5.2 护理指导 1)健康教育:嘱患者避免或减少长时间跑、跳、下蹲、爬山、爬楼梯等有损膝关节的活动,控制或减轻体重,减轻膝关节负担。2)关节训练:患者根据自身情况行关节训练、股四头肌等长收缩训练、支腿抬高股四头肌加强训练、抗阻力训练等,20 次/组,3 组/d。两组患者均给予以上护理指导。

1.5.3 观察指标 比较两组患者治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月视觉模拟量表(VAS)评分、膝关节活动范围及西安大略和麦克马斯特大学(WOMAC)骨关节炎指数评分,并对结果进行统计学分析。

1.5.4 疗效评价 疗效评价依据《中药新药临床研究

指导原则》(试行)^[10]。依据患者 VAS 评分,通过公式计算得出患者疗效指数。疗效评价则综合患者疗效指数及症状改善情况评价,疗效指数=[(治疗前得分-治疗后得分)/治疗前得分]×100%。痊愈:症状、体征全部消失,关节功能活动恢复正常,疗效指数≥85%。显效:症状全部消失或主要症状消失,关节功能活动基本恢复正常,能参加正常工作和劳动,50%≤疗效指数<85%。有效:主要症状基本消失,关节功能活动恢复或有明显进步,生活不能自理转为能自理,或失去工作和劳动能力转为工作和劳动能力有所恢复,20%≤疗效指数<50%。无效:治疗前后症状、体征无改变,疗效指数<20%。

1.6 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计软件对所得数据进行统计分析,计数资料采用 χ^2 检验;计量资料符合正态分布的数据采用 t 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示;不符合正态分布的采用秩和检验,以 $P_{50}(P_{25}, P_{75})$ 表示; $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

两组患者均依从性好,无脱落病例。治疗组:男 12 例,女 18 例;年龄为 51~72 岁,平均为(60.50±6.31)岁;发病时间为 13 个月~7 年,平均为(48.10±22.25)个月;左膝 13 例,右膝 17 例。对照组:男 12 例,女 18 例;年龄为 51~72 岁,平均为(61.20±6.31)岁;发病时间为 18 个月~6 年,平均为(48.91±16.39)个月;左膝 14 例,右膝 16 例。两组性别、侧别比较采用 χ^2 检验;年龄、病程等采用独立样本 t 检验,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数/例	性别		侧别		年龄/岁 ($\bar{x} \pm s$)	病程/月 ($\bar{x} \pm s$)
		男/例	女/例	左侧/例	右侧/例		
治疗组	30	12	18	13	17	60.50±6.31	48.10±22.25
对照组	30	12	18	14	16	61.20±6.31	48.91±16.39
统计检验值		$\chi^2=0.000$		$\chi^2=0.067$		$t=0.430$	$t=0.161$
P		0.604		0.795		0.669	0.873

2.2 两组患者临床疗效比较

按照临床疗效指数评价,治疗组临床治愈 1 例(3.33%),29 例显效(96.67%),0 例有效,0 例无效,总有效率为 100%;对照组无治愈情况,21 例显效(70.00%),9 例有效(30.00%),0 例无效,总有效率为 100%。两组均治疗有效,两组有效率经 χ^2 检验,采用细银针联合动态关节松动术的治疗组在总的临床疗效方面明显优于普通针刺治疗的对照组($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效率/%
治疗组	30	1(3.33%)	29(96.67%)	0	0	100
对照组	30	0(0%)	21(70%)	9(30%)	0	100
χ^2			11.280			
P			0.004			

注:总有效率=[(治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数]×100%。

2.3 治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月 VAS 评分比较

两组患者治疗前、治疗后 VAS 评分采用配对样本 *t* 检验,采用独立样本 *t* 检验比较两组患者间治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月 VAS 评分,两组患

者治疗前 VAS 评分差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性;两组患者治疗后较治疗前评分均有明显降低($P<0.05$),患者疼痛得到缓解,治疗有效;治疗组较对照组 VAS 评分明显降低,且差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月 VAS 评分比较(±*s*)

组别	例数/例	治疗前/分	治疗后/分	治疗后 1 个月/分	治疗后 3 个月/分	<i>t</i>	▲ <i>P</i>
治疗组	30	5.90±0.80	3.20±0.66	2.40±0.50	1.73±0.52	15.529	<0.001
对照组	30	5.77±0.77	4.10±0.76	3.13±0.73	2.60±0.62	8.349	<0.001
<i>t</i>		0.655	4.888	4.543	5.854		
<i>P</i>		0.515	<0.001	<0.001	<0.001		

注:*P* 为组间比较,▲*P* 为组内比较。

2.4 治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月膝关节活动范围比较

采用秩和检验比较两组患者治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月膝关节活动范围(ROM),两组患者治疗前膝关节活动范围比较差异无统计学意义($P>$

0.05),具有可比性;两组患者治疗后较治疗前膝关节活动范围均有明显增大,差异有统计学意义($P<0.05$),患者关节活动得到改善,治疗有效;治疗组较对照组膝关节活动范围明显增大,且差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月膝关节活动范围比较[*P*₅₀(*P*₂₅,*P*₇₅)]

组别	例数/例	治疗前膝关节活动范围/(°)	治疗后膝关节活动范围/(°)	治疗后 1 个月膝关节活动范围/(°)	治疗后 3 个月膝关节活动范围/(°)	<i>z</i>	▲ <i>P</i>
治疗组	30	82.50(75.00,85.00)	110.00(100.00,120.00)	120.00(113.75,126.25)	135.00(120.00,136.25)	3	<0.001
对照组	30	80.00(70.00,85.00)	100.00(95.00,105.00)	110.00(100.00,116.25)	120.00(113.75,125.00)	3	<0.001
<i>z</i>		-1.165	-3.605	-3.896	-4.062		
<i>P</i>		0.244	<0.001	<0.001	<0.001		

注:*P* 为组间比较,▲*P* 为组内比较。

2.5 治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月 WOMAC 评分比较

采用秩和检验比较两组患者治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月 WOMAC 评分,两组患者治疗前 WOMAC 评分差异无统计学意义($P>0.05$),具有可

比性;两组患者治疗后较治疗前 WOMAC 评分均有明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$),患者症状好转,治疗有效;治疗组较对照组 WOMAC 评分明显降低,且差异有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

2.6 患者不良反应及再次接受治疗意愿

表 5 治疗前、治疗后、治疗后 1 个月、3 个月 WOMAC 评分比较[*P*₅₀(*P*₂₅,*P*₇₅)]

组别	例数/例	治疗前 WOMAC 评分/分	治疗后 WOMAC 评分/分	治疗后 1 个月 WOMAC 评分/分	治疗后 3 个月 WOMAC 评分/分	<i>z</i>	▲ <i>P</i>
治疗组	30	63.00(58.00,66.25)	39.50(35.75,44.25)	35.00(34.00,37.00)	32.00(31.00,35.00)	3	<0.001
对照组	30	61.50(58.00,65.00)	50.00(47.00,51.00)	40.5(38.00,42.00)	38.50(37.75,140.00)	3	<0.001
<i>z</i>		-0.467	-5.766	-5.491	-5.920		
<i>P</i>		0.641	<0.001	<0.001	<0.001		

注:*P* 为组间比较,▲*P* 为组内比较。

部分患者在接受细银针治疗前存在恐惧心理,治疗后认为疼痛感与普通针刺无明显差别,治疗后效果认可,愿意再发时接受相同治疗。治疗组及对照组均未出现明显不良反应,仅有个别患者出现针孔处皮肤瘀紫,平均 3~5 d 后自行吸收。治疗组有 3 例患者因惧怕针刺不愿意再次接受细银针治疗,对照组有 2 例因惧怕针刺不愿再接受针刺治疗。

3 讨论

膝骨关节炎是中老年人的常见病、多发病,主要表现为关节的疼痛、畸形及功能障碍,多发于中老年人,

女多于男,目前多认为与年龄、性别、遗传、体重、气候、外伤等因素有关^[11]。随着我国老龄化的快速到来,其发病率明显上升,中国健康与养老追踪调查数据库^[12]显示,我国症状性膝骨关节炎的患病率为 8.1%,患病人数约为 1.134 亿。膝骨关节炎严重影响患者的生活质量,给患者家庭及社会带来了沉重的负担。目前膝骨关节炎的发病原因尚不明确,但膝骨关节炎疼痛的原因除了关节退变,更多的是关节周围软组织炎症或者膝关节生物力学失衡导致,章晓云等^[13]的相关研究证实了这一观点。针对膝骨关节炎的保守治疗有很多

种方法,包括各种针法、手法、理疗、中西药、关节腔注射等,均以消炎、促进血液循环、调整关节力学平衡、减轻患者疼痛、改善关节功能为目的^[11],也都取得了不错的疗效。

1970年代以来,宣蛰人、王福根等研究者在上海陆氏伤科家传银质针基础上,根据宣蛰人提出的软组织损害性压痛点分布规律,逐步改进形成了银质针导热疗法等。银质针不强调遵循中医循经取穴,仅是根据软组织损害性压痛点分布规律在疼痛区域密集布针,是中医针刺技术与现代医学相结合的成果^[14]。银质针可分为粗银针、细银针等不同类型^[15]。细银针材质与普通银质针相同,但针径只有0.45~0.60 mm,其主要利用银良好的导热性能,通过银质针导热巡检仪加热,针尖温度可控制在37℃左右,当针尖温度在35.8~37.5℃时,可促进局部血液循环,增加组织血流,改善组织间氧分压,加快组织损伤的代谢和修复,减少致痛物质,松解软组织,解除或减轻局部软组织损伤后的粘连、条索、结节及挛缩性改变^[16-18]。炎症导致合成代谢和分解代谢过程不平衡是膝骨关节炎公认的一个因素,调节这些过程和细胞通信的复杂细胞因子在膝骨关节炎的发生和发展中起着核心作用^[19]。多项研究^[20-23]认为银质针导热疗法使局部损伤部位产生应激反应,使IL-8水平发生先升高后降低的变化,明显降低关节液中IL-1 β 、IL-6、TNF- α 、PGE₂等炎性细胞因子水平,抑制膝骨关节炎炎症反应,从而消除无菌性炎症,松解肌肉痉挛,提高痛阈,减缓软骨基质降解,促进软骨细胞的修复。有研究认为^[16]可通过降低肌筋膜疼痛综合征大鼠脊髓神经元型一氧化氮合酶(nNOS)及感觉神经肽P物质(SP)表达,增高5-羟色胺(5-HT)表达产生即时镇痛作用。通过以上研究,该法对即时镇痛及远期镇痛的疗效都是值得肯定的。

动态关节松动术是Mulligan在Maitland和McKenzie等关节松动术基础上,经过临床实践逐渐发展形成的徒手治疗方法,其独特性为在患者主动活动的基础上增加持续的被动的附属外力/滑动的方法,对很多其他疗法收效甚微的关节肿胀疼痛产生了立竿见影的疗效,在全球范围内深刻地影响了物理治疗手法实践^[6]。关节间隙的狭窄与失衡会影响关节疼痛、功能活动及生活质量^[24],关节松动术通过拉伸纤维组织影响牵张反射,扩大关节间隙及活动范围,有节奏的运动在关节内产生泵式作用,调节关节内压,改善运动质量和数量^[25];产生“跨滑膜泵”作用,促进血液流向关节及促进区域淋巴回流,促进滑液成分改善及进出关节的液体循环,潜在促进了关节内及周边组织的恢复;使卡在或折叠在关节面之间的组织恢复其正常的位置,改善关节疼痛及活动受限^[26];减少肌腱和腱鞘之间的纤维组织

增生和粘连,使肌腱和腱鞘间形成正常滑动^[27];纠正关节的微小错位,更好地恢复膝关节生物力学平衡,显著提高膝关节运动功能^[28];抑制导水管周围灰质的下行通路,降低关节内的痛阈^[29],从而对选择性镇痛产生影响。一项对照试验^[30]研究表明,对于治疗膝骨关节炎,物理治疗和关节镜治疗一样有效。日本的一系列研究^[31]证实,在3个月的动态关节松动术后,患者功能受限明显改善,关节活动度明显增大且疼痛症状明显减轻。

宋奕等^[32]及李向军等^[33]研究证实,细银针治疗后复查红外热成像,膝关节温度显著降低,患者膝关节疼痛、活动度及功能明显改善,疗效优于传统针刺且疗效更持久。李怡帆等^[34]回顾分析及蒋鑫超等^[35]研究也证实,细银质针导热疗法创伤小、操作简便、出血少,没有副作用、安全性高,价格低廉,在临床应用过程中能减轻膝骨关节炎患者的临床症状,改善患者的关节功能,提高患者生活和工作质量,易为患者接受,对于膝骨关节炎的早中期治疗具有重要意义,完全可以在日间手术模式下实施,可最大限度地节约医疗资源和时间成本,优化资源配置。

综上所述,细银针联合动态关节松动术是中医与现代康复技术相结合的方法,兼顾了对疼痛及关节功能的治疗,治疗过程中未出现严重不良反应,仅有个别患者出现针孔处皮肤瘀紫,平均3~5 d后自行吸收,其中治疗组3例、对照组2例患者因惧怕针刺不愿意再次接受细银针/针刺治疗。该研究缺少大样本、长时间的随访,相应的基础研究也较少,有待进一步的深入研究。目前研究证实该治疗对减轻膝骨关节炎患者疼痛,改善膝关节活动度及日常活动功能恢复,提高患者生活品质有很大帮助,治疗安全有效且疗效持久,患者治疗后接受度高,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 中国中医药研究促进会骨伤科分会. 膝骨关节炎中医诊疗指南(2020年版)[J]. 中医正骨, 2020, 32(10): 1-14.
- [2] 李迩, 吴俊敏, 李思远, 等. 中西医结合松解术加热效应治疗软组织损伤所致疼痛研究进展[J]. 河北北方学院学报(自然科学版), 2022, 38(12): 53-57.
- [3] 刘建梁, 牛相来, 景福权, 等. 银质针疗法治疗膝骨关节炎的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2022, 41(3): 253-257.
- [4] 陈耘东, 田心保, 张金晨, 等. 内热针疗法对膝骨性关节炎兔软骨下骨成骨细胞凋亡及Fas和FasL表达的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2022, 28(6): 898-902.
- [5] 段轶轩, 张照庆, 尹晶, 等. 基于脊髓中枢敏化内热针干预慢性软组织疼痛机制研究[J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(12): 888-897.
- [6] HING W, HALL T, RIVETT D, 等. Mulligan 理念徒手治疗技术教程[M]. 黄国志, 翁长水, 译. 北京: 北京科学

- 技术出版社,2020:1-13,377-392.
- [7] 许学猛,刘文刚,许树柴,等. 膝关节炎(膝痹)中西医结合临床实践指南[J]. 实用医学杂志,2021,37(22):2827-2833.
- [8] 石学敏. 针灸学[M]. 北京:中国中医药出版社,2011:29-130.
- [9] 宣蛰人. 宣蛰人软组织外科学[M]. 上海:文汇出版社,2009:80-151.
- [10] 国家食品药品监督管理局. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京:中国医药科技出版社,2002:287-288.
- [11] 安非梦,武慧强,张海斌,等. 膝关节骨性关节炎中西医结合治疗进展[J]. 实用手外科杂志,2023,37(1):111-116.
- [12] TANG X,WANG S F,ZHAN S,et al. The prevalence of symptomatic knee osteoarthritis in China:results from the China health and retirement longitudinal study[J]. *Arthritis Rheumatology*,2016,68(3):648-653.
- [13] 章晓云,曾浩,孟林. 膝关节炎疼痛机制及治疗研究进展[J]. 中国疼痛医学杂志,2023,29(1):50-58.
- [14] 王福根. 银质针导热治疗软组织痛[M]. 郑州:河南科学技术出版社,2008:1-8.
- [15] 李郑林,尚鸿生. 中西医结合骨伤科疼痛管理[M]. 北京:华夏出版社,2017:49.
- [16] 秦乐,徐正涛,于子龙,等. 银质针导热治疗对 MPS 大鼠脊髓中枢神经递质的影响[J]. 中国疼痛医学杂志,2016,22(6):417-421.
- [17] 支小军,段霞光,齐小冰,等. 针刀联合银质针导热治疗慢性下腰痛患者疗效及对血浆中 P 物质的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2020,29(10):1115-1118.
- [18] 刘尧,陈立平,孙凯,等. 银质针疗法联合高能量激光治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2018,39(9):819-822.
- [19] MOLNAR V,MATIS I V,KODVANJ I,et al. Cytokines and chemokines involved in osteoarthritis pathogenesis[J]. *Int J Mol Sci*,2021,22(17):9208.
- [20] 徐正涛,秦乐,于子龙,等. 银质针导热疗法对肌筋膜疼痛综合征大鼠的疗效及对 SP,NGF,IL-1 β ,TNF- α 表达的影响[J]. 实用疼痛学杂志,2016,12(4):248-253.
- [21] 赵智龙,丁国萍,胡媛,等. 银质针对大鼠肩袖冈上肌骨-肌腱结合部位损伤的修复作用[J]. 宁夏医学杂志,2021,43(6):535-538.
- [22] 张振武,凌地洋,韩健,等. 银质针导热疗法联合洛索洛芬钠贴剂治疗膝关节炎的疗效及机制研究[J]. 针刺研究,2021,46(1):64-68.
- [23] 刘建梁,牛相来,景福权,等. 银质针疗法治疗膝骨关节炎的疗效观察[J]. 上海针灸杂志,2022,41(3):253-257.
- [24] 王强,苟海昕,曹月龙,等. 膝关节炎 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.
- [25] RICE D A,MCNAIR P J. Quadriceps arthrogenic muscle inhibition;neural mechanisms and treatment perspectives[J]. *Semin Arthritis Rheum*,2010,40(3):250-266.
- [26] GYER G,MICHAEL J,GALVERT-PAINTER B. 全身关节松动术[M]. 张路,高铸焯,等译. 北京:北京科学技术出版社,2019:3-10.
- [27] THOMOPOULOS S,DAS R,SILVA M J,et al. Enhanced flexor tendon healing through controlled delivery of PDGF-BB[J]. *J Orthop Res*,2009,27(9):1209-1215.
- [28] 周知行,唐占英,高若予,等. 悬吊技术联合 Mulligan 手法对膝关节炎老年人群运动后疼痛的康复效果[J]. 中国老年学杂志,2020,40(7):1460-1465.
- [29] SCHMID A,BRUNNER F,WRIGHT A,et al. Paradigm shift in manual therapy? Evidence for a central nervous system component in the response to passive cervical joint mobilisation[J]. *Man Ther*,2008,13(5):387-396.
- [30] KATZ J N,WRIGHT J,SPINDLER K P,et al. Predictors and outcomes of crossover to surgery from physical therapy for meniscal tear and osteoarthritis:a randomized trial comparing physical therapy and surgery[J]. *J Bone Joint Surg Am*,2016,98(22):1890-1896.
- [31] TAKASAKI H,HALL T,JULL G. Immediate and short-term effects of Mulligan's mobilization with movement on knee pain and disability associated with knee osteoarthritis:a prospective case series[J]. *Physiother Theory Pract*,2013,29(2):87-95.
- [32] 宋奕,方梅,钱斌,等. 基于红外热成像技术评估细银质针治疗膝关节骨性关节炎的疗效[J]. 中国疼痛医学杂志,2021,27(9):708-710.
- [33] 李向军,王海东,田雪梅. 细银质针导热疗法治疗膝骨关节炎的临床疗效观察[J]. 中国中医骨伤科杂志,2016,24(6):34-36.
- [34] 李怡帆,李春蕊,张毅,等. 日间手术模式下细银质针导热松解术的临床应用回顾分析[J]. 中国疼痛医学杂志,2020,26(3):196-200.
- [35] 蒋鑫超,钱建学. 银质针导热疗法治疗老年膝骨关节炎 28 例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2020,28(12):64-66.

(收稿日期:2023-04-01)