

• 针灸推拿 •

基于红外线热成像技术定位肌筋膜疼痛触发点的新型 浮针套针治疗膝骨关节炎的临床效果*

林星镇, 朱满华, 陆华龙, 侯新聚[△]

(江西省南昌市洪都中医院, 江西 南昌 330000)

【摘要】目的:基于红外热成像技术结合触诊肌筋膜疼痛触发点探讨套针新型浮针干预膝骨性关节炎的临床疗效。**方法:**选取2020年6月-2020年12月期间南昌市洪都中医院康复科诊治30例膝骨性关节炎患者,按照随机数字分为试验组及对照组,每组各15例,试验组运用红外热成像技术诊断技术结合触诊肌筋膜疼痛触发点,运用套针新型浮针灭活触发点;对照组采用传统针灸腧穴穴位进行针刺。两组患者均隔天治疗1次,每周3次,共治疗2周,疗程结束后观察两组患者WOMAC评分及临床疗效。**结果:**套针新型浮针灭活肌筋膜疼痛触发点后,WOMAC评分中的疼痛、僵硬、近期日常生活质量评分与传统针灸比较具有统计学意义($P<0.05$),说明套针新型浮针灭活膝关节周围肌筋膜疼痛触发点可有效缓解疼痛、晨僵等不适,恢复日常生活能力。**结论:**套针新型浮针灭活肌筋膜疼痛触发点可促进膝关节周围力学平衡,降低肌组织张力,对膝骨性关节炎患者进行治疗,能够有效缓解膝骨性关节炎患者疼痛及提高膝关节活动能力。

【关键词】套针新型浮针;红外线热成像技术;肌筋膜疼痛触发点;膝骨性关节炎

【中图分类号】R245 **【文献标识码】**B **【文章编号】**1008-1879(2022)01-0001-04

DOI:10.19787/j.issn.1008-1879.2022.01.001

膝骨性关节炎(Knee osteoarthritis, KOA)是一种好发中老年人中最常见的以关节软骨退变和软骨下骨改变、骨赘形成为病理特征慢性退行性的关节疾病,以疼痛和丧失活动能力为主要临床表现。据统计我国老年化的来临,老年人和肥胖人口的明显增加,2020年膝骨性关节炎的人数预计多达1.8亿左右^[1],为社会带来沉重的经济负担,已经成为影响老年人运动与慢性致残的首要原因之一,严重危害老年人健康,对患者和社会造成巨大的影响。当前对膝骨性关节炎保守治疗多采用口服非甾体类镇痛消炎药、穴位针灸、局部外敷药物等方法进行治疗,缓解疼痛有一定疗效,但容易复发,且对关节活动能力改善疗效不甚满意。笔者通过红外线热成像结合触诊定位肌筋膜疼痛触发点,并采用套针新型浮针进行摇摆扫散灭活,治疗不同程度的膝骨性关节炎引起疼痛、关节活动困难症状,取得良好疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 在2020年6月-2020年12月南昌市洪都中医院康复科诊治的患者中,选取符合膝骨性关节炎患者30例。纳入研究的患者30例,按随机数字表法分为试验组15例,对照组15例,其中试验组男性4例,女性11例,对照组男性8例,女性7例,

病程1-3年之间,收集患者性别、年龄、治疗前后WOMAC评分,研究经院伦理委员会批准,所有患者均知情同意。

1.2 治疗方法

1.2.1 试验组治疗方案 根据红外热成像技术寻找温度异常区域定位区域内肌群,寻找对应肌筋膜疼痛触发点,进行标记,采用一次性套针灭活肌筋膜疼痛触发点。

①红外热成像操作方法:短焦距非制冷远红外热像仪(DH-2010-A)检查膝关节周围温度;测量方法:室内温度维持在23-26度,湿度45%-70%,室内面积约1.5m*3.0m,保持室内空气稳定无对流,避免风直吹至检查部位或受检者与摄像头之间。受检者进工作室,休息并站立15-20 min,使身体温度稳定,有汗水者需等皮肤干燥后方可进行摄像。仪器扫面后图像经过计算处理后,打印图像进行分析比较。温度由高到低对应的颜色依次是白、深红、红、浅红、黄、绿、浅绿、浅蓝、深蓝和黑色。测量找出所有患者局部高温,并在高温所在肌群区域内寻找肌筋膜疼痛触发点并做好标记。②区域划分及测量:根据膝关节解剖结构及疼痛多发的位置,并结合文献中对于膝关节红外热成像检查测量的方法,本次研究中采用膝部正位九分法(如图1所示),即以髌骨上

*基金项目:江西省卫生计生委中医药科研课题(编号:2018B048)

作者简介:林星镇(1986-),男,硕士研究生,主治医师,疼痛康复。

△通讯作者:侯新聚(1983-),男,研究生,副主任医师,中医康复。

缘、下缘分别作水平线,以内侧缘、外侧缘分别作垂线,四线相交将膝关节正位图分为九个区域。这种划分的方法以髌骨为中心,将韧带等软组织划分到髌骨低温区域外,对软组织进行详细的测量。其中下方横线与两竖线交点区域即为双侧内外膝眼区域,上方三个分区:内侧区域为股内侧面肌肉的起止点,中间区域为髌上囊的位置及股中间肌的起止点,外侧区域为股外侧肌的起止点。中间三个分区:内侧为髌骨内侧支持带、内侧副韧带、缝匠肌、股薄肌、半腱肌交叉融合的区域。中间为髌骨;外侧为髌骨支持带、外侧副韧带融合的区域;下方三个分区:内侧为胫骨平台、侧副韧带、缝匠肌、股薄肌、半腱肌组成的鹅足滑囊的部分区域;中间为髌韧带及其滑囊区域;外侧为胫骨平台的外侧及侧副韧带的区域。规定明确分区后,对相关区域所相关的肌群进行寻找肌筋膜疼痛触发点,并进行标记。

③操作方案:根据红外热成像技术寻找温度异常区

域定位区域内肌群,寻找对应肌筋膜疼痛触发点(图2所示),进行标记,采用套针新型浮针在选点远处经皮进入,肌肉出现跳动后将针左右摇摆,如摇橹之状,要均匀、柔和、稳定,用操作2-3分钟,按压痛点,至患者不再疼痛或者疼痛减轻为止。隔天治疗1次,每周3次,共治疗2周。

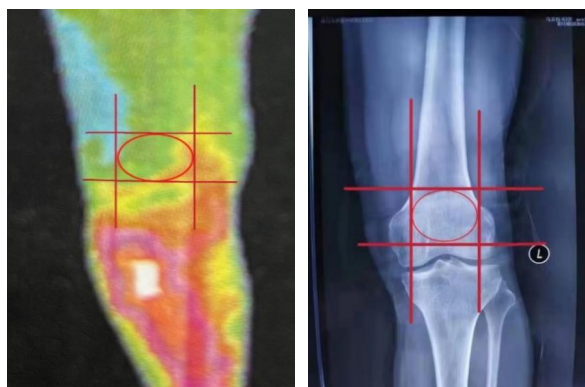


图1 膝部正位九分法



(1)股中间肌群 (2)股内侧肌群肌 (3)大腿外侧肌群 (4)小腿胫骨前肌群

图2 膝骨性关节炎肌筋膜疼痛触发点大概标记位置

1.2.2 对照组治疗方案 单纯针刺疗法。取穴:膝三针(犊鼻、梁丘、血海)、足三里。操作:患者取仰卧位,患膝自然伸直(在患膝下垫一高枕,使患膝呈自然屈膝状态),取穴后局部皮肤常规消毒,用2寸的毫针,快速刺入穴位,采用平补平泻手法,得气后,留针30分钟。隔天治疗1次,每周3次,共治疗2周。

1.3 观察指标 分别于治疗前后比较两组患者的西安大略和麦克马斯特大学(Western Ontario and McMaster universities, WOMAC)骨关节炎指数量表评分,分值越低说明膝关节功能越好、病情越轻。

1.4 统计学方法 采用SPSS 28.0软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均值加减标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间均值比较采用两独立样本t检验,自身前后对照均值比较采用配对t检验。不符合正态分布计量资料以中位数(四分位数)表示,采用秩和检验。无序计数资料以频数(f)、构成比(P)

表示,采用 χ^2 检验。以 $\alpha=0.05$ 为检验水准。

2 结果

2.1 一般资料 本资料试验组(SW=0.968, $P=0.828$)、对照组(SW=0.973, $P=0.0904$)的年龄分布值经正态性检验,符合正态分布,按随机数字表法分为试验组15例,对照组15例,其中试验组男性4例,女性11例,年龄(60.47 ± 11.41)岁,对照组男性8例,女性7例,年龄(55.60 ± 12.09)岁,2组性别、年龄均值比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 两组患者年龄、性别基线比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)
		男	女	
试验组	15	4	11	60.47 ± 11.41
对照组	15	8	7	55.60 ± 12.09
检验统计量		$\chi^2=2.133$		F=0.169
P值		0.144		0.267

2.2 WOMAC评分表疼痛指数评分 由表2及图3可

得知,两组治疗前疼痛指数评分经过两独立样本检验比较,差异无统计学意义($Z=-1.294, P=0.206$),具有可比性。治疗后,两组 WOMAC 疼痛指数评分均明显低于治疗前评分,且组间差异有统计学意义(试验组: $t=13.163, P<0.001$;对照组: $t=20.589, P<0.001$)。提示两组经过治疗后疼痛指数评分均有显著疗效,而且试验组疗效优于对照组。

2.3 WOMAC 关节僵硬指数评分 由表2及图4可得知,两组治疗前关节僵硬指数评分经过两独立样本检验比较,差异无统计学意义($Z=-0.989, P=0.331$),具有可比性。治疗后,两组 WOMAC 关节僵硬指数评分均明显低于治疗前,且组间差异有统计学意义(试验组: $t=25.663, P<0.001$;对照组: $t=11.820, P<0.001$)。提示两组经过治疗后关节僵硬指数评分均有显著疗效,而且试验组疗效优于

对照组。

2.4 WOMAC 生活质量指数评分 由表2及图5可得知,两组治疗前生活质量指数经过两独立样本检验比较,差异无统计学意义($Z=0.503, P=0.619$),具有可比性。治疗后,两组 WOMAC 生活质量指数评分均明显低于治疗前,且组间差异有统计学意义(试验组: $t=13.364, P<0.001$;对照组: $t=7.115, P<0.001$)。提示两组经过治疗后生活质量指数评分均有显著疗效,而且试验组疗效优于对照组。

表2 WOMAC 骨关节炎疼痛、僵硬、生活质量指数量表评分

组别	时间	疼痛指数评分	关节僵硬指数评分	生活质量指数评分
试验组	干预前	7.133±0.833	7.066±0.798	50.400±5.865
	干预后	2.266±1.162 ^②	3.133±0.743 ^②	30.133±3.226 ^②
对照组	干预前	7.600±1.121	6.733±1.032	51.400±4.982
	干预后	4.333±0.816 ^①	3.800±0.774 ^①	37.866±3.943 ^①

注:与治疗前比较^① $P<0.05$;与对照组比较^② $P<0.05$

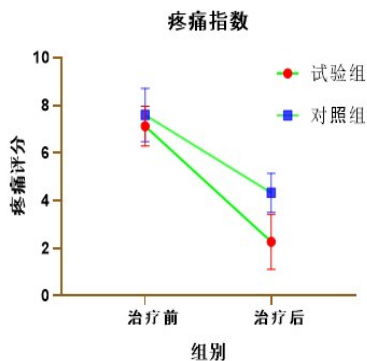


图3 WOMAC 疼痛指数

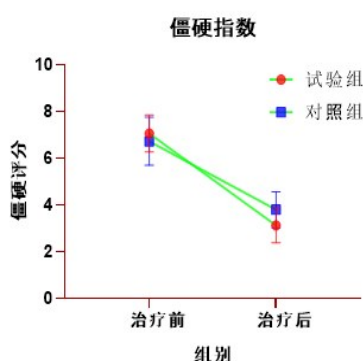


图4 WOMAC 关节僵硬指数

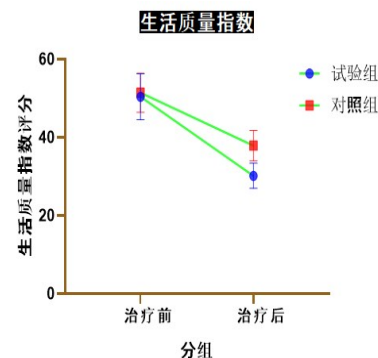


图5 WOMAC 生活质量指数

3 讨论

膝骨性关节炎是一种慢性退行性骨关节疾病^[2],其往往带来膝关节疼痛及关节活动受限,严重者膝部不能完全伸直;行走时打软腿,可伴有膝内翻或膝外翻畸形,更严重者无法行走^[3]。重症患者不得不接受关节置换手术严重影响生活,是导致社会人群功能残疾、造成经济损失和影响社会发展的主要疾病之一^[4]。

近年来,国内外一些学者开始重视膝关节周围软组织的损伤与修复的关系,并提出了“肌肉功能障碍”是膝骨性关节炎发病及病程发展的关键^[5],其中肌筋膜疼痛触发点产生往往出现软组织的损伤,从而导致膝关节周围骨骼肌力学不平衡,造成膝关节骨与骨的软组织磨损^[6],目前有大量研究表明针刺灭活膝关节周围肌筋膜疼痛触发点是治疗膝骨性关节炎保守治疗的关键,赵佳敏^[7]通过VAS、KOOS评分、膝关节伸肌、屈肌相对峰力矩、平均功率和总功,结果表明针刺股四头肌触发点治疗髌股

疼痛综合征可以减轻患者疼痛,并且股四头肌和腓绳肌的肌肉功能都得以提高。黄强民教授等^[8]认为通过灭活膝关节周围肌筋膜疼痛触发点可以减轻肌肉内的高张力,缓解骨骼肌不均匀牵拉,改善力学平衡,从而缓解关节疼痛。灭活肌筋膜疼痛触发点,可以有效的控制膝关节疼痛,减少患者的担忧和避免不必要的膝关节手术。Rahbar等^[9-10]将KOA患者分为两组,对照组进行16种常规物理治疗,干预组针对膝关节周围的存在MTrPs的区域进行相同的物理治疗,结果表明,干预组膝KOA的恢复程度高于对照组的恢复程度。本研究主要采用一次性套针新型浮针皮下套管针灸针在皮下疏松结缔组织进行弧形摇摆刺激灭活肌筋膜疼痛触发点,改变了筋膜张力从而恢复组织结构改善膝关节力学平衡。

目前临床对于肌筋膜疼痛触发点的定位主要是依赖经验丰富的临床医生通过触诊来定位,但往往缺乏客观证据。如何精准的定位肌筋膜疼痛触

发点是灭活的关键, Simons^[11]提出的“整体学说”认为筋膜疼痛触发点的产生往往可导致骨骼肌纤维的紧张,进而局部细胞、组织代谢异常、缺血缺氧,从而引起病变部位细胞、组织与正常部位细胞、组织的温度差异; Cojocar^[12]同时运用红外线热成像技术、超声影像及临床触诊技术对8位腰部疼痛患者行筋膜疼痛触发点诊断定位,发现这三种方法在筋膜疼痛触发点诊断定位上基本保持一致,其中分布有筋膜疼痛触发点的皮肤温度均较高,并认为这可能与存在筋膜触发点活化的肌肉收缩紧绷会产生热量而导致皮肤温度上升有关。故本文采用红外热成像技术检测异常温度区域并对区域内组织进行触诊定位筋膜疼痛触发点。红外线热成像技术是通过收集人体的红外辐射能量,再将其转化为电能,行相关信号转变,通过软件处理分析,将人体的体温温度分布通过彩色图像形式显示出来,最终形成“人体疼痛图谱”,形象地、更直观地分析、确定病变部位、范围温度变化,在本试验中首先通过红外热成像技术定位温度异常的肌组织区域然后结合触诊区域内组织定位筋膜疼痛触发点,标准主要有三^[13]:①局部具有压痛点(压力4KG左右),或伴有牵扯痛,有时压痛可伴有特定的牵扯痛;②局部可以触及小结节或者条索样改变;③快速压痛或者针刺反复穿插,可引起肌肉局部抽搐,浅层肌群肉眼可见,深层肌肉患者可自我感觉到。

本研究通过红外热成像技术对筋膜疼痛触发点的定位优势与触诊筋膜疼痛触发点理论相结合,对30例膝骨性关节炎患者运用套针新型浮针灭活筋膜疼痛触发点和采用传统针灸的方法干预膝骨性关节炎,发现治疗后与治疗前比较, WOMAC评分指标均有下降,差异具有统计学意义($P<0.05$),且试验组 WOMAC评分中的疼痛、僵硬、近期日常生活活动评分与对照组相比,下降程度明显($P<0.05$),说明套针新型浮针与传统针灸中治疗方法在均可改善膝骨性关节炎患者的疼痛程度及关节活动能力,但套针灭活筋膜疼痛触发点疗法更具有优势,充分表明红外热成像技术结合触诊定位筋膜疼痛触发点采用套针新型浮针进行灭活筋膜疼痛触发点的疗法,可以有效的缓解膝关节疼痛及活动能力改善膝骨性关节炎患者日常生活能

力,是一种有效、快速、精准的治疗方法。

综上所述,套针新型浮针灭活筋膜疼痛触发点可促进膝骨性关节炎周围力学平衡,减低肌组织张力,能够有效缓解膝骨性关节炎患者疼痛及提高膝关节活动能力。

参考文献

- [1] 曹震昱,林树忠,刘文琪. 关节镜下膝关节外侧支持带松解对骨关节炎的治疗[J]. 特别健康,2018,(17):182.
- [2] 陈玉书,张燕红,刘日许,等. 富血小板血浆治疗膝关节炎的临床疗效[J]. 中华关节外科杂志(电子版),2017,11(6):589-592.
- [3] 赵银学,杨智为,蒋涛,等. 针灸对膝关节炎性关节软骨的影响[J]. 包头医学院学报,2016,032(012):162-164.
- [4] 张乃峰,施全胜,张雪哲,等. 骨性关节炎流行病学调查[J]. 中华内科杂志,2010,34(2):84-86.
- [5] 于佳妮. 针刀“调筋治骨”法对KOA兔膝关节软骨FAK-PI3K-AKT通路及股四头肌力学性能的影响[D]. 北京中医药大学,2016.
- [6] 周游,廖俊城,曾子腾,雷云. 针刺筋膜疼痛触发点联合肌肉牵张治疗早中期膝骨关节炎[J]. 中医正骨,2018,30(10):40-44.
- [7] 赵佳敏. 针刺股四头肌触发点对髌股疼痛综合征患者膝关节力学功能和疼痛的影响[D]. 上海体育学院,2018.
- [8] 吕娇娇,黄强民. 筋膜疼痛触发点的病因学研究现状[J]. 实用疼痛学杂志,2010(6):459-464.
- [9] Bricca A, Roos E M, Juhl C B. Infographic. Therapeutic exercise relieves pain and does not harm knee cartilage nor trigger inflammation[J]. British Journal of Sports Medicine,2019,54(2):bjsports-2019-100727.
- [10] Simons. Myofascial pain and dysfunction[J]. Trigger Point Manual, 1999.
- [11] Cojocar M C, Cojocar I M, Voiculescu V M, et al. Trigger points - ultrasound and thermal findings[J]. Journal of Medicine & Life, 2015, 8(3):315-318.
- [12] 谢桂鑫. 三种不同疗法治疗腰背筋膜疼痛综合征的临床研究[D]. 广西中医药大学,2020.
- [13] Huang QM, Zhuang XQ, Tan SS. The diagnosis and treatment of myofascial trigger [M]. Guangxi Science and Technology Press, 2010:80-105.Chinese
- [14] 马彦韬,黄强民,李丽辉,赵佳敏,刘琳,刘庆广,徐安乐. 针刺股四头肌触发点治疗运动性膝关节炎的疗效观察[J]. 实用疼痛学杂志,2018,14(01):25-30
- [15] Dommerholt J, Mayoral O, Thorp J N. A Critical Overview of the Current Myofascial Pain Literature - January 2021[J]. Journal of Bodywork and Movement Therapies,2021,25(Suppl.1).
- [16] 郭长青,谢汶姗,郭长青. 电针穴位刺激对膝骨性关节炎兔股直肌的影响研究[J]. 世界中西医结合杂志,2020,15(08):1456-1460.

(收稿日期:2021-05-25)