

“矫筋正骨法”针刀治疗膝骨关节炎临床疗效观察

王超,李迎春,朱俊琛,熊应宗,聂勇,马幸福,苏毅,郑智文

(安徽中医药大学第二附属医院,安徽合肥 230061)

[摘要]目的 观察“矫筋正骨法”针刀治疗膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)的临床疗效和对步态的影响。方法 纳入 KOA 患者 65 例,采用随机数字表法随机分为针刀组和对照组。其中针刀组 32 例,行“矫筋正骨法”针刀治疗;对照组 33 例,行常规针刺治疗,分别于治疗前后采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、美国特种外科医院(Hospital for Special Surgery, HSS)膝关节评分及步态分析的方法进行疗效评估。结果 与治疗前比较,治疗后两组 VAS 显著降低($P < 0.05$),HSS 评分中的疼痛、功能、活动度评分和总分均显著升高($P < 0.05$),治疗后针刀组屈曲畸形评分也较治疗前显著升高($P < 0.05$),治疗后针刀组和对照组步频、步速、步长均显著改善($P < 0.05$);与对照组比较,针刀组治疗后 VAS 显著降低($P < 0.05$),HSS 评分中疼痛、功能、活动度评分和总分均显著升高($P < 0.05$),步频显著改善($P < 0.05$);两组患者综合疗效比较,针刀组显著优于对照组($P < 0.05$)。结论 “矫筋正骨法”针刀可以显著减轻 KOA 患者的疼痛症状,并且可以使患者的关节功能、活动度以及步频同步得到改善,体现了 KOA 治疗中“筋骨并重、标本兼治”的思想。

[关键词]膝骨关节炎;针刀;矫筋正骨法;步态分析

[中图分类号]R684.3 **[DOI]**10.3969/j.issn.2095-7246.2022.05.019

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种慢性的、进行性的、退变性的关节疾病,是在各种生物力学的作用下导致膝关节结构和功能失衡的结果^[1],在中老年人群的发病率较高^[2]。在膝关节的一些局部生物力学因素中,如肥胖、膝关节结构的紊乱和松弛、关节发育不良、半月板或韧带的损伤、肌肉无力等都被认为是 KOA 的易感因素^[3]。中医治疗 KOA 讲究“筋骨并重”的原则^[4],而针刀疗法可以有效地松解软组织粘连,改善和恢复下肢力学平衡,通过“矫正伤筋”来调节膝关节的结构和功能,从而达到“正骨”的作用。针刀疗法治疗 KOA 临床疗效确切,在笔者团队前期的研究中发现,痛点针刀治疗在近期、远期的临床疗效方面均优于普通针刺治疗^[5],在对疼痛和功能的改善方面也优于口服非甾体抗炎药^[6]。既往的针刀疗法多采用的是痛点针刀治疗,基于经筋理论的针刀治疗 KOA 亦具有显著的临床疗效^[7],既可以发挥针刀“针”的作用,产生针

刺刺激穴位和疏导经气的作用而活血消瘀,又可起到“刀”的作用,深达肌肉韧带附着点发挥松解效应。基于以上理论基础,本研究使用随机对照、前瞻性研究的方法,观察“矫筋正骨法”针刀治疗 KOA 的临床疗效,并且使用步态分析的方法进行客观化评价。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参照《骨关节炎诊治指南(2007版)》KOA 的诊断标准^[8]:①近 1 个月有膝关节疼痛症状;②X 线片表现有关节间隙变窄、骨赘形成、软骨下骨硬化;③晨僵时间小于 3 min。

1.2 纳入标准 ①符合上述诊断标准,且近半年影像学检查为 Kellgren-Lawrence(K-L)分级中 I ~ III 级的患者;②近 2 周末使用过与本研究可能发生冲突的药物和治疗方法;③年龄 ≥ 40 岁;④接受本研究各项方案,签署知情同意书。

1.3 排除标准 ①膝关节周围有破损、感染等不适宜行相关治疗的患者;②合并风湿、类风湿、结核等膝关节疾病的患者;③合并严重的心脑血管疾病或精神疾病等可能影响方案实施的患者;④合并脑卒中后遗症、小儿麻痹症或者其他系统疾病影响步态的患者。

1.4 脱落与剔除标准 ①不能按照研究方案完成全程治疗和评价的患者;②纳入后发现误判或者临床资料不全等,影响结果分析的患者;③出现不良事

基金项目:安徽省重点研究与开发计划项目(1704a0802168);

安徽省“十三五”临床重点专科建设项目(卫科教秘[2017]529号)

作者简介:王超(1987-),男,硕士研究生,主治医师

通信作者:朱俊琛(1965-),男,主任医师,博士研究生导师,2006zhujc@163.com

件不宜继续实施研究方案的患者。

1.5 盲法设计 治疗方案的实施和疗效的评估由不同人员完成,即进行疗效评估的人员不知道实验分组,最终结果分析时揭盲。

1.6 伦理学审查 本研究经“中国注册临床试验伦理审查委员会”审查批准(批号:ChiECRCT-20160017)。

1.7 一般资料 本研究选取2018年1月至2019年12月期间,在安徽中医药大学第二附属医院骨一科接受诊治的KOA患者共65例。采用随机数字表法随机分为针刀组(32例)和对照组(33例)。针刀组:男5例,女27例;年龄51~87岁,平均年龄(67.88±9.37)岁;平均病程(23.67±37.71)个月。对照组:男4例,女29例;年龄45~84岁,平均年龄(66.18±9.87)岁;平均病程(37.33±68.70)个月。两组患者性别、年龄、病程比较,差异均无统计学意义(性别: $\chi^2=0.002, P=0.960$ 年龄: $t=-0.712, P=0.479$;病程: $Z=-0.882, P=0.378$),具有可比性。

2 方法

2.1 治疗方法 针刀组:依据“经筋理论”及相关研究^[9]报道,结合安徽中医药大学第二附属医院骨一科治疗经验,分别于膝关节前、外、后、内侧选取针刀治疗点。前侧:髌内下(髌内侧副支持带起始点)、髌内(髌骨内侧缘中点);外侧:腓间(膝外侧副韧带关节间隙处)、阳陵次(髂胫束止点);后侧:委中次(腓横纹中央腓筋膜处)、委阳次(腓肠肌外侧头起点);内侧:阴陵上(缝匠肌、股薄肌及半腱肌止点)、血海次(收肌结节处)、膝关次(内侧副韧带止点)。使用记号笔对相应治疗点进行标记,严格无菌操作下使用I型4号汉章针刀进行纵向切割、横向剥离松解。针刀治疗每周1次,共治疗3次。对照组:使用0.3 mm×40 mm毫针行常规针刺治疗。取穴:内膝眼、外膝眼、梁丘、血海、阳陵泉、足三里、悬钟、鹤顶、膝阳关、阿是穴。针刺深度1.0~1.5寸,行平补平泻法,患者得气后留针30 min。针刺治疗每日1次,10 d为1个疗程,休息1 d进行下一个疗程,共治疗2个疗程。研究期间保证两组患者其余基础治疗部分均相同。

2.2 观察指标及方法

2.2.1 视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分 采用有0~10个疼痛刻度标尺的图片,标注分别代表的疼痛等级,于治疗前后让患者进行勾选。

2.2.2 膝关节症状和功能评价 采用美国特种外科医院(Hospital for Special Surgery, HSS)膝关节

评分^[10]评价患者膝关节症状和功能。HSS膝关节评分包含7个维度,治疗前后分别由同一位医师进行评估。HSS量表总分为100分,包括疼痛(30分)、运动功能(22分)、关节活动度(18分)、股四头肌肌力(10分)、关节屈曲畸形(10分)、关节稳定性(10分)以及减分项目(8项),分数越高代表症状和功能等越好。

2.2.3 步态分析 使用安徽中医药大学第二附属医院骨一科与英国牛津康复基金会合作的步态分析设备^[6],设备为单传感器的惯性测量装置,患者将设备戴于腰部,分别于治疗前后进行标准的10 m距离行走,该设备将对三轴加速器、陀螺仪和磁强计数据进行采集,导出的参数包括步频(每分钟步数)、步速(m/s)和步长(m)。

2.2.4 综合疗效观察 参照《中医病证诊断疗效标准》中骨痹的疗效标准^[11]以及安徽中医药大学第二附属医院膝痹病临床路径中的疗效评定标准拟定综合疗效观察标准。治愈:膝关节疼痛消失,功能(膝关节屈曲、伸直的角度)恢复正常水平;显效:膝关节疼痛、功能均明显改善;有效:膝关节疼痛减轻,功能有所改善或无明显改善;无效:未达到以上标准。

2.3 统计学方法 采用SPSS 19.0软件进行统计学处理,计量资料采用“均数±标准差($\bar{x} \pm s$)”表示。无序分类变量资料采用卡方检验进行统计学分析,同组治疗前后均数比较采用配对 t 检验,两组治疗前后差值和综合疗效分布比较采用Mann-Whitney U 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 两组患者治疗前后VAS评分比较 两组患者治疗前VAS评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,治疗后两组VAS评分均显著降低($P < 0.05$);与对照组比较,针刀组治疗后VAS评分降低更显著($P < 0.05$)。见表1。

表1 两组患者治疗前后VAS评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	VAS评分		
		治疗前	治疗后	差值
对照	33	6.88±2.01	4.92±2.14*	1.94±2.54
针刀	32	7.13±1.60	3.31±1.26*	3.81±1.96#

注:与治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,# $P < 0.05$

3.2 两组患者治疗前后HSS评分比较 两组患者治疗前HSS各项评分和总分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);与治疗前比较,治疗后针刀组疼痛、功能、活动度、屈曲畸形评分和总分均显著升高($P < 0.05$),治疗后对照组疼痛、功能、活动度评分

和总分显著升高($P<0.05$);与对照组比较,针刀组 ($P<0.05$)。见表2。

治疗后疼痛、功能、活动度评分和总分升高更显著

表2 两组患者治疗前后 HSS 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	疼痛评分			运动功能评分		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
对照	33	10.00±6.73	17.42±4.70*	7.42±8.49	9.70±4.07	11.79±3.31*	2.09±4.88
针刀	32	9.69±6.59	22.03±3.99*	12.34±7.29#	9.81±3.83	14.78±3.68*	4.97±4.78#
组别	n	关节活动度评分			股四头肌肌力评分		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
对照	33	12.82±2.07	14.09±1.57*	1.27±2.32	8.85±1.81	8.85±1.33	0.00±2.29
针刀	32	12.69±2.12	16.00±1.39*	3.31±2.38#	8.94±1.61	9.19±1.33	0.25±0.84
组别	n	关节屈曲畸形评分			关节稳定性评分		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
对照	33	7.55±2.36	8.15±1.62	0.61±2.28	7.76±2.39	8.30±1.55	0.55±2.51
针刀	32	7.34±2.27	8.47±1.48*	1.13±2.20	7.94±1.93	8.28±1.71	0.34±1.18
组别	n	减分项目评分			总分		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
对照	33	1.15±1.25	1.15±0.94	0.00±1.50	55.52±11.04	67.45±9.79*	11.94±12.72
针刀	32	1.13±1.13	0.94±1.11	0.19±0.54	55.28±11.19	77.81±10.78*	22.53±10.36#

注:与治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组比较,# $P<0.05$

3.3 两组患者治疗前后步态分析数据比较 两组患者治疗前步态分析各项数据比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);与治疗前比较,两组治疗后

步频、步速、步长均显著增加($P<0.05$);针刀组治疗后步频改善程度显著大于对照组($P<0.05$)。见表3。

表3 两组患者步态分析数据比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	步频/(min^{-1})			步速/(m/s)			步长/m		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
对照	33	88.39±11.08	97.72±8.67*	9.33±12.79	0.92±0.21	1.12±0.18*	0.20±0.26	0.52±0.19	0.66±0.12*	0.14±0.24
针刀	32	90.54±12.91	107.57±7.80*	17.03±14.33#	0.94±0.18	1.22±0.17*	0.28±0.22	0.54±0.12	0.67±0.10*	0.13±0.16

注:与治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组比较,# $P<0.05$

3.4 两组患者综合疗效比较 两组患者综合疗效分布比较,差异有统计学意义($P<0.05$),结合平均秩次可认为针刀组优于对照组。见表4。

表4 两组患者综合疗效比较

组别	n	治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	平均秩次	Z值	P值
对照	33	3	7	18	5	37.83	-2.238	0.025
针刀	32	5	14	11	2	28.02		

4 讨论

KOA 是影响中老年人群生活质量的一项重大疾病,在疾病早期是以功能锻炼、减轻体质量等方法来进行防治^[12]。防治效果不佳时,国内外相关指南均有推荐口服非甾体抗炎药来缓解症状,但是由于其潜在的胃肠道不良反应,临床应用中受到了限制^[13]。关节内注射糖皮质激素也可迅速缓解短期内的疼痛症状,但也有研究^[14]表明,物理疗法比关节内注射糖皮质激素具有更好的远期疗效。因此,本研究旨在观察中医特色疗法治疗 KOA 的临床疗效。

KOA 在中医学中被称为“膝痹病”,足三阴、足三阳经脉皆汇聚于膝,《素问·脉要精微论》中认为“膝为筋之府”,而《素问·痿论》中又提到“宗筋主束骨而利机关”^[15],因此,“筋伤”之后不仅会引起疼痛症状,还会因其不能“束骨”而导致“骨痹”,“骨痹”的产生又会加重“筋伤”,进而形成恶性循环,因此,KOA 的治疗中应遵循“筋骨并重,以筋为先”的原则。基于以上中医理论,本研究提出“矫筋正骨法”治疗 KOA。本研究中循筋选取了膝关节前、外、后、内侧共 9 个“筋结点”行针刀治疗,结果显示针刀治疗显著降低了 KOA 患者的 VAS 评分,明显缓解了患者的疼痛症状。

根据针刀医学中的“弓弦力学理论”,由股骨、胫腓骨、髌骨等结构组成了膝关节“弓”的结构^[16],即本研究中需要“正骨”的部分,膝关节周围的肌肉、韧带、筋膜等结构组成了“弦”的结构^[17],即本研究中所需要矫正的“伤筋”部分,故本研究也是建立在“筋

骨并重”和“弓弦力学”的理论基础上提出了“矫筋正骨法”针刀治疗 KOA。在膝关节的运动过程中,“弦”起着重要的作用,当“弦”的结构和功能遭到破坏,会引起软组织粘连、挛缩^[18],而软组织的这种病理性变化又会导致膝关节受力不均,导致下肢生物力线的改变^[19]。本项研究中,通过针刀对病变软组织进行松解,尤其是对于诸如髌内下、腓间、委中次、膝关次等比较重要的弓弦结合部位的减压治疗,可以重新调节膝关节的力学结构,恢复平衡。本研究 HSS 评分结果显示,疼痛评分显著降低,患者日常的膝关节功能和活动度方面都得到了显著改善。本团队有多年从事针刀治疗 KOA 的经验,“矫筋正骨法”针刀的临床应用已在本单位和相关合作单位实施数年,临床疗效得到普遍认可,但缺乏循证医学证据。本研究结果表明,“矫筋正骨法”针刀临床疗效明显优于常规针刺治疗,但是与传统痛点针刀、中药外用内服等其他方法的比较,仍是下一步需探索的方向。

由于基于疼痛症状和一些评分量表的疗效观察都容易受到主观化因素影响,故本研究还纳入了步态分析这种客观化的评价指标。有研究^[20]表明,疼痛症状主要会导致 KOA 患者的步频、步速和步长的降低,说明疼痛是影响患者步态的主要因素之一。步频的增加可以缩短下肢触地的时间,减轻膝关节内的负荷压力^[21-22],通过关节内负荷压力的减小,可以进一步影响膝关节下肢力学的改变。本研究结果显示,针刀治疗显著改善了 KOA 患者的步频,这是由于通过针刀松解软组织,减轻了关节内的压力,改善了下肢的力线平衡,也是针刀通过“矫正伤筋”来达到“正骨”作用的一种体现。但是本项目有关步态研究也有一定的局限性,步态分析包含时空学、动力学和运动学等多种参数,本研究仅探索时空学参数的改变,进一步研究中需优化步态分析装置和软件分析,以获得更多参数。

综上所述,“矫筋正骨法”针刀可以显著缓解 KOA 患者的疼痛症状,并且可以通过改善软组织平衡,恢复力学结构使患者的关节功能、活动度以及步频同步得到改善,体现了 KOA 治疗中“筋骨并重、标本兼治”的思想,是一种值得临床推广的中医特色治疗方法。

参考文献:

[1] 魏晓霏,王朴,刘遑,等.全身振动对兔膝骨性关节炎关节软骨和软骨下骨的影响[J].中国康复医学杂志,2018,33(11):1261-1267.

[2] 刘存斌,李韬,耿凯,等.五点定位法针刀治疗膝骨关节炎的临床研究[J].安徽中医药大学学报,2022,41(1):50-53.

[3] KONSTARI S, SAAKSJARVI K, HELIOVAARA M, et al. Associations of metabolic syndrome and its components with the risk of incident knee osteoarthritis leading to hospitalization: a 32-year follow-up study[J]. *Cartilage*, 2021, 13(suppl 1): S1445-1456.

[4] 张芬,王怀泽,梁文武,等.小针刀联合股四头肌运动训练治疗膝骨关节炎临床观察[J].安徽中医药大学学报,2020,39(4):61-64.

[5] 朱俊琛,龚悦诚,王超,等.针刀治疗早中期膝骨性关节炎的近远期疗效观察[J].中医药临床杂志,2020,32(6):1119-1122.

[6] ZHU J, ZHENG Z, LIU Y, et al. The effects of small-needle-knife therapy on pain and mobility from knee osteoarthritis: a pilot randomized-controlled study[J]. *Clin Rehabil*, 2020, 12: 1497-1505.

[7] 刘晶,修忠标,林巧璇,等.基于经筋理论膝骨关节炎常见经筋病灶点的超声解剖学及针刀入路研究[J].中国针灸,2021,41(8):892-896.

[8] 邱贵兴.骨关节炎诊治指南(2007年版)[J].中华关节外科杂志(电子版),2007(4):281-285.

[9] 何志玲,岳萍,张书昊,等.膝骨关节炎经筋病灶点分布特征专家调查与分析[J].解剖学研究,2021,43(4):326-330.

[10] 邓闽军,翁伟,孙振国,等.股内侧肌下入路与膝前正中旁侧入路全膝关节置换术治疗膝骨关节炎的比较研究[J].中医正骨,2021,33(1):15-21.

[11] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[M].南京:南京大学出版社,1994:349-353.

[12] 卫晓恩.不忘初心 从本论治:浅谈中西医结合治疗膝骨关节炎[J].中国中西医结合杂志,2021,41(7):778-781.

[13] OSANI M C, VAYS Brot E E, ZHOU M, et al. Duration of symptom relief and early trajectory of adverse events for oral nonsteroidal antiinflammatory drugs in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2020, 72(5): 641-651.

[14] DEYLE G D, ALLEN C S, ALLISON S C, et al. Physical therapy versus glucocorticoid injection for osteoarthritis of the knee[J]. *N Engl J Med*, 2020, 382(15): 1420-1429.

[15] 刘岩岩,王滢彬.基于经筋理论探讨滞针术在膝痹病诊疗思路中的应用[J].中医药学报,2019,47(2):91-94.

[16] 王滢彬,董宝强,王树东.足太阳经筋型膝骨性关节炎从腰论治诊疗思路[J].长春中医药大学学报,2017,33(6):919-922.

- [17] 马影蕊,张玉倩. 中医对膝关节骨性关节炎的认识与研究[J]. 中医临床研究, 2019, 11(25): 146-148.
- [18] 胡国强, 薛宝山, 刘际石, 等. 基于人体弓弦力学理论探讨针刀治疗膝骨关节炎的临床效果[J]. 中国医药导报, 2021, 18(18): 172-175.
- [19] 章奇, 闫丽超, 郎伯旭. 针刺配合微针刀治疗膝骨关节炎[J]. 中医正骨, 2019, 31(5): 44-46.
- [20] PEIXOTO J G, DE SOUZA M B, DIZ J B M, et al. Analysis of symmetry between lower limbs during gait of older women with bilateral knee osteoarthritis[J]. *Ag-*
ing Clin Exp Res, 2019, 31(1): 67-73.
- [21] LENHART R L, THELEN D G, WILLE C M, et al. Increasing running step rate reduces patellofemoral joint forces[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2014, 46(3): 557-564.
- [22] GERRARD J M, BONANNO D R. Increasing preferred step rate during running reduces plantar pressures[J]. *Scand J Med Sci Sports*, 2018, 28(1): 144-151.

(收稿日期: 2022-05-30)

Clinical Effect of Tendon-regulating and Bone-setting Acupotomy in Treatment of Knee Osteoarthritis

WANG Chao, LI Ying-chun, ZHU Jun-chen, XIONG Ying-zong, NIE Yong, MA Xing-fu, SU Yi, ZHENG Zhi-wen

(The Second Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine, Anhui Hefei 230061, China)

[Abstract] Objective To investigate the clinical effect of tendon-regulating and bone-setting acupotomy in the treatment of knee osteoarthritis (KOA) and its effect on gait. **Methods** A total of 65 patients with KOA were divided into acupotomy group and control group using a random number table. The 32 patients in the acupotomy group received tendon-regulating and bone-setting acupotomy, and the 33 patients in the control group received conventional acupuncture. Visual analogue scale (VAS) score, Hospital for Special Surgery (HSS) knee score, and gait analysis were used before and after treatment to evaluate clinical outcome. **Results** After treatment, both groups had a significant reduction in VAS score ($P < 0.05$) and significant increases in total HSS score and the scores of pain, function, and range of motion ($P < 0.05$); in addition, the acupotomy group had a significant increase in flexion deformity score ($P < 0.05$), and both groups had significant improvements in stride frequency, step speed, and step length ($P < 0.05$). Compared with the control group after treatment, the acupotomy group had a significant reduction in VAS score ($P < 0.05$), significant increases in total HSS score and the scores of pain, function, and range of motion ($P < 0.05$), and a significant improvement in stride frequency ($P < 0.05$). The acupotomy group had a significantly better clinical outcome than the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** For patients with KOA, tendon-regulating and bone-setting acupotomy can significantly alleviate pain symptoms and improve joint function, range of motion, and stride frequency, which reflects the idea of "paying equal attention to tendon and bone and treating both manifestation and root cause of disease" in the treatment of KOA.

[Key words] Knee osteoarthritis; Acupotomy; Tendon-regulating and bone-setting; Gait analysis