

小针刀治疗膝关节炎的疗效观察及部分机理研究

李刚 朱彬 李香 陈谐

(四川省攀枝花市中西医结合医院针灸科,攀枝花,617000)

摘要 目的:观察小针刀综合治疗对膝关节炎患者疼痛及生存质量的影响,并从生物力学平衡和炎性反应因子两个方面探析小针刀的机制。方法:随机选取2014年1月至2015年10月,于我院针灸科、骨科门诊部和住院部就诊的膝关节炎患者60例,以就诊先后顺序编号,单盲随机数字表法分为针刀组和对照组,每组各30例。对照组采用西药玻璃酸钠注射液注入膝关节腔内治疗,针刀组基于对照组基础上,采用小针刀治疗。用疼痛视觉模拟评分(Visual Simulation Score, VAS)评价小针刀对膝关节炎患者疼痛的影响,以生存质量量表-36(Items Short Form Health Survey Scale-36, SF-36)评估患者治疗后的生存质量。通过测量股骨角、胫骨角、股胫角、LT/LP值(髌韧带的长度(LT)与髌骨最大对角线长度(LP)的比值)和LT/HI值(髌韧带的长度(LT)与胫骨切迹高度(HI)的比值),分析小针刀治疗后对膝关节生物力学平衡的影响,同时结合检测膝关节腔积液中肿瘤坏死因子- α (Tumor Necrosis Factor- α , TNF- α)的表达情况,协同探讨小针刀治疗膝关节炎的机制。结果:针刀组治疗后VAS评分低于治疗前($t = -9.063, P = 0.001 < 0.05$);与对照组相比,针刀组评分较低($t = -7.811, P = 0.003 < 0.05$)。治疗后,针刀组SF-36量表8个维度评分均明显提高,与治疗前和对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。2组治疗前后股骨角、胫骨角和股胫角测量结果比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。针刀组治疗后LT/LP值和LT/HI值均较治疗前有所改善,差异有统计学意义($P < 0.05$);对照组治疗前后均未见明显改变($P > 0.05$)。与对照组(52.42 ± 4.37) pg/mL相比,治疗后针刀组TNF- α 表达(34.25 ± 3.83) pg/mL较低($t = -2.54, P = 0.01 < 0.05$)。治疗后针刀组TNF- α 表达(34.25 ± 3.83) pg/mL较治疗前(101.35 ± 6.44) pg/mL低($t = 3.14, P = 0.000 < 0.05$)。结论:小针刀综合治疗膝关节炎,松解粘连和消除挛缩,恢复膝关节生物力学平衡和降低炎性反应,减轻膝关节患者的疼痛程度,提高生存质量。

关键词 小针刀;膝关节炎;疼痛;生存质量;机制

Acupuncture Therapy's Effect and Mechanism in Knee Osteoarthritis

Li Gang, Zhu Bin, Li Xiang, Chen Kai

(Acupuncture Department, Sichuan Panzhihua Integrated Chinese and Western Medicine Hospital, Panzhihua 617000, China)

Abstract Objective: To observe the effect of Acupotomy therapy on pain and quality of life in patients with osteoarthritis, and the biomechanical balance and inflammatory factors of Acupotomy mechanism. **Methods:** During January 2014 to October 2015, total 60 knee osteoarthritis cases in department of acupuncture, orthopaedics and in-patient of our hospital were divided into Acupotomy group and control group according to visiting sequence numbers and single blind randomized digital table method, each group with 30 cases. Patients in control group received sodium hyaluronate injection into the knee joint cavity, Acupotomy group treated by Acupotomy therapy based on the control group's treatment. Pain visual simulation score (VAS) was used to evaluate of Acupotomy therapy's effect on pain, and the quality of life table (36 items short form health survey scale, the SF 36) was used to assess the life quality of the patients after treatment. Through the measurement of femoral angle, tibial angle, femoral and tibial angle, LT/LP value (value of patella and patellar ligament length (LT) maximum diagonal length (LP) ratio) and LT/HI (the ratio of patellar ligament length (LT) and tibial notch height (HI)), Acupotomy treatment of knee joint biomechanics balance effect was observed. Combined with the detection of articular cavity effusion tumor necrosis factor alpha (TNF-alpha), the synergy of the mechanism of Acupotomy treatment for osteoarthritis of the knee was observed. **Results:** The VAS score in acupotomy group became significantly lower after the treatment ($t = -9.063 P = 0.001 < 0.05$). Compared with the control group, the VAS score of Acupotomy group was significantly lower ($t = -7.811 P = 0.003 < 0.05$). After treatment, the SF-36 scale scores in 8 dimensions of acupotomy group significantly improved, compared with the score before treatment of acupotomy group and the score of control group after treatment, the differences were significant ($P < 0.01$). There were no significant differences on femoral angle, tibial angle and femoral tibial angle measurement between the two groups before and after the treatment ($P > 0.05$). The LT/LP value and LT/HI values in Acupotomy group improved significantly after the treatment ($P < 0.05$); while the control group showed no significant changes ($P > 0.05$). Compared with the TNF-alpha expression of control group (52.42 ± 4.37) pg/mL, the TNF-alpha expression of Acupotomy group (34.25 ± 3.83) pg/mL was lower after treatment ($t = -2.54, P = 0.01 < 0.05$). The TNF-alpha expression of acupoto-

my group after treatment (34.25 ± 3.83) pg/mL was lower than those before treatment (101.35 ± 6.44) pg/mL, ($t = 3.14, P = 0.000 < 0.05$). **Conclusion:** Acupotomy treatment for knee osteoarthritis can help loose adhesions, eliminate contracture, recovery the biomechanical balance of knee and reduce inflammation, relieve pain and improve the quality of life.

Key Words Acupotomy; Knee osteoarthritis; Pain; Quality of life; Mechanism

中图分类号: R245.3 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2016.06.038

膝关节炎即膝骨性关节炎,是一种慢性关节炎性病,特征表现为关节软骨变性和丢失、关节边缘和软骨下骨骨质增生^[1]。据调查^[2],全球膝关节炎的总患病率约15%,其中40岁人群患病率达10%~17%;60岁人群患病率达50%,75岁人群患病率达80%。随着中国老龄化趋势的到来,世界卫生组织预测,中国将成为膝关节炎人数最多的国家之一,膝关节炎所致的功能障碍或丧失社会生产力均将给我中国带来巨大的医疗负担,因此寻求可提升膝关节炎的医疗水平,减少其造成的各种负担的医疗方法是目前的重点。膝关节炎临床表现以膝关节疼痛、活动受限为主,西医认为膝关节炎发病机制与代谢异常、生物力学平衡的失调、关节负荷增加等有关;中医学认为,膝关节炎属于“骨痹”的范畴,由于肝肾不足、气血亏虚,导致外邪入里,筋脉闭阻,气血运行不畅,不通则痛。

目前临床主要采用保守治疗和手术治疗膝关节炎^[3]。保守治疗含药物和非药物治疗,药物治疗中西医均有良好疗效,其中西医以透明质酸钠为代表,关节腔内注射以润滑关节、消炎、缓解疼痛;非药物治疗有针灸、推拿和小针刀疗法等。小针刀疗法,既具有中医的“针”,又含有西医的“刀”,对膝关节周围的肌腱韧带等软组织的粘连、挛缩和瘢痕等可行横向剥离和纵向疏通,没有严格适应证,费用较手术费用低。本研究旨在观察小针刀综合治疗对膝关节炎患者疼痛及生存质量的影响,并从生物力学平衡和炎性反应因子两个方面探析小针刀的机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取2014年1月至2015年10月,于我院针灸科、骨科门诊部和住院部就诊的膝骨性关节炎患者60例,以就诊先后顺序编号,单盲随机数字表法分为针刀组和对照组,每组各30例。针刀组女20例,男10例;年龄44~76岁,平均年龄(62.0 ± 9.3);1年 \leq 病程 \leq 21年,平均病程(6.9 ± 4.6)年。对照组女18例,男12例;年龄45~76岁,平均年龄(60.9 ± 9.7);1年 \leq 病程 \leq 21年,平均年龄(7.6 ± 4.3)年。2组性别、年龄和病程差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 诊断标准 所有病例均参照国家中医药管理局于1995年制定的中华人民共和国中医药行业标准^[4]和参照2007版《骨关节炎诊治指南》^[5]制定的标准确诊为膝骨性关节炎。

1.3 纳入标准 1)符合上述诊断标准;2)排除合并其他系统疾病的患者;3)受试者自愿并签署知情同意书;4)对临床实验研究意义有正确认识,对研究人员的观察和评价有良好的依从性;5)患者年龄18~77岁,且病程在1年以上。

1.4 排除标准 1)不符合上述诊断标准和纳入标准的患者;2)具有关节炎性反应状表现的疾病,如类风湿性关节炎、强直性脊柱炎等;3)有膝关节创伤史;4)合并有心脑血管、肝、肾和造血系统等严重危及生命的原发性疾病以及精神病患者;5)年龄大于77岁或小于18岁的患者。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 1)对照组:采用西药玻璃酸钠注射液注入膝关节腔内治疗。在严格无菌环境中嘱患者取坐/仰卧位,用2 mL 1%利多卡因局麻后,行关节穿刺,当穿刺有落空感时,确定注射针回抽关节腔积液(关节腔积液留取待查),保留针头位置,将玻璃酸钠注射液(商品名:施沛特;由山东博士伦福瑞达制药有限公司生产;批号:国药准字H10960136;规格:2 mL:20 mg)2 mL一次性注入关节腔内。缓慢拔针后以创可贴覆贴针孔。注意若回抽无关节腔积液需确保回抽无血且推注无阻力的情况下方可注入。医生缓慢为患者行数次被动活动膝关节,使玻璃酸钠注射液均匀分布在膝关节腔内,注射1次/周,5次/疗程,共治疗1个疗程。2)针刀组:基于对照组基础上,采用小针刀治疗,在紫外线消毒后的治疗室中嘱患者仰卧位,患侧膝关节下垫枕头使患膝屈曲40度;选择膝关节周围有痛点和压痛点处用龙胆紫作标记,标记处用安尔碘擦拭消毒,铺无菌洞巾。每个治疗点注射1 mL 0.5%盐酸利多卡因溶液局部麻醉,选用消毒后汉章针刀4号1.0 mm \times 50 mm(北京卓越华友医疗器械公司;型号:HZ系列;规格20支/盒)治疗。a. 髌上正中点:刀口线平行于股四头肌腱纤维,刀体垂直于皮肤快速刺入直达骨面,

在刀口有抵触感时纵向、横向疏通剥离 1~3 刀, 觉有松动感后出刀; b. 髌尖下正中点: 刀口线平行于髌韧带, 刀体垂直快速刺入皮肤, 直入脂肪垫, 纵向、横向疏通剥离 1~3 刀, 然后将刀体呈 45 度向下倾斜, 刀口深入直达髌骨下极, 纵向、横向剥离 1~3 刀, 将脂肪垫与髌骨下缘的粘连彻底松解, 刀下有松动感后出刀; c. 髌骨两侧缘点: 刀口线与髌周缘平行, 刀体与皮肤呈 120 度快速刺入直达髌骨边缘骨面, 沿髌骨边缘纵向、横向剥离 1~3 刀, 有松动感后即可出针; d. 膝关节内外侧副韧带点: 刀口线与肢体纵轴平行, 刀体垂直于皮肤快速刺入直达骨面, 后纵向、横向剥离 1~3 刀, 刀下有松动感后出刀; e. 内外侧膝眼点: 此二点的操作方法相同, 方向相反, 刀口与矢状轴呈 30 度, 刀体垂直于皮肤快速刺入, 依次穿过关节囊与滑膜皱襞, 进入关节腔内, 直达胫骨平台交叉韧带附着骨面, 剥离韧带 1~2 刀, 出刀如有关节腔积液, 可于髌上囊选择几个操作点, 每点剥离 1~3 刀, 使积液浸润囊外组织间隙与皮下; 出针后严格消毒, 针孔贴上创可贴, 术后 3~5 d 内保持创面清洁。以上小针刀操作 1 次/周, 5 次/疗程, 共治疗 1 个疗程。

1.5.2 观察指标

1.5.2.1 VAS 评分 用 VAS 疼痛评分标尺进行评价, 标尺平均分为 10 等分, 用 0~10 进行表示, 0 分表示无明显疼痛, 1~3 分为轻度疼痛, 4~6 为中度疼痛, 7~9 为重度疼痛, 10 分为极度疼痛。每个患者根据自己的疼痛程度, 在无刻度的一面进行标记, 通过测量 0 到标记点的距离即可得出疼痛强度评分。

1.5.2.2 生存质量评定 采用 WHO SF-36 评估患者生存质量, 此调查问卷共涉及躯体健康和心理健康方面 36 个条目, 是目前公认的最为常用的生命质量标准化测量工具^[6], 该量表细分为 8 个维度, 均以百分制评分, 分别为: 躯体功能、躯体角色、躯体疼痛、总体健康、精力、社会功能、情绪角色、心理健康, 各项计分采用累加法, 并记录其原始积分, 根据公式: 标准分 = (原始积分 - 该项最低分值) 100 / (该项最高分值 - 该项最低分值), 转化为标准积分(百分制), 经标准化转换后, 上述各项的最终得分均在 0~100 分以内, 平均得分为综合评分, 评分与生活质量呈正相关关系。

1.5.2.3 机制探析 采集患者 X 线片数据后分组进行测量及归纳, 进行统计学分析。为保证测量材料的可比性, 要求受试者拍片时采用统一摄片照射

方位、角度及方法。拍摄区域括膝关节股胫间隙上、下各 30 cm。各具体如下: 1) 正位片: 站立位拍摄膝关节正位片。2) 侧位片: 仰卧、患者屈膝 30 度, 底片置于膝关节外侧, 向膝内侧投照。

1.5.2.4 膝关节正位片测量指标 根据文献^[7-8]和图 1 可知: 1) 股骨角: 正常值为 75~85 度; 膝外翻 < 75 度; 膝内翻 > 85 度。2) 胫骨角: 正常值为 85~95 度; 膝外翻 < 85 度, 膝内翻 > 95 度。3) 股胫角: 正常值为 165~175 度; 膝内翻 > 175 度; 膝外翻 < 165 度。

1.5.2.5 膝关节侧位片测量指标 根据文献^[7-8]和图 1 可知: 1) LT/LP 值(髌韧带的长度(LT)与髌骨最大对角线长度(LP)的比值), LT/LP 值为(1.0 ± 0.2)。LT/LP 值 > 1.2 为高位髌骨, LT/LP 值 < 0.8 为低位髌骨。2) LT/HI 值:(HI 指胫骨切迹高度, 即髌韧带附着点至髌部所作的垂线距离)。LT/HI 值为(1.85 ± 0.2)。LT/HI 值 > 2.22 为高位髌骨, LT/HI 值 < 1.48 为低位髌骨。

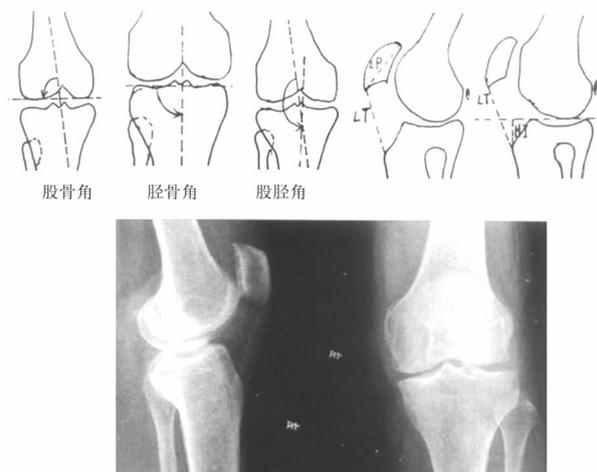


图 1 膝关节正侧位 X 线片及相关指标测量

1.5.2.6 酶联免疫吸附试验(ELISA) 应用全自动生化分析仪(日立 7180 型)取抽出的关节腔积液, 以备检测 TNF- α 。根据购自上海谷研实业有限公司 ELISA 试剂盒说明进行操作。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 17.0 分析软件进行统计学处理, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较当方差齐时采用方差分析或 t 检验, 不齐采用秩和检验; 组内用配对 t 检验进行组间分析。计数资料采用非参数卡方等检验。以 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 小针刀综合治疗对膝关节患者疼痛的影响 针刀组治疗后 VAS 评分低于治疗前($t = -9.063, P = 0.001 < 0.05$); 于对照组相比, 针刀组评分较低(t

= -7.811, $P = 0.003 < 0.05$), 见表 1。

表 1 2 组治疗前后 VAS 评分比较

组别	例数	VAS		t 值	P 值
		治疗前	治疗后		
针刀组	30	7.51 ± 0.69	2.20 ± 0.33* [△]	-9.063	0.001
对照组	30	7.44 ± 0.52	3.16 ± 0.47*	-7.811	0.003

注:与治疗前比较, * $P < 0.05$;与对照组比较, [△] $P < 0.05$ 。

2.2 小针刀综合治疗对膝关节患者生存质量的影响

治疗后,针刀组 SF-36 量表中 8 个维度评分均

明显提高,与治疗前和对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$),详见表 2。

2.3 小针刀综合治疗对膝关节生物力学平衡分析

2 组治疗前后股骨角、胫骨角和股胫角测量结果比较,差异没有统计学意义($P > 0.05$),见表 3。针刀组治疗后 LT/LP 值和 LT/HI 值均较治疗前有所改善,差异有统计学意义($P < 0.05$);对照组治疗前后均未见明显改变($P > 0.05$),详见表 4。

表 2 2 组治疗前后对生活质量量表 SF-36 的影响

组别		躯体功能	躯体角色	躯体疼痛	总体健康	精力	社会功能	情绪角色	心理健康
针刀组	治疗前	17.75 ± 6.69	10.56 ± 4.27	15.47 ± 5.32	14.28 ± 4.72	13.73 ± 6.77	9.41 ± 4.21	10.71 ± 6.39	21.25 ± 8.34
	治疗后	29.53 ± 5.12* [△]	17.31 ± 5.76* [△]	23.33 ± 4.21* [△]	22.14 ± 4.52* [△]	29.21 ± 5.31* [△]	17.35 ± 5.33* [△]	19.33 ± 6.46* [△]	29.44 ± 9.01* [△]
对照组	治疗前	16.56 ± 5.79	11.02 ± 4.31	16.43 ± 4.03	14.68 ± 6.12	12.98 ± 7.97	8.94 ± 6.52	11.43 ± 6.22	20.11 ± 7.94
	治疗后	22.33 ± 5.89*	14.44 ± 5.81*	19.47 ± 5.01*	19.51 ± 4.92*	23.26 ± 6.11*	13.75 ± 5.45*	15.34 ± 4.86*	24.64 ± 8.90*
F		11.29	22.07	12.35	34.69	56.37	35.12	4.78	36.41
P		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:与治疗前比较, * $P < 0.05$;与对照组比较, [△] $P < 0.05$ 。

表 3 2 组治疗前后股骨角、胫骨角和股胫角测量结果比较

		针刀组			对照组			P
		膝外翻 (例数 = 3)	正常 (例数 = 10)	膝内翻 (例数 = 17)	膝外翻 (例数 = 2)	正常 (例数 = 13)	膝内翻 (例数 = 15)	
股骨角	治疗前	60 ± 7.21	79 ± 3.54	105 ± 5.32	61 ± 6.33	80 ± 2.21	103 ± 6.74	0.66
	治疗后	64 ± 5.54	80 ± 3.61	102 ± 6.24	62 ± 6.12	80 ± 2.61	102 ± 6.24	
胫骨角	治疗前	75 ± 6.11	89 ± 2.10	108 ± 6.32	74 ± 6.57	90 ± 1.31	109 ± 5.89	0.73
	治疗后	80 ± 3.11	90 ± 2.42	107 ± 4.26	77 ± 5.87	90 ± 2.12	107 ± 4.21	
股胫角	治疗前	145 ± 8.42	169 ± 4.31	189 ± 7.33	146 ± 7.33	169 ± 5.36	187 ± 8.53	0.79
	治疗后	150 ± 6.89	170 ± 3.29	182 ± 5.78	148 ± 7.19	170 ± 4.22	185 ± 7.98	

表 4 2 组治疗前后 LT/LP 和 LT/HI 测量结果比较

		针刀组 (%)			对照组 (%)			$P(\chi^2)$
		低位髌骨例数	正常例数	高位髌骨例数	低位髌骨例数	正常例数	高位髌骨例数	
LT/LP	治疗前	4(13.3)	19(63.3)	7(23.3)	5(16.7)	18(60.0)	7(23.3)	$\chi^2 = 5.60$ $P = 0.01$
	治疗后	2(6.7)	24(80.0)	4(13.3)	5(16.7)	18(60.0)	7(23.3)	
LT/HI	治疗前	3(10.0)	19(63.3)	8(26.7)	3(10.0)	18(60.0)	9(30.0)	$\chi^2 = 5.13$ $P = 0.02$
	治疗后	2(6.7)	25(83.3)	3(10.0)	3(10.0)	18(60.0)	9(30.0)	

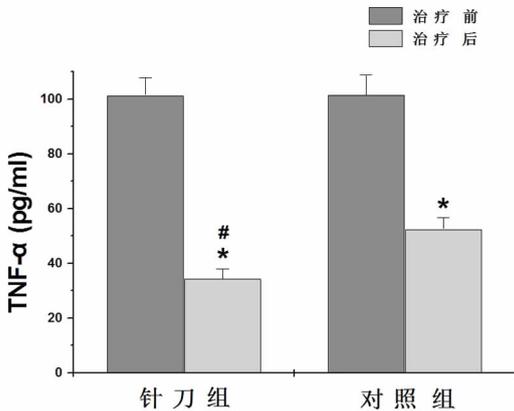


图 2 2 组治疗前后 TNF-α 的表达情况

2.4 小针刀综合治疗对膝关节炎患者 TNF-α 表达

的影响 有关节腔积液患者针刀组 11 例,对照组 12 例。如图 2 所示,与对照组(52.42 ± 4.37) pg/mL 相比,治疗后针刀组 TNF-α 表达(34.25 ± 3.83) pg/mL 较低($t = -2.54, P = 0.01 < 0.05$)。治疗后针刀组 TNF-α 表达(34.25 ± 3.83) pg/mL 较治疗前(101.35 ± 6.44) pg/mL 低($t = 3.14, P = 0.000 < 0.05$)。

2.5 安全性分析 严格无菌操作、规范的针刀施术及关节穿刺确保 2 组患者均未出现不良事件,安全性良好,因此所有患者均未见穿刺部位及关节腔感染、过敏等严重不良反应。

3 讨论

小针刀疗法是现代中医发展道路上的一个创新

成果,是在中医基础理论指导下结合西医外科手术原理,其中以传承中医的“阴平阳秘、精神乃治”的阴阳平衡理论和西医外科学的闭合性手术理论为首要方法学内容指导小针刀疗法。人体在正常情况下,躯干四肢在其各自运动功能范围内可以自由完成该躯干四肢该完成的动作,此为动态平衡;而当患者罹患慢性软组织损伤等病因不能完成该躯干四肢该完成的动作时,称为动态平衡失调^[9]。膝关节炎由于机械性和生物性因素相互作用,损害关节软骨,软骨的退行性改变,是对施加于关节的应力变化发生反应而形成的新骨。他们不仅使关节外形变化,而且由于骨小梁增生或吸收,骨质内部构造也发生了改变^[10]。小针刀的治疗点,主要通过触诊,根据中医治法“病在筋,调之筋”,主要是“以痛为腧”,结合临床常见治疗点,确定髌上正中点、髌尖下正中点、髌骨两侧缘点、膝关节内外侧副韧带点、内外侧膝眼点为治疗点。

膝关节炎患者临床表现为膝关节疼痛、肿胀、关节僵硬不稳,活动受限,这一慢性关节炎性病容易反复发作,病程较长,患者由于长年累月的疼痛和活动受限,可能出现社会活动和心理功能等方面异常,最终导致生活质量下降,甚至丧失社会能力,无法独立生活。美国医学结局研究组和波士顿健康研究研制的 SF-36 量表,已经证实该量表的信效度和可行性^[11]。研究表明^[12]膝关节炎患者的生存质量与关节炎严重程度、关节疼痛程度和关节活动受限程度呈正相关。本研究结果显示:针刀组治疗后 VAS 评分低于治疗前($t = -9.063, P = 0.001 < 0.05$);于对照组相比,针刀组评分较低($t = -7.811, P = 0.003 < 0.05$)。治疗后,针刀组 SF-36 量表中 8 个维度评分均明显提高,与治疗前和对照组治疗后比较,差异均有显著性统计学意义($P < 0.01$)。说明小针刀综合治疗能够减轻膝关节炎的疼痛程度,提高患者的生存质量。

生物力学改变时膝关节炎的重要表现,即当膝关节内/外翻畸形,则负重力线出现内/外移,致使关节面有效负重面积减少,骨小梁压力增高,引起软骨营养缺失,发生退行性病变,其病因主要有髌骨周围软组织劳损后出现粘连、瘢痕、挛缩等^[13]。针刀通过松解粘连、刮除瘢痕、消除挛缩和高压应力点,再通过针刀手法逐渐纠正膝内外翻畸形及关节半脱位,从而恢复生物力学平衡。研究结果说明针刀治疗膝关节炎的机制可能是通过松解髌骨周围粘连、

瘢痕和挛缩等,使低/高髌骨恢复正常位置,恢复生物力学平衡。虽然本研究结果膝内/外翻畸形有所改善,但无统计学意义,可能与疗程较短,病例数较少有关。膝关节粘连的启动因素主要是膝关节周围组织由于炎症反应发生渗出导致。本研究结果显示,与对照组相比,治疗后针刀组 TNF- α 表达较低($P < 0.05$)。治疗后针刀组 TNF- α 表达较治疗前低($P < 0.05$)。说明针刀治疗膝关节炎的机制可能是通过松解膝关节周围组织,纵向、横向分离粘连等解除异常应力,降低炎症反应,进而改善膝关节炎疼痛等相关症状。

由此,小针刀综合治疗膝关节炎,松解粘连和消除挛缩,通过恢复膝关节生物力学平衡和降低炎症反应等机制,减轻膝关节炎患者的疼痛程度,提高生存质量。

参考文献

- [1] Xiong J, Zhu D, Chen R, et al. Report quality of randomized controlled trials of moxibustion for knee osteoarthritis based on CONSORT and STRICTOM[J]. *Zhongguo Zhen Jiu*, 2015, 35(8): 835-839.
- [2] Muthuri S G, McWilliams D F, Doherty M, et al. History of knee injuries and knee osteoarthritis: a meta-analysis of observational studies [J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2011, 19(11): 1286-1293.
- [3] Ackerman I N, Bucknill A, Page R S, et al. The substantial personal burden experienced by younger people with hip or knee osteoarthritis [J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2015, 23(8): 1276-1284.
- [4] 李国锐.《中医病症诊断疗效标准》出台[J]. *标准化信息*, 1995(2): 5.
- [5] 骨关节炎诊治指南(2007年版)[J]. *中国临床医生*, 2008(1): 28-30.
- [6] 张淑彬,左建容,段宏,等.膝关节周围骨肉瘤保肢术后患者生存质量调查分析[J]. *华西医学*, 2012(2): 278-279.
- [7] 王庆甫,黄沪.膝关节骨性关节炎的 X 线影像学分析[J]. *中国骨伤*, 2000(6): 28-29.
- [8] Lee DH, Ryu KJ, Kim JH, et al. Fixator-assisted Technique Enables Less Invasive Plate Osteosynthesis in Medial Opening-wedge High Tibial Osteotomy: A Novel Technique [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2015, 473(10): 3133-3142.
- [9] 王颖.从膝关节微屈伸运动的动态生物力学分析探讨其实用价值[J]. *现代康复*, 2001(12): 41-42.
- [10] Marcum ZA, Perera S, Donohue JM, et al. Analgesic use for knee and hip osteoarthritis in community-dwelling elders [J]. *Pain Med*, 2011, 12(11): 1628-1636.
- [11] Newnham EA, Harwood KE, Page A C. Evaluating the clinical significance of responses by psychiatric inpatients to the mental health subscales of the SF-36 [J]. *J Affect Disord*, 2007, 98(1/2): 91-97.
- [12] 刘颖,杨少峰,陈丽霞.膝骨关节炎患者膝关节功能与生存质量的研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2009(12): 1092-1094.
- [13] 张美娟.膝关节生理解剖环境对膝关节生物力学特性的影响[J]. *中国组织工程研究*, 2012(26): 4903-4907.