

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.14.007

刃针松解法治疗 KOA 的临床疗效及对生物力学指标的影响*

孙小波¹, 刘玉婷²

(1. 江西省赣州市中医院骨一科 341000; 2. 江西省赣南医学院图书馆 341000)

[摘要] **目的** 探讨刃针松解法治疗膝关节骨性关节炎(KOA)的临床疗效及对生物力学指标的影响。**方法** 选择 2016 年 3—12 月在江西省赣州市中医院确诊的 KOA 患者 38 例,依据患者接受的治疗方法,分为针刺组(采用传统针刺法)和刃针组(采用圆形刃针松解法),每组 19 例。观察治疗过程中每组患者的疼痛情况,治疗 3 周后患者膝关节功能、炎症作用及生物力学指标情况。**结果** 刃针组患者的总有效率为 94.74%,高于针刺组的 68.42%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前两组患者视觉模拟评分法(VAS)及 Tegner 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组患者治疗后组内、差值及组间的 VAS、Tegner 评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组患者股骨角(F)、关节间隙角(JS)、股骨内外髁高(H)/宽(W)值比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),而胫骨角(T)、股骨胫骨角(FT)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 刃针松解法治疗 KOA 的临床疗效突出,VAS、Tegner 评分及生物力学指标均明显改善,值得临床推广。

[关键词] 刃针松解法;膝关节骨性关节炎;生物力学;视觉模拟评分法;治疗结果**[中图分类号]** R684.3;R245.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2018)14-1866-04

Clinical efficacy of cutting edge needle for treating KOA and its effect on biomechanical indexes*

SUN Xiaobo¹, LIU Yuting²

(1. Department of Orthopedics, Ganzhou Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ganzhou, Jiangxi 341000, China; 2. Gannan Medical College Library, Jiangxi 341000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effect of cutting edge needle for treating knee osteoarthritis(KOA) and its effect on biomechanical indexes. **Methods** Thirty-eight patients with KOA diagnosed in the Ganzhou Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine from March 2016 to December 2016 were selected and divided into the acupuncture group(using traditional acupuncture method) and sham-acupuncture group(using round cutting edge needle method), 19 cases in each group. The patient's pain situation of each group during the treatment process, knee joint function, inflammatory effects and biomechanical indicators after 3-week treatment were observed. **Results** The total effective rate of the sham - acupuncture group was 94.74%, which was higher than 68.42% in the acupuncture group, the difference between the two groups was statistically significant($P < 0.05$). The visual analog scale(VAS) and Tegner scores before treatment had no statistical difference between the two groups($P > 0.05$). The VAS and Tegner scores after treatment had statistical difference between the two groups($P < 0.05$). After treatment, the differences of femoral angle(F), joint space angle(JS) and femoral condyle height(H)/width(W) between the two groups were statistically significant($P < 0.05$), while the tibial angle(T) and femoral tibial angle(FT) had no statistically significant difference($P > 0.05$). **Conclusion** The clinical efficacy of cutting edge needle in the treatment of KOA is prominent, and the VAS score, Tegner score and biomechanical indexes are significantly improved, which is worthy of clinical promotion.

[Key words] cutting edge needle; knee osteoarthritis; biomechanics; visual analogue scale; treatment outcome

膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是主要临床表现为关节疼痛、僵硬、肿胀和活动受限等的一种膝关节软骨退化性疾病^[1]。随着我国人口的老齡化, KOA 的发病率逐年上升。文献报道,美国的

KOA 患者已达 4 000 万人,其中 15% 患者表现出明显的症状,我国 60 岁以上的人群约 50% 患有 KOA^[2]。严重的 KOA 可导致慢性残疾,影响患者的生活质量,并产生巨大的经济与精神负担。故 KOA

* 基金项目:江西省卫生计生委中医药科研课题(20171160)。 作者简介:孙小波(1979—),副主任医师,硕士,主要从事骨关节外科及关节镜专业方面研究。

的诊治刻不容缓。刃针是基于传统中医学理论,借鉴现代解剖医学、脊椎病因治疗学、生物力学等机制理论形成综合的理论,通过刃针的独特结构作用对患膝周围的软组织进行疏通、切割及剥离,消除双侧膝关节内外代谢产物,改善血液循环,消除炎症因子,纠正生物力学平衡失调,最终达到良好的临床疗效^[3-4]。本研究回顾性分析江西省赣州市中医院诊治的 38 例 KOA 患者临床资料,比较传统针刺法与刃针松解法对患者临床膝关节功能、炎性作用、疼痛感及生物力学指标的影响,现报道如下。

1 资料与方法

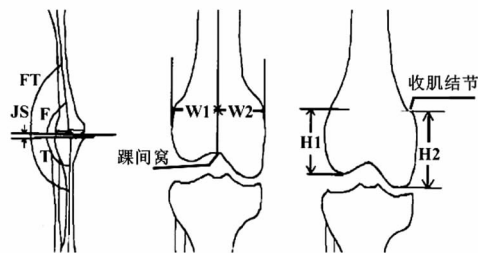
1.1 一般资料 选择 2016 年 3—12 月在江西省赣州市中医院确诊的 KOA 患者 38 例,入选患者均符合 KOA 诊断标准^[5],并签署知情同意书。纳入标准^[5]:(1)治疗前 4 周内未进行任何治疗及服用影响评判 KOA 结果者;(2)具备语言交流能力,意识清楚。排除标准^[5]:(1)骨折、凝血功能障碍者;(2)心、肝、肾等脏器功能不全者;(3)患糖尿病等代谢性疾病者;(4)膝关节结核、肿瘤患者;(5)合并感染性疾病或恶性肿瘤者。依据患者接受的治疗方法分为针刺组和刃针组,每组 19 例。针刺组:其中男 10 例,女 9 例;平均年龄(64.58±6.27)岁;Lequesne 评分^[6],轻度 7 例,中度 7 例,重度 5 例。刃针组:其中男 11 例,女 8 例;平均年龄(65.11±6.45)岁;Lequesne 评分^[6],轻度 7 例,中度 8 例,重度 4 例。两组患者的一般情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$),有可比性。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 针刺组:采用常规针刺治疗,患者去仰卧位,患膝屈曲约 30°,常规消毒后,按主穴位取内、外膝眼,阿是穴、曲泉穴,配合穴取梁直、血海、箕门、足三里、伏兔、脾关、三阴交,常规毫针针刺,平补平泻。每天 1 次,每周 6 次,每次 30 min,治疗 2 周。刃针组:采用圆形刃针松解法,患者去仰卧位,患膝屈曲约 30°,常规消毒后,寻找结筋点(敏感压痛点)阔筋膜张肌、髂翼外阿是穴,双侧膝眼、髂胫束、腓肠肌、股二头肌、髌周、腘窝,内侧、外侧副韧带,胫骨的内、外侧髌及股骨内、外侧髌等确定 5~6 个反应点,根据 KOA 患者体型大小,取环球牌圆刃针或 0.6 mm×50 mm 圆形刃针,圆刃针切口线平行肌纤维走向垂直刺入病灶位,通过肌筋膜层、肌层,感到阻力时,实施纵切、疏通、剥离的术式,直至明显感到松动,出针后按压至无出血。术后覆盖止血贴。每 2 天 1 次,每周 3 次,治疗 2 周。两组 KOA 患者治疗期间均不给予任何中西药相关的药物治疗,同时均给予一致性的安排,如规律的作息时间保障充足休息,患者关节活动均由专业护士给予每日定量的运动等去保障两组患者的 KOA 疗效保持一致性,无其他因素影响。

1.2.2 评定指标 治疗过程中记录每组患者的疼痛情况,并在治疗 3 周后,比较两组患者膝关节功能、炎

性作用及生物力学指标情况。采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评价患者疼痛情况^[7]:分值越大,越严重,最高分 10 分。患者无疼痛为 0 分;1~3 分为轻度疼痛,>3~6 分为中度疼痛,>6~10 分为重度疼痛。采用 Tegner 标准^[8]评价膝关节炎症作用情况:记录两组患者关节炎症(肿胀、压痛、活动度等)情况评分。采用 Lysholm 标准^[9]评价患者膝关节功能恢复情况:治疗前后差值大于或等于 30 分为显效;6~<30 分为有效;<6 分为无效,其中有效率=(显效+有效)/总例数×100%。生物力学指标:治疗 1 个月后,拍摄膝关节 X 线正位片,使用 0.5°精度的量角矩测量 X 线片膝关节以下项目:股骨角(F)、胫骨角(T)、关节间隙角(JS,张角向外为正值,反之负值)、股骨胫骨角(FT)、股骨内外髌高(H)及宽(W),见图 1,分别计算 $H_{内}/W_{内}$ 、 $H_{外}/W_{外}$ 值。



W1:外侧髌宽度;W2:内侧髌宽度;H1:外侧髌高度;H2:内侧髌高度

图 1 X 线检查项目

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 进行数据统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 刃针组患者的总有效率为 94.74%,针刺组患者的总有效率为 68.42%,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较[n(%),n=19]

组别	显效	有效	无效	总有效率
刃针组	12(63.16)	6(31.58)	1(5.26)	18(94.74)
针刺组	9(47.37)	4(21.05)	6(31.58)	13(68.42)
χ^2	0.958	0.543	4.378	4.378
P	0.328	0.461	0.036	0.036

2.2 两组患者手术前后 VAS 评分比较 治疗前两组患者 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);与治疗前比较,两组患者膝关节术后疼痛明显减轻($P<0.01$);与针刺组治疗后比较,刃针组改善更明显($P<0.01$),见表 2。

2.3 两组患者治疗前后 Tegner 评分比较 治疗前两组患者 Tegner 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);与治疗前比较,两组患者治疗后膝关节炎症明

显改善($P < 0.01$);与针刺组治疗后 Tegner 评分比较,刃针组患者治疗后改善更明显($P < 0.05$),见表 3。

表 2 两组患者手术前后 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s, n=19$, 分)

组别	治疗前	治疗后	差值
刃针组	7.75±1.27	2.24±0.79 ^a	5.61±1.17
针刺组	7.62±1.21	3.73±0.97 ^{ab}	3.89±1.01 ^b

^a: $P < 0.01$,与同组治疗前比较;^b: $P < 0.01$,与刃针组比较

2.4 两组患者治疗后生物力学指标比较 与针刺组比较,刃针组患者治疗后生物力学性能明显改善,治

表 4 两组患者生物力学指标比较($\bar{x} \pm s, n=19$)

组别	F(°)	T(°)	JS(°)	FT(°)	H _内 /W _内	H _外 /W _外
刃针组	81.28±2.08	92.12±2.32	0.89±0.33	174.68±1.88	0.98±0.07	0.91±0.08
针刺组	79.83±2.01	92.31±2.25	1.53±0.39	173.57±3.25	1.12±0.11	1.08±0.11
<i>t</i>	2.185	0.256	5.461	1.884	4.680	5.448
<i>P</i>	0.036	0.799	0.000	0.068	0.000	0.000

3 讨 论

中医药治疗 KOA 主要有中药内服与外治、推拿、单纯灸针刺、刃针等,效果有独特优势。本研究采用的刃针与传统针刀在结构与功效上差别较小,只是刃针治疗产生痛苦较少,通过刃针对患膝的病变软组织进行纵切、疏通、剥离的术式。中医认为,膝乃筋之府,采用针刀治疗 KOA 可微调膝关节内部的力学平衡失调,纠正力传导的结构,达到改善患膝效果^[10]。膝关节周围遍布多种组织,受力强度大,且频繁活动,以出现劳损而致的经筋病灶点,即结筋点。目前刃针治疗多侧重于局部病灶,忽略治疗病灶周围关联的结筋点,本研究采用圆刃针治疗将关联的结筋点全部松解,有助于快速恢复膝关节的力学平衡,获得更好的疗效。

由于老年患者膝关节劳损日益严重,结筋点进一步恶化,反复损伤、炎症分泌及 Ca²⁺ 等物质大量沉积,形成硬结、粘连等,引起关节疼痛,影响下肢结构的正常力线平衡,促使膝关节功能紊乱,最终导致软骨破坏和 KOA 的进展^[11]。戴中等^[12]通过研究发现,采用刃针松解法治疗 KOA 患者,可减轻患者的疼痛感,提高治疗疗效,这归因于刃针的圆弧状针头避免了传统的扁宽锐利刀口对神经、血管进一步损伤,同时也有一定的减小压力与张力的作用。本研究结果显示,采用刃针松解法患者的总有效率高达 94.74%,且 VAS 评分较低,暗示其不仅可降低患者疼痛感,且有较好的疗效,易于接受,可操作性强。刃针松解法选择合适的治疗点,通过松懈膝关节周围软组织,改善周围肌肉痉挛与组织间的粘连等来纠正膝关节的力学平衡失调,恢复膝关节正常的平衡负载,缓解和减少软骨的磨损而获得较好的效果^[13-14]。本研究结果显示,治

疗后两组患者 F、JS、H_内/W_内 与 H_外/W_外 指标水平比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);而 T、FT 指标比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

表 3 两组患者治疗前后 Tegner 评分比较($\bar{x} \pm s, n=19$, 分)

组别	治疗前	治疗后	差值
刃针组	45.85±8.24	92.47±9.24 ^a	45.39±3.48
针刺组	46.13±8.33	86.35±8.89 ^{ab}	40.23±2.79 ^c

^a: $P < 0.01$,与同组治疗前比较;^b: $P < 0.05$;^c: $P < 0.01$,与刃针组比较

疗后 Tegner 评分明显升高,说明其可解除神经卡压,可减轻膝关节炎症作用,避免周围组织过度刺激而失衡。WELLSANDT 等^[15]研究发现,松解周围软组织可减轻周围组织与骨组织间的粘连,并恢复膝关节原有功能,增加关节的活动度。

目前国内外对 KOA 关注力度较高,探究其病因,从基础着手寻求解决 KOA 的正确疗法。KOA 的病因主要为年龄、肥胖、内分泌紊乱、细胞因子和生长因子、免疫因子、自由基等导致 KOA 的进展^[16]。而下肢稳定性异常及力线改变、负重过载或应力减退等生物力学的改变也是诱发 KOA 进展的重要因素。目前,对膝关节力学轴线的偏移与其生物力学的发病机制研究较少,有研究者认为,单纯的轻度功能偏移不能证明 KOA 的发病机制^[17]。本研究发现,除了下肢轴线的偏移,KOA 患者的股骨远端形态学与正常人群存在明显差异,患者的两侧不对称髌部促使应力差异。除了公认的生物力学方面指标量化内、外侧髌的结构,本研究以髌间窝、收肌结节等骨性标志为基础,测量了内、外侧髌高度和宽度^[18]。为了避免不同个体骨骼差异引起的误差,本研究采用对应的内、外侧髌高与宽的比值评估。本研究结果显示,治疗后,采用刃针松解法治疗的患者 F、JS、股骨内、外髌 H/W 值指标均明显改变,尤其股骨内、外髌 H/W 值减小,而传统针刺对应的值较大,这说明 KOA 患肢股骨内、外侧髌较狭长,致使关节面受力面积减小,增大关节面应力,导致关节面摩擦力增高,磨损加剧,长期恶性循环发展,关节面损伤日益加重,导致出血、纤维蛋白凝块形成和炎症反应,过程中修复的组织不能及时发挥作用,以及与周围软骨组织不连接,诱发骨性关节炎^[19]。故股骨内、外侧髌狭长可能是造成 KOA 的一

个重要诱因。由于本研究在疗效评定,生物力学评估方面,以及存在样本量小,随机、对照应用的缺陷等,有待扩大样本量,总结分析大样本的试验,并观察远期的疗效,对其作用机制等因素进行深入探讨。

综上所述,刃针松解法治疗 KOA 的临床疗效突出,VAS 评分、Tegner 评分及生物力学指标均改善,值得临床推广。

参考文献

- [1] 口锁堂. 伏针敷贴治疗退行性膝关节病的临床疗效[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(2): 457-458.
- [2] MURRAY A M, THOMAS A C, ARMSTRONG C W, et al. The associations between quadriceps muscle strength, power, and knee joint mechanics in knee osteoarthritis: A cross-sectional study[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2015, 30(10): 1140-1145.
- [3] 梁超, 崔家铭, 徐斌. 温针灸配合新型膝关节艾灸箱治疗膝骨关节炎的临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(8): 3344-3347.
- [4] 董亚威, 李石良, 王海龙, 等. 针刀治疗膝关节骨性关节炎研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(11): 4663-4665.
- [5] 喻强, 赵婷. MRI 和 X 线摄影检查膝关节退行性骨关节炎的临床应用分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(9): 1793-1794.
- [6] GONZALEZ E B. ACP journal club. review: glucosamine (sulfate or hydrochloride) does not reduce pain in knee or hip osteoarthritis[J]. Ann Intern Med, 2013, 159(12): JC8.
- [7] GUSTAFSON J A, GORMAN S, FITZGERALD G K, et al. Alterations in walking knee joint stiffness in individuals with knee osteoarthritis and self-reported knee instability[J]. Gait Posture, 2016, 43(2): 210-215.
- [8] GARDNER J K, KLIPPLE G, STEWART C, et al. Acute effects of lateral shoe wedges on joint biomechanics of patients with medial compartment knee osteoarthritis during stationary cycling[J]. J Biomech, 2016, 49(13): 2817-2823.
- [9] 王素霞, 张占修, 李志远. 中药熏蒸联合关节镜清理治疗膝骨性关节炎的疗效[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34

(4): 1075-1077.

- [10] FARROKHI S, VOYCHECK C A, KLATT B A, et al. Altered tibiofemoral joint contact mechanics and kinematics in patients with knee osteoarthritis and episodic complaints of joint instability[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2014, 29(6): 629-635.
- [11] ADOUNI M, SHIRAZI-ADL A. Partitioning of knee joint internal forces in gait is dictated by the knee adduction angle and not by the knee adduction moment[J]. J Biomech, 2014, 47(7): 1696-1703.
- [12] 戴中, 柳洪胜, 王少杰, 等. 膝骨性关节炎患者标准化针刺疗效的影响因素分析[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(10): 3107-3110.
- [13] 肖丽娜, 肖汶希. 三联序贯特色疗法联合中医康复对老年膝骨性关节炎患者关节功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(5): 1183-1184.
- [14] OKANO T, FILIPPUCCI E, CARLO M D, et al. Ultrasonographic evaluation of joint damage in knee osteoarthritis: feature-specific comparisons with conventional radiography[J]. Rheumatology (Oxford), 2016, 55(11): 2040-2049.
- [15] WELLSANDT E, GARDINIER E S, MANAL K, et al. Decreased knee joint loading associated with early knee osteoarthritis after anterior cruciate ligament injury[J]. Am J Sports Med, 2016, 44(1): 143-151.
- [16] 付海燕, 高汉义, 张学玲, 等. 膝骨性关节炎中医手法与功能锻炼后的生物力学分析[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(33): 5351-5355.
- [17] RUTHERFORD D, MORESIDE J, WONG I. Knee joint motion and muscle activation patterns are altered during gait in individuals with moderate hip osteoarthritis compared to asymptomatic cohort[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2015, 30(6): 578-584.
- [18] 谢洪波. 推拿配合功能锻炼治疗膝关节骨性关节炎的临床观察[J]. 南京中医药大学学报, 2017, 33(4): 367-370.
- [19] 朱光宇, 田向东, 薛志鹏, 等. 膝骨关节炎关节镜下表现与中医证候相关性研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2017, 23(6): 826-829.

(收稿日期: 2017-08-25 修回日期: 2018-01-28)

(上接第 1865 页)

- 究进展[J]. 医学综述, 2010, 16(2): 266-268.
- [11] GAY C C, MARUÑAK S L, TEIBLER P, et al. Systemic alterations induced by a bothrops alternatus hemorrhagic metalloproteinase (baltergin) in mice[J]. Toxicon, 2009, 53(1): 53-59.
- [12] PETRICEVICH V L, TEIXEIRA C F, Tambourgi D V, et al. Increments in serum cytokine and nitric oxide levels in mice injected with bothrops asper and bothrops jararaca snake venoms[J]. Toxicon, 2000, 38(9): 1253-1266.
- [13] 姜海云. 蝮蛇咬伤并肾功能损害抢救体会[J]. 实用临床

医药杂志, 2004, 8(6): 84-86.

- [14] RABENHORST A, HARTMANN K. Interleukin-31: a novel diagnostic marker of allergic diseases[J]. Curr Allergy Asthma Rep, 2014, 14(4): 423-429.
- [15] COSTA L A, FORNARI M C, BERARDI V E, et al. In vivo effect of snake phospholipase A2 (crotoxin + cardiotoxin) on serum IL-1 α , TNF- α and IL-1ra level in humans[J]. Immunol Lett, 2001, 75(2): 137-141.

(收稿日期: 2017-08-20 修回日期: 2018-01-23)