

· 临床研究 ·

电针在膝骨性关节炎关节镜清理术后增效作用的病例对照研究

尹毅¹, 赵燕²

(1. 成都第一骨科医院, 四川 成都 610031; 2. 成都体育学院运动医学系, 四川 成都 610041)

【摘要】 目的: 探讨电针在膝骨性关节炎关节镜清理术后的增效作用。方法: 2008 年 5 月至 2010 年 7 月, 收治膝骨性关节炎患者 78 例(78 膝), 分为两组, 其中试验组 42 例, 男 16 例, 女 26 例; 年龄 41~63 岁, 平均(53.62±6.53)岁; 病程 8~24 个月, 平均(10.35±6.42)个月; 采用关节镜下有限清理术结合术后电针治疗。对照组 36 例, 男 14 例, 女 22 例; 年龄 40~62 岁, 平均(54.34±7.67)岁; 病程 6~25 个月, 平均(11.94±5.13)个月; 采用单一关节镜下关节清理术治疗。两组患者术后均行股四头肌等长收缩和膝关节屈伸功能锻炼。以视觉模拟评分法 (visual analog scale, VAS) 和 Lysholm 膝关节功能评分标准进行治疗前后及组间比较。结果: 所有患者获随访, 时间 12~30 个月, 平均 15.6 个月。末次随访时试验组和对照组 VAS 较术前降低, 而 Lysholm 评分除支撑外, 其余各项评分均较术前升高。两组治疗后 VAS 比较差异有统计学意义; Lysholm 评分在跛行、疼痛、肿胀、爬楼及下蹲方面差异有统计学意义, 而交锁和不稳评分差异无统计学意义。结论: 电针具有明显缓解临床症状、体征, 改善膝关节活动度的作用, 在膝骨性关节炎关节镜清理术后具有显著增效作用, 其远期疗效优于单用关节镜清理术, 对膝关节的功能改善更具优越性, 是值得临床推荐的一种治疗膝骨性关节炎的中西医结合疗法。

【关键词】 电针; 骨关节炎, 膝; 关节镜; 病例对照研究

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2014.04.006

Case-control study on the synergistic effects of electroacupuncture on knee osteoarthritis after arthroscopic debridement YIN Yi* and ZHAO Yan. *Chengdu No. 1 Orthopaedics Hospital, Chengdu 610031, Sichuan, China

ABSTRACT **Objective:** To study the synergistic effects of electroacupuncture on the treatment of knee osteoarthritis after arthroscopic debridement. **Methods:** From May 2008 to July 2010, 78 patients with knee osteoarthritis were randomly divided into two groups. There were 42 patients in the experimental group, including 16 males and 26 females, ranging in age from 41 to 63 years, with an average of (53.62±6.53) years; the disease course ranged from 8 to 24 months, with an average of (10.35±6.42) months. The patients were treated with arthroscopic debridement combined with electroacupuncture after operation. There were 36 patients in the control group, including 14 males and 22 females, ranging in age from 40 to 62 years, with an average of (54.34±7.67) years; the disease course ranged from 6 to 25 months, with an average of (11.94±5.13) months. Those patients were treated only with arthroscopic debridement. All the patients performed isometric quadriceps femoris contraction exercise and knee flexion and extension activities after operation. The visual analog scale (VAS) score and Lysholm knee score were used to evaluate the therapeutic effects. **Results:** All the patients were followed up, and the duration ranged from 12 to 30 months, with an average of 15.6 months. At the final follow-up, VAS score was significantly decreased, and the Lysholm score, except for the item demanding for support, significantly increased, compared with those before surgery respectively in both groups. There was significant difference in VAS score between two groups after treatment. As to Lysholm score, there were significant differences in limp, pain, swelling, stair activity and squat, but there were no significant differences in items of interlocking and instability between two groups after treatment. **Conclusion:** Electroacupuncture can effectively improve the clinical symptoms and knee joint's motor function of knee joints in patients with knee osteoarthritis, as well as the synergistic effects on the treatment of knee osteoarthritis after arthroscopic debridement, leading to a much better long-term therapeutic effect with respect of improving the function of knee joint. This therapy, combined with traditional Chinese medicine and Western Medicine, is worth of clinical application in the treatment of knee osteoarthritis.

KEYWORDS Electroacupuncture; Osteoarthritis, knee; Arthroscopes; Case-control studies

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(4): 287-290 www.zggszz.com

基金项目: 四川省教育厅课题(编号: 10ZC056)

Fund program: Provided by Education Research Department of Sichuan Province (No. 10ZC056)

通讯作者: 尹毅 E-mail: yyi1973@163.com

Corresponding author: YIN Yi E-mail: yyi1973@163.com

治疗膝骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)目前较普遍认同的手术方法为关节镜下关节清理术,因其创伤小、恢复快、并发症少而被广泛用于膝骨性关节炎的诊断和治疗,并获得了良好的临床效果。KOA 属于中医学的“痹症”范畴,针灸作为治疗骨痹的有效方法,具有镇痛、清除炎症介质及改善关节功能活动的作用,其疗效确切、简便、易行。2008 年 5 月至 2010 年 7 月采用关节镜下有限清理术并结合术后电针治疗,以视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS) 及 Lysholm 膝关节功能评分进行临床评价,探讨电针在 KOA 关节镜清理术后的增效作用。

1 资料与方法

1.1 临床资料与分组方法 78 例(均为单膝),分为两组。试验组 42 例,男 16 例,女 26 例;年龄 41~63 岁,平均(53.62±6.53)岁;病程 8~24 个月,平均(10.35±6.42)个月。根据 Kellgren-Lawrence^[1] X 线分级: I 级 18 例, II 级 24 例。对照组 36 例,男 14 例,女 22 例;年龄 40~62 岁,平均(54.34±7.67)岁;病程 6~25 个月,平均(11.94±5.13)个月。Kellgren-Lawrence X 线分级: I 级 16 例, II 级 20 例。术前常规摄患膝负重正侧位及髌骨轴位 X 线片及膝关节 MRI,体格检查及 X 线片显示关节稳定性良好。采用 VAS 视觉模拟评分^[2]和 Lysholm 评分法^[3]进行膝关节功能评定。两组性别、年龄、病程等一般资料及术前评分差异无统计学意义,具有可比性(表 1)。

1.2 诊断、入选及排除标准

1.2.1 诊断标准 参照美国风湿病协会 1995 年推荐的膝骨性关节炎的诊断标准^[4]。

1.2.2 入选标准 ①符合诊断标准;②年龄在 40~65 岁;③关节间隙没有明显狭窄,即符合 Kellgren-Lawrence X 线分级标准 I-II 级;④无近期膝关节外伤、手术及感染病史;⑤患者均知情同意;⑥随访资料完整。

1.2.3 排除标准 ①合并心脑血管、肝、肾、内分泌及造血系统等重要脏器疾病或脏器衰竭,以及精神疾病等不能耐受刺激者;②Kellgren-Lawrence X 线分级为 III 级及以上者;③明显的膝内外翻畸形或屈膝挛缩者;④X 线片显示关节不稳定者;⑤膝关节肿

瘤,风湿性、类风湿性膝关节炎,半月板先天发育不良,膝关节外伤等引起的关节疼痛功能受限者,或 X 线片显示同时伴有腰椎或髋关节病变者;⑥膝关节及局部软组织出现皮肤破损及感染者;⑦近期接受过激素、关节腔内注射等治疗者;⑧有出血倾向者。

1.3 治疗方法

1.3.1 关节镜下关节清理术 手术采用连续硬膜外阻滞麻醉,大腿根部扎气囊止血带,膝前内外侧标准关节镜入路。关节清理术之前先依次检查各间室,观察关节软骨退变程度。镜下刨削清除增生肥厚遮挡视野的滑膜组织,不做广泛的滑膜切除。摘除关节内碎屑和游离体。修整损伤或退变的半月板,尽量不做全切,保留稳定的半月板部分。采用射频对磨损的关节软骨缺损区进行清理修整,清除关节内已剥脱、不稳定的软骨碎片,磨除影响关节活动的骨赘。大量生理盐水灌注冲洗。术后缝合伤口,弹力绷带加压包扎,间断局部冰敷 1~2 d。

1.3.2 电针疗法 试验组在术后第 4 天开始进行电针治疗。采用局部选穴与辨证选穴相结合取穴法,在患侧取鹤顶、血海、梁丘、膝阳关、足三里、阴陵泉、阳陵泉等穴。患者取平卧位,常规针刺部位消毒,对切口附近穴位严格无菌操作,预防感染。选用直径 0.3 mm、长 40 mm 毫针快速直刺 25~40 mm,提插捻转行针。针刺得气后,以鹤顶、血海、梁丘、足三里穴接长城牌 KWD-808 II 电针仪,采用连续波,调节电流强度,以局部受刺激肌肉出现轻微颤动且患者能耐受为度,余穴采用平补平泻的针刺手法,留针 20 min。每日治疗 1 次,每周 5 次,4 周为 1 个疗程,连续治疗 2 个疗程。

1.3.3 术后康复锻炼 两组患者术后第 2 天开始行股四头肌静力收缩和踝关节主动屈伸锻炼,第 3 天后开始行直腿抬高和膝关节主动屈曲功能训练,5 d 后扶拐杖下地无负重行走,4 周后下地负重行走。

1.4 观测指标及疗效评价方法 两组患者分别于治疗后 2 个月内每 2 周门诊随访 1 次,3~6 个月每月随访 1 次,以后每 3 个月随访 1 次。治疗前使用视觉模拟评分进行疼痛自我评价,以 Lysholm 膝关节

表 1 两组膝骨关节炎患者治疗前临床资料比较

Tab. 1 Comparison of preoperative clinical data of patients with knee osteoarthritis between two groups

组别	例数 (例)	年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	性别(例)		Kellgren-Lawrence X 线分级(例)		病程 ($\bar{x}\pm s$, 月)	VAS 评分 ($\bar{x}\pm s$, 分)	Lysholm 评分 ($\bar{x}\pm s$, 分)
			男	女	I 级	II 级			
试验组	42	53.62±6.53	16	26	18	24	10.35±6.42	5.77±1.32	44.60±6.37
对照组	36	54.34±7.67	14	22	16	20	11.94±5.13	5.69±1.28	43.91±5.83
检验值	-	$t=0.674$	$\chi^2=0.005$		$\chi^2=0.020$		$t=-1.825$	$t=0.577$	$t=1.494$
P 值	-	0.538	0.943		0.888		0.346	0.842	0.673

功能评分(包括跛行、支撑、交锁、不稳定、疼痛、肿胀、爬楼梯和下蹲等 8 个分项,总分 100 分)进行评价。末次随访时以 VAS 和 Lysholm 评分进行再次评价。

1.5 统计学处理 使用 SPSS 12.0 软件包进行统计学分析,数据采用均数±标准差表示。两组间定量资料比较采用成组设计定量资料 *t* 检验,定性资料采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 治疗结果

患者均获随访,时间 12~30 个月,平均 15.6 个月。无感染、血管神经损伤、深静脉栓塞等并发症。

2.1 两组治疗前后 VAS 和 Lysholm 膝关节功能评分比较 两组患者治疗前后 VAS 和 Lysholm 功能评分见表 2。两组治疗后末次随访时 VAS 降低,而 Lysholm 评分除支撑外,其余各项评分及总分升高。表明两种方法治疗 KOA 在缓解疼痛、改善膝关节功能方面都有较好效果。

2.2 治疗后组间 VAS 和 Lysholm 膝关节功能评分比较 两组患者治疗后 VAS 和 Lysholm 膝关节功能评分见表 2。两组治疗后末次随访时 VAS 评分组间比较差异有统计学意义;Lysholm 评分在跛行、疼痛、肿胀、爬楼梯、下蹲及总分方面差异有统计学意义,而交锁和不稳评分差异无统计学意义。试验组在镇痛、改善膝关节功能方面优于对照组,表明电针在术后具有显著增效作用,其远期疗效优于单用关节镜清理术。

3 讨论

骨关节炎以关节软骨退行性变为主要病理特

征,膝关节是骨关节炎的好发部位。目前,膝关节 OA 的各种治疗中,关节镜是保留关节手术中较为理想的治疗方法。镜下有限清理术能在一定时期内缓解症状,改善功能,增加关节活动度,且手术创伤小、并发症少,术后康复快。本研究采用与单用关节镜下有限清理术对照来探讨电针在 KOA 关节清理术后的增效作用,试验组的远期疗效优于对照组,对膝关节的功能改善更具优越性。

中医学认为本病属“痹症”范畴,临床上多以“骨痹”称之。主因肝肾亏虚,气血不足,风寒湿邪乘虚而入,使经络痹阻不通,气滞血瘀,筋骨失养,发为骨痹。即所谓“膝者,筋之府,无有不因肝肾虚者,虚则风寒湿气袭之”(《张氏医通·诸痛门》)。根据本病本虚标实的病理特点,治当补益气血,祛风散寒除湿,活血化瘀,通络止痛。针刺具有祛除邪气、畅通经络、平衡阴阳的作用,电针是在针刺腧穴“得气”的基础上,加以电脉冲的刺激作用,针与电这两种刺激相结合,增强针刺效能。临床研究显示电针治疗 KOA 能够显著改善膝关节症状、体征,增加关节运动度^[5-6],降低骨关节炎指数及 VAS 疼痛指数评分^[7]。同时也可有效调整膝关节肌力平衡,恢复股四头肌肌肉功能^[8]。电针可明显下调膝骨性关节炎大鼠软骨基质金属蛋白酶及软骨细胞 IL-1 β 、TNF- α 的表达,对 OA 软骨具有一定的保护作用^[9-10];并通过降低模型大鼠的痛阈值,调节中枢单胺类神经递质的失衡状态,以减轻关节软骨损伤,缓解 KOA 发生发展时出现的疼痛^[11]。

在针刺穴位的选择上,犊鼻、内膝眼为手术切口

表 2 两组膝骨关节炎患者治疗前后 VAS 和 Lysholm 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

Tab.2 Comparison of VAS and Lysholm scores of patients with knee osteoarthritis between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$, score)

组别	时间	VAS 评分	Lysholm 膝关节功能评分								
			跛行	支撑	交锁	不稳	疼痛	肿胀	爬楼梯	下蹲	总分
试验组	治疗前	5.77±1.32	2.76±1.54	4.32±0.5	8.39±1.78	10.48±3.55	6.53±3.84	5.21±1.30	4.25±1.73	2.67±1.13	44.60±6.37
		1.61±0.93 ^{a1}	4.74±1.32 ^{a2}	4.58±0.39	13.78±2.05 ^{b1}	19.56±2.80 ^{b2}	20.39±4.33 ^{a3}	8.25±2.24 ^{a4}	7.53±2.20 ^{a5}	4.71±1.24 ^{a6}	83.51±7.48 ^{a7}
	治疗后	5.69±1.28	2.55±1.70	4.37±0.41	8.45±1.59	10.27±4.32	6.37±4.48	5.05±1.62	4.32±1.57	2.54±1.07	43.91±5.83
对照组	治疗前	2.84±1.05	3.82±1.65	4.61±0.45	13.36±1.93	19.24±3.39	16.22±3.75	7.19±1.87	6.39±1.84	3.63±0.68	75.84±8.52
	治疗后	9.821	3.953	1.479	6.293	5.517	13.254	4.517	12.850	9.224	18.625
试验组 <i>t</i> 值	-	0.000	0.005	0.536	0.002	0.001	0.000	0.003	0.006	0.004	0.003
试验组 <i>P</i> 值	-	6.432	2.267	1.722	9.043	2.789	10.042	1.327	11.536	5.325	14.033
对照组 <i>t</i> 值	-	0.002	0.009	0.678	0.006	0.001	0.002	0.009	0.007	0.008	0.007
对照组 <i>P</i> 值	-										

注:与治疗前对照组比较,^{a1}*t*=1.352, $P<0.05$;^{a2}*t*=2.478, $P<0.05$;^{a3}*t*=5.336, $P<0.05$;^{a4}*t*=0.962, $P<0.05$;^{a5}*t*=1.878, $P<0.05$;^{a6}*t*=2.671, $P<0.05$;^{a7}*t*=6.403, $P<0.05$;^{b1}*t*=-1.729, $P>0.05$;^{b2}*t*=-0.467, $P>0.05$

Note: Comparison with control group after treatment, ^{a1}*t*=1.352, $P<0.05$; ^{a2}*t*=2.478, $P<0.05$; ^{a3}*t*=5.336, $P<0.05$; ^{a4}*t*=0.962, $P<0.05$; ^{a5}*t*=1.878, $P<0.05$; ^{a6}*t*=2.671, $P<0.05$; ^{a7}*t*=6.403, $P<0.05$. ^{b1}*t*=-1.729, $P>0.05$; ^{b2}*t*=-0.467, $P>0.05$

部位,为避免术后感染,故不予以针刺。根据局部循经取穴和辨证取穴原则,本研究选取患侧局部及附近的鹤顶、血海、梁丘为主穴,主要针对膝 OA 患者普遍存在股四头肌力下降的病变特点。股四头肌为脾胃经脉所循行,阳明主润宗筋,宗筋主束骨而利关节,脾主肌肉,通过脾胃经穴刺激,可养血健脾,充养肌肉,并施以电流加强刺激,进一步提高大腿内侧肌力。阳陵泉为筋会穴,膝为筋之府,主治“膝肿并麻木,冷痹及偏风,举足不能起”,是治疗筋骨麻痹的要穴。血海养血活血、舒筋活络,为活血的要穴,可促进膝部血液循环和炎性吸收,与阳陵泉配伍有舒筋活络、利关节的作用。足三里益气养血,濡润宗筋,是治疗下肢痿痹的要穴。阴陵泉为脾经之穴,健脾祛湿,散寒止痛,与足三里配伍补后天脾气,以资先天肾水。梁丘与足三里配伍有温经通络的作用,与膝阳关配伍又主治屈伸不利或下蹲受限。所配各穴相得益彰,共同调节膝周软组织张力,改善关节应力,达到缓解疼痛、消除肿胀、改善关节功能的作用^[5]。

本研究两组患者在术后随访时的 VAS 和 Lysholm 膝关节功能评分有差异。试验组在关节镜下清理术后结合电针治疗,末次随访时 VAS 低于对照组, Lysholm 评分在跛行、疼痛、肿胀、爬楼及下蹲分值方面高于对照组,而交锁和不稳评分差异无统计学意义,试验组在镇痛、改善膝关节功能方面优于对照组。通过镜下清理,消除异常的机械磨损,清除炎性因子,减轻炎性反应;术后结合电针疗法,可促进膝部血液循环和炎症因子吸收,改善软骨及周围组织的营养,促进代谢和组织修复,具有明显消肿止痛效果。本研究显示电针在 KOA 关节清理术后具有显著增效作用,远期疗效优于单用关节镜清理术,对膝关节的功能改善更具优越性,是值得临床推荐的一种治疗膝骨性关节炎的中西医结合疗法。

参考文献

- [1] Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis [J]. *Ann Rheum Dis*, 1957, 16(4): 494-502.
- [2] 孙兵,车晓明. 视觉模拟评分法[J]. *中华神经外科杂志*, 2012, 28(6): 645.
Shun B, Che XM. Visual Analogue Scale [J]. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 2012, 28(6): 645. Chinese.
- [3] 刘云鹏,刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京:清华大学出版社, 2002: 230.
Liu YP, Liu Y. Diagnostic Classification and Function Evaluation Standard of Bone and Joint Injury and Disease [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2002: 230. Chinese.
- [4] 刘献祥,林燕萍. 中西医结合治疗骨性关节炎[M]. 北京:人民卫生出版社, 2009: 100-101.
- [5] Liu XX, Lin YP. Treatment of Osteoarthritis with Integration of Traditional and Western Medicine [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2009: 100-101. Chinese.
- [5] 吴志宏,包飞. 电针治疗膝骨关节炎临床对照试验[J]. *中国骨伤*, 2008, 21(3): 170-172.
Wu ZH, Bao F. Observation on therapeutic effects of electroacupuncture for the treatment of knee osteoarthritis [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2008, 21(3): 170-172. Chinese with abstract in English.
- [6] 赵李清,黄燕兴,滕蔚然. 针刺结合康复指导治疗膝关节炎性关节炎的疗效评估[J]. *中国临床康复*, 2005, 9(31): 149-151.
Zhao LQ, Huang YX, Teng WR. Curative effect of acupuncture combined with rehabilitation guidance on knee osteoarthritis [J]. *Zhongguo Lin Chuang Kang Fu*, 2005, 9(31): 149-151. Chinese.
- [7] 高洁,欧阳八四,张音,等. 电针与温针灸治疗肾虚髓亏型膝骨关节炎疗效比较[J]. *中国针灸*, 2012, 32(5): 395-398.
Gao J, Ouyang BS, Zhang Y, et al. Comparison of the clinical therapeutic effects between electroacupuncture and warming needle moxibustion for knee osteoarthritis of kidney deficiency and marrow insufficiency pattern/syndrome [J]. *Zhongguo Zhen Jiu*, 2012, 32(5): 395-398. Chinese.
- [8] 孙奎,鲍学梅,宋阳春,等. 针刺配合手法调整膝关节肌力平衡治疗膝骨性关节炎的临床对照试验[J]. *中国骨伤*, 2010, 23(12): 895-898.
Sun K, Bao XM, Song YC, et al. Clinical study on the treatment of knee osteoarthritis by acupuncture plus manipulative regulation of knee muscle balance [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2010, 23(12): 895-898. Chinese with abstract in English.
- [9] 包飞,孙华,吴志宏,等. 针刺对膝骨关节炎大鼠软骨基质金属蛋白酶及其抑制剂表达的影响[J]. *中国针灸*, 2011, 31(3): 241-246.
Bao F, Sun H, Wu ZH, et al. Effect of acupuncture on expression of matrix metalloproteinase and tissue inhibitor in cartilage of rats with knee osteoarthritis [J]. *Zhongguo Zhen Jiu*, 2011, 31(3): 241-246. Chinese.
- [10] 王道海,包飞,吴志宏,等. 针刺对膝骨关节炎大鼠软骨白介素-1 β 及肿瘤坏死因子- α 表达的影响[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(9): 775-778.
Wang DH, Bao F, Wu ZH, et al. Influence of acupuncture on IL-1 β and TNF- α expression in the cartilage of rats with knee osteoarthritis [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(9): 775-778. Chinese with abstract in English.
- [11] 嵇波,郭长青,金燕,等. 针刀和电针对膝骨关节炎大鼠痛阈和中枢单胺类神经递质的影响[J]. *中国病理生理杂志*, 2010, 26(6): 1091-1095.
Ji B, Guo CQ, Jin Y, et al. Effects of acupotomy and electroacupuncture on pain threshold and monoamine-neurotransmitters of central nerves in rats with knee osteoarthritis [J]. *Zhongguo Bing Li Sheng Li Za Zhi*, 2010, 26(6): 1091-1095. Chinese.

(收稿日期: 2013-03-22 本文编辑: 连智华)