

电针对膝骨性关节炎关节镜术后康复的影响

滕金艳^{1,2} 查华荣^{3△} 胡意³

[摘要] 目的:观察电针对膝关节炎关节镜清理术后疼痛及功能活动的影响。方法:将 70 例膝关节骨性关节炎患者随机分为对照组 35 例和治疗组 35 例,对照组予以膝关节镜清理术及术后常规功能锻炼,治疗组术后结合电针治疗,观察 1 个疗程(10 d)的临床疗效并比较两组患者术后疼痛变化及功能活动的差异。结果:1 个疗程后,治疗组总有效率 94.29%,对照组总有效率 77.14%,两组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗组术后第 1 天疼痛评分与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),术后第 4 天、第 10 天及 1 个疗程内平均疼痛评分较对照组低,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗组功能锻炼第 1 天较对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),第 2、10 天及 10 d 总量均较对照组多,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗组 Lysholm 膝关节功能评分 1 个疗程后明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:电针对膝骨性关节炎患者行膝关节镜清理术后镇痛及功能康复具有增效作用。

[关键词] 电针;膝骨性关节炎;膝关节镜清理术;镇痛;康复

[中图分类号] R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2018)06-0023-04

Clinical Observation on Analgesia and Rehabilitation of Electro-acupuncture Therapy on Knee Osteoarthritis after Arthroscopic Debridement

TENG Jinyan^{1,2} ZHA Huarong^{3△} HU Yi³

¹ Hubei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430061, China;

² Hubei Academy of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430074, China;

³ Zigui County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yichang 443600, Hubei China.

Abstract Objective: To investigate the effect of electroacupuncture therapy on pain and functional activity after arthroscopic debridement. **Methods:** 70 patients with knee osteoarthritis were randomly divided into the control group (35 cases) and the treatment group (35 cases). The control group received arthroscopic debridement and postoperative routine functional exercise and the treatment group was treated with electro-acupuncture after operation. The clinical efficacy of one course of treatment (10 days) was compared with the difference in postoperative pain and functional activity between the two groups. **Results:** After one course of treatment, the total effective rate of treatment group was 94.29%, while the control group was 77.14%, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The pain score of the treatment group was compared with the control group on the first postoperative day, which showed no statistically significant difference ($P>0.05$). The average pain scores of the 4th, 10th and 1 course of postoperative days were lower than those in the control group, and the difference was not statistically significant ($P<0.05$). After the first day of functional exercise, there was no significant difference in the functional score between the treatment group and the control group ($P>0.05$). The functional score of the second day and the tenth day, and total functional score of 10 days were significantly higher in the treatment group than those in the control group ($P<0.05$). After one course of treatment, the joint function score of Lysholm knee in the treatment group was significantly higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$).

Conclusion: Electroacupuncture has a synergistic effect on analgesia and functional rehabilitation after knee joint cleanup in patients with knee osteoarthritis.

Keywords: electro-acupuncture; knee osteoarthritis; arthroscopic debridement; analgesia; rehabilitation

¹ 湖北省中医院(武汉,430061)

² 湖北省中医药研究院

³ 湖北秭归县中医医院

[△]通信作者 E-mail:52914608@qq.com

膝关节骨性关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)是一种以关节软骨破坏为主的慢性疾病,在中老年人群中发病率较高,因其对关节软骨的破坏,对患者的生活质量造成较大的影响,患者晚期往往需要进行人工膝关节置换,而且随着中国人口结构老龄化的加剧以及肥胖人口比重加大^[1],KOA患者明显增多。膝关节镜清理术是骨科常用的针对轻中度KOA的有效治疗方法之一^[2],由于膝关节损伤后,在组织学上较早出现纤维化,若膝关节镜清理术后不及时采取积极、适量的功能锻炼,关节活动受限可能在第4天左右即可出现,而结缔组织增生常常在2周左右会出现,同时伴有纤维粘连,一系列的损伤将严重影响关节功能^[3],因此,膝关节镜术后的功能锻炼对膝关节屈伸活动、术后的疼痛及预防下肢静脉血栓均有明确的作用^[4],术后电针治疗可以起到镇痛作用^[5],进而加强术后康复锻炼,作者应用电针对膝骨性关节炎膝关节清理术后进行治疗,与单纯膝关节清理术后患者进行对比观察,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取2017年2月至2017年11月收治的70例接受膝关节镜清理术的骨性关节炎患者,所有患者均为单膝病变并手术治疗,采用随机数字表法将70例患者随机分为电针结合手术治疗组(治疗组)与手术对照组(对照组)。

1.2 纳入标准

1)符合美国风湿病学院制定的膝骨性关节炎诊断标准^[6];2)膝关节X线Kellgren-Lawrence分级为I-III级;3)年龄在40~75岁之间;4)严格保守治疗疗效差,且暂不愿接受高位胫骨截骨手术或全膝关节置换手术者;5)了解、同意并接受本次随机分组和治疗方案。

1.3 排除标准

1)不符合膝关节骨性关节炎诊断标准和纳入标准者;2)关节间隙显著狭窄或关节间形成骨桥连接而成骨性强直者;3)膝关节肿瘤、类风湿、结核、化脓,急性关节损伤及关节内骨折急性期者;4)有明显膝关节内外翻畸形及患肢有血管神经损伤史者;5)并发症影响到关节者,如代谢性骨病、急性创伤、梅毒性神经病等;6)因合并有心脑血管、肺、肝、肾等疾病不适合接受麻醉手术者;7)治疗前2周内使用过糖皮质激素或镇痛药者。

1.4 方法

1.4.1 治疗方法 1)对照组:给予单纯膝关节镜清理术及术后常规处理,采用Jackson描述的标准髌前内、外侧入路行关节镜清理术,主刀人员固定为该院骨二科主任,助手为同等手术水平的医生。术后指导患者进行功能锻炼,术后第1天行踝关节背屈运动,3次/d,每次至少10个,当天两次锻炼时间间隔4h,下同;

第2天行患肢直腿抬高锻炼,即仰卧位下膝关节伸直,下肢抬高 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$,持续10s,3次/d,每次至少10个;第3天行坐位主动伸膝活动,患者坐床边,使小腿悬垂,而后尽量将小腿伸直,维持10s放下,3次/d,每次至少10个,每次时长 ≤ 60 min;第4天后继续进行主动伸屈膝活动,可视情况扶拐下地轻活动;12d后拆线。

2)观察组:手术方法、术后常规护理及功能锻炼同对照组。此外,术后第1天开始予以电针治疗,患者取患肢在上侧卧位,针灸针选择佳健医疗 0.30×60 型号,批号173255,选择患肢侧的气海俞、大肠俞为主穴,针尖向后正中中线斜刺2寸,选择患肢的风市、殷门、箕门、阳陵泉、足三里为配穴,直刺 $1.5\sim 2$ 寸,平补平泻手法,得气为度,针刺后接华佗牌SDZ-II型电针仪,气海俞、大肠俞为一组,阳陵泉、足三里为一组,选用疏密波,频率为 $2\sim 15$ Hz,电流强度为 $8\sim 10$ mA,强度以患者能够耐受为参考,电针治疗时间30min,1次/d,针刺开始时间固定在8:00~9:00am之间,10次为1个疗程。

1.4.2 疗效评定方法 1)疗效标准:参照《中医病证诊断疗效标准》制定^[7],于治疗前及1个疗程后分别评定。分为:临床治愈为疼痛肿胀症状完全消失,关节伸屈活动范围在 $0^{\circ}\sim 130^{\circ}$,活动功能正常;显效为肿胀消退,活动时偶有疼痛,关节功能明显改善,伸屈活动范围在 $5^{\circ}\sim 130^{\circ}$;有效为关节肿胀疼痛有所改善,行走时仍有疼痛,下蹲受限,上下楼梯稍感不便;无效为症状体征无改善或加重。

2)镇痛效果为采用国际上通用的视觉模拟评分(VAS)^[8]评定。术前及术后第1天开始询问记录患者每天疼痛情况,进行评定。

3)功能训练量:嘱患者每日锻炼时间固定,由家属陪同监督并记录当次有效功能锻炼数量,每日上报,通过数据进行评定。

4)Lysholm膝关节功能评分:Lysholm量表^[9]对评价膝关节功能的敏感性可靠性以及有效性已经得到国内外认可,其评分依据为患者的主观感觉和膝关节的功能情况量,总分为100分,分值越小则膝关节功能障碍就越严重。

1.5 统计学方法

用SPSS17.0软件进行统计学分析,计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验, $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

治疗组35例,年龄45~75岁,病程8~24个月;对照组35例,年龄46~73岁,病程8~26个月。两组在性别、年龄、病程、病变部位方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有临床可比性,见表1。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别比	年龄(岁)	病程(月)	病变部位(例)	
		(男/女)	($\bar{x}\pm s$)	($\bar{x}\pm s$)	左膝	右膝
治疗组	35	17/18	60.28 \pm 7.58	15.20 \pm 5.71	16	19
对照组	35	15/20	60.66 \pm 6.65	16.06 \pm 5.23	20	15
检验值		$\chi^2=0.230$	$t=0.218$	$t=0.655$	$\chi^2=0.915$	
P		0.631	0.828	0.515	0.339	

2.2 两组总有效率比较

治疗组与对照组总有效率比较, $\chi^2=4.200,P=0.040$,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2.

表 2 两组总有效率比较

组别	例数	临床治愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
治疗组	35	0	12	16	2	94.29
对照组	35	0	10	17	8	77.14

2.3 两组治疗前后镇痛效果(VAS 评分)比较

两组患者手术治疗前疼痛评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后第 1 天的疼痛评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后第 4 天的疼痛评分比较差异有统计学意义($P<0.05$)治疗组术后第 10 天疼痛评分明显低于对照组,差异差异有统计学意义($P<0.05$);治疗组 1 个疗程疼痛平均明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3.

表 3 治疗前后镇痛效果(VAS 评分)比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术治疗前	术后第 1 天	术后第 4 天	术后第 10 天	1 个疗程平均分
治疗组	35	7.57 \pm 0.66	6.60 \pm 0.98	4.66 \pm 0.94	3.06 \pm 0.54	4.33 \pm 0.53
对照组	35	7.51 \pm 0.74	6.69 \pm 0.72	5.31 \pm 1.02	3.89 \pm 1.37	4.96 \pm 0.93
t		0.342	0.418	2.803	3.336	3.486
P		0.734	0.677	0.007	0.002	0.001

2.4 两组功能锻炼量比较

两组患者术后第 1 天功能锻炼量比较差异无统计学意义($P>0.05$),治疗组术后第 2 天功能锻炼量与对照组比较差异有统计学意义($P<0.05$),治疗组术

后第 10 天功能锻炼量与对照组比较差异有统计学意义($P<0.05$),治疗组 1 个疗程功能锻炼总量与对照组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4.

表 4 两组功能锻炼量比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术后第 1 天	术后第 2 天	术后第 10 天	1 个疗程总量
治疗组	35	33.63 \pm 3.28	34.31 \pm 4.30	107.51 \pm 8.51	742.26 \pm 53.41
对照组	35	32.69 \pm 3.40	31.91 \pm 3.63	99.29 \pm 8.50	684.49 \pm 66.34
t		1.172	2.521	4.047	4.013
P		0.245	0.014	0.001	0.001

2.5 两组 Lysholm 膝关节功能评分比较

两组患者手术治疗前 Lysholm 膝关节功能评分比较差异无统计学意义($P>0.05$)。1 个疗程后,两组患者 Lysholm 膝关节功能评分均高于同组治疗前,差异有统计学意义($P<0.05$),治疗组 Lysholm 膝关节功能评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 5.

表 5 两组 Lysholm 膝关节功能评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	1 个疗程后
治疗组	35	50.03 \pm 6.52	63.17 \pm 5.63
对照组	35	50.34 \pm 5.96	58.63 \pm 5.67
t		0.210	3.362
P		0.834	0.001

3 讨论

KOA 的病变主要是发生关节软骨退变,从而导致关节疼痛、肿胀、功能障碍,其因素是由于生物学和生物力学,随着病情的发展,膝关节周围动、静稳定结构

的功能将被打破产生影响,进而导致膝关节周围动、静稳定结构的功能受损,严重者将继续关节内部的损伤。该病治疗方法以往以药物保守治疗及理疗为主,随着膝关节镜技术的发展及普及,也越来越多地成为主要的治疗方法,能够通过高效清理掉关节内部的病变组织和碎屑样软骨,从而通过减轻细胞因子及蛋白酶的合成与释放来缓解症状。为促进患者术后的功能锻炼,有联合臭氧、神经阻滞方法、静脉镇痛、中药离子导入方法、经方口服、电针等方法治疗,在不同程度上都起到了积极作用^[10-13],其机理可能是通过调节细胞因子的生成,如 IL-1,TNF- α 与 TGF- β ,并动态调节分解与生成之间的平衡关系^[14],同时,可抑制软骨细胞凋亡,促进膝关节功能恢复^[15]。

针灸镇痛始于 1958 年,1960 年代针灸镇痛技术在全国广泛传播,韩济生教授从 1965 年开始从事针灸原理研究,在神经化学方面对针刺镇痛的机理有较深入的研究,70 年代针刺麻醉在世界范围内引起医学学

术界的广泛关注,针刺镇痛对现代中国医学的发展做出了特殊的贡献。电针疗法治疗膝骨关节炎临床应用时间最长,治疗机理明晰,疗效肯定,具有消肿止痛改善关节活动度的作用,在膝关节镜术后的镇痛及促进功能锻炼等方面有着独到的优势,同时减少了药物用量,减轻经济负担。针刺具有明显的提高痛阈的作用,并且针刺的镇痛作用是全身性的,并不是局限于所刺穴位及其所在经络,可通过提高中脑灰质和尾状核的头部内啡肽水平,从而起到镇痛效果^[16]。在有神经存在的条件下电刺激可以代替机械刺激发挥镇痛效果,研究表明,电针的频率对脑内不同的神经递质和神经肽有不同的激活选择,就是说明了电针的频率具有特异性,而且电针的不同频率在发挥作用时通过不同的机制实现,单胺类物质(5-HT、NE等)和阿片肽(内啡肽 Eed、内吗啡肽 EM、脑啡肽 Enk)可以被 2Hz 低频激活,而脊髓中的强啡肽(Dyn)要通过高频刺激来激活^[17],而这两个不同的频率结合为疏密波使用时,可同时促进不同的肽类物质产生,从而发挥协同镇痛作用^[18],所以本临床观察中,电针的频率及电针使用时间都遵循上述原则。

本观察中患者疼痛积分明显改善在针灸治疗后第4天,而功能锻炼量在电针治疗后第2天即明显高于对照组,1个疗程后治疗组 Lysholm 膝关节功能评分明显高于对照组,均说明电针可在术后起到镇痛和促进康复的作用。在穴位的选择上,以气海俞、大肠俞为主穴。二穴在腰部,气海俞当第3腰椎棘突下,旁开1.5寸,大肠俞当第4腰椎棘突下,旁开1.5寸。皮肤由第三、四、五腰神经后支分布,深层为腰丛,当此二穴针尖向后正中方向斜刺2寸时,可深入到神经根附近,轻度提插得气,麻电感向臀部及下肢放散,连接电针仪,加强对腰丛神经的刺激,从而对患侧膝关节手术后的疼痛有较好的镇静作用;同时,气海俞、大肠俞属足太阳膀胱经,通过针刺得气守神循经感传,起到通经活络,止痛消肿作用。配穴为殷门、风市、箕门、足三里、阳陵泉,穴位深层分别对应坐骨神经、股神经、隐神经、胫神经、腓神经;足三里、阳陵泉均是特定穴,阳陵泉是筋之会穴,为筋气聚会之处,在膝关节周围起到近治作用,为治疗膝痹的效穴,可疏通气血、调整阴阳。通过主配穴的远近治疗作用,针刺信号兴奋内在的镇痛系统来释放阿片肽和单胺类物质,并通过复杂的机体整合运动,起到镇静止痛的作用,进而提高患者主动功能锻炼的积极性,促进术后关节功能的恢复。在数据分析中我们可以看到,治疗组针刺后的功能锻炼量高于对照组相应时间点,这也进一步说明了拔针后镇痛效果的后遗效应,此观点早已得到证实,即针刺在提高痛阈的疗效上比较明确,而且拔针以后受试者的痛阈下降曲线与指数曲线亦较吻合,有研究计算出其半衰期为16 min左右^[19]。

综上所述,电针对 KOA 患者膝关节镜清理术后

早期的疼痛有满意的缓解作用,对功能锻炼有促进作用,患者疼痛缓解与功能锻炼量提高是相辅相成的,从而改善膝关节功能,值得临床推荐应用。

参考文献

- [1] 王晓滨,尹自龙,薛庆云. 关节液中脂联素水平与膝关节炎严重程度的相关性研究[J]. 中国骨与关节外科,2014,4(7):96-100.
- [2] 刘强,洪加源,胡维界. 膝骨性关节炎治疗进展[J]. 医学综述,2015,21(3):474-476.
- [3] 陈江湖,丘春华,郑晓春,等. 连续隐神经阻滞对老年患者膝关节镜手术后股四头肌肌力的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2015,31(1):53-56.
- [4] 付纳新,马超,孙劲,等. 臭氧联合关节镜对膝关节骨关节炎滑膜 IL1R I、CXCL13 与 IL 24 的影响[J]. 实用医学杂志,2017,33(18):3055-3059.
- [5] 徐秋玲,刘涛. 电针镇痛累积效应的疗效评价[J]. 上海针灸杂志,2013,32(4):289-290.
- [6] 徐卫东,吴岳嵩,张春才. 骨关节炎的诊断与治疗[M]. 上海:第二军医大学出版社,2004:140-142.
- [7] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准南京[S]. 南京:南京大学出版社,1994:190.
- [8] Jensen MP, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods[J]. Pain, 1986,27(1):117-126.
- [9] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. Am J sports med, 1982,10(3):150-154.
- [10] 秦燕,何崎,蒋婷. 关节镜下膝关节韧带重建术后针灸联合静脉镇痛的应用及对 IL-1 和 IL-8 水平的影响[J]. 针灸临床杂志,2017,33(2):1-4.
- [11] 邱恒,马天洪,黄勇. 关节镜清理术配合左归丸加减治疗膝关节炎性骨性关节炎疗效观察[J]. 实用中医药杂志,2017,33(9):1067-1069.
- [12] 陈得胜,刘牧. 针灸及其联合中药离子导入法治膝骨关节炎临床比较[J]. 辽宁中医药大学学报,2016,17(7):471-472.
- [13] 尹毅,赵燕. 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[J]. 中国骨伤,2014,27(4):287-290.
- [14] 程程,温建民,林新晓,等. 关节镜联合电针治疗膝骨性关节炎的分子机制研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2014,12(22):17-19.
- [15] 李萌,贾叙锋,周玉,等. 膝关节镜清理术联合中药离子导入治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2017,25(3):25-28.
- [16] 朱兵. 系统针灸学-复兴“体表医学”[M]. 北京:北京人民卫生出版社,2015:220-323.
- [17] 韩济生. 针刺镇痛的神经化学基础(第三卷)[M]. 北京:北京大学医学出版社,2008:672.
- [18] Han JS. Acupuncture: neuropeptide release produced by electrical stimulation of different frequencies[J]. Trends Neurosci, 2003,26(1):17-22.
- [19] 北京医学院针麻原理研究组. 针刺人体某些穴位对皮肤痛阈的影响[J]. 中华医学杂志,1973,3:152-157.

(收稿日期:2017-11-07)