

## · 临床研究 ·

## 针刺在治疗膝关节前交叉韧带断裂中的应用

潘孝云<sup>1</sup>, 温宏<sup>1</sup>, 刘忠堂<sup>2</sup>, 杨星光<sup>2</sup>, 张瑞峰<sup>1</sup>, 张宇<sup>1</sup>

(1. 温州医学院附属第二医院, 浙江 温州 325027; 2. 上海市第六人民医院, 上海 200211)

**摘要 目的:**探讨关节镜下前交叉韧带重建术后行针灸治疗对膝关节功能康复的作用。**方法:**将关节镜下前交叉韧带重建手术的患者分为 2 组, 第 1 组术后用非甾体类消炎药镇痛, 第 2 组术后用非甾体类消炎药加针刺内麻点穴位镇痛。评价术后膝关节疼痛程度和屈曲锻炼的进度。**结果:**术后第 24、48、72 h, 两组患者卧床时疼痛程度相似。术后首次屈曲到 30° 时两组患者疼痛程度相似。术后首次屈曲到 60°、90° 时第 2 组疼痛程度明显低于第 1 组。术后屈曲达到 90° 所需要的时间, 第 2 组明显短于第 1 组。**结论:**针刺内麻点穴位在前交叉韧带重建术后具有较理想的镇痛作用, 能够促进膝关节功能康复。

**关键词** 前交叉韧带重建 功能锻炼 镇痛 针灸 内麻点穴位

**Combination of traditional Chinese medicine and western medicine for treatment of anterior cruciate ligament rupture** PAN Xiao-yun\*, WEN Hong, LIU Zhong-tang, YANG Xing-guang, ZHANG Rui-feng, ZHANG Yu. \* The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325027, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the role of acupuncture in rehabilitation of knee joint after arthroscopic operation of ACL reconstruction. **Methods:** Patients underwent ACL reconstruction were divided into two groups. The drug of NSAIDs was used for analgesia in the first group. The drug of NSAIDs and acupuncture were used for analgesia in the second group. The postoperative pain and the progress of exercise of flexion were evaluated. **Results:** At the 24th, 48th and 72nd hour after operation, the degree of pain was similar between two groups at rest. The degree of pain was similar between two groups when flexion to 30 degrees at the first time. When flexion to 60 and 90 degrees at the first time, the pain was more severe in the second group than the first group. More time was spent for achieving 90 degree flexion in the first group than the second group. **Conclusion:** Acupuncture at Neimadian after ACL reconstruction can get good analgesic effect, and can promote the functional rehabilitation of knee joint.

**Key words** Anterior cruciate ligament; Exercise; Analgesia; Acupuncture; Neimadian

膝关节前交叉韧带 (anterior cruciate ligament, ACL) 断裂是临床上发生率较高的疾病。ACL 是膝关节重要的静力稳定结构, 一旦断裂会引起膝关节不同程度的前向不稳而影响膝关节的功能, 导致残障。ACL 断裂的治疗以重建为主, 随着膝关节镜技术的发展, 目前 ACL 重建手术可以在关节镜辅助下完成。ACL 重建术后需要进行积极正确的康复训练, 否则会影响重建手术的效果。然而术后康复锻炼时的疼痛严重影响和阻碍了康复的进程。为解决这一问题, 我们将自 2011 年 4 月至 2012 年 4 月在我院行 ACL 重建手术治疗 ACL 断裂患者在行关节镜下 ACL 重建后, 应用针灸治疗, 以非甾体类药物为对照组, 对针灸对膝关节功能康复的作用进行临床观察, 现将观察结果总结报告如下。

基金项目: 浙江省医学会临床科研基金项目 (2011ZYC-A024); 温州市科技计划项目 (Y20120027)

## 1 临床资料

共纳入因为单纯前交叉韧带断裂行关节镜下 ACL 重建手术治疗的患者 31 例。ACL 重建术后不予以针灸辅助治疗者 14 例, 为第 1 组, 其中女 2 例, 男 12 例; 年龄平均 (31.285 ± 9.856) 岁; 左膝 7 例, 右膝 7 例。ACL 重建术后予以针灸辅助治疗者 17 例, 为第 2 组, 其中女 1 例, 男 16 例; 年龄平均 (29.705 ± 9.285) 岁; 左膝 10 例, 右膝 7 例。

## 2 方法

采用连续硬膜外麻醉加腰麻。重建手术由同一组医师完成。采用标准的前内外侧口入路。用 30° 的关节镜检查, 确诊有 ACL 断裂。根据等长重建的原则行 ACL 重建术<sup>[1]</sup>。ACL 的残端尽量予以保留。取自体腘绳肌腱, 编织, 测量其直径, 根据编织的自体腘绳肌腱的直径, 用相应直径的钻头钻取胫骨和股骨隧道。胫骨隧道关节内的出口位于印迹的中心。股骨隧

道关节内出口位于右膝约 10:30 的位置(左膝约 1:30 位置)。胫骨和股骨侧肌腱用板盘固定系统固定。

两组病人采用相同的术后早期康复锻炼计划:①手术当日进行踝泵练习;②术后第 2 天行直腿抬高练习;③术后第 3 天开始进行被动屈膝练习:从屈曲 30° 开始,以后根据患者的耐受情况,每天增加 5°~15°,每次 30 分钟,早晚各 1 次。

术后康复锻炼期间,两组患者常规口服西乐葆胶囊消炎镇痛,每天 200 mg。第 2 组再加针刺内麻点穴位镇痛。期间疼痛较剧者,临时口服曲马多片镇痛。

针刺内麻点穴位方法<sup>[2]</sup>:内麻点位于小腿内侧,内踝尖上方 7 寸处及胫骨后缘 0.5 寸处。局部皮肤消毒,使用一次性无菌针灸针与皮肤垂直进针约 40 mm,针感放射至足部或 5 趾出现微屈曲即可。然后接上针麻治疗仪,采用连续波,频率以患者能耐受为宜。刺激约 30 分钟拔针。术后前 3 天,每天 1 次;术后第 4 天至 2 周,每 2 天 1 次。

### 3 结果

**3.1 评价指标** 疼痛评分:采用视觉模拟评分方法(visual analogue scale, VAS)。观察指标:①观察患者术后进行膝关节伸屈锻炼,第 1 次屈曲至 30°、60°、90°时的疼痛程度;②观察患者术后进行膝关节伸屈锻炼,

屈曲可以达到 90°时所需要的时间(d);③观察术后第 24、48、72 h 时点患者卧床休息时患膝的疼痛程度;④观察术后 2 周内各组患者消耗的曲马多片的药量。

**3.2 统计分析** 采用 SPSS17.0 软件系统,术后第 24、48、72 h 时点卧床休息时疼痛程度用重复测量方差分析,其他数据采用独立样本 *t* 检验方法。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**3.3 评定结果** 两组的年龄比较,差异无统计学意义( $t=0.459, P=0.650$ )。其他观察指标如表 1 所示,术后屈曲到 30°时疼痛程度两组之间比较,差异无统计学意义( $t=1.097, P=0.282$ );术后分别屈曲到 60°和 90°时疼痛程度两组之间比较,差异有统计学意义( $t=2.402, P=0.023; t=3.439, P=0.002$ );术后屈曲达到 90°所需要的时间两组之间比较,差异有统计学意义( $t=2.087, P=0.046$ )。术后 24、48、72 h 卧床休息时疼痛程度两组之间比较,结果显示时间和组别之间无交互作用( $F=0.481, P=0.546$ );两个处理组之间比较差异无统计学意义( $F=0.033, P=0.857$ );不同时间点之间比较差异有统计学意义( $F=25.952, P=0.000$ )。术后患者两周内消耗的曲马多药量两组之间比较,差异无统计学意义( $t=0.828, P=0.414$ )。两组患者的针刺部位和患膝术后均无感染。

表 1 2 组膝关节前交叉韧带断裂患者各指标评价结果

组别	例数	屈曲到不同角度时疼痛程度			屈曲达到 90°的时间 (d)	术后休息疼痛程度			曲马多用量(mg)
		30°	60°	90°		24h	48h	72h	
第 1 组	14	4.11 ± 0.49	5.57 ± 0.87	5.50 ± 1.07	11.36 ± 1.82	4.89 ± 1.20	4.21 ± 0.16	3.29 ± 0.58	10.71 ± 21.29
第 2 组	17	3.88 ± 0.63	4.74 ± 1.03	4.21 ± 1.02	10.06 ± 1.64	4.71 ± 1.06	4.12 ± 0.11	3.47 ± 0.70	17.65 ± 24.63
<i>P</i> 值		<i>P</i> = 0.282	<i>P</i> = 0.023	<i>P</i> = 0.002	<i>P</i> = 0.046		<i>P</i> = 0.857		<i>P</i> = 0.414

### 4 讨论

本次研究发现 ACL 重建术后功能锻炼过程中当膝关节首次屈曲到 60°和 90°时针灸治疗组疼痛比对照组要轻,说明针灸治疗起到了明显的镇痛作用。术后从膝关节开始伸曲锻炼到首次达到屈曲 90°所需要的时间,针灸治疗组要明显短于对照组。术后曲马多的消耗量,针灸治疗组与对照组相似。综合说明了针灸治疗对术后功能锻炼过程中的疼痛起了明显的镇痛作用,可以促进功能的康复。应用解剖学等基础研究已证实穴位感受器主要是深部感受器,针刺信息是通过外周神经传入,针刺信息从脊髓到中脑兴奋了 5-羟色胺神经元,抑制脊髓水平疼痛传递和丘脑水平疼痛的传递,从而达到镇痛效果<sup>[3]</sup>。另有实验研究证

明了电针针刺可促进脑脊液中前脑啡肽原 mRNA 水平增高,其水平在中枢的分布具有明显的一致性,起到镇痛效果<sup>[4]</sup>。这些研究阐明了针灸镇痛的一些机制。

但是在首次屈曲到 30°时,针灸治疗组疼痛程度和对照组比较相似,这可能与本次研究的锻炼计划有关,本次研究实行术后第 3 天即开始屈曲到 30°的功能锻炼,这时针灸治疗的镇痛效果可能还没有充分发挥。在术后第 24、48、72 h 的时间点,评价患者卧床时膝关节疼痛程度,发现针灸治疗组与对照组相似。这可能与针灸治疗的前 3 天还没有发挥充分有效的镇痛作用有关。有研究提出针刺镇痛涉及整个神经系统各部的功能,脊髓是初步对针刺镇痛处理的第一站;脑干是针刺镇痛信息整理、承上启下的中继站,对

针刺镇痛起到重要作用;丘脑对各种信息综合分析,需要多种神经体液参与,是加强针刺镇痛的协调中枢<sup>[5]</sup>。所以用针灸治疗方法来镇痛是科学的,但是它是一个复杂的神经体液调节过程,需要一定的时间才能发挥理想的镇痛效果。

本次研究采用针刺内麻点穴位,这穴位是近年来发现的止痛效果较好的穴位。有研究发现针刺该穴位在术后镇痛中能取得较好的效果,并且实验证实了  $\beta$ -内啡肽的升高是针刺内麻点起到镇痛作用的机制之一<sup>[6]</sup>。

ACL 重建术后需要尽早的功能锻炼已经被国内外医师所接受,早期的活动可以刺激移植物的塑性改建,减少术后的关节活动受限,促进膝关节本体感觉的恢复<sup>[7-8]</sup>。但是术后疼痛和康复锻炼时的疼痛严重影响和障碍了康复的进程,康复锻炼时出现疼痛或疼痛加剧是不可避免的,临床上常有患者因为疼痛而拒绝进行连续性的康复锻炼,最终使得关节活动度部分丧失,导致功能障碍,甚至僵硬。本次研究则说明了针灸治疗在 ACL 重建术后具有较理想的镇痛作用,能够促进膝关节功能康复。因此笔者认为,ACL 断裂采用关节镜下 ACL 重建,术后结合中医针灸治疗能够获得更好的治疗效果。

## 5 参考文献

[1] Liu ZT, Zhang XL, Jiang Y, et al. Four-strand hamstring ten-

don autograft versus LARS artificial ligament for anterior cruciate ligament reconstruction [J]. Int Orthop, 2010, 34 (1): 45 - 49.

[2] 常庚申,冯坤,于国军,等. 针刺内麻点用于四肢手术后镇痛的临床观察[J]. 中国针灸, 2005, 25(2): 125 - 127.

[3] 樊小力,牛汉璋. 神经生理学[M]. 西安:陕西人民教育出版社, 1993: 148 - 152.

[4] 韩济生. 神经科学原理[M]. 北京:北京医科大学出版社, 1999: 706 - 727.

[5] 张吉,张宁. 针刺镇痛机制的探讨[J]. 中国针灸, 2007, 27(1): 72 - 75.

[6] Ding LX, Xing QZ, Sun JJ, et al. Observation on acupuncture at Nèimádiǎn (内麻点 Extra) for abdominal postoperative analgesia [J]. World Journal of Acupuncture-Moxibustion, 2011, 21(4): 37 - 43.

[7] Karasel S, Akpınar B, Gülbahar S, et al. Clinical and functional outcomes and proprioception after a modified accelerated rehabilitation program following anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon autograft [J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2010, 44(3): 220 - 228.

[8] Dhillon MS, Bali K, Prabhakar S. Proprioception in anterior cruciate ligament deficient knees and its relevance in anterior cruciate ligament reconstruction [J]. Indian J Orthop, 2011, 45(4): 294 - 300.

(2012-06-15 收稿 2012-04-18 修回)

## · 通 知 ·

### 第五届 Ilizarov 骨外固定技术与骨—关节修复重建学习班暨研讨会通知

由北京市垂杨柳医院、解放军第四军医大学附属第一医院/西京骨科医院、国际外固定与骨重建联盟中国组委会(ICEF&BR China)、北京骨微创技术研究所等单位共同举办的“第五届 Ilizarov 骨外固定技术与骨—关节修复重建学习班暨研讨会”,将于 2013 年 4 月 12—14 日在陕西西安建国饭店召开。该学习班将全面展示现代骨外固定(Ilizarov)技术体系,再生修复与自然重建骨与关节形态与功能的新理论、新观念、新器械、新手术方法。届时外固定与肢体重建外科专家秦泗河、黄雷、张群、袁志等教授将莅临会议作专题演讲。ICEF&BR and ASAMI 中国组委会主席秦泗河教授将介绍在巴西召开的“第二届世界外固定与骨重建大会”盛况,并进行题为“下肢重建外科——一个新学科的起源、形成与进展”的演讲。诚邀骨科、关节外科、小儿骨科、中医骨伤科、显微与修复重建外科医生参会,建议从事辅具/支具、组织工程、生物力学、仿生学、再生医学、转化医学、医学人文学者光临会议。另外,凡参加学习班注册者可获得国家级 I 类医学继续教育学分 6 分。

现面向全国征集参会论文,投稿者须提交 800 字以内论文摘要,论文摘要为四段式格式:目的、方法、结果及结论。来稿请发送至 E-mail: rlyl2009@163.com,征文截止日期:2013 年 3 月 10 日。邮件主题为:2013 大会论文摘要,不接受纸质投稿。

会议日程:2013 年 4 月 12 日报到,13—14 日开会,4 月 14 日下午离会

会议注册:2013 年 3 月 15 日前注册者 1 000.00 元/人,3 月 15 日后注册及现场注册者 1 300.00 元/人,注册费须汇至会议指定账户。会议开户行:北京农商银行石景山支行;账号:030 105 010 30000 21135;户名:北京瑞朗时代骨微创技术研究所。住宿统一安排,费用自理。

会议地址:西安建国饭店,陕西省西安市互助路 2 号

会议联系人及电话:陈江(食宿、交通咨询)18691808122(西京),刘平(投稿、注册咨询)13661340778(微创所),李艳18911000063(北京市垂杨柳医院),刘玉芳15011506194(民政部国家康复医院)