

# 射频辅助关节镜有限清理术治疗膝骨性关节炎的效果观察

袁拥军<sup>1</sup>, 吴国强<sup>1</sup>, 孙长惠<sup>1</sup>, 岑建平<sup>1</sup>, 何国础<sup>2</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨射频技术辅助关节镜有限清理术对膝骨性关节炎的治疗效果。**方法:**将 48 例膝骨性关节炎患者随机分为射频组 24 例经关节镜采用射频技术治疗;常规组 24 例经关节镜采用常规的手术器械和电动刨削器治疗。比较 2 组患者术前、术后 1 年 Lysholm 评分和术后 2 周内关节积液量。**结果:**2 组术前 Lysholm 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。2 组患者术后 Lysholm 评分均较术前明显提高( $P < 0.01$ ),而且 2 组患者术后 1 年 Lysholm 评分差异有统计学意义( $P < 0.01$ );射频组术后 2 周内膝关节积液量明显少于常规组( $P < 0.01$ )。**结论:**射频技术辅助膝关节镜有限清理术治疗膝骨性关节炎有助于提高疗效,值得推荐。

**[关键词]** 骨关节炎;射频消融;关节镜;清理术

**[中国图书资料分类法分类号]** R 684.3 **[文献标志码]** A

## Effect of arthroscopic debridement combined with radio frequency energy in the treatment of knee osteoarthritis

YUAN Yong-jun<sup>1</sup>, WU Guo-qiang<sup>1</sup>, SUN Chang-hui<sup>1</sup>, CEN Jian-ping<sup>1</sup>, HE Guo-chu<sup>2</sup>

(1. Department of Orthopaedics, The Luwan Branch of Ruijin Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200020; 2. Department of Orthopaedics, The Ruijin Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the effects of arthroscopic debridement combined with radio frequency energy in the treatment of knee osteoarthritis. **Methods:** Forty-eight patients with knee osteoarthritis were randomly divided into the radio frequency group and traditional apparatus group (24 cases each group), which were treated with arthroscope combined with radio frequency and arthroscopic traditional apparatus, respectively. The preoperative and postoperative 1-year Lysholm score and joint effusion quantity at 2 weeks after operation between two groups were compared. **Results:** The difference of preoperative Lysholm score in two groups was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The postoperative Lysholm scores in two groups were significantly higher than that in preoperation ( $P < 0.01$ ). The difference of postoperative 1-year Lysholm score in two groups was statistically significant ( $P < 0.01$ ). The joint effusion quantity at 2 weeks after operation in radio frequency group was less than in that in traditional apparatus group ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** The radio frequency energy can effectively improve the outcome of the arthroscopic debridement in the treatment of knee osteoarthritis, which is worth to recommend.

**[Key words]** osteoarthritis; radio frequency energy; arthroscope; debridement

随着社会老龄化的到来,膝骨性关节炎的患者已经相当常见且有增多的趋势,如何对这类患者进行良好的治疗是临床骨科医生在面对的现实问题。射频消融技术具有融切温度低、组织热损伤小的显著优点。2008 年 3 月至 2012 年 5 月,我们经射频辅助关节镜有限清理术对膝骨性关节炎进行治疗,取得良好疗效,并与传统的器械手术疗法进行比较。现作报道。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究患者纳入标准根据 2010 年中华医学会风湿病学分会制定的《骨关节炎诊断及治疗指南》,患者均经门诊用药而效果不理想。同时患者被告知,关节镜手术不是根治性手术治疗,而是改善性治疗,并充分理解治疗意义。因双侧膝骨性关节炎而分两次行膝关节镜手术治疗者,以及膝关节负重 X 线正位出现内外翻畸形,下肢站立位的力线有明显改变的患者,均被排除。将纳入的 48 例膝骨性关节炎患者随机分为常规组 24 例,男 6 例,女 18 例,年龄 52 ~ 70 岁;射频组 24 例,男 7 例,女 17 例,年龄 53 ~ 68 岁。患者均有膝关节痛,不能久行,有登楼痛。术前 X 线片表现为骨赘轻度增

[收稿日期] 2014-03-25

[作者单位] 1. 上海交通大学附属瑞金医院卢湾分院 骨科,上海 200020; 2. 上海交通大学附属瑞金医院 骨科,上海, 200025

[作者简介] 袁拥军(1973 -),男,副主任医师。

生, MRI 表现为软骨退变,半月板退变性破坏。

**1.2 手术方法** 常规脊麻下采用关节镜前内外侧入路,必要时增加髌上外侧入路,插入关节镜。首先按顺序全面检查,关节镜下对关节软骨、半月板、前后交叉韧带和滑膜退变的部位、类型和范围进行正确评估。用探针进一步了解软骨软化程度、软骨下骨硬化程度、半月板质地和活动度及前后交叉韧带退变程度。常规组仅用篮钳或刨刀修整损伤的半月板,适当刨削增生的滑膜,去除游离体。射频组则在常规组操作基础上增加对半月板破裂边缘的汽化修整,冷凝皱缩残留边缘,射频汽化关节软骨软化区的软骨泡及软骨瓣,切除增生坏死的滑膜,紧缩退变松弛的前后交叉韧带。术后加压包扎,术后第 1 天即嘱咐患者开始直腿抬高,股四头肌等长收缩,肌力训练。术后第 2、3 天扶双拐下地,尽量减少行走。2 周后依据患者情况可扶拐或独立行走,逐渐恢复正常工作生活。术后 2 周内常规抽取关节腔内积液 1 次,并记录。

**1.3 统计学方法** 采用 *t* 检验。

## 2 结果

**2.1 2 组患者手术治疗前后 Lysholm 评分比较** 所有患者切口 I 期愈合,无关节粘连、切口感染和血管神经损伤等并发症。术后 2 周门诊拆线,开始给予患者 1 个疗程的关节内透明质酸注射。2 组均获得随访,并完成术后 1 年 Lysholm 的评分。所有患者均有不同程度好转。2 组患者术前 Lysholm 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),术后 1 年 Lysholm 评分均较术前明显提高( $P < 0.01$ )。2 组患者术后 1 年 Lysholm 评分差异有统计学意义( $P < 0.01$ ) (见表 1)。

表 1 2 组患者手术治疗前后 Lysholm 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ;分)

分组	n	Lysholm 评分		t	P
		术前	术后( $\bar{d} \pm s_d$ )		
射频组	24	40.9 ± 3.0	44.3 ± 5.4	40.19	<0.01
常规组	24	40.5 ± 2.9	35.5 ± 5.5	31.62	<0.01
t	—	0.47	5.59		
P	—	>0.05	<0.01		

**2.2 2 组术后 2 周膝关节积液量比较** 射频组术后 2 周内膝关节积液为( $3.68 \pm 1.25$ ) ml,明显少于常规组的( $15.61 \pm 3.12$ ) ml( $t = 17.39, P < 0.01$ )。

## 3 讨论

**3.1 膝关节镜有限清理术对骨性关节炎治疗的辨**

证意义 骨性关节炎的一般定义为:关节软骨完整性破坏受损,关节边缘和软骨下骨发生相应的病理改变而引起的关节症候群。已有研究<sup>[1]</sup>表明,年龄 > 60 岁人群中,50% 有 X 线骨关节炎的表现,35% ~ 50% 有临床症状;年龄 ≥ 50 岁人群中,在导致长期残疾的疾病中骨性关节炎位居第二;年龄 > 75 岁人群中,80% 可表现出骨性关节炎的临床症状。膝骨性关节炎所致疼痛和关节活动受限,严重影响患者生活质量,重者可致劳动力丧失。对于重度骨性关节炎,人工全膝关节置换已经被广泛认可。而关于关节镜有限清理术对于治疗膝骨性关节炎的疗效有很多争议。但近来的一些文献还是肯定了其针对中度膝骨性关节炎的治疗意义。德国 Spahn 等<sup>[2]</sup>针对 96 例 III 度 (Kellgren-Lawrence 分级) 膝骨性关节炎患者给以关节镜有限清理术后随访 5 年,结果术后 1 ~ 3 年患者取得了较理想的结果,但随着时间的增加,疗效有下降的趋势。欧洲的外科医生<sup>[3]</sup>针对该项治疗,也得出了类似的观点,认为在适合的膝骨性关节炎患者中进行关节镜有限清理术有比较满意的疗效。我们的观察结果也支持该观点,对于中度骨性关节炎患者给予关节镜下有限清理术后,无论是使用传统器械还是结合射频技术,都在术后 1 年取得了良好的疗效。但是,关节镜下有限清理术不能根治骨性关节炎,最主要的治疗意义还是改善症状,提高生活质量,减缓骨性关节炎的病程发展。由于全膝关节置换手术对患者的创伤较大,而且费用昂贵,患者对全膝置换治疗的接受度还不高,需要更加广泛的宣教。而关节镜手术是微创手术,患者术后可以很快恢复到生活自理,因为不用人工关节置换,所以患者接受度相对高。针对近来有些指南中不推荐对骨性关节炎患者进行关节镜清理术,我们术前检查还包括了 MRI 检查,明确这些患者几乎都有半月板退变性损伤,治疗指征更加严格精确。总的来说,关节镜有限清理术对于尚不具备全膝关节置换指征及门诊药物保守治疗不理想者,还是有积极意义的。

**3.2 射频技术辅助膝关节镜有限清理术的应用优点** 射频技术在临床治疗上的应用较多,到 2000 年底骨科和脊柱外科采用了该技术,随后该技术传入中国并相继开展<sup>[4]</sup>。由于具有可行性、准确性和安全性,目前已经成为关节镜手术中重要的基本技术。其基本原理是通过施加一定电压于电板和靶组织之

间的导电液上,将导电液转化为汽化层或离子体,通过离子汽化层或这些带电颗粒与靶组织撞击,使靶组织分子链断裂,有机分子最终变成氧、氢、二氧化碳、碳氢化合物等气体分子,致使切割的组织直接汽化,达到清除的目的。膝骨性关节炎关节内有大量增生的滑膜组织,在行膝关节镜手术时,必须清除大部分滑膜。传统的关节镜手术器械在清除滑膜时易造成局部出血,但关节镜下又很难止血,由此影响关节镜手术的操作及手术疗效,射频术不仅可以清除增生的炎性滑膜,减少局部滑膜充血水肿,还可对滑膜及邻近组织中的小血管起凝固作用,在清除滑膜的同时又达到止血目的,因此术中极少出现出血,避免“红盲”发生,缩短手术时间。不仅克服了传统器械的缺点,而且有利于减少患者术后疼痛,减少术后关节腔内积血,使膝关节功能及早恢复。我们对 2 组患者术后关节腔积液量的统计数据亦与此观点相符合。由于膝骨性关节炎通常合并半月板退变性破裂,在术中也需要对半月板进行修整,而应用射频技术在关节镜下行半月板成形术是有利的<sup>[5]</sup>。射频治疗软骨损伤是比较理想的方法,射频汽化时温度仅为 40~70℃,属于低温切除,而且汽化反应只发生于目标组织的表层,对周围组织的热损伤较小,因此在软骨损伤处理中具有独特优势。射频汽化能使损伤区与正常区平滑连接,并将损伤软骨的边缘修整出光滑坡度,避免术后反应性疼痛及继发性损伤<sup>[6]</sup>。基于上述射频技术的优点,我们用射频辅助关节镜有限清理术治疗膝骨性关节炎取得了比较满

意的效果。

3.3 射频辅助关节镜有限清理术治疗膝骨性关节炎的注意事项 虽然射频理论上是在低温下操作,但还是需要注意在调节能量时不要开始就用高档能量,以防止软组织严重烫伤。而且,在具体操作时也要注意不要持续不断地按压射频刀的开关,持续不断地使用也会造成关节内烫伤风险的积聚。应间隔使用射频刀,同时不断保持关节内液体的充盈和流动。

综上所述,我们认为射频技术辅助膝关节镜有限清理术治疗膝骨性关节炎有助于提高疗效,是一种值得临床推荐的技术。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] Pelson DT. Clinical practice. Osteoarthritis of the knee[J]. N Engl J Med, 2006, 354(8): 841-848.
- [2] Spahn G, Klinger HM, Hofmann GO. The effect of arthroscopic debridement and conservative treatment in knee osteoarthritis: Results of a 5-year follow-up and literature review[J]. Sportverletz Sportschaden, 2013, 27(4): 226-231.
- [3] Mayr HO, Rueschenschmidt M, Seil R, et al. Indications for and results of arthroscopy in the arthritic knee: a European survey[J]. Int Orthop, 2013, 37(7): 1263-1271.
- [4] 王友, 史定伟, 顾延, 等. 射频汽化仪用于膝关节镜手术的临床初探[J]. 中华骨科杂志, 2001, 21(3): 172.
- [5] 袁拥军, 何国础, 岑建平, 等. 经关节镜射频消融治疗半月板损伤[J]. 山东医药, 2008, 48(24): 69-70.
- [6] 黄向辉, 凌鸣, 常彦海, 等. 关节镜下射频术及刨削清理术治疗膝关节炎软骨损伤疗效分析[J]. 延安大学学报: 医学科学版, 2012, 10(3): 18-20.

( 本文编辑 章新生 )

## 医学论文设立对照的方法(一)

医学研究除了单纯性调查研究以外,一般都需要有对照。对照按研究目的和性质的不同而有多种形式,其常用者主要有:

### 1 无处理对照

对照者或对照组不进行特殊处理,如根本不给任何处理,或只给 0.9% 氯化钠注射液或安慰剂等。分为以下三种:(1)正常对照:以正常人或正常动物的各种数据或反应作为对照。如各种生理生化数值、检验数值、病理改变等,多用此种方法进行对照。(2)非正常对照:以患者或病理模型动物作为对照。如为动物时,只给以盐水对照即可。这是实验研究中最常用、最有效的对照。(3)处理前后对照:将处理后的数据与处理前(无处理)的数据相对照。应明确指出的是基础医学研究(如生理、生化、药理等)中常用前后对照,因为这些实验过程一般在短时间内即可完成,容易做到前后条件一致;而临床上符合此种对照的情况不多,应尽量少用。