

• 临床医学 •

文章编号: 1002-0217( 2017) 01-0055-03

## 轻中度髌股关节炎关节镜治疗的疗效观察

郭永杰, 黄德刚, 董利军, 王 强, 刘红飞

( 皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 关节骨科, 安徽 芜湖 241001)

**【摘要】**目的: 观察关节镜下关节腔清理或低温等离子刀髌骨外侧支持带松解术联合髌骨周围部分去神经化治疗轻中度髌股关节炎的临床疗效。方法: 选取我科 2013 年 3 月~2015 年 9 月收住的轻中度髌股关节炎患者 50 例共 54 膝, 关节镜下按 Outerbridge 分级法对髌股关节损伤软骨进行分级, 并行关节腔清理或低温等离子刀外侧支持带松解术联合髌周部分去神经化治疗, 术后指导患膝康复锻炼, 比较术前和术后 6 个月 Kujala 髌股关节专项评分和视觉模拟疼痛( VAS) 评分结果, 评价治疗效果。结果: 48 例患者共 52 膝获得随访, 随访时间 6~12 个月, 平均( 8.8±1.5) 个月, 术后 6 个月所有患者 Kujala 评分较术前均提高, VAS 评分较术前均降低(  $P<0.05$ ), 差异有统计学意义。结论: 对于轻中度软骨损伤的髌股关节炎患者, 关节镜下关节腔清理、低温等离子刀外侧支持带松解术联合髌骨周围部分去神经化治疗可取得良好的效果, 明显改善膝关节功能, 减轻疼痛。

**【关键词】**关节镜; 髌股关节炎; 外侧支持带松解; 髌周去神经化

**【中图分类号】**R 687.4 **【文献标志码】**A

**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2017.01.017

## Clinical observation on the efficacies of arthroscopic treatment for minor/ moderate patellofemoral osteoarthritis

GUO Yongjie, HUANG Degang, DONG Lijun, WANG Qiang, LIU Hongfei

Department of Orthopedics, The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

**【Abstract】Objective:** To investigate the curative effect of the treatment of patellofemoral osteoarthritis( PFOA) with arthroscopic debridement or lateral retinacular release combined with circumpatellar denervation using low-temperature plasma radiofrequency. **Methods:** Fifty patients with PFOA( involvement of 54 knees) undergone treatment in our department were included from March 2013 through September 2015. The injury degree of cartilages at the patellofemoral joint was graded with Outerbridge scoring system. All patients underwent arthroscopic debridement or lateral retinacular release combined with circumpatellar denervation using low-temperature plasma radiofrequency, and were given instructions for postoperative rehabilitation exercise. The therapeutic effects were evaluated using Kujala scoring and VAS scores before and after surgery. **Results:** Forty-eight patients received follow-up in 52 knees in between 6 and 12 months, with a average of( 8.8±1.5) months. Kujala scores were improved and lower VAS scores were observed in all patients 6 months after treatment. The scoring on the two indicators was different before and after surgery(  $P<0.05$ ). **Conclusion:** Arthroscopic debridement and lateral retinacular release combined with circumpatellar denervation using low-temperature plasma radiofrequency may lead to better curative effects, including improved knee-joint function and reduced knee pain for patients with minor/moderate patellofemoral osteoarthritis.

**【Key words】** arthroscopy; patellofemoral osteoarthritis; lateral retinacular release; circumpatellar denervation

髌股关节炎是引起膝关节膝前痛的主要原因, 是中老年人群中常见的疾病, 且女性患者多于男性<sup>[1]</sup>。在患有膝关节骨性关节炎的患者中, 髌股关节炎占有较高的比例, 有报道称可达 67%<sup>[2]</sup>。我科自 2013 年 3 月~2015 年 9 月收治 50 例 54 膝轻中度髌股关节炎患者, 采用关节镜下关节腔清理或低温等离子刀外侧支持带松解术, 同时进行髌骨周围部

分去神经化治疗, 取得了良好的临床效果, 现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择轻中度髌股关节炎患者 50 例共 54 膝( 其中 4 例患者为双膝), 男 17 例, 女 33 例, 年龄 36~59 岁, 平均( 46.8±5.6) 岁, 50 例患者均经

收稿日期: 2016-04-18

作者简介: 郭永杰( 1988-) 男, 2014 级硕士研究生, ( 电话) 18895326582, ( 电子信箱) 247156966@qq.com;

黄德刚, 男, 副主任医师, 硕士生导师, ( 电子信箱) huangdegang@medmail.com.cn, 通信作者。

保守治疗三个月以上未见明显好转,诉有膝前痛,尤其在上下楼、坐姿位起立时疼痛明显加重,部分患者伴有平地行走膝关节交锁或打软腿症状。体征:髌骨研磨实验阳性,髌骨压痛阳性,疼痛点多位于外侧,髌骨内移活动不同程度受限,髌骨被动倾斜试验阳性;所有患者术前常规行膝关节屈曲 30°时正侧位 DR 平片、膝关节屈曲 45°时轴位片,以及膝关节 MRI 等影像学检查,了解骨赘增生、髌股间隙及髌股关节排列关系情况;术前影像学显示下肢力线无明显异常,髌股关节发育无明显异常,胫股关节未见明显骨性关节炎,前后叉韧带、内外侧副韧带无明显损伤。

1.2 分级方法 关节镜下按 Outerbridge<sup>[3]</sup> 分级法对软骨损伤程度进行分级, I 级: 软骨部分软化, 连续性良好; II 级: 软骨表面出现裂隙; III 级: 软骨重度纤维化, 呈蟹肉样改变; IV 级: 损伤达软骨下骨质, 软骨下骨裸露。其中 I ~ III 级为轻中度软骨损伤, IV 级为重度软骨损伤。

1.3 手术方法及术后锻炼 根据患者身体情况及意愿采用全麻或腰麻, 麻醉生效后, 患肢大腿根部上气囊止血带, 压力 55 kPa。常规消毒铺巾, 髌旁内外侧膝眼作手术入路, 行膝关节三间室全面彻底探查, 刨刀清理增生变性的滑膜组织, 尤其是髌股关节内嵌压的滑膜皱襞组织, 摘除关节腔内游离体, 有损伤的半月板予以部分切除、修整。髌股关节软骨面有纤维化、劈裂者, 予等离子刀修理至稳定、整齐。对于存在骨赘增生的髌骨和股骨髁, 由打磨头进行切除突出、增厚的骨赘, 打磨成形。对于有挛缩的髌外支持带进行松解, 前上外侧入路置入等离子刀头, 距离髌骨外侧缘 1.5~2.0 cm, 由浅至深射频消融松解

外侧浅层支持带和深层支持带, 松解长度为股外侧肌髌骨外上止点至关节线水平, 松解过程中尽量保留滑膜层, 松解程度为髌骨内移活动度大于一个象限, 然后镜下确认膝关节屈曲运动时髌股关系匹配、吻合。沿髌骨周缘 3 mm 处行等离子灼烧去神经化, 深度约 2 mm。最后, 冲洗关节腔, 缝合, 内推髌骨以长形纱布块压迫外侧包扎。术后抬高患肢 20°, 第 2 天即行直腿抬高训练, 屈伸膝关节并逐渐加大角度, 第 3 天在护膝保护下不完全负重下地行走, 两周后继续行上述锻炼, 开始完全负重行走, 逐渐恢复正常步态。

1.4 评价指标 Kujala 髌股关节评分是评价髌股关节的专项综合评分, 包括 13 个项目共 100 分, 分别有跛行、负重、步行、跑跳、蹲、上下楼、屈膝久坐、肿胀、静息痛、膝关节屈膝受限、髌骨活动异常、股四头肌萎缩; VAS 评分是在纸面上作一长 10 cm 线段, 起点表示无痛, 末端表示剧痛, 患者凭主观感觉疼痛程度在线段上标出相应长度, 得出评分。

1.5 统计学分析 本文采用 SPSS 18.0 软件分析, 所有计数资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 术前术后评分结果用配对 *t* 检验,  $P < 0.05$  有统计学意义。

## 2 结果

按 Outerbridge 分级法, 软骨损伤 I 级有 14 膝, II 级损伤 20 膝, III 级损伤 20 膝。术后 48 例患者 52 膝获得随访, 有 2 例单膝患者失访, 分别为 I、II 级损伤。随访 6~12 个月, 平均( 8.8±1.5) 个月。所有随访患者术后切口愈合良好, 无感染发生。术前和术后 6 个月均采用 Kujala 髌股关节评分和 VAS 评分法进行评分, 结果见表 1、2。

表 1 术前和术后 6 个月 Kujala 髌股关节评分比较

软骨分级	膝数	术前	术后 6 个月	$\bar{d} \pm s_d$	配对 <i>t</i> 值	<i>P</i> 值
I	13	72.77±5.23	81.92±1.14	9.15±1.14	28.86	0.000
II	19	68.78±5.06	77.89±4.37	9.10±1.92	20.76	0.000
III	20	63.90±6.80	69.60±5.92	5.70±2.05	12.40	0.000

表 2 术前和术后 6 个月视觉模拟( VAS) 评分比较

软骨分级	膝数	术前	术后 6 个月	$\bar{d} \pm s_d$	配对 <i>t</i> 值	<i>P</i> 值
I	13	4.92±1.32	2.69±1.03	2.24±0.44	18.34	0.000
II	19	5.42±1.30	3.16±1.07	2.26±0.56	17.55	0.000
III	20	6.20±1.23	4.00±0.92	2.19±0.63	15.98	0.000

术后 6 个月所有患者 Kujala 评分较术前均提高, VAS 评分较术前均降低, 软骨损伤 I、II、III 级差异有统计学意义(  $P < 0.05$  )。但对于软骨损伤 III 级的患者, 其术后 6 个月 Kujala 髌股关节评分总体

上仍低于软骨损伤 I 级患者的术前评分。

## 3 讨论

髌股关节炎的发生与其解剖结构和生物力学的

改变有关。髌股关节的稳定由动态因素(Q角的存在、神经肌肉系统)和静态因素(髌韧带、内外侧支持带、股骨髁的外形)共同维持<sup>[4]</sup>,以保持髌骨和股骨滑车正常的吻合关系。Q角的异常,膝关节先天性发育不良,胫骨股骨的扭转畸形,髌骨形态异常,内外侧股四头肌肌力失衡以及滑膜皱襞综合征等髌股关节解剖结构的异常和生物力学特性的改变,都会导致髌股关节接触面的应力改变和关节内的压力分布不均匀,最终导致软骨损伤,促使髌股关节炎的发生<sup>[5]</sup>。以上这些病理因素往往引起髌股排列关系紊乱,髌骨轨迹异常,髌骨外侧支持带挛缩和骨赘的增生,是人体对髌股排列关系紊乱适应的结果,而这种适应又加重了髌股关节炎。在本研究中,我们对存在挛缩的外侧支持带进行松解,对于髌骨外侧缘增生的骨赘予以打磨成形,以恢复正常的髌骨运动轨迹及髌股关节吻合关系,解除髌股关节外侧间室高压状态,从而减缓了软骨的进一步损伤和患者的疼痛症状。然而,对于合并有下肢力线异常或髌股解剖形态异常的患者,单纯的外侧支持带松解或髌骨成形并不能从根本上解决病因,这就需要联合其他术式如胫骨结节移位或内侧紧缩术等<sup>[6]</sup>。所以,对于髌股关节炎患者,应严格把握其手术指征。

等离子刀的工作原理是在低温下形成的等离子体经过加速后,以带电的形式破坏组织的分子键,从而达到松解目的<sup>[7]</sup>。采用等离子刀松解,较传统刨刀快速、整齐、均匀,同时兼具止血功能,可减少对外围组织的损伤。在恢复髌股关系后,采用等离子刀行髌周部分去神经化治疗。支配髌骨周围软组织的神经主要来源于浅层的隐神经上支和深层的伸膝肌支关节支<sup>[8]</sup>,髌周去神经化可阻断部分传入神经,在一定程度上阻断疼痛传导通路,减轻疼痛<sup>[9]</sup>。赵建罡等<sup>[10]</sup>采用髌骨周围去神经化术治疗髌股关节炎膝前痛亦取得了良好的效果。本研究结果提示,关节镜下关节腔清理或低温等离子刀松解髌外支持带同时行髌骨周围部分去神经化治疗髌股关节炎,对于轻中度髌股关节炎患者可取得良好的效果,尤其是软骨损伤为I、II级的患者,其髌股关节功能明显改善,疼痛明显减轻。对于软骨损伤III级患者,尽管术后髌股关节功能明显改善,疼痛也能有效缓解,但其术后6个月Kujala髌股关节评分总体上仍低于软骨损伤I级患者的术前评分,术后髌股关节功能仍不能恢复到理想水平,这可能与软骨已经受

到损伤有关。成熟的软骨组织无血管、神经和淋巴管,故其一旦损伤,很难完成自身的修复<sup>[11]</sup>。所以,对于已经存在软骨缺损的IV级髌股关节炎患者,我们不建议行此治疗。因此,在保守治疗无效的情况下,应尽早行手术治疗,以防软骨的损伤退变进一步加重。对于软骨损伤较为严重的患者,关节镜下微骨折术联合自体软骨或异体生物材料移植术<sup>[11-12]</sup>和人工髌股关节置换术<sup>[13]</sup>也许是个很好的选择。

### 【参考文献】

- [1] DUNCAN R, PEAT G, THOMAS E, *et al.* Incidence, progression and sequence of development of radiographic knee osteoarthritis in a symptomatic population [J]. *Ann Rheum Dis*, 2011, 70( 11): 1944-1948.
- [2] SARDA PK, SHETTY A, MAHESWARAN SS. Medium term results of Avon patellofemoral joint replacement [J]. *Indian J Orthop*, 2011, 45( 5): 439-444.
- [3] LASKIN RS, VANSTEINJN M. Total knee replacement for patients with patellofemoral arthritis [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1999, ( 367): 89-95.
- [4] ARENDT EA, FITHIAN DC, COHEN E. Current concepts of lateral patella dislocation [J]. *Clin Sports Med*, 2002, 21( 3): 499-519.
- [5] RIXE JA, GLICK JE, BRADY J, *et al.* A review of the management of patellofemoral pain syndrome [J]. *Phys Sports Med*, 2013, 41( 3): 19-28.
- [6] DY C J, FRANCO N, MA Y, *et al.* Complications after patello-femoral versus total knee replacement in the treatment of isolated patello-femoral osteoarthritis. A meta-analysis [J]. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 2012, 20( 11): 2174-2190.
- [7] 吴安平, 曾跃林, 陈诚, 等. 关节镜下低温等离子刀治疗膝关节炎性关节炎症 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2015, 30( 12): 1317-1318.
- [8] 程锐, 高兴华, 侯之启. 人髌周组织神经末梢分布的组织形态学观察 [J]. *中华骨科杂志*, 2013, 33( 11): 1120-1125.
- [9] GUPFA S, AUGUSTINE A, HOREY L, *et al.* Electrocautery of the patellar rim in primary total replacement: beneficial or unnecessary [J]? *J Bone Joint Surg Br*, 2010, 92( 9): 1259-1261.
- [10] 赵建罡, 高志国, 马立学, 等. 膝关节镜下关节清理联合髌骨周围去神经化术治疗髌股关节炎膝前痛 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2015, 17( 2): 180-182.
- [11] 刘力兵, 王成伟, 高健, 等. 微骨折技术与骨软骨移植治疗关节软骨缺损 [J]. *中国组织工程研究*, 2013, 17( 31): 5735-5740.
- [12] STEINWACHS MR, WAIBL B, MUMME M. Arthroscopic Treatment of Cartilage Lesions With Microfracture and BST-CarGel [J]. *Arthroscopy Techniques*, 2014, 3( 3): 399-402.
- [13] RODRIGUEZ-MERCHAN EC. Surgical treatment of isolated patellofemoral osteoarthritis [J]. *Hss Journal the Musculoskeletal Journal of Hospital for Special Surgery*, 2014, 10( 1): 79-82.