

literature review[J]. J Ultrasound Med, 2007,26(11):1491-1498.

9 Best KE, Rankin J. Increased risk of congenital heart disease in twins in the North of England between 1998 and 2010[J]. Heart, 2015, 101(22):1807-1812.

10 Gijtenbeek M, Shirzada MR, Ten Harkel ADJ, et al. Congenital heart defects in monochorionic twins: a systematic review and Meta-analysis[J]. J Clin Med, 2019,8(6):902.

11 Pharoah PO. Causal hypothesis for some congenital anomalies[J]. Twin Res Hum Genet,2005,8(6):543-550.

12 Manning N,Archer N. A study to determine the incidence of structural congenital heart disease in monochorionic twins[J]. Prenat Diagn, 2006,26(11):1062-1064.

13 Hidaka N, Tsukimori K, Chiba Y, et al. Monochorionic twins in which at least one fetus has a congenital heart disease with or without twin-twin transfusion syndrome[J]. J Perinat Med, 2007,35(5): 425-430.

14 Yamazawa K,Kagami M,Fukami M,et al. Monozygotic female twins discordant for Silver-Russell syndrome and hypomethylation of the H19-DMR[J]. J Hum Genet,2008,53(10):950-955.

15 Kaminsky ZA, Tang T, Wang SC, et al. DNA methylation profiles in monozygotic and dizygotic twins[J]. Nat Genet, 2009,41(2): 240-245.

16 Marek J,Tomek V,Skovrúnek J,et al. Prenatal ultrasound screening of congenital heart disease in an unselected national population: a 21-year experience[J]. Heart, 2011,97(2):124-130.

17 West CR, Adi Y, Pharoah PO. Fetal and infant death in mono- and dizygotic twins in England and Wales 1982-91[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 1999,80(3):F217-F220.

18 Gedikbasi A, Akyol A, Yildirim G,et al. Twin pregnancies complicated by a single malformed fetus: chorionicity, outcome and management[J]. Twin Res Hum Genet, 2010,13(5):501-507.

19 黄林环,张 易,林少宾,等.单绒毛膜双羊膜囊双胎之一胎先天性心脏病的产前诊断[J].中华产科急救电子杂志,2019,8(1):38-44.

[收稿日期 2020-06-11][本文编辑 余 军 吕文娟]

本文引用格式

陈 春,孙红岩,张素娥,等.非辅助生殖妊娠单绒毛膜双羊膜囊双胎发生先天性心脏病的风险研究[J].中国临床新医学,2020,13(11): 1113-1116.

课题研究 · 论著

带线锚钉紧缩髌骨内侧韧带联合外侧成形松解治疗髌股关节炎疗效观察

张中兴, 杨小龙

基金项目: 广西卫健委科研课题(编号:Z20170018)

作者单位: 545007 柳州,广西医科大学附属柳铁中心医院关节骨病科

作者简介: 张中兴(1981-),男,研究生班毕业,医学学士,副主任医师,副教授,研究方向:关节、运动医学。E-mail:17044120@qq.com

【摘要】 目的 观察带线锚钉紧缩髌骨内侧韧带联合外侧成形松解治疗髌股关节炎的疗效。方法 选择2015-01~2019-02广西医科大学附属柳铁中心医院收治的髌股关节炎患者37例,均采用带线锚钉紧缩髌骨内侧韧带联合外侧成形松解治疗,比较患者术前与术后1年的Lysholm评分、膝关节损伤和骨关节炎结果评分(KOOS)、髌股外侧角(LPFA)和髌股适合角(PFCA)。结果 所有患者在随访期间无并发症发生。术后1年,患者Lysholm评分、KOOS和LPFA均较术前显著提高($P<0.05$),PFCA较术前显著降低($P<0.05$)。结论 带线锚钉紧缩髌骨内侧韧带联合外侧成形松解治疗髌股关节炎操作简单,效果满意,值得临床推广应用。

【关键词】 髌股关节炎; 外侧支持带松解; 锚钉; 髌骨内侧韧带

【中图分类号】 R 684.3 【文献标识码】 A 【文章编号】 1674-3806(2020)11-1116-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2020.11.10

Clinical observation on the treatment of patellofemoral osteoarthritis by tightening medial patellar ligament with suture anchor and lateral patellar retinaculum release ZHANG Zhong-xing, YANG Xiao-long. Department of Joint Orthopedics, Liuzhou Municipal Liutie Central Hospital Affiliated to Guangxi Medical University, Liuzhou 545007, China

【Abstract】 Objective To observe the curative effect of tightening medial patellar ligament with suture anchor

and lateral patellar retinaculum release on treatment of patellofemoral osteoarthritis. **Methods** Thirty-seven patients with patellofemoral osteoarthritis admitted to Liuzhou Municipal Liutie Central Hospital Affiliated to Guangxi Medical University were selected from January 2015 to February 2019 and received tightening medial patellar ligament with suture anchor and lateral patellar retinaculum release. The Lysholm score, knee injury and osteoarthritis outcome score(KOOS), lateral patellofemoral angle(LPFA) and patellofemoral congruence angle(PFCA) of the patients were compared between the results before surgery and the results 1 year after surgery. **Results** All the patients had no complications during the follow-up period. One year after surgery, the patients' Lysholm score, KOOS and LPFA level were significantly higher than those before surgery($P<0.05$), and PFCA was significantly lower than that before surgery($P<0.05$). **Conclusion** Tightening medial patellar ligament with suture anchor and lateral patellar retinaculum release is a simply operational and satisfactory combined method of treating patellofemoral osteoarthritis, and is worthy of clinical application.

[**Key words**] Patellofemoral osteoarthritis; Lateral patellar retinaculum release; Suture anchor; Medial patellar ligament

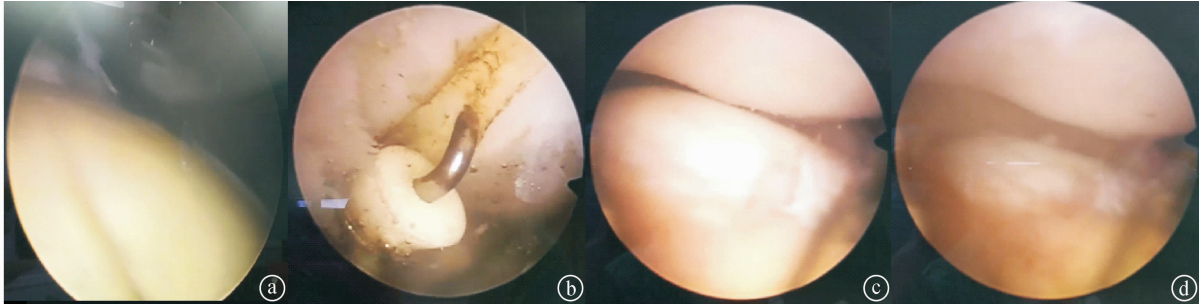
髌股关节炎是中老年常见病,典型表现为上下楼、半蹲时膝关节疼痛,保守治疗无效的患者需手术治疗^[1]。髌股关节炎病理基础是髌骨外侧半脱位倾向及外侧高压^[2],生物力学上与髌骨外侧脱位类似。随着对髌周解剖和生物力学研究的不断加深认识,髌骨内侧韧带越来越被学者们所重视,利用髌骨锚钉固定技术加强或重建内侧韧带,已经成为治疗髌骨外侧脱位的共识^[3]。在此研究基础上,本研究使用带线锚钉紧缩髌骨内侧韧带联合外侧成形松解治疗髌股关节炎,疗效满意,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2015-01 ~ 2019-02 我院收治的髌股关节炎患者 37 例,其中男 15 例,女 22 例,年龄 49 ~ 70 (58.2 ± 7.9) 岁,左膝 15 例,右膝 22 例。合并半月板损伤 7 例,游离体 2 例。纳入标准:(1) 症状局限于髌股关节;(2) 髌骨轴位片显示外侧髌股关节间隙退步明显;(3) 保守治疗 4 周,症状缓解不理想。排除标准:(1) 轴位片显示 Outerbridge IV 级软骨损伤患者;(2) 不能配合术后锻炼和随访患者;(3) 影像学显示合并高位髌骨、股骨滑车畸形等患者;(4) 合并明显胫股关节退变或膝内外翻畸形患者。

1.2 治疗方法 患者平卧位,全麻,上止血带,做髌

下内外侧切口,关节镜下全面检查关节腔,如合并滑膜炎、游离体、半月板损伤等则予对症处理,摘除髌骨外侧缘增生骨赘后,检查髌骨内侧推移试验,对活动度 < 1 度(髌骨宽度的 1/4) 的患者以等离子刀紧贴髌骨外缘松解外侧支持带,深度 3 ~ 5 mm,边松解边检查,改善髌骨内移活动度到 2 度(髌骨宽度的 1/2)。用磨钻打磨去除髌骨外侧缘超出股骨外髁和凸向关节面的骨质部分,修整成光滑向上的斜面^[4],活动膝关节检查确保骨性撞击解除满意,并以等离子刀对髌骨外缘和支持带松解部位电凝止血和去神经化处理。于髌骨内上 1/3 处做 1 cm 纵行切口,贴髌骨内缘剥离内侧韧带,显露骨面,磨钻打磨髌骨内侧缘做新鲜化处理后,拧入 3.5 mm 锚钉 1 枚,将锚钉自带缝线垂直褥式重叠缝合髌骨内侧韧带,从而使原髌骨内侧韧带的关节囊面与髌骨内侧缘充分腱骨接触,达到紧缩内侧韧带的目的。助手将髌骨向内侧推移,滑动打结拉紧缝线,镜下根据髌骨与滑车吻合程度决定打结拉拢髌骨内侧韧带的松紧度,当镜下观察见撞击解除,髌骨轨迹改善,无内脱位倾向,打结缝线完成紧缩,充分冲洗关节腔,缝合包扎。见图 1。



①髌股关节炎软骨损伤; ②等离子刀松解外侧支持带; ③髌骨活动改善前; ④髌骨活动改善后

图 1 治疗过程示意图

1.3 术后处理 术后 24 h 开始踝泵运动,不限制负重活动。限制膝关节活动度术后 2 周 0°~60°,术后 4 周 0°~90°,术后 6 周 0°~120°。定期随访,指导功能锻炼并行 X 线片复查。

1.4 观察指标 (1)膝关节功能评分^[5]:于术前及术后 1 年采用 Lysholm 评分量表和膝关节损伤和骨关节炎结果评分(knee injury and osteoarthritis outcome score,KOOS)量表对患者的膝关节疼痛情况、活动功能等方面进行评估,分数越高代表膝关节疼痛越轻,功能越好。(2)髌股外侧角(lateral patellofemoral angle,LPFA)和髌股适合角(patellofemoral congruence angle,PFCA):均于术前及术后 1 年在屈膝 20°膝关节轴位片上进行测量(飞利浦 DR)。LPFA 即股骨内髁最高点以及外髁最高点连线与外侧髌骨关节面连线的夹角,角度越小,外侧髌股关节面间隙越小。PFCA 即髌骨中轴线与股骨滑车中轴线夹角,角度越大,代表髌股关节吻合度越差^[6]。

1.5 统计学方法 应用 SPSS18.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,术前术后比较采用配对 *t* 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

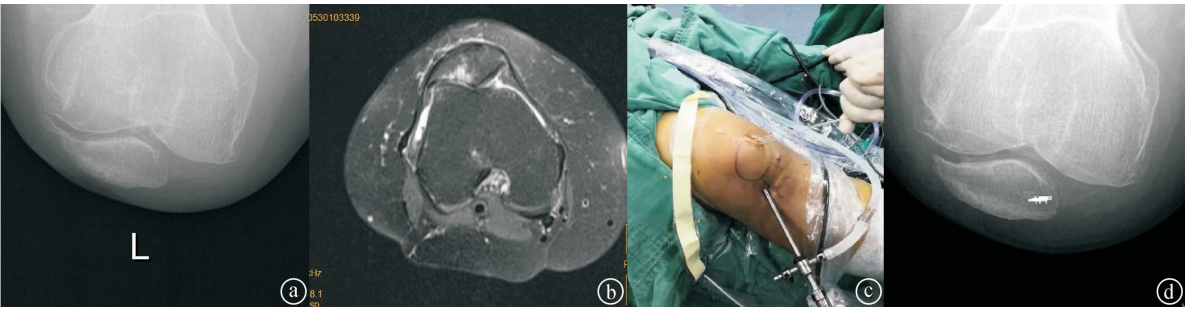
2 结果

2.1 治疗效果 术后随访 12~18 个月,所有患者无并发症发生。术后 1 年,患者 Lysholm 评分、KOOS 和 LPFA 均较术前升高,PFCA 较术前降低,差异均有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 1。

表 1 37 例患者手术前后 Lysholm 评分、KOOS、LPFA 及 PFCA 比较($\bar{x} \pm s$)

时 间	Lysholm 评分 (分)	KOOS (分)	LPFA (°)	PFCA (°)
术前	75.3 ± 8.4	74.6 ± 12.9	9.2 ± 5.5	26.8 ± 10.2
术后 1 年	80.6 ± 7.3	83.9 ± 11.2	12.6 ± 6.1	20.7 ± 6.2
<i>t</i>	2.897	3.311	2.518	3.106
<i>P</i>	0.006	0.002	0.016	0.004

2.2 典型病例介绍 患者女,61 岁,右膝疼痛 5 年余,术前影像轴位片示髌骨外侧缘骨赘增生明显,外侧髌股关节间隙明显变窄,检查示髌骨外侧关节面应力高压,软骨损伤,予以关节镜下外侧支持带松解,内侧带线锚钉紧缩内侧韧带,术后轴位片可见外侧髌股关节面骨性撞击解除,术后疼痛缓解满意,膝关节功能明显改善。见图 2。



①术前髌骨轴位片; ②术前 MRI; ③术中镜下调整软组织平衡; ④术后髌骨轴位片

图 2 典型病例治疗过程所见图

3 讨论

3.1 髌股关节炎的病理基础是髌骨外侧半脱位倾向及外侧高压,手术的目的在于缓解髌骨外侧的紧张挛缩,增加向内的拉应力,从而改善髌股关节的应力分布^[7]。早在 20 世纪 60 年代,就有报道^[8]通过髌骨外侧截骨、修整成形和调整软组织平衡来治疗髌股关节炎。随着关节镜的发展和设备的进步,微创治疗成为目前的治疗主流^[9],但治疗策略仍缺乏共识。本研究利用关节镜辅助下带线锚钉紧缩髌骨内侧韧带联合外侧成形松解治疗髌股关节炎,结果显示患者术后随访膝关节轴位片 LPFA 和 PFCA 指标明显改善,关节疼痛和活动受限症状缓解。分析该术式从以下 3 个方面改善关节功能:(1)髌周软组织平衡得到改善。髌骨外侧半脱位倾向意味着外

侧紧张和内侧松弛同时存在^[10],术中松解外侧同时对内侧韧带进行适当的紧缩,对于纠正髌骨轨迹,改善髌骨与滑车吻合程度,减轻外侧关节面应力都有积极的作用。(2)髌骨修整成形,解除撞击。髌股关节炎患者往往是Ⅲ型和Ⅳ型髌骨^[11],属于不稳定型,外侧明显长于内侧,呈现外侧脱位趋势,加上长期的应力刺激外侧骨赘增生,在膝关节屈伸活动中外侧髌股关节局部形成骨性撞击,并伴有髌骨外侧关节面应力高压和软骨磨损,从而引起疼痛及活动受限症状^[12]。术中行髌骨外侧缘骨赘去除,并打磨成形,轴位片上测得 LPFA 和 PFCA 指标明显好转,说明术后髌骨形态修整变为Ⅰ型或Ⅱ型,骨性撞击因素解除,髌股外侧关节面软骨的高应力状态也得到改善,有利于缓解疼痛症状。(3)等离子刀松解

外侧支持带的同时也可以达到外侧髌骨去神经化的效果^[13],切断滑膜侧部分神经末梢,阻断疼痛传导,同时还可以电凝止血,减轻术后肿胀。

3.2 髌股关节炎患者往往存在外侧支持带紧张,髌骨内移活动度 < 1 度,术中需特别注意外侧松解纤维条索,但应控制松解深度在 3 ~ 5 mm^[14],同时边松解边检查,控制髌骨内移活动度在 2 度为佳,避免过度松解切断外侧支持带,导致矫枉过正、内侧脱位,同时也不会损伤髌骨的血供和髌骨周缘浅层神经,避免影响到膝关节浅感觉和本体感觉等。目前的文献报道对于如何增加内侧应力并无共识,有研究^[15]采用等离子刀紧缩内侧韧带,利用凝固缩的原理紧缩纤维,增加内侧韧带张力。但冷凝聚缩纤维的效果无法影响到韧带全层,且随着韧带再血管化和胶原纤维有序化改变,紧缩效果会逐渐消失^[16],力学强度上难以达到要求。本研究利用带线锚钉紧缩内侧韧带,其优点在于:(1)锚钉固定于髌骨,利用自带缝线垂直褥式缝合紧缩内侧韧带,早期增加内向拉力效果确切,结合外侧松解,可有效调整髌骨软组织平衡,晚期腱骨愈合后,韧带张力也不会随时间延长而降低效果;(2)术中镜下动态观察髌骨与滑车的吻合轨迹,通过改变缝线位置可以调整内侧紧缩程度,既可切实改善外侧关节面的高应力接触,又可避免矫枉过正导致髌骨内侧脱位。需要注意的是,髌股关节结构复杂,骨与软组织都有可能对髌股关节的应力状态产生影响。我们采用这种术式主要适用于骨结构发育正常的患者,以软组织调整平衡为主,但手术无法修复 Outerbridge IV 级软骨损伤,对这类患者采用关节置换治疗的效果可能更好,而对于存在高位髌骨、股骨滑车畸形等患者,选择胫骨结节截骨更合理^[17]。

3.3 本研究存在以下不足:(1)取过度屈膝位拍摄轴位片进行 LPFA 和 PFCA 测量,但髌股关节对合关系是个动态的变化,下一步将研究在多个屈曲角度时,髌股关节面生物应力的改变。(2)对于重症髌股关节炎的患者,髌股关节置换已经成熟^[18],今后可以将本术式效果与关节置换进行对比,以探索对于重症髌股关节炎的疗效。

综上所述,采用带线锚钉紧缩髌骨内侧韧带联合外侧成形松解治疗髌股关节炎操作简单,效果满意,值得临床推广应用。术中在关节镜下动态观察髌骨活动轨迹和髌股关节对合关系的动态变化,确保软组织调整平衡是手术成功的关键。

参考文献

- 1 Yoon TH, Choi CH, Kim SJ, et al. Effect of medial open-wedge high tibial osteotomy on the patellofemoral joint according to postoperative realignment[J]. Am J Sports Med, 2019, 47(8): 1863 - 1873.
- 2 侯俊鹏,王刚涛,夏磊,等. 髌骨内移对髌股关节压力影响的试验研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(1): 17 - 20.
- 3 王恒俊,张 晓. 关节镜下内侧髌股韧带重建和外侧支持带松解治疗复发性髌骨脱位临床研究[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(10): 70 - 71.
- 4 张思民,陈茂伟. 膝关节镜下髌外侧支持带松解并髌骨成型加去神经化治疗髌骨软化症的对比研究[J]. 中国保健营养, 2017, 27(16): 72 - 73.
- 5 李云霞,陈天午,陈世益,等. 佩戴功能支具未影响自体腘绳肌腱重建前交叉韧带短期临床疗效与移植成熟度[J]. 中国运动医学杂志, 2019, 38(9): 741 - 747.
- 6 刘效仿,周观明,管明强,等. 髌骨外侧成形术联合外侧支持带松解术治疗髌股关节炎[J]. 中华创伤骨科杂志, 2018, 20(12): 1044 - 1048.
- 7 苏家荣,杨渝平. 髌骨外侧高压综合征手术治疗研究进展[J]. 中国微创外科杂志, 2019, 19(4): 355 - 359.
- 8 孙 阳,黄丛威,马胜山,等. 自体软骨泥结合富血小板血浆治疗髌股关节炎软骨缺损[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2019, 13(3): 383 - 386.
- 9 欧阳振,杨斌辉,张 波,等. 关节镜下髌骨去神经化处理联合微骨折术治疗髌股关节炎[J]. 中国骨伤, 2019, 32(5): 407 - 411.
- 10 张志军,张 辉,宋关阳,等. 复发性髌骨脱位“J”形征的分度及危险因素分析[J]. 中华骨科杂志, 2019, 39(7): 385 - 391.
- 11 霍乐乐,高文香,陈 磊,等. 髌骨外侧关节面成形术治疗髌股外侧高压综合征的疗效观察[J]. 临床医学, 2017, 37(4): 19 - 21.
- 12 孙治国,吴 静,赵永明. 膝关节镜下清理联合去神经化手术治疗髌股关节炎伴严重疼痛的近远期疗效分析[J]. 中国伤残医学, 2019, 27(3): 40 - 42.
- 13 胡永超,郭永智. 关节镜下髌骨外侧支持带松解内侧髌股韧带紧缩缝合术治疗髌股关节炎[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(9): 810 - 814.
- 14 杨 卿,鲁 锐,尚小斌,等. 关节镜下改进紧缩髌骨内侧支持带治疗复发性髌骨脱位[J]. 骨科, 2017, 8(4): 262 - 267.
- 15 Sanchis-Alfonso V, Koh JL. Joint-preserving osteotomies for isolated patellofemoral osteoarthritis: alternatives to arthroplasty[J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2017, 46(3): 139 - 145.
- 16 张新安,连鸿凯,刘云涛,等. 单髁膝置换术与全膝关节置换术治疗膝关节内侧间室骨关节炎的近期疗效比较[J]. 中国临床新医学, 2019, 12(11): 1213 - 1217.
- 17 张中兴,许 峰,杨小龙. 髌股关节炎的治疗进展[J]. 中国骨伤, 2018, 31(7): 684 - 688.
- 18 李仁明,李 忠,刘俊才. 髌股关节置换治疗单纯髌股关节骨关节炎的近期疗效分析[J]. 西南军医, 2016, 18(5): 429 - 432.

[收稿日期 2020-03-20][本文编辑 余 军 吕文娟]

本文引用格式

张中兴,杨小龙. 带线锚钉紧缩髌骨内侧韧带联合外侧成形松解治疗髌股关节炎疗效观察[J]. 中国临床新医学, 2020, 13(11): 1116 - 1119.