

· 临床研究 ·

腘绳肌腱移植包埋法重建内侧髌股韧带治疗 复发性髌骨脱位

肇刚^{1,2}, 刘玉杰¹, 王俊良¹, 齐玮¹, 曲峰¹, 袁邦拓¹, 王江涛¹, 申学振¹, 刘洋¹, 朱娟丽¹

(1. 解放军总医院骨科, 北京 100853; 2. 北京军区联勤部第 261 医院, 北京 100294)

【摘要】 目的: 探讨腘绳肌腱移植包埋法重建内侧髌股韧带治疗复发性髌骨脱位的疗效。**方法:** 2008 年 3 月至 2013 年 6 月间收治复发性髌骨脱位 67 例, 其中男 28 例, 女 39 例; 年龄 10~42 岁, 平均 22 岁。临床表现为膝关节不稳感, “打软腿”, 髌骨错位感, 膝前疼痛等。67 例均行腘绳肌腱移植包埋法重建内侧髌股韧带。术前后采用 Lysholm 评分及 Q 角变化对疗效进行评估。**结果:** 术后 67 例均获随访, 随访时间 4~60 个月, 平均 (27.5±13.4) 个月。术后切口均愈合良好, 无髌骨脱位或半脱位发生。Lysholm 评分由术前 76.35±2.86 提高到术后 82.71±2.29; Q 角从术前 (18.75±2.33)° 降至术后 (13.28±1.75)°。**结论:** 腘绳肌腱移植包埋方法重建内侧髌股韧带可以提供足够的张力, 恢复髌骨稳定性, 改善膝关节功能。

【关键词】 膝关节; 髌骨脱位; 韧带; 组织移植

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.02.010

Hamstring tendon transplantation embedding reconstruction of medial patellofemoral ligament for the treatment of recurrent patellar dislocation ZHAO Gang, LIU Yu-jie*, WANG Jun-liang, QI Wei, QU Feng, YUAN Bang-tuo, WANG Jiang-tao, SHEN Xue-zhen, LIU Yang, and ZHU Juan-li. *Department of Orthopaedics, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

ABSTRACT Objective: To explore the effectiveness of hamstring tendon graft embedding reconstruction of medial patellofemoral ligament for the treatment of recurrent dislocation of the patella. **Methods:** From March 2008 to June 2013, 67 patients with recurrent dislocation of patella were treated, including 28 males, 39 females with an average age of 22 years ranging from 10 to 42 years old. The clinical manifestations involved knee joint instability, "giving way", sense of patellar dislocation, anterior knee pain. All 67 patients underwent arthroscopic hamstring tendon graft embedding reconstruction of the medial patellofemoral ligament. The curative effect were evaluated by preoperative and postoperative Lysholm score and Q angle changes. **Results:** All cases were followed up after operation and the mean follow-up time was (27.5±13.4) months (4 to 69 months). Postoperative incision were healed well and no patellar dislocation or subluxation occurred. Lysholm score improved from preoperative 76.35±2.86 to 82.71±2.29 postoperatively; Q angle decreased from preoperative (18.75±2.33)° to postoperative (13.28±1.75)°. **Conclusion:** The method for the reconstruction of medial patellofemoral ligament can provide enough tension, patellar stability, improving the function of knee joint.

KEYWORDS Knee joint; Patella dislocation; Ligaments; Tissue transplantation

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(2): 141-144 www.zggszz.com

髌骨脱位是一种多发于儿童和青少年人群中的骨骼肌肉疾病。尽管大多数初期脱位病例可保守治疗, 但随着脱位次数增加、病程迁延, 造成的损伤愈发增大, 并可能引起滑膜增生、髌骨软化、游离体、肌肉萎缩、骨关节炎等并发症。目前复发性髌骨脱位多主张手术治疗, 而通过复习文献报道, 本病的术式多达几十种, 这也说明对本病的治疗方案尚不成熟^[1]。近年来, 内侧髌股韧带重建法逐渐成为主流治疗复

发性髌骨脱位的重要手段, 衍生出了多种重建方法, 如悬挂式固定及挤压式固定, 手术的目的就是在髌骨内缘与股骨内髁处重建 1 条韧带以代替原内侧髌股韧带的结构及功能^[2]。自 2008 年 3 月至 2013 年 6 月收治复发性髌骨脱位患者 67 例, 采用自体腘绳肌腱移植包埋法重建内侧髌股韧带手术治疗, 取得了良好疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者男 28 例, 女 39 例; 年龄 10~42 岁, 平均 19 岁; 左侧 31 例, 右侧 36 例。均有外伤、脱位病

通讯作者: 刘玉杰 E-mail: liuyujie301@163.com

Corresponding author: LIU Yu-jie E-mail: liuyujie301@163.com

史,病史 1 个月~2 年,平均 9 个月。致伤原因多为运动伤,临床大多表现为膝关节不稳感,“打软腿”,髌骨错位感,膝前疼痛等不适。查体恐惧试验阳性,髌骨研磨试验阳性,髌骨倾斜试验外侧支持带紧张,髌骨轨迹不良,内侧髌骨支持带松弛,外侧髌骨支持带紧张^[3]。X 线显示髌骨脱位,Q 角增大^[4]。17 例出现髌骨软骨 III-IV 度损伤。

1.2 手术方法

麻醉成功后,患者取仰卧位,左膝关节屈曲自然下垂,术野常规消毒铺巾。在左侧膝关节内外侧膝眼分别做 1 个 0.5 cm 切口,以穿刺针套管穿刺进入膝关节腔。连接关节镜摄像系统和进水管、吸引管,拔出外侧穿刺针,置入关节镜,行常规关节镜检查。刨削及射频修整清理关节腔,松解外侧支持带,并行髌骨内侧支持带重建术。于胫骨结节内侧 1.5 cm 处做 1 个长约 3.0 cm 切口,找到腓绳肌并将其取出,肌腱两端编织缝合,预张力处理(图 1)。沿髌骨内侧做 1 个 2.5 cm 切口,分离皮下组织,显露髌骨内缘,用强生 2 号缝线将肌腱中段缝合于髌骨内缘,并以软组织包埋,缝合 3~4 针(图 2-3)。从股骨内收肌结节处向对侧打入导针,用直径 4.5 mm 空心钻沿导针贯通隧道。然后用直径 6 mm 空心钻扩大隧道。通过导线将肌腱移植体两端于皮下组织与髌骨内侧支持带之间穿到股骨隧道内口处,再通过带孔导针缝线牵引,将肌腱末端通过隧道内口拉入骨隧道内,于外侧拉紧肌腱牵引线(图 4),在关节镜监视下检查髌骨复位良好。于股骨隧道内口拧入 1 枚 7 mm×20 mm 界面螺钉,固定肌腱^[5]。再次行关节镜检查,确定髌骨运动轨迹正常。彻底止血,大量生理盐水冲洗关节腔,留置引流管,剪除牵引线,切口皮内缝合。无菌敷料外敷,弹力绷带包扎,伸直位支具固定,术毕。术中图像处理系统保存图像资料。

1.3 观察项目与方法

术前及术后随访时依据 Lysholm 评分及 Q 角进行评估^[6]。Lysholm 评分是一种较为全面的评价髌股关节紊乱的国际评分,涵盖 13 项指标,包括跛行、绞锁、疼痛、支持、不稳定、肿胀、上楼困难、下蹲受限。

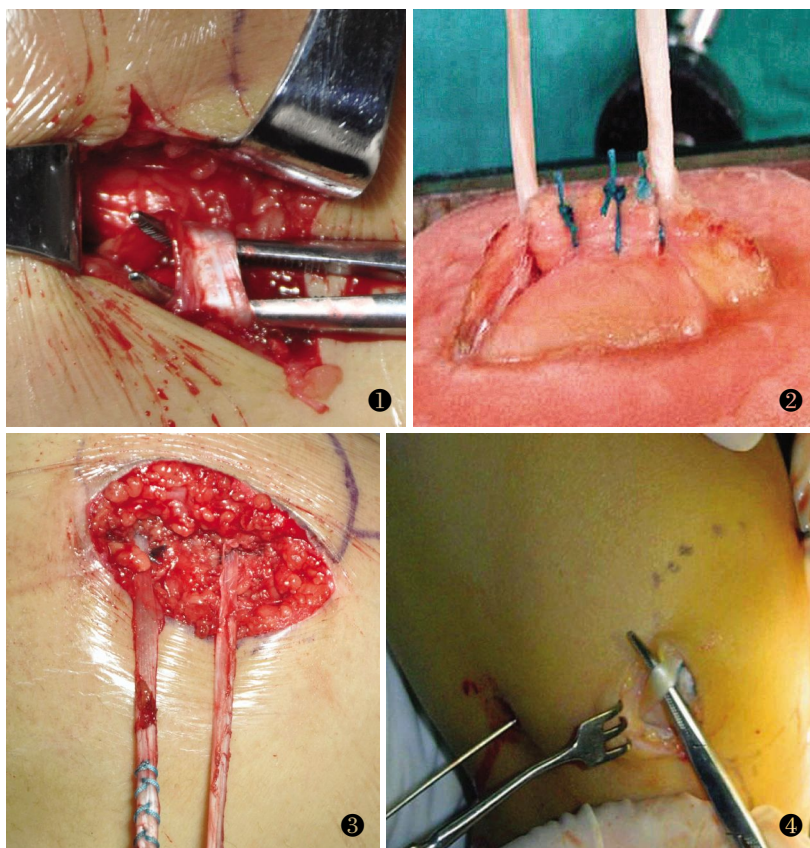


图 1 取出腓绳肌,肌腱两端编织缝合,预张力处理 图 2 缝线将肌腱中段缝合于髌骨内缘,并以软组织包埋,缝合 3~4 针 图 3 软组织包埋 图 4 将肌腱末端通过隧道内口拉入骨隧道内,于外侧拉紧肌腱牵引线

Fig.1 Hamstring were removing and tendon ends was braided sutured, pre-tension treatment was performed Fig.2 The tendon in the middle was sutured on the medial border of the patella by sutures and soft tissue embedding with 3 to 4 suture needles Fig.3 Soft tissue embedding Fig.4 The tendon end through the tunnel mouth was pulled into bone tunnel, tendon traction wires were tightened on the lateral

Q 角为从髌骨中点到胫骨结节连线与股四头肌牵拉力线相交之角(图 5)。Q 角越大,使髌骨外移分力越

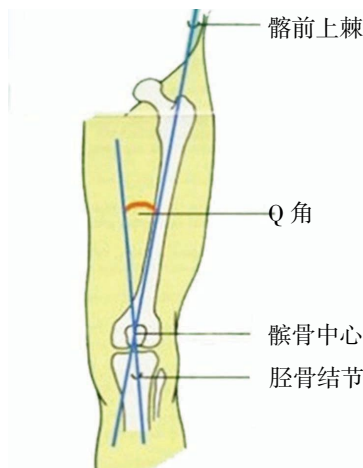


图 5 Q 角测量示意图
Fig.5 Q angle measurement schematic

大。根据以上具体项目,在术前和术后末次随访时评估手术疗效及膝关节功能的改善。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计软件进行数据处理,采用配对设计定量资料的 t 检验比较患者术前及术后随访时 Lysholm 评分以及 Q 角的改变,检验水准取 $\alpha=0.05$ 。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

术后 67 例均通过门诊获得随访,最后随访填写调查问卷,随访时间 4~60 个月,平均(27.5±13.4)个月。术后切口均愈合良好,无髌骨脱位或半脱位发生。Lysholm 评分由术前 76.35±2.86 提高到术后 82.71±2.29, Q 角从术前 (18.75±2.33)° 降至术后 (13.28±1.75)° ($t=1.428, P=0.000$), 并且跛行、关节绞锁、不稳定、疼痛、关节肿胀、上下楼、下蹲起立等项目评分均有改善,见表 1。典型病例 X 线片见图 6。

表 1 髌骨脱位患者 67 例治疗前后 Lysholm 评分结果
($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.1 Preoperative and postoperative Lysholm scores of 67 patients with patella dislocation ($\bar{x}\pm s$, score)

项目	术前	术后	t 值	P 值
跛行	3.87±0.59	4.09±0.43	2.451	0.016
承受重量	3.89±0.59	4.03±0.52	1.526	0.129
关节绞锁	10.06±0.94	11.37±1.05	27.368	0.000
不稳定	15.15±1.69	20.81±1.20	18.754	0.000
疼痛	19.85±1.70	20.95±2.31	3.122	0.002
关节肿胀	7.86±0.69	8.71±0.68	7.105	0.000
上下楼	7.68±0.69	8.51±0.65	7.018	0.000
下蹲起立	3.05±0.33	4.03±0.29	8.470	0.000
Lysholm 总分	76.35±2.86	82.71±2.29	2.407	0.000

3 讨论

3.1 复发性髌骨脱位的生物力学机制及内侧髌股韧带的作用

复发性髌骨脱位的病因很多,主因为膝关节周围韧带解剖结构的异常。临床上常见为外伤引发髌骨内侧支持带损伤或断裂同时外侧支持带挛缩,髌骨的稳定性受到破坏,从而导致髌骨脱位。髌骨的稳定性依赖于骨性及软组织两方面因素的限制。膝关节处于伸直位时髌骨离开股骨滑车,其稳定性仅靠软组织维持,在 0°~30° 屈曲时软组织起主要作用,此时内侧支持带是限制髌骨脱位的主要静力结构^[7]。髌骨脱位几乎都伴有内侧支持带损伤,造成髌骨内侧限制结构松弛从而导致髌骨反复脱位。

由于髌骨稳定结构被破坏,本病保守治疗效果

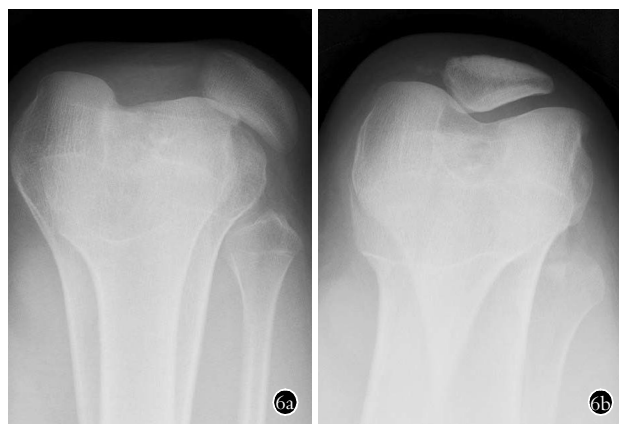


图 6 患者,男,34 岁,髌骨脱位史 3 年 6a. 术前 X 线片示髌骨向外侧脱位 6b. 腓绳肌腱移植包埋法重建内侧髌股韧带术后 X 线片示髌骨位置正常

Fig.6 A 34-year-old male patients with patellar dislocation for 3 years 6a. Preoperative X-ray film showed dislocation of the patella to the outside 6b. After hamstring tendon transplantation embedding reconstruction of the medial patellofemoral ligament, X-ray film showed normal patellar position

差。手术治疗方法多样,如内侧支持带重建、外侧支持带松解、胫骨结节内移抬高术、股骨滑车成形术等。其中以重建内侧支持带为主,恢复髌骨稳定性,减小 Q 角,矫正脱位并防止脱位复发,防止髌股关节软骨损伤及退变。目前临床上重建髌骨内侧韧带多采用髌骨及股骨髁打骨道的方式进行,这样可以保证韧带的牢固性,但同时也有许多并发症,如髌骨骨折、骨道扩大造成韧带松弛等^[8-10]。

3.2 本组手术方式的优势

3.2.1 全关节镜技术 关节镜是目前检查膝关节内损伤和病变的最佳微创术式,具有创伤小、出血少、恢复快等诸多优势。本组患者术中首先行膝关节镜探查,处理半月板、软骨等损伤以及增生的滑膜组织对髌骨稳定性的影响因素。另外在打股骨隧道时可以关节镜下实时监控骨道情况,做到精准定位^[11]。重建韧带后可以镜下监视并评估髌骨轨迹及髌股关节匹配程度,以调整韧带张力达到最佳疗效。

3.2.2 重建技术 本组患者采用腓绳肌腱移植包埋法重建内侧髌股韧带,恢复髌骨稳定性及髌股关节对合关系。不打髌骨骨道,仅将肌腱中段缝合于髌骨内侧缘,并以软组织包埋处理,不但避免了由于肌腱的拉伸作用使得骨道扩大,也保留了髌骨强度,消除了髌骨骨折的并发症^[12]。由于未采用髌骨端悬挂式固定肌腱手术费用得以大大降低。同时有效防止了粘连,利于术后早期功能锻炼。

3.3 本研究的不足

本组病例作为回顾性随访式研究,且未采用盲

法,缺乏对照组。在影像学评估方面,由于条件限制未能所有病例拍摄下肢全长片来计算 Q 角,而普通膝关节正侧位或站立正侧位由于下肢力线的变化, Q 角稍有误差。本研究平均随访时间为 28 个月,其结果尚需长期观察以了解脱位是否复发,且本组患者术后没有从事大运动量或剧烈运动者,韧带重建的牢固性还有待进一步检验。

参考文献

[1] Schepsis AA, Rogers AJ. Medial patellofemoral ligament reconstruction: indications and technique[J]. Sports Med Arthrosc, 2012, 20(3): 162-170.

[2] Shah JN, Howard JS, Flanigan DC, et al. A systematic review of complications and failures associated with medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation[J]. Am J Sports Med, 2012, 40(8): 1916-1923.

[3] Colvin AC, West RV. Patellar instability[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(12): 2751-2762.

[4] Waldt S, Rummeny EJ. Imaging of patellofemoral instability [Article in German][J]. Radiologe, 2012, 52(11): 1003-1011.

[5] 王宁, 刘玉杰, 杨玉明, 等. 自体腘绳肌腱移植治疗复发性髌骨脱位[J]. 军医进修学院学报, 2009, 30(5): 603-605.
Wang N, Liu YJ, Yang YM, et al. Treatment of recurrent dislocation of patella using autohamstring tendon transplantation[J]. Jun Yi Xiu Xue Yuan Xue Bao, 2009, 30(5): 603-605. Chinese.

[6] Smith TO, Hunt NJ, Donell ST. The reliability and validity of the Q-angle: a systematic review[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2008, 16(12): 1068-1079.

[7] 韵向东, 夏亚一, 吴萌, 等. 重建内侧髌股韧带治疗复发性髌骨脱位[J]. 中国骨伤, 2012, 25(2): 124-127.
Yun XD, Xia YY, Wu M, et al. Reconstructon of medial patellofemoral ligament (MPFL) for the treatment of recurrent patellar dislocation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(2): 124-127. Chinese with abstract in English.

[8] Duchman KR, DeVries NA, McCarthy MA, et al. Biomechanical evaluation of medial patellofemoral ligament reconstruction[J]. Iowa Orthop J, 2013, 33: 64-69.

[9] Slenker NR, Tucker BS, Pepe MD, et al. Short-/intermediate-term outcomes after medial patellofemoral ligament reconstruction in the treatment of chronic lateral patellofemoral instability[J]. Phys Sportsmed, 2013, 41(2): 26-33.

[10] Parikh SN, Nathan ST, Wall EJ, et al. Complications of medial patellofemoral ligament reconstruction in young patients[J]. Am J Sports Med, 2013, 41(5): 1030-1038.

[11] Rhee SJ, Pavlou G, Oakley J, et al. Modern management of patellar instability[J]. Int Orthop, 2012, 36(12): 2447-2456.

[12] Kohn LM, Meidinger G, Beitzel K, et al. Isolated and combined medial patellofemoral ligament reconstruction in revision surgery for patellofemoral instability: a prospective study[J]. Am J Sports Med, 2013, 41(9): 2128-2135.

(收稿日期: 2014-01-18 本文编辑: 连智华)

中国中医科学院望京医院骨伤科和风湿科 进修招生通知

中国中医科学院望京医院(中国中医科学院骨伤科研究所)为全国中医骨伤专科医疗中心和全国重点骨伤学科单位。全院共有床位近 800 张,其中骨伤科床位近 350 张。骨伤科高级专业技术职称人员 50 余名,博士生导师 13 名,硕士生导师 30 名,具有雄厚的骨伤科临床、教学与科研能力,是全国骨伤科医师培训基地。开设创伤、脊柱、骨关节、关节镜及推拿等专科,在颈椎病、腰椎间盘突出症、骨关节病、创伤骨折、拇外翻等专病方面的治疗独具特色。每周三安排知名专家授课,为中西医骨科医师培训提供充裕的理论学习与临床实践的机会。

风湿免疫科为风湿病重点专病单位,具有较深厚的风湿病研究基础及先进的研究设施,治疗风湿类疾病有独特疗效。

我院每年 3、9 月招收两期进修生(要求具有执业医师资格),每期半年或 1 年(进修费 6 000 元/年)。欢迎全国各地中西医师来我院进修学习。望京医院网址: <http://www.wjhospital.com.cn>;电子邮箱: sinani@139.com。地址:北京市朝阳区花家地街中国中医科学院望京医院医务处 邮编:100102 电话:(010)64721263 联系人:徐春艳 乘车路线:404、416、420、701、707、952、,运通 101、107、201、104 路等到望京医院(花家地街)下车。北京站:乘 420 路公共汽车直达;乘 403 至丽都饭店换 404 路望京医院(花家地街)下车。北京西客站:823 路公共汽车至东直门换 404 路至望京医院。