

关节镜下外侧支持带松解、内侧髌股韧带重建结合 Fulkerson 截骨治疗复发性髌骨脱位 15 例

余昕¹ 侯燕² 严伟³ 秦立武³ 姜红江³

[摘要] 目的:观察关节镜下外侧支持带松解、内侧髌股韧带重建结合 Fulkerson 截骨治疗复发性髌骨脱位的临床疗效。方法:回顾 2014 年 1 月至 2015 年 7 月因复发性髌骨脱位,在文登整骨医院关节三科行关节镜下外侧支持带松解、内侧髌股韧带重建结合 Fulkerson 截骨术治疗的患者 15 例,比较其术前、术后 12 个月的患膝“恐惧试验”、髌骨倾斜试验阳性率、髌骨内移度、Q 角、髌骨指数、髌骨适合角、Insall 评价和膝关节 Lysholm 评分。结果:15 例患者均完成随访,术后 6 个月胫骨结节骨块均已骨性愈合,术后 12 个月患膝恐惧试验、髌骨倾斜试验(一),髌骨内移 I 度~III 度,Q 角男为 $8.87^{\circ} \pm 0.26^{\circ}$ 、女为 $11.67^{\circ} \pm 0.50^{\circ}$,髌骨指数均 $<1:1.6$,髌骨适合角 $13.13^{\circ} \pm 0.62^{\circ}$,Insall 评价优 12 例,良 2 例,可 1 例,优良率 93.33%。患膝关节 Lysholm 评分均明显提高。结论:关节镜下行外侧支持带松解、内侧髌股韧带重建结合 Fulkerson 截骨能有效治疗复发性髌骨脱位,临床疗效满意。

[关键词] 复发性髌骨脱位;外侧支持带松解;内侧髌股韧带重建;胫骨结节内移术

[中图分类号] R684.7 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2017)05-0067-03

复发性髌骨脱位多由创伤性髌骨脱位后,内侧髌股韧带损伤,进而导致伸膝装置的生物力学异常导致。本病主要好发于 15~17 岁的青少年,女性居多^[1]。临床表现为髌骨周围钝痛,病人多有自觉髌骨不稳的感觉,如打软腿,突然活动不利等,来诊时查体可见患膝轨道试验阳性,严重者髌股关节和髌骨内外侧支持带止点处压痛。本病病理基础在于髌骨力线的异常和髌骨周围软组织的力量失衡,现在国内外对于本病的手术治疗方式有近百种,都旨在恢复髌骨正常力线 and 平衡髌骨周围软组织,但是并没有一套公认的“黄金标准”手术术式。有报道认为部分复发性髌骨脱位患者单纯通过软组织手术,虽然能在一定程度上限制髌骨过度外移,但是患者的临床症状仍未得到明显改善,需要进一步进行胫骨结节内移才能有效改善症状^[2]。回顾山东省文登整骨医院关节三科自 2014 年 1 月至 2015 年 7 月因复发性髌骨脱位,行关节镜下外侧支持带松解、内侧髌股韧带重建结合 Fulkerson 截骨术治疗的患者 15 例,现报告如下。

1 临床资料

本组 15 例:男 3 例,女 12 例;年龄 19~35 岁,中位数 25 岁;均为复发性髌骨脱位患者。均因不同程度

外伤史而导致初次髌骨脱位,检查见无骨折,后经过系统保守治疗后迄今无明显好转。按 Dejour 股骨滑车发育不良分型标准^[3]:A 型 6 例,B 型 5 例,C 型 4 例,D 型 1 例。入院查体:患膝“恐惧试验”和髌骨倾斜试验阳性(+),髌骨内移 II 度~IV 度,Q 角男为 $20.4^{\circ} \pm 0.82^{\circ}$ 、女为 $21.40^{\circ} \pm 1.05^{\circ}$,髌骨指数 $>1:1.6$,髌骨适合角为 $21.67^{\circ} \pm 0.90^{\circ}$,Insall 评价可 14 例、差 1 例,膝关节 Lysholm 评分 $63.42^{\circ} \pm 5.68^{\circ}$ 。15 例患者病史 3.5~10 年,期间脱位复发 3~10 次,左膝 6 例,右膝 9 例。

2 方法

2.1 手术指征

术前进行综合评估,均已进行系统保守治疗无效,髌骨周围肌力均正常,膝关节主被动屈伸活动度正常,骨骺线均闭合,未合并神经血管损伤,无骨折、半月板等其他损伤。患膝关节站立正侧位、髌骨轴侧位 X 线片,CT 和 MRI 检查及查体示 15 例患者均髌骨外侧高压,TT-TG 间距 >15 mm,Q 角大于正常值,股四头肌力线正常,髌股关节面无明显变性。

2.2 手术方法

手术皆由同一医疗小组完成。麻醉成功后,患者取仰卧位,常规消毒、铺无菌巾,患肢上气囊止血带。1)探查:沿患膝髌韧带内外侧分别做 1 cm 关节镜切口,连接关节镜设备,探查膝关节腔。2)松解:镜下松解股外侧肌远端 1/3 至胫骨结节的支持带,完成髌股

¹ 福建中医药大学(福州,350000)

² 安徽中医药大学

³ 山东文登整骨医院

外侧与髌胫韧带的松解。3)截骨:自胫骨结节切 4 cm 切口,依次分开,完成截骨后根据 TT-TG 间距决定内移距离,并且内移目标为将 TT-TG 纠正为 5~10 mm,根据 Insall 指数进行胫骨结节近侧或远侧移位。满意后 2 枚螺钉固定。固定后屈伸膝关节,观察髌骨有无异常横向位移或继续向外侧脱位,阳性者继续行下一步内侧髌股韧带重建。4)重建:取自体半腱肌或异体韧带编织髌股韧带重建备用。于髌骨最宽部内侧切 1 cm 纵向切口,钝性分离显露,建立髌骨隧道。在体表触摸股骨内上髁和内收肌结节,于其体表位置做 2 cm 切口,分离显露出内收肌结节、股骨内上髁和腓肠肌结节,在此三个结节的凹陷处,斜向近前外侧钻股骨侧隧道。两个隧道的直径分别略粗于单股和双股肌腱直径。引入韧带,关节镜下观察关节髌骨轨迹,屈膝 30°,一手拉住肌腱尾端韧带线,一手向外推移髌骨,确认无髌骨外向不稳,用挤压螺钉固定髌股韧带下止点。满意后冲洗。清点器械、纱布无误后,留置引流管 1 条,关闭切口,无菌敷料包扎。支具伸膝 0°位固定。

2.3 术后康复

术后第 1 天复查 X 线片,指导进行股四头肌等长

收缩及踝泵练习,轻度内外侧推动髌骨防止粘连。1 周后行 0°~20°膝关节被动屈伸训练,在支具的保护下不负重行走。2 周后行 0°~45°主动屈伸运动,4 周后行 0°~90°屈伸运动并开始部分负重行走,8 周后逐渐达到正常运动范围并完全负重。

2.4 统计学方法

对比术前及术后 1 年患膝 Q 角、髌骨指数、髌骨适合角、膝关节 Lyshlom 评分,使用 SPSS20.0 做配对 *t* 检验;“恐惧试验”和髌骨倾斜试验阳性率做卡方检验;髌骨内移度和 Insall 评价做秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

3 结果

本组 15 例患者,1 例术中截骨后髌骨未出现异常横向位移,屈伸膝关节未再出现髌骨脱位,故未行内侧髌股韧带重建。术后所有患者均完成随访,无感染、DVT 等并发症,术后 6 个月均已骨性愈合,术后 12 个月患膝 Q 角、髌骨指数、髌骨适合角、膝关节 Lyshlom 评分,“恐惧试验”、髌骨倾斜试验阳性率及髌骨内移度和 Insall 评价,与术前相比差异均有统计学意义($P<0.05$)(表 1~4)。2 例患者术后 8 周膝关节屈曲活动仍受限,继续行膝关节屈曲功能锻炼,1 个月后才逐渐达到正常活动范围。典型病例见图 1。

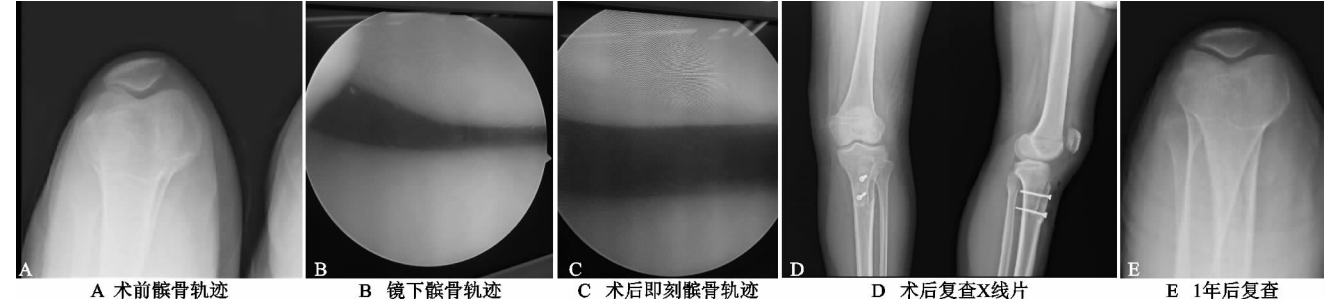


图 1 患者,女,31 岁,左膝髌骨复发性脱位病史 10 余年
表 1 术前及术后患膝 Q 角、髌骨指数、髌骨适合角、膝关节 Lyshlom 评分比较($n=15, \bar{x} \pm s$)

时间	Q 角(°)		髌骨指数	髌骨适合角(°)	Lyshlom 评分
	男	女			
术前	20.4±0.82	21.40±1.05	0.518±0.01	21.67±0.90	63.42±5.68
术后	8.87±0.26	11.67±0.50	0.872±0.03	13.13±0.62	93.35±3.21
<i>t</i>	16.410	10.917	7.648	7.394	20.187
<i>P</i>	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 2 术前及术后患膝“恐惧试验”和
髌骨倾斜试验阳性率比较

时间	阳性	阴性	阳性率(%)
术前	15	0	100
术后 1 年	0	15	0

注:与术前相比, $P<0.01$ 。

表 3 术前及术后 1 年患膝髌骨内移度比较

时间	I 度	II 度	III 度	IV 度
术前	0	2	8	5
术后 1 年	7	7	1	0

注:术后 1 年与术前相比, $Z=-3.827, P<0.01$ 。

表 4 术前及术后 1 年患膝 Insall 评价比较

时间	优	良	可	差	优良率(%)
术前	0	0	14	1	0
术后 1 年	12	2	1	0	93.33

注:术后 1 年与术前相比, $Z=-4.280, P<0.05$ 。

4 讨论

复发性髌骨脱位主要病理基础就是膝关节解剖结构的异常,包括骨结构和软组织结构的异常^[4]。前者包含高位髌骨、髌骨形态异常(如 Wiberg III 型)、胫骨结节偏外、Q 角>15°、股骨滑车发育异常、胫骨外旋

等^[5],后者包含外伤所致或先天性的髌股内侧支持带松弛、外侧支持带紧张,股内侧肌萎缩、外侧肌肥大,髌腱下止点偏内等^[6]。在本病的临床检查中,Q 角具有重要的诊断意义。Q 角由 Brattstrom 最早提出,即股四头肌牵拉力线与髌腱的延长线在髌骨中点的交角^[7]。正常男性为 $8^{\circ}\sim 10^{\circ}$,女性为 $15^{\circ}\pm 5^{\circ}$,大于此区间均易导致髌骨向外侧脱位^[8]。

采用了适当的保守治疗后髌骨仍反复脱位者,应考虑手术治疗,否则会导致或加重已经发生的髌股关节软骨软化、骨软骨游离体、半月板损伤、股四头肌异常牵拉等^[9]。目前尚无一种适用于所有髌骨脱位患者的手术,考虑到病人个体的差异性,是制定正确手术方式的前提^[10]。目前医学界公认的集中几种手术方案为^[11-13]:1)外侧松解。此法适用于髌股外侧高压综合征及外侧支持带过度紧张。2)内侧髌股韧带紧缩或重建。适用于股骨滑车发育不良及内侧髌股韧带功能异常。3)远端重排。4)胫骨结节斜行截骨。

在本组病例的治疗上,笔者结合术前查体及影像学检查,通过关节镜下松解外侧支持带、重建内侧髌股韧带和胫骨结节内移抬高,增强了髌骨内侧的牵拉力,恢复髌骨力线,从而达到治疗复发性髌骨脱位的目的。对于截骨后检查示髌骨无异常横向位移,屈伸膝关节未再出现髌骨脱位的病例,笔者不再继续进行内侧髌股韧带的重建。本术式相对于传统手术方法的优势在于通过镜下操作并观察髌股轨迹,随时调整至满意状态,防止矫枉过正;从骨性及软组织两方面综合调整异常解剖结构;还可减少创伤、便于术后早期功能锻炼;其不足为因涉及截骨,故不适用于骨骺未闭合患者,且愈合时间较长,胫骨近端在术后很长一段时间内有较大骨折风险。本次研究随访时间较短,对于此术式的长期疗效尚不明确,需进一步跟踪观察。

参考文献

- [1] Fithian DC, Paxton EW, Stone ML, et al. Epidemiology and natural history of acute patellar dislocation[J]. Am J Sports Med, 2004, 32(5): 1114-1121.
- [2] Saccomanno MF, Sircana G, Fodale M, et al. Surgical versus conservative treatment of primary patellar dislocation. A systematic review and meta-analysis[J]. International Orthopaedics, 2015, 35(38): 1-11.
- [3] 秦乐, 李梅, 姚伟武. MRI 在评价严重股骨滑车发育不良

- 中的价值[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2015, 21(6): 566-570.
- [4] 赵金忠, 何耀华, 王建华. 关节镜下髌骨支持带调整术联合 Fulkerson 截骨治疗复发性髌骨脱位[J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(6): 326-331.
- [5] Elias JJ, Soehlen NT, Guseila LM, et al. Dynamic tracking influenced by anatomy in patellar instability [J]. Knee, 2016, 23(3): 450-455.
- [6] Diederichs G, Scheffler S. MRI after patellar dislocation: assessment of risk factors and injury to the joint[J]. Rfo Fortschritte Auf Dem Gebiete Der Rntgenstrahlen Und Der Nuklearmedizin, 2013, 185(7): 611-20.
- [7] Terry Canale S, Beaty JH. 坎贝尔骨科手术学 运动医学分册英文影印版[M]. 天津: 天津科技翻译出版公司, 2013.
- [8] Dickschas J, Harrer J, Bayer T, et al. Correlation of the tibial tuberosity - trochlear groove distance with the Q-angle[J]. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy, 2014, 24(3): 915-920.
- [9] Arendt EA, Berruto M, Filardo G, et al. Early osteoarthritis of the patellofemoral joint [J]. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy, 2016: 1-9.
- [10] Weber AE, Nathani A, Dines JS, et al. An algorithmic approach to the management of recurrent lateral patellar dislocation[J]. Journal of Bone & Joint Surgery American Volume, 2016, 98(5): 417-427.
- [11] Song JG, Kang SB, Oh SH, et al. Medial soft-tissue realignment versus medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation: systematic review[J]. Arthroscopy the Journal of Arthroscopic & Related Surgery, 2016, 32(3): 507-516.
- [12] Hing CB, Smith TO, Donell S, et al. Surgical versus non-surgical interventions for treating patellar dislocation[J]. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2011, 129(11): 320-324.
- [13] Longo UG, Rizzello G, Ciuffreda M, et al. Elmslie-Trillat, Maquet, Fulkerson, Roux Goldthwait, and other distal realignment procedures for the management of patellar dislocation: systematic review and quantitative synthesis of the literature[J]. Arthroscopy the Journal of Arthroscopic & Related Surgery, 2016, 32(5): 929-943.

(收稿日期: 2016-10-02)