

关节镜辅助下治疗儿童习惯性髌骨脱位的疗效分析



全文二维码

文玉伟¹ 齐克飞² 于嘉智¹ 王春华¹ 刘涛¹

¹ 山东大学附属儿童医院(济南市儿童医院)骨科创伤外科, 济南 250022; 文玉伟现在国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院骨科, 北京 100045; ² 青岛市妇女儿童医院骨科, 青岛 266011

通信作者: 于嘉智, Email: xiaojia001007@163.com

【摘要】 目的 分析关节镜辅助下手术治疗儿童习惯性髌骨脱位的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2015 年 7 月至 2021 年 7 月济南市儿童医院骨科创伤外科收治的 20 例(22 膝)习惯性髌骨脱位患儿临床资料, 男 8 例、女 12 例, 年龄 5.8 ~ 15 岁(平均 8.5 岁)。按照手术方式分为关节镜组(9 例, 10 膝)和切开组(11 例, 12 膝)。关节镜组采用关节镜辅助手术治疗, 切开组采用传统切开手术。两组术式均为膝关节外侧松解、内侧紧缩及髌韧带半腱转移。比较两组患儿基本临床资料、髌股适合角、外侧髌股角和膝关节 Lysholm 评分之间差异。**结果** 20 例患儿(22 膝)均顺利完成手术, 平均随访 24 个月(18 ~ 36 个月), 患儿均恢复膝关节正常活动范围, 无一例伤口感染等并发症; 切开组再脱位 1 例, 关节镜组无一例相关并发症。关节镜组与切开组基本临床资料差异无统计学意义($P > 0.05$), 关节镜组与切开组手术时间[95.5(94.3, 97.8) min 比 99.0(95.0, 111.3) min]、出血量[(23.00 ± 5.89) mL 比 (50.83 ± 8.21) mL]、切口长度[(6.60 ± 0.70) cm 比 (13.50 ± 2.39) cm]、住院时间[7.0(7.0, 9.0) d 比 9.0(7.0, 10.0) d]、膝关节恢复正常活动时间[(65.50 ± 6.43) d 比 (75.83.00 ± 11.25) d]、完全负重时间[(8.70 ± 0.95) 周比 (10.58 ± 2.02) 周]、术后膝关节功能评分[95.00(92.75, 95.25) 分比 90.00(86.25, 94.25) 分]比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 术后髌股适合角[(−8.2 ± 1.75)° 比 (−8.5 ± 2.32)°]、外侧髌股角[(6.80 ± 1.87)° 比 (7.17 ± 1.64)°]比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 关节镜辅助治疗儿童习惯性髌骨脱位临床效果优于传统切开方式, 具有切口小、术中出血量少、手术时间与住院时间短、膝关节功能恢复良好等优点, 且不会出现术后再脱位, 是习惯性髌骨脱位的有效治疗方法。

【关键词】 髌骨脱位; 关节镜检查; 外科手术; 治疗结果; 儿童

基金项目: 济南市卫生健康委员会科技计划项目, 关节镜辅助伸膝装置重建术治疗儿童习惯性髌骨脱位疗效分析(2021-2-102)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202212041-010

Clinical efficacy of arthroscopy for habitual patellar dislocation in children

Wen Yuwei¹, Qi Kefei², Yu Jiazhi¹, Wang Chunhua¹, Liu Tao¹

¹ Department of Orthopedic Trauma Surgery, Affiliated Children's Hospital, Shandong University, Jinan Children's Hospital, Jinan 250022, China; Wen Yuwei is currently working at Department of Orthopedics, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center for Children's Health, Beijing 100045, China; ² Department of Orthopedics, Municipal Women & Children's Hospital, Qingdao 266011, China

Corresponding author: Yu Jiazhi, Email: xiaojia001007@163.com.

【Abstract】 Objective To explore the clinical efficacy of arthroscopy for habitual patellar dislocation (HPD) in children. **Methods** From July 2015 to July 2021, retrospective review was conducted for 20 HPD children. There were 8 boys and 12 girls with an age range of (5.8 – 15) year. According to different surgical approaches, they were assigned into two groups of arthroscopy ($n = 9$ with 10 knees) and open ($n = 11$ with 12 knees). Lateral release, medial contraction and patellar ligament semitendinous transfer were performed. Two groups were compared in terms of basic clinical profiles, imaging examinations and Lysholm score of knee. **Re-**

sults During an average follow-up period of 24 (18–36) month, there was no wound infection or other complications. Redislocation ($n=1$) occurred in open group. Two groups were similar in basic profiles ($P>0.05$). Operative duration of arthroscopy and open groups was [95.5 (94.3, 97.8) vs. 99.0 (95.0, 111.3) min], blood loss [(23.00 ± 5.89) vs. (50.83 ± 8.21) ml], incision length [(6.60 ± 0.70) vs. (13.50 ± 2.39) cm], length of hospital stay [7.0 (7.0, 9.0) vs. 9.0 (7.0, 10.0) day], time to full weight bearing [(8.70 ± 0.95) vs. (10.58 ± 2.02) week], normal knee activity [(65.50 ± 6.43) vs. (75.83.00 ± 11.25) day] and postoperative Lysholm score of knee [95.00 (92.75, 95.25) vs. 90.00 (86.25, 94.25)]. And there were significant inter-group statistical differences ($P<0.05$). No significant difference existed in patellofemoral fitting angle [(−8.2 ± 1.75) vs. (−8.5 ± 2.32) degree] or lateral patellofemoral angle [(6.80 ± 1.87) vs. (7.17 ± 1.64) degree]. **Conclusions** For HPD, arthroscopic lateral release, medial contraction and patellar ligament semitendinous transfer is superior to traditional incision. It offers a smaller incision, shorter operative duration, minimal intraoperative hemorrhage, shorter hospitalization stay and faster recovery of knee function. There is no redislocation.

【Key words】 Patellar Dislocation; Arthroscopy; Surgical Procedures, Operative; Treatment Outcome; Child

Fund program: Project of Jinan Municipal Health Commission of Science & Technology: Efficacy of arthroscopy assisted rebuilding apparatus of extension for habitual patellar dislocation in children (2021–2–102).

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202212041-010

习惯性髌骨脱位通常是指膝关节屈曲时髌骨向外侧脱位,当膝关节伸直时髌骨自动复位。因为每个膝关节在屈伸的过程中髌骨都会出现脱位,患儿无法控制髌骨移动,因此也被称为固定性髌骨脱位^[1]。也有学者将习惯性髌骨脱位分为屈膝性和伸膝性,认为两者发病机制存在不同^[2]。习惯性髌骨脱位通常无疼痛,常合并解剖结构异常(包括软组织和骨性结构异常两部分),常见异常包括髌骨外侧支持带挛缩、髌韧带止点外移以及滑车发育不良。复发性髌骨脱位可以孤立形式发生,通常是外伤后引起急性髌骨脱位复发所致。对于习惯性髌骨脱位多数学者建议手术治疗^[3–4]。既往文献中描述了多种手术用以治疗习惯性髌骨脱位,包括外侧支持带松解、髌韧带半腱内移或上移、内侧髌股韧带重建等,对于骨骼发育成熟的患儿还可采用滑车成形等骨性手术^[5–7]。由于习惯性髌骨脱位的解剖异常是多方面的,目前多建议联合使用多种手术方法。既往手术多为开放性,切口较大,出血多,术后恢复慢。我们尝试采用小切口关节镜辅助治疗儿童习惯性髌骨脱位,取得良好疗效,现报道如下。

资料与方法

一、临床资料

回顾性收集山东大学附属儿童医院(济南市儿童医院)2015年7月至2021年7月收治的髌骨脱

位患儿临床资料。病例纳入标准:符合习惯性髌骨脱位诊断,屈膝时髌骨脱位,伸膝时髌骨自动复位。排除标准:①其他类型髌骨脱位(如复发性、先天性等);②存在严重下肢力线异常(膝外翻 $>10^\circ$)和扭转异常(股骨前倾角 $>30^\circ$);③既往有膝关节手术史;④存在下肢其他肌力异常。本研究符合纳排标准的患儿共20例(22膝),其中关节镜治疗组9例(10膝),男3例、女6例,平均年龄8.2岁;切开组11例(12膝),男5例、女6例,平均年龄8.71岁。两组一般资料见表1。本研究由山东大学附属儿童医院医学伦理委员会批准(SDFE-IRB/T-2022053),并已获得所有患儿家属知情同意。

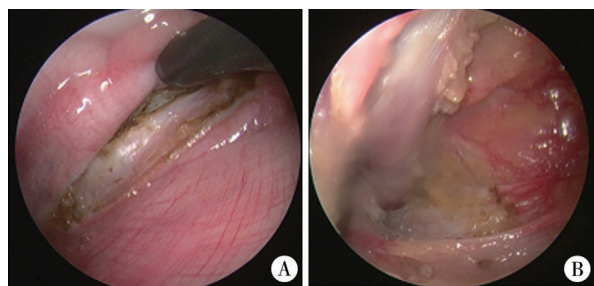
二、手术方法

20例患儿(22膝)术前Q角均大于 20° ,均行髌韧带半腱内移。取髌韧带前方切口长约3 cm,依次分离各层组织,显露髌韧带,见髌韧带位置偏向外侧,分离髌韧带至髌骨下缘,将髌韧带外侧半游离后于止点处切下,予髌韧带内侧半下方穿过至内侧,分离显露胫骨结节内侧骨质,屈膝 110° 确定髌韧带固定位置,十字切开骨膜并置入铆钉,将髌韧带编织后缝合固定。屈曲膝关节 120° ,检查确认髌骨无脱位。若大龄患儿伸膝装置挛缩明显,可选择髌韧带止点上移,改善伸膝挛缩。缝合各层组织。转行膝关节外侧支持带松解和内侧紧缩,两组采用切口及术式如下:

关节镜组:采用静脉吸入复合麻醉,放置喉罩,仰卧于手术台上,患肢上驱血带,常规消毒铺巾,取

髌骨内侧弧形小切口,依次切开各层,显露髌骨内侧支持带,分离周围组织,置入直径 5 mm、30° 关节镜,见外侧支持带挛缩紧张,内侧支持带松弛。用电凝钩松解髌骨外侧支持带、筋膜及关节囊。松解范围:上缘显露股外侧肌,松解股外侧肌与髌胫束粘连,切断部分髌胫束及股外侧肌;下缘达髌韧带外侧,深度达皮下组织;注意避免损伤膝关节内部结构(图 1)。外侧松解满意后,切除髌骨内侧松弛筋膜及关节囊,将股内侧肌于髌骨止点处松解,沿股直肌内侧向近端松解并游离部分股内侧肌,将髌骨复位,紧缩内侧关节囊、韧带、筋膜,并将游离出的股内侧肌与髌骨缝合固定,覆盖髌骨内上 1/3。

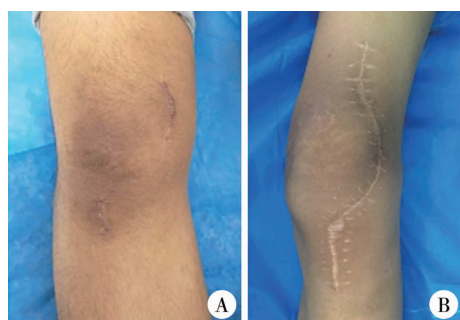
切开组:手术切口起自大腿远端前外侧,沿髌骨内侧缘弧形向下至髌韧带止点远端(图 2),依次切开各层,显露髌骨内侧支持带,分离周围组织,打开内侧关节囊,分离外侧挛缩结构,松解范围同关节镜组,内侧支持带和髌韧带处理同关节镜组。



注 A:关节镜下见外侧组织挛缩,予以松解;B:彻底松解外侧挛缩组织后所见

图 1 1 例 9 岁髌骨脱位男童关节镜辅助手术中照片

Fig. 1 Arthroscopic assisted surgery for one 9-year-old boy with patella dislocation



注 A:关节镜术后外观;B:切开手术后外观

图 2 髌骨脱位患儿采用不同手术方式治疗后外观

Fig. 2 Comparing external appearances after treatment of different surgical approaches in two children of patella dislocation

三、术后处理

两组患儿术后处理方案相同,20 例 22 膝术后均予支具固定膝关节于伸直位,术后第 2 天即进行股四头肌等长收缩、内推髌骨、踝关节主动屈伸等锻炼,支具固定 3 周,3 周后行膝关节主、被动活动

锻炼,术后 6 周允许部分负重行走,术后 8 周根据患儿恢复情况决定是否完全负重。

四、评价标准

观察指标包括手术时间、切口长度、术中出血量、住院时间、膝关节功能恢复正常时间、完全负重时间、术后并发症、有无再脱位、术前术后膝关节 Lysholm 评分(随访由两位医师评估,取平均值)。影像学评估包括术前、术后双下肢全长正位、膝关节侧位、屈膝 90° 髌骨轴位 X 线片,膝关节 CT 检查,了解股骨滑车发育情况,测量术前、术后 Q 角、胫骨结节-滑车沟距离(即 TT-TG 值)、股骨前倾角、髌股适合角、外侧髌股角。

五、统计学处理

采用 SPSS 23.0 进行统计学分析。服从正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;不服从正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用两独立样本秩和检验;计数资料以频数、构成比表示,组间比较采用卡方检验; $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

两组患儿均获得髌骨满意复位,无一例伤口感染、膝关节僵硬等并发症发生(典型病例见图 3)。切开组 1 例 13 岁患儿术后 1 年出现髌骨脱位复发,再次行手术治疗,恢复良好。

关节镜组在住院时间、膝关节恢复正常活动时间、完全负重时间、术中出血量、手术时间以及切口长度上优于切开组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

两组手术后膝关节评分、髌股适合角和外侧髌股角均明显改善,差异均具有统计学意义($P < 0.001$),见表 2、表 3。两组术前膝关节功能评分差异无统计学意义($P > 0.05$);关节镜组术后膝关节功能评分优于切开组,差异具有统计学意义($P = 0.03$);两组手术前后髌股适合角和外侧髌股角差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

讨 论

儿童习惯性髌骨脱位是髌股关节不稳定中最常见类型^[8]。按照发病机制和临床特征,髌股关节不稳定通常可分为先天性、复发性和习惯性髌骨脱位。Chotel 等^[2]将其进一步细分为先天性、永久性、

表 1 两组习惯性髌骨脱位患儿基本信息

Table 1 Basic clinical profiles of two groups

分组	性别(例)		侧别(例)		年龄	住院时间	恢复正常活动	完全负重	术中出血	手术时间	切口长度
	男	女	左	右	($\bar{x} \pm s$, 岁)	[$M(Q_1, Q_3)$, d]	($\bar{x} \pm s$, d)	($\bar{x} \pm s$, 周)	($\bar{x} \pm s$, mL)	[$M(Q_1, Q_3)$, min]	($\bar{x} \pm s$, cm)
关节镜组 ($n=10$)	3	6	4	6	8.21 \pm 3.16	7.0 (7.0, 9.0)	65.50 \pm 6.43	8.70 \pm 0.95	23.00 \pm 5.89	95.5 (94.3, 97.8)	6.60 \pm 0.70
切开组 ($n=12$)	5	6	7	5	8.71 \pm 2.59	9.0 (7.0, 10.0)	75.83 \pm 11.25	10.58 \pm 2.02	50.83 \pm 8.21	99.0 (95.0, 111.3)	13.50 \pm 2.39
$t/Z/\chi^2$	$\chi^2=0.303$		$\chi^2=0.733$		$t=0.068$	$Z=-2.760$	$t=2.570$	$t=2.871$	$t=8.956$	$Z=-3.237$	$t=8.778$
P 值	0.670		0.670		0.946	0.006	0.081	0.011	<0.001	0.001	<0.001

表 2 关节镜组习惯性髌骨脱位患儿术前和术后膝关节功能评分和影像学评估结果

Table 2 Knee functional scores and imaging assessments between preoperative and postoperative status in arthroscopic group

分组	Lysholm 评分 [$M(Q_1, Q_3)$, 分]	髌股适合角($\bar{x} \pm s, ^\circ$)	外侧髌股角($\bar{x} \pm s, ^\circ$)
术前($n=10$)	56.50(48.75, 60.00)	67.60 \pm 8.63	-44.20 \pm 15.48
术后($n=10$)	95.00(92.75, 95.25)	-8.2 \pm 1.75	6.80 \pm 1.87
t/Z 值	$Z=-2.810$	$t=27.915$	$t=-10.133$
P 值	0.005	<0.001	<0.001

表 3 切开组习惯性髌骨脱位患儿术前和术后膝关节功能评分和影像学评估结果

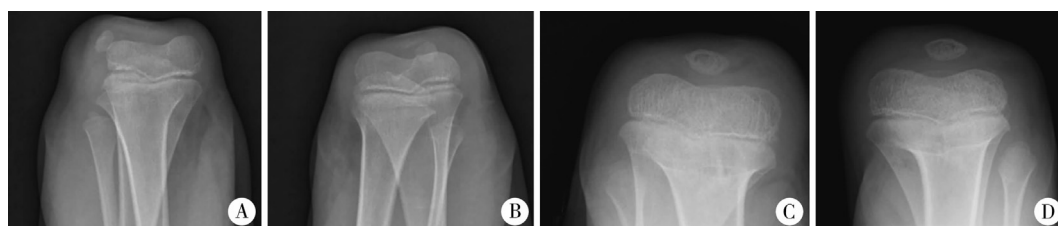
Table 3 Knee functional scores and imaging assessments between preoperative and postoperative status in open group

分组	Lysholm 评分 [$M(Q_1, Q_3)$, 分]	髌股适合角($\bar{x} \pm s, ^\circ$)	外侧髌股角($\bar{x} \pm s, ^\circ$)
术前($n=12$)	54.50(48.25, 55.75)	63.75 \pm 9.31	-36.33 \pm 18.20
术后($n=12$)	90.00(86.25, 94.25)	-8.5 \pm 2.32	7.17 \pm 1.64
t/Z 值	$Z=-3.061$	$t=26.273$	$t=-8.269$
P 值	0.005	<0.001	<0.001

表 4 两组习惯性髌骨脱位患儿膝关节功能评分和影像学评估结果对比

Table 4 Knee functional scores and imaging assessments between two groups

分组	术前 Lysholm 评分 [$M(Q_1, Q_3)$, 分]	术后 Lysholm 评分 [$M(Q_1, Q_3)$, 分]	术前髌股适合角 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)	术后髌股适合角 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)	术前外侧髌股角 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)	术后外侧髌股角 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)
关节镜组 ($n=10$)	56.50 (48.75, 60.00)	95.00 (92.75, 95.25)	67.60 \pm 8.63	-8.2 \pm 1.75	-44.20 \pm 15.48	6.80 \pm 1.87
切开组 ($n=12$)	54.50 (48.25, 55.75)	90.00 (86.25, 94.25)	63.75 \pm 9.31	-8.5 \pm 2.32	-36.33 \pm 18.20	7.17 \pm 1.64
t/Z 值	$Z=-1.259$	$Z=-2.180$	$t=-0.998$	$t=-0.337$	$t=1.079$	$t=0.489$
P 值	0.208	0.030	0.330	0.740	0.293	0.630



注 A、B:术前 X 线检查显示双侧髌骨脱位; C、D:关节镜手术治疗后 1 年复查提示髌骨位置良好,无再脱位,髌股适合角,外侧髌股角基本恢复正常

图 3 1 例 5 岁女童双侧髌骨脱位手术前后髌骨轴位 X 线片

Fig. 3 Imaging findings of one 5-year-old girl with bilateral patella dislocation

习惯性和偶发性髌骨脱位,且将习惯性髌骨脱位按照脱位发生时膝关节位置的不同,分为屈膝习惯性脱位和伸膝习惯性脱位,并认为两者在发病机制上

存在明显不同。因正常髌骨骨化年龄在 3~5 岁之间,而髌骨脱位患儿骨化中心出现的时间更晚,加上髌骨难以在查体时触及,故早期诊断较困难^[9]。

儿童习惯性髌骨脱位通常在患儿开始走路时出现症状,比较明显的症状是儿童时期出现膝关节功能障碍或因为膝关节不稳定而不能跑步。最主要的查体发现是固定髌骨于正常位置,膝关节屈曲不能超过 $30^{\circ} \sim 70^{\circ}$,进一步的屈曲只有髌骨向外侧脱位时才能达到。本研究中 20 例患儿(22 膝)就诊时最小年龄 5.8 岁,大部分就诊原因是走路或者跑步时膝关节不稳定,膝关节屈曲时髌骨向外侧脱位,伸直时可自动复位,与既往研究相符^[9]。

习惯性髌骨脱位的发病机制是复杂的,最重要的因素是髌骨外侧软组织挛缩^[10]。Williams^[11]报告了股四头肌挛缩患者的病理学研究,发现股四头肌挛缩患者可能以多种方式出现,患儿出生时可能表现为伸膝僵硬、先天性反屈或先天性脱位,此后儿童期表现为习惯性髌骨脱位,当股外侧肌和髌胫束受累时,习惯性髌骨脱位极易发生在膝关节屈曲时。在 Joo 等^[12]报道 6 例患儿均有外侧结构挛缩,除软组织异常外还存在骨性异常,如股骨滑车发育不良、膝外翻、胫骨和髌骨扭转。不同于复发性髌骨脱位,习惯性髌骨脱位同时存在外侧挛缩和内侧松弛,为了解决习惯性髌骨脱位,需要更为全面的方法^[13]。本研究中 20 例均可发现外侧支持带和髌胫束挛缩紧张,内侧支持带松弛,且术前 Q 角均增大,当屈膝时由于挛缩的外侧结构向外的张力,股四头肌力线异常使得髌骨向外侧脱位。另外,部分患儿术中可见股骨滑车发育不良,年龄越大的患儿骨性结构异常越明显,这也可能是大龄患儿单纯行软组织手术效果不理想的原因之一。我们认为儿童髌骨脱位的主要原因是外侧结构挛缩、内侧结构松弛、股四头肌力线异常,骨性结构异常最常见为滑车发育不良,多见于大龄患儿。

既往文献描述了许多治疗髌骨不稳定的重建程序,基本可以总结为三类:第一类,近端软组织广泛松解、股四头肌力线重排;第二类,外侧软组织松解,髌韧带部分内移;第三类,髌韧带远端松解,将外移的髌韧带内移至正常解剖位置^[9]。习惯性脱位的矫正手术包括任何外侧挛缩的松解,直至髌骨保持在膝关节完全弯曲位置的髌间沟中,如果此阶段无法完全弯曲膝盖,则需延长股四头肌。Mittal 等^[13]采用改良二合一手术方式(外侧广泛松解和髌韧带半腱转移)治疗 10 例儿童习惯性髌骨脱位,也获得较好疗效。Hire 等^[14]采用四合一技术治疗习惯性髌骨脱位也取得了较好疗效,包括外侧松解延长、髌韧带半腱转移、改良髌骨近端管重建和股四

头肌滑动延长。Gao 等^[8]采用广泛的外侧松解、内侧折叠和髌韧带半腱转移治疗习惯性髌骨脱位,约 87% 的患儿获得了满意结果。Sever 等^[15]采用 Stanisavljevic 技术治疗儿童习惯性髌骨脱位,效果满意。但 Stanisavljevic 技术常用于先天性髌骨脱位患儿,在习惯性髌骨脱位中的使用报道较少。

近年来对内侧髌股韧带的认识不断提高,重建内侧髌股韧带 (medial patellofemoral ligament, MPFL) 也是治疗儿童髌骨脱位的一种重要方式。重建 MPFL 术后髌骨再脱位的发生率低于 10%^[3,16-17]。重建 MPFL 多种有手术方法,不同手术的主要区别在于所用移植物、固定方式和重建方式。Kang 等^[18]发现并定义了 MPFL 的双功能束。研究显示双束重建更接近 MPFL 的解剖,临床效果优于单束重建^[19]。冯超等^[20]采用大收肌腱移位双束重建联合髌腱止点上移治疗青少年习惯性髌骨脱位 10 例,取得了良好的初期效果。

由于儿童习惯性髌骨脱位解剖上的特殊性,单一手术方式不能解决所有问题,往往需要联合多种手术方式。本研究 22 例膝关节术前 Q 角均大于 20° ,术中发现膝关节外侧结构挛缩明显,内侧松弛,给予外侧支持带松解、内侧紧缩、髌韧带半腱内移纠正解剖异常,术中屈膝检查髌骨稳定且无再脱位表现,故未再同时行 MPFL 重建。另外,MPFL 是髌骨的稳定装置,但不是限制其移位的主要力量,且目前无研究证明习惯性髌骨脱位解剖异常中存在 MPFL 的异常。我们认为对于儿童习惯性髌骨脱位纠正其解剖异常最为重要,外侧松解、内侧紧缩是不可避免的,对于 Q 角或 TT-TG 增大的患儿,术中可同时行髌韧带半腱内移,部分大龄患儿存在股四头肌挛缩,可行髌韧带上移、股四头肌延长等处理,是否需要一期进行 MPFL 重建还有待进一步研究。

传统切开外侧松解、内侧紧缩联合髌韧带半腱转移治疗儿童习惯性髌骨脱位,切口范围和术中损伤大,术中出血多,术后恢复慢。我们尝试采用小切口关节镜辅助治疗儿童习惯性髌骨脱位,术后膝关节功能恢复优于传统切开手术,切口小,创伤小,术后瘢痕小,外观恢复满意;术中对周围组织和膝关节侵袭小,术后疼痛轻,利于早期功能锻炼和膝关节功能恢复;术中出血少,术野清晰,能达到广泛松解外侧挛缩组织的目的,手术时间短,术后无再脱位等并发症,影像学检查效果良好。缺点是需要特殊的关节镜器械,术者需要有一定的关节镜操作技术,学习曲线较传统手术方式长。

本研究也存在一定的局限性:第一,样本量较小;第二,本研究为回顾性研究,证据等级较低;第三,术中出血量为估计出血量,可能存在一定误差;第四,随访时间短,还需要进一步长期随访。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 文玉伟、于嘉智负责研究的设计、实施和起草文章;齐克飞进行病例数据收集及分析;王春华、刘涛负责研究设计与酝酿,并对文章知识性内容进行审阅

参 考 文 献

- [1] Eilert RE. Congenital dislocation of the patella[J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, 389: 22-29. DOI: 10. 1097/00003086 12-200108000 12-00005.
- [2] Chotel F, Bérard J, Raux S. Patellar instability in children and adolescents[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2014, 100(1 Suppl): S125-137. DOI: 10. 1016/j. ostr. 2013. 06. 014.
- [3] Mulliez A, Lambrecht D, Verbruggen D, et al. Clinical outcome in MPFL reconstruction with and without tuberositas transposition[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2017, 25(9): 2708-2714. DOI: 10. 1007/s00167 12-015 12-3654 12-0.
- [4] Sappey-Marinié E, Sonnery-Cottet B, O'Loughlin P, et al. Clinical outcomes and predictive factors for failure with isolated MPFL reconstruction for recurrent patellar instability: a series of 211 reconstructions with a minimum follow-up of 3 years[J]. Am J Sports Med, 2019, 47(6): 1323-1330. DOI: 10. 1177/0363 546519838405.
- [5] 胡斌, 王晓东. 伸膝装置远端联合软组织手术治疗儿童先天性髌骨脱位的探讨[J]. 临床小儿外科杂志, 2016, 15(4): 389-392, 396. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 12-6353. 2016. 04. 023.
Hu B, Wang XD. Distal soft tissue surgery with knee extensor device for congenital dislocation of patella in children[J]. J Clin Ped Sur, 2016, 15(4): 389-392, 396. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 12-6353. 2016. 04. 023.
- [6] 梅海波, 赫荣国, 唐进, 等. 儿童习惯性髌骨脱位的病理解剖学观察[J]. 中华小儿外科杂志, 2013, 34(3): 206-209. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253 12-3006. 2013. 03. 013.
Mei HB, He RG, Tang J, et al. Pathological anatomic observations of habitual dislocation of patella in children[J]. Chin J Pediatr Surg, 2013, 34(3): 206-209. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253 12-3006. 2013. 03. 013.
- [7] Niedzielski KR, Malecki K, Flont P, et al. The results of an extensive soft-tissue procedure in the treatment of obligatory patellar dislocation in children with ligamentous laxity: a post-operative isokinetic study[J]. Bone Joint J, 2015, 97 12-B(1): 129-133. DOI: 10. 1302/0301 12-620X. 97B1. 33941.
- [8] Gao GX, Lee EH, Bose K. Surgical management of congenital and habitual dislocation of the patella[J]. J Pediatr Orthop, 1990, 10(2): 255-260.
- [9] 莫越强, 宁波. 改良 Langenskiöld 术和 Grammont 术联合治疗先天性及习惯性髌骨脱位的短期疗效观察[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(9): 816-820. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 12-6353. 2020. 09. 011.
Mo YQ, Ning B. Immediate efficacy of modified Langenskiöld and Grammont procedure for children with congenital or habitual patella dislocations[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(9): 816-820. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 12-6353. 2020. 09. 011.
- [10] Batra S, Arora S. Habitual dislocation of patella: a review[J]. J Clin Orthop Trauma, 2014, 5(4): 245-251. DOI: 10. 1016/j. jcot. 2014. 09. 006.
- [11] Williams PF. Quadriceps contracture[J]. J Bone Joint Surg Br, 1968, 50(2): 278-284.
- [12] Joo SY, Park KB, Kim BR, et al. The 'four-in-one' procedure for habitual dislocation of the patella in children: early results in patients with severe generalised ligamentous laxity and aplasia of the trochlear groove[J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89(12): 1645-1649. DOI: 10. 1302/0301 12-620X. 89B12. 19398.
- [13] Mittal R, Sitender, Jain S, et al. Habitual patellar dislocation-management by two in one procedure, short-term results[J]. Indian J Orthop, 2020, 55(2): 392-396. DOI: 10. 1007/s43465 12-020 12-00114 12-6.
- [14] Hire JM, Parikh SN. 4-in-1 quadricepsplasty for fixed and habitual dislocation of patella[J]. Arthrosc Tech, 2022, 11(4): e537-544. DOI: 10. 1016/j. eats. 2021. 12. 004.
- [15] Sever R, Fishkin M, Hemo Y, et al. Surgical treatment of congenital and obligatory dislocation of the patella in children[J]. J Pediatr Orthop, 2019, 39(8): 436-440. DOI: 10. 1097/BPO. 0 000000000000973.
- [16] Ji G, Wang SJ, Wang X, et al. Surgical versus nonsurgical treatments of acute primary patellar dislocation with special emphasis on the MPFL injury patterns[J]. J Knee Surg, 2017, 30(4): 378-384. DOI: 10. 1055/s 12-0036 12-1592151.
- [17] Steiner TM, Torga-Spak R, Teitge RA. Medial patellofemoral ligament reconstruction in patients with lateral patellar instability and trochlear dysplasia[J]. Am J Sports Med, 2006, 34(8): 1254-1261. DOI: 10. 1177/0363546505285584.
- [18] Kang HJ, Wang F, Chen BC, et al. Non-surgical treatment for acute patellar dislocation with special emphasis on the MPFL injury patterns[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2013, 21(2): 325-331. DOI: 10. 1007/s00167 12-012 12-2020 12-8.
- [19] Wang CH, Ma LF, Zhou JW, et al. Double-bundle anatomical versus single-bundle isometric medial patellofemoral ligament reconstruction for patellar dislocation[J]. Int Orthop, 2013, 37(4): 617-624. DOI: 10. 1007/s00264 12-013 12-1788 12-6.
- [20] 冯超, 万世奇, 杨征, 等. 大收肌腱移位双束重建内侧髌股韧带联合全髌腱止点上移治疗青少年习惯性髌骨脱位[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(15): 1169-1174. DOI: 10. 3760/cma. j. cn112137 12-20190908 12-01986.
Feng C, Wang SQ, Yang Z, et al. A combination of proximalization of patella tendon plus double-bundle reconstruction of medial patellofemoral ligament with adductor magnus tendon autograft for habitual dislocation of patella in adolescents[J]. Natl Med J China, 2020, 100(15): 1169-1174. DOI: 10. 3760/cma. j. cn112137 12-20190908 12-01986.

(收稿日期: 2022-12-21)

本文引用格式: 文玉伟, 齐克飞, 于嘉智, 等. 关节镜辅助下治疗儿童习惯性髌骨脱位的疗效分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23(2): 152-157. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202212041-010.

Citing this article as: Wen YW, Qi KF, Yu JZ, et al. Clinical efficacy of arthroscopy for habitual patellar dislocation in children[J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(2): 152-157. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202212041-010.