

关节镜下可吸收螺钉内固定治疗儿童胫骨髁间嵴骨折

王庆东, 李付彬, 徐向峰, 李杰峰, 康乐, 金艳南, 彭高峰

(漯河医学高等专科学校第二附属医院, 河南 漯河 462300)

摘要 目的:观察关节镜下可吸收螺钉内固定治疗儿童胫骨髁间嵴骨折的临床疗效及安全性。**方法:**2005 年 1 月至 2014 年 6 月, 采用关节镜下可吸收螺钉内固定治疗儿童胫骨髁间嵴骨折患者 7 例, 男 5 例、女 2 例。年龄 6~13 岁, 中位数 11 岁。左侧 4 例, 右侧 3 例。合并内侧半月板后角损伤 1 例、内侧副韧带损伤 1 例。按照胫骨髁间嵴骨折的 Meyers - McKeever - Zaricnyi 分类, II 型 2 例、III 型 5 例。受伤至手术时间 2~7 d, 中位数 5 d。术后随访观察患者骨折愈合、关节功能恢复及并发症发生情况。**结果:**手术时间 45~60 min, 中位数 49 min。所有患者均获随访, 随访时间 6~16 个月, 中位数 8 个月。骨折均愈合, 愈合时间 3~5 个月, 中位数 4 个月。均未出现感染、骨折端移位、股骨髁间窝撞击综合征、创伤性关节炎等并发症。Lachman 试验、前抽屉试验及轴移试验均阴性, 膝关节活动功能良好。治疗前 Lysholm 膝关节功能评分为 (7.4 ± 3.5) 分、治疗后为 (94.5 ± 3.2) 分。**结论:**关节镜下可吸收螺钉内固定治疗儿童胫骨髁间嵴骨折, 具有固定可靠、骨折愈合好、并发症少等优点, 有助于促进膝关节功能恢复。

关键词 胫骨骨折; 关节镜检查; 髁间嵴骨折; 儿童

胫骨髁间嵴骨折多见于儿童和青少年患者, 临床常根据骨折移位情况进行分型及治疗, 无移位的稳定性骨折可采用闭合复位支具外固定等非手术方法治疗, 有移位的骨折由于其可引起股骨髁间窝撞击综合征导致膝关节伸直受限, 因此常采用手术治疗^[1-4]。2005 年 1 月至 2014 年 6 月, 我们采用关节镜下可吸收螺钉内固定治疗儿童胫骨髁间嵴骨折患者 7 例, 并对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

1 临床资料

本组 7 例, 男 5 例、女 2 例。年龄 6~13 岁, 中位数 11 岁。均为漯河医学高等专科学校第二附属医院住院患者, 其中左侧 4 例、右侧 3 例。合并内侧半月板后角损伤 1 例、内侧副韧带损伤 1 例。均有膝关节肿痛及活动受限等临床表现。致伤原因: 扭伤 4 例, 摔伤 2 例, 交通事故伤 1 例。按照胫骨髁间嵴骨折的 Meyers - McKeever - Zaricnyi 分类^[5]: II 型 2 例, III 型 5 例。受伤至手术时间 2~7 d, 中位数 5 d。

2 方法

2.1 手术方法 采用腰硬联合麻醉, 患者取仰卧位, 患侧大腿常规上止血带。膝关节屈曲 90°, 前外侧入路置入关节镜, 清除关节内瘀血; 前内侧入路置入探针, 检查髁间嵴骨折情况, 并探查有无合并半月板及交叉韧带等损伤。清理骨折端附近的凝血块和碎骨块, 复位骨折端, 采用前交叉韧带胫骨定位器固定, 分

别由髌韧带内、外侧置入 2 枚直径为 1 mm 的克氏针至前交叉韧带止点两侧临时固定, 注意保持克氏针与胫骨平台呈 45° 置入。C 形臂 X 线机透视确定复位及固定情况良好后, 采用空心钻头沿克氏针钻孔, 分别置入直径为 2.4 mm、长度为 18~24 mm 的可吸收螺钉固定。常规修复内侧半月板及副韧带。屈伸膝关节, 观察骨折复位情况及是否出现股骨髁间窝撞击。

2.2 术后处理 术后患肢屈膝 20°, 采用石膏夹板固定至切口愈合。术后 2 周开始进行膝关节主动和被动屈伸功能锻炼。术后 4 周患肢开始部分负重锻炼, 术后 6 周完全负重。术后 1 年内每隔 3 个月来院复查 1 次。

3 结果

手术时间 45~60 min, 中位数 49 min。所有患者均获随访, 随访时间 6~16 个月, 中位数 8 个月。骨折均愈合, 愈合时间 3~5 个月, 中位数 4 个月。均未出现感染、骨折端移位、股骨髁间窝撞击综合征、创伤性关节炎等并发症。Lachman 试验、前抽屉试验及轴移试验均阴性, 膝关节活动功能良好。治疗前 Lysholm 膝关节功能评分^[6]为 (7.4 ± 3.5) 分, 治疗后为 (94.5 ± 3.2) 分。典型病例图片见图 1。

4 讨论

儿童胫骨髁间嵴骨折是一种常见的膝关节损伤, 常由运动损伤或交通事故伤所致, 治疗不当容易引起骨折不愈合, 导致前交叉韧带松弛, 影响膝关节的稳



图1 儿童胫骨髁间嵴骨折手术前后图片

患者,男,8岁,左侧胫骨髁间嵴骨折,采用关节镜下可吸收螺钉内固定治疗

定性^[7-9]。非手术方法治疗儿童胫骨髁间嵴骨折容易引起创伤性关节炎及股骨髁间窝撞击综合征,常需进行手术治疗^[10]。Meyers - McKeever - Zaricnyi 分类中的Ⅲ型和Ⅳ型骨折,由于多合并韧带和半月板等损伤,因此可采用手术方法治疗;Ⅱ型骨折采用非手术方法治疗容易出现膝关节伸直受限,目前也开始趋向手术治疗^[11]。

切开复位内固定治疗儿童胫骨髁间嵴骨折创伤大、并发症多,而关节镜技术则可以良好克服其缺点,能够有效复位骨折端,有助于促进骨折愈合^[12]。儿童胫骨髁间嵴骨折常用的内固定方法包括螺钉固定、带袢钢板固定、缝合固定及锚钉固定等,其中关节镜下缝合及螺钉固定应用最为普遍;但是缝合固定技术要求较高,而且术后容易出现膝关节僵硬;螺钉固定虽然操作简单,但是金属材料螺钉存在排异反应,常需二次手术取出^[13-17]。可吸收螺钉固定可以克服上述固定方法的缺点,具有操作简单、并发症少及不需再次手术取出等优点^[18]。可吸收螺钉是关节内骨折的常用内固定物,属于可生物降解高分子材料,但是降解太快可导致不良反应,降解太慢则不能显现其优势^[19-20]。本组患者应用的新型可吸收螺钉是聚左旋乳酸(poly - L - lactic acid, PLLA)和聚乙醇酸(polyglycolic acid, PGA)高分子聚合物,PLLA 降解慢、不良反应小,PGA 降解快、容易出现不良反应,两者的复合物有良好的生物相容性,而且具有可控制的降解吸收速度,不良反应较小,用于儿童患者不易出现炎症反应^[21-24]。

手术注意事项:由于儿童的骨骺还没有完全闭合,因此其治疗方法和成人不同,虽然螺钉损伤骺板面积小于8%~9%不影响骨的正常生长^[25],但是还应重视这个问题;术前应常规进行X线检查,测量患

肢骨骺厚度,便于术中置入合适长度的螺钉;术中应谨慎置入螺钉,保持螺钉尽量不穿过骺线,以免影响儿童的生长发育造成患肢短缩或成角畸形。

本组患者治疗结果显示,关节镜下可吸收螺钉内固定治疗儿童胫骨髁间嵴骨折,具有固定可靠、骨折愈合好、并发症少等优点,有助于促进膝关节功能恢复。

5 参考文献

- [1] Andersen JW, Mejdahl S. Bilateral fracture of the tibial spine [J]. Acta Orthop Belg, 1993, 59(4): 394 - 397.
- [2] Meyers MH, McKeever FM. Fracture of the intercondylar eminence of the tibia [J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(8): 1677 - 1684.
- [3] Kendall NS, Hsu SY, Chan KM. Fracture of the tibial spine in adults and children. A review of 31 cases [J]. J Bone Joint Surg Br, 1992, 74(6): 848 - 852.
- [4] Shelbourne KD, Urch SE, Freeman H. Outcomes after arthroscopic excision of the bony prominence in the treatment of tibial spine avulsion fractures [J]. Arthroscopy, 2011, 27(6): 784 - 791.
- [5] 张世民, 李海丰, 黄铁刚. 骨折分类与功能评定 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2008: 189.
- [6] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale [J]. Am J Sports Med, 1982, 10(3): 150 - 154.
- [7] Aderinto J, Walmsley P, Keating JF. Fractures of the tibial spine: epidemiology and outcome [J]. Knee, 2008, 15(3): 164 - 167.
- [8] Pan RY, Yang JJ, Chang JH, et al. Clinical outcome of arthroscopic fixation of anterior tibial eminence avulsion fractures in skeletally mature patients: a comparison of suture and screw fixation technique [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2012, 72(2): E88 - 93.

[9] Kocher MS, Mandiga R, Klingele K, et al. Anterior cruciate ligament injury versus tibial spine fracture in the skeletally immature knee; a comparison of skeletal maturation and notch width index [J]. J Pediatr Orthop, 2004, 24 (2): 185 - 188.

[10] McLennan JG. The role of arthroscopic surgery in the treatment of fractures of the intercondylar eminence of the tibia [J]. J Bone Joint Surg Br, 1982, 64 (4): 477 - 480.

[11] Johnson AC, Wyatt JD, Treme G, et al. Incidence of associated knee injury in pediatric tibial eminence fractures [J]. J Knee Surg, 2014; 27 (3): 215 - 219.

[12] Bonin N, Jeunet L, Obert L, et al. Adult tibial eminence fracture fixation: arthroscopic procedure using K - wire folded fixation [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2007, 15 (7): 857 - 862.

[13] Wiegand N, Naumov I, Várhidy L, et al. Arthroscopic treatment of tibial spine fracture in children with a cannulated Herbert screw [J]. Knee, 2014, 21 (2): 481 - 485.

[14] Boutsiadis A, Karataglis D, Agathangelidis F, et al. Arthroscopic 4 - point suture fixation of anterior cruciate ligament tibial avulsion fractures [J]. Arthrosc Tech, 2014; 3 (6): e683 - 687.

[15] Sawyer GA, Hulstyn MJ, Anderson BC, et al. Arthroscopic suture bridge fixation of tibial intercondylar eminence fractures [J]. Arthrosc Tech, 2013, 2 (4): e315 - 318.

[16] Reynders P, Reynders K, Broos P. Pediatric and adolescent tibial eminence fractures: arthroscopic cannulated screw fixation [J]. J Trauma, 2002, 53 (1): 49 - 54.

[17] Hunter RE, Willis JA. Arthroscopic fixation of avulsion fractures of the tibial eminence: technique and outcome [J]. Arthroscopy, 2004, 20 (2): 113 - 121.

[18] Böstman OM. Osteoarthritis of the ankle after foreign - body reaction to absorbable pins and screws: a three - to nine - year follow - up study [J]. J Bone Joint Surg Br, 1998, 80 (2): 333 - 338.

[19] 王定, 胡丰根, 胡奇志, 等. 前侧入路可吸收螺钉内固定治疗 Pipkin 骨折 [J]. 中医正骨, 2015, 27 (3): 49 - 51.

[20] 汤金城, 谭旭仪, 成传德. 前外侧切口可吸收螺钉内固定治疗 Hoffa 骨折 [J]. 中医正骨, 2015, 27 (3): 44 - 45.

[21] Andriano KP, Pohjonen T, Törmälä P. Processing and characterization of absorbable polylactide polymers for use in surgical implants [J]. J Appl Biomater, 1994, 5 (2): 133 - 140.

[22] Böstman O, Pihlajamäki H. Clinical biocompatibility of biodegradable orthopaedic implants for internal fixation: a review [J]. Biomaterials, 2000, 21 (24): 2615 - 2621.

[23] Rokkanen PU, Böstman O, Hirvensalo E, et al. Bioabsorbable fixation in orthopaedic surgery and traumatology [J]. Biomaterials, 2000, 21 (24): 2607 - 2613.

[24] 欧阳植松, 李棋, 李箭. 经膝后正中中小切口可吸收螺钉内固定治疗后交叉韧带胫骨止点撕脱骨折 [J]. 中国骨伤, 2013, 26 (9): 720 - 723.

[25] Yung PS, Lam CY, Ng BK, et al. Percutaneous transphyseal intramedullary Kirschner wire pinning: a safe and effective procedure for treatment of displaced diaphyseal forearm fracture in children [J]. J Pediatr Orthop, 2004, 24 (1): 7 - 12.

(2015-10-09 收稿 2015-11-15 修回)

· 简 讯 ·

《中医正骨》广告业务范围

- 医疗、科研、教学单位及药械生产营销企业介绍
- 用于骨伤科医疗、科研、教学的器械设备介绍
- 用于骨伤科医疗、科研、教学的中西药物及中间体介绍
- 各种形式的骨伤科讯息, 如书刊征订、招生启事、会议通知等

《中医正骨》2016 年度广告收费标准

刊登位置	印刷规格	版面	每期收费标准 (元)	半年收费标准 (元)	全年收费标准 (元)
封二	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	9 000	54 000	75 600
封三	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	8 000	48 000	67 200
封底	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	10 000	60 000	84 000
前插页	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	7 000	42 000	58 800
后插页	大 16 开彩色铜版纸印刷	全版	6 000	36 000	50 400
内文图文	大 16 开黑白铜版纸印刷	全版	3 000	18 000	25 200
	大 16 开黑白铜版纸印刷	1/2 版	1 800	10 800	15 120
内文文字	大 16 开黑白铜版纸印刷	全版	3 000	18 000	25 200
	大 16 开黑白铜版纸印刷	1/2 版	1 800	10 800	15 120