

· 临床研究 ·

缝合锚钉治疗急性膝关节内侧副韧带止点损伤的临床疗效

黄益奖, 陈文良, 张雷, 彭茂秀, 蔡春元, 杨国敬
(温州医学院附属第三医院骨科, 浙江 温州 325200)

【摘要】 目的: 探讨缝合锚钉治疗急性膝关节内侧副韧带止点损伤(Ⅲ度)的临床效果。方法: 自 2007 年 1 月至 2011 年 6 月, 对 27 例急性膝关节内侧副韧带Ⅲ度损伤患者采用缝合锚钉进行缝合固定, 其中男 15 例, 女 12 例; 年龄 19~56 岁, 平均 32.6 岁; 受伤至手术时间 3~10 d, 平均 6 d。观察对比治疗前后的症状、体征, 采用 Lysholm 评分标准对其疗效进行评价。结果: 所有患者获随访, 时间 16~30 个月, 平均 21.6 个月。所有患者膝关节稳定性好, 术后关节功能明显改善, 在伸直 0° 和屈曲 30° 时外翻应力试验阴性。全组平均屈膝术前(67.00±5.80)°, 术后 1 年(136.50±6.30)°, 术后 1 年高于术前。根据 Lysholm 评分标准, 术前 30~43 分, 平均 36.46±1.48; 术后 1 年 87~100 分, 平均 91.50±3.80; 术后评分高于术前。本组优 20 例, 良 5 例, 中 2 例。结论: 缝合锚钉治疗急性膝关节内侧副韧带Ⅲ度损伤疗效肯定, 具有组织剥离范围小、操作简便、固定牢靠、并发症少等优势。

【关键词】 膝关节; 内侧副韧带, 膝; 创伤和损伤; 外科缝合器

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2014.02.011

Suture anchor for acute injuries of medial collateral ligament of knee at degree III HUANG Yi-jiang, CHEN Wen-liang, ZHANG Lei, PENG Mao-xiu, CAI Chun-yuan, and YANG Guo-jing. Department of Orthopaedics, the Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325200, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To evaluate clinical efficacy of suture anchors in treating acute injuries of medial collateral ligament (MCL) of knee at degree III. **Methods:** Twenty-seven patients with degree III acute MCL injuries of knee were treated with suture anchors from January 2007 to June 2011. There were 15 males and 12 females, aged from 19 to 56 (averaged 32.6) years old. The time from injury to operation was 3 to 10 days, averaged 6 days. Symptoms and physical signs before and after treatment were observed, Lysholm scoring were used to evaluate clinical efficacy. **Results:** All patients were followed up from 16 to 30 months with an average of 21.6 months. The stability of knee joints was good in all patients. Abduction stress test was negative when the knee joint was straightened at 0° and flexed at 30°. The average degree of flexed knee (67.00 ± 5.80)° preoperatively was lower than that of postoperatively (136.50 ± 6.30)° at 1 year. According to Lysholm scoring, preoperative scores ranged from 30 to 43 points, averaged 36.46 ± 1.48; 1 year after operation ranged from 87 to 100 with an average of 91.50 ± 3.80 and higher than postoperative. Twenty patients got an excellent results, 5 good and 2 fair. **Conclusion:** Suture anchors in treating acute injuries of medial collateral ligament of knee at degree III has following advantages: small range of tissue dissection, easy to operate, reliable fixation, and less complications.

KEYWORDS Knee joint; Medial collateral ligament, knee; Wounds and injuries; Surgical staplers

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(2): 137-139 www.zggszz.com

膝关节内侧副韧带 (medial collateral ligaments, MCL) 是膝关节内侧的主要稳定结构, 也是膝关节韧带系统中最容易受伤的韧带, 在膝关节韧带损伤中至少占 42%^[1]。膝关节内侧副韧带损伤分 3 度, 其中Ⅲ度损伤应进行早期手术治疗。膝关节内侧副韧带损伤后如治疗不当可造成内侧松弛或不稳定, 远期可继发骨性关节炎导致功能障碍^[2]。自 2007 年 1 月

至 2011 年 6 月, 笔者对 27 例急性膝关节 MCLⅢ度损伤患者采用 TwinFix 缝合锚钉原位修补, 疗效满意, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 27 例, 男 15 例, 女 12 例; 年龄 19~56 岁, 平均 32.6 岁; 左侧 16 例, 右侧 11 例。致伤原因: 交通事故伤 15 例, 运动伤 12 例。受伤至手术时间 3~10 d, 平均 6 d。伤后患肢活动明显受限, 膝关节均有不同程度的肿胀和压痛, 外翻应力试验阳性, 开口感 0° 阳性, 30° 应力试验阳性。术前均行膝

通讯作者: 杨国敬 E-mail: huangyj1984@gmail.com

Corresponding author: YANG Guo-jiang E-mail: huangyj1984@gmail.com

关节 MRI 检查,根据查体及影像学资料确诊有 MCL 断裂,按损伤分度标准^[2],均为Ⅲ度。其中单纯膝关节内侧副韧带附着点断裂 15 例(图 1a, 1b),合并前交叉韧带损伤 7 例,合并内侧半月板损伤 4 例,合并前后交叉韧带损伤 1 例。其中股骨内上髁附着点断裂 19 例,胫骨内髁附着点断裂 8 例。本组不含附着点断裂合并韧带中部断裂的病例。

1.2 手术方法 所有患者采用手术治疗,硬膜外麻醉,上止血带。修复内侧副韧带前常规行膝关节镜检查,检查关节内软骨、滑膜、半月板及韧带损伤情况,明确关节内损伤程度及行必要的处理。合并严重前和(或)后交叉韧带损伤用异体或自体韧带重建。关节镜探查后,若为单纯 MCL 损伤,则行切开修复。切口位置应根据术前膝内侧压痛点和 MRI 确定,术中注意保护隐神经。一般切口为自内收肌结节上 2 cm 开始向下经内收肌结节,沿胫骨前内侧向远端延伸至关节线下 5~6 cm 处。切开皮肤、皮下,逐层暴露内侧副韧带,术中寻找韧带出血点并结合直视下内侧应力试验,明确韧带断裂及关节囊损伤部位。关节囊损伤直接用肠线缝合。副韧带断端多为马尾状,将断端修齐,并用锚钉(美国 Smith & Nephew 公司提供的带双股超强缝线的 TwinFix 缝合锚钉)固定(图 1c),将韧带附着骨面打毛,并有新鲜渗血。将锚钉拧入韧带附着骨面,用钉尾的编织线编织韧带断端并收紧或用针修补韧带(“8”字缝合或改良 Kessler 缝合),再次行直视下内侧应力试验,检查韧带修补后的牢

固程度,冲洗后逐层缝合切口。

1.3 术后康复治疗 术后常规棉垫加弹力绷带行加压包扎,术后 24 h 解除包扎。单纯 MCL 修复术后用可调式膝关节支具屈膝 15°~30°位固定 3 周。术后第 2 天开始行股四头肌收缩功能锻炼及踝关节背伸锻炼。3 周后在支具保护下做膝关节全范围的活动训练,6 周后去除支具完全负重,避免剧烈运动。合并交叉韧带损伤者,伸直位支具固定 2 周,后开始渐进膝关节活动度训练,3 周开始本体感受训练,支具保护 3 个月月开始全负重锻炼。

1.4 观察项目与方法 观察手术前后的膝关节活动度并采用 Lysholm 膝关节功能评分评定疗效。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 17.0 软件进行统计学处理,手术前后的膝关节活动度和 Lysholm 评分用均数±标准差表示,采用配对设计定量资料的 *t* 检验进行统计分析。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者获随访,时间 16~30 个月,平均 21.6 个月。术前平均屈膝(67.00±5.80)°,术后 1 年(136.50±6.30)°,术后 1 年屈膝度数高于术前 (*t*=3.28, *P*<0.05)。Lysholm 评分,术前 30~43 分,术后 1 年 87~100 分,术后评分高于术前(表 1)。本组优 20 例,良 5 例,中 2 例。手术后膝关节功能显著改善,复查 X 线片显示关节间隙对称,对合良好,锚钉在骨内无松动、无移位。其中 1 例出现膝关节内侧局部疼痛症状,考虑为局部隐神经卡压,经局部注射封闭后缓



图 1 患者,女,38 岁,左膝内侧副韧带Ⅲ度损伤 1a, 1b. 术前 X 线片及冠状面 T2W1 像显示 MCL 完全撕裂,韧带连续性中断 1c. 行缝合锚钉固定治疗术后复查 X 线片

Fig.1 Female, 38-year-old, medial collateral ligament injury of left knee at degree III 1a, 1b. Preoperative X-ray and coronal T2W1 image showed completely torn apart and discontinuity of MCL ligament 1c. X-ray after suture anchor

表 1 膝关节内侧副韧带损伤 27 例患者手术前后 Lysholm 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

Tab.1 Comparison of Lysholm scores of 27 patients with MCL injures of knee at degree III before and after operation

($\bar{x}\pm s$, score)

时间	跛行	支撑	绞痛	关节不稳	疼痛	肿胀	上下楼梯	下蹲	总分
术前	3.20±0.50	2.02±0.89	14.56±2.30	6.20±2.41	4.20±1.87	0.46±0.68	4.37±2.20	1.52±1.10	36.46±1.48
术后 1 年	4.90±0.92	4.80±1.20	14.58±1.90	20.79±3.67	23.36±3.57	9.39±1.76	8.96±1.80	4.37±0.56	91.50±3.80*

注:与术前比较, **t*=73.80, *P*<0.001

Note: Compared with preoperation, **t*=73.80, *P*<0.001

解;屈膝 30°外翻应力试验 I 度阳性 2 例,所有患者伸直位外翻应力试验为阴性。

3 讨论

3.1 MCL 的解剖及功能 MCL 是膝关节内侧的主要稳定结构,MCL 上端起自股骨内收肌结节前下方股骨内上髁,向下分为前后两部分(束):前束纤维较长,垂直向下止于胫骨内侧面相当于胫骨粗隆水平;后束纤维较短,在关节水平呈扇形向后下止于关节囊、半月板,并与斜韧带起点相连。在膝关节屈伸活动中,膝内侧副韧带始终有部分纤维处于紧张状态,以保持膝关节的稳定,使股-胫骨不能远离,从而将膝关节的活动度有效地限制在一定范围内^[3]。膝内侧副韧带可在任何部位发生撕裂,最常见的部位在股骨或胫骨的附着点,韧带中段的撕裂较少见。

3.2 MCL 损伤机制与损伤分度 膝关节内侧副韧带损伤多发生于膝关节处于轻度屈曲位,小腿强力外展或站立时突然强大外力撞击膝关节或股骨下段外侧时,膝内侧副韧带发生断裂。美国医学会运动医学委员会根据韧带损伤程度不同分为 I、II、III 度^[4]。

I 度损伤:少量韧带纤维撕裂,膝关节的软组织创伤反应轻,对功能影响较小,分离试验稳定性好。II 度损伤:有更多的韧带纤维撕裂,膝关节的软组织创伤反应较大,稳定性受到影响,出现小腿外展松动,膝关节内侧间隙增宽 < 5 mm。III 度损伤:韧带完全断裂,膝关节肿胀明显,松动失稳,膝关节内侧间隙增宽 > 5 mm。多数学者^[5]认为 I、II 度损伤可保守治疗,III 度损伤应手术治疗。Hughston 等^[6]支持早期修复全部 MCL 和后斜韧带撕裂,认为修复后斜韧带是恢复内侧稳定性的关键。Kovachevich 等^[7]认为对于内侧副韧带 III 度损伤,特别是下止点处断裂必须手术修复,并强调早期手术。国内多位学者指出,一般损伤后 2 周内进行修复比较合适^[8]。

3.3 锚钉修复 MCL 的优点与手术注意事项 膝关节 MCL 止点断裂的治疗,以往多采用凿骨瓣、打骨隧道、打凿骨桥等方法^[8],但大多创伤较大,手术过程繁琐。而笔者运用的带线锚钉修复具有以下优点:①重建手术创伤小,组织剥离范围小,对周围软组织干扰少,以利于恢复术后软组织力学平衡。②手术步骤简单,只需暴露 MCL 止点断裂部位,能对韧带止点处的断裂进行精确固定,韧带修复后与骨面紧密连接,促使 MCL 解剖愈合,达到等长重建目的。③锚钉置入股骨或胫骨内侧髁干骺端松质骨中后,其螺纹具有较强的把持力,不易松动,而且无须行二次手术取出锚钉。④锚钉内各有两组缝线,分别可以对内侧副韧带的浅深层结构进行编织缝合,层次分明,从

而加强内侧副韧带的强度。⑤避免对骨骼带来的过度操作所产生的并发症,如骨折等。

骨锚钉手术操作中应注意的问题:①因缝合锚钉要拧入骨质中,必须要有足够的骨量,以保证锚钉能够牢固固定,所以严重骨质疏松及韧带附着点有较大骨折的患者因有拔钉风险,故不适合使用。②要对韧带附着点处的骨面进行处理,去除其上多余的软组织,并将骨面处理成粗糙面,以利于韧带的愈合。③拧入锚钉要完全,一般没入骨面约 2 mm,否则可能导致锚钉脱出。④固定点在韧带附着的位置,也可根据韧带断端所剩部分的长短决定固定点,但尽量不要改变韧带原有的力线方向,保持正常的生物力学环境。

总之,缝合锚钉治疗膝关节内侧副韧带急性损伤,有固定牢固、创伤小、手术简便、无须二次手术等优点,能立即稳定膝关节,减少膝关节进一步损伤,减少晚期骨性关节炎的发生,是早期治疗膝关节内侧副韧带损伤的一种有效方法,值得临床推广运用。

参考文献

- [1] Schein A, Matcuk G, Patel D, et al. Structure and function, injury, pathology, and treatment of the medial collateral ligament of the knee[J]. Emerg Radiol, 2012, 19(6): 488-498.
- [2] Phisitkul P, James SL, Wolf BR, et al. MCL injuries of the knee: current concepts review[J]. Iowa Orthop J, 2006, 26: 77-90.
- [3] Van den Bogaerde JM, Shin E, Neu CP, et al. The superficial medial collateral ligament reconstruction of the knee: effect of altering graft length on knee kinematics and stability[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2011, 19(Suppl 1): S60-68.
- [4] Hughston JC. The importance of the posterior oblique ligament in repairs of acute tears of the medial ligaments in knees with and without an associated rupture of the anterior cruciate ligaments: results of long-term follow-up[J]. J Bone Joint Surg Am, 1994, 76(9): 1328-1344.
- [5] Halinen J, Lindahl J, Hirvensalo E et al. Operative and nonoperative treatments of medial collateral ligament rupture with early anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective randomized study [J]. Am J Sports Med, 2006, 34(7): 1134-1140.
- [6] Hughston JC, Barrett GR. Acute anteromedial rotatory instability. Long-term results of surgical repair[J]. J Bone Joint Surg Am, 1983, 65(2): 145-153.
- [7] Kovachevich R, Shah JP, Arens AM, et al. Operative management of the medial collateral ligament in the multi-ligament injured knee: an evidence-based systematic review[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2009, 17(7): 823-829.
- [8] 方伟松,俞佳烽,邵汝谊. Anchor 钉在膝关节内侧副韧带下止点部断裂治疗中的应用[J]. 中国骨伤, 2008, 21(3): 222. Fang WS, Yu JF, Shao RY. Application of Anchor screw in the treatment of injuries of medial collateral ligament of knee joint at tibial insertion[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21(3): 222. Chinese.

(收稿日期 2013-07-12 本文编辑:连智华)