

• 临床医学 •

文章编号: 1002-0217(2017) 05-0461-03

关节镜下空心钉固定和缝线固定治疗胫骨髁间棘撕脱骨折疗效评价

旦 锋, 谢 鹏, 阮文辉, 李宏波, 余国勇

(汉中市中心医院 骨关节创伤外科病区 陕西 汉中 723000)

【摘要】目的: 探究关节镜下空心钉固定和缝线固定在治疗胫骨髁间棘撕脱骨折上的疗效对比。方法: 对 2015 年 1 月~2016 年 3 月之间我院收治的 100 例胫骨髁间棘撕脱骨折患者, 根据手术方案分为空心钉组和缝线组各 50 例, 两组患者均在关节镜下完成治疗, 空心钉组患者采用空心钉内固定治疗, 缝线组则采用缝线固定, 对比两组患者的手术时间、愈合情况、膝关节活动度、Lysholm 评分和 IKDC 评分。结果: 空心钉组患者的手术时间为 (62.4±6.7) min, 低于缝线组患者的 (75.9±9.6) min, 差异具有统计学意义 ($t = -7.949$, $P < 0.05$); 两组患者术后随访 6 个月, 均能在术后 3 个月内获得骨性愈合, 末次随访两组患者的膝关节活动度均恢复正常, 前抽屉试验及 Lachman 试验无阳性病例; 两组患者的 Lysholm 评分和 IKDC 评分对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组均未见固定不良、骨不愈等相关不良反应。结论: 关节镜下空心钉固定和缝线固定治疗胫骨髁间棘撕脱骨折均能获得较好疗效, 空心钉固定治疗手术时间较短, 但需行二次手术, 建议临床根据需求选择具体手术方案。

【关键词】胫骨髁间棘撕脱骨折; 关节镜; 空心钉固定; 缝线固定

【中图分类号】R 687.3 **【文献标志码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2017.05.016

Therapeutic evaluation of arthroscopic cannulated screw fixation and suture fixation for tibial intercondylar avulsion fracture

DAN Feng, XIE Peng, RUAN Wenhui, LI Hongbo, YU Guoyong

Department of Bone and Joint Trauma Surgery, Hanzhong Central Hospital, Hanzhong 723000, China

【Abstract】Objective: To assess the therapeutic effects of arthroscopic cannulated screw fixation and suture fixation in the treatment of tibial intercondylar avulsion fractures. **Methods:** One hundred patients with tibial intercondylar avulsion fractures treated in our hospital between January 2015 and March 2016 were included and allocated to two groups by the surgical modality ($n = 50$ for each group). Patients in one group received cannulated screw fixation and another group were treated with suture fixation under arthroscopy. Then the two groups were compared regarding the operative time, fracture healing, knee motion, Lysholm and IKDC scores. **Results:** The operative time was (62.4±6.7) min for patients treated with cannulated screw fixation and (75.9±9.6) min for those treated with suture fixation. The difference was significant ($t = -7.949$, $P < 0.05$). Patients in the two groups were followed for 6 months. Bony union occurred in general in three months after surgery. Final follow-up indicated that patients in the two groups were recovered to normal knee joint activity. There were no positive cases by anterior drawer stress test and Lachman test, and no significant differences between groups by Lysholm and IKDC scoring ($P > 0.05$). No incidences, including poor fixation or refusal of the healing of the bones, occurred in two groups. **Conclusion:** Arthroscopic cannulated screw fixation and suture fixation may lead to better curative effects for tibial intercondylar avulsion fractures. Although cannulated screw fixation can be shorter operative time, yet it requires second operation. Therefore, surgical modality for this fracture should be planned on the patient's condition basis.

【Key words】 tibial intercondylar avulsion fracture; arthroscopy; cannulated screw fixation; suture fixation

收稿日期: 2017-03-06

作者简介: 旦 锋 (1981-), 男, 主治医师, 硕士 (电话) 18391603262 (电子信箱) danfeng2017d@163.com;

谢 鹏, 男, 副主任医师 (电子信箱) xiaoxie2002xp@sina.com, 通信作者。

[16] WANG H, WANG J. Estrogen-related receptor alpha interactscop-eratively with peroxisome proliferator-activated receptor gamma-co-activator-1alpha to regulate osteocalcin gene expression [J]. Cell Bi-olInt, 2013, 37(11): 1259-1265.

[17] 魏秋实, 黄莉, 邓伟民. 激素相关核受体及其辅助激活因子与骨质疏松症 [J]. 生命科学, 2013, 25(7): 694-699.

[18] 蒋剑, 夏晓波, 张露, 等. PGC-1 α 对人血管内皮细胞 VEGF 表达及管腔形成的调控 [J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2015, 17(5): 280-283.

[19] 蒋剑, 夏晓波, 张露, 等. 外源性 PGC-1 α 对人视网膜血管内皮细胞 VEGF 表达的影响 [J]. 国际眼科杂志, 2015, 15(2): 198-200.

[20] 林佳琼, 吴文. 血管内皮生长因子与骨质疏松的关系 [J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2015, 8(4): 374-378.

[21] 杨迪, 朱丹杰, 冯法博, 等. 女性原发性骨质疏松患者血管内皮生长因子与骨代谢指标的相关性 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(9): 2122-2124.

胫骨髁间棘撕脱骨折是前交叉韧带损伤的一种特殊类型,占前交叉韧带损伤总体比例的 15%左右,多见于骨骺未成熟的儿童^[1-2]。随着医疗技术的进步,胫骨髁间棘撕脱骨折已经从切开复位发展到了关节镜下固定治疗,临床常用的内固定方案包括空心钉固定和缝线固定两种,然而临床对于这两种固定方案的优劣尚未有定论。本文对 2015 年 1 月~2016 年 3 月之间我院收治的 100 例胫骨髁间棘撕脱骨折患者资料进行分析,对比关节镜下空心钉固定和缝线固定在治疗胫骨髁间棘撕脱骨折上的疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2015 年 1 月~2016 年 3 月间我院收治的 100 例胫骨髁间棘撕脱骨折患者,根据手术方案分为空心钉组和缝线组各 50 例,空心钉组患者男性 39 例,女性 11 例,年龄(14.6±4.5)岁,骨折到行手术时间(4.7±0.6) d,合并半月板损伤 9 例;缝线组患者男性 39 例,女性 11 例,年龄(14.4±4.7)岁,骨折到行手术时间(4.9±0.6) d,合并半月板损伤 11 例。两组患者年龄、性别等一般资料对比上差异无统计学意义($P>0.05$)。本次研究经医院伦理委员会审批通过。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:①骨折至手术时间<14 d;②胫骨骨骺未闭合;③患者或监护人签署知情同意书。排除标准:①影像学检查显示骨骺成熟者;②合并其他韧带损伤或下肢骨骨折者;③随访资料不全者。

1.3 手术方法 两组患者均在全麻下手术,高位内外侧入路,常规检查各腔室,镜下处理合并伤,充分暴露前交叉韧带损伤胫骨止点,清除骨折部位的骨屑、血痂及软组织,屈膝 90°,初步尝试复位,观察韧带紧张度,可适当加深骨床。空心钉组患者在髌骨下极下方 1 cm 处做纵向切口,屈膝 90°,用探针复位骨折块,关节镜下观察复位情况;待复位满意后用 3.5 mm 空心钉固定骨块,确保螺钉未达骨骺;排除髁间窝撞击,根据患者情况可适当增加 1 枚空心钉固定,防止出现移位、松动。缝线组患者在胫骨结节内侧上方 2 cm 处做 1 cm 纵向切口,关节镜下观察骨折部位;在胫骨骨骺上方 0.5 cm 处用克氏针做 2 个 2 mm 骨隧道,保留 1 cm 左右的骨桥;外侧入路进入带有引导线的穿刺针,从前交叉韧带外侧绕行通过后部;内侧入路拉出引导线,通过引导线将 3 根 Ethibond 缝线引进关节前交叉韧带后方。如果患者出现粉碎性骨折或骨碎块较小时可将缝线在骨块上

方、前交叉韧带前方打结。内侧线端从外侧隧道拉出,外侧线端向内侧拉出,复位骨折部位后拉紧缝线;关节镜下观察复位情况,复位满意后伸直膝关节,在外骨桥上打结固定。

1.4 观察指标 对比两组患者的手术时间、愈合情况、膝关节活动度、Lysholm 评分和 IKDC 评分^[3-4]。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 20.0 进行数据处理,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间对比用 t 检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 疗效对比 空心钉组患者的手术时间为(62.4±6.7) min,低于缝线组患者的(75.9±9.6) min,差异具有统计学意义($t=-7.949, P<0.05$);两组患者术后随访 6 个月,均能在术后 3 个月内获得骨性愈合,末次随访两组患者的膝关节活动度均恢复正常,前抽屉试验及 Lachman 试验无阳性病例;两组患者的 Lysholm 评分和 IKDC 评分对比差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 两组患者 Lysholm 评分和 IKDC 评分对比(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	Lysholm 评分	IKDC 评分
空心钉组	50	94.2±2.1	93.5±1.9
缝线组	50	93.9±1.9	93.2±1.7
t		0.937	0.474
P		>0.05	>0.05

2.2 不良反应 两组均未见固定不良、骨不愈等相关不良反应。

3 讨论

胫骨髁间棘撕脱骨折属于前交叉韧带损伤的一种,是较为少见的一类骨折,多见于儿童。主要原因是由于儿童胫骨近端骨质尚未完全骨化,过度张力下易发生止点处的撕脱骨折^[5-6]。此类疾病主要以手术治疗为主,传统的切开复位虽然能够在直视下完成手术,但切口大,术中也需要强行翻转踝关节,造成胫腓前后韧带的损伤,影响术后关节功能的恢复^[7]。而透视下完成手术也会由于关节软骨显影的影响而影响对骨折部位整体情况的了解,易发生对位不良的情况,术后也易发生创伤性关节炎等并发症。

关节镜下空心钉内固定和缝线固定是治疗胫骨髁间棘撕脱骨折的两种选择方案,空心钉内固定可有效完成骨折复位,但在植入过程中可能导致骨块的进一步碎裂和造成韧带损伤,如果钉尾位置处理

不当还可能引起髁间窝撞击,导致相关并发症的发生且空心钉固定不适用于粉碎性骨折,待患者骨折部位愈合后需二次手术取出螺钉。这说明空心钉固定的适用范围有限,且会对患者造成二次损伤。因此有学者提出采用缝线固定的方法来治疗胫骨髁间棘撕脱骨折。万世奇等^[8]的临床试验也认为缝线固定具有风险小、适用范围广、费用低的特点。但也有学者研究认为空心钉固定效果好,患者术后早期可进行康复训练,且康复训练时间较缝线固定更短^[9]。从本次研究数据来看,两种内固定方案的手术时间有所差异,空心钉组手术时间较短,考虑原因主要是由于手术对象有所差异,空心钉无法处理的粉碎性骨折均采用缝线固定治疗,这是导致手术时间延长的重要原因。而从手术效果来看,两组患者均能在术后3个月内良好愈合,膝关节活动度正常, Lysholm 评分和 IKDC 评分相近。这说明两种内固定方式均能获得较好的疗效,缝线固定即使用于粉碎性骨折也依然能确保疗效。

在两种手术方案的对比上,缝线固定具有以下特点:①空心钉置入时可能存在拧碎骨块或损伤韧带的风险,而缝线固定则不存在这样的风险,安全性较好;②缝线固定的牢固程度是临床的主要关注点,实际上缝线固定能在骨折块上方交叉捆绑从而形成良好的张力带,防止骨块前缘翘起或旋转,可实现与螺钉固定相同的固定效果^[10];③适用范围更广,可用于粉碎性骨折的治疗,能够有效防止松脱。此外,两种内固定方案均很大程度依赖于手术医师的技术,本次为回顾性研究,在这方面的差异性上难以排除。而从本次研究情况来看,两组患者术后均未发生愈合不良或韧带损伤等并发症,在安全性对比上尚需进一步扩大样本量进行研究。

综上所述,关节镜下空心钉固定和缝线固定治

疗胫骨髁间棘撕脱骨折均能获得较好疗效,患者愈合情况良好,术后膝关节功能恢复良好,空心钉固定治疗手术时间较短,但需行二次手术,建议临床根据需求选择具体手术方案。

【参考文献】

- [1] LYSHOLM J, GILLQUIST J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale [J]. *Am J Sports Med* 2012, 40(3): 150-154.
- [2] ROSSI MJ, LUBOWITZ JH, GUTTMANN D. Development and validation of the international knee documentation committee subjective knee form [J]. *Am J Sports Med* 2012, 40(1): 152.
- [3] PATEL NM, PARK MJ, SAMPSON NR, et al. Tibial eminence fractures in children: earlier posttreatment mobilization results in improved outcomes [J]. *J Pediatr Orthop* 2012, 32(2): 139-144.
- [4] MEYERS MH, MCKEEVER FM. Fracture of the intercondylar eminence of the tibia [J]. *J Bone Joint Surg(Am)*, 2014, 96(8): 1677-1684.
- [5] ZARICZNYJ B. Avulsion fracture of the tibial eminence: treatment by open reduction and pinning [J]. *J Bone Joint Surg(Am)*, 2014, 96(8): 1111-1114.
- [6] KOCHER MS, MICHELI LJ, GERBINO P, et al. Tibial eminence fractures in children: prevalence of meniscal entrapment [J]. *Am J Sports Med* 2013, 41(3): 404-407.
- [7] SAWYER GA, ANDERSON BC, PALLER D, et al. Biomechanical analysis of suture bridge fixation for tibial eminence fractures [J]. *Arthroscopy* 2012, 28(10): 1533-1539.
- [8] 万世奇,冯超,郭源,等. 关节镜下可吸收缝线内固定治疗儿童胫骨髁间棘骨折 [J]. *中华小儿外科杂志*, 2014, 35(8): 608-610.
- [9] 陈维东. 关节镜下空心螺钉与缝线内固定治疗胫骨髁间棘骨折 [J]. *中国组织工程研究* 2013, 17(52): 9017-9022.
- [10] HERMAN MJ, MARTINEK MA, ABZUG JM. Complications of tibial eminence and diaphyseal fractures in children: prevention and treatment [J]. *J Am Acad Orthop Surg* 2014, 22(11): 730-741.