

合伤口则在拔除引流管后完成。杨帆和孙占文<sup>[16]</sup>的研究显示,预置缝合线拔管后打结是促使拔管后伤口愈合的独立因素,与本研究结论一致。但本法所采用的预置滑线结较预置缝线拔管后打结的方法更加便捷实用,拔管后简单推动线结即可使伤口达到缝合效果,无需麻醉,不增加患者的痛苦,容易操作,所以是一种实用性较强的技巧,值得应用与推广。

参考文献

- 1 吴孟超,吴再德.黄家泗外科学[M].第7版.北京:人民卫生出版社,2013:186.
- 2 陈杰,李甘地.病理学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2010:51.
- 3 赵玉沛,张太平.普通外科缝合技术的基本原则与缝合材料规范化使用[J].中国实用外科杂志,2019,39(1):3-4.
- 4 Ljungqvist O. ERAS—enhanced recovery after surgery: moving evidence-based perioperative care to practice[J].JPEN J Parenter Enteral Nutr,2014,38(5):559-566.
- 5 陈孝平.外科学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2014:32.
- 6 张阳德,彭健.腹部外科围手术期并存肾功能不全的处理[J].临床外科杂志,2008,16(2):89-90.
- 7 白雪莉,沈艺南,马涛,等.有关国际胰腺外科研究组术后胰瘘

- 定义与分级系统(2016版)更新解读与探讨[J].中国实用外科杂志,2017,37(3):259-261.
- 8 庞轲,刘一君,张凯,等.增生性瘢痕治疗研究进展[J].中国烧伤创疡杂志,2019,31(1):58-62.
- 9 Brown BC, Mckenna SP, Siddhi K, et al. The hidden cost of skin scars: quality of life after skin scarring[J].J Plast Reconstr Aesthet Surg,2008,61(9):1049-1058.
- 10 中国整形美容协会瘢痕医学分会常务委员会专家组.中国瘢痕疙瘩临床治疗推荐指南[J].中国美容整形外科杂志,2018,29(5):245-246.
- 11 李荟元.瘢痕防治讲座(一)[J].中国美容医学,2002,11(1):85-88.
- 12 刘伟.瘢痕治疗理念的更新与临床实践[J].中国美容整形外科杂志,2019,30(7):385-388.
- 13 石曼.14例手术后切口感染相关因素分析与对策[J].中华医院感染学杂志,2012,22(8):1577.
- 14 黄伟强,邵肿飞,陈强,等.新型缝线在预防外科手术切口并发症中的价值[J].现代实用医学,2010,4(22):448-449.
- 15 蔺晨,高俊义,吴文铭.外科缝线的发展应用与常见缝合技术[J].国际外科学杂志,2017,44(1):4-7.
- 16 杨帆,孙占文.胸腔引流管拔管后切口愈合不良的原因分析[J].医学临床研究.2017,34(12):2455-2456.

[收稿日期 2019-12-13][本文编辑 韦所苏 韦颖]

临床论著

# 髌骨爪联合高强度缝合线网状缝合治疗 髌骨下极粉碎性骨折的临床疗效观察

周华乔, 陈金跃, 余 锋

作者单位: 564500 贵州,仁怀市人民医院骨科

作者简介: 周华乔(1984-),男,大学本科,学士学位,副主任医师,研究方向:骨科创伤,运动医学疾病的诊治。E-mail:286386956@qq.com

通讯作者: 余 锋(1971-),男,大学本科,学士学位,副主任医师,研究方向:骨科疾病的诊治。E-mail:1019978723@qq.com

**[摘要]** **目的** 观察髌骨爪联合高强度缝合线网状缝合治疗髌骨下极粉碎性骨折的临床疗效。**方法** 选取该院2017-01~2018-08收治的42例髌骨下极粉碎性骨折患者,使用高强度缝合线网状缝合髌腱及髌骨下极骨块,将骨折块聚拢,重建髌骨下极的牢固性,使用髌骨爪进行骨折加压固定。采用膝关节屈伸活动度与Böstman评分系统对术后功能进行评价。**结果** 随访12个月,所有患者术后3个月关节活动度达到120°以上。髌骨骨折功能评分优34例,良8例,差0例,优良率达到100%。**结论** 髌骨爪联合高强度缝合线网状缝合治疗髌骨下极粉碎性骨折效果良好,值得推广。

**[关键词]** 髌骨下极粉碎性骨折; 高强度缝合线; 网状缝合; 髌骨爪

**[中图分类号]** R 683.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2020)04-0394-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2020.04.19

**Clinical observation on treatment of comminuted inferior patella pole fracture with combination of patella claw and mesh suture using high-strength sutures** ZHOU Hua-qiao, CHEN Jin-yue, YU Feng. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Renhuai City, Guizhou 564500, China

**[Abstract]** **Objective** To observe the curative effect of patella claw combined with mesh suture using high-strength sutures on comminuted inferior patella pole fracture. **Methods** A total of 42 patients with comminuted inferior patella pole fractures admitted to our hospital from January 2017 to August 2018 were selected. The patellar tendon and the bones of the inferior patella pole were sutured using high-strength sutures, and the fracture pieces were gathered together to rebuild the firmness of the inferior patella pole. Pressure fixation of the fractures was conducted using patella claw, and flexion-extension activity of knee joint and Böstman scoring system were used to evaluate the postoperative function. **Results** All the patients were followed up for 12 months. The joint mobility of all the patients reached more than 120° three months after operation. The patella function score was excellent in 34 cases, good in 8 cases, and poor in 0 case. The excellent and good rate was 100%. **Conclusion** Combination of patella claw and mesh suture using high-strength sutures is effective in treatment of comminuted inferior patella pole fracture and is worthy of clinical application.

**[Key words]** Comminuted inferior patella pole fracture; High-strength suture; Mesh suture; Patella claw

髌骨是伸膝装置中重要的组成部分,除了力的传导作用外,还是膝关节屈伸过程中的一个支点,髌骨的完整性在膝关节功能中具有重要的意义。髌骨位置表浅,容易发生骨折,通常是由于牵引暴力、直接暴力或由两者共同作用导致骨折。由于髌骨下极的解剖特点,髌骨骨折中髌骨下极粉碎性骨折极为常见<sup>[1]</sup>。髌骨下极骨折块同髌腱起点是连续的,由于此类骨折一般呈粉碎性,所以如何牢固修复髌腱起点是手术成功的关键。目前经常采用的方法有空心螺钉、克氏针张力带以及髌骨胫骨结节固定带等方式,但这些方法治疗粉碎性髌骨骨折都有局限性<sup>[2]</sup>,手术难度大,骨折块不易牢固固定,影响膝关节功能的恢复。2017-01~2018-08,我科采用髌骨爪联合高强度缝合线治疗粉碎性髌骨下极骨折共42例,取得良好效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2017-01~2018-08粉碎性髌骨下极骨折患者42例,纳入标准:(1)髌骨下极骨折粉碎;(2)骨折线不影响关节面或影响较小。排除标准:(1)合并髌骨体部或上极粉碎骨折的患者;(2)既往有此膝关节手术史的患者;(3)膝关节既往有功能障碍的患者;(4)髌骨开放性骨折患者。其中男30例,女12例;年龄16~68(52.8±0.4)岁。患者住院后均急诊完善X片及CT检查,明确诊断后急诊手术治疗。

### 1.2 治疗方法

**1.2.1 术前准备** 患者住院后立即完善急诊术前准备,临时石膏固定后行X片及CT检查明确骨折关节面、骨折块的移位情况;准备好合适髌骨爪及高

强度的不可吸收缝合线(强生爱惜邦),与患者进行手术前沟通并签字。

**1.2.2 手术方法** 麻醉满意后,平卧位,大腿根部止血带准备,常规消毒铺巾。以髌骨为中心行前正中纵切口10~12 cm,切开髌前筋膜,显露髌骨、骨折端及上半部分髌腱。将与髌腱起点相连的骨折块小心保护,大量灭菌用水进行膝关节腔反复冲洗干净,去除小块游离碎骨。使用爱惜邦MB66型号缝线编制缝合髌腱,髌腱分成左右两份编制后再进行交叉编制,在髌腱与骨块的连接处形成缝线网,聚拢骨块。用力牵拉4根缝线见髌韧带止点处缝合牢固,根据缝线位置在髌骨骨折的近端骨块上钻孔,将4条缝线分别穿过骨道,在伸膝状态下拉紧缝线打结。选择合适型号的分体式髌骨爪进行固定,固定后,再使用高强度缝合线将髌骨进行环扎。固定后被动屈伸膝关节20次(0~90°),骨折端及髌韧带止点无松动表现为宜,反复冲洗后缝合髌前筋膜及关闭伤口。无菌敷料及长腿棉垫包扎,使用膝关节支具固定膝关节在伸直位。

**1.2.3 术后康复治疗** 术后加强镇痛,麻醉消失后开始踝泵训练,术后第2天复查X片见髌骨爪无移位即进行膝关节屈曲练习。术后第2天开始在伸直位固定膝关节的情况下负重行走。术后前2周膝关节被动屈曲逐步达到60°,术后第4周逐步达到90°。1个月后调整膝关节支具在0~60°之内戴支具行走。2个月后弃掉支具正常行走,3个月后恢复正常的膝关节活动度,之后逐步恢复正常生活状态。

**1.3 观察指标** 随访12个月,第1、2、3、6、12个月作为随访节点,每次记录膝关节屈曲角度,同时按照

Böstman 等<sup>[3]</sup> 髌骨骨折功能评分标准评定患肢功能,优:28~30分;良:20~27分;差:<20分。

### 2 结果

**2.1 临床疗效** 42例患者平均手术时间为52.5 min。术中及术后未出现并发症。术后3个月均能够自由屈曲达到120°以上,基本恢复受伤前的状态。术后3个月后所有患者骨折均达到骨性愈合。6个月后Böstman 评分结果优34例,良8例,差0例,优良率达到100%。

**2.2 典型病例介绍** 患者,男,45岁,背重物跪地受伤,左膝肿痛、活动受限2 h入院,查体见左膝肿

胀青紫,压痛及屈伸活动困难,能站立负重。术前CT提示左髌骨下极粉碎性骨折(见图1(a)~(c))。急诊手术,术中使用爱惜邦MB66型号缝线编制缝合髌腱,髌腱分成左右两份编制后再进行交叉编制,在髌腱与骨块的连接处形成缝线网,聚拢骨块复位后将缝线穿过近端骨折块,拉紧(见图1(d)~(e))。使用髌骨爪在缝线网的远端进行髌骨聚拢固定,用缝线环扎髌骨,屈伸活动20次见固定牢固后关闭切口(见图1(f))。按照计划进行锻炼,术后1个月复查X片见骨折稳定性好,内固定在位(见图1(g)~(h))。

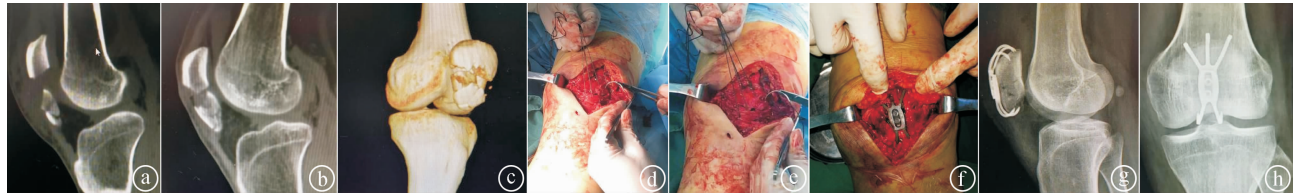


图1 典型病例术后髌骨X线片所见

### 3 讨论

**3.1 髌骨在伸膝功能中起到较为重要的作用**,其承受着股四头肌的强大力量,同时髌骨位置比较表浅,不管是直接暴力还是间接暴力,这些都是髌骨容易骨折的原因,在髌骨骨折的种类当中,髌骨下极骨折最多见,由于髌骨下极骨质相对疏松,且其受力最强,此处骨折主要以粉碎性为主<sup>[4]</sup>。通过临床上多年的观察,髌骨下极骨折块一般比较小,且如果反复复位,会导致骨块的松动,甚至游离,导致手术失败,所以这一类骨折解剖复位较难,难以坚强内固定<sup>[5]</sup>。髌骨下极粉碎性骨折患者实施手术之后膝关节功能恢复的好坏,主要是由固定的方法决定的,固定较可靠术后就可以尽早功能锻炼,帮助患者尽快恢复膝关节功能。何建双和赵建宁<sup>[4]</sup>总结了该类手术的方法,各有优点。髌骨下极切除术是最后的挽救性手术方式<sup>[6]</sup>,患者术后功能差,所以被大部分医师放弃该类术式。传统的经胫骨结节和髌骨的“8”字钢丝固定治疗髌骨下极骨折存在许多并发症,有22%的手术失败率,目前临床应用已经较少<sup>[7]</sup>。近年来有学者用带线锚钉技术治疗髌骨下极骨折取得较好疗效,但术后膝关节需要伸直位固定6周后才逐渐开始膝关节伸屈活动锻炼<sup>[8]</sup>,术后长时间膝关制动会带来膝关节粘连等并发症。王军等<sup>[9]</sup>报道了克氏针钢丝张力带联合缝扎固定技术,研究显示有1/4患者出现并发症,这种固定方式并不能承受膝关节屈伸的力量,术后也需要让膝关节固定一段时

间才能开始锻炼。以上方法在固定强度上均有一定的缺陷,促使我们去探寻一种更为简单可靠的内固定方式以获得最佳的临床效果。

**3.2 卢永勇等<sup>[10]</sup>报道髌骨骨折可以使用髌骨爪和可吸收线进行固定**,取得一定效果。有研究<sup>[11]</sup>报道通过Krachow缝合可以防止髌腱被缝线切割。张大保等<sup>[12,13]</sup>通过研究Krachow法缝合结合髌骨胫骨张力带治疗髌骨下极骨折的方法有一定的效果。报道中没有具体图片及细致的手术方案,手术操作中需使用钢丝协助固定。钢丝在手术操作上不方便,且钢丝有较大的骨切割的风险,并且手术中钢丝固定的张力不好调整<sup>[14,15]</sup>。

**3.3 我院在近2年的这一类手术中,摸索出一种较为简便、容易掌握的手术方法,且效果良好**。我们使用高强度不可吸收缝合线进行髌腱编制联合分体式髌骨爪进行固定,手术的技术要点在于:(1)髌骨下极有软组织相连的骨块要尽量保护好;(2)髌韧带止点使用高强度缝合线予以Krachow缝合后再反复交叉编制成网状,将髌韧带缝合牢固并兜住骨折块,线尾穿过髌骨近端骨道后拉紧打结;(3)髌骨爪的远端两爪要在缝合线网的远端穿透髌韧带后再聚拢加压固定。手术方法的优点在于:(1)使用高强度线进行髌腱止点的聚拢缝合,并形成网状结构,在被动牵拉缝线的时候能够承受较强的牵引力,并且缝线网能够承受髌骨爪的固定牵引力。(2)髌骨爪的使用较为简单,在髌骨外形基本恢复的情况下,

髌骨爪只需要 2~5 min 就能固定好,能节省较多的手术时间。(3)在固定完成后,被动屈曲膝关节到 90°,预张膝关节至少 20 次,骨折端均没有松动,髌骨爪牢固稳定,固定较为可靠,术后患者伤口稳定后即予以按照计划开始膝关节屈曲活动,戴支具下地行走,能早期进行膝关节功能康复及全身恢复。

综上所述,髌骨爪联合高强度缝合线网状缝合法治治疗髌骨下极粉碎性骨折,手术时间短,骨折端固定牢固,术后能早期康复,疗效显著,无并发症发生,值得在临床推广。但本手术缺乏相关对照,样本量较少,需进一步开展随机对照研究。

#### 参考文献

- 1 钱锦锋,徐阿炳,马玉海,等. Arthrex 锚钉结合钢丝环扎治疗髌骨下极粉碎性骨折疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(S1):83-84.
- 2 吴昊,戚有成,孙荣彬,等. Krachow 法垂直缝合固定治疗急性髌骨下极骨折的效果比较[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(23):189-190.
- 3 Böstman O, Kiviluoto O, Nirhamo J. Comminuted displaced fractures of the patella[J]. Injury, 1981, 13(3):196-202.
- 4 何双建,赵建宁. 髌骨下极骨折手术治疗进展[J]. 实用骨科杂志, 2018, 24(1):49-51.
- 5 彭浩,梁春平,潘科. 钢丝环扎结合 Krackow 缝合法治治疗髌骨下极骨折[J]. 临床骨科杂志, 2017, 20(5):606.
- 6 Larangeira JA, Bellenzier L, Rigo Vda S, et al. Vertical open patella

fracture, treatment, rehabilitation and the moment to fixation[J]. J Clin Med Res, 2015, 7(2):129-133.

- 7 Yang KH, ByunYS. Separate vertical wiring for the fixation of comminuted fractures of the inferior pole of the patella[J]. J Bone Joint Surg Br, 2003, 85(8):1155-1160.
- 8 Kadar A, Sherman H, Drexler M, et al. Anchor suture fixation of distal pole fractures of patella: twenty seven cases and comparison to partial patellectomy[J]. Int Orthop, 2016, 40(1):149-154.
- 9 王军,陶晓冰,张楠,等. 克氏针钢丝张力带联合缝扎固定治疗髌骨下极粉碎骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(8):811-813.
- 10 卢永勇,李卓球,覃宏明,等. 可分离式髌骨爪加可吸收线治疗髌骨骨折的体会[J]. 中国临床新医学, 2012, 5(10):950-953.
- 11 姚立东,纪振伟,夏力,等. 粉碎性髌骨下极骨折多枚克氏针钢丝张力带并钢丝环扎内固定临床探究[J]. 兵团医学, 2017, 15(4):22-24.
- 12 张大保,毛波,赖金平. Krachow 法缝合结合髌骨胫骨张力带治疗髌骨下极骨折[J]. 实用中西医结合临床, 2019, 19(2):78-79.
- 13 张大保,毛波,赖金平. Krachow 法缝合联合钢丝垂直间断固定对髌骨下极粉碎性骨折患者关节功能及预后的影响[J]. 海南医学, 2019, 30(7):856-858.
- 14 陈星宇,刘显东,曹万军,等. 髌骨骨折克氏针张力带钢丝内固定术后克氏针松动的原因分析及应对策略[J]. 中医正骨, 2017, 29(1):23-26.
- 15 吴飞. 克氏针钢丝张力带联合缝扎固定治疗髌骨下极粉碎骨折的效果[J]. 中国社区医师, 2018, 34(25):54-55.

[收稿日期 2019-12-10][本文编辑 韦所苏 韦颖]

## 临床论著

# 基于加速康复外科理念行日间腹腔镜阑尾切除术的临床疗效观察

刘如锋, 徐景聪, 何凤连

作者单位: 524400 广东,廉江市人民医院普外科

作者简介: 刘如锋(1980-),男,大学本科,学士学位,主治医师,研究方向:普外科疾病的诊治。E-mail:he12dd@163.com

**[摘要]** **目的** 观察基于加速康复外科理念(enhanced recovery after surgery, ERAS)行日间腹腔镜阑尾切除术的临床疗效。**方法** 选取 2018-02~2019-10 在该院行日间腹腔镜阑尾切除术治疗的 90 例急性阑尾炎患者,按随机数字表法分为观察组和对照组,每组 45 例。观察组行基于 ERAS 理念行围术期处理,对照组行常规围术期处理。比较两组术后首次下床活动时间、肛门排气时间、住院时间、术后 6 h 疼痛程度、并发症发生情况及术前、术后 1 d 时血浆 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平。**结果** 观察组术后疼痛程度评分低于对照组,术后首次下床活动时间、肛门排气时间、住院时间短于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术后并发症发生率为 2.22%,低于对照组的 17.78%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术前血浆 CRP 水平与对照组比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),术后 1 d 两组血浆 CRP 水平较术前明显增高,但观察