

改良张力带固定结合 Krackow - Bunnell 缝合 治疗髌骨下极撕脱性骨折

柴巍巍, 尚延春, 申晟, 刘云龙

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 郑州 450016)

摘要 目的:探讨改良张力带固定结合 Krackow - Bunnell 缝合治疗髌骨下极撕脱性骨折的临床疗效和安全性。方法:2014 年 12 月至 2016 年 6 月收治 23 例闭合性髌骨下极撕脱性骨折患者。男 19 例,女 4 例;年龄 28 ~ 72 岁,中位数 50 岁;左膝 12 例,右膝 11 例;跌落伤 18 例,车祸伤 5 例;受伤至手术时间 1 ~ 7 d,中位数 4 d。采用膝前正中纵形切口,分别从髌腱两侧远端边缘向近端行 Krackow 缝合,3 次锁边后(不超过骨折线)将缝线自骨折近端骨膜下穿出,借助切开的内侧或外侧髌骨支持带间隙将骨折复位,临时固定后将 Krackow 缝合后留在骨折近端的缝线打结。在髌骨横径的三等分点上自髌骨上极向远端穿入 2 枚克氏针并分别以钢丝环扎固定,最后在髌腱中间部分采用 Bunnell 法加强缝合。术后随访观察骨折愈合情况、膝关节活动度及并发症发生情况。结果:所有患者均获得随访,随访时间 3 ~ 6 个月,中位数 4 个月。所有骨折均愈合,愈合时间 2 ~ 6 个月,中位数 3 个月。末次随访时,所有患者伸膝均不受限;1 例患者由于不配合功能康复,膝关节仅能屈曲 80° 左右;其余 22 例患者的屈曲活动度为 143.5° ± 6.1°。未发生克氏针松动、关节僵硬等并发症。末次随访时按照陆裕朴等制定的标准评定,优 20 例、良 2 例、差 1 例。结论:改良张力带固定结合 Krackow - Bunnell 缝合治疗髌骨下极撕脱性骨折,固定牢固、骨折愈合率高、膝关节功能恢复好、并发症少。

关键词 髌骨;骨折;骨折固定术,内;克氏针;骨固定钢丝;Krackow 缝合;Bunnell 缝合

髌骨下极骨折由于骨块小且多为粉碎性,手术内固定较为困难,早期治疗不当容易造成膝关节屈伸功能障碍。由于髌骨下极骨折距离髌腱起点近,所受应力集中,固定的稳定性欠佳^[1]。近年来我们采用改良张力带固定结合 Krackow - Bunnell 缝合治疗髌骨下极撕脱性骨折,现总结报告如下。

1 临床资料

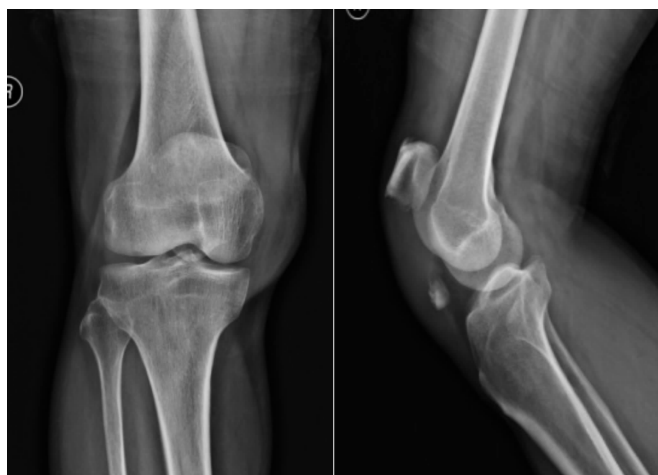
本组 23 例,均为 2014 年 12 月至 2016 年 6 月在河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)住院治疗的患者。男 19 例,女 4 例;年龄 28 ~ 72 岁,中位数 50 岁;均为闭合性髌骨下极撕脱性骨折,左膝 12 例,右膝 11 例;跌落伤 18 例,车祸伤 5 例;受伤至手术时间 1 ~ 7 d,中位数 4 d。

2 方法

2.1 治疗方法 采用连续硬膜外麻醉,患者仰卧。取膝前正中纵形切口,长约 10 cm,将皮肤及皮下组织向两边牵开,显露髌骨全貌,暴露骨折端,清除失活组织及关节腔内的瘀血,尽量保留附着在髌腱上的骨块,并保护好髌腱表面滑膜及腱后脂肪垫。显露骨折线,清除骨折面的血块和嵌入骨折端的骨膜、髌前组织,冲洗关节腔。采用 Krackow 法分别从髌腱两侧远端边缘向近端用 1 - 0 可吸收缝线缝合,行 3 次锁边

(不超过骨折线),再将缝线自骨折近端骨膜下穿出,2 侧缝线末端暂不打结。术者将左手食指通过切开的内侧或外侧髌骨支持带间隙伸入关节腔内,拇指置于髌骨外面,通过拇指和食指的挤压将髌骨骨折复位,同时利用食指触摸髌骨关节面,确认平整后用巾钳在髌骨上下夹持行临时固定,然后将髌腱内外侧缝线在骨折近端打结。在膝关节过伸状态下,从髌骨上极顺行穿入 2 枚直径 2.0 mm 的克氏针,正位 X 线透视时 2 枚克氏针均位于髌骨横径中外 1/3 交界处,侧位 X 线透视时 2 枚克氏针均紧贴髌骨关节面。将克氏针自髌骨下极髌腱起始处穿出,用直径 0.8 mm 单股钢丝分别环扎。恢复髌骨完整性后,将 2 枚克氏针骨折近端一侧均折弯成 90°,转动克氏针使近端的弯曲面向髌骨一侧。牵引克氏针远端,使近端弯曲紧靠髌骨上极骨皮质,克氏针在髌骨下极露出约 0.5 cm,多余部分剪断。最后采用 Bunnell 缝合法在髌腱中部进行加强缝合。屈伸患膝,X 线透视确认固定满意后,冲洗缝合切口,弹力绷带加压包扎。术后 24 h 冰敷患膝,常规应用抗生素 1 ~ 3 d。术后 2 d 开始行股四头肌收缩锻炼,术后 7 d 开始在 CPM 机辅助下行屈膝锻炼(0° ~ 30°),每天增加 10°,至术后 2 周时达到主动屈膝 0° ~ 90°。

2.2 疗效及安全性评价方法 随访观察骨折愈合情况、膝关节活动度及并发症发生情况。采用陆裕朴等^[2]制定的标准评定临床疗效。优:膝关节功能正常,无疼痛,无肌萎缩,行走自如,屈伸和下蹲无困难;良:膝关节功能接近正常,无疼痛,轻度肌萎缩,行走自如,屈伸和下蹲稍差;可:膝关节有时疼痛,有肌萎缩,屈伸受限,但屈曲活动度大于 90°,平地行走无跛行,上、下楼梯及下蹲不便;差:膝关节疼痛,有肌萎缩,屈伸受限,屈曲活动度不足 90°,跛行,上、下楼梯及下蹲困难。



(1)术前



(2)术后

图 1 髌骨下极撕脱性骨折手术前后 X 线片

患者,男,58 岁,右侧髌骨下极撕脱性骨折,采用改良张力带固定结合 Krackow - Bunnell 缝合治疗

4 讨论

目前常用的治疗髌骨下极骨折的手术方法包括克氏针张力带固定、髌骨下极切除,髌胫张力带固定、单纯环形缝合、带线锚钉固定等。克氏针张力带固定主要适用于髌骨下极骨折块较大且完整的类型^[3]。髌骨下极切除后,骨腱连接被破坏,肌腱与骨之间的直接愈合困难,即使将肌腱埋入骨中也难以重建骨腱连接,而且容易造成髌骨低位,甚至发生创伤性髌股关节炎^[4]。早期采用的单纯环形缝合手术,由于强度不足,往往要结合石膏或支具等外固定,不能早期功能锻炼,容易发生关节僵硬,目前已不再单独使用。近年文献报道的带线锚钉^[5-6]或空心钉结合张力带^[7]治疗髌骨下极骨折,疗效较好,但费用较高。

改良张力带固定治疗髌骨下极撕脱性骨折,2 枚克氏针位于髌骨横径的三等分点上,可避免因克氏针在髌骨中的位置不对称而造成扭转^[8-11];克氏针紧贴关节面,可以起到杠杆作用,能将远折端翘起,避免了远折端的移位、下沉。在髌腱内、外侧行 Krackow 缝

3 结果

本组患者均获得随访,随访时间 3 ~ 6 个月,中位数 4 个月。所有骨折均愈合,愈合时间 2 ~ 6 个月,中位数 3 个月。末次随访时,所有患者伸膝均不受限;1 例患者由于不配合功能康复,膝关节仅能屈曲 80°左右;其余 22 例患者的屈曲活动度为 $143.5^{\circ} \pm 6.1^{\circ}$ 。未发生克氏针松动、关节僵硬等并发症。末次随访时按照上述疗效标准评定,优 20 例、良 2 例、差 1 例。典型病例 X 线片见图 1。

合,可维持髌腱正常形态,预防缝线切割髌腱;在髌腱中间部分采用 Bunnell 缝合法修补,可恢复髌腱止点正常的“扇形”形态,也提高了缝合强度、减少了对髌腱中央部位血供的干扰^[12-13]。此外, Krackow - Bunnell 缝合可将来自髌韧带的张力分解为张应力和压应力,不仅提高了抗张力强度,避免了髌韧带对骨折块的牵拉,而且对骨折起到了捆绑固定的作用。

本组患者的治疗结果提示,改良张力带固定结合 Krackow - Bunnell 缝合,用于治疗髌骨下极撕脱性骨折,固定牢固、骨折愈合率高、膝关节功能恢复好、并发症少。

5 参考文献

- [1] 孙煜,周立平,龚宗明.中空加压螺钉加张力带钢丝在髌骨骨折治疗中的应用[J].交通医学,2009,23(6):634-636.
- [2] 陆裕朴,胥少汀,葛宝丰,等.实用骨科学[M].2 版.北京:人民军医出版社,1991:679-685.
- [3] 潘明芒,薛峰,糖果,等.不同类型髌骨下极骨折的手术治疗[J].中国矫形外科杂志,2016,24(8):745-747.

(下转第 52 页)

(上接第 49 页)

- [4] 吴晓峰,夏春林,孙斌峰,等.带线锚钉 krackow - Bunnell 缝合法结合钢丝减张法治疗髌骨下极撕脱性骨折[J].中医正骨,2015,27(1):49-50.
- [5] 朱新红,黄飞,陶德刚,等.带线锚钉微创治疗髌骨下极袖状撕脱骨折伴髌腱断裂 45 例[J].浙江医学,2015,37(1):70-72.
- [6] 王东莉.缝合锚钉内固定治疗髌骨下极撕脱性骨折[J].中医正骨,2016,28(11):37-39.
- [7] 樊健,蒋波,袁锋,等.空心螺钉+独立垂直钢丝环扎治疗急性髌骨下极骨折[J].中华创伤骨科杂志,2015,31(8):704-708.
- [8] 傅悦渊,孟永骏,陈四木,等.老年特征性髌骨骨折——髌骨下极鸟嘴样粉碎性骨折的诊治体会[J].中医正骨,2013,25(8):58-59.
- [9] 孟庆阳.克氏针张力带与钢丝环扎内固定治疗新鲜闭合性髌骨骨折[J].中医正骨,2010,22(9):42-43.
- [10] 马永江.克氏针张力带钢丝内固定治疗髌骨骨折[J].中医正骨,2004,16(11):43.
- [11] 金伟强.髌骨骨折几种治疗方法疗效比较[J].中医正骨,2011,23(2):49-50.
- [12] MCKEON BP, HEMING JF, FULKERSON J, et al. The krackow stitch: a biomechanical evaluation of changing the number of loops versus the number of sutures[J]. Arthroscopy, 2006, 22(1):33-37.
- [13] 郑杰,赵嘉懿,何余庆.锚钉结合 Krackow - Bunnell 缝合法治疗髌骨下极撕脱性骨折[J].临床骨科杂志,2013,16(2):214-216.

(2017-03-03 收稿 2017-03-20 修回)