

四黄散联合间断垂直钢丝缝合加张力带对髌骨下极骨折患者 膝关节活动度及骨折愈合时间的影响^{*}

丁永军, 龚素萍, 杨威, 涂世杰

丰城市中医院, 江西 丰城 331100

摘要:目的: 观察四黄散联合间断垂直钢丝缝合加张力带对髌骨下极骨折患者膝关节活动度及骨折愈合时间的影响。方法: 选取 2021 年 9 月至 2022 年 9 月丰城市中医院收治的髌骨下极骨折患者 40 例, 按照随机数字表法分为对照组和试验组, 每组 20 例。两组患者均给予切开复位内固定, 对照组给予间断垂直钢丝缝合联合张力带治疗, 试验组给予四黄散联合间断垂直钢丝缝合加张力带治疗。观察两组患者术后 6 周、3 个月、6 个月、1 年及末次随访时膝关节疼痛评分、屈伸活动范围(range of motion, ROM)、Bostman 评分、骨折愈合时间、各项临床指标及并发症发生情况。结果: 试验组术后 6 周、3 个月、6 个月、1 年膝关节疼痛评分均低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。试验组术后 6 周、3 个月、6 个月、1 年 ROM、Bostman 评分高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。试验组术后 1 年骨折愈合时间、各项临床指标均优于对照组, 并发症发生率低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 四黄散联合间断垂直钢丝缝合加张力带能改善髌骨下极骨折患者膝关节功能, 降低术后并发症发生率, 促进骨折早日愈合。

关键词: 四黄散; 髌骨下极骨折; 间断垂直钢丝缝合; 张力带; 膝关节活动度; 骨折愈合时间

DOI: 10.16367/j.issn.1003-5028.2024.04.0109

中图分类号: R274.12 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-5028(2024)04-0582-04

The Influence of Four Yellow Powder Combined with Discontinuous Vertical Steel Wire Suture plus Tension Band on Knee Joint Activity and Fracture Healing Time in Patients with Infrapatellar Fracture

DING Yongjun, GONG Suping, YANG Wei, TU Shijie

Fengcheng Hospital of Traditional Chinese Medicine, Fengcheng, Jiangxi, China, 331100

Abstract: Objective: To observe the influence of Four Yellow Powder combined with discontinuous vertical steel wire suture plus tension band on knee joint activity and fracture healing time in patients with infrapatellar fracture. Methods: A total of 40 patients with infrapatellar fracture admitted to Fengcheng Hospital of Traditional Chinese Medicine from September 2021 to September 2022 were selected and divided into the control group and the experimental group according to the random number table method, with 20 cases in each group. Both groups were first given open reduction and internal fixation. Then the control group was additionally given discontinuous vertical steel wire suture plus tension band treatment, while the experimental group was additionally given Four Yellow Powder combined with discontinuous vertical steel wire suture combined with tension band treatment. The knee joint pain score, range of motion (ROM), Bostman score, fracture healing time, various clinical indexes and complications of the two groups were observed respectively at the 6th week, the 3rd month, the 6th month, one year and the last follow-up after operation. Results: The knee joint pain score of the experimental group was lower than that of the control group at the 6th week, the 3rd month, the 6th month, one year after operation, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The ROM and Bostman score of the experimental group were higher than those of the control group at the 6th week, the 3rd month, the 6th month, one year after operation, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The fracture healing time and clinical indexes of the experimental group were better than those of the control group one year after operation, and the incidence of complications was lower than that of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). Conclusion:

^{*} 基金项目: 江西省卫生健康委员会科技计划项目(20204209)

sion:Four Yellow Powder combined with discontinuous vertical steel wire suture plus tension band can improve the knee function of patients with infrapatellar fracture,reduce the incidence of postoperative complications,promote early fracture healing.

Keywords:Four Yellow Powder;infrapatellar fracture;discontinuous vertical steel wire suture;tension band;knee joint range of motion;fracture healing time

髌骨是人体最大的籽骨,髌骨有保护膝关节,增强股四头肌力量的作用。髌骨骨折均为间接或直接暴力所致,直接暴力患者呈粉碎型骨折,但关节囊及髌骨两侧股四头肌筋膜一般尚完整,患者伸膝功能无任何影响;间接暴力的患者骨折线多呈横行,髌骨受到肌肉强力牵拉而发生骨折^[1-2]。目前,国内髌骨下极骨折的手术治疗方式主要有钢丝环扎内固定、张力带固定、镍钛聚髌器固定、髌骨钢板固定、改良 Mc Laughlin 固定法、丝线缝合、髌骨部分切除髌韧带重建手术等。对于存在髌骨下极粉碎性骨折的患者而言,采取切开复位内固定术难以满足治疗效果,且术后有着较高的再次发生转移概率^[3-4]。本研究是对垂直钢丝技术进行改进,将髌骨下极增加克氏针张力带,增加内固定物与髌骨下极接触面积,减少术后并发症。此外,中医学认为,治疗初期髌骨骨折应以活血祛瘀,消肿止痛之法为主,四黄散出自《朱仁康临床经验集》,具有活血化瘀、止痛消肿的作用^[5-6]。基于此,本研究观察四黄散联合间断垂直钢丝缝合加张力带治疗髌骨下极骨折的膝关节活动度及骨折愈合时间的影响,以期对髌骨下极骨折的治疗提供一种方便、稳定的固定,以便于早期功能锻炼,减少术后并发症的发生。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 9 月至 2022 年 9 月丰城市中医院收治的髌骨下极骨折(AO/OTA 34-A1)患者 40 例,按照随机数字表法分为对照组和试验组,每组 20 例。对照组中,男 12 例,女 8 例;年龄 41~77(45.22±6.67)岁;病程(26.37±6.51) d。试验组中,男 11 例,女 9 例;年龄 42~78(46.57±6.81)岁;病程(25.21±6.37) d。两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准 骨折后关节内大量积血,髌前皮下瘀血、肿胀,疼痛,膝关节活动困难,不能自动伸直。严重者皮肤可发生水泡。有移位的骨折,可触及骨折线间隙。髌骨正、侧位 X 线检查可确诊。对可疑髌骨纵行或边缘骨折,需拍摄轴位片或者 CT 证实。经影像学检查:髌骨内可见横断或星形的 X 线透亮的骨折线,由于股四头肌腱和髌腱的牵扯,骨折块分离多较明显,骨折上段向上移位,而下段无移位。如股四头肌腱没有完全断裂,骨折移位较少见。有明显外伤史,患肢疼痛,活动受限。X 线片可确定骨折部位及移位情况^[7-9]。

1.2.2 中医诊断标准 膝前肿胀、青紫瘀斑、压痛明显,有时可触及骨折间隙,即膝前按压有凹陷,有明显膝关节屈伸活动受限,活动时疼痛加重,伴有骨擦音和骨擦感^[10]。

1.3 病例纳入标准 符合上述诊断标准;年龄 40~80 岁;患者签署知情同意书。

1.4 病例排除标准 年龄<40 岁,或>80 岁;伴有其他严重疾病影响本研究疗效判定者;不能按要求完成治疗疗程。

1.5 治疗方法 两组患者均给予切开复位内固定。对照组给予间断垂直钢丝缝合联合张力带治疗,以髌骨为中心,先于髌前切一常规横行弧形切口,再于切口中央至胫骨前结节下缘 1 cm 处切一纵向切口,对于下极横骨折,较易于解剖复位,用 AO 髌骨钳把持对位,屈膝 20~30°,用 2~3 根直径 1.2 mm 钢丝从近端骨折块的断端后表面边缘直接向髌骨前上缘穿出,钢丝由内向外的方式进行穿孔;远端骨折块用 16 号针从髌骨远端骨折块下端边缘穿髌韧带穿入,再将钢丝从针的开口处穿入,以复位钳钳夹及垂直钢丝的牵拉、收紧进行复位。术后应定期复查 X 线片,骨折愈合后即将张力带取出,防止针头刺破皮肤造成感染,甚至影响关节功能。

试验组给予四黄散联合间断垂直钢丝缝合加张力带治疗,其中,间断垂直钢丝缝合联合张力带进行切开复位内固定与对照组一致。四黄散组方:黄柏、黄芩、大黄各 1 500 g,栀子 1 000 g,按上方组成比例碎成细粉,过 6 号筛,混匀,分装成袋,用钴 60 灭菌即可。使用时直接以适量蜂蜜调制,摊于伤科衬垫上,绷带包扎,2 d 更换 1 次。若用后出现皮疹瘙痒者,随时去除。检查局部情况,并要求患者外固定后主动做允许的功能活动,两组均治疗 3 个月。

1.6 观察指标 观察两组患者术后 6 周、3 个月、6 个月、1 年膝关节疼痛评分,分成 0~10 分,分数越高表示疼痛越显著^[11]。观察两组患者术后 6 周、3 个月、6 个月、1 年及末次随访时屈伸活动范围(range of motion,ROM),ROM 达到 0~125°;髌骨活

动良好,恢复正常步态^[12]。观察两组患者术后6周、3个月、6个月、1年及末次随访时 Bostman 评分变化情况,包括运动范围(6分)、疼痛(6分)、工作(4分)、肌萎缩(2分)、辅助物(2分)、积液(2分)、打软腿(2分)、爬楼梯(2分),满分30分,其中28~30分为优,20~27分为良,<20分为差^[13]。观察两组患者末次随访时骨折愈合时间、各项临床指标(髌骨倾斜度角、髌骨摩擦音、Insall - Salvati 比值)及并发症发生情况^[14-16]。

1.7 统计学方法 本次研究涉及的所有数据均输入 SPSS 21.0 这个软件中进行统计分析和处理,两组患者组膝关节疼痛评分、ROM、Bostman 评分、骨折愈合时间、各项临床指标一律运用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较用 *t* 检验,两组患者并发症发生情况用百分比(%)表示,组间比较用 χ^2 检验,*P* < 0.05 表明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组髌骨下极骨折患者术后6周、3个月、6个月、1年膝关节疼痛评分比较 具体结果见表1。

2.2 两组髌骨下极骨折患者术后6周、3个月、6个月、1年 ROM 比较 具体结果见表2。

表4 两组髌骨下极骨折患者术后1年骨折愈合时间、各项临床指标及并发症发生率比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	骨折愈合时间(<i>t</i> /d)	髌骨倾斜度角/度	髌骨摩擦音/%	Insall - Salvati 比值	并发症发生率/%
对照组	20	10.08 ± 2.45	3.76 ± 1.26	30.00	1.02 ± 0.02	40.00
试验组	20	6.79 ± 1.56	2.67 ± 0.91	5.00	1.16 ± 0.15	10.00

注:与对照组同期比较,#*P* < 0.05。

3 讨论

膝关节髌骨俗称膝盖骨,位于膝关节前方、股骨的下端前侧。髌骨虽小,却是维持膝关节正常功能至关重要的一部分。其传导并增强股四头肌伸膝的作用,协助维持膝关节的稳定^[17-19]。当髌骨发生骨折,整个膝关节的功能就会受到很大的影响。髌骨骨折是下肢骨折的常见类型,约占所有骨折的1%,多见于20~50岁的人群,其中2/3的病例都是男性。髌骨骨折多数是因间接或直接暴力所致,通常与膝盖受到直接的撞击有关,常见的原因包括:交通事故时膝盖撞到仪表盘;股四头肌突然收缩致肌腱拉扯髌骨使其破裂;打棒球时膝盖被球、球棒击而致骨折;在运动中膝盖直接着地,尤其是坚硬的混凝土^[20-22]。其治疗原则应以保持关节盂的完整光滑,力求恢复伸膝装置功能,降低术后并发症的发生率。对于无转移髌骨骨折类型,可以给予抱膝圈固定膝关节于伸直位;若骨折移位超过1 cm 则建议给

2.3 两组髌骨下极骨折患者术后6周、3个月、6个月、1年 Bostman 评分比较 具体结果见表3。

表1 两组髌骨下极骨折患者术后6周、3个月、6个月、1年膝关节疼痛评分比较 ($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	术后6周	术后3个月	术后6个月	术后1年
对照组	20	9.87 ± 3.78	8.13 ± 3.01	7.46 ± 3.05	5.67 ± 2.01
试验组	20	7.56 ± 2.45 [#]	6.46 ± 2.01 [#]	4.21 ± 2.03 [#]	3.07 ± 2.16 [#]

注:与对照组同期比较,#*P* < 0.05。

表2 两组髌骨下极骨折患者术后6周、3个月、6个月、1年 ROM 比较 ($\bar{x} \pm s$,度)

组别	<i>n</i>	术后6周	术后3个月	术后6个月	术后1年
对照组	20	97.95 ± 16.09	106.78 ± 17.81	115.85 ± 17.88	121.33 ± 17.90
试验组	20	102.98 ± 16.56 [#]	112.85 ± 17.89 [#]	125.89 ± 18.01 [#]	128.88 ± 18.05 [#]

注:与对照组同期比较,#*P* < 0.05。

表3 两组髌骨下极骨折患者术后6周、3个月、6个月、1年 Bostman 评分比较 ($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	术后6周	术后3个月	术后6个月	术后1年
对照组	20	16.89 ± 3.78	17.01 ± 3.82	18.79 ± 3.99	20.65 ± 4.07
试验组	20	17.56 ± 3.91 [#]	19.06 ± 4.07 [#]	22.90 ± 5.02 [#]	25.98 ± 5.61 [#]

注:与对照组同期比较,#*P* < 0.05。

2.4 两组髌骨下极骨折患者术后1年骨折愈合时间、各项临床指标及并发症发生率比较 具体结果见表4。

予抓髌器固定治疗。复位不理想,关节面不平整,必要时行切开复位张力带钢丝内固定术^[23-25]。

临床上髌骨骨折类型较为复杂,采取单一的治疗方案难以使患者预后良好,为提高治疗效果,可选择张力带技术与其他技术联合应用。传统的手术方案均为开放性创面,创伤性大、恢复时间漫长,不利于患者下床早日获得。随着我国 ERAS 理念及骨科技术不断的优化,张力带技术与间断垂直钢丝缝合联合治疗顺应而生。本研究采取对垂直钢丝技术进行优化,在锁紧钢丝时,既增加对髌骨下极的压力,也增加髌骨下极固定的稳定性,结合张力带固定使每股钢丝负荷分布更加均匀,减少钢丝切割骨隧道导致内固定失败^[26-28]。

中医认为,“瘀不去则骨不能生”“瘀去新骨生”。髌骨下极骨折部位瘀血肿胀,经络不通,气血阻滞,此期治疗以活血化瘀,行气消散为主^[29]。四黄散以栀子为君,栀子泻火除烦、消肿止痛;大黄为臣,大黄泻下攻积、清热泻火;佐以黄柏泻火解毒、退热除蒸;黄

芩为使,黄芩清热燥湿,泻火解毒。而赋形剂用蜂蜜,具有止痛解毒,润燥防腐,能有效增强四黄散的作用。诸药合用,共奏舒筋活血、消肿止痛之功^[30]。本研究结果显示:术后 6 周、3 个月、6 个月、1 年,试验组膝关节疼痛评分、ROM、Bostman 评分、骨折愈合时间、各项临床指标均优于对照组($P < 0.05$)。试验组并发症发生率低于对照组($P < 0.05$)。

综上,四黄散联合间断垂直钢丝缝合加张力带治疗髌骨下极骨折能够改善患者膝关节功能,降低术后并发症发生率,促进骨折早日愈合。

参考文献:

[1] 尼玛平措,唐剑飞,李坛珠,等. 髌骨骨折钢板内固定研究进展[J]. 国际骨科学杂志,2022,43(1):22-26.

[2] 王玉琦,辜刘伟,曹洪. 儿童髌骨脱位的诊断及治疗进展[J]. 实用骨科杂志,2022,28(3):229-234.

[3] 王华,潘宇宁,王福斌. 儿童急性髌骨外侧脱位韧带与骨软骨损伤磁共振成像特征及意义[J]. 中国临床医学影像杂志,2021,32(9):652-655.

[4] 雷钦亮,何武兵. 股骨颈骨折目前的进展[J]. 创伤与急诊电子杂志,2022,10(2):111-116.

[5] 安志辉,邢燕锋,何娟,等. 钛钢板内固定、克氏针内固定治疗 Sanders II、III 型跟骨骨折的疗效比较[J]. 创伤外科杂志,2022,24(8):610-612.

[6] 刘庆宇. 经皮微创手术与传统开放手术治疗胸腰段脊柱骨折的效果比较[J]. 临床医学,2019,39(10):73-74.

[7] 舒景坤,李红,赵连伟,等. 钉中钉内固定系统治疗跟骨骨折[J]. 临床骨科杂志,2022,25(4):594.

[8] 钟彦菊,李忠诚. 多发性肋骨骨折的内固定治疗的最新进展[J]. 临床医学进展,2022,12(4):6.

[9] 李星宇,雷禹,黄晓旗,等. 基于 AI 与人工阅片对肋骨骨折性质诊断价值的比较[J]. 中国医疗设备,2022,37(8):32-36.

[10] 王传鑫,李景银,余文举,等. 前外侧 L 形解剖锁定钢板治疗胫骨中下段螺旋形骨折合并后踝骨折的疗效[J]. 临床骨科杂志,2022,25(2):276-279.

[11] 杨烁,张艳艳,霍永峰,等. 髓内钉治疗伴有蝶形骨折块的股骨干骨折术中干预的疗效分析[J]. 实用骨科杂志,2022,28(6):487-492.

[12] 郑小未,吴杰. 微创经皮钢板内固定联合弹性髓内钉内固定治疗复杂型胫腓骨远端骨折[J]. 中医正骨,2022,34(8):73-75.

[13] 帅胜斌. 桡骨远端骨折患者手术治疗及术后康复的临床进展[J]. 现代诊断与治疗,2022,33(2):189-191.

[14] 虞绍彬,左世国,万云春. 中医防治四肢骨折术后肿痛临床研究进展[J]. 实用中医药杂志,2022,38(3):515-517.

[15] 尹政. 可吸收螺钉治疗足踝骨折的临床效果分析[J]. 中国冶金工业医学杂志,2022,39(3):319-

320.

[16] 芮强,薛鸣丰,吴建祥. 超声定位在儿童创伤性四肢骨折后骨内固定物取出中的应用价值[J]. 全科医学临床与教育,2022,20(5):459-460.

[17] 罗富琼,丁静雅,舒宏,等. 某院运行骨折联络服务初期骨科医生对骨质疏松骨折患者管理现状研究[J]. 现代医药卫生,2022,38(10):1794-1796.

[18] 可雨奇,赵鑫,田欣雨,等. 跟骨骨折临时外固定牵拉闭合复位空心钉内固定[J]. 中国矫形外科杂志,2022,30(7):649-652.

[19] 张新国,王彬,曾艳阳,等. “过伸推按抖折手法”联合改良夹板治疗桡骨远端伸直型骨折 29 例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2022,30(7):49-52,56.

[20] 顾航宇,蒋协远,公茂琪,等. 采用直接修复三角韧带和后踝固定治疗下胫腓联合分离的开放踝关节骨折脱位[J]. 骨科临床与研究杂志,2022,7(3):173-179.

[21] 黄曙峰,胡文林,闵继康,等. 前内侧入路空心钉固定治疗尺骨冠状突骨折的疗效分析[J]. 浙江临床医学,2022,24(3):406-408.

[22] 刘东旭,李佳怡,唐昭明. MRI 在足球运动员踝骨骨折诊断和预后判断中的应用[J]. 影像科学与光化学,2022,40(4):976-980.

[23] 方佳平,邵华平,沈晓波. 骨盆骨折合并腹膜后大出血急诊行介入治疗的临床价值[J]. 浙江创伤外科,2022,27(4):738-739.

[24] 梁毅,高志敏,秦海霞. 药棒循经推按疗法对中青年股骨颈骨折术后的疗效观察[J]. 大医生,2022,7(16):4.

[25] 王欣. 股骨转子间骨折治疗中的“张力-压力平衡重建”理论及其应用[J]. 外科研究与新技术,2022,11(2):6.

[26] 杨晓艇,赵伟华,谭龙. 两种方法治疗 Lauge-Hansen 旋后外旋型合并后踝 Plion 骨折的临床效果[J]. 中外医学研究,2022,20(21):139-142.

[27] 余华,李少星,刘战立. 基于 MSCT 三维重建评估老年股骨颈骨折分型的临床应用价值研究[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2022,20(9):2.

[28] 李丽云,衣晓峰. 骨科与老年科共管有利于老年骨折患者恢复健康[J]. 保健与生活,2022,30(9):36.

[29] 王晋,陆文博,杜津,等. 艾司氯胺酮用于缓解小儿骨折术后应激反应的临床研究[J]. 浙江创伤外科,2022,27(1):30-31.

[30] 刘壮壮,霍玉龙,张民泽. 骨质疏松性椎体压缩骨折发生远隔部位疼痛的相关性研究进展[J]. 临床医学进展,2022,12(1):620-626.

收稿日期:2023-11-17
作者简介:丁永军(1982-),男,江西上高人,医学学士,主治中医师。

(编辑:焦凡)