doi:10.11659/jjssx.03E023166

·临床报道·

阻挡法改良治疗中节指骨基底部撕脱骨折的临床疗效

胡小峰[1],冷楠楠[1],李建美[1],周明伟[1],郑晓飞[1],江起庭[2]（1.东部战区总医院秦淮医疗区骨科,江苏 南京 210002;2.南京江北医院手足显微外科,江苏 南京 210048）

［摘 要］ **目的** 探讨采用克氏针阻挡技术、闭合复位固定的方法治疗中节指骨基底部撕脱骨折的临床疗效。**方法** 纳入东部战区总医院秦淮医疗区2019年5月至2022年5月收治的7例中节指骨基底部背侧撕脱骨折患者及13例中节指骨基底部掌侧撕脱骨折的患者,采用克氏针阻挡技术、闭合复位固定的手术方法进行治疗。测量患侧及健侧手指总主动活动度(TAM),并进行视觉模拟量表(VAS)评分,复查X射线观察骨折愈合情况及关节面平整度。**结果** 术后患者随访时间为6~12个月,平均9个月,无针道感染、皮肤坏死、疼痛及关节炎等表现。术后1~3个月复查X射线提示骨折端获得骨性愈合、关节面平整。术后6~12个月手指TAM评分结果显示:优11例,良8例,中1例;VAS评分:19例0分,1例2分。**结论** 采用克氏针阻挡技术、闭合复位固定方法治疗中节指骨基底部撕脱骨折疗效可靠,手术操作简单,并发症少。

［关键词］撕脱骨折;闭合复位;骨折固定;中节指骨;疗效分析
［中图分类号］R683.41 ［文献标识码］A ［收稿日期］2023-03-27

Effect of improved Kirschner-wire extension blocking technique on avulsed fracture of the base middle phalanx

HU Xiao-feng[1], LENG Nan-nan[1], LI Jian-mei[1], ZHOU Ming-wei[1], ZHENG Xiao-fei[1], JIANG Qi-ting[2] (1. Department of Orthopedics, Qinhuai Medical Area, the Eastern Theater General Hospital, Nanjing Jiangsu 210002, China; 2. Department of Hand and Foot Microsurgery, Nanjing Jiangbei Hospital, Nanjing Jiangsu 210048, China)

Abstract: Objective To study the outcome of Kirschner-wire extension blocking technique and closed reduction in the treatment of avulsed fracture of the base middle phalanx. **Methods** A total of 7 patients with avulsed fracture of the dorsal base middle phalanx and 13 patients with avulsed fracture of the volar base middle phalanx admitted to Qinhuai Medical Area of the Eastern Theater General Hospital from May 2019 to May 2022 were included, who were treated by Kirschner-wire extension blocking technique and closed reduction. The total active motion (TAM) of the affected and healthy fingers were measured, and visual analogue scale (VAS) score was evaluated. Fracture healing and joint surface flatness were observed by X-ray. **Results** The follow-up period was 6 to 12 months, with an average of 9 months, no pin-track infection, skin necrosis, pain, or arthritis occurred. Reexamination of X-ray after 1 to 3 months of surgery showed that all fracture ends had achieved bone healing and a smooth joint surface. The TAM result after 6 to 12 months of surgery: excellent in 11 cases, good in 8 cases, and moderate in 1 case. VAS score: 0 point in 19 cases, 2 points in 1 case. **Conclusion** Kirschner-wire extension blocking technique and closed reduction is effective for avulsed fracture of the base middle phalanx, with simple surgical operation and few complications.

Keywords: avulsed fracture; closed reduction; fracture fixation; middle phalanx; efficacy analysis

手指中节指骨基底部撕脱骨折多为闭合性损伤,易漏诊,治疗难度较大,如处理不当,对手指的外观及功能将产生较大影响。当撕脱骨块超过关节面1/3时往往导致关节不稳定,多伴关节半脱位,因肌腱、侧副韧带及掌板等关节周围软组织牵拉影响,闭合复位难度较大,常需要手术治疗。传统手术方法多采用切开复位钢板螺钉内固定或外支架、克氏针固定等,易并发切口感染,且手术中为解剖复位需充分暴露骨折块及关节,对关节周围软组织损伤较大,易致瘢痕挛缩粘连、关节僵硬等并发症,后期功能康复难度较大[1-3]。我科改良了传统手术方法,采用克氏针阻挡技术、闭合复位固定治疗手指中节指骨基底部撕脱骨折,取得了较好的临床效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

纳入标准:①中节指骨基底背侧或掌侧撕脱骨折,为闭合性骨折;②骨折块有移位,不稳定。排除标准:①中节指骨基底部粉碎性骨折;②中节指骨基底部陈旧性骨折;③同侧手伴有其他部位骨折,影响手

［基金项目］国家自然科学基金青年科学基金项目(82102547);江苏省自然科学基金面上项目(BK20181113)

［通信作者］郑晓飞,E-mail:zxf163yxh@163.com

部功能锻炼;④既往存在手部功能障碍;⑤病理性骨折。

回顾性分析2019年5月至2022年5月东部战区总医院秦淮医疗区骨科收治的20例中节指骨基底部撕脱骨折患者的临床资料,其中男12例,女8例;年龄18~53岁,平均35.6岁。中节指骨基底部背侧撕脱骨折7例,中节指骨基底部掌侧撕脱骨折13例;示指2例,中指3例,环指7例,小指8例。参考Kiefhaber及Stern分型标准将其分为三型,其中Ⅰ型为关节面受累≤30%,Ⅱ型为关节面受累<30%~<50%,Ⅲ型为关节面受累≥50%。本组患者Ⅰ型2例,Ⅱ型15例,Ⅲ型3例。所有患者均签署手术知情同意书。

1.2 手术方法

患者取仰卧位,患肢外展于侧台,指根神经阻滞麻醉。

背侧撕脱骨折:手法牵引、挤压复位,将背侧撕脱骨块向远端挤压后屈曲近侧指间关节,阻挡克氏针进针点分别位于中央腱两侧,于近节指骨远端背侧向近侧打入2枚1.2 mm的克氏针,进针角度与近节指骨成35°~45°,穿透对侧皮质,可在C型臂X射线机透视下进行,2枚阻挡克氏针位置满意后,将近侧指间关节过伸,依靠阻挡克氏针挤压复位,1枚克氏针斜行固定近侧指间关节于轻度过伸位,将远指间关节固定于0°位。

掌侧撕脱骨折:手法牵引、挤压复位,将掌侧撕脱骨块向远端挤压后过伸近侧指间关节,阻挡克氏针进针点分别位于屈肌腱与指神经、指动脉之间,于近节指骨远端指腹向近侧打入1~2枚1.2 mm的克氏针,进针角度与近节指骨成30°~40°,穿透对侧皮质,可在C型臂X射线机透视下进行,阻挡克氏针位置满意后,将近侧指间关节屈曲,依靠克氏针阻挡挤压复位,1枚克氏针斜行固定近侧指间关节于轻度屈曲位,将远指间关节固定于0°位。

1.3 术后处理

所有患者均未预防性使用抗生素,术前、术后口服非甾体抗炎镇痛药物。术后复查手指正、侧位X射线片。针孔消毒,以预防针孔感染。术后3 d适当进行掌指关节屈伸功能锻炼,预防掌指关节挛缩。术后1~3个月复查X射线片,视骨折愈合情况拔除克氏针;随后远、近侧指间关节均进行有效的主动屈伸活动;针道愈合后,将手置入温水浸泡后进行锻炼。

1.4 观察指标

术后1~3个月,通过复查X射线片观察骨折愈合情况及关节面平整度。术后6~12个月,分别测量患侧及健侧手指总主动活动度(total active motion,TAM)[4],采用视觉模拟量表(visual analogue scale,VAS)评分评估疼痛情况。

2 结果

2.1 术后情况

本组20例患者术后随访6~12个月,平均9个月,均获得骨性愈合。所有患者均无针道感染、皮肤坏死、疼痛及关节炎等表现,返回原有工作岗位。术后1~3个月复查X射线片示:骨折愈合良好,关节位置良好,关节面平整,无畸形及关节脱位等表现。术后6~12个月采用手指TAM评分系统评估:优11例,良8例,中1例;VAS评分:19例0分,1例2分。

2.2 典型病例

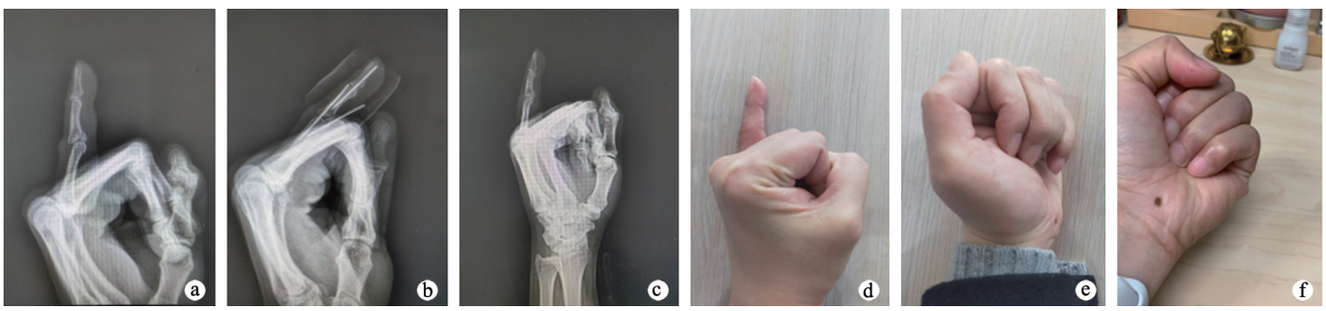
典型病例1:患者,女,31岁,因戳伤致左环指中节指骨基底部背侧撕脱骨折伴掌侧半脱位,采用克氏针阻挡技术、闭合复位固定进行治疗,术后2个月复查X射线示骨折端愈合良好、关节面平整,术后3个月复查手指功能恢复良好,见图1。



a:术前X射线片;b:术后即刻X射线片;c:术后2个月X射线片;d:术后即刻手部外观;e、f:术后3个月手指功能

图1 左环指中节指骨基底部背侧撕脱骨折伴掌侧半脱位手术前后影像资料

典型病例2:患者,男,45岁,因戳伤致左小指中节指骨基底部掌侧撕脱骨折伴背侧半脱位,采用克氏针阻挡技术、闭合复位固定进行治疗,术后2个月复查X射线示骨折端愈合良好、关节面平整,术后2个月复查左小指屈曲功能略受限,术后3个月复查左小指屈曲功能良好,见图2。



a:术前X射线片;b:术后即刻X射线片;c:术后2个月X射线片;d、e:术后2个月手指功能;f:术后3个月手指屈曲位功能

图2 左小指中节指骨基底部掌侧撕脱骨折伴背侧半脱位手术前后影像资料

3 讨论

在手部创伤中,中节指骨基底部撕脱骨折的诊断和治疗都存在挑战,受伤后标准化的X射线片对诊断及治疗至关重要。对于没有移位的中节指骨基底部撕脱骨折通常采用保守治疗。移位的中节指骨背侧撕脱骨折因中央腱牵拉,往往需要手术治疗,否则易并发钮孔畸形[5]。而对于移位的中节指骨基底部掌侧撕脱骨折,当基底部骨折块占关节表面30%及以下时,不会导致严重的不稳定,可以采用非手术治疗[6];移位的中节指骨基底部掌侧撕脱骨折,当骨折块面积占关节表面30%以上,往往存在不稳定,需要手术治疗。

治疗手指中节指骨基底部撕脱骨折的手术方法较多,临床上传统手术方法多采用切开复位钢板螺钉内固定或外支架、克氏针固定等。但关节周围骨折的开放性手术治疗往往存在较多并发症,如切口感染、瘢痕挛缩粘连、关节僵硬疼痛、创伤性关节炎等,严重者会遗留永久性的手部功能障碍,治疗上仍存在较多争议[7-9]。目前临床上常见的切开复位钢板内固定,虽取得了不错的临床效果[10],但钢板内固定技术要求较高,需要特质钢板,费用较高,部分医院尤其是基层医院开展受限;而且存在切口感染风险;因钢板植入后对伸肌腱干扰较大,术后易因瘢痕增生影响伸肌腱活动;此外,钢板需要二次手术取出,故钢板内固定技术在临床应用中存在较多问题[11]。近年来我科采用克氏针阻挡、闭合复位固定的手术方法治疗手指中节指骨基底部撕脱骨折,有效避免了上述弊端,取得了良好的临床效果。

1988年Ishiguro等[12-13]首先提出采用闭合复位、克氏针阻挡法固定治疗骨性锤状指,术后取得良好疗效,后经不断改进并以“石黑法”命名,成为一种经典的治疗方法。在“石黑法”的启示下,我们采用克氏针阻挡的方法、闭合复位固定中节指骨基底部撕脱骨折,手法牵引挤压撕脱骨块,打入阻挡克氏针,阻挡撕脱骨块,闭合复位,克氏针固定关节,取得了良好疗效。总结技术要点如下:对于掌侧撕脱骨折,阻挡克氏针进针点位于指腹屈肌腱与指动脉、指神经之间,需要经验丰富的手外科医师操作,C型臂X射线机透视确认后打入克氏针;对于背侧撕脱骨折,阻挡克氏针进针点位于中央腱两侧,C型臂X射线机透视确认后打入克氏针。本研究进一步改良“石黑法”的复位技巧,通过2枚阻挡克氏针进行阻挡,较“石黑法”的1枚克氏针进行阻挡更为可靠,阻挡后通过闭合手法复位,并进行克氏针固定,不仅创伤小,费用也低廉。且由于未切开复位,对周围软组织损伤较小,血供破坏少,出现肌腱粘连的可能性小,有利于周围软组织恢复以及骨折快速愈合,可早期进行功能锻炼,术后功能恢复良好。

综上所述,对于手指中节指骨基底部撕脱骨折,采用克氏针阻挡技术、闭合复位固定的方法进行治疗,手术操作简单,并发症少,治疗效果较好,值得临床推广。

[参考文献]

[1] 张至武,毕本军,季 远,等. 改良动力性外固定牵引支架治疗中节指骨基底关节内骨折[J]. 中华手外科杂志,2019,35(5):334-336. doi:10.3760/cma.j.issn.1005-054X.2019.05.006.

[2] Hamilton LC. The acute management of unstable intra-articular fractures of the base of the middle phalanx: a systematic review [J]. J Hand Surg Asian-Pa, 2018, 23(4): 441-449. doi: 10.1142/S2424835518300037.