

切开复位微型钢板内固定术对掌指关节创伤骨折的临床疗效及并发症观察

Clinical efficacy and complications of metacarpophalangeal joint trauma fracture

何英凯

He Yingkai

(内蒙古林业总医院(内蒙古民族大学第二临床医学院) 022150)

(Inner Mongolia Forestry General Hospital (the Second Clinical Medical College of Inner Mongolia University for Nationalities) 022150)

摘要:目的:探究切开复位微型钢板内固定术对掌指关节创伤骨折的治疗效果。

方法:纳入 2018.1-2023.1 治疗的 102 例掌指关节创伤骨折患者,治疗顺序分组,对照组予以钢丝内固定治疗,观察组予以切开复位微型钢板内固定,比较效果。结果:观察组骨折愈合时间更快 ($P<0.05$),术后 8 周随访关节活动角度、患侧握力更大 ($P<0.05$),VAS 评分更低 ($P<0.05$),不良反应发生率更低 ($P<0.05$)。

结论:掌指关节创伤骨折的手术治疗可选择切开复位微型钢板内固定方法,能促进骨折愈合,恢复掌指关节活动和握力,改善手部功能障碍,尽快减轻疼痛,且术式安全性更显著,可预防相关并发症,软组织保护作用理想,应用可靠。

Abstract: Objective: To explore the therapeutic effect of open reduction and micro plate internal fixation on traumatic fractures of the metacarpophalangeal joint.

Method: 102 patients with metacarpophalangeal joint trauma fractures treated from August 2018 to March 2023 were included. The treatment sequence was divided into two groups: the control group was treated with steel wire internal fixation, and the observation group was treated with open reduction and micro steel plate internal fixation. The effects were compared. Result: The fracture healing time in the observation group was faster ($P<0.05$), the joint movement angle, grip strength on the affected side were greater ($P<0.05$), the VAS score was lower ($P<0.05$), and the incidence of adverse reactions was lower ($P<0.05$).

Conclusion: The surgical treatment of metacarpophalangeal joint trauma fractures can choose the open reduction and micro steel plate internal fixation method, which can promote fracture healing, restore metacarpophalangeal joint activity and grip strength, improve hand dysfunction, reduce pain as soon as possible, and the safety of the surgical method is more significant, which can prevent related complications. The soft tissue protection effect is ideal, and the application is reliable.

关键词: 切开复位微型钢板内固定术; 钢丝内固定; 掌指关节创伤骨折; 临床疗效; 并发症

Keywords: Open reduction and mini plate internal fixation; Steel wire internal fixation; Metacarpophalangeal joint trauma fracture; Clinical efficacy; Complications

掌指关节是球窝关节,在手部的活动中发挥重要的作用,可进行屈、伸、内收、外展和环转运动,当掌指关节向侧方活动时,可发挥手指最大限度的伸展作用,扩大手部活动范围,同时还是连接指端和腕部的关节,具有重要的生理解剖作用。但同时也会由于手部活动日常频繁而使掌指关节成为容易发生骨折以及慢性损伤的关节,造成该关节处的疼痛、肿胀、出血等症状,限制了手部的活动,影响患者的生活和工作、学习等行为。掌指关节创伤骨折是常见的骨折类型,具有突发性、创伤力度较大,患者同时会伴随剧烈的疼痛以及肿胀、关节活动受限等情况,严重者有较高致残性^[1]。及时进行掌指关节创伤骨折的诊断和治疗尤为重要,通过 X 线、CT 等影像学技术对骨折的严重程度进行评估,观察移位以及骨折部位周边的软组织损伤等情况可以为临床治疗提供有效的指导^[2]。对于关节明显移位的情况需要及时复位固定来恢复骨折处的解剖结构,内固定能够很好的保持骨折解剖结构的复位,成为主要治疗方法。常用的内固定材料有钢丝、钢板、克氏针等。但临床发现,钢丝内固定的方法虽然可以复位掌指关节的骨折处,但是操作技术上有一定难度,且发现钢丝环扎存在易折断、压迫骨骼导致吸收等缺陷,在钢丝的放入过程中会过多的剥离软组织,使其术后无法早期的恢复掌指关节的功能的训练,易引起延迟愈合以及骨折畸形等不良结果^[3]。而术后掌指关节的功能锻炼在患者手部活动的恢复中有极为重要的作用,早期功能锻炼,能减轻水肿,促进血液循环,有利于骨折的愈合和恢复。有文献报道过,钢板内固定则能够有效保持骨折的解剖复位,且固定效果显著,可以预防骨折移动,有利于早期进行功能锻炼^[4]。本文则对掌指关节创伤骨折患者开展切开复位微型钢板内固定术的效果探究,内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入 2018.1-2023.1 治疗的 102 例掌指关节创伤骨折患者,按照治疗顺序分组,对照组男 31 例,女 20 例,25-58 岁,均值 (41.25 ± 0.15) 岁,观察组男 28 例,女 23 例,20-60 岁,均值 (41.28 ± 0.14) 岁,通过对比两组的个人资料无较大差异 ($P>0.05$)。

纳入标准: (1) 经 X 线、CT 诊断为手掌掌指关节创伤骨折; (2) 单侧; (3) 知情同意; (4) 资料准备充分;

排除标准: (1) 严重骨折无法进行内固定治疗; (2) 该部位存在过骨折; (3) 病理性骨折。

1.2 方法

对照组: 平躺,结合掌指关节骨折处将上肢适度的外展,以便骨折部位能够暴露充分的视野和操作。行臂丛神经麻醉,常规消毒,备用止血带,必要时阻断血流。根据术前的查体情况和影像学显示在骨折部位进行切开,复位骨折,结合骨折的情况进行钢丝内固定,钻孔方向要保持与骨折线的垂直,用钢丝对骨折处的碎骨进行捆扎固定,确保复位以及固定效果理想,较小的骨块无法进行钢丝固定时进行丝线缝合固定。进行充分的坏死组织清理后缝合切口,同时注意保护有血运的软组织。术后进行外固定。

观察组: 手术姿势和麻醉同上,评估患者的骨折类型,闭合性骨折应该根据影像学图像确定具体的骨折部位,根据影像学结果提示于掌背侧行纵向切开,注意进行肌腱、神经和动脉的保护;对于开放性骨折的患者应该先行清创,可根据患者的实际情况扩大切开的范围,以充分暴露骨折断端处清理骨碎块,复位后安放合适型号的微型钢板固定骨折断端,检查复位和固定效果,满意且无出血后关闭伤口。

两组术后均接受抗生素静脉输液治疗,术后根据恢复阶段早期指关节功能康复的训练。

1.3 观察指标

(1) 比较治疗指标: 骨折痊愈时间, 随访 8 周, 比较关节活动角度、术后疼痛 (VAS 评分, 0-10 分, 反向评分)、患侧握力。

(2) 不良反应。

1.4 统计学方法

统计学处理软件 SPSS20.0, 用均数标准差 (\pm) 表示计量资料, 用 t 检验, 用百分比 (%) 表示计数资料, 用 χ^2 检验, 当 $P < 0.05$ 时

组别	例数	骨折痊愈时间	关节活动角度 (度)		VAS 评分 (分)		患侧握力 (N)	
			术前	术后 8 周	术前	术后 8 周	术前	术后 8 周
观察组	51	41.69 \pm 1.58	56.36 \pm 2.11	191.54 \pm 3.07	7.16 \pm 0.86	2.51 \pm 0.38	51.62 \pm 4.35	314.26 \pm 3.58
对照组	51	46.96 \pm 1.87	56.40 \pm 2.15	184.28 \pm 2.87	7.18 \pm 0.90	4.19 \pm 0.54	51.65 \pm 4.15	269.66 \pm 2.17
t		8.624	0.152	9.242	0.682	10.875	0.935	12.715
P		0.000	1.086	0.000	0.746	0.000	1.416	0.000

2.2 不良反应

观察组不良反应发生率更低 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 不良反应 (n, %)

组别	例数	骨折畸形	感染/渗血	延迟愈合	肿胀	合计
观察组	51	0	1 (1.96)	0	0	1 (1.96)
对照组	51	2 (3.92)	2 (3.92)	1 (1.96)	2 (3.92)	7 (13.65)
χ^2						4.883
P						0.027

3 讨论

掌指关节创伤骨折会对其关节的功能产生明显的破坏, 损伤关节结构以及周围软组织, 其出血、肿胀、疼痛、活动功能受限等病理生理表现影响患者生活能力。疼痛作为该部位创伤性骨折的突出表现, 疼痛评分较高, 会加剧患者的体征波动, 部分的患者会伴随血压的升高以及心率的加快^[6]。骨折后要结合其严重程度以及对位情况进行适合的复位以及固定治疗来促进生理功能的恢复。内固定治疗有固定作用强以及固定范围合理等特点, 随着内固定材料的发展, 在多种骨折类型上, 内固定治疗都成为首选的固定方式。软组织在骨折损伤后的恢复中有重要的作用, 覆盖于骨骼表面为骨骼的愈合提供营养、生长因子以及保护的作用, 为骨折的愈合提供良好的生长环境, 有利于骨折部位的愈合。骨科手术的原则中, 任何类型的骨折在治疗上应该严格注意软组织的保护, 保护局部的血流来促进骨折愈合和恢复^[6]。

以往临床对掌指关节创伤骨折常用钢丝捆扎的内固定形式进行治疗, 该方案的设计虽然能对骨折断端进行复位和修复, 但是钢丝的固有缺点为固定作用弱, 对骨折的部位有较高要求, 在长骨骨折中应用较广。但是通过诸多的实践研究发现, 钢丝环扎的内固定影响骨折处的血运供应, 术后血液供应障碍以及感染等不良情况的风险较大, 且环扎的固定方法难以对复杂骨折进行有效的固定^[7]。最主要的弊端是在放入钢丝的过程中, 易造成软组织剥离损伤面积较大, 很容易影响骨折周围的血管血液运行情况, 不利于骨折的愈合。另外, 钢丝环扎内固定还易引起固定松动情况。引起骨折固定失败、畸形, 影响治疗的进度, 固定和复位的效果也很难达到满意状态。

而切开复位微型钢板内固定术具有良好的内固定效果, 通过手术切口复位骨折处后, 使用型号合适的微型钢板结合患者具体的掌指关节骨折情况来调整其固定的位置, 能一次性固定骨折的掌指关节骨骼, 对其起到良好的支撑作用。微型钢板的优势在于其具有较强的支撑力, 相比于钢丝捆扎的技术可以更有效地保持骨折的复位, 其稳定的内固定效果也能为患者术后早期行手部功能的训练创造条件, 降低术后关节畸形、活动障碍^[8]。

本次研究结果为, 观察组骨折愈合时间更快 ($P < 0.05$), 术后 8 周随访关节活动角度、患侧握力更大 ($P < 0.05$), VAS 评分更低 ($P < 0.05$), 不良反应发生率更低 ($P < 0.05$)。说明切开复位微型钢

板内固定治疗掌指关节创伤骨折更加可行, 可为骨折愈合时间的缩短以及提升骨折恢复效果和治疗安全性提供保障。考虑原因如下:

2 结果

2.1 治疗指标

观察组骨折愈合时间更快 ($P < 0.05$), 术后 8 周随访关节活动角度、患侧握力更大 ($P < 0.05$), VAS 评分更低 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 治疗指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	骨折痊愈时间	关节活动角度 (度)		VAS 评分 (分)		患侧握力 (N)	
			术前	术后 8 周	术前	术后 8 周	术前	术后 8 周
观察组	51	41.69 \pm 1.58	56.36 \pm 2.11	191.54 \pm 3.07	7.16 \pm 0.86	2.51 \pm 0.38	51.62 \pm 4.35	314.26 \pm 3.58
对照组	51	46.96 \pm 1.87	56.40 \pm 2.15	184.28 \pm 2.87	7.18 \pm 0.90	4.19 \pm 0.54	51.65 \pm 4.15	269.66 \pm 2.17
t		8.624	0.152	9.242	0.682	10.875	0.935	12.715
P		0.000	1.086	0.000	0.746	0.000	1.416	0.000

板内固定治疗掌指关节创伤骨折更加可行, 可为骨折愈合时间的缩短以及提升骨折恢复效果和治疗安全性提供保障。考虑原因如下: 切开复位微型钢板内固定术中可以直观的处理骨折处坏死的组织, 相比于钢丝捆扎的方法能减轻对骨骼周围软组织的破坏, 有利于骨折处血运的保障, 同时也能促进手指关节活动功能的早期练习, 从而促进其形态和功能的恢复, 可促进握力以及活动角度的改善。随着内固定材料的发展, 各种内固定材料的生物性能越来越好, 微型钢板的材料学特点使其与软组织以及骨骼有更强的适应性和相容度, 能减少排斥, 降低软组织的损伤, 同时在手术操作中, 进行注意软组织分离时注意保护骨折周围的血运代谢, 可促进营养物质的新陈代谢, 从而促进愈合, 能尽快减轻疼痛。同时微型钢板的应用可以精简复位和固定的步骤, 直观下复位能保障复位和固定的效果, 掌指关节形态以及活动功能可以尽可能地修复。微型钢板覆盖面积大, 支撑力量较大, 骨折稳定性好, 也有利于预防掌指关节畸形、延迟愈合等不良反应的发生。

综上所述, 切开复位微型钢板内固定治疗掌指关节创伤骨折有利于骨折愈合, 缩短骨折愈合时间, 更好地恢复骨折处的关节功能, 减少骨折对手部活动带来的限制, 促进关节的形态恢复, 治疗不良反应少, 更满足患者的治疗需求, 值得临床推广。

参考文献:

[1] 杨乐王铁涛黄军锋. 切开复位微型钢板内固定术对掌指关节创伤骨折的临床疗效及并发症观察 [J]. 贵州医药, 2022, 46(10): 1578-1579.

[2] 黄绍东, 方钢, 陈敏, 等. 两种内固定方案对掌指关节周围骨折患者的临床疗效观察 [J]. 中国临床医生杂志, 2021, 049(012): 1467-1469.

[3] 吴林明, 严纯, 陈银兵, 等. 切开复位联合可吸收接骨棒内固定治疗掌指骨斜形骨折的临床疗效观察 [J]. 创伤外科杂志, 2021, 23(11): 846-847.

[4] 何文浩, 纪亲龙. 切开复位桡骨远端掌侧钢板内固定术治疗不稳定型桡骨远端骨折临床观察 [J]. 贵州医药, 2022, 46(6): 875-876.

[5] 郭玉林, 刘亮, 周恩瑜, 等. 微创经皮内固定接骨技术与切开复位钢板内固定术治疗 Pilon 骨折合并腓骨远端骨折的疗效观察 [J]. 西部医学, 2022, 34(8): 1163-1167, 1173.

[6] 刘俊, 陈星, 梁佳佳, 等. 后路经皮微创椎弓根螺钉内固定术对脊柱骨折患者围术期指标、创伤应激指标及并发症的影响 [J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(3): 139-142.

[7] 唐付林, 蒲超, 王甸平, 等. 切开复位钢板内固定治疗桡骨远端骨折合并尺骨头骨折的疗效观察 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2021, 36(12): 1271-1272.

[8] 李林, 何久盛, 张浩. 微创内固定系统钢板经皮钢板结合接骨术与切开复位内固定术对胫腓骨骨折病人围术期指标及术后关节功能恢复的影响 [J]. 临床外科杂志, 2021, 29(10): 960-963.