

· 临床研究 ·

4 种不同内固定方法治疗掌指骨骨折的疗效

汪海涵, 龙腾河, 王 佳, 首家保, 何 勇

(广西医科大学附属第四医院/柳州市工人医院 545005)

摘要:目的 分析应用克氏针、螺钉、钢丝捆扎和微型钢板等 4 种内固定方法治疗掌指骨骨折的疗效。方法 对 220 例 321 处掌指骨骨折,以不同的内固定物将其分为 4 组,各组从手术时间、术后关节功能恢复情况、骨折愈合时间、并发症的发生等方面进行分析比较。结果 克氏针内固定组 TAPS 评分优良率为 61.54%,螺钉内固定组为 95.83%,钢丝捆扎内固定组为 96.15%,AO 微型钢板内固定组为 78.85%。A 组与 B、C、D 组比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。结论 对损伤程度不同的掌指骨骨折应分别选用不同的内固定物,掌指骨干纵裂性骨折患者可选用螺钉内固定,掌指骨干稳定性骨折患者可以选择钢丝捆扎内固定,其他类型的骨折尽量选用 AO 微型钢板,克氏针内固定应尽量少用。

关键词:掌骨;骨折;骨折固定术;内固定器;指骨损伤

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.01.018

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2011)01-0043-02

Comparative study of the effects of four different inner fixation procedures on metacarpophalangeal fractures

Wang Haihan, Long Tenghe, Wang Jia, Shou Jiabao, He Yong

(Liuzhou Worker's Hospital, The Fourth Hospital Affiliated of Guangxi Medical University, Guangxi 545005, China)

Abstract: Objective To comparatively analyze the effects of four different inner fixation procedures on metacarpal and phalangeal fractures with Kirschner wire, screws, wire binding and mini-plates respectively. **Methods** 220 cases of 321 metacarpal and phalanx fractures, within the implant were divided into four groups, each group from the surgery time, recovery of joint function, bone union time, complications were analyzed and compared. **Results** The rates of good TAPS scores were 61.54%, 95.83%, 96.15% and 78.85% in group with inner fixations of kirschner wire, screws, wire binding and mini-plates respectively. There was statistical difference among the four groups ($P < 0.01$). **Conclusion** Different fixation materials should be selected according to the severity of the fractures. Screws should be used on longitudinal metacarpophalangeal diaphysis fractures; wire binding should be used on stable metacarpophalangeal diaphysis fractures. The other kind of metacarpophalangeal fractures can be treated with AO mini-plates. Kirschner wire should be least used.

Key words: metacarpus; fractures; fracture fixation; internal fixations; phalangeal fracture

手外伤中掌指骨骨折的发生率很高,约占全身骨折的 25%^[1-2], I 期处理的好坏对后期手功能的恢复起决定性作用,特别是对开放粉碎及邻近关节的骨折,复位固定要求更高^[2]。本文通过分组比较分析应用克氏针、螺钉、钢丝捆扎和微型钢板等 4 种内固定方法治疗掌指骨骨折的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2004 年 11 月至 2009 年 1 月本院骨科收治的 220 例 321 处掌指骨骨折病例,患者同意手术和选用内固定材料种类,据此进行分组。克氏针内固定组(A 组):共 75 例 117 处掌指骨粉碎性骨折,其中男 55 例 94 处,女 20 例 23 处,年龄 20~62 岁,平均 39.7 岁;掌骨骨折 32 例 37 处,指骨骨折 43 例 80 处;开放性骨折 75 例 92 处,闭合性骨折 25 处;伴肌腱、神经、血管损伤 43 例;重物碾压伤 53 例,机器切割伤 20 例,其他损伤 2 例。螺钉内固定组(B 组):42 例 48 处掌指骨干骨折,其中男 38 例 40 处,女 4 例 8 处,年龄 23~53 岁,平均 29.8 岁;掌骨干骨折 27 例 31 处,指骨干骨折 15 例 17 处;开放性骨折 31 例 36 处,闭合性骨折 11 例 12 处;伴肌腱、神经、血管损伤者 13 例;机器切割伤 28 例,重物碾压伤 11 例,间接暴力致伤 3 例(均为纵形或斜形骨干骨折)。钢丝捆扎内固定组(C 组):共 42 例 52 处掌指骨干骨折,其中男 33 例 42 处,女 9 例 10 处,年龄 23~53 岁,平均 29.8 岁;掌骨干骨折 30 例 31 处,指骨干骨折 12 例 21 处(均为横断或短斜形骨干骨折);开放性骨折 36 例 44 处,闭合性骨折 6 例 8 处;伴肌腱、神经、血管损伤 29 例;机器切割伤 31 例,重物碾压伤 9 例,间接暴力

致伤 2 例。AO 微型钢板内固定组(D 组):共 61 例 104 处掌指骨粉碎性骨折,其中男 43 例 77 处,女 18 例 27 处;年龄 19~50 岁,平均 31.8 岁;掌骨骨折 19 例 35 处,指骨骨折 42 例 69 处(均为近节指骨骨折);开放性骨折 59 例 100 处,闭合性骨折 2 例 4 处;伴肌腱、神经、血管损伤者 25 例;重物碾压伤 55 例,机器切割伤 6 例。

1.2 治疗方法 围术期患者均常规使用抗生素预防或治疗感染,手术在臂丛麻醉、气囊止血带止血下进行:A 组先予彻底清创,然后根据骨折的具体情况,选用单根或交叉克氏针内固定;B、C 组闭合性骨干骨折取背面或侧面正中入路,开放性骨折先予彻底清创,然后根据伤口情况设计手术入路,术中尽可能少损伤周围软组织,所有骨膜仅作有限剥离,复位后用细克氏针于骨折远、近两端各钻一横孔(开放性损伤钻孔方向根据开放性伤口的走向而定,但两孔必须平行),穿入细钢丝环扎固定;D 组复位后将合适的微型钢板(近关节者用 L 型、Y 型或 T 型,骨干中间者用直钢板)与骨紧贴,用电钻钻孔螺钉固定。对于粉碎较重者,先简单复位大骨片,用合适钢板固定,然后将碎骨片用钢丝或丝线捆扎于骨干和钢板上,入路和术中操作注意事项同 B 组。4 组手术时对于伸肌腱、腱周组织及支持带等尽量予以保护。合并肌腿、神经损伤者给予精确吻合, I 期修复。术后石膏固定:A 组 3~4 周, B、C、D 组 2 周。被动或主动进行功能锻炼,去除外固定后即可加大各关节功能锻炼的范围。

1.3 功能评价 关节功能恢复情况按照 TAPS 评定标准^[3]进行评估:掌指关节及指间屈曲度大于 220° 为优, 180°~

2 200 为良, 1 800 以下为差。

1.4 统计学处理 使用 SPSS11.5 统计软件, 计量资料用 t 检验, 计数资料用秩和检验。

2 结 果

A 组 75 例, 骨折 117 处, 术后感染 29 处, 占 24.79%, 骨折延迟愈合 8 处, TAPS 评分优良共 72 处, 占 61.54%; B 组 42 例, 骨折 48 处, 术后伤口感染 4 处, 占 8.33%, 骨折延迟愈合 2 处, TAPS 评分优良共 46 处, 占 95.83%; C 组 42 例, 骨折 52 处, 术后伤口感染 5 处, 占 9.62%, TAPS 评分优良共 50 处, 占 96.15%; D 组 61 例, 骨折 104 处, 术后伤口感染 12 处, 占 11.54%, 骨折延迟愈合 3 处, TAPS 评分优良共 82 处, 占 78.85%。术后伤口感染者中 2 例小指中节指骨骨折术后致骨感染不愈合者予以截指处理, 另 5 例反复感染, 经转移皮瓣后伤口愈合, 其余经伤口换药及抗感染等对症治疗后愈合。所有病例随访最短 3 个月, 长者达 15 个月, 平均 7.5 个月。B、C、D 组的术后功能评分高于 A 组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。

3 讨 论

掌指骨干骨折切开内固定复位理想效果为达到解剖复位, 坚强内固定, 术后早期功能练习^[3-5]。手术操作要简单安全, 恢复正常掌指骨的形态和功能, 减少或避免骨折的不愈合、延迟愈合及畸形愈合的发生。近年来, 掌指骨干骨折内固定方法有多种, 临床上应根据骨折的类型和部位采用相应的内固定方法。

克氏针内固定法^[2-4]: 克氏针内固定用于掌指骨骨折有单根和交叉固定两种。单根固定操作简单, 适用于所有类型的骨折, 但固定不够牢固, 无法控制旋转, 且克氏针穿过关节面和指伸肌腱, 对手指的功能恢复不利, 目前已少用; 克氏针交叉固定虽牢固, 可防止旋转, 但掌指骨髓腔较小, 且皮质骨又坚硬, 穿针时不易固定, 易滑动, 故操作困难, 易导致对位不满意及出现反复穿针的情况。因上述原因, 本组患者手部功能恢复和骨折愈合时间较其他 3 组为差; 合并感染的原因除克氏针突破皮肤引起伤口感染外, 与本组患者均为开放性损伤, 软组织损伤较重有一定的关系。本组 75 例术后感染 29 处, 占 24.79%, TAPS 评分优良共 72 处, 占 61.54%。

螺钉、钢丝捆扎^[6-9]内固定法优点: (1) 所需器械及材料极其普通; (2) 操作简单; (3) 手术创伤小; (4) 手术时间短; (5) 价格低廉; (6) 固定牢固可靠, 对于稳定性骨折的患者, 钢丝捆扎可以达到牢固固定的目的; (7) 内固定取出容易, 不需特殊器械。螺钉、钢丝捆扎内固定的最大缺点就是适应证较窄, 仅适用于掌指骨干横断、短斜形等稳定性骨折患者, 而对于粉碎性不稳定性骨折则不适合。本文 B 组为 42 例, 骨折 48 处, 术后伤口感染 4 处, 占 8.33%; C 组也为 42 例, 骨折 52 处, 术后伤口感染 5 处, 占 9.62%。两组 TAPS 评分优良率均达 95% 以上, 可能与病例均为稳定性掌指骨干骨折有关。

AO 微型钢板螺钉内固定法^[10-12] 优点: (1) 适应证广, 可适用于各种类型的掌指骨骨折; (2) 固定牢固, 能防止旋转、短缩、成角等各种移位, 达到满意的固定, 因为保证骨折复位后的稳定性是掌指骨骨折治疗成功与否的关键所在; (3) 不超关节, 发生关节僵直概率小, 便于术后的康复治疗 and 护理, 因固定可靠, 可早期进行适当的功能锻炼, 有利于手部功能的恢复。当然, AO 微型钢板也有其不足之处: (1) 手术操作精细, 需特殊器械才能完成手术; (2) 较之螺钉、克氏针和钢丝来说面积偏大, 即手术剥离骨膜面积大, 手术时需要更多软组织覆盖; (3) 费用较高, 内固定材料较贵, 另还需二次手术取出内固定。本文 D 组

61 例, 骨折 104 处, 术后伤口感染 12 处, 占 11.54%, TAPS 评分优良共 82 处, 占 78.85%, 明显低于 B、C 组, 这与 D 组患者 61 例中重物碾压伤 55 例, 机器切割伤 6 例, 此两种外伤多为多发性粉碎性伴严重软组织挫伤 (特别是肌腱、神经、血管损伤) 有关。

本研究对克氏针、螺钉、钢丝和 AO 微型钢板等 4 种内固定治疗方法进行比较发现: 螺钉、钢丝在稳定性掌指骨干骨折中有其明显的优势^[6-13]; 对于纵裂、长斜形骨折用螺钉内固定是一个很好的治疗方法; 对于横断或短斜形掌指骨干骨折用钢丝捆扎内固定是一个很好的治疗方法; 对于粉碎性骨折用 AO 微型钢板内固定较好。而克氏针内固定有较多并发症, 尽量避免使用。总之, 因手部结构精细, 功能复杂, 治疗原则应达到以下要求^[14]: 力求解剖复位, 轻便又牢固的固定, 允许早期活动, 便于功能锻炼。B、C、D 组 3 种内固定方法都能达到以上要求, 各有自己的优缺点^[15], 所以临床上应根据具体患者、具体骨折情况合理选择内固定材料, 才能取得良好的治疗效果。

参考文献:

- [1] 唐琪, 朱付平, 董克芳, 等. 3 种不同内固定方法治疗掌指骨骨折的疗效比较[J]. 南华大学学报: 医学版, 2007, 35(6): 840-842.
- [2] 张文龙, 邱南海. 手部骨折克氏针内固定的临床应用[J]. 天津医药, 2005, 33(8): 518-519.
- [3] 黄珍谷. 改良克氏针内固定治疗锁骨骨折[J]. 重庆医学, 2007, 36(1): 封 3.
- [4] Pennica D, King KL, Shaw KJ, et al. Expression cloning of cardiostrophin 1, a cytokine that induces cardiac myocyte hypertrophy[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 1995, 92(4): 1142-1146.
- [5] 高巍, 刘杨, 冯常智, 等. 微型解剖钢板治疗掌、指骨骨折疗效分析[J]. 山东医药, 2009, 49(12): 74-75.
- [6] 陈强, 吴守成, 沈向前, 等. 钢丝张力带内固定法治疗指骨骨折 15 例[J]. 浙江医学, 2007, 29(11): 1193-1194.
- [7] 蒋兴粒, 姜世平, 何建飞. 空心螺纹钉内固定治疗老年人股骨粗隆间骨折[J]. 重庆医学, 2006, 35(7): 648.
- [8] 姚俊娜, 赵祚恭, 杜志军. AO 微型钢板加钻孔丝线缝合固定治疗掌、指骨骨折疗效分析[J]. 山东医药, 2009, 45(9): 58.
- [9] 王汝武, 衣英豪. 微型钢板、螺钉内固定治疗掌指骨骨折的体会[J]. 山东医药, 2004, 44(30): 6.
- [10] 梁晓旭, 沙德锋, 姚阳. 手部骨折 165 例 AO 微型钢板内固定治疗分析[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(3): 3161.
- [11] 巫永军, 李鹏, 历强, 等. 微型钢板内固定治疗掌、指骨骨折[J]. 实用医学杂志, 2008, 24(24): 4269-4270.
- [12] 叶建军. AO 微型钢板螺钉在掌骨骨折治疗中的应用[J]. 山东医药, 2010, 50(12): 53-54.
- [13] 吴明鲜. 重建钢板前置内固定治疗 17 例老年锁骨骨折的疗效分析[J]. 重庆医学, 2009, 38(14): 1817.
- [14] 王英博, 刘维诗, 韩七十三. AO 微型钢板内固定治疗掌指骨骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(3): 283-284.
- [15] 胡建华, 李帮春. 切开复位解剖钢板内固定治疗 Pilon 骨折 32 例[J]. 重庆医学, 2009, 38(13): 1630-1631.