

• 经验交流 •

小型弧形钉在掌指骨干骨折中运用

李开金 戴庆生 赵和庆 蔡文辉 汪兴中 诸方受
(南京中医药大学附属医院, 江苏 南京 210029)

自 1987 年以来, 作者应用自行设计的小型弧形钉(以下简称“弧形钉”)和手术方法治疗 36 例掌骨和近节指骨干骨折。现报告如下。

1 弧形钉的设计

根据三点固定骨折原理, 弧形钉的三个固定点设计呈等腰三角形, 掌骨的部位是: ①进针点: 掌骨侧面, 距掌骨背侧小结节下 3mm 处; ②第二固定点: 进针点和止点连线的中点垂线和对侧骨髓腔内壁交点处; ③止点: 进针点同侧的掌骨基底部松质骨内, 即距关节面 3mm 和骨髓腔中线侧方 3~5mm 的交点处。近节指骨三个固定点部位是: ①进针点: 近节指骨基底部侧面, 距关节面 5mm 处; ②第二固定点: 同掌骨; ③止点: 远侧骨髓腔顶端下 2~3mm 的水平线与进针侧的骨髓腔内壁相交处(见图 1)。如图 1 所示两根交叉弧形钉可产生 8 个固定力点。

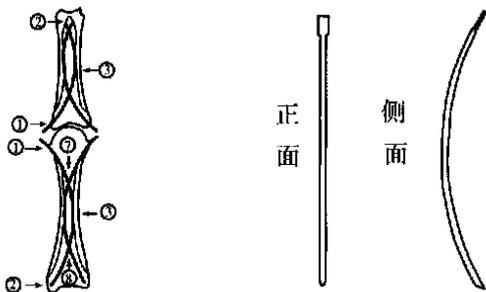


图 1 弧形钉的固定力点

图 2 弧形钉正侧面观

弧形钉的设计类似 Ender 氏钉, 侧面观呈圆弧形(见图 2)。弧形钉分别用直径 1.5mm, 1.2mm 和 1.0mm 的克氏针自己加工制造。钉的长度在 35~65mm 之间并预弯成不同的曲率半径。

2 临床资料

本组 36 例, 其中男 27 例, 女 9 例; 平均年龄 32.7 岁。闭合性骨折 33 处 25 例。开放性骨折 14 处 9 例病人, 47 处骨折中不包括伴伸屈肌腱断裂的病人。I 度 7 例, II 度 2 例^[1]。伤后手术时间 1 小时至 15 天, 平均 21.6 小时。本组掌骨骨折愈合时间 4~9 周, 平均 5.1 周。拔钉时间 30~60 天, 平均 36 天。近节指骨骨折愈合时间 6~9 周, 平均 7.9 周。拔钉时间 40~65 天, 平均 52 天。钉尾置于皮外 28 处骨折, 共 51 个针眼(5 例 1 根固定), 置于皮内 19 处。

3 治疗方法

3.1 术前准备 摄健手 X 线片, 帮助术者术前确定伤骨所需的弧形钉长度和曲率半径。神经干阻滞麻醉或局麻。

3.2 手术方法

3.2.1 经皮骨钻孔、插钉 掌骨干骨折选用直径为 1.5mm

的弧形钉。用直径比弧形钉稍粗的克氏针骨钻钻孔。助手固定手的位置是前臂旋前, 手握拳, 手背朝上。术者触及掌骨头背侧小结节, 将克氏针斜向远端, 刺入进针点。克氏针与掌骨轴线最佳夹角是 20°, 但第一掌骨的最佳夹角在 30°~35°。钻通进针侧骨皮质, 缓慢拔出克氏针, 术者原道插入弧形钉至骨孔内, 用钳夹紧钉尾, 轻叩将钉送到骨髓腔。近节指骨骨折选用 1.0mm 的弧形钉。助手固定伤指于伸直位, 余同掌骨。术者触及近节指骨基底部, 将克氏针斜向近端, 刺入进针点。克氏针与近节指骨轴线的最佳夹角是 30°。余同掌骨。

3.2.2 骨折复位与固定 掌骨骨折闭合复位或在手部切口切开复位, 然后将弧形钉打入止点。近节指骨闭合复位或在侧面切开复位, 然后将弧形钉打入远端骨髓腔顶部。对大斜形骨折和蝶形骨折术中用钢丝环扎后, 再用弧形钉固定。钉尾置于皮下或皮外。术毕纵向挤压或嵌击使骨折端嵌紧。

3.2.3 术后处理 掌骨横断型和小斜型骨折术后无需外固定, 术后在无痛情况下早期功能锻炼。掌骨大斜型和粉碎型骨折术后用石膏托固定 3~4 周。近节指骨骨折术后用掌背侧两块夹板固定, 术后在无痛情况下早期功能锻炼。

4 治疗结果

表 1 骨折类型与治疗结果(单位: 处)

骨折类型	治疗结果			
	优	良	可	差
横断型	21	5	3	—
小斜型	7	2	2	—
大斜型	1	1	1	1
粉碎型	1	—	1	1

用 White 法评价标准来评定手部运动功能^[2], 骨折类型与治疗结果见表 1。从表 1 可看出横断型和小斜型骨折优良率分别达 89.7% 和 81.8%, 横断型和小斜型骨折功能恢复可的 5 处 3 例病人是开放性骨折 I 度 2 例和 II 度 1 例。大斜型和粉碎型骨折优良率分别达 50% 和 33.3%, 功能恢复可的各有 1 处是 1 例开放性骨折 II 度病人。功能恢复差的各有 1 处 2 例病人。一例是食指近节大斜型骨折, 骨折面接近远端骨髓腔顶部, 钢丝环扎加弧形钉固定, 骨折仍有移位、不稳。另一例是第二掌骨干开放性粉碎型骨折 I 度病人, 弧形钉作用的第二固定点处粉碎, 弧形钉固定后仍不稳定。9 例开放性骨折无感染发生, 弧形钉未发生电解反应。钉尾置于皮外 28 处骨折共 51 个针眼(5 例 1 根固定), 有 3 个针眼发生局部红肿和少量分泌物。经局部换药和口服先锋 IV, 炎症消退。针眼感染率 6%。

5 讨论

5.1 手术适应症 (1)适用于掌骨和近节指骨干横断型和小斜型骨折;(2)骨折面未累及进针点和止点的大斜型骨折;(3)在第二固定点一侧,骨皮质尚完整的掌骨干粉碎型骨折。近节指骨干粉碎型骨折慎用。

5.2 弧形钉的选择 (1)直径:掌骨骨髓腔狭窄部横径在 3mm 左右,一般选用 1.5mm 直径的弧形钉。近节指骨骨折一般选用 1.0mm 直径的弧形钉;(2)长度:在健手前后位 X 线片上测量对应骨的进针点和止点长度或在伤骨上分段测量,另加上 20% 即是术中弧形钉所需长度;(3)曲率半径:用预制好的弧形钉在健手前后位 X 线片的对应骨上比较,并用弯钉钳做适当调整。熟练医师可参照邻骨做调整。

5.3 术中注意事项 ①弧形钉插入进针孔内常发生困难。特别是掌骨,术中拔出克氏针时,助手固定手的位置不变,缓慢拔出,这样可避免软组织内针道错位,对顺利插钉有帮助。另外,对切开复位的患者,在掌骨远折端骨髓腔内置入小血管钳,稳定断骨,插钉时可防止掌骨移动;②弧形钉打入骨折另一端髓腔阻力小,一旦阻力增大,说明钉头已进入止点,过度

叩击可将钉打入远侧腕掌关节内或使骨折端分离。因此强调术中或术后立即摄片复查。如遇上述情况,适当拔出弧形钉并纵向挤压和嵌击;③第 1、2、5 掌骨和近节指骨骨折需用交叉弧形钉固定,而第 3、4 掌骨骨折可用单侧弧形钉固定;④开放性骨折需彻底清创,以免感染。对粉碎骨折、较大骨片用丝线环扎固定,对大斜型骨折,先用 2 道钢丝环扎,再用弧形钉固定。

5.4 手术优缺点 优点:①操作简单,损伤小,交叉弧形钉固定可靠;②不影响关节囊、韧带和肌腱,可早期功能锻炼,手部功能恢复快,有利于骨折早期愈合;③并发症少,二次取钉简单;④用于小儿,不损伤骺板。缺点:①不宜骨端骨折;②对复杂性骨折固定不确定。

参考文献

[1] 王亦璁,孟继懋,郭子恒.骨与关节损伤.北京:人民卫生出版社,1996.175.
[2] 汤锦波,侍德.手功能的评定标准.中华外科杂志,1991,29(2)137.

(编辑:李为农)

踝关节垂直压缩骨折的治疗

李西要

(洛阳正骨医院 正骨研究所,河南 洛阳 471002)

踝关节垂直压缩骨折,属严重的关节内骨折,临床治疗较为困难,如处理不佳,常引起踝部疼痛,影响关节功能,甚者可导致创伤性关节炎。我们从 1990 年起,对踝关节垂直压缩骨折的治疗采用经皮撬拨复位、钳夹经皮外固定配合跟骨牵引的方法,并进行系统观察,效果满意,总结报告如下。

1 临床资料

本组 56 例,均为闭合性新鲜骨折。其中男 36 例,女 20 例;年龄最小 18 岁,最大 65 岁,平均 41.5 岁。左踝关节 30 例,右踝关节 26 例。均为高处坠落伤,伤后至来诊时间最短 2 小时,最长 6 天。均合并有距骨不同程度脱位,伴有不同程度的下胫腓关节分离者 30 例。骨折类型按董学仁、寇用礼分类法^[1],I 度 18 例,II 度 20 例,III 度 18 例。

2 治疗方法

II 度、III 度型骨折,术前先行跟骨牵引,解除骨折块交锁、嵌插,有利于早期消肿,防止张力性水泡产生。一周后患者卧于透视台上,行坐骨神经和股神经阻滞麻醉,先取仰卧位,助手一握持患肢小腿,助手二握持患足及跟部,在对抗牵引的同时,逆损伤的方向内翻或内旋踝部,助手二背伸或前提足部按压胫骨远端向后,使骨折脱位复位。术者推挤外踝并内翻踝关节纠正下胫腓关节分离。常规消毒铺巾,术者用钳夹经皮固定,外侧尖置于下胫腓联合水平顶压于外踝上方,内侧尖置于内踝稍上方,用合钳加压,使下胫腓对合紧密。在复位固定下胫腓联合的同时,钳夹亦固定外踝骨折。若腓骨骨折线远离下胫腓联合,行克氏针髓内固定。术者拇指挤压内踝骨

折,使其复位,行克氏针经皮外固定。患者体位改为侧卧位,患肢在下。助手一握持患肢小腿,助手二握持患足及跟部,在对抗牵引的同时,背伸或前提足部,按压胫骨远端向后。钢针经皮撬拨胫骨下端前、后或中部骨折块。在胫骨下端的前内侧或后外侧,踝关节以上 2~3cm 处,用一枚骨圆针穿过皮肤,向后外下或向前内下斜形进针,探测出皮质骨的裂隙后拔出钢针,改用钢针的钝端由原孔插入裂隙。在 X 线透视下调整进针方向,使钢针抵住骨折片,向下撬拨复位。骨折复位后,用二枚克氏针作经皮固定,靠近下关节面使钢针恰恰位于下关节面略上方穿入对侧皮质骨内。术后继续行跟骨牵引,重量 3~5kg,患肢置于布郎氏架上,48 小时后开始作踝关节小范围屈伸活动,2 周后逐渐加大活动范围,减轻牵引重量,6~8 周去除骨牵引,扶双拐不负重下地活动。

3 治疗结果

3.1 骨折整复的标准和早期结果 参照马元璋等^[2]提出的整复标准分为 3 级。I 良好:内踝骨折片向前后或向下移位 2mm 以内,侧向移位 1mm 以内。下关节面骨折片向上移位 1mm 以内。距骨移位 1mm 以内。II 一般:内踝骨折片向前后或向下移位 2~5mm 以内,侧向移位 1mm 以内。外踝骨折片移位 5mm 以内,距骨移位 1mm 以内。胫骨前缘或后缘骨折片分别向前或向后移位 3mm 以内。下关节面骨折片向上移位 2mm 以内。III 不良:较上述整复结果属一般者为差或改为切开复位。

3.2 后期疗效 参照马元璋等^[2]提出后期疗效标准分为,良