

· 临床研究 ·

记忆合金环抱器治疗掌指骨干骨折 25 例

蔡文, 王勇, 杨业静

(广西壮族自治区玉林市第一人民医院骨伤科 537000)

摘要:目的 探讨记忆合金环抱器在治疗掌指骨干骨折中的应用价值及适应证。方法 对 25 例应用镍钛记忆合金环抱器治疗掌指骨干骨折的临床资料进行回顾性分析。结果 25 例患者骨折愈合均良好,骨折平均愈合时间为 4.7 周,掌指关节活动良好。结论 镍钛记忆合金环抱器治疗掌指骨干骨折具有固定时操作简便、固定切实等优点。

关键词:掌指骨骨折;记忆合金;内固定

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2010.16.040

中图分类号:R683.41;R687.32

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2010)16-2169-02

The treatment of 25 cases of metacarpal and phalangeal fracture with memory alloy embracing fixator

CAI Wen, WANG Yong, YANG Ye-jin

(Department of Orthopaedics and Traumatology, the First People's Hospital of Yulin, Guangxi 537000, China)

Abstract: Objective To investigate the value and indications of the shape memory alloy embracing fixator in the treatment of metacarpal and phalangeal fractures. **Methods** The clinical datas of nickel-titanium shape memory alloy embracing fixator and micro-shaped plate in the treatment of metacarpal and phalangeal fractures were analyzed. **Results** All of cases had good bone heal with well joint movement, the average heal time was 4.7 weeks. **Conclusion** Nickel-titanium shape memory alloy embracing has the advantages of simplified and fixed concrete in treatment of metacarpal and phalangeal fractures.

Key words: metacarpal and phalangeal fracture; memory alloy; internal fixation

镍钛记忆合金有独特的形状记忆效应和优异的力学性能,其强度和硬度高于钴基合金,耐磨性优于钛合金与不锈钢,是极具应用前景的医用金属材料^[1]。作者于 2003 年 5 月至 2008 年 10 月应用镍钛记忆合金环抱器治疗掌指骨干骨折 25 例,获得较满意效果,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 25 例患者均为掌指骨干骨折,其中男 19 例,女 6 例;年龄 17~57 岁,平均 29.6 岁。掌骨干骨折 16 例,中、近节指骨干骨折 9 例,伴肌腱、神经或血管损伤 7 例;开放性骨折 12 例,闭合性骨折 13 例;粉碎性骨折 9 例,横断型及斜型骨折 16 例;锐器伤 10 例,压砸伤 15 例。

1.2 手术方法 在臂丛麻醉下,用气囊止血带止血,闭合性掌指骨干骨折采用背侧入路,以骨折线为中心做 2.5~3.5 cm 切口,牵开肌腱,显露骨折端,清除凝血块及纤维碎屑,骨膜外剥离软组织。对开放性骨折病例进行彻底清创,依据伤口情况扩创,显露骨折端。骨折复位后,根据骨折不同部位选择 4、5 臂或 6 臂镍钛记忆合金环抱器,环抱器内径比所固定骨骼直径小 10%~20%,使用时将环抱器置于 4℃ 以下冰盐水中,将每对臂向外拉开,置于复位后骨折处,加温至 37℃ 左右,臂形状自动恢复而紧紧环抱于骨折远、近段,产生固定作用^[2]。合并肌腱、神经、血管损伤者给予 I 期修复。术后第 2 天开始主动进行伸屈指功能训练,对同时行肌腱修复者则在保护下进行有限主动活动。术后随访 2~7 个月,平均 3.5 个月。

2 结果

2.1 治疗效果 骨折平均愈合时间为 4.7 周。关节功能按 TAFS 评分标准评定,优 13 例,良 11 例,差 1 例,优良率为 96%。

2.2 典型病例 患者,男,21 岁,因车祸致伤右手及头部伴昏

迷 1 h 入院。入院后行 X 线拍片示右中指近节指骨干骨折,头颅 CT 示脑挫裂伤,硬膜外血肿。临床诊断为右中指近节指骨干闭合性骨折、中型颅脑损伤、脑挫裂伤、急性硬膜外血肿。经神经外科治疗 2 周病情允许后,在臂丛麻醉下分别行右中指近节指骨干骨折切开复位镍钛记忆合金环抱器内固定术,创口 I 期愈合。术后患指即开始进行功能康复治疗,术后第 6 周复查,骨折达临床愈合,手关节功能按 TAFS 评分标准评定为优。

3 讨论

手部解剖结构复杂,功能精细,在发生骨折脱位后若早期处理不当,由于手部功能特殊性,后期将导致多种并发症的发生^[3]。准确复位、有效固定和合理进行功能锻炼为掌指骨干骨折治疗的主要原则。治疗掌指骨干骨折方法有多种,各有利弊,临床工作中应选取适当治疗方法,扬长避短,最大限度地恢复手正常功能。对无移位或复位后稳定骨折,用石膏或夹板外固定是行之有效的方法,缺点是外固定易松动,不能早期活动,功能恢复时间较长。单枚克氏针固定应用最多,其操作简单,稳定性较差,骨折两端无加压作用,固定时往往波及邻近关节,可造成关节面损伤,单枚克氏针固定时不能防止旋转,术后克氏针易松动滑脱,针尾外露易并发感染。交叉克氏针内固定的优点较单枚克氏针明显,对非粉碎性骨折、长斜行及螺旋形骨折及不稳定性骨折都能达到不经关节的稳定固定,能抗旋转,使早期功能锻炼成为可能。此术式对操作者有一定要求,斜行穿针时极易滑动、移位,针的方向往往不按术者所设计的方向穿出,对横断形骨折行交叉克氏针固定术后,常发生骨折端分离,使骨折愈合受到影响。近年来有文献报道应用微型钢板行内固定的方法,具有复位好、固定牢、不经关节、不需外固定、可早期活动及功能恢复好等优点,但微型钢板结构相对薄弱,所

受应力有限,应力来自外部及内部^[4],且手术操作复杂,组织创伤大,术后有不少并发症发生,如螺钉松动、应力集中致固定失效、钢板所致不适或疼痛、肌腱粘连、感染、皮肤坏死、骨不连等。

记忆合金环抱器由纵形接骨板及其附在接骨板上数个环抱臂组成,类似“王”字结构。从材料学上看,其具有良好的生物相容性及理化性能,固定牢固,而且由于没有螺钉等辅助设备,省去了钻孔、攻丝等步骤,手术操作更加简单方便。从生物力学固定特点上看,其在矢状面上环臂承受应力,并向接骨板传递,避免了应力集中,防前后成角移位;在冠状面上环抱臂承担接骨板对侧的张力,把骨折端牢固固定在环抱器上,可防侧方移位;在横断面上,环抱臂本身为有力的防扭结构,可控制骨折端的旋转;记忆合金对自身的几何形状有记忆功能,可对骨折端持续加压,使骨折面碎骨片紧密对合。可见记忆合金环抱器治疗掌指骨干骨折可有效防止骨折端的成角、旋转、分离、缩短,避免了克氏针、钢板等固定的滑动、松脱、应力遮挡等缺点,加上手术创伤较少,不需要剥离骨膜,对骨折端的血供影响较小,有利于骨折愈合,且术后可更早开始功能锻炼,手的功能也能更早得到恢复。该术式在一定程度上克服了其他技术的局限性,有广阔的应用前景。

作为一种骨折内固定器材,镍钛记忆合金环抱器治疗掌指骨干骨折除了要遵循常规的内固定原则外,在治疗的过程中要注意以下事项:(1)选择的环抱器长度直径要合适,要求远近骨折端上至少各有 2 爪抓持骨折端,其直径要比所固定的骨干小 1~2 mm,在近骨骺端时应选用锥形环抱器;(2)在安装环抱器时在冰水中以专用器械充分撑开各爪,可暂时使用克氏针

辅助固定骨折,环抱器安装完成后拆除;(3)安装环抱器时开口要面向骨折端,环抱器的体部在掌指骨的浅面,若为了固定方便而使环抱器的体部置于骨干的侧方,拆除环抱器时难度较大,容易出现断爪、再骨折及损伤周围组织等情况;(4)当骨折愈合拆除环抱器时,对软组织的剥离要比一般的微形钢板大,这是它的缺点,但只要用剥离子紧贴爪的表面剥离,推开软组织,术野内放入碎冰屑,各爪因记忆效应而松动,利用针持就可拆除;(5)注意适应证的选择,对非骨干骨折应选用其他的固定方式,如张金^[5]应用张力带治疗中节指骨基底部背侧撕脱骨折。

参考文献:

- [1] 张海军,王栓科,赵斌. HAP 涂层镍钛记忆合金的组织相容性[J]. 中国修复重建外科杂志,2009,23(4):468.
- [2] 宋晓飞,林月秋. 镍钛形状记忆合金在骨科的研究与应用[J]. 西南国防医药杂志,2009,19(3):353.
- [3] 金日浩,王夫平,冷树立. 微形外固定支架结合有限内固定治疗 38 例 46 处开放性粉碎性掌指骨骨折分析[J]. 重庆医学,2009,38(15):1932.
- [4] 张鉴,游朝勇. 国产微形钢板固定治疗掌指骨骨折 36 例报道[J]. 实用手外科杂志,2009,23(2):106.
- [5] 张金. 张力带治疗中节指骨基底部背侧撕脱骨折[J]. 重庆医学,2008,37(2):183.

(收稿日期:2009-11-05 修回日期:2010-01-12)

(上接第 2168 页)

的流行特征及临床表现认识不足,单凭患者在发热的基础上,伴有呼吸系统症状和体征或影像学检查而主观地作出诊断,而忽视 AIDS 临床表现多种多样^[5]。本组 8 例主要因此而误诊。(2)不注意病史采集或患者及家属隐瞒病史。本组有 3 例在病程中出现慢性间断性腹泻,其中最长达 3 个月;而另 2 例有性病史,其中 1 例于 3 年前患有尖锐湿疣,虽经治疗,但以后反复复发伴反复性肛周皮肤溃破,入院时这些病史均未采集。5 例有冶游史,病初患者均予以否认,后经向患者解释病史对疾病诊断的重要性后才得以承认。(3)过分地依靠影像学检查也是造成误诊原因之一,但 AIDS 合并机会性肺部感染在影像学上呈多样化^[6]。临床医师往往依据影像学检查结果而想到本专业疾病作出诊断。本组病例在胸部 CT 检查方面表现为间质性肺炎改变、结节状或斑片状密度增高影及胸腔积液等也证实了这一点。(4)缺乏必要的实验室检查设备,特别是基层医院。本组 2 例因发热伴呼吸系统症状、体征,在当地县医院分别以间质性肺炎和肺结核治疗近 1 个月,因发热不退,而转入本院经抗 HIV 抗体初筛阳性及贵州省疾病预防控制中心或省检验中心确认才得以确诊。

3.3 为减少误诊,如遇以下情况应高度怀疑 AIDS:(1)病史有 AIDS 的易感因素,如吸毒、冶游史、有出国经历或经商人员等;(2)有不可解释的长期发热、咳嗽、乏力、消瘦、腹泻等,如本组 3 例慢性间断性腹泻,其中最长达 3 个月,以消化系统疾病治疗无效;(3)患普通疾病却对常规治疗无效或疗效不佳,如本

组误诊的 2 例肺炎经常规抗感染治疗无效;(4)病情变化按常规发病规律不能解释,如迅速出现呼吸困难或皮肤溃破或尖锐湿疣长期不愈等,如本组 1 例住院 5 d 后出现进行性低氧血症伴反复性肛周皮肤溃破和尖锐湿疣而死亡。出现上述情况应尽早作血清抗 HIV 抗体检查,以明确诊断,尽可能地减少误诊及缩短误诊时间。

参考文献:

- [1] 殷大奎. 在卫生部召开“第 13 届艾滋病大会”总结会议上的讲话[J]. 中国性病艾滋病防治,2000,6(4):193.
- [2] 陈灏珠. 实用内科学[M]. 12 版. 北京:人民卫生出版社,2005:416.
- [3] 董婕,孙洪清,韩蓉. 血 β_2 微球蛋白在 25 例获得性免疫缺陷综合征高效抗逆转录病毒治疗疗效判断中的作用[J]. 上海医学,2007,30(1):44.
- [4] 石尧忠. 实用内科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:288.
- [5] 邓春青,王霞,李洁. 获得性免疫缺陷综合征及人免疫缺陷病毒感染误诊[J]. 临床误诊误治,2000,13(6):413.
- [6] 陈桂娥. AIDS 肺部机会性感染 X 线和 CT 诊断[J]. 罕少疾病杂志,2005,12(1):12.

(收稿日期:2009-07-18 修回日期:2010-01-19)