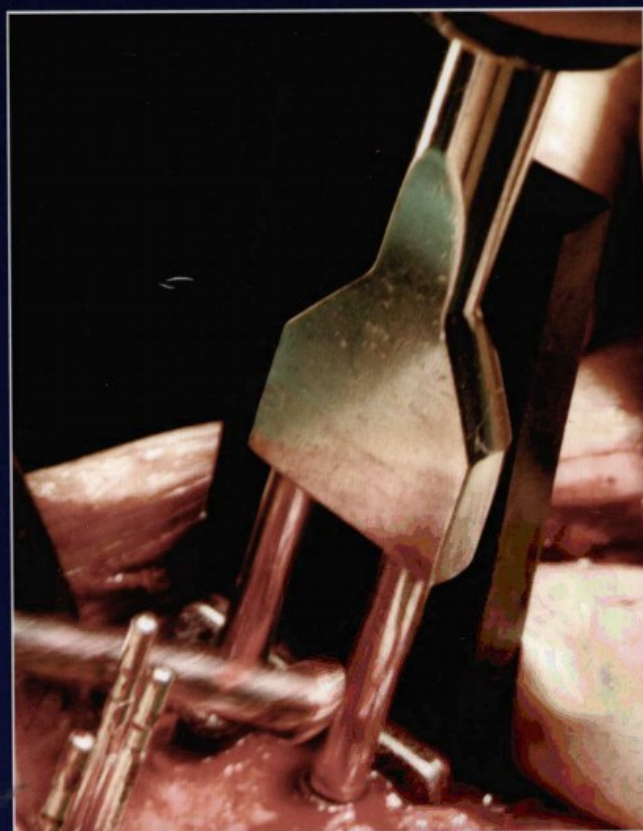


骨科手术技巧丛书

骨折手术 操作与技巧

主编 王满宜



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

骨科手术技巧丛书

骨折手术 操作与技巧

主 编 王满宜

编 者 (以姓氏笔画为序)

公茂琪 毛玉江 王 岩 王军强 王雪松 冯 华 刘 俊
刘亚波 刘兴华 刘国会 刘洪波 危 杰 孙 林 安贵生
朱仕文 朱以明 吴宏华 吴新宝 张 权 张 辉 张力丹
张伯松 张国柱 李 庭 李 莹 李卫华 杨胜松 苏永刚
贡小英 武 勇 贺 良 姜春岩 洪 雷 赵春鹏 高志强
曹奇勇 黄 强 黄 雷 龚晓峰 蒋协远 滕 星



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

骨折手术操作与技巧/王满宜主编. —北京:
人民卫生出版社, 2008. 1

(骨科手术技巧丛书)

ISBN 978-7-117-09615-7

I. 骨… II. 王… III. 骨折-矫形外科手术
IV. R687.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 188417 号

骨科手术技巧丛书
骨折手术操作与技巧

主 编: 王满宜
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)
地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
邮 编: 100078
网 址: <http://www.pmph.com>
E-mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-67605754 010-65264830
印 刷: 北京人卫印刷厂(宏达)
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 17.75
字 数: 529 千字
版 次: 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-09615-7/R·9616
定 价: 69.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)



内 容 提 要

本书以病例讨论方式全面地介绍了北京积水潭医院创伤骨科近年来采用的骨折治疗的手术方式。读者可以通过此书掌握临床常见的骨折治疗技巧，也可以对近丰所开展的新手术有较全面的了解。全书图文并茂，易于理解，是创伤骨科医师非常实用的参考书。

序

骨折与脱位是人们日常生活、道路交通、工作场所、体育运动和意外灾害中常见的损伤。近二十年来在骨折的治疗中,除过去常规非手术治疗方法外,切开复位内固定、外固定架、微创技术、关节松解术、人工关节置换术、关节镜以及计算机辅助导航技术等得到迅速发展和提高。当前国内各地区正在积极开展和推广普及各种不同的手术治疗骨折的方法,十分需要有关如何选择手术适应证、术前计划和手术操作技巧,以及术后处理和如何防止并发症等方面的规范化介绍。积水潭医院创伤骨科主任、中华医学会骨科分会创伤骨科学组组长、国际AO内固定学会理事王满宜教授主编的《骨折手术操作与技巧》一书,适时地向读者呈献了一部有益的著作,我充满欣喜的心情衷心祝贺本书的及时出版。在阅读后深深体会到本书有以下特点:

1. 写法不同于一般教科书,依据临床典型的实例,结合X线和CT分别叙述病史、术前计划与手术方法,以及术后处理和并发症。使读者在阅读时如同在参与临床工作一样去进行思考,如此会加深对相关手术的理解,部分病例还进行了讨论与思考,深入分析了选择该手术的理由和根据,使读者可以进一步加深理解。

2. 既有典型常规手术模式的论述,又有难度较大的复杂手术技巧的介绍,例如复杂骨盆骨折的手术方法,可使临床医师在面对此类困难时,增加解决困难的信心和方法。

3. 不仅介绍了新鲜骨折的手术方法,而且也涉及陈旧骨折、骨折不愈合、骨折畸形愈合、并发感染的手术治疗;晚期治疗则更具挑战性,更具个体性,这些病例的介绍可以扩展读者的思路。

4. 既有常见骨折的手术描述,又有少见损伤如何诊治的介绍,例如肩关节后脱位延误诊断病例的分析、肘关节三联征的手术要点等。

同时也介绍了当今国际上正在开展的前沿手术,例如计算机导航下行骨折固定手术等。

全书主要由勤奋工作在临床一线的中青年医师编写,他们具有丰富的临床实践经验,又能够掌握充分的信息资料,在每一病例介绍的结尾还列出了主要

参考文献，为读者进一步深入了解提供了方便的线索。84个病例的介绍和分析有其一定的代表性，但是临床工作所遇到的情况和问题，常千差万别，本书难以全面涉及并逐一论述，只希望能起到“以近知远，以一知万”的作用。重要的是培养读者建立起对病情进行全面分析，找出不同病人的临床特点，制定符合不同个体特殊性的手术方案，以期达到预期的良好治疗结果，只有不断总结经验，才能持续提高临床诊治水平，衷心希望作者们再接再厉奋发向上为我国骨科事业的发展做出新的、更大的贡献。

荣国威

2007年11月

前 言

创伤骨科的手术技术是整个骨科中最容易学习而最不容易掌握好的技术。

所谓最容易学习的技术，就是年轻的住院医师参加临床工作的第一例手术可能就是清创缝合或简单的骨折固定。初次手术的成功给他们最深的记忆是成功的喜悦，他们没有经历过失败的痛苦。因此，可能产生创伤骨科的手术比较简单的印象。

所谓最不容易掌握好的技术是指创伤骨科病人的病情千变万化。即使简单的胫骨骨折也有软组织条件、骨折的部位、病人的年龄等因素；治疗的方法繁多，石膏、牵引、夹板、钢板、髓内针和外固定架等，正是这些变化使得很多医生在处理创伤骨科病人时不知所措。虽然很多医生从书本上学到很多骨折治疗的理论与原则的知识，但在实践中往往不能得到印证。其实，要想成为优秀的创伤骨科医师除了掌握充分的理论知识以外，还要有实践的积累，即经验。

本次撰写《骨折手术操作与技巧》一书，采用的书写方式是以病例介绍的结构。其目的是将积水潭医院创伤骨科的手术经验告知读者，使读者在处理临床手术问题时参考其手术方法，解决一些临床实际问题。

当然，对于一种骨折的治疗方法是多种多样的。本书展示的只是积水潭医院创伤骨科采用的治疗方法，相信在科学进步的将来会有更好的治疗手段。也希望同行对我们采用的治疗方法提出更好的建议与批评。

本书的出版是积水潭医院创伤骨科与运动医学科全体医生智慧的结晶，是创伤骨科老前辈多年指导的结果。没有他们，我不可能有足够的信心组织完成这本专著。借此书出版之际，我衷心感谢我科的同事们在繁忙的临床工作中为本书做出的努力！

最后，我要诚挚感谢我科张力丹主任在此书文字编辑工作中付出的辛勤劳动。

北京积水潭医院创伤骨科 王满宜

2007年11月

目 录

第一章 上肢手术

第一节 腕关节手术	1
病例1 桡骨远端骨折	1
病例2 超关节外固定架固定术治疗桡骨远端不稳定骨折	4
病例3 尺、桡骨远端不稳定骨折切开复位、钢板螺钉内固定术	6
病例4 改良的Sauve-Kapandji手术治疗下尺桡关节陈旧性脱位	10
病例5 尺骨短缩截骨治疗桡骨远端骨折后尺腕撞击	14
第二节 桡尺骨手术	16
病例6 前臂骨折	16
病例7 尺桡骨多段骨折	18
病例8 桡骨骨折不愈合	20
病例9 桡骨开放骨折	23
第三节 肘关节手术	28
病例10 肱骨髁间骨折切开复位内固定术	28
病例11 肱骨髁间骨折不愈合的手术治疗	32
病例12 累及前方软骨面的肱骨外髁骨折	35
病例13 肘内翻畸形截骨矫正	37
病例14 肘关节三联征	40
病例15 人工全肘关节置换 (TEA) 治疗肱骨髁间骨折不愈合	44
病例16 Essex-Lopresti损伤	49
病例17 肘关节松解	53
病例18 肘关节陈旧脱位	57
第四节 肱骨干手术	62
病例19 肱骨干骨折带锁髓内针内固定	63
病例20 肱骨干骨折不愈合	66
病例21 肱骨干前入路MIPO内固定手术	70
病例22 重视肱骨干骨折术后不愈合再次手术前的旋转畸形	72
病例23 肱骨前外侧入路MIPO固定手术	73

第五节 肩关节手术	77
病例24 少见肩胛颈骨折	77
病例25 肩关节后脱位的延误诊断	80
病例26 肩胛盂骨折	82

第二章 骨盆髋臼手术

第一节 骨盆手术	86
病例27 C2型骨盆骨折	86
病例28 C2型开放性骨盆骨折	90
病例29 骨盆骨折合并股骨颈骨折的治疗经验	94
病例30 计算机导航经皮螺钉内固定S ₂ 治疗骶髂关节脱位	98
病例31 计算机导航系统辅助螺钉固定骶髂关节	102
第二节 髋臼手术	106
病例32 髋臼后壁骨折植骨后内固定	106
病例33 切开复位钢板螺丝钉固定髋臼后壁骨折	109
病例34 髋臼骨折	112
病例35 开放性髋关节前脱位	114

第三章 下肢手术

第一节 股骨近端手术	117
病例36 应用DHS固定股骨颈骨折	117
病例37 股骨颈骨折的内固定治疗	119
病例38 DHS 加空心钉治疗特殊类型的股骨颈骨折	122
病例39 光电导航系统辅助股骨颈空心钉内固定	125
病例40 股骨近端骨折	128
病例41 髋关节感染	131
第二节 股骨干手术	134
病例42 股骨干骨折髓内针内固定失效	134
病例43 闭合复位LISS内固定术治疗股骨髁上骨折	135
病例44 外固定架结合交锁髓内针治疗股骨不等长	137
病例45 股骨干骨折术后短缩畸形愈合	143
病例46 股骨干骨折术后感染	147
第三节 膝关节手术	150

病例47 股骨髁上骨折不愈合的锁定钢板内固定治疗	150
病例48 LISS失效后髓内针固定股骨远端骨折	153
病例49 Cable-pin 固定髌骨骨折	157
病例50 胫骨平台骨折	160
病例51 胫骨平台骨折畸形愈合	164
病例52 胫骨平台骨折后外侧固定	167
第四节 胫腓骨手术	170
病例53 胫骨远端骨折	170
病例54 胫骨骨折多次手术	173
病例55 胫骨近段骨缺损和软组织缺损	179
第五节 足踝部手术	183
病例56 切开复位内固定三踝骨折	183
病例57 不稳定的踝关节骨折脱位	187
病例58 踝关节骨折脱位	190
病例59 不合并踝关节骨折的下胫腓分离	191
病例60 人工踝关节置换术	195
病例61 跟骨骨折	199
病例62 跟骨骨折克氏针穿针固定	203
病例63 跟骨骨折	205
病例64 开放性跟骨骨折	208
病例65 跟骨畸形愈合截骨矫形	211
病例66 特殊类型的距骨骨折	213
病例67 距骨体骨折	217
病例68 足舟骰骨骨折	219
病例69 足舟骨骨折	222
病例70 Chopart损伤	225
病例71 外固定架闭合纠正马蹄足畸形	233

第四章 关节镜手术

第一节 肩关节手术	236
病例72 人工肩关节置换术治疗肱骨近端骨折	236
病例73 复发肩关节脱位	239
病例74 肩袖损伤	241

病例75 二部分外科颈骨折型肱骨近端骨折	245
病例76 四部分外展嵌插型肱骨近端骨折	247
病例77 复发性肩关节前脱位	250
第二节 膝关节手术	252
病例78 ACL合并半月板损伤	252
病例79 关节镜下重建前交叉韧带和内侧副韧带	255
病例80 ACL损伤	257
病例81 剥脱性骨软骨炎	260
第三节 足踝部手术	263
病例82 踝关节	263
病例83 距骨软骨损伤	265
第四节 髌关节手术	268
病例84 髌臼边缘骨折关节镜取出骨块	268

第一章

上肢手术

第一节 腕关节手术

病例1 桡骨远端骨折

【病例简介】

患者，男，45岁。右腕摔伤4小时，伴有腕关节肿胀、疼痛。患者从近一米高处摔落，以右手撑地，导致右腕受伤，来北京积水潭医院就诊拍片诊为“桡骨远端骨折（右）”收入院。入院检查：右腕部肿胀、疼痛，活动受限，桡骨远端明显压痛，手指感觉运动好。身体其他部位无不适。患者既往体健，无传染病史。化验检查血糖

稍高，其余无明显异常。拍摄腕关节正侧位片，X线平片上桡骨远端距关节面约1.5cm有一可疑骨密度增高区域（图1-1）。行腕关节CT检查（图1-2、3）。

【手术指征的选择】

患者为中年男性，桡骨远端骨折，粉碎、短缩、移位，关节面有破坏。CT检查发现桡骨远端骨折粉碎程度远比X线平片上表现的严重得多，而且月骨窝大约有 $1.2\text{cm} \times 1.5\text{cm} \times 1.8\text{cm}$ 的不规则骨缺损区域，月骨窝的关节面被压缩到了关节面水平下约



图1-1 桡骨远端骨折

腕关节正侧位片显示，桡骨远端骨折累及关节面，但关节面连线尚完整，伴有向掌侧成角和桡骨短缩。仅桡骨远端距关节面约1.5cm有一可疑骨密度增高区域



图1-2 手法复位后短缩和成角纠正，但骨密度增高区仍存在

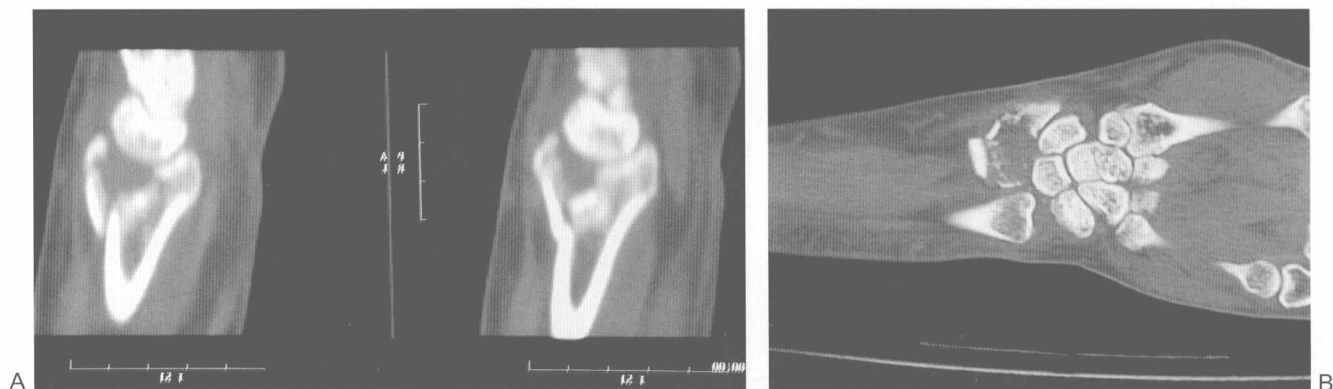


图 1-3 CT 检查发现桡骨远端骨折粉碎程度远比 X 光平片上表现的严重得多，而且月骨窝大约有 $1.2\text{cm} \times 1.5\text{cm} \times 1.8\text{cm}$ 的不规则骨缺损区域，月骨窝的关节面被压缩到了关节面水平下约 1.5cm 处

1.5cm 处。手术指征明确。患者经控制血糖后，行手术治疗。这种损伤类型在临床上非常容易被忽略。

【术前计划与手术技巧】

患者桡骨远端骨折属 Cooney 通用分类法中的 IV b 型，属关节内不稳定骨折。从 CT 片上可以看到，月骨窝压缩塌陷，桡骨远端掌背侧各剩一骨皮质壳，还不完整，有多处骨折移位。仅桡骨茎突处存留一块相对稍大的骨块。手术将尽量恢复桡骨远端的完整性，将压缩的关节面撬起，其下方必然形成一较大的骨缺损区域，用人工骨充填，复位满意后用掌侧 T 型接骨板螺钉固定。

伤后一周行手术。手术采用右腕掌侧 Henry 切口（图 1-4），手术用时 1 小时。术中暴露骨折端发现骨折粉碎，骨折块小而薄（图 1-5）。经骨折端进入将月骨窝压缩的关节面完整撬起，牵引下复位，透视下反复调整复位，关节面下骨缺损处填入人工

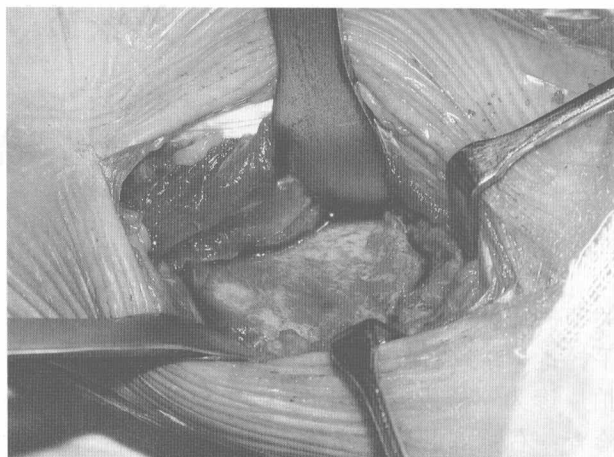


图 1-5 暴露骨折端

骨，再次透视下调整至复位满意。于桡骨远端掌侧置一枚 T 型接骨板，用螺钉固定（图 1-6）。

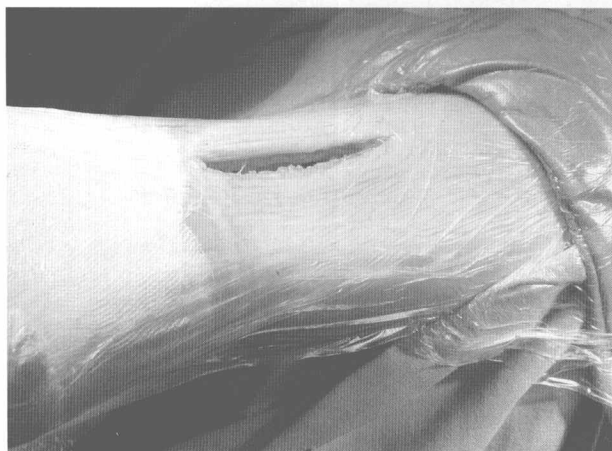


图 1-4 掌侧 Henry 切口

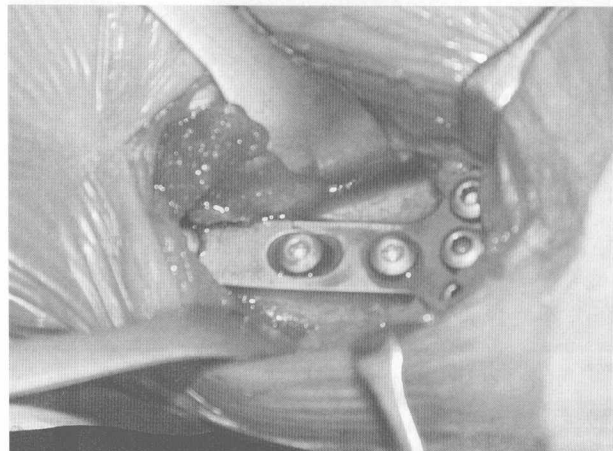


图 1-6 桡骨远端掌侧置一枚 T 型接骨板，用螺钉固定

【术后治疗及并发症】

术后第二天，开始在医生指导下行腕关节功能训练。术后X线片显示桡骨远端畸形纠正，长度

恢复，CT检查显示桡骨远端关节面复位良好（图1-7、8）。术后两周拆线，伤口愈合好。三个月骨折愈合。功能恢复良好。

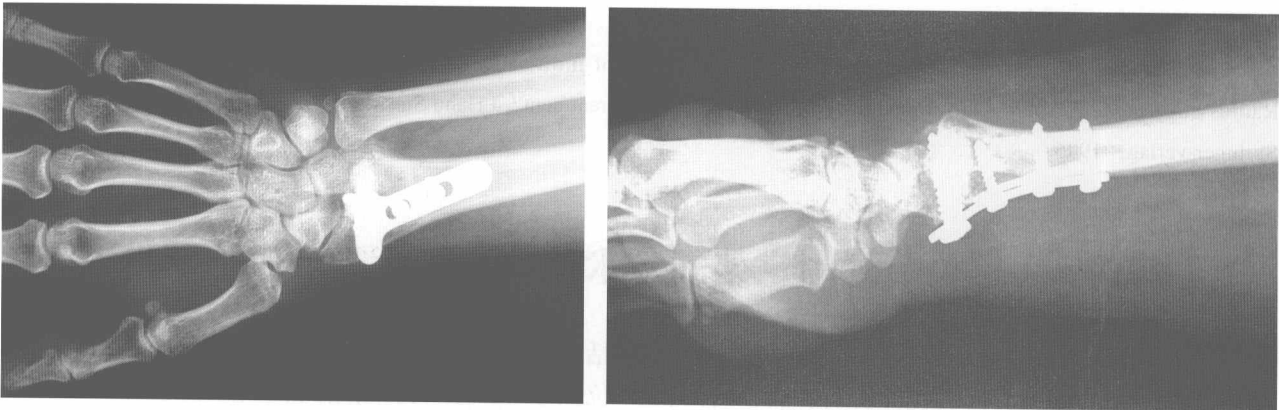


图 1-7 术后 X 线片 桡骨远端畸形纠正，长度恢复，桡骨关节面下方密度增高区为植入的人工骨

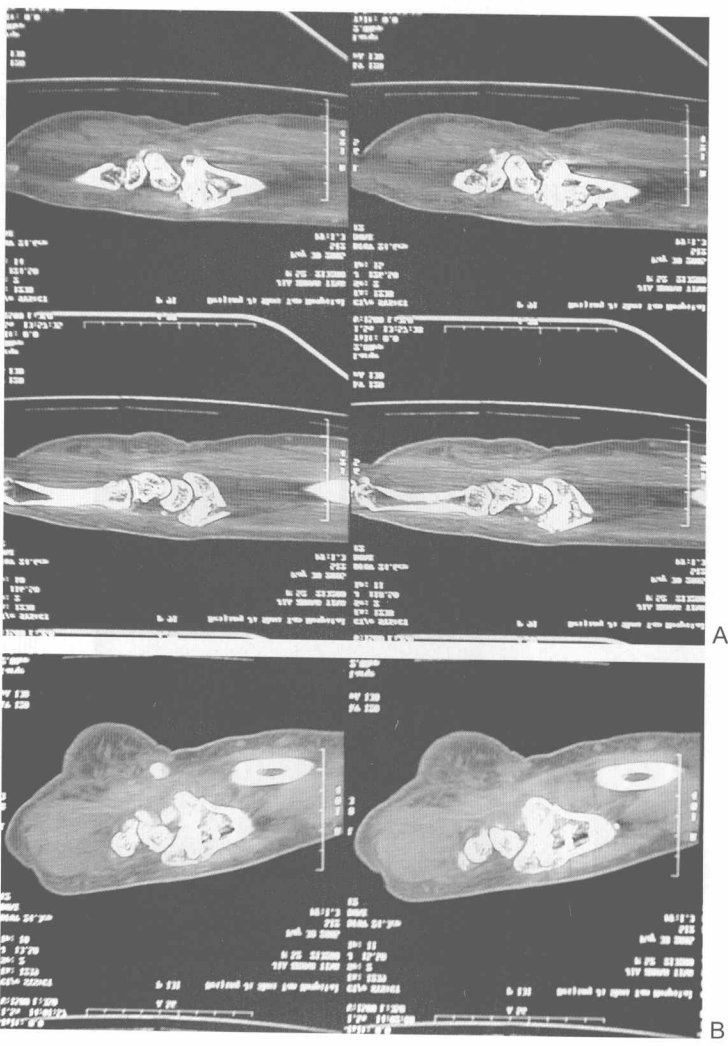


图 1-8 术后 CT 检查显示桡骨远端塌陷的关节面已复位，骨缺损区域已被人工骨充填，关节面复位良好

(贡小英)

【推荐阅读物】

1. Jupiter JB, Lipton H. The operatment of intraarticular fractures of the distal radius. Clin Othop, 1993, 292: 48-61
2. Fernandez DL, Jupiter JB. Fractures of the Distal Radius; A Practical Approach to Management. New York: Springer-verlag, 1996

3. Conwell HE. Fractures of the distal radius in adults. Clin Othop, 1972, 83: 13-19

4. 蔡锦芳, 于胜吉. 腕关节外科学. 北京: 人民卫生出版社, 2002

5. Mark A.K, Pedro K.B, Computed tomography scanning of intra-articular distal radius fractures: Does it influenc treatment? J Hand Surg, 2001, 26A: 415-421

病例2 超关节外固定架固定术治疗桡骨远端不稳定骨折

【病例简介】

患者,女,51岁。因右腕摔伤后肿痛、畸形、活动受限,急诊就诊诊断为右桡骨远端骨折。行闭合牵引复位,石膏托外固定。拍片复查,桡骨远端背侧因骨折的粉碎性质而缺损巨大,背侧的皮质骨碎片向远端移位至桡腕关节间隙水平并嵌于腕背软组织中无法闭合复位(图2-1)。桡骨远端背侧因缺乏可靠的皮质骨支撑而存在骨折继发移位、掌倾角向背侧倾斜且移位的皮质骨碎片潜在刺激背侧软组织、磨损伸肌腱的风险,增加发生关节疼痛和功能障碍的可能性,于是行桡骨远端骨折切开复位,人工骨植入,超关节外固定架固定术。

【手术指征的选择】

桡骨远端不稳定骨折是主要的手术指征,包

括:1. 桡骨远端背(掌)侧皮质粉碎,关节面移位大于2mm;2. 掌倾角向背侧倾斜超过 $20^{\circ}\sim 25^{\circ}$;3. 桡骨短缩大于5mm;4. 复位后不稳定,易发生再移位。骨折在纵向牵引下骨折块复位困难,骨折端的骨皮质支撑不满意,在骨折端夹有肌腱或骨膜。对于严重的关节内粉碎骨折,桡骨短缩明显,内固定螺钉无有效固定位置的病例,外固定架固定是首选方法。如Frykman分型中的Ⅶ、Ⅷ两型,通用分类法中的Ⅱ、ⅣA、ⅣB型,关节内四部分骨折等首先应考虑外固定架。此患者桡骨远端背侧皮质粉碎,复位后不稳定,易发生再移位。腕背侧移位的骨片闭合复位很难达到满意的位置。

【术前计划与手术技巧】

术前拍腕关节正、侧位X线片,腕关节冠状位、矢状位和水平位CT(图2-2)。此患者骨缺损和无法闭合复位的骨片均在背侧,宜采用背侧入路,复位,植骨,固定。

取患肢前臂远端桡背侧纵切口(图2-3),从伸拇长肌腱和桡侧伸腕长、短肌之间进入,注意保护血管神经和肌腱,显露清理折端骨缺损区域和背侧移位的骨片(图2-4),复位,植骨,外固定架超关节固定(图2-5,6)。术中透视骨折复位固定满意(图2-7),术后拍X线片证实(图2-8)。此手术的优点在于避免了局部存在内固定物的刺激,避免二期切开取出固定物所致的再次损伤。

【术后治疗及并发症】

术后抗炎3天,每日进行针道护理,术后第二天开始进行康复训练,指导下行前臂旋转功能锻



图2-1 桡骨远端背侧因骨折的粉碎性质而缺损巨大,背侧的皮质骨碎片向远端移位至桡腕关节间隙水平并嵌于腕背软组织中无法闭合复位

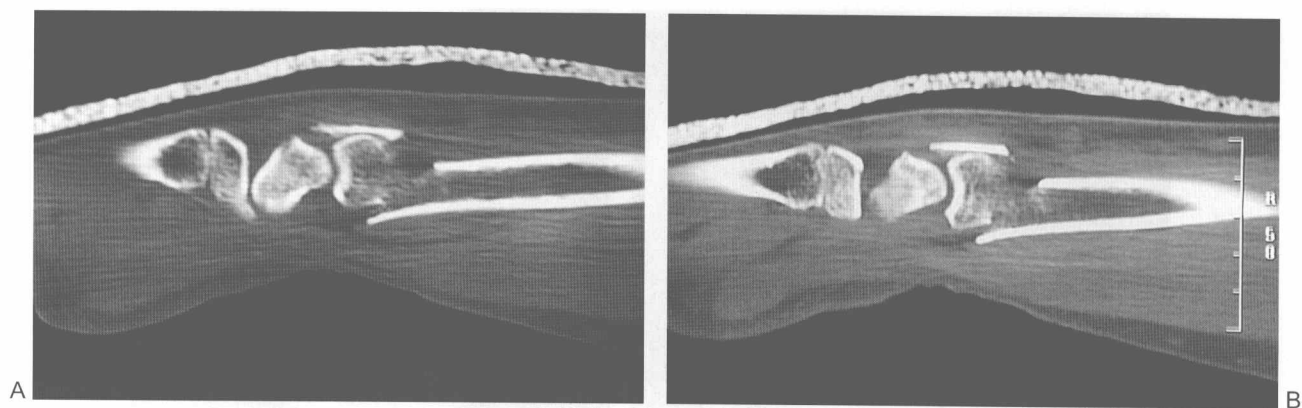


图 2-2 骨缺损和无法闭合复位的骨片均在背侧

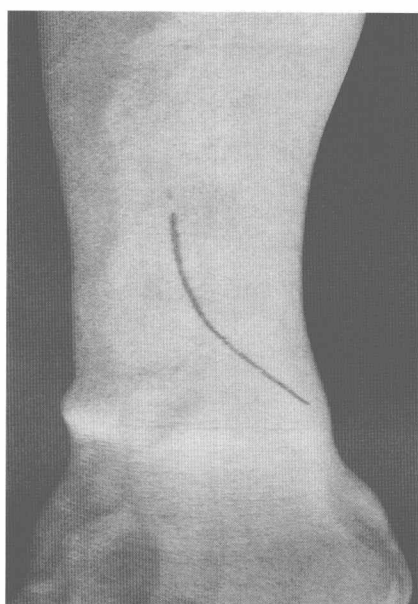


图 2-3 切口起自桡骨茎突, 向上沿桡骨后缘并略偏向尺侧



图 2-4 显露桡骨远端背侧骨缺损区和移位的骨片



图 2-5 外固定架超关节固定

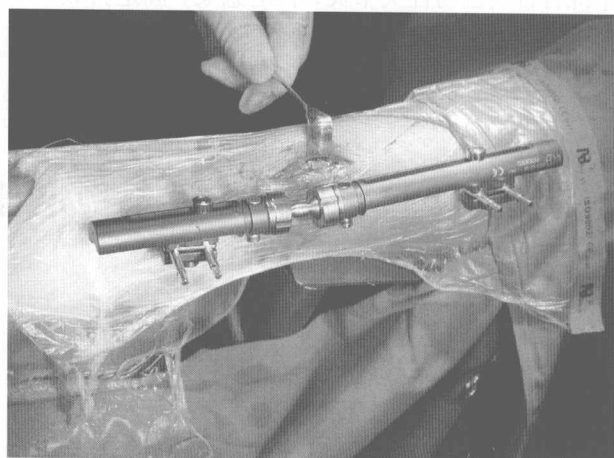


图 2-6 显示植骨和骨片复位

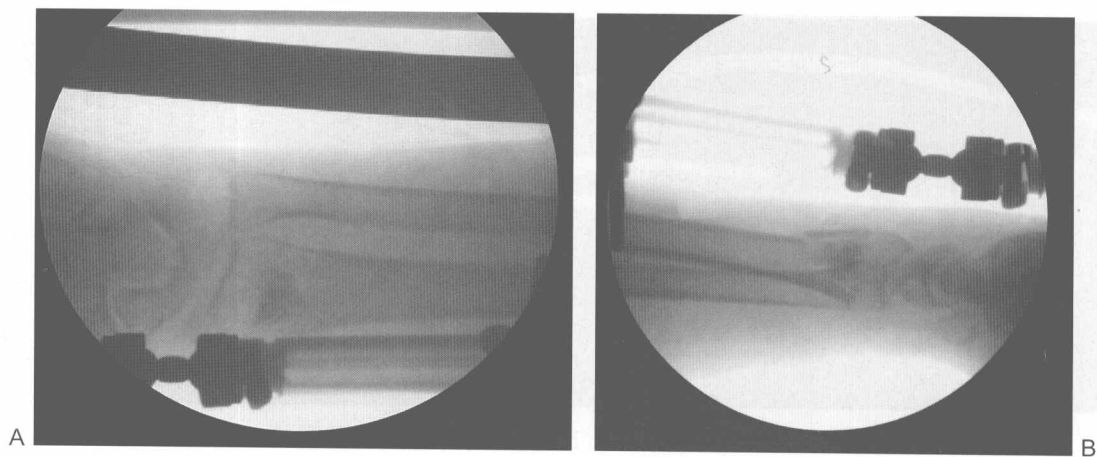


图 2-7 术中透视示骨折复位、固定、植骨满意



图 2-8 术后 X 片示骨折复位、固定、植骨满意

炼,术后4周松开一侧外固定架的球形关节动力化,初步行腕关节屈伸功能锻炼。

术后6周骨折愈合,去除外固定架。

常见并发症主要有:桡神经损伤,肌腱损伤,肩手综合征,创伤性关节炎,针道感染,固定失效,畸形愈合,腕关节不稳定。此患者仅有轻微外背侧疼痛。

(安贵生)

【推荐读物】

1. 荣国威等主编. 骨折. 北京: 人民卫生出版社, 2004. 373-400
2. 高士濂主编. 实用解剖图谱. 上海: 上海科学技术出版社, 1980. 173

病例3 尺、桡骨远端不稳定骨折切开复位、钢板螺钉内固定术

【病例简介】

患者,女性,65岁。因左腕摔伤后肿痛、畸形、活动受限,急诊就诊诊断为尺桡骨远端不稳定骨折(左,粉碎)。其桡骨远端粉碎骨折波及桡腕关节,桡骨远端关节面压缩塌陷,近排腕骨随掌侧冠状面骨折块向近端脱位,尺骨头颈斜形骨折明显移位

(图3-1)。予闭合复位石膏外固定,拍片复查,骨折复位不满意(图3-2)。因既往患血小板减少症和糖尿病,于伤后一周再次行闭合牵引复位,用石膏前后托固定于旋后位,拍片复查,骨折复位固定满意(图3-3)。伤后两周复查,骨折发生继发性移位(图3-4)。收入院,调整血糖,输血小板,于伤后三