

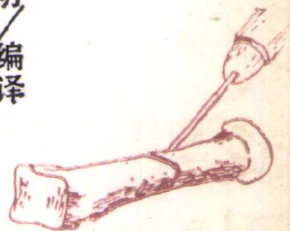


学苑出版社

手部骨折诊断与治疗



任君伟 王佐明 / 编译



手部骨折诊断与治疗

编译：任君伟 王佐明
王宪国 周玉显
审校：韦加宁

学苑出版社

(京)新登字151号

图书在版编目(CIP)数据

手部骨折诊断与治疗 / 任君伟, 王佐明编译. - 北京:
学苑出版社, 1994.10

ISBN 7-5077-0426-2

I. 手… II. ①任…②王… III. ①手-骨折-诊断②手-骨折-治疗 IV. R683.41

学苑出版社出版 发行

社址: 北京万寿路西街11号 邮政编码: 100036

北京彩虹印刷厂印刷 新华书店经销

787×1092 1/32 印张2.625 千字47

1994年8月北京第1版 1994年9月北京第1次印刷

印数: 0001—6000册

定价: 4.80元

前 言

手是人类参加社会劳动及自身赖以生存的不可缺少的工具，也是表达思想情感的工具，可以说人的一切活动都离不开手，所以人自身的器官——手也进化发育得如此复杂。随着改革开放、国民生产的迅猛发展及社会节奏的加快，手外伤的病例也越来越多。训练有素的手外科医师和我们庞大的社会需求相比，实在是太少了。大部份地区市、县以下医院无手外科专科医师，手外伤病人的早期治疗由基层外科医师完成，提高基层外科医师手外科专业知识水平非常迫切。

此书参阅了 Robert W. Beasley 编的《Hand Injuries》，查阅了大量国内外文献，结合自己的工作经验编写而成。

本书的总论部分介绍了手部骨折的病理生理，影响骨折愈合的因素，重点论述了手部骨折的治疗原则及治疗方法的正确选择。在各部位骨、关节损伤章节内，重点介绍骨损伤的特征和日后影响功能的决定因素。治疗方面以日后恢复最佳的功能为主导。本书编写精炼，突出实用性，是外科医师，骨科医师，理疗科、康复科医师，医学生的必备书籍。

此书在编译过程中，承蒙北京积水潭医院手外科主任韦加宁主任医师的精心审校，创伤骨科贾海江主任的大力协助，在此特表感谢！

由于我们水平有限，编译过程中定有缺点错误，欢迎批评指正。

编译者

目 录

一、总论	(1)
1.骨折的病理生理学	(2)
2.影响骨折愈合的因素	(3)
3.治疗骨折的原则	(3)
(一) 解剖学复位	(3)
(二) 把受伤部分置于保护位的制动术	(5)
附: 保护位的基本概念和要点	(6)
(三) 以临床评价为根据开始再活动	(7)
4.内固定术	(8)
(一) 稳定型技术	(9)
(二) 牢固型内固定术	(10)
5.骨牵引的应用	(13)
6.开放骨折和脱位的治疗	(14)
7.治疗方法的选择	(15)
二、腕部骨损伤	(17)
1.桡骨远端骨折	(17)
(一) 向背侧移位的骨折	(17)
(二) 向掌侧移位的骨折	(21)
(三) 复杂的尺、桡骨远端骨折	(21)
2.远端尺、桡关节损伤	(22)
3.腕骨损伤	(22)
(一) 腕骨脱位	(23)

(1) 月骨脱位·····	(23)
(2) 月骨周围脱位·····	(24)
(3) 横断舟骨的月骨周围脱位·····	(25)
(4) 舟骨—月骨分离和舟骨旋转半脱位·····	(26)
(二) 舟骨骨折·····	(26)
(三) 其它类型的腕骨骨折·····	(30)
三、 拇指损伤 ·····	(31)
(一) 拇指的骨折·····	(31)
(二) 拇指关节的韧带损伤·····	(33)
(1) 指间关节脱位·····	(33)
(2) 指间关节侧韧带破裂·····	(33)
(3) 掌指关节脱位·····	(36)
四、 手指骨折和关节损伤 ·····	(39)
(一) 掌骨骨折·····	(39)
(1) 掌骨基底部骨折·····	(39)
(2) 掌骨干骨折·····	(40)
(3) 掌骨颈骨折·····	(41)
(4) 掌骨头骨折·····	(43)
(二) 指骨骨折·····	(44)
(1) 末节指骨骨折·····	(44)
(2) 中节指骨骨折·····	(45)
(3) 近节指骨骨折·····	(46)
(三) 指关节损伤·····	(50)
(1) 掌腕关节脱位·····	(50)
(2) 手指掌指关节的损伤脱位·····	(50)
(3) 指间关节损伤·····	(52)

①指间关节侧韧带损伤·····	(53)
②指间关节脱位和掌板损伤·····	(53)
五、碾压手的骨损伤·····	(56)
六、儿童的骨损伤·····	(58)
七、病理性骨折·····	(60)
插图·····	(62)

一、总 论

手部骨折是最常见的骨折。同其它部位的骨折一样，康复过程和最终结局很大程度取决于早期处理。手部骨折的愈合经过，类似支架骨骼的骨折，但是对小关节的处理必须很仔细，因为小骨头的小骨折有可能成为大问题。

诊断一般并不困难。骨折或脱位的指征包括外伤病史；临床发现肿胀，局部压痛，疼痛伴扭转畸形，同时有肉眼可见的异常活动。

证实临床印象至少需拍两种体位的X线片。为了测定损伤范围和损伤的精确性质，通常要拍三种体位的X线片。斜位对发现小的关节内的骨折特别有用。就手指损伤而言，拍一张没有其他指重叠影像的照片是必要的。当然，只是在可能时才这样做。小的撕脱骨折本身并无多大意义，但可以指示其他损伤，如肌腱或韧带附件的损伤。当临床检查有明显的骨折，而常规体位的X线片又不能证实骨折时，应该做特殊体位检查或系列X线检查。例如钩骨的钩部骨折和舟状骨骨折，偶尔只见于特殊体位的X线检查和2~3周后的复查。

必须警惕多发性损伤的可能性，因为继发的损伤并不明显，容易漏诊。如“jammed指”，有可能为近节和末节指间关节两处损伤，甚至同时存在关节内骨折，而即刻症状只以其中一处损伤的表现为主。腕部骨折同时可能合并桡骨头骨折，因为损伤的机制相同。神经损伤特别容易漏诊，必须仔细考查损伤机制，然后进行检查，排除各种可能的神经损伤。确切地。

说，并不是每一种损伤都能马上检查出来，但绝大多数需要治疗的重要损伤，只要考虑到了，最终会搞清楚的。病史也可能提示异物存留，造成开放性伤口的异物，并非都是不透X线的。

必须记住，关节活动受限也可能由软骨骨折造成，由骨折片插入关节间隙所致，这类骨折片同软组织相似，能透X线，因此无法在常规X线片上看到。

1. 骨折的病理生理学

发炎期：骨折之后紧接着发生炎症细胞移入骨折间隙的血肿内，血管破裂所致缺血使骨折缘的骨细胞坏死。无移位的骨折，在受伤后十天左右，骨折缘的钙盐被吸收，此时的X线照片比较显著。

修复期：开始于巨噬细胞清除碎屑时。以主要来自骨膜血管的大量内生毛细血管芽为其特征。因此，外科医生过分地剥离骨膜，无疑会延迟骨折愈合。手部长骨骨折开放复位后，达到稳定所需时间，大约两倍于不用内固定的闭合复位。伴随肌腱或其他组织愈合的同时，多功能的间质细胞侵入该区域，变为纤维细胞并挤出胶原纤维网络，无机盐开始沉淀在这种骨架中，所形成的团块称之为“骨痂”。骨痂由各种比例的胶原、软骨片段和未成熟骨所构成。新骨的产生随时间增加，随着骨痂变得比较坚硬，即达到所谓的临床连接。在精确复位，加压和牢固内固定的情况下，骨折愈合可以不形成明显骨痂。

改型期：首先开始吸收多余的骨痂。小梁骨按张力线铺设。在骨折愈合部位，代谢活动水平的提高持续5年以上，以致完成愈合的最终期限很不明确。

2. 影响骨折愈合的因素

已知有若干因素影响骨折愈合。首先是骨折的类型,网状骨比皮质骨有多得多的细胞含量,有更好的血液供应,为良好的骨接触准备了有利条件。所以网状骨骨折的愈合要快得多(图1)。此外年龄也是一个因素,年轻人比老年人愈合得更迅速。骨缺失或骨接触减少时愈合显著延迟。周围软组织损伤,如与血供有关,也影响骨折愈合。此外,健康软组织所具备的正常免疫机制,对防止感染至关重要。骨膜液含有纤维蛋白溶酶,能阻碍早期阶段的愈合,故关节内骨折的愈合也多少要延迟一些。固定术会影响血液供应,对无并发症的伤口愈合是唯一的重要因素。但固定术基本上是在医生控制之下,血供一般不成问题。相反,不牢固的固定会导致骨折间隙纤维性骨桥的反复破坏,造成连接延迟或不连接。

3. 治疗骨折的原则

手部骨折的治疗,遵循三条基本原则:(1)解剖学复位;(2)把损伤部分固定在保护位;(3)当骨折已达临床稳定后开始再活动。

上述三点对于只有轻微并发症者的最佳康复是关键。对其中任何一点的妥协,只能是根据实际情况有意识的灵活,而不是无意的或由于对其重要性认识不足。这些原则都是经过仔细推敲的。

(一) 解剖学复位

所有手部骨折都应精确复位,对急性病例,如果采用闭合手法不能实现解剖学复位,通常情况下,应考虑这就是开放复位的指征。注意:我们所说考虑开放复位,并非一定要做开放复位。必须权衡不良复位可预见的后果和开放复位的缺点。开

开放复位有增加感染的危险和众所周知的其它外科并发症。此外，同采用闭合复位处理的相当骨折作一比较，由于软组织受到解剖，骨折达到稳定所需时间大约为后者的两倍。同民间的意见相反，骨折移位的闭合复位并非易事。并不比开放复位所需要的技巧少。事实上，闭合的操作手法比开放的更难。因为外科医生在采取开放程序之前，骨折部份是完全展示的，在解决把骨折恰当地拼合在一起的难题上，所需的技巧相对的要少得多。因此，应当正确的估价实现困难的闭合复位所需的技巧。并且应当在可能的情况下，尽一切努力来实现它。闭合复位对患者一般是最好的方法。但不要混淆开放复位和内固定，内固定通常是指经皮穿入克氏钢针，是比开放复位要普遍得多的程序。当然，在实施开放复位时，为了排除可能发生阻碍修复的继发损失，总是要加做内固定。

对关节内骨折，精确复位和优良的内固定特别重要。目的是要重建关节面，以便把多半会发生的继发的关节并发症减至最少。长骨的准确复位也是重要的。旋转对合错误，很难在二期整复中加以矫正，特别是掌骨和近节指骨的旋转对合，此种错误使手指在屈曲时持续出现指交叉的紊乱(图2)。按Land-smeer (1955) 所阐明的重要的“Z”字形法则：长骨的成角错误，产生对邻近关节的异常作用力。简而言之，该概念是指一个失控的多关节系统，受压后将在相反的方向扣住每一个关节，形成“Z”字形外观。例如掌骨颈部的骨折错位，远端骨折片向前倾斜，当只是要伸直该手指时，指掌关节事实上已呈过度伸展，而下一个关节，即近节指间关节因伸肌力的代偿性丧失而伸展不全。如果不是有意努力控制，甚至可以呈屈曲挛缩。几乎所有的手指畸形，都能见到上述“Z”字形外观，如钮

孔状畸形，锤状指和类风湿关节炎畸形等。不平衡是即刻的，但畸形的发生是由于异常力量的持续存在，所以往往在几周内不会很明显。事实上畸形是在致畸力量变为机械上占优势之后，进一步促进异常体位出现时才明显的。医生知道有这种可能性，才会设法防止。

关节内骨折的精确复位对恢复关节面至关重要。有移位的长骨骨折，除唯一易动的独立的拇指外，只要有旋转错误就必须充分矫正。一般而论，所有的骨折都应达到解剖复位。即使是长骨较小的成角，特别是开放复位时见到的，不言而喻也有此必要。人们必须权衡：获得充分矫正在操作上的困难和接受既成的转位所带来的可预见的续发病。相比之下，小的成角错误，旋转的排列不齐的长骨骨折，是较大的功能障碍的原因，并且很难二期矫正。复位时的旋转错误，因长杆臂的屈曲而极大地被放大，很少是可接受的。

常常会碰到被忽略2~3周的陈旧性骨折，持续的水肿和制动，早已使小关节僵硬。最要紧的是必须清醒地记住：首先挽救小关节的活动性！因此，必须接受正在愈合的骨折排列，至少是暂时的接受，以便经过充分的努力，或许能达到恢复小关节的目的。手术中附加的软组织损伤，除引起炎症外，还会因修正开放复位的需要而加强制动，结果无疑会加剧并造成不可逆的小关节僵硬。如果症状明显，即使有充分理由对连接不正的骨折采用截骨矫正术，也要在小关节的活动得到最佳恢复和炎症反应消散之后。

(二) 把受伤部分置于保护位的制动术

继骨折复位之后，手的受伤部分，包括骨折上、下方的关节，必须立即置于保护位，进行有效制动。指间关节必须伸

直，该指的指掌关节充分屈曲，这种体位即“正本位”。治疗拇指骨折时，必须保持拇指向掌侧的外展位，使指蹼伸展。用这种方法仔细保护受伤部分的同时，必须把邻近手指以某种距离融为一体，达到有效的制动。不过，在一般情况下，未受伤的部分应任其自由，以便主动锻炼。复位后的X线检查，是在用石膏把患手已制动在保护位之后进行。如果不能保持骨折复位，就是内固定术的指征。通常所指的内固定术是用克氏针穿过皮肤来完成的，并不包含开放复位。只有在不能实现解剖复位时，才是开放复位的指征。当然开放复位之后也一定要做内固定术，以此保证该部分的重新排列。在实践中，治疗手部骨折的医生做开放复位与内固定术的比例大约是1:20。

对一些骨折不稳定的病例，用骨骼系统的牵引来维持复位，可能优于内固定术。有效的牵引是以完整的软组织，如韧带和骨膜桥为基础。骨牵引术是处理严重粉碎骨折最常采用的方法。内固定术对粉碎性骨折，一般情况下不仅无效，而且要增加破碎程度。此外，开放复位会增加软组织损伤和延迟连接。当骨折合并软组织损伤时，也应采用牵引来维持骨折复位。在任何情况下，都可以把损伤部分制动在保护位以维持复位，从而把关节僵硬减至最小程度。

附：保护位的基本概念和要点（图三）：

(1) 指间关节伸展：同指掌关节的韧带排列相比，指间关节侧付韧带在各种位置上的张力都几乎没有差别。但是，当指间关节极度屈曲时，其掌板和复杂的深筋膜支持系统是富余的。因此，长期关节屈曲会使支持系统发生不可逆缩短。在水肿和有严重炎症反应存在时，这种缩短的出现异常迅速。原则上讲，当指间关节伸展或只轻微屈曲时，支持结构保持拉直，

不可能发生不可逆缩短。指间关节伸展是保护位最重要的因素，应当最优先考虑。因为如果发生剧烈屈曲位的关节僵硬，由于该关节没有补充的侧方支持系统，不允许用外科手术来放松指间关节。

(2) 拇指掌侧外展：简而言之，保护位要求拉直拇指的指蹼，以便保持拇指和相对于其他指之间的工作空间。内收缩短的拇指蹼，相对而言是可以矫正的，但需作出巨大的外科努力，常采用带鱼际肌剖片的外展皮瓣补充软组织，用肌腱移植来恢复拇指的内收力量。

(3) 掌指关节屈曲：掌指关节的侧付韧带，实际上是侧斜韧带，起于掌骨背面，止于近节指骨基部，靠近其掌面。因此，随关节屈曲该韧带在掌骨头的大髁上被拉直。处在这种拉直位的韧带不会发生缩短。掌指关节的掌板，也不同于指间关节的掌板，没有固定于韧带性质的近端附件上。因此，在关节屈曲的同时，掌板不发生富余折叠，只是简单地滑入陷窝内。掌指关节屈曲是保护位的要点之一，重要性占第三位。掌指关节伸展固定的并发症，可用切除侧付韧带的方法相对地矫正，备用的内在肌群，在功能上对该关节起到补充侧方稳定性的作用。

(三) 以临床评价为根据开始再活动

所有手部骨折的不连接，都可能续发关节僵硬，因为关节的运动要引起骨折部位的移动而必须制动在保护位上，不幸的是，有效的制动必须同时包括骨折上、下方的关节。采用积极锻炼以松动受限制的关节，应在骨折断端已充分连接在一起，活动时无疼痛，无断端移位之后立即开始。临床判断的根据是骨折处无明显活动，加压和扭转不产生疼痛。通常情况下，不需开放复位的长骨骨折，具有充分的稳定性，可以在3—4周后

开始活动。而在开放复位之后则需大约双倍的时间。以皮质骨为主的骨折，例如指骨中段的骨折，比富含骨细胞部位的骨折愈合慢。克氏针固定不同于开放复位，并不延长愈合时间。事实上，前者由于改进了制动的质量，反而愈合得快些。但是，除非用石膏制动加以保护，几天之后克氏针就会松动。克氏针内固定不属于牢固型内固定。较新式的内固定器械，如微型加压板，适用于掌骨，可以强有力地保持断端完全制动，几乎允许患手立即开始活动。但一定要把这种优点和因放置该种器械而需进行手术、需要解剖实质组织、有潜在感染、产生手术疤痕和伴随开放内固定的其它问题加以权衡。要得到骨折愈合的放射学证据，需几周时间。如果要在得到这种证据之后才开始活动，严重的关节僵硬势必难免。根据临床标准开始早期活动的规则有一个典型的例外情况，即舟状骨骨折，制动期应一直维持到有连接的放射学证据出现为止，否则就应继续保持制动。

4. 内固定术

各种各样的内固定术，都有两个主要目标：(1) 为了保证骨折端的精确复位；(2) 有利于早期主动活动，以便把关节僵硬和肌肉粘连减至最低限度。

内固定术有两种基本类型：即稳定型和牢固型。前者只保持骨折端的位置，并不承受压力。后者的目标是：(1) 恢复骨骼的完整性，确保无阻碍范围的主动活动可以立即开始，而且不造成骨折面的任何移动；(2) 减掉辅助性的外固定。稳定性技术主要是内部夹持，完全不是靠金属器具单独支持负荷。同牢固型技术相比，后者是把负载传输返回到骨骼上，理想地排除了外部支持的必要。

前面已经强调，内固定术并不包含开放复位。在实践中，内稳定型技术与开放复位之比大于20:1。

(一) 稳定型技术

大多数情况下，稳定型内固定是用克氏针穿过皮肤完成的。常用的克氏针有四种不同的直径，其中尺寸最小的，对于这一任务已具备足够的强度，应当选用。麻醉下复位后，做好手术区皮肤准备。把无菌的钢针穿过皮肤，越过骨折端，进入已固定好的邻近骨内。要使克氏针精确定位，电动钻是绝对必要的，用一只手操纵电钻，用另一只手空着的手整理要钻入的部分。锐利的针尖至关重要，如此才能保证精确定位。要保持钢针紧固，只能用低转速，这是因为高速钻入会扩大钉道，造成十分松弛地钉入。低钻速和高钻速的差别，在拔针时容易作出评价。只要保持钢针锐利，足以保证在低转速下精确放置。有些外科医生，甚至因此要格外磨锐他们的克氏针！两端都锐利的克氏针非常有用。

对开放性骨折放置钢针的办法：通常先从骨折处钻入，经近端或远端髓管穿过组织直至针尖突出为止。然后复位骨折，再倒退回钢针，越过骨折处，进入另一断端（图4）。这样就能保证把钢针贯穿骨折而不需多次试行。外科医生所面临的选择是：应该避免克氏针穿入邻近的关节面。不过，在必要时也不应犹豫不决，因为单个干净的通道对关节的损伤很小。操作时应注意克氏针不要穿过指甲的生发层，因为可能造成永久性的凹陷畸形。

放置好克氏针之后，剪掉末端使其至少突出皮表上4~5mm。大多数病例可预期在2~3周内拆除。另一种方法是充分剪短后埋入皮下。在采用埋入法时须特别注意，切忌克氏针末端受

到石膏夹的压迫。或完全埋入、或突出皮表外一段距离，一定要避免靠近皮表处剪断。由于克氏针会向里或向外移动，随着活动部分在皮肤内进进出出，沿钉道的感染将难以防止。剪断后深埋的克氏针，只在有压痛或其他症状发生时，才有拆除的必要。

稳定型内固定器械的另一类型是支持板。它们可以做成“L”型、“T”型或“Y”型的简单杆状，制造选用的金属材料具有充分的柔度，足以弯成与复杂的曲面精确地贴合。支持板加精细的螺钉一齐应用，以此保持骨折断端处在满意的位置上，但并不提供耐受充分负荷的必要强度。用支持板稳定骨折断端时，断端相互之间并非完全接触，故称该种支持板为桥板（Bridge Plates），它不仅能维持骨骼的长度和准线，而且也用来支持骨移植，使移植骨能填充在骨缺损内。

用不锈钢丝经两个钻孔通道环绕，是另一种稳定型内固定方法。该种环扎法对控制旋转是有效的。对骨折端产生一定的动力学压力，防止旋转轴在畸形顶部的方向偏离位置。该方法的缺点是需要相当的手术暴露，以便进行必要的手法操作：为了实施暴露，不应剥离骨膜，但钻孔则总是要穿过骨膜的。总之一定要减少血供上的紊乱。环绕钢丝的方法，对做手指再植或指间关节的关节固定术，在稳定骨骼上特别有用。当然，各种稳定型器械的联合应用，在个别病例是必要的、最好的适应症。

（二）牢固型内固定术

无阻力范围的主动活动只对骨折面产生微小压力，并保证骨折面绝对没有移动的固定术，称之为牢固型。理想的牢固型内固定，能立即向骨骼内传送全部负荷力，恰如没有骨折存在