



Master Techniques in Orthopaedic Surgery

骨科标准手术技术丛书

The Foot and Ankle

足与踝

第3版

Third Edition

原 著 (美) 哈罗德 B. 北冈, M.D.

丛书主译 卢世璧

主 译 蔡贤华 刘曦明 魏世隼



北方联合出版传媒(集团)股份有限公司
辽宁科学技术出版社



骨 科 标 准 手 术 技 术 丛 书

足与踝

第3版

主编

(美) 哈罗德 B. 北冈, M.D.

明尼舒达州, 梅奥医学院骨科教授, 足踝外科主任

主译

蔡贤华 刘曦明 魏世隼

广州军区武汉总医院

插图作者

Deborah Ravin

亚利桑那州, 凤凰城



Wolters Kluwer
Health

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司

辽宁科学技术出版社

沈阳

图文编辑

孙 超 肖 艳 刘晓英 王滢丽 姜丁文 吴艳军 任 阜 丁丽颖 姜凤伟 刘仁光 张 春 崔甜甜
曹 鸽 刘 锐 刘 畅 刘爱纯 邵乐鹏 任 旭 霍春鹏 曲延金 陈辉斌 邹国强 袁 超 戴飘武

TITLE: Master Techniques in Orthopaedic Surgery: The Foot and Ankle 3/e

ISBN: 978-1-60547-674-2

AUTHOR: Harold B.Kitaoka

© Lippincott Williams & Wilkins 2013

Publish the exclusive right to print, publish and sell a simplified Chinese language version of the work (translation) by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins, 227 East Washington Square Philadelphia, PA 19106-3780 U.S.A.

Not for resale outside People's Republic of China (including not for resale in the Special Administrative Region of Hong Kong and Macau, and Taiwan.)

本书限在中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区及台湾)销售。

本书贴有Wolters Kluwer Health激光防伪标签,无标签者不得销售。

本书提供了药物的适应证、副作用和剂量疗程,可能根据实际情况进行调整。读者须阅读药品包括盒内的使用说明书,并遵照医嘱使用。本书的作者、编辑、出版者或发行者对因使用本书信息所造成的错误、疏忽或任何后果不承担责任,对出版物的内容不做明示的或隐含的保证。作者、编辑、出版者或发行者对由本书引起的任何人身伤害或财产损失不承担任何责任。

© 2015, 简体中文版权归辽宁科学技术出版社所有。

本书由Lippincott Williams & Wilkins Inc. 授权辽宁科学技术出版社在中国出版中文简体字版本。著作权合同登记号: 06-2002第134号。

版权所有·翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

足与踝: 第3版 / (美) 北冈主编; 蔡贤华, 刘曦明, 魏世隽主译. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2015.3

(骨科标准手术技术丛书)

书名原文: The Foot and Ankle

ISBN 978-7-5381-8944-5

I. ①足… II. ①北… ②蔡… ③刘… ④魏… III. ①足—外科手术 ②踝关节—外科手术 IV. ①R658.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第280686号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路29号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳天择彩色广告印刷股份有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: 50.25

插 页: 4

字 数: 880千字

出版时间: 2015年3月第1版

印刷时间: 2015年3月第1次印刷

策划人: 倪晨涵

责任编辑: 陈 刚 郭敬斌

封面设计: 杜 江

版式设计: 袁 舒

责任校对: 王西林 心 静

书 号: ISBN 978-7-5381-8944-5

定 价: 480.00元

投稿热线: 024-23280336

E-mail: cyclonechen@126.com

邮购热线: 024-23284502

http: //www.lnkj.com.cn

谨以此书献给

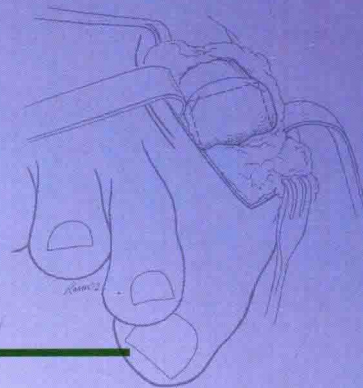
本书的贡献者——出色的外科医生和愿意分享他们专业知识的教育家

过去与现在的骨外科导师

支持和理解我们的家人

献给我已故去的母亲Shizu Kitaoka，和我的父亲Hiroo Kitaoka

译者名单



主译

蔡贤华 刘曦明 魏世隼

副主译

徐 峰 王 庆 陈 磊 黄继锋

译者 (按姓氏拼音排序)

蔡贤华	陈 磊	丁 然	黄继锋	黄卫兵	胡 昊	黄 明
康 辉	刘曦明	兰生辉	齐风宇	施立奇	王华松	吴 刚
汪国栋	王 庆	魏世隼	熊承杰	徐 峰	夏平光	姚年伟

翻译秘书

钟炎军



丛书前言

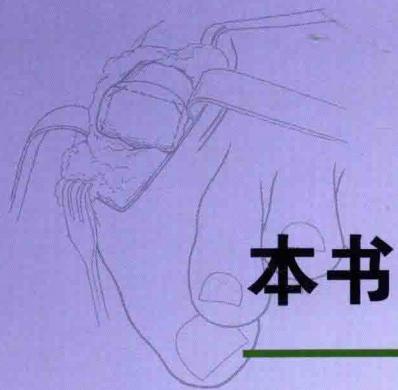
“骨科标准手术技术丛书”自1994年问世以来，在骨科医生的训练及实践中已被认为是必备书籍。这套丛书提供和介绍了关于骨科技术方面更权威、更广泛的知识，以一种通俗易懂的形式填补了骨科学教育教材的空白。这套丛书取得的卓越成就，可以追溯到罗比·汤普森主编的第一版书。思维清晰、思想深刻的Roby Thompson组织了在骨外科界公认的“大师级”的医生，由他们直接提供详尽的骨科技术。成功的关键因素是显而易见的。同时，编者们对内容都经过精挑细选，使之成为经典之作。就我而言，由于丛书在培训医师技能中的价值，得到了来自住院医生及资深医生的一致好评，已成为同行借鉴的标准。“标准化知识的介绍，处处体现出大师们多年的经验，并配以大量翔

实的彩色图谱及素描图片，从而指导初学者有步骤地学习”。

我们在编写这10卷的过程中，增加了与骨科相关的主题，即手术入路和周围神经外科这两卷。其他的主题亦在积极探索中，本系列丛书将在未来几年中有望达到16个主题。

我很荣幸承担本套丛书的编者工作。本套丛书的真正价值将会在不断成功及广泛的认可中体现出来。在此，我非常感谢罗比·汤普森博士对本书首版的贡献，同时对排版设计人员辛勤的工作一并致谢。梅奥兄弟说过“病人最大的利益就是医生所考虑的唯一利益。”希望本套丛书能指导骨科医生并在外科实践中贯彻“患者至上”的理念。

伯纳德F. 默瑞, M.D.



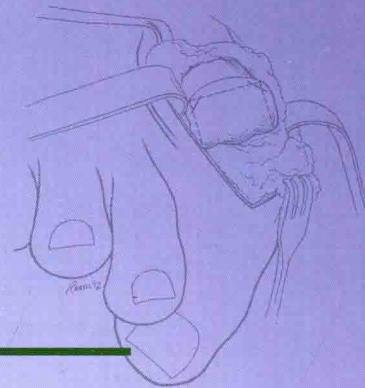
本书前言

“骨科标准手术技术丛书”《足与踝》第3版是高级手术技术专著。共描述了足踝部创伤和重建最重要的80个手术的48个章节。同11年前的第2版相比，本书做了明显的改进和修订。足踝部病理比较复杂，可以用确定或创新的方法解决。所有的内容通过340多张图片来详细描绘，其中230张图片是由最专业的医学插图绘画师制作的新插图。本书使用了超过1500张照片示意图，并详细介绍了手术技术的步骤，这些照片由76个在足踝疾病和外科领域有卓越成就的外科医生拍摄。

本书较先前版本的各章节已经做了必要的修改和改进，并且新增加了一些内容，包括Lisfranc骨折关节外桥接钢板

固定，外侧柱延长术和内侧柱稳定术，弓形足重建，韧带联合损伤切开复位内固定术，踝关节骨折畸形愈合的晚期重建，踝上胫骨截骨术，胫距、距下关节融合外固定术，距骨骨软骨移植，跖趾关节成形术，Ludloff近端跖骨截骨术，交叉趾矫形，跖板重建，Jones骨折切开复位内固定术，肌腱移植术，腓窝和踝部阻滞麻醉。而且对跟骨骨折、胫骨Pilon骨折、跟腱断裂和跟骨后上结节切除术的微创技术也进行了展示。希望本书可以对所有外科医生有所帮助，以提高患者的治疗效果。

Harold B. Kitaoka, M.D.



译者前言

尽管足踝部疾病是骨科常见疾病，但足踝外科在国内仍然是一个较新的临床学科，我国目前只有少数足踝外科专科医生，国内很多医院仍然是由普通的骨科医生诊治足踝部疾病，足踝外科整体的诊疗水平和国外相比仍然有较大差距，治疗也远未达到规范化、标准化的程度。2006年我在德国Tübingen大学医院做访问学者期间，曾经跟随Nikolaus Wülker教授学习过足踝外科，德国医生严谨的治学态度，专业化的治疗给我留下了极其深刻的印象。

《骨科标准手术技术—足与踝》作为一部标准化、专业化的足踝外科手术学巨著从1994年问世以来，一直是国外足踝外科医生的宝典，迄今已有三版。与之前的版本相比，第3版内容更加丰富，更加接近前沿，手术照片更加鲜明突出。国内翻译的第2版至今已有十年之久，而第3版内容与第2版相比有了很大的更新和改变，尤其是在各种微创手术技术的应用方面。我们觉得急需将这部

足踝外科的手术巨著翻译成中文奉献给大家。

尽管我们竭尽全力想把此书完美地奉献给同行们，但由于水平和时间的限制，难免会有一些错误和疏忽之处，还望读者批评指正。

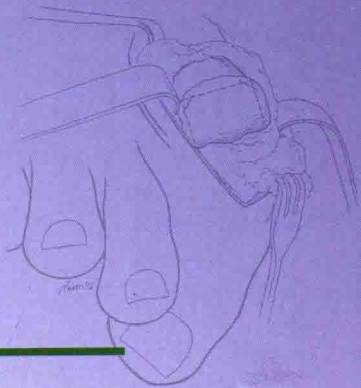
在本书的翻译、审校过程中，负责各章节的译校者对本书的翻译工作投入了极大的热忱，同样也付出了巨大的牺牲，正是他们的辛勤劳作才得以使这部巨著能在短时间内和读者见面。

我们同样要感谢《骨科标准手术技术—足与踝》第2版的全体译者和审校者，正是依托他们的工作基础，才得以保证我们在较短的时间内完成新版的翻译和审校。

感谢所有为本书出版工作做出贡献的朋友们和在背后默默支持他们的家人。

广州军区武汉总医院 蔡贤华

2014年8月



目录

第1部分 前中足 1

- 第1章 第1跖骨远端Chevron截骨术 1
- 第2章 踇趾趾间关节融合术 13
- 第3章 踇趾近节趾骨截骨术（Akin手术） 23
- 第4章 伴或者不伴近节趾骨截骨（Moberg）的骨赘切除术 39
- 第5章 踇趾跖趾关节植入成形术（改良Keller术式） 55
- 第6章 伴或不伴中间植骨的踇趾跖趾关节融合术 67
- 第7章 第1跖骨斜行截骨术：Ludloff 87
- 第8章 Lapidus手术治疗踇外翻畸形 103
- 第9章 踇趾以外的足趾畸形矫正术 119
- 第10章 第2~5趾的内翻和外翻畸形（交叉趾）矫正 139
- 第11章 Weil截骨与背侧入路跖板修复术 151
- 第12章 原发和复发足底趾间神经瘤的切除 165
- 第13章 类风湿性前足重建 179
- 第14章 髓内螺钉固定治疗第5跖骨Jones骨折 193
- 第15章 第5跖骨Chevron截骨治疗小趾囊炎 205
- 第16章 经跖骨截肢术 215
- 第17章 跗跖关节（Lisfranc）复位与固定 229
- 第18章 跗跖关节融合术 249

第2部分 后足 267

- 第19章 跟骨内移截骨和趾长屈肌腱转位术 267
- 第20章 外侧柱延长联合内侧柱稳定治疗成人获得性平足症 285
- 第21章 跖骨和跟骨截骨术治疗弓形足 301

- 第22章 距下关节融合术 315
- 第23章 跟骨骨折畸形愈合：跟骨截骨融合术和距下关节撑开融合术 325
- 第24章 后足三关节融合术 343
- 第25章 腓骨肌腱修复与重建 361
- 第26章 钙化性跟腱病和跟骨增生切除术 381
- 第27章 跟骨骨折微创与切开复位内固定 395
- 第28章 距骨骨折复位与固定 419
- 第29章 足部骨筋膜室综合征减压 441

第3部分 踝 459

- 第30章 应用或不应用腓骨短肌腱劈开增强的踝关节外侧副韧带重建术 459
- 第31章 下胫腓联合复位与固定 479
- 第32章 踝关节骨折畸形愈合和陈旧性下胫腓联合损伤的修复重建 495
- 第33章 距骨骨刺和骨软骨损伤的关节镜治疗 515
- 第34章 胫骨踝上截骨术 537
- 第35章 全踝关节置换术 553
- 第36章 关节镜下踝关节融合术 571
- 第37章 嵌入式骨移植踝关节融合术 583
- 第38章 逆行髓内钉胫距跟关节融合术 597
- 第39章 胫距跟和踝关节的环形外固定架融合术 619
- 第40章 胫骨关节周围骨折的复位与固定 643
- 第41章 距骨缺损自体骨软骨移植：骨软骨镶嵌式移植术 661
- 第42章 自体骨软骨移植修复距骨关节软骨缺损：自体骨软骨移植术 685
- 第43章 跟腱断裂的一期修复：切开或有限切开 713
- 第44章 跟腱断裂的延迟修复 727
- 第45章 半腱肌和股薄肌游离肌腱移植术 743
- 第46章 Bridle手术和Strayer腓肠肌延长术治疗足背伸麻痹 751
- 第47章 腘窝及踝关节阻滞麻醉 765
- 第48章 Syme截肢术 775

第1部分

前中足

第1章 第1跖骨远端Chevron截骨术

Harold B. Kitaoka

跖外翻是成年人和青少年常见的足部功能障碍，除了导致与跖外翻相关的内侧突起或跖囊炎外，更重要的是引起疼痛症状。疼痛通常与穿紧口鞋有关。这种畸形最初可能是可复性，随着时间的推移，逐渐变得越来越僵硬，越来越难以用手法矫正。有许多与之相关的前足畸形，如第二趾的锤状趾，第二趾的跖骨痛，跖趾外侧或第二趾内侧的胼胝体形成及第1跖趾关节（MTP）退行性关节炎。在使用前部宽大的矫形鞋后，大部分患者的症状得到改善，这种鞋子鞋面是较软的皮革，低跟，在滑囊处的表面有一个环形或球形装置，然后皮革延伸过去。要让患者相信使用这种鞋子的重要性与让患者相信手术的重要性一样，都很具有挑战性。一些外科医生提倡在鞋底使用弓形支持物，因为很多跖外翻与平足畸形相关。但患者也许会感到这些矫形物更进一步限制了前足。

对于轻度和中度的跖外翻畸形的矫正，跖骨远端的Chevron截骨术是最常用的手术。有很多文献报告对严重的畸形进行该手术，其特征是显著的跖骨远端移位，或者与其他术式联合应用，如近节趾骨截骨术。自从Austin和Leventen及Johnson等最早描述该术式以来，在众多的骨科或足踝外科出版物中，已经出现了数十种改良术式。这些改良包括内侧关节囊切开的形状不同，外侧关节囊松解方式，在矢状面上对截骨的位置和角度的改变，远端截骨轴线的成角以维持长度，加用闭合楔形截骨（双平面截骨），以及联合应用近节趾骨截骨，使用经皮克氏针、可吸收钉、U形钉或骨针等进行辅助固定，使用Herbert螺钉、加压螺钉、钢板螺钉或可吸收螺钉进行固定，以及使用软性矫形绷带或拖鞋、短腿支具等。但可以肯定的是，对基本术式的不同改良都可以取得同样好的结果。

自Chevron截骨术第一次被描述以来，目前的改良包括：截骨的角度更尖锐；截骨顶点位于跖骨头中央的远端，经关节的外侧关节囊切除术，截骨的内固定。本章描述

了用可吸收钉作内固定材料以限制术后潜在的截骨移位的Chevron截骨术。尽管Chevron截骨术有内在的稳定性，但在跖趾遭受外伤时，如手术后早期的跌倒，可能发生截骨处移位。固定可以确保跖骨头维持在合适的位置，允许早期负重和功能锻炼，而不致产生截骨移位。

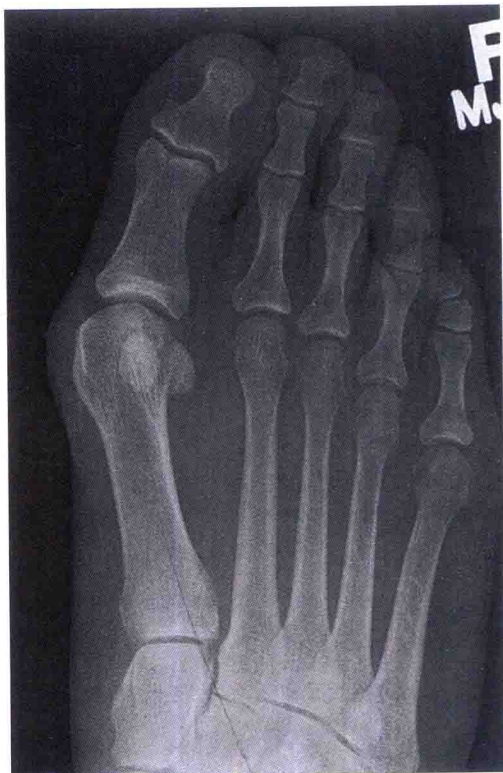
一、适应证和禁忌证

Chevron截骨术适用于没有明显的关节炎征象，但有症状的轻到中度跖外翻畸形患者。轻到中度跖外翻畸形指在负重位时足的前后位X线片上第一、二跖骨间角小于等于 16° （图1.1）。本术式可能无法充分矫正更严重的畸形。其最佳适应证是那些具有无痛的、可活动的跖趾关节，同时该关节可以被动矫正至解剖位的患者。Chevron截骨术偶尔也适用于那些行内侧关节囊紧缩加单纯跖囊切除术治疗失败的患者。

Chevron截骨术不适用于那些有不宜手术的全身或局部情况的患者，如皮肤溃疡、局部或远隔部位感染、足部血运较差，以及那些不能遵从医嘱进行必要的术后制动和保护性负重的患者。本手术不适用于没有症状的跖外翻畸形患者，也不适用于对将来要求较高的患者。患者必须明白重新穿着时尚尖头鞋会有较高的畸形和症状复发率。明显的跖趾关节炎和第一、二跖骨间角大于 16° 的严重的跖外翻也是该术式的禁忌证。神经病变是相对禁忌证。在考虑进行该手术时，患者的实际年龄不如生理年龄重要。尽管先前认为该手术不适合超过50岁的患者，但该年龄段患者满意的手术效果已经改变了这个观念。跖趾关节如果是僵硬的、疼痛的、活动时疼痛、活动时有摩擦音，不能被被动矫正至解剖位的内外翻排列畸形，那么其预后会更差。



A



B

图1.1

A：一个32岁的女性患者的足部背面观，显示痛性跖外翻畸形。第1跖趾关节的活动范围为背伸 35° 、跖屈 20° 。B：前后位X线片显示右足中度跖外翻畸形。

二、术前计划

Chevron截骨术的术前计划包括病史回顾、足部检查、一般健康状况评估、影像学评估和预后估计。施行Chevron截骨术理想的患者应很客观地描述症状，并有一个合理的预期。当疼痛剧烈，包括整个足部和踝部，而不仅仅限于跖囊时；或即使不穿鞋也出现疼痛时，可能不太适合Chevron截骨术。

除了注意到跖外翻畸形的表现外，足部检查应该包括跖趾关节背伸和跖屈活动度的测量。许多跖外翻患者术前并未注意到自己的跖趾关节活动受限，但术后他们会发现这种受限。在内-外翻平面检查跖趾的柔软性并留意跖趾的畸形是否容易矫正是很有用的。不能被动矫正的畸形也许是骨性关节炎或者用传统的Chevron截骨术不能矫正跖骨远侧关节面（即增加跖骨远侧关节角）。还应当记录足部神经血管状况。如果胫后动脉和足背动脉的搏动无法触及，应行其他的检查，如多普勒检查或其他无创血管检查。

足的小趾畸形或者第2跖骨头跖侧的胼胝体都应检查到，因为它们可能成为跖外翻术后症状的原因。在行第1跖骨Chevron截骨术时，偶尔也需要进行第2~5跖骨的辅助性手术。Chevron截骨术后第1跖列的重建和负重位第1跖骨头位置的改善也许减少了第2跖骨的负荷，并减轻胼胝体的形成和疼痛。

身体一般状况的评估对于预估可能出现的困难是很重要的。需特别注意糖尿病、周围血管疾病、周围神经疾病及某些特殊药物如泼尼松的使用情况。

放射学评估应该包括负重条件下的前后位片和侧位片。跖骨间角的测量是分别从第一、二跖骨头的中心到基底部的中心画线，两线的交角。要估计到在那些存在跖骨内收的患足，该角度的测量值也许低估了畸形程度。测量第1跖骨的轴线和近节趾骨干的轴线的交角，即为跖外翻角。在正侧位X线片上评估跖趾关节的退行性关节炎。

Chevron截骨术通常可以作为一个门诊手术在踝部阻滞麻醉下进行。使用静脉镇静后，即使特别焦虑的患者也能耐受踝部阻滞麻醉。可以行双侧的踝部阻滞麻醉，尽管患者偶尔宁愿选择全麻。

三、手术技术

- 患者仰卧于手术床上，行踝部阻滞麻醉。
- 使用10.2cm宽的橡皮驱血带缠绕足踝部进行驱血，并在踝部缠绕几圈进行止血。在使用驱血带前用双层织物包裹皮肤以提供保护，可以增加患者对踝部止血带的耐受。
- 以内侧突出处为中心做内侧纵形皮肤切口（图1.2A）。
- 将皮下组织和滑囊组织从内侧突出处的关节囊上剥离，注意保护跖趾背内侧感觉神经和跖内侧神经。
- 显露内侧关节囊，倒L形切口切开，切口水平部分在跖骨远端的背内侧缘，垂直部分则位于内侧突出物近端数毫米（图1.2B和C）。
- 从内侧突起处剥离关节囊组织，而不是从跖骨背侧剥离（图1.2D）。
- 过多剥离跖骨头外侧软组织可能影响跖骨头的部分骨外血供，应予避免。
- 直视下在外侧关节囊上打孔以松解外侧关节结构，可能有助于跖趾的矫正。多个临床和血管解剖研究证实，行外侧关节囊切开的远端Chevron截骨术并不会损伤跖骨头的骨外血供而导致骨坏死。

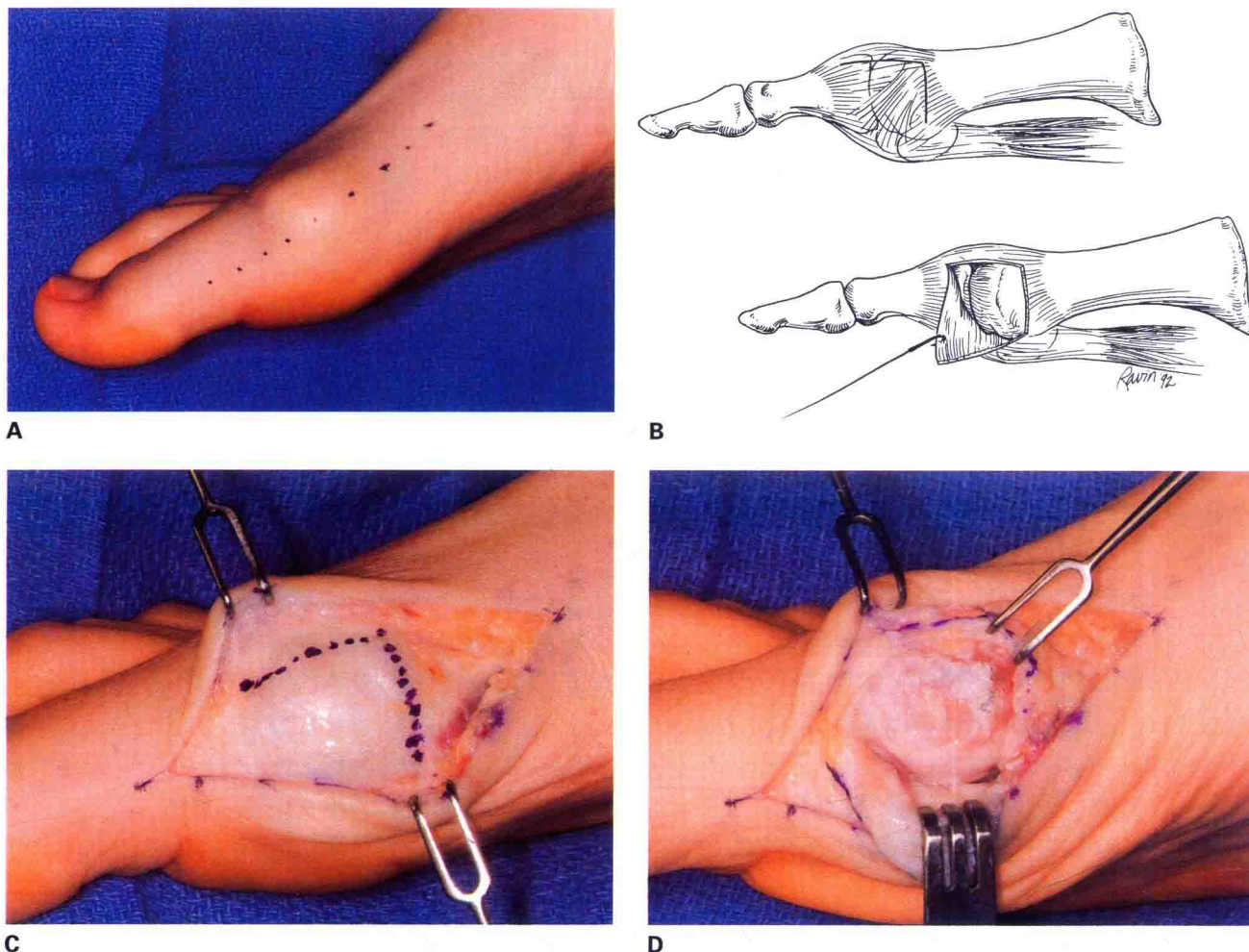


图1.2

A: 显示内侧正中皮肤切口。**B:** 将皮下组织和滑囊组织从内侧突起处的关节囊上剥离出来。倒L形切开发关节囊，其水平部分沿跖骨远端的背内侧缘，顶点位于近端，垂直部分则在内侧突起近侧数毫米。**C:** 标记L形关节囊切口。**D:** 关节囊切开后，囊瓣牵向远端。向近端仔细地解剖附着在内侧突出物上的关节囊和韧带，将之牵开以完全显露内侧突起。

- L形的组织瓣显露跖趾关节，允许切除内侧突起而不会损伤关节囊组织，这对于随后的关节囊修复至关重要。
- 从矢状沟开始，平行于跖骨干切除内侧突起（图1.3和图1.4）。切除内侧突起的平面必须准确无误，因为V形截骨是以该平面为导向的。如果内侧突起的切除平面平行于足的内侧面，随后的V形截骨远端外移将导致跖骨的短缩（图1.3B和C）。
- 使用带薄锯片的微型摆锯切除内侧突起、V形截骨以及去除干骺端的多余部分骨组织。
- 在近节趾骨基底部的关节处放两个光滑的牵开器并手工牵开，用手牵引脚趾然后切开外侧关节囊（图1.5A）。
- 采用这种方法可以持续观察外侧关节囊，然后仔细地将它从在趾骨的附着处切开。
- 除非视野清楚，否则不要试图进行内收肌腱切断和关节囊切开术，在第一趾蹼间隙另做切口行外侧关节囊切开术也是一种选择。
- 在头-颈关节处用微型矢状锯和窄齿的薄锯片行V形截骨。注意轻轻地刺穿外侧皮质，避免剧烈摆动，以免损伤供应跖骨头的骨外血管（图1.6）。

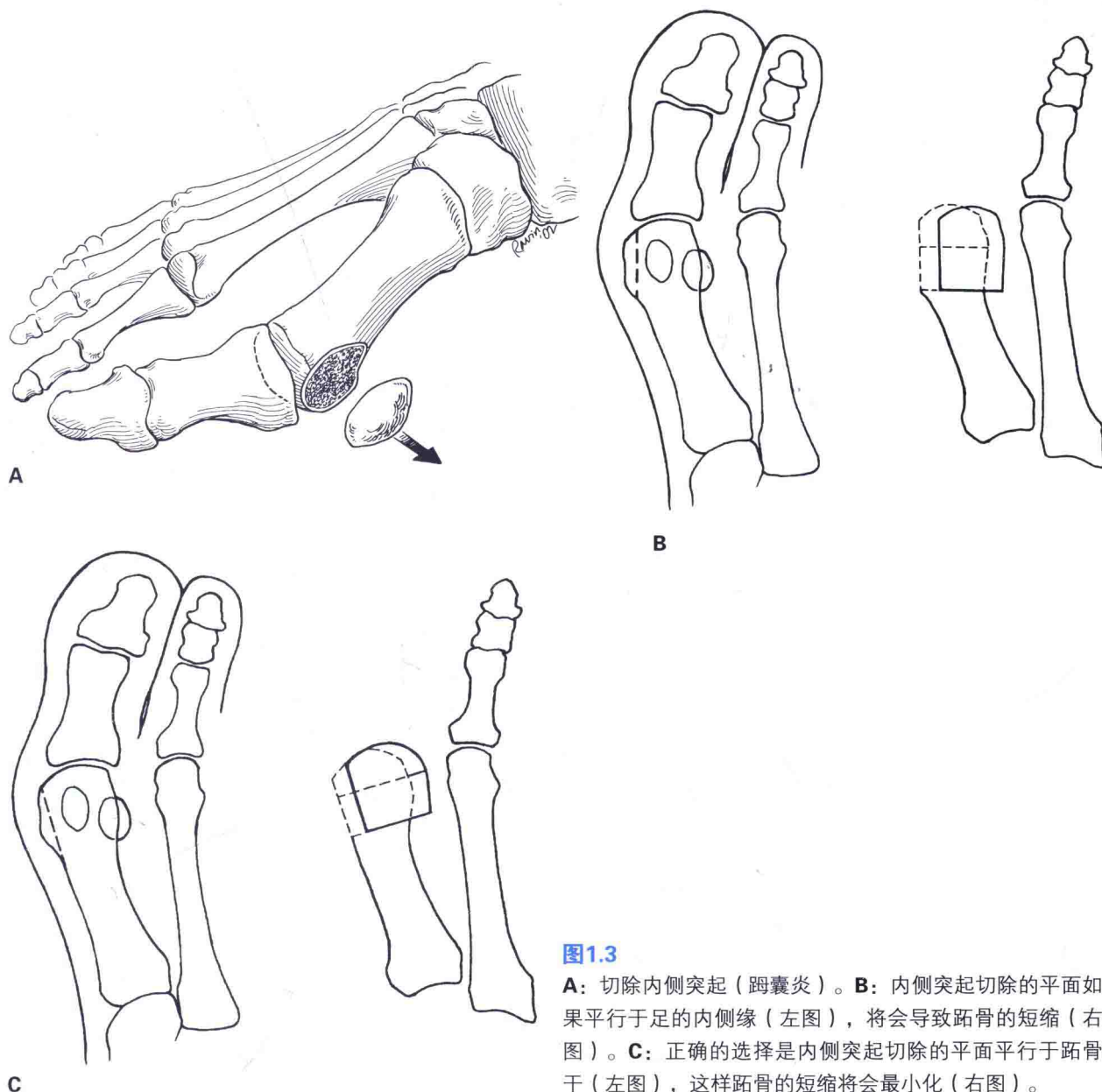
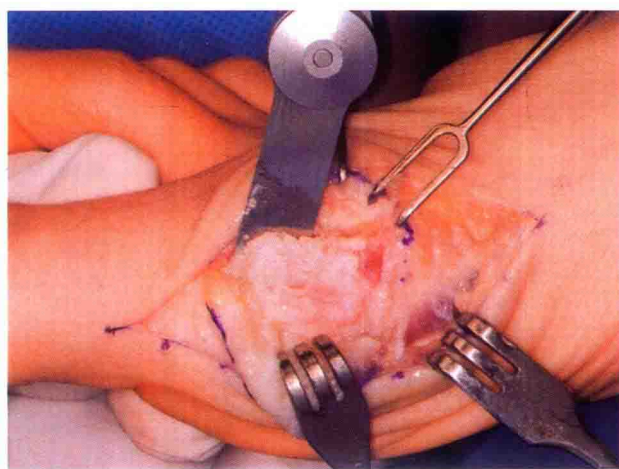
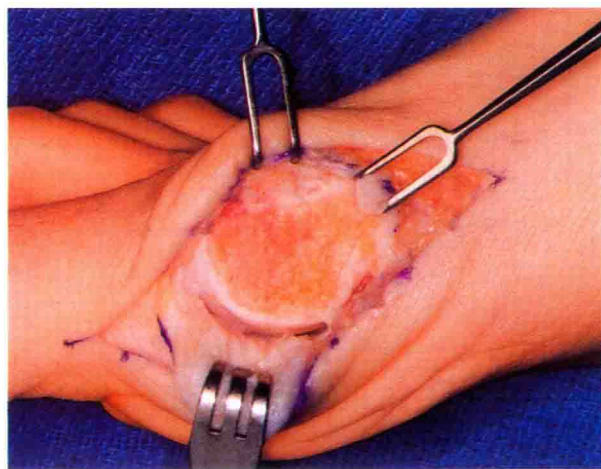


图1.3

A: 切除内侧突起（跖囊炎）。**B:** 内侧突起切除的平面如果平行于足的内侧缘（左图），将会导致跖骨的短缩（右图）。**C:** 正确的选择是内侧突起切除的平面平行于跖骨干（左图），这样跖骨的短缩将会最小化（右图）。



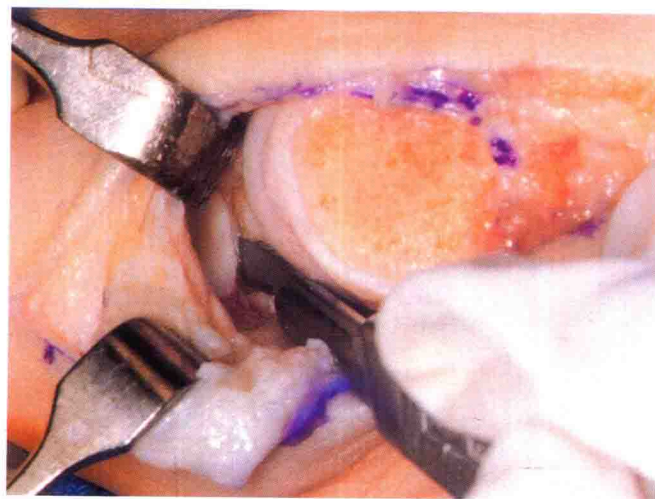
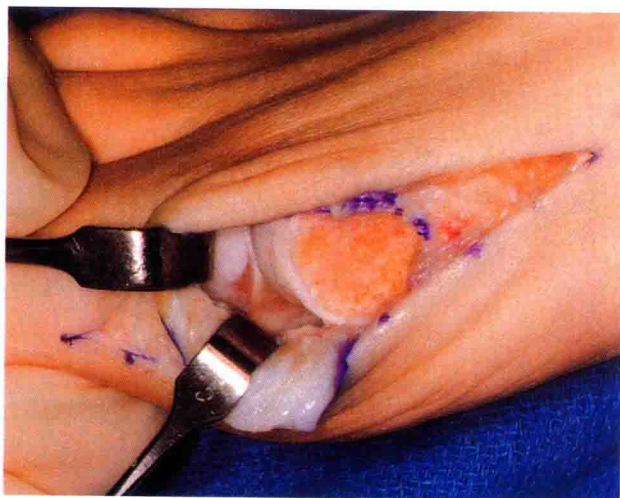
A



B

图1.4

A: 在矢状沟的内侧，用微型矢状锯从背侧向跖侧在平行于跖骨干的平面切除内侧突起。**B:** 在切除突起后，可以在侧面看到保护完好的矢状沟。

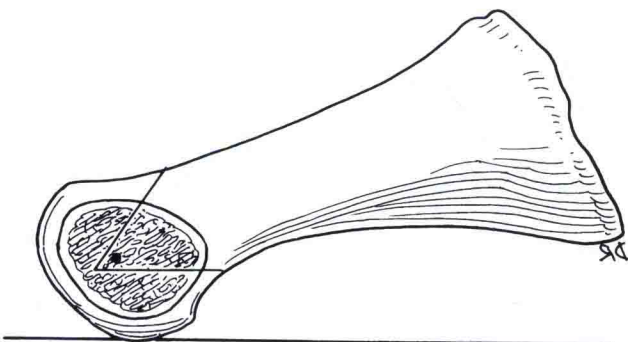


A

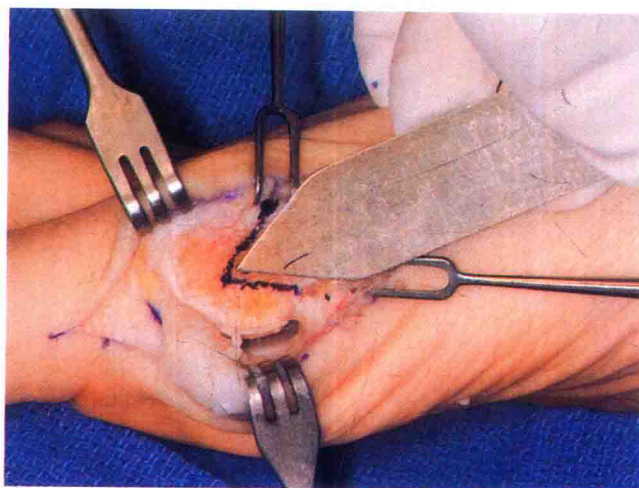
B

图1.5

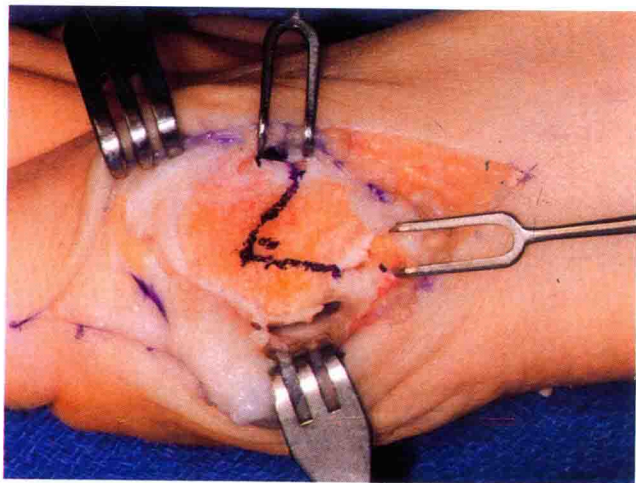
A: 握住跖趾，用两个光滑的小拉钩放在近节趾骨基底关节内牵拉。**B:** 该操作可以清楚地显露跖趾关节的外侧关节囊。在外侧关节囊的趾骨附着处小心地打孔。图中显示外侧关节囊被切开。



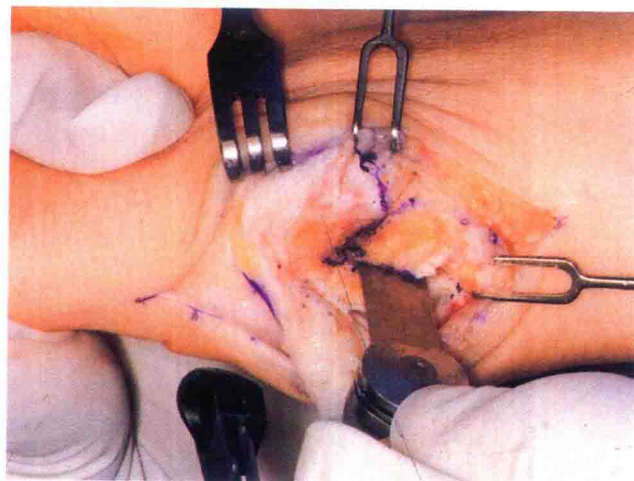
A



B



C



D

图1.6

A: 截骨的定位。**B:** 标记跖骨头的中心，第二个点定位于第一个标记的远端2mm处。**C:** V形截骨的顶点位于远端的定位点。用简单的夹具或有55°尖端的角度尺画出计划截骨的截骨线。**D:** 用微型矢状锯在跖骨头和颈作角度为55°的V形截骨。

- 一只手用小巾钳夹持跖骨干，另一只手牵拉脚趾施加向外侧的力量，使截骨处的远侧骨块向外侧平移大约跖骨头宽度的1/3（图1.7）。
- 特别注意向侧方移位的骨块不要出现任何错位或成角，这点可通过在移位后远端骨块的内侧面平行于近端骨块的内侧面来确认。过度的移位可能导致跖骨头倾斜至外翻位，从而使术后出现跗内翻。
- 轻轻地纵向挤压脚趾，它应当具有内在的稳定性，而不会“弹回”原先的位置。
- 使用一枚可吸收钉进行固定，如1.3mm的聚对二氧杂环己酮纤维钉（OrthoSorb, DePuy Orthopaedics, Inc., Warsaw, IN）。
- 先从近端背侧向远端跖侧钻入一枚克氏针，然后用可吸收钉替代克氏针，将多余的钉尾剪去（图1.8）。
- V形截骨具有相对稳定性，同时用钉加强，可以充分抵抗外-内方向的剪切力，这种剪切力有引起远侧骨块向其初始位置移位或引起跖骨头向外侧翻转的趋势。
- 可吸收螺钉固定需要剥离稍多的跖骨头颈背侧的软组织，但术后不需要像经皮带帽针固定术那样使用外固定支具。

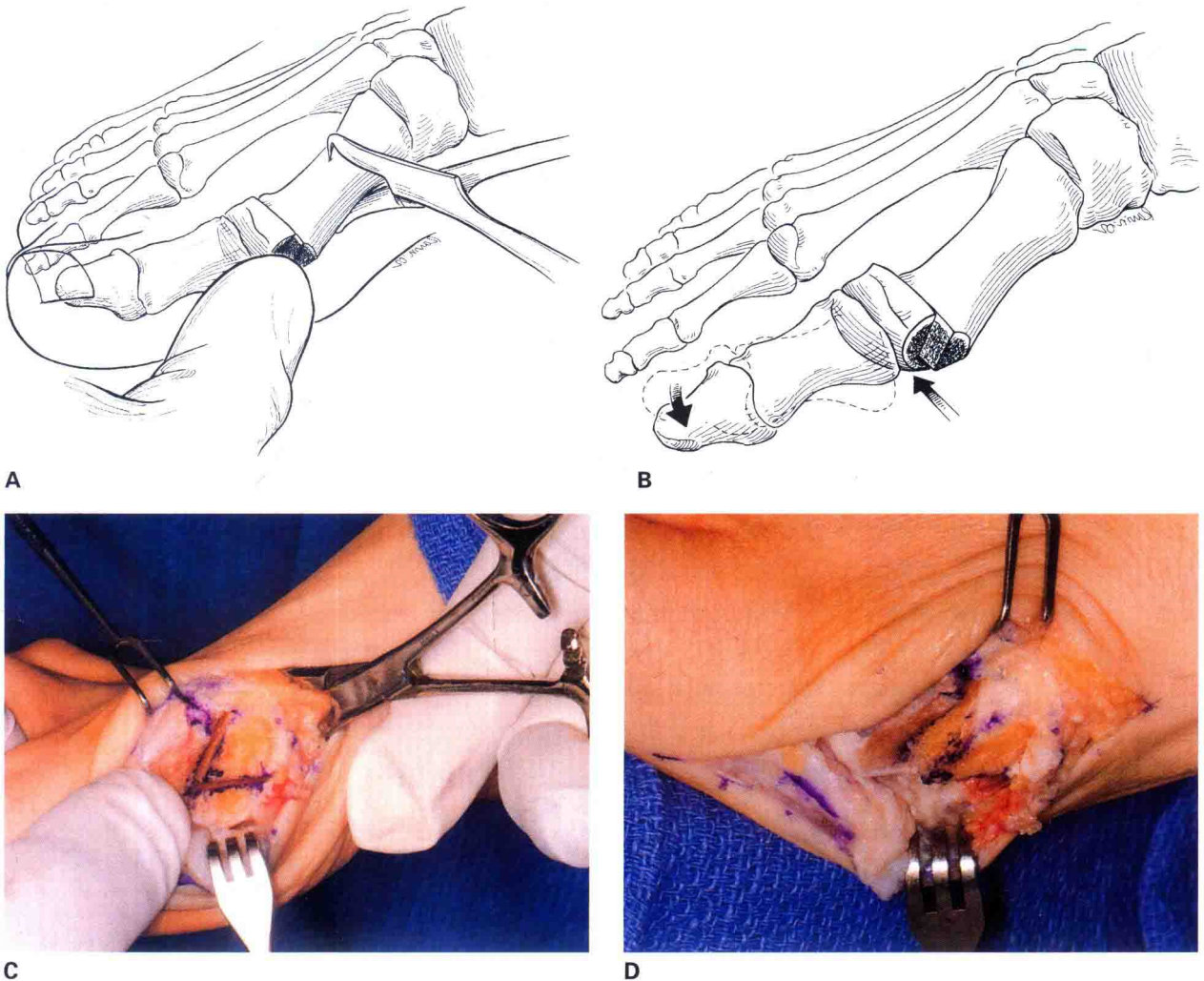


图1.7

A: 用巾钳将截骨远端骨块移位。**B:** 用小巾钳稳住跖骨干，牵拉脚趾，使截骨的远侧块向外侧移位大约跖骨头宽度的1/3。注意避免造成截骨的远侧块过度移位或成角。**C:** 截骨的远侧块向外侧移位。**D:** 背内侧观显示截骨的远侧块移位的程度无误。