

世界权威医学著作译丛



坎贝尔 骨科手术学

CAMPBELL'S Operative Orthopaedics

(第9版)

1卷

S.TERRY CANALE [美] 主编

卢世璧 主译

山东科学技术出版社

www.lkj.com.cn

 Mosby

KNE/1

世界权威医学著作译丛



坎贝尔 骨科手术学

CAMPBELL'S Operative Orthopaedics

(第9版) **1卷**

S.TERRY CANALE [美] 主编

卢世璧 主译

山东科学技术出版社

 Mosby

J

图书在版编目(CIP)数据

坎贝尔骨科手术学/(美)卡纳尔主编;卢世璧译.
济南:山东科学技术出版社,2001.2

ISBN 7-5331-2707-2

I.坎… II.①卡…②卢… III.骨骼-矫形外科
手术 IV.R687.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 43668 号



Dedicated to Publishing Excellence

11830 Westline Industrial Drive
St. Louis, Missouri 63146

Library of Congress Cataloging in Publication Data

Campbell's Operative Orthopaedics.—9th ed. ISBN 0-8151-2087-7

Edited by S. Terry Canale; Editorial assistance by

Kay Daugherty and Linda Jones; Art

Coordination by Barry Burns.

Copyright © 1998(9th ed.) by Mosby-Year Book, Inc.

Previous editions copyrighted 1939, 1949, 1956, 1963, 1971, 1980,
1987, 1992

坎贝尔骨科手术学

Mosby-Year Book, Inc. 美国圣路易斯, 1998, 版权所有。

本书中的任何部分,包括插图、录音或任何信息储存和检索系统,在没有出版者书面授权的情况下均不得以任何方式或手段(电子的、机械的)进行复制或转载。

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from the publisher.

Simplified Chinese translation copyright © 2001 by Shandong Science and Technology Press

图字:15-00-039

中文版前言

Campbell 骨科手术学自 1939 年问世以来已连续出版了 9 版,由于其内容丰富全面,并不断推陈出新,体现了骨科手术学领域的最新进展,同时,对手术的介绍深入浅出,注重细节,因此具有很高的学术价值和实用价值。此书在世界范围内已成为骨科手术学的权威著作和临床骨科医生必备的参考书籍。

Campbell 骨科手术学第 9 版是其最新的版本,英文版于 1998 年出版。该版改由 Campbell 医院骨科主任 S. Terry Canale 教授主编,参加第 9 版编写的 27 位作者中,有 10 位为新作者。新版在章节编排和内容上做了较多的改动,吸收了许多行之有效的新手术方法,舍弃了一些陈旧的、效果较差的手术方法;增加了儿童颈椎和核磁共振两章;更新了 3 000 幅插图。使人耳目一新。

本书翻译以“信、达、雅”为指南,由于系科技译著,故以“信”为本,力求忠实于作者的原意。对英文原版书中的疑问之处或疑难之处认真查阅了出处或参考文献,因此发现了原书中数十处错误,在中文版中进行了改正,并对部分内容进行了标注。为保证翻译的质量,所有章节都进行了 3~4 遍校对。

在本书翻译、校审过程中自始至终得到了院首长的关怀和支持。本书洋洋数百万字,内容涉及骨科及多个相关临床、基础学科,翻译的难度和工作量很大,所有校译人员为本书的出版付出了艰苦的努力,特别是参加脱产校稿和保障工作的同志,在数月时间里夜以继日地忘我工作,没有他们的努力本书不可能得以出版。翁铭庆、李元敏、唐仲雄、袁玫、朱兆明等几位老教授在百忙中挤出时间,对部分章节进行了校审,提高了本书的翻译质量。此外,为保质保量地完成校译工作,山东科学技术出版社颜承隆编审多次专程从山东赴京进行了沟通和协商。在本书出版之际特向参与本书译、校、打印和组织、保障人员、编辑人员致以诚挚的感谢。

由于本书内容广泛,译校工作难度大,时间紧,参与人员多,水平有限,书中错误或不妥之处在所难免,敬请诸位读者不吝批评指正。



英文原版前言

自本书上一版出版后的6年间,矫形外科的许多手术方法、技术操作和器械都得到了发展或改进,将其中我们认为实用性强或有发展前景的部分收录于本版中,而略去了一些过时的或偶尔才应用的技术操作。由于核磁共振影像在矫形外科中具有重要的作用,因而本版增加了一个新的章节;同样还增加了一章有关小儿颈椎的章节。本版新增改了近3000幅插图。为使用方便,全部章节被重新编排为4卷16篇。为强调书中的重要内容,书中首次使用了套色印刷。

如此长篇巨著有赖于众人的无私奉献与通力协作,首先是撰稿人付出的心血,他们辛勤工作,在本已繁忙的日程中挤出时间,终于按时完成了分工的章节。对他们的贡献,我表示万分感激。

我要对我们的医学编辑——Campbell医院的 Kay Daugherty 和助理编辑 Linda Jones 表示特别感谢,感谢她们协助对稿件的整理,没有她们的帮助,本版将难以面世。我也要感谢 Joan Crowson——我们的图书馆员,她帮助进行了检索和参考文献的查找。还应感谢绘图室主任 Barry Burns、画家 Sarah Crenshaw McQueen、Richard Fritzier、Lee Danley、Joel Herring 和 Cindy Scott,他们完成了本书的绘图工作。最后,还要对 Mosby 年鉴的编辑人员表示感谢,感谢他们的专业指导和鼓励。

S. Terry Canale M.D.

英文初版前言

本书的题目虽然为矫形外科手术学,但并非想传达这样的印象:矫形外科疾病中的主要治疗或最重要的治疗方法就是开刀手术。尽管许多矫形外科的疾患仅采用外科手术即可取得很好的疗效,但大多数疾病采用保守治疗都可以奏效,而且保守治疗措施也是术前或术后的重要的辅助治疗方法。

目前迫切需要一部有关矫形外科的综合性手术学,这正是本书撰写的目的,它不仅针对矫形外科专科医生,也为那些从事矫形外科学某些分支领域的工作、并做出卓越贡献的普外科和其他科医生所编写。

与外科学总的发展情况相比,矫形外科手术方法的演变非常缓慢,无菌技术从物质和材料上得到改善以后,骨和关节的手术才成为可能。人们常说:是世界大战积累的经验使矫形外科手术在过去 20 年间获得了快速的发展,但战争中的手术常常是处理脓肿,很少具备施行重建手术所必须的严格无菌条件。不过,由于这一领域在战时所表现出的重要性,使得许多杰出的人才加入到矫形外科专家的队伍,这一专业后来的发展与这些人才的贡献密不可分。

矫形外科疾病至今没有一种完全令人满意的分类方法。因此,对于手术治疗方法的任何一种编排也都同样存有争议,唯一的例外是关于关节成形术和关节融合术的章节,其中所描述的手术是根据其对某种疾病的适用性来编排,这比按解剖部位分类的方法减少了对病因学、病理学和治疗等共性问题的不必要重复。适用于两种或多种疾病的手术方法,放在最常用到此手术的疾病章节中叙述。

为防止对矫形外科手术的描述过多地采取纯机械性的程式,在本书的第一章,我们试图将矫形外科实践中的有关力学和手术学原则与生理学原则结合起来,并自始至终强调对这些生理学原则的灵活应用。手术技术的描述被列为专门的章节,目的是为了强调术前准备和术后处理中的某些细节,这些处理方法与普通外科学中的要求有一定区别,完全掌握这些治疗阶段的相关知识是治疗取得成功的必要条件。为了避免过多重复,本书也包括了有关器械和手术入路的章节,这些章节的内容将被后续各章节反复引用。本书对所有手术方法的术后处理都作了详尽的描述,因为术后处理对任何手术的成功都至为重要,但在实践中又常被忽视。

对于关节位置的确定和活动范围测量,本书只介绍了一种系统,即:除了踝、腕关节外,当关节在前后面和侧面上与身体长轴平行时即处于中立位,当关节由中立位在某一方向上运动时,运动的角度应记录为从 $180^\circ \sim 170^\circ$,再至 160° 这一逐渐减小的度数,直至在此方向上关节活动的解剖极限。以膝关节为例,完全伸直时为 180° ;如关节屈曲 30° ,关节的位置记录为组成关节两部分之间形成的角度,也就是大腿和小腿之间的夹角,为 150° 。屈曲至直角为 90° ,完全屈曲时记录为 30° 。腕关节旋前旋后中立位、屈曲伸直中立位时关节处于 180° 。踝关节的活动按如下方法记录:极度背屈 75° 、踝关节呈直角为 90° 、极度跖屈则为 140° 。

有时,据我们所知疗效已达到了确切的最终结果,但任何一种病情都受许多因素影响,不考虑每一病例的具体细节,而单单概观地研究最终的结果是靠不住的。例如在膝关节成形手

术后,我们就必须考虑患者的致病因素、病理、关节强直的位置、组成关节的骨质情况、强直的分布范围、患者的年龄,才能对每一具体病例的最终结果作出判断。另外,真正全面的研究应该将多年治疗的全部病例的结果包括在内,并应由术者亲自去检查,而不应由助手代替或代之以信件随访。

在过去的 20 余年间,我们的私人诊所及与我们有联系的医院已经积累了有关骨科手术各个方面的临床资料,这些资料足以对不同手术作出客观评价。同时我们认为,根据这些个人的经验,也可以对有关手术适应证、禁忌证、并发症,以及矫形外科治疗中的其他问题作出确切的结论。对于所有病人的治疗都要作出成熟的判断,以选择最为合适的治疗措施。正因如此,作者根据自己的经验,选择业已证明为最有效的手术方法做了重点介绍。另外,经过仔细查阅文献,作者从中选取了他们认为最可行的手术。

虽然我们并非意在编辑一本手术图谱,但的确在努力使手术的描述既符合力学和生理学原则,又能满足不同层面读者的需要。在任何此类的书籍中都难免出现一些瑕疵;另外,其他同行也可能独立地得出了与本书同样的结论,设计出同样的手术。对此,我们已尽可能给予应有的承认。如果书中尚有不足,我们定会高兴地予以纠正。在某些章节,我们就某些专题广泛地引用了权威的文献,为此我们表示衷心感谢,我们也对那些大度地允许我们复制其原始图片的作者表示真诚的谢意。

最后,对我的助手 Dr. Hugh Smith 表示最深切的谢意,在过去的 2 年里,正是他孜孜不倦而又卓有成效地利用其几乎所有时间,与我合作完成了本书的编纂和材料准备,这是本书得以出版最为重要的原因。我还想感谢 Dr. J. S. Speed 在痉挛型脑瘫和周围神经部分的合作;感谢 Dr. Harold Boyd 利用标本解剖证实了书中所述的所有手术入路,并帮助完成了相关章节的撰写;感谢 Dr. Don Slocum 协助完成了生理学和病理学章节的撰写;感谢 Mrs. Allene Jefferson 卓有成效的编辑工作;感谢 Mr. Ivan Summers 和 Mr. Charles Ingram 制作的精美的插图。

Willis C. Campbell

1939

目 录

第 一 卷

第一篇 总论

- 第一章 磁共振成像在骨科的应用 Dexter Witte 3
第二章 外科技术与手术入路 Andrew H. Crenshaw, Jr. 31

第二篇 关节融合术

- 第三章 踝关节、膝关节及髋关节融合术 Claiborne A. Christian and Brian G. Donley 143
第四章 肩、肘、腕关节融合术 Frederick M. Azar 186

第三篇 关节成形术

- 第五章 引言与综述 A. U. "Dan" Daniels, Robert E. Tooms, and James W. Harkess 207
第六章 踝及膝关节置换术 James L. Guyton 228
第七章 人工髋关节置换术 James W. Harkess 293
第八章 肩与肘的关节成形术 Frederick M. Azar and Phillip E. Wright II 464

第四篇 截肢术

- 第九章 截肢概论 Robert E. Tooms 513
第十章 下肢截肢 Robert E. Tooms 525
第十一章 髋关节和骨盆截肢术 Robert E. Tooms 535
第十二章 上肢截肢术 Robert E. Tooms 542

第五篇 感染

- 第十三章 概论 William C. Warner, Jr. 555
第十四章 骨髓炎 William C. Warner, Jr. 571
第十五章 感染性关节炎 Keith D. Williams 595
第十六章 结核及其他非常见性感染 Keith D. Williams 621

第六篇 肿瘤

- 第十七章 肿瘤诊治原则 Peter G. Carnesale 637
第十八章 骨的良性肿瘤 Peter G. Carnesale 675
第十九章 良性(偶尔恶性)骨肿瘤 Peter G. Carnesale 695
第二十章 骨的恶性肿瘤 Peter G. Carnesale 707
第二十一章 软组织肿瘤和类似骨肿瘤的非肿瘤性疾病 Peter G. Carnesale 736

第七篇 非创伤性骨及关节疾病

- 第二十二章 非创伤性疾病 Andrew H. Crenshaw, Jr. 765

2 目 录

- 第二十三章 非创伤性骨关节疾病 Joseph P. Dutkowsky 783
第二十四章 骨软骨病或骨骺炎及其他病变 S. Terry Canale 849

第八篇 先天性畸形

- 第二十五章 先天性下肢畸形 James H. Beaty 913
第二十六章 先天性和发育性髋关节及骨盆异常 James H. Beaty 1008
第二十七章 先天性躯干和上肢畸形 James H. Beaty 1046

第 二 卷

第九篇 运动医学

- 第二十八章 踝关节损伤 S. Terry Canale 1063
第二十九章 膝关节损伤 Robert H. Miller III 1098
第三十章 肩与肘关节的损伤 Claiborne A. Christian 1276
第三十一章 复发性脱位 Barry B. Phillips 1309
第三十二章 创伤性疾患(肌肉、肌腱创伤) Frederick M. Azar and Robert M. Pickering 1379

第十篇 关节镜

- 第三十三章 关节镜的一般原则 Barry B. Phillips 1425
第三十四章 下肢关节镜 Barry B. Phillips 1443
第三十五章 上肢关节镜术 Barry B. Phillips 1527

第十一篇 青少年与成年人的足病

- 第三十六章 外科技术 E. Greer Richardson 1575
第三十七章 踇趾疾病 E. Greer Richardson and Brian G. Donley 1582
第三十八章 扁平足 E. Greer Richardson 1669
第三十九章 足趾异常 G. Andrew Murphy and E. Greer Richardson 1703
第四十章 足部类风湿 E. Greer Richardson 1741
第四十一章 神经源性疾病 E. Greer Richardson 1768
第四十二章 指甲与皮肤病变 E. Greer Richardson 1824
第四十三章 肌腱与筋膜疾病 E. Greer Richardson 1843
第四十四章 足部骨折和脱位 G. Andrew Murphy 1878
第四十五章 足部周围截肢 E. Greer Richardson and Robert E. Tooms 1924

第 三 卷

第十二篇 骨折和脱位

第四十六章	骨折治疗的一般原则	Claiborne A. Christian	1945
第四十七章	下肢骨折	A. Paige Whittle	1995
第四十八章	髋部、髌臼和骨盆骨折	James L. Guyton	2131
第四十九章	肩胛带、上臂与前臂骨折	Andrew H. Crenshaw, Jr	2226
第五十章	儿童骨折与脱位	S. Terry Canale	2304
第五十一章	骨折畸形愈合	A. Paige Whittle	2480
第五十二章	骨折延迟愈合与骨不连	David G. LaVelle	2523
第五十三章	急性脱位	Claiborne A. Christian	2572
第五十四章	陈旧性未复位的关节脱位	Barney L. Freeman III	2598

第十三篇 脊柱

第五十五章	脊柱的解剖与手术入路	Marvin R. Leventhal	2621
第五十六章	脊柱的骨折、脱位和骨折-脱位	Marvin R. Leventhal	2643
第五十七章	脊柱融合术	Keith D. Williams	2729
第五十八章	儿童颈椎	William C. Warner, Jr.	2752
第五十九章	脊柱侧弯和脊柱后凸	Barney L. Freeman III	2785
第六十章	下腰痛与椎间盘疾病	George W. Wood II	2945
第六十一章	脊柱感染	George W. Wood II	3022
第六十二章	脊柱其他疾病	George W. Wood II	3054

第 四 卷

第十四篇 显微外科

第六十三章	显微外科	Mark T. Jobe	3103
-------	------	--------------	------

第十五篇 手

第六十四章	基本外科手术技术和术后处理	Phillip E. Wright II	3201
第六十五章	急性手外伤	Phillip E. Wright II	3222
第六十六章	屈肌腱和伸肌腱损伤	Phillip E. Wright II	3246
第六十七章	骨折、脱位与韧带损伤	James H. Calandruccio and Mark T. Jobe	3302
第六十八章	神经损伤	Mark T. Jobe	3353
第六十九章	腕	Phillip E. Wright II	3369
第七十章	手部特殊疾患	Phillip E. Wright II	3424
第七十一章	截指	James H. Calandruccio	3442
第七十二章	瘫痪手	James H. Calandruccio and Mark T. Jobe	3472
第七十三章	脑瘫手	Mark T. Jobe	3516

4 目 录

第七十四章	手部关节炎	Phillip E. Wright II	3535
第七十五章	筋膜间室综合征和 Volkmann 挛缩	Mark T. Jobe	3584
第七十六章	Dupuytren 挛缩	James H. Calandruccio	3598
第七十七章	腕管综合征、尺管综合征与狭窄性腱鞘炎	Phillip E. Wright II	3608
第七十八章	手部肿瘤及瘤样病变	James H. Calandruccio and Mark T. Jobe	3625
第七十九章	手部感染	Phillip E. Wright II	3656
第八十章	先天性手部畸形	Mark T. Jobe and Phillip E. Wright II	3669

第十六篇 神经系统疾病

第八十一章	周围神经损伤	Mark T. Jobe and Phillip E. Wright II	3741
第八十二章	大脑瘫痪	Joseph P. Dutkowsky	3805
第八十三章	麻痹性疾病	William C. Warner, Jr.	3874
第八十四章	神经肌肉疾病	Joseph P. Dutkowsky	3951

坎贝尔骨科手术学

第一卷

第一篇	总论	1
第二篇	关节融合术	141
第三篇	关节成形术	205
第四篇	截肢术	511
第五篇	感染	553
第六篇	肿瘤	635
第七篇	非创伤性骨及关节疾病	763
第八篇	先天性畸形	911

第一篇

总论

磁共振成像在骨科的应用

磁共振成像在骨科的应用

磁共振成像在骨科的应用

磁共振成像在骨科的应用

磁共振成像在骨科的应用

第一章

磁共振成像在骨科的应用

第一节 MRI 扫描方式	4	一、椎间盘疾病	16
第二节 禁忌证	4	二、手术后背痛	16
第三节 足及踝	4	三、脊柱肿瘤	17
一、肌腱损伤	5	四、脊柱外伤	19
二、韧带损伤	5	第七节 肩关节	19
三、足与踝的其他疾患	6	一、肩袖病变	19
第四节 膝关节	8	二、撞击综合征	20
一、半月板的病理状况	8	三、孟唇的病变	20
二、十字韧带损伤	9	四、肩痛的其他原因	20
三、膝的其他问题	11	第八节 腕与肘	21
第五节 腕关节	13	一、腕韧带断裂	22
一、缺血性坏死	13	二、手及腕的其他病变	22
二、短暂性骨质疏松	13	三、肘关节疾患	22
三、创伤	15	第九节 肿瘤成像	24
第六节 脊柱	16		

当前,除了常规 X 线摄影外,尚无任何一种影像学检查方法能像磁共振成像(MRI)那样对骨科临床产生如此巨大的影响。由于 MRI 具有卓绝的软组织对比、多平面成像的能力以及其空间分辨力近乎于 CT 等特点,因此, MRI 已取代一些传统的影像检查方法,诸如脊髓造影、关节造影甚至血管造影。在某些部位,如膝、肩, MRI 已成为一种举足轻重的新的诊断工具。藉此,骨科医师能对一些以前采用非侵入性检查方法未能显示的结构加以评估。尽管如此, MRI 与其他新技术一样,其在骨科中的最终地位尚未确立。不过,无可置疑的是,随着 MRI 扫描仪硬件、软件的不断改进, MRI 在骨科及其他医学领域内的应用亦将拓宽、深化。

MRI 是与以前所有的成像技术完全不一样的一

种检查方法。检查时,病人被置于强磁场内(外加磁场,约是地球磁场强度的 30 000 倍)。磁力作用于磁场内的原子核,尤其是那些含有奇数(不成双)质子或中子的原子核。由于氢原子核只有一个质子,因此,符合上述法则的最丰富的元素是在人体内水及脂肪中含量丰富广为分布的氢。氢原子核中的质子具有自旋的固有本性,当病人的组织被置于强磁场内时,质子群均按所在磁场的方向进行排列。由于全部成像均在此恒定的磁力中完成,因此,此即形成一种稳定状态或称平衡状态。在这种稳态下,再施加一种射频脉冲(RF),可激励磁场中已被磁化的质子群。施加上述脉冲之后,采用一个接收线圈或天线,能监听所发出的射频信号,该信号是在那些被激励的质子群弛豫或回复到平衡状态时产生的。借助

于梯度场定位以及傅立叶变换,以上信号形成了 MRI 图像。

第一节 MRI 扫描方式

尽管所有研究均涉及磁化和射频信号,但是,为了影响被检部位各种组织的对比,可变通激励的方法、时间以及信号采集模式。多数肌肉骨骼的 MRI 检查都采用自旋-回波(Spin-echo)技术,可产生 T1-加权(T1-weighted)质子(自旋 Spin)密度以及 T2-加权(T2-weighted)图像。各种组织的 T1 和 T2 时间均不同。T1 及 T2 值取决于给定组织的弛豫速度或给定组织由磁化(状态)回复到稳定状态所需要的时间,为了加重图像中 T1 或 T2 成分,则要改变成像序列中的射频脉冲施加时间(TR 或重复时间 repetition)以及回波信号的采集时间(TE 或回波时间 echo time)。有一相当恒定的规律,即脂肪在 T1-加权图像上具有高信号(明亮)而液体在 T2-加权图像上也表现高信号。当然,含有少量水分或脂肪的组织结构如皮质骨、肌腱、韧带等则在所有类型序列中均呈暗色。快速成像的方法逐渐被采用。快速自旋-回波检查法可使 T2-加权序列的时间缩短 2/3 以上。令人遗憾的是,有些快速自旋-回波序列会产生模糊伪影,会使微小的病变如半月板撕裂显示不清楚,另外,脂肪信号在快速自旋-回波图像上信号居高不下,仍呈清楚的高信号,这些问题可采用化学位移脂肪抑制法(chemical shift fat-suppression)解决,也可采

用反转恢复序列(STIR)达到脂肪抑制。另外一种快速成像法为梯度-回波法,选择性地应用于软骨的成像(如肩盂唇)。多数 MRI 检查是对许多成像系列所得到的信息进行综合以发现及确定某种病理改变。由于成像平面(轴位、矢状位、冠状位、斜位)及序列类型(T1, T2 梯度-回波)是在开始检查时即进行了选择的,故而需要事先了解临床检查的目的,以完成高质量的图像。

通常,成像在主线圈(在检查时病人卧之检查床坐落的空管为主线圈处)中获得。此足以检查胸部、腹或盆腔等部大范围的结构。在肌肉骨骼系统,常用此法检查髋关节、(双侧)股骨或小腿。然而当检查较小的关节结构,如膝关节半月板或肩袖时,则需应用特殊的表面线圈。多种多样的表面线圈已投入市场,包括对身体特殊部位设计的线圈,诸如:脊柱、肩、腕、颞颌关节特制的专用线圈及可弯曲性(flexible)线圈,以及可包绕四肢的线圈。这些线圈如同天线放置于靠近需成像的受检部位,可明显增强信号及空间分辨能力,不足之处是检查只能在有限的范围中进行。不过这些表面线圈可被应用于检查关节或小的结构。

第二节 禁忌证

有些病人不适合做 MRI 检查。MRI 绝对禁忌证包括:脑内血管银夹、心脏起搏器(cardiac pacemakers)、自动除颤器(automatic defibrillators)、生物刺激器(biostimulators)、植入的灌输装置(implanted infusion devices)、内助听器以及眼眶内金属异物。除 pre-6000 系列 Starr-Edwards 瓣膜外,心脏瓣膜假体均

可安全扫描。

相对禁忌证包括:妊娠的前三个月及中耳假体、阴茎假体等。尽管亚铁金属物会产生局部的伪影,使邻近组织的影像模糊,但是骨科植入金属物及骨科人工假体均可安全扫描而不在 MRI 禁忌证之列,有金属性外固定装置的病人不应进行检查。

第三节 足 及 踝

足与踝是人体中解剖较复杂的部位之一。中足

及后足的关节结构的复杂性及肌腱、韧带病理表现

的多样化,增加了临床及影像观察的复杂性。

MRI对足、踝部检查的作用不如对肩及膝部检查作用那样确切。多数足及踝的检查常作为对创伤后肌腱病变关节紊乱及骨病理的评估。若为解决临床上某个难题而做MRI检查是非常有用的,但对非特异性的疼痛不应用做筛选性检查,因为阳性率是低的。高磁场强度(大于1.0 Tesla)扫描机采用表面线圈特别是四肢线圈可望使特定的小区域结构得到令人满意的图像。临床中大多数是对中足、后足或踝关节进行检查。为取得良好的分辨率,应采用小的观察野(8~10cm)。扫描拟用垂直的平面或斜位平面,T1-加权、T2-加权及脂肪抑制序列相结合。检查应该限定用于解决临床上悬而未决的问题。

一、肌腱损伤

MRI对踝关节周围诸多肌腱病变的检查优于其他的检查方法。最常受累者为跟腱及胫骨后肌腱。

在慢性肌腱炎中,跟腱变厚,横断面上变成卵圆形或圆形。增厚的肌腱在所有的扫描序列上均保持低信号。当跟腱部分撕裂时,肌腱显示局灶或纺锤形的增厚,其中杂以散在水肿或出血区,后者在T2-加权图像上呈高信号(图1-1)。当完全断裂时,肌腱纤维不连续。同样,胫后肌腱炎症或断裂时,用MRI可做出明确诊断。腱鞘内液体增多提示腱鞘炎,部分或完全断裂的肌腱可表现增厚、变细,甚至不连续。其他屈肌腱或腓骨肌腱也偶尔可见到类似的异常表现(图1-2)。

二、韧带损伤

虽然踝关节周围韧带的损伤很常见,但目前MRI对其诊断作用尚有限。足部在恰当的体位时,通常可见到距距、距跟关节的内外侧固定韧带及远侧胫腓韧带。但在多数病人中,这些韧带影像所见不会改变其治疗措施。

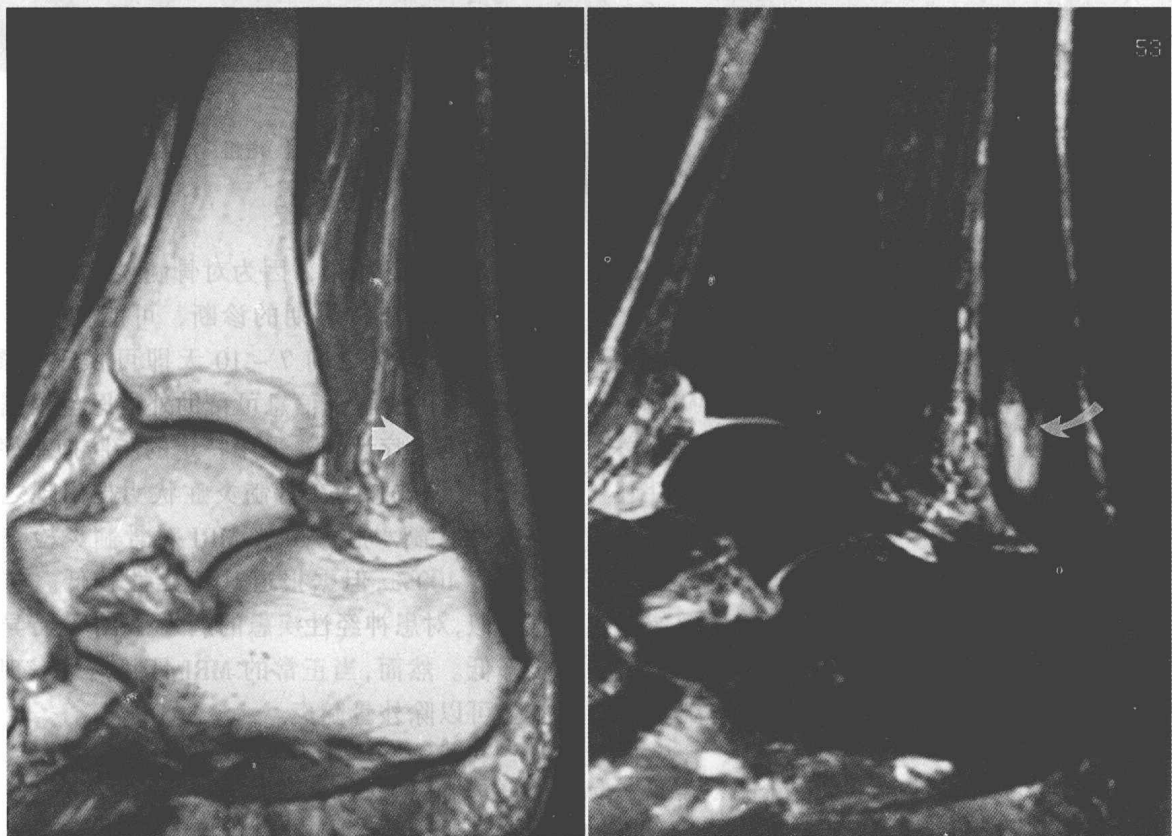


图1-1 跟腱部分撕裂。A.矢状面T1-加权图像,显示跟腱明显增厚并含有中等信号区(↑); B.矢状面脂肪抑制,T2-加权图像显示肌腱内有液体,提示部分撕裂(↑)