

疼痛影像学

Imaging of Pain

主编 Steven D. Waldman
Robert S.D. Campbell

主译 倪家骧 唐元章



疼痛影像学

Imaging of Pain

主 编 Steven D. Waldman, Robert S.D. Campbell

主 译 倪家骧 唐元章

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

疼痛影像学 / (美)史蒂夫·D. 瓦德曼(Steven D.Waldman)主编;
倪家骧, 唐元章主译. —北京: 人民卫生出版社, 2016
ISBN 978-7-117-23468-9

I. ①疼… II. ①史…②倪…③唐… III. ①疼痛—影像诊
断 IV. ①R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 241077 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

图字: 01-2012-3109

疼痛影像学

主 译: 倪家骧 唐元章
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮 编: 100021
E - mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 27
字 数: 836 千字
版 次: 2016 年 11 月第 1 版 2016 年 11 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-23468-9/R·23469
定 价: 198.00 元
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com
(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

ELSEVIER

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

IMAGING OF PAIN

Copyright 2011 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

ISBN-13: 978-1-4377-0906-3

This translation of IMAGING OF PAIN by Steven D. Waldman, Robert S.D. Campbell was undertaken by People's Medical Publishing House and is published by arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

IMAGING OF PAIN by Steven D. Waldman, Robert S.D. Campbell 由人民卫生出版社进行翻译, 并根据人民卫生出版社与爱思唯尔(新加坡)私人有限公司的协议约定出版。

《疼痛影像学》(倪家骧 译)

ISBN: 978-7-117-23468-9/R•23469

Copyright © 2016 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Elsevier (Singapore) Pte Ltd. Details on how to seek permission, further information about Elsevier's permissions policies and arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at the website: www.elsevier.com/permissions.

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. (other than as may be noted herein)

Notice

This publication has been carefully reviewed and checked to ensure that the content is as accurate and current as possible at time of publication. We would recommend, however, that the reader verify any procedures, treatments, drug dosages or legal content described in this book. Neither the author, the contributors, the copyright holder nor publisher assume any liability for injury and/or damage to persons or property arising from any error in or omission from this publication.

Printed in China by People's Medical Publishing House under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the contract.

疼痛影像学

Imaging of Pain

主 编 Steven D. Waldman, Robert S.D. Campbell

主 译 倪家骧 唐元章

副主译 孟殿怀 贾绍芳 杨立强

校 对 倪家骧 孙海燕

译 者 (按汉语拼音排序)

杜 宇	冯 林	郭 刚	郭向飞	何明伟	黄明勇
霍岩松	贾东林	贾绍芳	金 笛	金文杰	李 琳
李 娜	李 艳	李晓曦	李玄英	刘 景	孟祥奇
牛翔科	潘寅滨	庞晓林	任逢春	孙 冬	孙 凤
王 琦	王 薇	王成彬	王颖燕	夏宏盛	肖应权
徐 刚	杨 媛	杨汉丰	杨立强	岳剑宁	增利川
张文祥	赵忠伟	郑淑月			

人民卫生出版社

编者名单

Assistant Editor

Andrew Dunn, FRCR

Consultant Musculoskeletal Radiologist
Royal Liverpool University Hospital
Liverpool, United Kingdom

Contributing Authors

Hifz-ur-Rahman Aniq, MBBS, FRCR

Consultant Radiologist
Royal Liverpool University Hospital
Prescott Street
Liverpool, United Kingdom

Kumar S. V. Das, MRCP, DMRD, FRCR

Consultant Neuroradiologist
Neuroradiology Department
The Walton Centre
Lower Lane
Fazakerley, United Kingdom

Andrew J. Grainger, MRCP, FRCR

Consultant Musculoskeletal Radiologist
Leeds Teaching Hospitals
Chapel Allerton Orthopaedic Centre
Leeds, United Kingdom

Theodore T. Miller, MD, FACR

Attending Radiologist
Hospital for Special Surgery
Professor of Radiology
Weill Medical College of Cornell University
New York, New York

James J. Rankine, MD

Consultant Radiologist
Leeds Teaching Hospitals
Leeds, United Kingdom

前言



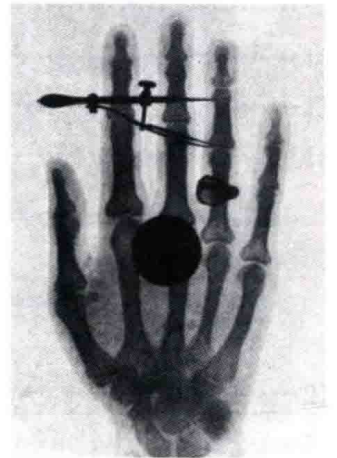
“黑暗之池”。版权：Julie Meese

患者和治疗疼痛的医生，很难说谁更希望能有一本疼痛图谱。评估、量化疼痛所付出的努力，或者做一个疼痛图谱，也不是个全新的概念。在1895年的一段时间里，Wilhelm Roentgen确实发现过一种制作疼痛图谱的方法。当医生们看到那仅仅是一张手的图片后，就将其淡忘了。

时间飞逝，100年后我们又做了些什么？如今，非专业出版社和科学文献都提出功能性磁共振技术(fMRI)和扩散张量成像技术(DTI)能够给医生和患者展示类似的疼痛图谱。但是，这些尖端的成像工具就真的能胜过伦琴的放射技术，向我们展示疼痛吗？从一个层面讲，它当然是，但从另外一个层面看，答案是令人难堪的否定。

讨论至此，大家都将明了，如果无法制作出疼痛图谱，何必勉为其难地写疼痛图谱的书呢？我简要地答复这个有趣的话题，答案是：读这篇前言的第一句话。稍长一点的答复是：跟每一位治疗疼痛的医生一样，我想一目了然地了解患者的疼痛。跟和我交流的医生们一样，我希望疼痛是看得见、摸得着，一览无余的。每当看到患者遭受疼痛之苦，我立即希望去找到病根，并解除它。对我来说，越是难以发现的患者的疼痛，我就越是想去找到它。因此，我产生了构图患者疼痛和写书帮助他人的想法。

纵观全书，Rob Campbell和我试图把认为常见的和不常见的疼痛症状的疼痛图谱都收集起来。在判断患者疼痛病因时，我们尽可能引导读者挑选最好的、创伤性小的影像模式。在临床状态下，很多疼痛疾病特点相似，因此，我们为读者(患者)设计了易理解、有差别的鉴别诊断，并强调典型影像有助于临床医生避免步入诊断误区。我们避而不谈制作疼痛图谱的代价问题，因为Bob和我完全相信误诊和不恰当的诊断造成的花费(包括患者本人和社会为此所付出的)远远超过X线、CT或MRI的花费。Bob曾经不知疲倦地收集本书中典型的、有代表性的影像图谱。在Elsevier编辑的协助下，我们得以设计出这本图片丰富、通俗易懂的书籍，供读者参考。我们希望本书对你的疼痛诊断有所帮助，希望书中所述的不常见到的疼痛因素能够丰富你的诊断。



Wilhelm Roentgen 的妻子
的手部 X 线图像

目 录

第一部分 影像学技术在疼痛诊断中的应用

第1章 X线摄影检查	3
第2章 X线透视检查	6
第3章 超声检查	8
第4章 核医学与正电子发射型计算机断层成像	10
第5章 计算机断层扫描	13
第6章 磁共振成像	16

第二部分 脊柱

颈椎

第7章 解剖: 颈椎的影像学特征	21
第8章 Arnold-Chiari 畸形 I 型	23
第9章 Arnold-Chiari 畸形 II 型	25
第10章 Klippel-Feil 综合征	27
第11章 寰枕关节畸形	29
第12章 颈椎过伸性损伤	31
第13章 颈椎过曲性损伤	34
第14章 颈椎间盘退行性病变	36
第15章 颈椎间盘膨出	38
第16章 颈椎间盘突出	40
第17章 颈椎关节突关节病	42
第18章 获得性颈椎管狭窄	45
第19章 后纵韧带骨化综合征	48
第20章 颈髓多发性硬化	50
第21章 颈髓空洞症	52
第22章 创伤性颈髓空洞症	54
第23章 自发性颈椎硬膜外间隙血肿	56
第24章 颈椎类风湿性关节炎	58

胸椎

第25章 胸椎解剖: 胸椎的影像学特征	60
第26章 胸椎间盘突出	62
第27章 胸椎体前方压缩性骨折	64

第28章	胸椎体侧方压缩性骨折	66
第29章	Kümmel病	69
第30章	椎体成形术和后凸成形术术后并发症	71
第31章	肋椎关节畸形	73
第32章	特发性脊柱侧凸畸形	75
第33章	特发性脊柱后凸畸形	77
第34章	许莫结节	79
第35章	舒尔曼病	81
第36章	弥漫性特发性骨肥厚综合征	83
第37章	胸髓多发性硬化症	85
第38章	特发性横断性脊髓炎	87
第39章	吉兰-巴雷综合征	89
第40章	胸椎血管瘤	91
第41章	胸椎神经鞘瘤	93
第42章	胸椎硬膜外脂肪增多症	95
第43章	胸椎脊膜瘤	98

腰椎

第44章	解剖: 腰椎的影像学特征	100
第45章	腰椎峡部裂	102
第46章	腰椎退行性滑脱	105
第47章	腰椎间盘膨出	108
第48章	腰椎退行性椎间盘病	110
第49章	腰椎间盘纤维环破裂	112
第50章	腰椎间盘突出症	114
第51章	椎间孔型腰椎间盘突出	116
第52章	塔洛夫神经根袖囊肿	118
第53章	获得性腰椎管狭窄	120
第54章	黄韧带骨化	123
第55章	腰椎关节突关节病	125
第56章	血清阴性脊柱关节病	128
第57章	腰椎细菌性关节炎和骨髓炎	131
第58章	波特病	133
第59章	脊柱旁脓肿	135
第60章	硬膜外脓肿	137
第61章	化脓性关节突关节炎	140
第62章	腰椎自发性硬膜外血肿	142
第63章	硬膜下血肿	144
第64章	连体神经根	146
第65章	终室	148
第66章	脊髓造影术后并发症	150
第67章	硬膜外纤维化	152

第 68 章	蛛网膜炎	154
第 69 章	术后感染	156
第 70 章	假性脊膜膨出	159
第 71 章	脊柱术后加速退变	161
第 72 章	复发性腰椎间盘突出	163
第 73 章	腰椎术后植入物故障	165
第 74 章	腰椎夏科特关节病	168
第 75 章	佩吉特病	170
第 76 章	多发性骨髓瘤	173

骶髂关节和骨盆

第 77 章	解剖: 骶髂关节和骨盆的影像学特征	175
第 78 章	骶髂关节功能紊乱	177
第 79 章	骶骨不全骨折	180
第 80 章	耻骨支不全骨折	182
第 81 章	坐骨结节撕脱性骨折	184
第 82 章	耻骨炎	186
第 83 章	骶椎脊膜膨出	188

第三部分 四肢

四肢骨骼关节病变

第 84 章	关节影像学的基本原则	193
--------	------------	-----

肩部

第 85 章	解剖: 肩关节的影像学特征	196
第 86 章	盂肱关节骨关节炎	198
第 87 章	盂肱关节骨坏死	200
第 88 章	盂肱关节类风湿性关节炎	202
第 89 章	肩锁关节骨关节炎	204
第 90 章	肩峰小骨	207
第 91 章	肩袖肌腱病	209
第 92 章	肩袖肌腱不全撕裂	212
第 93 章	肩袖肌腱完全撕裂	214
第 94 章	粘连性肩关节囊炎	216
第 95 章	肩关节孟唇撕裂	218
第 96 章	肱二头肌腱病	221
第 97 章	肱二头肌腱断裂	223
第 98 章	肩峰下撞击征	225
第 99 章	三角肌下滑膜炎	228
第 100 章	四边孔综合征	230
第 101 章	肩胛上神经卡压综合征	232

肘关节

- 第 102 章 解剖:肘关节的影像学特征 234
- 第 103 章 网球肘 236
- 第 104 章 高尔夫球肘 238
- 第 105 章 小联盟投手肘 240
- 第 106 章 肱二头肌远端肌腱断裂 243
- 第 107 章 肱二头肌桡侧滑囊炎 245
- 第 108 章 鹰嘴滑囊炎 247
- 第 109 章 肘关节骨关节炎 249
- 第 110 章 肘关节类风湿性关节炎 252
- 第 111 章 肘关节骨坏死 254
- 第 112 章 滑车上小骨 257
- 第 113 章 桡管综合征 259
- 第 114 章 肘管综合征 261
- 第 115 章 前骨间神经卡压综合征 264

前臂、腕部和手部

- 第 116 章 解剖:前臂、腕和手的影像学特征 267
- 第 117 章 腕部骨关节炎 269
- 第 118 章 腕关节类风湿性关节炎 271
- 第 119 章 舟月韧带撕裂综合征 274
- 第 120 章 月三角韧带不稳疼痛综合征 277
- 第 121 章 尺腕撞击综合征 279
- 第 122 章 三角纤维软骨复合体撕裂 281
- 第 123 章 舟骨骨不连 283
- 第 124 章 Kienböck 病 286
- 第 125 章 腕管综合征 288
- 第 126 章 尺管综合征 291
- 第 127 章 反射性交感神经营养不良 293
- 第 128 章 腕部腱鞘囊肿 295
- 第 129 章 尺侧腕伸肌腱炎 297
- 第 130 章 DE Quervain 腱鞘炎 299
- 第 131 章 腱鞘巨细胞瘤 301

骨盆、髋和下肢的疼痛综合征

- 第 132 章 解剖:骨盆、髋和下肢疼痛综合征的影像学特征 303
- 第 133 章 感觉异常性股痛 305
- 第 134 章 髋关节股骨头坏死 307
- 第 135 章 强直性脊柱炎 310
- 第 136 章 髂腰肌滑囊炎 312
- 第 137 章 坐骨结节滑囊炎 314
- 第 138 章 髋关节骨关节炎 316

第 139 章	髋关节类风湿性关节炎	318
第 140 章	股内收肌肌腱炎	321
第 141 章	梨状肌综合征	323
第 142 章	股骨大粗隆滑囊炎	325
第 143 章	弹响髋	328

膝关节

第 144 章	解剖: 膝关节的影像学特征	330
第 145 章	膝关节半月板变性	332
第 146 章	膝关节半月板桶柄样撕裂	334
第 147 章	前交叉韧带撕裂	337
第 148 章	后交叉韧带撕裂	340
第 149 章	内侧副韧带撕裂	342
第 150 章	外侧副韧带撕裂	345
第 151 章	髌胫束综合征	347
第 152 章	膝关节剥脱性骨软骨炎	349
第 153 章	膝关节骨坏死	352
第 154 章	髌腱炎	355
第 155 章	Osgood-Schlatter 病(胫骨结节骨软骨病)	357
第 156 章	髌上滑囊炎	360
第 157 章	髌前滑囊炎	363
第 158 章	髌下皮下滑囊炎	365
第 159 章	髌下深部滑囊炎	367
第 160 章	内侧滑膜皱襞综合征	369
第 161 章	Baker 囊肿	371
第 162 章	反射性交感神经营养不良和区域性移行性骨质疏松	373

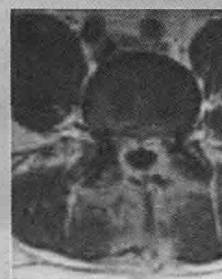
踝足

第 163 章	解剖: 踝和足的影像学特征	375
第 164 章	前附管综合征	377
第 165 章	后跗管综合征	380
第 166 章	跟腱炎	382
第 167 章	跟腱断裂	385
第 168 章	胫骨前肌腱断裂	387
第 169 章	胫骨后肌腱断裂	389
第 170 章	距腓前韧带撕裂	391
第 171 章	三角韧带撕裂	393
第 172 章	网球腿	396
第 173 章	踝关节骨坏死	398
第 174 章	弗莱伯病(第二跖骨骨软骨炎)	400
第 175 章	三角籽骨综合征	402
第 176 章	副舟骨综合征	404

第 177 章	籽骨炎.....	407	籽骨炎	第 177 章
第 178 章	足底筋膜炎.....	409	足底筋膜炎	第 178 章
第 179 章	Morton 神经瘤	411	Morton 神经瘤	第 179 章
第 180 章	.....	.....	.....	第 180 章
第 181 章	.....	.....	.....	第 181 章
第 182 章	.....	.....	.....	第 182 章
第 183 章	.....	.....	.....	第 183 章
第 184 章	.....	.....	.....	第 184 章
第 185 章	.....	.....	.....	第 185 章
第 186 章	.....	.....	.....	第 186 章
第 187 章	.....	.....	.....	第 187 章
第 188 章	.....	.....	.....	第 188 章
第 189 章	.....	.....	.....	第 189 章
第 190 章	.....	.....	.....	第 190 章
第 191 章	.....	.....	.....	第 191 章
第 192 章	.....	.....	.....	第 192 章
第 193 章	.....	.....	.....	第 193 章
第 194 章	.....	.....	.....	第 194 章
第 195 章	.....	.....	.....	第 195 章
第 196 章	.....	.....	.....	第 196 章
第 197 章	.....	.....	.....	第 197 章
第 198 章	.....	.....	.....	第 198 章
第 199 章	.....	.....	.....	第 199 章
第 200 章	.....	.....	.....	第 200 章
第 201 章	.....	.....	.....	第 201 章
第 202 章	.....	.....	.....	第 202 章
第 203 章	.....	.....	.....	第 203 章
第 204 章	.....	.....	.....	第 204 章
第 205 章	.....	.....	.....	第 205 章
第 206 章	.....	.....	.....	第 206 章
第 207 章	.....	.....	.....	第 207 章
第 208 章	.....	.....	.....	第 208 章
第 209 章	.....	.....	.....	第 209 章
第 210 章	.....	.....	.....	第 210 章
第 211 章	.....	.....	.....	第 211 章
第 212 章	.....	.....	.....	第 212 章
第 213 章	.....	.....	.....	第 213 章
第 214 章	.....	.....	.....	第 214 章
第 215 章	.....	.....	.....	第 215 章
第 216 章	.....	.....	.....	第 216 章
第 217 章	.....	.....	.....	第 217 章
第 218 章	.....	.....	.....	第 218 章
第 219 章	.....	.....	.....	第 219 章
第 220 章	.....	.....	.....	第 220 章
第 221 章	.....	.....	.....	第 221 章
第 222 章	.....	.....	.....	第 222 章
第 223 章	.....	.....	.....	第 223 章
第 224 章	.....	.....	.....	第 224 章
第 225 章	.....	.....	.....	第 225 章
第 226 章	.....	.....	.....	第 226 章
第 227 章	.....	.....	.....	第 227 章
第 228 章	.....	.....	.....	第 228 章
第 229 章	.....	.....	.....	第 229 章
第 230 章	.....	.....	.....	第 230 章
第 231 章	.....	.....	.....	第 231 章
第 232 章	.....	.....	.....	第 232 章
第 233 章	.....	.....	.....	第 233 章
第 234 章	.....	.....	.....	第 234 章
第 235 章	.....	.....	.....	第 235 章
第 236 章	.....	.....	.....	第 236 章
第 237 章	.....	.....	.....	第 237 章
第 238 章	.....	.....	.....	第 238 章
第 239 章	.....	.....	.....	第 239 章
第 240 章	.....	.....	.....	第 240 章

第一部分

影像学技术在疼痛诊断中的应用



第1章

X线摄影检查

概念

- X线摄影是利用X线光束的电离辐射效应使物体成像的图片
- X线通过胶片采集称为CR
- X线通过探测平板采集称为DR
- 产生图像的过程称为X线造影
- 图像处理的结果为灰度图像，此图像与X线通过组织的衰减率成正比，因此X线衰减越少图像显示越亮
- 典型的X线片密度由低向高依次为：气体、脂肪、水分 / 软组织、钙质和骨组织和金属

临床应用

- X线片可提供高分辨率、快速、廉价的二维图像，可用于评估骨关节系统疾病和软组织钙化
- X线片是可疑骨病的一线检查，优先于MRI或者CT检查
- X线片是评估骨科疾病的一种相对精确的手段
- X线片也可用于软组织和低密度的气体之间的区

域，比如肺脏和肠道，但对软组织本身的分辨率非常有限

局限性

- 对软组织的低分辨率限制了X线片在软组织疾病中的应用
- X线片不能用在观察无钙化的软骨结构
- X线片对腰椎病诊断有限，并且有明显的辐射暴露

骨骼肌肉系统适应证

- 急性骨科创伤
- 骨痛
- 骨折固定术后随访
- 关节炎的评估
- 关节置换术的随访
- 可疑的骨关节感染
- 骨肿瘤的诊断
- 软组织钙化

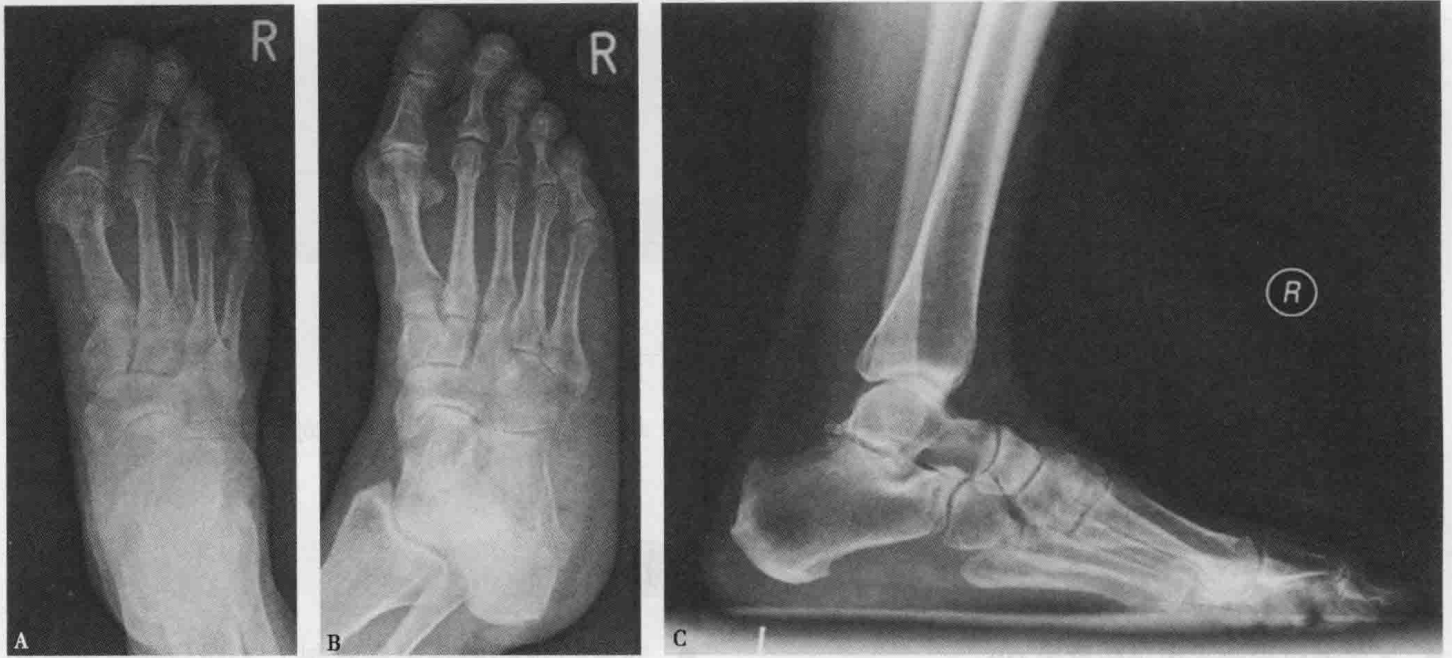


图 1-1 足正位(A)斜位(B)矢状位(C)

X线片最少要有两个不同方位的检测,应根据临床需要设定。比如说正位和斜位对骨病的显示是有用的,足中部关节可以被完全显示出来;矢状位对足弓和足趾的显示是有用的

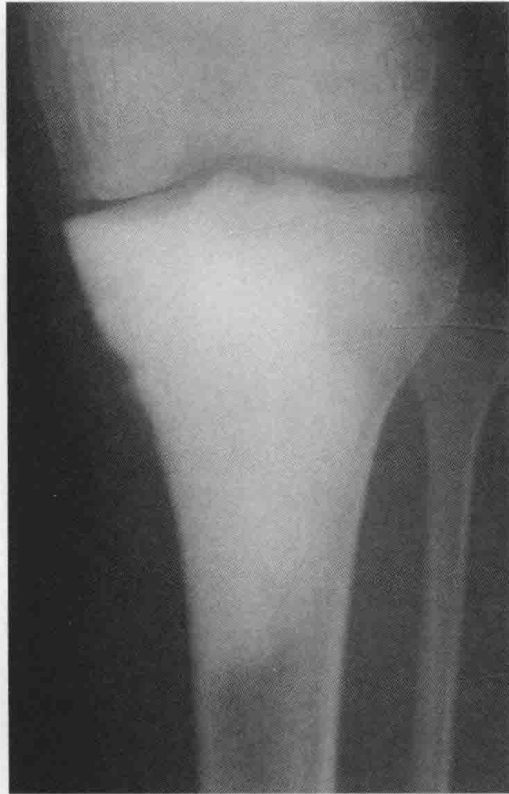


图 1-2 一例小腿疼痛的年轻男性 X 线片
胫骨近端密集的硬化带,是典型骨肉瘤的表现。X 线片是许多不明原因骨痛的首选检查



图 1-3 一例髌骨上缘股四头肌肌腱末端病的年轻男性 X 线片。X 线片对肌腱附着点新骨形成的鉴别是有用的