

骨质疏松性骨折 的临床诊断及治疗

主 编 裴福兴 邱贵兴

骨质疏松性骨折的 临床诊断及治疗

主 编 裴福兴 邱贵兴
副主编 钟 刚 池雷霆
杨天府 陈德才

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

骨质疏松性骨折的临床诊断及治疗/裴福兴等主编.
—北京: 人民卫生出版社, 2007.9

ISBN 978-7-117-09034-6

I. 骨… II. 裴… III. 骨质疏松-压缩性-骨折-诊疗
IV. R683

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 111253 号

骨质疏松性骨折的临床诊断及治疗

主 编: 裴福兴 邱贵兴

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: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 24.25 插页: 2

字 数: 594 千字

版 次: 2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-09034-6/R · 9035

定 价: 63.00 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)

编写人员(以姓氏笔画为序)

王光林	副教授
方 跃	副教授
卢春燕	主治医师
田浩明	教授
刘 洋	博士
刘 浩	教授
刘立岷	副教授
池雷霆	副教授
邱贵兴	教授
何成奇	教授
宋跃明	教授
张 晖	博士
李 箭	教授
杨 静	副教授
杨天府	教授
杨定焯	教授
杨效宁	副主任医师
沈 彬	副教授
肖裕华	博士

邹 玲	讲师
陈 丹	骨科专科护士
陈德才	副教授
明 洁	硕士
罗 燕	主任医师
施品正	职业治疗师
胡 勇	副主任医师
钟 刚	讲师
夏 芳	硕士
徐克惠	教授
曹洪义	硕士
梁国穗	教授
黄富国	教授
曾建成	博士
程 萌	硕士
童南伟	教授
裴福兴	教授
鎬英杰	博士
魏松全	教授

序

骨质疏松的过程是一个进行性的生理退变过程,春去秋来,花开花落,生理的改变是一个自然规律,也是一个社会规律。不管是在门诊,还是在病房,我们每天都会遇到骨质疏松的问题,有因为骨质疏松而引起的疼痛,也有因为骨质疏松而引起的骨折,这是骨质疏松症的最大危害,会带来高致残率、高死亡率和高额的医疗费用。有的患者会因此而一病不起,严重影响他们的生存期和生活质量。看到此情景时,作为医务工作者,我们总会感到非常遗憾。

骨质疏松的认识由来已久,1885年欧洲病理学家 Prommer 就提出了“骨质疏松”一词,但直到1990年第三届国际骨质疏松大会(丹麦哥本哈根)才明确提出骨质疏松的定义;1993年第四届国际骨质疏松大会(香港)上,骨质疏松的定义再次得到完善、修订和确认,并为各国所公认。目前,骨质疏松的发病机制仍不清楚,治疗方法也不统一,缺乏特异有效的治疗方法。骨质疏松性骨折的治疗更是差强人意,往往因为患者脆弱的骨质条件出现骨折内固定松动、脱落,骨折不能愈合,严重影响患者生活质量的恢复及改善。

骨质疏松性骨折与创伤性骨折不同,大多发生在老年患者,由于老年患者多有不同程度的基础疾病,给治疗方案的选择带来较大的难度。以往的研究主要集中在非手术治疗及药物治疗,对于骨质疏松性骨折的手术治疗、术前检查、术前健康状况的精确评估、围手术期监护及术后康复治疗等综合治疗手段的应用研究较少。我们在临床工作中对此也感到十分困惑,为缺少相应的论著资料作参考而苦恼。

2006年全国老龄办发布了《中国人口老龄化发展趋势预测研究报告》,21世纪上半叶,中国是世界老年人口最多的国家,占世界老年人口的五分之一。上海等11个省、市人口老龄化水平超过全国平均值10%以上,最高比例高达18.48%,骨质疏松性骨折亦呈明显上升趋势。骨质疏松性骨折的处理是骨科医生的基本责任,熟悉、掌握该领域内相关内科及外科的基础和临床知识尤为重要。

四川大学华西医院裴福兴教授和北京协和医院邱贵兴教授从解决临床实际问题出发,组织专家精心编写了《骨质疏松性骨折的临床诊断及治疗》一书。从骨质疏松症的病因、病理机制入手,结合骨质疏松性骨折的特点,深入浅出,翔实地讲解了骨质疏松性骨折的诊断,围手术期处理,药物治疗和手术方案的选择,综合治疗手段的应用。突出了该书全面、新颖和实用的特点,是一本很好的参考书。喜闻该书即将由人民卫生出版社出版,欣然为之作序。相信该书将为百花园中增添一朵奇葩,希望能推动骨质疏松性骨折诊治的发展,给患者带来治疗的福音。

罗先正

2007年6月3日

前言

骨质疏松症是一个全球性的、不断增长的骨骼健康问题,目前发病机制尚不清楚,治疗方法也不统一,缺乏特异有效的治疗方法。骨质疏松性骨折在骨质疏松症患者中的发病率为20%左右,且呈逐年上升的趋势,严重危害着人类的健康和生命。美国1995年与老年髋部骨折直接相关的费用大约为138亿美元;英国1998年为9.42亿英镑。中国到本世纪中叶将步入高龄高峰期,60岁以上人群将占总人口的27%,达到4亿人左右,骨质疏松症和骨质疏松性骨折的发病率将急剧增加,这在我国是一个日趋严峻的公共卫生问题。

以往对骨质疏松症的研究和治疗都主要集中在内科药物治疗,对骨质疏松性骨折认识不足,缺乏综合有效的治疗措施。治疗效果不尽如人意,经常会出现骨折不愈合、延迟愈合,甚至内固定物松动、脱落和断裂的情况。提高对骨质疏松症和骨质疏松性骨折的认识,推动相关的基础和临床研究,改善临床治疗效果,正是该书编写的目的。

本书包括5篇22章,对骨质疏松症和骨质疏松性骨折进行了全面而翔实的阐述。第一篇,骨质疏松症及骨质疏松性骨折概论,主要介绍相关的基本概念和病理生理过程,骨质疏松与生物力学的关系;第二篇,骨质疏松症及骨质疏松性骨折的诊断,介绍了骨质疏松症和骨质疏松性骨折的影像学,形态计量学,生物化学,分子生物学等检查方法;第三篇,骨质疏松性骨折的综合治疗策略,介绍了药物治疗、康复治疗、手术治疗以及相关的循证医学评价;第四篇,骨质疏松性骨折的常见类型及骨科处理,着重介绍了临床最常见的骨质疏松性骨折诊断、鉴别诊断和处理方法;第五篇,骨质疏松性骨折的预防,从食物营养、运动、预防跌倒、健康教育等角度看如何减少骨质疏松性骨折的发生。

该书的编写力求全面、新颖、实用,集众家之所长。既考虑到骨质疏松症的病因、病理生理过程、疾病的治疗和转归;也考虑到由骨质疏松所导致的骨质疏松性骨折治疗的特殊性,将它们二者有机的结合起来,为临床工作的开展提供具体实用的指导意见。

参加该书编写的专家在繁忙的工作中,以严谨求实、认真负责的态度,完成了本书的编写工作,使之能按时顺利出版,在此对他们辛勤的工作表示诚挚的谢意。

由于水平有限,加之时间仓促,错误疏漏之处在所难免,敬请广大专家、学者指正。更希望该书能起到抛砖引玉的作用,可以看到更多更高水平的论著,共同促进骨质疏松性骨折研究和治疗的发展。

裴福兴 邱贵兴

2007年6月2日

目 录

第一篇 骨质疏松症及骨质疏松性骨折概论

第一章 骨质疏松症的基本概念	2
第一节 骨质疏松症的定义	2
第二节 骨质疏松症的分类	3
一、病因学分类	3
二、病理学分类	5
第三节 骨质疏松症的流行病学	6
第二章 骨质疏松症的病理生理学	9
第一节 骨质疏松症的病因	9
一、激素水平	10
二、细胞因子	12
三、营养因素	13
四、遗传因素	14
五、生活习惯	15
六、运动和制动	15
七、药物和疾病	16
八、峰值骨量	16
九、其他	17
第二节 骨质疏松症的发病机制	17
一、骨构建	17
二、骨重建	17
三、骨质疏松的发生机制	19
第三节 骨质疏松症的病理	20
第三章 骨质疏松症与生物力学	25
第一节 骨生物力学基础	25
一、载荷-变形曲线与骨结构力学特征	25
二、应力-应变曲线与骨材料力学特性	26
三、骨生物力学试验方法	28

第二节 骨量、骨质量与骨强度	29
一、影响骨强度的因素主要包括骨量因素和骨质量因素	30
二、骨构建、骨重建与骨强度的关系	31
第三节 骨质疏松与应力的关系	31
一、骨质疏松症导致骨的生物力学性能下降	32
二、适度的应力负荷刺激能减少骨质疏松症的发生	33
三、骨质疏松症的力学调控机制	34
第四节 研究展望	36
第四章 骨质疏松性骨折	38
第一节 骨质疏松性骨折的定义	38
第二节 骨质疏松性骨折的发病机制	38
第三节 骨质疏松性骨折的流行病学	39
一、髌部骨折	40
二、脊椎骨折	42
三、前臂远端骨折	42
第四节 骨质疏松性骨折的危险因素	43
一、与骨强度相关的危险因素	43
二、与受伤机制相关的危险因素	47
第五节 骨质疏松性骨折骨愈合	49
一、正常骨愈合特征	49
二、骨质疏松性骨折骨愈合特征	52
三、生长因子及骨移植替代物与骨质疏松性骨折愈合的研究展望	56

第二篇 骨质疏松症及骨质疏松性骨折的诊断

第五章 骨质疏松症及骨质疏松性骨折的临床检查	62
第一节 骨质疏松症相关影像学检查	62
一、X线平片检查法	62
二、DXA骨密度测量方法及评价	65
三、QCT检查以及评价	86
四、骨的定量超声测量	94
第二节 骨代谢与骨质疏松症生化检查	97
一、人体骨代谢及其特点	97
二、骨转换的生化标志物	99
三、骨转换生化标志物在骨质疏松症中的应用	104
第六章 骨质疏松症的诊断	108
第一节 临床表现	108
一、疼痛	108
二、身高变矮和驼背	108

三、骨折	108
四、其他表现	109
第二节 影像学检查	109
一、常规 X 线诊断	109
二、双能 X 线吸收测定	110
三、定量 CT 及定量超声测量	111
第三节 骨代谢的生化指标检测	112
第七章 骨质疏松性骨折的诊断	115
第一节 临床表现	115
第二节 影像学检查	116
一、X 线片检查	116
二、CT 和定量计算机断层扫描 (QCT)	117
三、磁共振成像	117
第三节 骨代谢的生化指标检测	119
第八章 骨质疏松症及骨质疏松性骨折的检查和诊断决策	121
第一节 合理选择需要进行骨质疏松症筛查的人群	121
第二节 骨质疏松症的综合评估	122

第三篇 骨质疏松性骨折的综合治疗策略

第九章 骨质疏松性骨折治疗的循证医学评价	128
第一节 循证医学的起源和基本概念	128
一、循证医学的起源和发展	128
二、循证医学的基本概念	129
三、循证医学的应用情况	129
第二节 系统评价的方法和基本原则	130
一、系统评价的方法	130
二、系统评价的原则	132
第三节 循证医学在骨质疏松性骨折中的应用	133
一、骨质疏松性骨折的治疗	133
二、骨质疏松性骨折药物治疗选择	133
三、骨质疏松性骨折手术治疗选择	135
第十章 骨质疏松性骨折的治疗决策	139
第一节 评价骨质疏松程度	139
第二节 确定是否手术治疗的原则	140
第三节 治疗骨折与抗骨质疏松治疗要兼顾	140
第四节 骨质疏松性骨折的围手术期处理	141
一、止痛	141
二、康复治疗	143

三、抗骨质疏松治疗	144
第五节 外科治疗的适应证和内固定选择	145
一、桡骨远端骨折	145
二、肱骨近端骨折	146
三、髋部骨折	146
第十一章 药物治疗	153
第一节 抗骨质疏松药物的临床选择方法及原则	153
一、骨质疏松症的治疗目标及防治原则	153
二、骨质疏松症的预防	154
三、骨质疏松症的内科治疗药物简介	154
四、抗骨质疏松药物内科治疗方案的合理选择	157
第二节 钙剂在骨质疏松性骨折防治中的应用	158
一、补钙是保证骨骼健康的基本需要	158
二、补钙对于骨质疏松症的作用	160
三、骨质疏松症的补钙原则与方法	162
四、补钙的骨骼外作用	164
五、钙剂与过量补钙的不良反应	165
第三节 维生素 D 在骨质疏松性骨折防治中的应用	165
一、维生素 D 的来源与生理作用	165
二、维生素 D 与骨质疏松症	166
三、维生素 D 的使用与注意事项	169
第四节 二膦酸盐在骨质疏松性骨折防治中的应用	170
一、二膦酸盐的发展历史	170
二、二膦酸盐的种类	171
三、二膦酸盐的作用机制	173
四、二膦酸盐在骨质疏松症治疗中的循证医学评价	174
第五节 降钙素在骨质疏松性骨折防治中的应用	175
一、降钙素的生理作用	176
二、降钙素的临床应用	177
第六节 氟制剂在骨质疏松性骨折防治中的应用	180
一、氟制剂的药学研究	180
二、氟制剂对骨密度与骨折的影响	181
三、氟制剂的临床应用注意事项	182
第七节 甲状旁腺激素在骨质疏松性骨折防治中的应用	183
一、甲状旁腺激素概述	183
二、重组人甲状旁腺激素对骨质疏松症与骨折的作用	184
第八节 性激素疗法在骨质疏松性骨折防治中的应用	188
第九节 选择性雌激素受体调节剂在骨质疏松性骨折防治中的应用	192
一、SERM 的基本概念	192

二、SERM 的组织特异性机制	193
三、SERM 影响骨代谢机制	194
四、SERM 临床应用与研究	194
第十节 雄激素及同化激素在骨质疏松性骨折中的应用	197
一、雄激素作用的整体效应	197
二、雄激素对骨细胞的作用	198
三、雄激素治疗的适应证和临床研究	200
四、雄激素补充治疗的给药方式及剂型	201
五、激素补充治疗的安全性及不良反应	201
第十一节 其他细胞因子在骨质疏松性骨折中的应用	202
一、生长激素	202
二、骨钙素	205
第十二章 康复治疗	208
第一节 运动疗法	208
一、概述	209
二、急性期运动治疗	216
三、慢性期的运动治疗方法	218
第二节 物理疗法	222
一、作用	222
二、分类	223
三、方法	223

第四篇 骨质疏松性骨折的常见类型及骨科处理

第十三章 髋部骨折	230
第一节 股骨颈骨折	230
一、解剖概要	230
二、发病率	231
三、诊断与鉴别诊断	231
四、骨折分型	232
五、治疗	233
第二节 股骨转子间骨折	237
一、解剖概要	237
二、发病率	237
三、诊断	238
四、骨折分型	238
五、治疗	239
第三节 股骨转子下骨折	242
一、解剖概要	242

二、发病率	242
三、诊断	242
四、骨折分型	243
五、治疗	244
第十四章 脊柱骨折	248
第一节 胸椎骨折	248
一、解剖概要	248
二、发病率	248
三、诊断与鉴别诊断	248
四、治疗	251
五、自然史与预后	253
第二节 腰椎骨折	255
一、解剖概要	255
二、发病率	256
三、诊断与鉴别诊断	256
四、治疗	259
五、腰椎骨质疏松骨折治疗方法的评价	262
第三节 经皮椎体成形术和脊柱后凸成形术对骨质疏松性椎体 压缩骨折的治疗	263
一、经皮椎体成形术和经皮脊柱后凸成形术的历史和现状	263
二、经皮椎体成形术和经皮脊柱后凸成形术的治疗原理	265
三、经皮椎体成形术和经皮脊柱后凸成形术的适应证	266
四、经皮椎体成形术和经皮脊柱后凸成形术介绍	268
五、经皮椎体成形术和经皮脊柱后凸成形术的临床疗效以及并发症	275
第十五章 腕部骨折	279
一、解剖概要	279
二、发病率	280
三、临床表现和诊断	280
四、骨折分型	280
五、治疗	281
六、并发症及其处理	283
第十六章 肱骨骨折	285
第一节 肱骨近端骨折	285
一、解剖概要	285
二、发病率	285
三、诊断	286
四、肱骨近端骨折的分类	286
五、肱骨近端骨折的治疗	287
第二节 肱骨远端骨折	292

一、解剖概要	292
二、发病率	293
三、诊断	293
四、肱骨远端骨折的分类	294
五、治疗	294
第十七章 膝部骨折	301
第一节 股骨髁上、髁间骨折	301
一、解剖概要	301
二、发病率	301
三、诊断	302
四、病因及分类	302
五、治疗	304
第二节 胫骨平台骨折	309
一、解剖概要	310
二、发病率和发病机制	310
三、诊断	311
四、骨折分型	312
五、治疗	314
第十八章 踝部骨折	321
一、解剖概要	321
二、发病率	322
三、诊断	322
四、骨折分型	322
五、治疗	325
第十九章 人工关节置换术后假体周围骨折	330
第一节 全髋关节置换术后假体周围骨折	330
一、全髋关节置换术髋臼侧骨折	330
二、全髋关节置换术后股骨侧假体柄周围骨折	331
第二节 全膝关节置换术后假体周围骨折	335
一、股骨髁上假体周围骨折	336
二、胫骨假体周围骨折	339
三、髌骨假体周围骨折	340
四、小结	340

第五篇 骨质疏松性骨折的预防

第二十章 骨健康与营养	344
第一节 概述	344
第二节 钙	344

第三节 维生素 D	345
第四节 蛋白质	347
第五节 磷	347
第六节 其他矿物质和维生素	348
一、维生素 K	348
二、维生素 A (视黄醇)	350
三、氟	350
四、镁	351
五、钠	351
六、锌	351
七、镉	352
八、铅	352
第二十一章 预防跌倒及髌保护垫	354
第一节 预防跌倒	354
一、预防老年人跌倒及骨折计划	354
二、计划展望	360
三、总结	361
第二节 髌保护垫	361
一、髌部骨折的原因与机制	362
二、髌保护垫的作用与适应证	363
三、髌保护垫的效果评价	364
第二十二章 体育锻炼	367
第一节 体育锻炼预防骨质疏松性骨折的机制	367
第二节 太极拳运动	368
一、太极拳运动的特点	369
二、太极拳运动预防骨质疏松性骨折	369
附录一 原发性骨质疏松症诊治规范 (初稿)	372
附录二 亚洲妇女骨质疏松筛选图表 (OSTA)	376

第一篇

骨质疏松症及骨质疏松性骨折概论

第一章

骨质疏松症的基本概念

第一节 骨质疏松症的定义

骨质疏松症是一种多见于中老年人的生理退行性疾病，骨质疏松症的最大危害是骨折，会带来高致残率、高死亡率和高额的医疗费用。鉴于上述状况，国内外科研人员和临床医务工作者对骨质疏松症进行了广泛而深入的研究，该疾病也已逐步引起了各国政府的高度重视。

骨质疏松的概念涉及骨的机械性能和钙的代谢两大基本功能，由于生理（绝经、年龄增长）和病理（运动损伤、炎症、内分泌疾病）等原因使骨组织中钙丢失、孔隙增多、机械性能下降，因而容易发生骨折。1885年欧洲病理学家 Prommer 首先提出“骨质疏松”一词，意为骨量减少，组织学上可见多孔和（或）布满孔隙的骨骼。1948年 Albright 指出本病为骨小梁形成减少、蛋白质代谢异常的一种疾病；1995年 Sissions 提出骨质疏松是骨的支持组织含量减少，而矿物质成分仍保持较高水平的一种骨内结构改变；1990年第三届国际骨质疏松大会（丹麦哥本哈根）明确提出骨质疏松的定义；1993年第四届国际骨质疏松大会（香港）上，骨质疏松的定义再次得到完善、修订和确认，并为世界各国所公认。

目前认为，骨质疏松症（osteoporosis, OP）是一种全身性的代谢性骨骼疾病，其特征是骨量减少和（或）骨组织微结构破坏，因此导致骨强度下降，骨脆性增加，容易发生骨折。近年来，关于骨生物力学性能降低在骨质疏松定义和诊断中的意义已引起众多学者的关注。2000年，美国国家卫生院（National Institutes of Health, NIH）有关骨质疏松症的共识文件将骨质疏松症定义为“以骨强度下降、骨折风险性增加为特征的骨骼系统疾病”。骨强度主要由骨密度（bone mineral density, BMD）和骨质量（bone quality）两方面决定。骨密度是指单位面积（或体积）内的矿物质含量，任何个体的骨密度是骨峰值骨量和骨丢失量两者的综合；骨质量是包括骨骼结构、骨代谢转换、骨骼积累性破坏（显微骨折）和骨矿化程度的总称。骨密度可反映骨强度的70%，在目前尚无精确定量检测骨强度方法的情形下，骨密度检测则是骨质疏松症诊断的主要手段。随着生物力学基础和骨强度检测技术研究的发展，骨质疏松症的定义和诊

断标准将会得到进一步的充实和完善。

理论上讲,骨质疏松症的“骨量减少”是指骨矿物质和骨有机质成等比例的减少,这是与骨软化症等疾病的根本区别,骨量以骨密度来表示。从疾病历程来看,骨质疏松至少包括骨量减少(osteopenia)、骨质疏松症(osteoporosis)和骨质疏松性骨折(osteoporotic fracture)3个阶段。由于目前临床上缺乏评价骨质量的有效手段,主要依据骨量来诊断骨质疏松症。从骨矿含量方面来看,临床上所谓骨质疏松实际上包括了一切低骨量的代谢性疾病,特别涵盖了骨质疏松症、成人骨软骨症和纤维囊性骨炎等。因此,只有正确理解骨质疏松症的含义,才不会引起临床诊断的混乱,而最终鉴别诊断则需要骨组织形态计量学检查。

骨组织微结构破坏是因骨吸收和骨形成失衡所致的自发的、进行性的过程;在松质骨表现为骨小梁吸收变细、断裂,数量减少;在皮质骨表现为骨板变薄、多孔,而类骨质带宽度正常。骨量减少和骨微结构破坏虽然相关,但并不平行。骨强度下降、骨脆性增加和骨折危险性增加是骨组织的“质”和“量”异常的必然结果。骨骼的载荷能力降低,导致承受日常活动困难,甚至无法承受机体重量所产生的应力,继而发生微骨折甚至骨折,特别常见于悄然发生的胸腰椎压缩骨折和因跌倒所致的桡骨远端骨折、肱骨近端骨折以及髌部骨折。

第二节 骨质疏松症的分类

骨质疏松症是以骨代谢障碍为表现的一种全身性骨骼疾病,病因较多,目前尚未完全探明。1941年 Albright 首先提出“雌激素缺乏是骨质疏松症发生的原因之一”,现已得到研究证实。目前发现与骨质疏松症相关的内分泌激素至少有8种之多,全身激素与局部因子相互作用导致该病的发生。1960年 Nordin 提出“钙缺乏是骨质疏松的原因之一”,1990年 Frost 提出神经肌肉通过生物力学机制重建骨质和骨强度。随着分子生物学的进展,骨质疏松与遗传基因的关系逐渐引起重视,但其易感基因尚有待阐明。基于目前较共同的认识,骨质疏松症依据病因可分为原发性骨质疏松症(primary osteoporosis)、继发性骨质疏松症(secondary osteoporosis)和特发性骨质疏松症(idiopathic osteoporosis)。依据病理特点可分为高转换型骨质疏松症(high turnover osteoporosis)和低转换型骨质疏松症(low turnover osteoporosis)。

一、病因学分类

(一) 原发性骨质疏松症

成年以后,随着年龄的增长,人体器官逐渐发生生理性退变,性腺、甲状腺、肾脏等与骨代谢相关的组织器官功能减退,对骨代谢的调节作用也逐渐减弱,从而影响骨重建。骨组织随年龄增长而钙逐渐丢失,骨密度下降,松质骨骨小梁变细、断裂,皮质骨出现板层结构紊乱、多孔等退行性改变。这种在自然衰老过程中人体组织器官生理性退行性改变在骨骼系统出现的骨质疏松称为原发性骨质疏松症,包括妇女绝经后骨质疏松症(postmenopausal osteoporosis, I型骨质疏松症)和老年性骨质疏松症(senile osteoporosis, II型骨质疏松症),前者主要与绝经后雌激素不足有关,后者主要与增龄、衰老改变有关,两者的临床特点见表1-1。