

新世纪病友康复丛书之一

骨质疏松症病友康复指南

编著 丁桂芝 周 勇



中国医药科技出版社

新世纪病友康复丛书之一

骨质疏松症病友康复指南

编著 丁桂芝 周 勇

中国医药科技出版社

登记证号：(京) 075 号

内 容 提 要

本书为防治骨质疏松症的科普书。系作者在广泛收集国内外有关资料的基础上，结合自己近廿年的研究和临床经验撰写而成。书中既有关于骨骼和骨质疏松症方面的基础知识，各种营养因素、内分泌激素与骨质疏松症发病关系的介绍，又有关于骨质疏松症的临床表现、诊断与检查方法以及防治对策等方面国内外最新的研究进展。内容丰富，简明扼要。适合于广大中老年、骨质疏松症患者及其家属，以及医务工作者和医学生阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

骨质疏松症病友康复指南/丁桂芝，周勇编著. —北京：中国医药科技出版社，2000.10

(新世纪病友康复丛书)

ISBN 7-5067-2352-2

I. 骨… II. ①丁…②周… III. 骨质疏松-诊疗 IV. R681

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 51802 号

中国医药科技出版社 出版
(北京市海淀区文慧园北路甲 22 号)
(邮政编码 100088)

保定市时代印刷厂 印刷
全国各地新华书店 经销

开本 $850 \times 1168\text{mm}$ $\frac{1}{32}$ 印张 $6\frac{3}{4}$

字数 163 千字 印数 1—5000

2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月第 1 次印刷

定价：12.00 元

作者简介

丁桂芝，女，毕业于同济医科大学，并获德国海德堡大学医学博士学位。1992年10月享受国务院政府特殊津贴，1993年获省级有突出贡献中青年知识分子称号。

曾任同济医科大学教授、主任医师，附属协和医院内分泌代谢科主任，研究生导师。现在美国 LOMA LINDA 大学从事内分泌代谢性疾病的研究工作，为美国骨与矿物质协会、内分泌学会和糖尿病学会会员。

“努力攀登，永远向前”是作者的座右铭；“解除患者病痛，让所有的人都享受美好的生活”是作者心中的期盼。

周勇，男，留美学者，毕业于同济医科大学，曾任副主任医师。在各种报刊、期刊、学术杂志上发表过几十篇论文和文章，撰写有《糖尿病防治实用手册》，《实用内分泌代谢病学》等书，获得国家专利1项。

“踏踏实实做点实事”是作者的自勉；“笑口常开，喜迎天下事。”是作者经常向别人推荐的处世名句。

序

骨质疏松症是一种严重影响中老年人身心健康的疾病，对于中国这个已步入老龄化社会的国家来说，骨质疏松症对患者所造成的伤害和对社会所造成的压力更是不可低估。

丁桂芝教授从事内分泌和代谢性疾病的研究已经廿多年，已是蜚声中外知名的专家学者。一般来说，学识水平到了这一层次的学者已很少撰写科普书籍，可丁桂芝教授仍然继续追寻着她许给广大中老年朋友的“梦”。这本《骨质疏松症病友康复指南》，利用了作者目前正在美国工作、学习的优势，从骨的基础知识谈起，一直到国际上对骨质疏松症防治的最新进展，都作了较为详尽、通俗易懂的论述，是值得基层医务工作者和医学生、骨质疏松症患者和家属，以及每一位中老年读者认真一读的科普书籍。我相信读过此书的人一定会从书中得到许多有益的帮助。

承蒙作者厚爱，有幸能先睹为快，读罢感到实在无法拒绝作者邀我为此书作序的盛情，欣然从之。我相信好的作品一定会得到读者的承认，希望您的感觉和我一样。

中国老年学会骨质疏松委员会主任委员
中国骨质疏松疏松杂志社主编

刘忠厚

2000年夏于北京

从张大爷为啥矮了一大截说起

(代前言)

从前的篮球队员、如今的退休工人张大爷，体检时发现，自己身高竟比年轻时候矮了6厘米。他不禁纳起闷来，这6厘米到哪里去了呢？他去问朋友，朋友说：“人老了，变矮是天经地义的事情，用不着大惊小怪。”他去问卫生所的医生，医生告诉他说：“我也不知道这是为什么？但我知道许多老年人都有这种情况发生，也许是正常现象吧。”张大爷对这样的解答显然不满意，通过朋友的介绍，最后找到了我。

在了解了他的情况和进行检查后，我告诉他“您患上了骨质疏松症，这‘丢失’的6厘米就是因为骨质疏松症造成的。”面对张大爷不解的目光，我对着人体骨骼图谱给他进行了解释：“决定人体身高的主要因素是全身骨骼的长度，其中最重要的是脊柱骨和下肢骨的长度。人的脊柱骨共有33节，分为颈椎、胸椎、腰椎、骶椎和尾椎五个部分，它们通过关节韧带彼此连接，构成一个整体，与下肢骨一起支撑着人体的重量以及维持着人体的身高。人体骨骼的组成成分，就像建筑用的钢筋混凝土构件一样是由许多不同的构件所组成的。骨基质呈网状结构，具有弹性，起着类似钢筋的作用。以磷酸钙为主的无机盐则像混凝土，两者互相交织融合在一起，才能形成具有一定强度的骨骼。组成骨骼的骨基质和无机盐在体内各种因素的作用下，始终都在进行着新陈代谢，吐故纳新。在旧骨被吸收的同时，新骨不断的形成。一般在20岁以前，新骨的生成速度大于旧骨吸收速度，骨重量不断增加，人体的身高也在不断的增长。成年以后，骨骼的新骨形成和旧骨吸收的速度基本持平，人体的身高增长也随之逐

渐停止。据我国许多地区的调查发现，人体身高的增长一般在30岁左右达到最高峰。40岁以后，由于受到体内内分泌、营养、运动等诸多因素的影响，这种平衡状态被破坏，骨质生成速度逐渐低于骨质吸收的速度。骨骼中的骨矿物质开始丢失，骨骼重量逐渐减少，骨髓腔增大，骨骼变得疏松而多孔。疏松的骨骼（主要是椎骨）在身体重量的作用下，其形态结构逐渐发生改变，久而久之，就可出现驼背、腰背部疼痛等症状。由于脊椎骨受压变窄，加上关节韧带支撑作用逐渐减退，关节间隙变小，人就变矮了。骨质疏松症对人体的危害不仅仅表现在对身高的影响方面。更严重的是，它还可以导致中老年人各种类型骨折发病率的升高。这正如盖房一样，如果使用了不合格的建筑材料，就会造成建筑物倒塌和倾斜的道理是一样的。由于这一切变化都是在悄悄的进行着，所以骨质疏松症又被称为‘无声无息的流行病’，非常容易被忽视，更容易被认识成中老年人不可避免的现象。”

面对骨质疏松症这一严重影响中老年人身心健康及晚年生活幸福的疾病，人们对骨质疏松症的认识，与其对人体健康造成的危害相比还远远不够，亟待加强。

当我1988年从德国学习回国之时，我就有一个小小的“梦想”，一定要写一本关于骨质疏松症的科普书籍，献给广大的中老年朋友，帮助大家提高对骨质疏松症的认识。没承想，光阴转眼过，这期间自己虽说论文、专著发表、出版了不少，但心中总觉得亏欠。如今总算下决心，将这本书完成了，虽然晚了十年，但总算圆了我的梦，还了这个愿。

在本书的编写过程中得到了许多朋友的热情支持和鼓励，恕不一一列举，谨在此表示由衷的感谢！希望大家能够喜欢这本书。

编著者

2000年11月于美国洛杉矶

目录

一、骨质疏松症基础知识

1. 什么是骨质疏松, 什么是骨质疏松症	3
2. 骨质疏松症分为几大类	3
3. 本书中重点讨论的是哪一类骨质疏松症	5
4. 我国骨质疏松症的发病情况是怎样的	5
5. 国外骨质疏松症的发病情况是怎样的	5
6. 国内、外因骨质疏松症引发骨折的发病率有何不同	6
7. 原发性骨质疏松症分为几型	7
8. 骨质疏松症患者为什么容易发生骨折	7
9. 罹患骨质疏松症给患者带来的最大痛苦是什么	9
10. 导致骨质疏松症患者死亡的主要原因有哪些	9
11. 男性也会患骨质疏松症吗	9
12. 年轻女性是否会患骨质疏松症	10
13. 青少年罹患骨质疏松症的主要原因是什么	10
14. 导致骨质疏松症的危险因素有哪些	11
15. 造成骨质疏松症的原因有哪些, 怎样才能 早期发现或减少骨质疏松症的发生	12
16. 骨质疏松症会引起牙齿脱落吗	13
17. 哪些激素分泌紊乱可能导致骨质疏松症	13



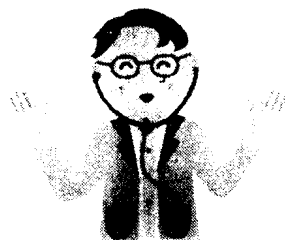
18. 为什么绝经后的妇女容易罹患骨质疏松症	13
19. 是不是所有绝经后的女性都会罹患骨质疏松症	14
20. 为什么绝经后头 3~5 年女性骨量丢失特别快	14
21. 什么是人工绝经, 什么是早绝经, 人工绝经、早绝经与骨质疏松症的发病有何关系	14
22. 运动和骨矿物质含量有何关系	15

二、骨的基础知识

1. 什么是骨, 什么是骨骼系统	19
2. 骨由哪些基本构造组成	19
3. 人体共有多少块骨头	20
4. 松质骨和皮质骨的组成有何不同	20
5. 骨具有哪些物理特性, 骨的主要化学成分是什么	21
6. 骨骼系统的功能有哪些	21
7. 骨的外部结构和形态分为几种	22
8. 骨具有可塑性吗	23
9. 骨与骨之间是怎样连结的	24
10. 关节由哪些结构组成	24
11. 人体关节有几种	25
12. 关节有年龄性变化吗	26
13. 骨组织是如何发生和生长的	26
14. 什么是软骨, 软骨在体内起什么作用	27
15. 软骨组织是如何发生和生长的	28
16. 骨组织一旦发育成熟后就不会改变了吗	28
17. 影响骨骼生长发育的因素有哪些	28
18. 软骨和骨组织会随年龄变化而越变越老吗	29



19. 骨的内部结构是什么样的	30
20. 脊柱是由哪些椎体骨共同构成的, 其主要功能是什么	31
21. 在显微镜下骨的基本结构形式是怎样的	31
22. 什么是环状骨板、哈佛骨板和间板	32
23. 什么是骨陷窝, 骨陷窝与骨代谢有什么关系	32
24. 骨的附属结构有哪些	33
25. 骨组织内有血管、淋巴管和神经吗	33
26. 骨的细胞有哪几种, 它们之间存在着什么关系	34
27. 成骨细胞和破骨细胞各有何功能	34
28. 骨细胞有何功能	35
29. 骨的主要组成成分有哪些, 各起什么作用	36
30. 什么是类骨质, 类骨质主要由哪几类物质构成	36
31. 什么是骨基质	36
32. 什么是骨胶原, 什么是无定型有机质	37
33. 什么是骨代谢, 骨骼是如何进行代谢活动的	37
34. 骨代谢是如何进行调节的	38
35. 水分在骨代谢过程中发挥着什么作用	39
36. 什么是骨的吸收过程	40
37. 什么是骨的矿化过程	40
38. 什么是骨矿物质, 什么是骨矿物含量, 什么是骨量(骨密度)	41
39. 影响骨代谢和骨骼中骨量(骨密度)的主要因素有哪些	41
40. 什么是峰值骨量, 男性和女性达到峰值骨量的时间有区别吗	42
41. 峰值骨量值的高低对减少和预防骨质疏松症的发病有帮助吗	42
42. 什么是骨的再(重)建过程, 骨再(重)建包括哪几个阶段	43
43. 什么是总(体)矿物质平衡, 什么是骨矿平	



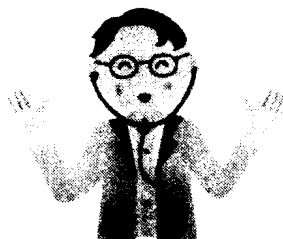
衡	44
44. 什么是负钙平衡	44
45. 骨代谢需要的骨矿物质在体内是如何进行交换的	45
46. 影响骨折愈合的因素有哪些	46

三、骨质疏松症与各种营养因素的关系

1. 什么是营养, 什么是营养素, 什么是合理营养	49
2. 导致骨质疏松症发生的饮食中的危险因素有哪些	49
3. 人体中含有哪些矿物质	50
4. 矿物质在体内发挥什么作用	50
5. 钙在体内的代谢有何特点	51
6. 钙在人体新陈代谢过程中扮演着什么样的角色	51
7. 影响肠道对钙吸收的原因有哪些	52
8. 肾脏在钙的代谢过程中起什么作用	52
9. 磷在体内发挥什么作用, 磷的缺乏或摄入过量会导致骨质疏 松症吗	53
10. 钙在骨质疏松症的发病中起着什么样的作用	53
11. 什么是钙的最佳摄入量, 人体每天需要多少钙	54
12. 如何减少烹调时钙的损失或增加钙的摄入	55
13. 影响食物中钙吸收的因素有哪些	56
14. 钙的主要来源有哪些, 为什么有人建议把乳制品搬上餐桌	56
15. 哪些因素是保证食物中的钙被有效吸收的必须条件	57
16. 什么是合理的钙、磷摄入比例	58
17. 怎样才能做到合理配餐	58
18. 为什么有时单纯补钙不能起到防治骨质 疏松症的效果	59
19. 多喝牛奶可以预防骨质疏松吗	59



20. 选择什么样的乳制品较好	60
21. 乳糖酶缺乏者如何选择牛奶制品	61
22. 脱脂、低脂、全脂及半乳糖牛奶有何不同	62
23. 长期饮茶（有饮茶嗜好）对骨质疏松症的发病有无影响	63
24. 长期大量饮用低热量可乐减肥，或有嗜饮咖啡的习惯会导致骨质疏松症吗	64
25. 酗酒也会导致骨质疏松症吗	65
26. 吸烟与骨质疏松症的发生有何关系	66
27. 戒除烟、酒嗜好是否可以减少骨质疏松症的发生率	66
28. 什么是微量元素，微量元素分为哪几类	67
29. 微量元素在体内主要发挥什么作用，与骨质疏松症的发病有何关系	67
30. 怎样避免微量元素缺乏症的发生	67
31. 锰元素的含量与骨质疏松症的发生有何关系	68
32. 镁元素缺乏是如何导致骨质疏松症发生的	69
33. 氟元素的含量与骨质疏松症的发生有何关系	69
34. 锌元素和铜元素是如何影响骨代谢的	70
35. 什么是人体必需氨基酸和非必需氨基酸	70
36. 蛋白质对人体的主要功用有哪些	71
37. 如何衡量蛋白质的营养价值	71
38. 蛋白质在骨质疏松症的发病中起什么作用	72
39. 脂肪对人体的功用和营养价值有哪些	73
40. 患有骨质疏松症的老年人，应该如何选择和食用脂肪类食物	73
41. 什么是维生素，维生素有何特点	74
42. 维生素在骨代谢中起什么作用	74
43. 维生素 A 在骨骼形成过程中起什么作用	75
44. 维生素 K 在骨骼生长发育过程中发挥什么	



作用	75
----------	----

四、骨质疏松症与内分泌激素的关系

1. 什么是内分泌腺，什么是激素，激素有什么特点	79
2. 哪些激素可以影响骨的生长发育	80
3. 哪三种激素被称为影响骨代谢的三大要素	82
4. 甲状旁腺激素（PTH）水平的高低对骨代谢有何影响	82
5. 降钙素（CT）对骨代谢有何影响	83
6. 维生素 D 在骨骼形成过程中起什么作用	83
7. 引起维生素 D 缺乏的常见原因有哪些	84
8. 何谓活性维生素 D ₃ ，它对骨代谢有何影响	84
9. 雌激素对骨代谢有何影响	85
10. 什么是雄性激素，有何生理功能	86

五、骨质疏松症的临床表现

1. 骨质疏松症患者主要有哪些临床表现	89
2. 骨质疏松症引起的腰背疼痛有何特点	89
3. 骨质疏松症患者为什么会出现身高变矮和驼背现象	90
4. 为什么骨质疏松症患者胸 11 ~ 腰 3 椎体容易发生变形或 压缩性骨折	91
5. 发生骨质疏松症的骨骼为什么容易骨折	91
6. 骨质疏松症引起的骨折多发于身体哪些部位	92
7. 为什么骨质疏松症患者脊椎椎体常常 发生“楔形”改变	92
8. 骨质疏松症患者脊椎椎体的“鱼尾样” 改变是怎么形成的	93
9. 骨质疏松症患者发生骨折时有何特点	93



10. 诊断脊椎骨骨折采用什么样的检查方法好	94
11. 诊断女性罹患绝经后骨质疏松症应遵循哪些原则	94
12. 骨质疏松症时为什么会引起全身或腰背疼痛	94
13. 骨质疏松症患者骨改变的程度与疼痛的程度是否一致	95
14. 骨质疏松症引起的疼痛和一般外伤疼痛有什么不同	95
15. 骨质疏松症引起的腰背疼痛与非外伤引起的腰背疼痛有什么不同	96
16. 骨质疏松症引起的骨折与正常人发生的骨折有哪些不同	97
17. 为什么骨质疏松症患者年龄越大, 发生髌关节骨折的危险性越高	97
18. 什么是骨关节炎, 其发病有何特点	98
19. 骨质疏松症与骨关节炎有什么不同	99
20. 什么是骨的退行性改变	99
21. 什么是骨质增生	100
22. 为什么说老年性骨质疏松症和骨质增生是一根藤上结出的两颗苦果	100
23. 骨质疏松和骨质增生有什么不同	102
24. 出现了骨质增生, 是否意味着体内的钙太多了	102
25. 甲状腺功能亢进症引起的继发性骨质疏松症与原发性骨质疏松症有何区别	103
26. 甲状旁腺功能亢进症引起的继发性骨质疏松症与原发性骨质疏松症有何区别	103
27. 什么是皮质类固醇性骨质疏松症	104
28. 皮质类固醇增多症引起的继发性骨质疏松症与原发性骨质疏松症有何区别	104
29. 糖尿病引起的继发性骨质疏松症与原发性骨质疏松症有何区别	105

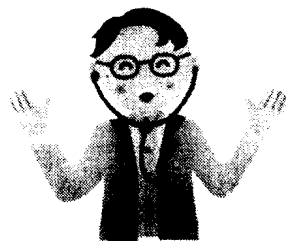


六、骨质疏松症的诊断与检查方法

1. 临床上诊断骨质疏松症常用的检查方法有哪些 109
2. 骨质疏松症有无统一的诊断标准 110
3. WHO 推荐的骨质疏松症诊断标准是怎样的, 为什么不符合我国国情 110
4. 中国骨质疏松症委员会专家们推荐的骨质疏松症诊断标准(试行)是怎样的, 与 WHO 的诊断标准有何不同 111
5. 中国专家推荐的骨质疏松症的诊断程序是怎样的 112
6. 骨质疏松症诊断中常提到的生理年龄预诊法是怎么一回事 113
7. 骨质疏松症患者通常需做哪些实验室检查 114
8. 骨质疏松症患者通常需要做哪些内分泌激素方面的检查 114
9. 哪些实验室检测指标可以反映机体骨的形成情况 115
10. 测定碱性磷酸酶有何临床意义 115
11. 骨钙素有何生理功能, 骨钙素测定有何临床意义 116
12. 何谓前胶原 I 羧基展开肽测定 117
13. 哪些实验室检测指标可以反映机体骨的吸收情况 117
14. 尿羟脯氨酸和尿吡啶啉测定有何临床意义 117
15. 空腹尿或 24 小时尿羟脯氨酸/肌酐比值 (HOP/Gr)、尿钙与肌酐比值 (Ca/Gr) 测定有何临床意义 118
16. 血浆酸性磷酸酶测定有何临床意义 118
17. 钙以几种形式存在于血液中 118
18. 血清总钙量和离子钙测定有何临床意义 119
19. 哪些内分泌激素可以引起血钙水平变化 119
20. 血清无机磷测定有何临床意义 120



21. 血清镁测定有何临床意义	120
22. 检查尿钙的方法有哪几种, 有何意义	121
23. 什么是 24 小时尿钙测定, 有何临床意义, 与空腹尿钙 或空腹 2 小时尿钙测定有何不同	121
24. 为什么要求患者留 24 小时尿液进行尿钙检查	122
25. 进行 24 小时尿钙检查时, 应注意什么事项	122
26. 什么是尿磷测定, 有何临床意义	123
27. 什么是骨形态计量学诊断法, 其在骨质疏松症的诊断中 起什么作用	123
28. X 线片诊断骨质疏松症的原理是什么	124
29. 医院常用的 X 线摄 (拍) 片可以诊断骨质疏松症吗	124
30. 骨质疏松症患者间隔多长时间拍一次 X 线片为好	125
31. 骨量定性检查方法有哪几种	126
32. 什么是骨量测量	126
33. 骨量测量在骨质疏松症的诊断和防治中发挥什么作用	126
34. 怀疑罹患骨质疏松症的患者为何要做骨密度检查, 什么 时候检查比较合适	127
35. 骨量与骨折发生率之间有什么联系	128
36. 骨量定量检查方法有哪几种	128
37. 骨密度检查对体会造成损害吗, 患者会感觉痛苦吗	129
38. 什么是单光子骨密度仪, 什么是双光子骨密度仪	129
39. 单、双光子骨密度仪使用时各有何优缺点	129
40. 骨密度仪检测报告常用缩写和检测项目有哪些, 各有何意义	130
41. 什么是双能 X 线骨密度仪, 其测量原理 是什么	131
42. 定量 CT 扫描检查对骨质疏松症的早期 诊断有何帮助	131
43. 什么是周围骨 CT 检查, 与定量 CT 检查	



有何不同	132
44. 什么是定量超声骨密度检查, 在骨质疏松症的诊断和治疗中发挥什么作用	132
45. 松质骨和皮(密)质骨的分布部位有何不同, 对骨量测量有何影响	133
46. 为什么说测量松质骨骨量可以早期反应出骨的变化	133
47. 什么是骨折危险度, 什么是骨折阈值, 低于骨折阈值就一定会发生骨折吗	134
48. 各种骨量检查仪器是否能够有效的预测骨折发生的危险性	134
49. 如何提高骨量测量的准确性和可比性	135
50. 在骨质疏松症的诊断过程中应注意哪些问题	136

七、骨质疏松症的预防与治疗

1. 导致骨质疏松症发生率升高的生活中常见的危险因素有哪些	139
2. 预防骨质疏松症的三大要素是什么	140
3. 日常生活中骨质疏松症患者应该注意些什么, 怎样才能减少腰背疼痛或避免骨折的发生	141
4. 哪些因素容易引起老年人跌倒, 如何预防	142
5. 为什么运动(体育锻炼)可以增加骨量	143
6. 骨质疏松症患者应如何进行体育锻炼	143
7. 骨质疏松症患者不宜从事哪些体育锻炼	144
8. 骨质疏松症患者怎样预防骨折的发生	145
9. 骨质疏松症患者发生骨折后应怎么办	145
10. 东西方饮食习惯对骨质疏松症的发病有什么影响	146
11. 预防骨质疏松症是不是采用西方的饮食	

