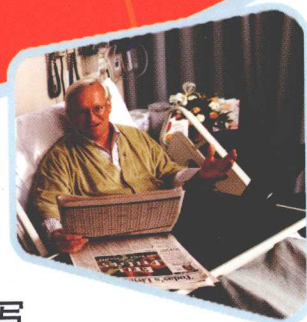




HIDUBEN

福建省医学会组织编写

→ 骨质疏松症 防治读本

主编 侯建明

福建科学技术出版社
FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

福建省医学会组织编写

骨质疏松症 防治读本

主编 侯建明

编委 侯建明 窦萍 陈文昌 谢熙

福建科学技术出版社
FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

骨质疏松症防治读本/侯建明主编. —福州: 福建科学技术出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-5335-3450-9

I. 骨… II. 侯… III. 骨质疏松—防治 IV. R681

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 157211 号

- 书 名** 骨质疏松症防治读本
主 编 侯建明
出版发行 福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
网 址 www.fjstp.com
经 销 各地新华书店
排 版 福建科学技术出版社排版室
印 刷 福建地质印刷厂
开 本 889 毫米×1194 毫米 1/32
印 张 3
字 数 60 千字
版 次 2009 年 9 月第 1 版
印 次 2009 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5335-3450-9
定 价 8.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

序

骨质疏松症是一个世界范围的、越来越引起人们重视的健康问题。目前全世界约2亿人患有骨质疏松症，其发病率已跃居常见病、多发病的第七位。因其发病的隐蔽性和诊断手段的特殊性，骨质疏松症被医学界喻为“静悄悄的疾病”。世界卫生组织将骨质疏松症与糖尿病、心血管疾病共同列为影响中老年人身体健康的三大杀手，并将每年的10月20日定为“世界骨质疏松日”。

目前，我国60岁以上人口占全国总人口的10%，已经进入老龄化时代。不少老年性疾病正在悄悄地吞噬着老年人的健康，其中骨质疏松症不仅严重威胁老年人的健康、生命，而且对国家医疗保障体系构成严峻的挑战。据统计，我国骨质疏松症患者已近9000万人，其中2000万人发生过骨折，女性每年死于因骨质疏松引起骨折的人数已经超过乳腺癌和卵巢癌死亡人数的总和。骨质疏松给患者带来了莫大的痛苦，极易致残和死亡，后果相当严重。我国政府已将本病与糖尿病和老年性痴呆一起列为三大重点攻关的老年性疾病。因此，正确认识、早期防治骨质疏松症显得尤为重要。

增进全民骨骼健康，是医务工作者义不容辞的责任。福建省医学会组织有关骨质疏松专家编写了这本骨质疏松防治的科普读本，让早期防治骨质疏松的意识走进千家万户，提高整个社会对该病的重视程度。

我们期望更多的人关注自我保健，提高生活质量。

福建省卫生厅副厅长
福建省医学会副会长
肿瘤学教授 陈之 博士

前 言

骨质疏松症又叫“贫骨”，是指骨量减少、骨质量降低、骨强度下降甚至骨折的一种病理现象，是中老年人的常见病。因为骨质疏松的发病无声无息，被称为“寂静之病”。骨质疏松具有“四高一低”的特点，即高发病率、高死亡率、高致残率、高费用和低生活质量。根据世界卫生组织的资料，骨质疏松是全球性的健康问题，其严重性仅次于心血管病。全球 50 岁以上的中老年人中，有 $\frac{1}{3}$ 的女性和 $\frac{1}{5}$ 的男性会受到骨质疏松的威胁。在过去 30 年间，我国骨质疏松患者增加了 300%，每年由骨质疏松疾病引起的医疗费用至少 150 亿元人民币。

以往人们对骨质疏松症认识不足，只把老年人的骨折看成外伤，诊断治疗方法往往一般化。近年来，随着研究的深入，人们对骨质疏松症的认识加深了，在诊断和治疗方面也取得了很大进展。目前大家普遍认为骨质疏松症与年龄增长和机体退变有关，而内分泌因素、营养状况及运动程度也都是发病的重要影响因素。这表明，良好的饮食习惯和运动对于延缓骨质疏松的发生、防止骨折具有积极的作用。

如今，各种治疗骨质疏松症的药物相继进入市场，为医生带来了更多的治疗选择，也给患者带来了希望；但如

果治疗不规范又可能导致其防治陷入更大的混乱，因此需要规范骨质疏松症的治疗，最大限度地减轻患者及其家庭的经济负担和心理压力。由于目前医学上还没有安全有效的方法帮助已疏松的骨骼恢复原状，所以在防治方面早期预防显得更为重要，而正确认识骨质疏松，掌握科学的防治方法，则是开启骨骼健康之门的金钥匙。

为使广大群众充分认识骨质疏松的危害，我们几位长期从事骨质疏松防治的专科医师不揣浅陋，集体编写了这本小册子，就骨质疏松的原因、表现、检查、诊断、治疗、预防等，进行通俗易懂的解读，希望有助于广大群众尤其是中老年人提高对骨质疏松的防患意识。

在本书编写过程中，我们得到了福建省医学会和所在单位领导的鼓励与支持，福建省卫生厅副厅长、福建省医学会副会长陈秋立教授为本书撰写了精彩的序言，在此一并致以衷心感谢！

侯建明

2009年8月3日

目 录

一、骨质疏松的基本知识	侯建明
(一) 认识人的骨骼/1	
(二) 认识骨质疏松/5	
二、骨质疏松的表现	窦萍
(一) 骨质疏松的常见症状/17	
(二) 骨质疏松患者症状自测/19	
三、骨质疏松常用的检查方法及其意义	窦萍
(一) X 线摄片/20	
(二) 单光子和单能 X 线吸收法骨密度测定/21	
(三) 双光子和双能 X 线吸收法骨密度测定/21	
(四) 定量 CT/25	
(五) 定量磁共振/26	
(六) 定量超声/27	
(七) 核医学影像检查/28	
(八) 骨代谢标志物检测/28	
四、骨质疏松症诊断及鉴别诊断	窦萍
(一) 骨质疏松症的诊断标准/31	
(二) 骨质疏松症的鉴别诊断/32	
(三) 继发性骨质疏松症/34	

五、骨质疏松性骨折 陈文昌

- (一) 骨质疏松性骨折的定义/42
- (二) 骨质疏松性骨折的发病率/43
- (三) 骨质疏松性骨折的病因/44
- (四) 骨质疏松性骨折的危险因素/46

六、骨质疏松症的治疗 侯建明

- (一) 治疗骨质疏松症的目的/49
- (二) 治疗骨质疏松症“四部曲”/49
- (三) 骨质疏松症常用的联合用药/59
- (四) 骨质疏松症的个体化治疗方案/60
- (五) 骨质疏松药物治疗的原则/62
- (六) 骨质疏松症的其他治疗/63
- (七) 骨质疏松患者的自我选钙与补钙/64
- (八) 骨质疏松症治疗的误区/72

七、骨质疏松的预防 谢熙

- (一) 预防骨质疏松的重要性/77
- (二) 骨质疏松的三级预防/79
- (三) 骨质疏松的饮食预防/81
- (四) 骨质疏松的运动预防/83
- (五) 骨质疏松的药物预防/86
- (六) 日常生活中的注意事项/87

一、骨质疏松的基本知识

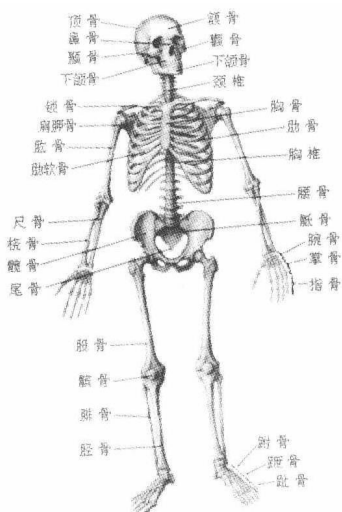
(一) 认识人的骨骼

人是有生命的，是运动的，那么硬邦邦的骨头呢？骨头（医学上的术语叫“骨骼”）也同样是有生命力的鲜活组织，它是由活细胞、蛋白质、矿物质和维生素等组成。骨组织有专门属于它自己的支配神经和提供营养的血管。当受到损伤的时候，一个个造骨“活”细胞能进行自我修复。

婴儿时期有近 300 块软骨，到了儿童和青少年期，软骨慢慢成长并被“硬”骨代替。部分骨在发育的过程中融合，所以到了成人，只剩下 206 块硬骨。

1. 骨骼的结构和功能

(1) 骨骼的组成：骨从外到里由骨膜、骨质、骨髓三部分组成，关节部位的长骨两端为关节软骨。骨膜覆盖在骨表面，内有丰富的血管和神经，起到营养骨质的作用；骨膜内有一种细胞叫做成骨细胞，能增生骨层，修复受损



的骨组织。骨质是骨的主要组分，分为骨密质和骨松质。其中骨密质质地非常坚硬，有利于抗压；骨松质质地疏松，从而使骨骼轻便，利于活动，两者的结合符合以最少的原料发挥最大功效的构筑原理。骨中央是骨髓腔，在骨髓腔及骨松质的缝隙里容纳着骨髓，是人体主要的造血场所。长骨两端的关节软骨能不断地生长、骨化，使得长骨不断加长，这便是人体长高的过程。

(2) 骨骼的分类：根据形态和作用的不同，可将人体骨骼分为长骨、短骨、扁骨、不规则骨和含气骨五类。①长骨呈长管状，主要分布于四肢，在运动中起支持和杠杆作用。长骨中除了肋骨外，均有骨髓。②短骨呈方形或圆形，分布于承受压力较大且运动较复杂的部位，如腕骨和跗骨，起着分散压力和改变力方向的作用。③扁骨呈扁平状、板状，主要构成颅腔、胸腔和盆腔，保护腔内的器官，如颅骨保护大脑，肋骨和胸骨保护心和肺，骨盆保护子宫和膀胱等。④不规则骨如椎骨和颞骨，外形不规则。⑤含气骨是指一些含有空腔的骨骼，主要产生共鸣和减轻重量，如上颌骨、额骨和筛骨等。

(3) 骨骼的主要功能：人体的骨骼主要有以下功能：

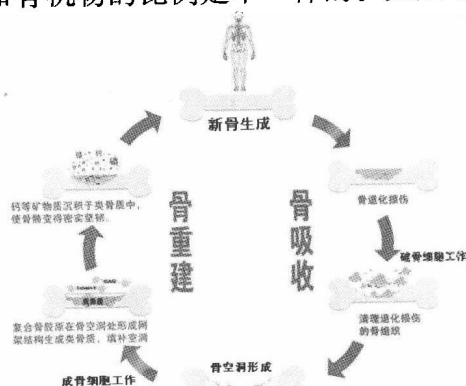


①支撑功能。人之所以有优美的体态，都得归功于 206 块骨骼所组成的人形骨架。如果把身体比喻成一个房子，那么骨骼就好比是其中的钢筋、水泥结构，是把人体撑起来的主要器官。②运动功能。骨骼是人体运动系统的重要组成部分

分。肌腱、肌肉附着在骨骼上，并以此为杠杆，人体的各种各样复杂的动作如写字、跑步、跳高等方得以实现。③保护功能。人体重要的器官如心、肺和大脑，都是柔软而不能抵抗外力的，因此其外都有坚硬的骨骼作为其保护伞。可以想象，如果一个人的颅骨不存在了，如同豆腐一样的脑组织，是如何的不堪一击。④造血和储存物质功能。骨骼中的骨髓是人体最大的造血场所；骨髓中当有许多矿物质沉积，因此骨骼又是钙等矿物质的仓库。

2. 骨质的组成和骨的形成

(1) 骨质的组成：骨组织由细胞和细胞间质组成。细胞间质也就是骨基质，由无机盐和有机物组成。有机物主要包括骨胶原纤维和无定形基质，如多糖黏蛋白，约占骨干重量的 35%，无机物包括多种矿物质如钙、磷，故又称之为矿盐，约占骨干重量的 65%。有机物使骨骼保持一定的柔韧性，无机盐则使骨骼坚硬抗压。人在不同的年龄，无机物和有机物的比例是不一样的。儿童和少年，有机



骨新陈代谢循环示意图
完成一个代谢周其要 3~4 月

物含量高于无机物，所以骨韧性高，适合进行体操和塑形等训练。而老年人的骨骼中无机物含量多于有机物，骨骼硬而柔软度下降。

(2) 骨内的细胞：骨内的细胞包括骨原细胞、成骨细胞、骨细胞和破骨细胞，其中骨细胞位于骨组织之中，其他细胞都在骨的边缘。骨原细胞是骨组织的干细胞，也称为骨祖细胞。骨原细胞增殖分化为成骨细胞，成骨细胞分泌基质和胶原纤维后将自身埋于其中，当钙盐等矿盐沉积之后形成骨组织，成骨细胞在成熟后为骨细胞。破骨细胞是一种能分泌酶类溶解骨组织的多核细胞，是骨质的“破坏分子”。当然，破骨细胞对于清除衰老的骨质是功不可没的。

(3) 骨骼的形成过程：无生命的有机物和无机盐是如何形成有形有质有生命的骨头的呢？首先，成骨细胞分泌胶原纤维和基质形成骨基质的有机部分，这些骨基质呈网状，然后无机盐如钙、磷在这些基质的网孔中沉积，便形成了骨。骨基质好比“钢筋”，而矿物质好比“水泥”，把“水泥”浇入“钢筋”中，就形成了骨骼。无机盐沉积的过程也称之为“骨骼的矿化过程”。

3. 钙、磷、激素与骨的健康

没有质量保证的水泥，就不可能有坚固的房子。同样，钙、磷的量和两者的比例是我们拥有健康骨质的关键因素。必须要有足够的钙、磷在骨基质中沉积，骨骼才能坚硬。钙和磷之间的比例也非常重要，只有在一个恰当的比例的环境中，才能进行最优化、高效率的矿化过程。

谁来指挥与协调骨的代谢过程呢？是体内的多种激

素，他们通过影响骨细胞的生长发育、调节钙和磷的代谢，影响骨骼的健康。这些影响骨骼健康的激素包括：甲状旁腺激素、降钙素、生长激素、肾上腺皮质激素、性激素和胰岛素等。

4. 骨在人一生中的变化

人的一生，骨量并不是一成不变的。成骨细胞不断生成新的骨质，促进骨的形成；同时破骨细胞吸收衰老的骨质。生成和吸收的动态平衡，维持骨量的相对稳定。人在年少发育的时候，因为成骨细胞的数量和质量高于破骨细胞，所以骨质的生成大于骨质的破坏，骨量持续增加。到了三十多岁，骨量的峰值达到最高。此时的骨骼结实而又有弹性，正所谓“风华正茂，身强力壮”。此后，成骨细胞也慢慢“变老”，造骨速度不如破骨细胞，骨骼变得脆弱，容易发生骨折，即为骨质疏松症。因此，人在生长发育期要增加骨量储备，在老年才经得起损耗，如同“开源”；在后期要想方设法缓解骨量丢失的速度，如同“节流”，只有做好了“开源节流”，我们的骨质才能“永葆青春”，老年后才能远离骨质疏松。



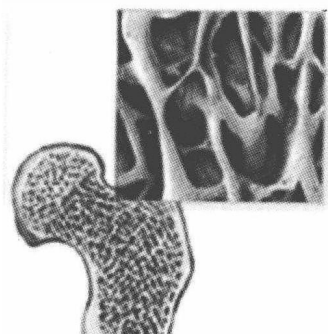
（二）认识骨质疏松

骨骼是有强度的，但人体到中年后，骨骼中钙元素丢

失的速度会更快，导致骨骼质量减低，骨质变得更轻、更弱和更脆，失去应有的强度，常伴有骨质脆性增加，导致一种常见病——骨质疏松症。

骨质疏松，简单地说就是单位体积内的骨量明显减少了，骨的微小结构遭破坏，从而增加了骨的脆性。

骨质疏松的英文为“osteoporosis”，意思是“充满孔隙的骨骼”。试想一下，当一块我们自认为坚硬无比的物质中充满了孔隙或气泡，它的强度难道不会受影响吗？



骨质疏松的明确定义为：骨质疏松是以骨量减少、骨的微结构退化为特征的，致使骨的脆性增加以及易于发生骨折的一种全身性骨骼疾病。因此，对骨质疏松的理解和认识包括三个方面。

①骨量减少：应包括骨矿物质和其基质等比例的减少。②骨的微观结构退化：由于骨组织吸收和形成失衡等原因所致，表现为骨小梁结构破坏、变细和断裂。③骨的脆性增高、骨力学强度下降、骨折危险性增加，对载荷承受力降低而易于发生微细骨折或完全骨折，可悄然发生腰椎压迫性骨折，或在不大的外力下发生桡骨远端、股骨近端和肢骨上端骨折。

医学界称骨质疏松是一个静悄悄的流行病，是因为该病在发生骨折前往往无疼痛或其他症状，实际上已开始在人体内逐渐发展，直到发生了脊柱、髋部和腕部的骨折才被察觉。因此，有人称骨质疏松为“寂静的杀手”。骨质

疏松在老年人中发病率最高，是目前老年人致伤致残的重要原因，也是导致医疗费用增加的危害性很大的疾病。

1. 骨质疏松的发病情况

据估计，目前全球约有骨质疏松患者 2 亿人，日本女性骨质疏松患者达 900 万，男性则有 175 万，其骨质疏松患病率为 8.269%，其他国家的患病率也接近这个比例。

在我国，骨质疏松患者达 8800 万，占总人口的 7.01%；骨量减少者达 6000 万人。抽样调查显示，我国骨质疏松的患病率为 12.4%，其中男性 8.5%，女性 15.7%。据我国部分省市统计，60 岁以上的老年人骨质疏松患病率约为 59.89%。每年因骨质疏松而并发骨折的患病率约为 9.6%，并有逐年增高的趋势。据统计，骨质疏松导致骨折占骨质疏松的 20%，脊椎骨折、髌部骨折和腕部骨折是其最常见的临床并发症。其中髌部骨折后第一年死亡率达 20%，活动功能受限者近 50%。欧美国家每年因骨折所花费的开销高达 230 亿美元。

随着全球人口的老龄化，骨质疏松症的全球发病率将上升 3 倍。预计下半个世纪，由骨质疏松症引起的骨折将增加 1 倍，并导致惊人的费用。目前医学界已将防治骨质疏松、预防骨折与治疗高血脂、预防心肌梗死、治疗高血压、预防中风放在同等重要的位置。

2. 骨质疏松的分类

骨质疏松一般分为三类，即原发性骨质疏松、继发性骨质疏松和特发性骨质疏松。其中原发性骨质疏松占 90% 以上，最为常见。

(1) 原发性骨质疏松：原发性骨质疏松又可分为绝经后骨质疏松和老年性骨质疏松。①绝经后骨质疏松（1型）：绝经后骨质疏松多发于绝经后5~10年，主要由于卵巢功能衰退，雌激素减少所引起。实际上从绝经前月经紊乱开始，卵巢的功能就逐渐衰退，激素分泌渐进性减少。雌激素的减少使骨质丢失加快，骨组织中的钙容易释出。②老年性骨质疏松（2型）：老年性骨质疏松多发于70岁以后，主要与增龄过程中骨组织和其他器官的功能衰退有关。老年人成骨细胞老化，骨形成能力降低，旧骨吸收后，无足够的能力形成等量的新骨；老年人室外活动减少，阳光照射减少，合成维生素D的能力减退；加上肾功能减退，使维生素的活化能力也降低了；还有老年人胃肠功能减退，食量减少，缺齿掉牙，咀嚼功能差，摄取钙质和维生素D常都不足，这些因素都会使老年人发生严

1型(绝经后骨质疏松)

2型(老年性骨质疏松)

