

**Nutrition**  
& Health-care Series  
营养保健丛书



# 营养防治 骨质疏松

胡志庚 编著



广东人民出版社

**Nutrition**  
& Health-care Series  
营养保健丛书

营养  
防治  
骨质疏松



胡志庚 编著

广东人民出版社

---

## 图书在版编目 (CIP) 数据

营养防治骨质疏松 / 胡志庚编著. —广州: 广东人民出版社, 2005.5

(营养保健丛书)

ISBN 7-218-04912-5

I. 营... II. 胡... III. 骨质疏松—食物疗法  
IV. R681.05

中国版本图书馆CIP数据核字 (2004) 第010850号

---

|      |                           |
|------|---------------------------|
| 出版发行 | 广东人民出版社                   |
| 印 刷  | 佛山市浩文彩色印刷有限公司             |
| 开 本  | 880毫米×1230毫米 1/32         |
| 印 张  | 4.875                     |
| 字 数  | 97.5 千字                   |
| 版 次  | 2005年5月第1版 2005年5月第1次印刷   |
| 印 数  | 5000 册                    |
| 书 号  | ISBN 7-218-04912-5/R. 164 |
| 定 价  | 10.00 元                   |

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社 (020-83795749) 联系调换。

(售书热线: 020-83780517 020-83794727)

## 营养保健丛书编委会

顾 问：陈孝曙 王敏清 周韞珍

编委会主任：顾景范

常务副主任：王培炎

副 主 任：曾育生 蒋卓勤 余 薇

赖威民 许月初 品维善

编 委：（排名不分先后）

马 静 王仁元 马文君 卞华伟

林德南 史琳娜 朱惠莲 李 伟

胡志庚 陈少容

编辑部主任：孙泽军 谭水峰

# 序

——为营养保健丛书出版而作

生命在于营养。

自有生物以来，生命的存在与延续和膳食营养不可分开。古人早就认识到这个真理，指出“安谷则昌，绝谷则危”，可见其重要价值。是故有“民以食为天”之说。现代科学则进一步认识到营养物质的多寡是多种疾病产生的重要原因，如营养不足或缺乏可引起贫血、佝偻病、痴呆、甲状腺肿、失明、骨质疏松及先天性畸形等疾病；反之若营养过剩，则所谓“富贵病”油然而生，诸如肥胖、动脉硬化、高血压病、高血脂症、冠心病及糖尿病等。轻者影响健康，降低生活质量，重则危及生命。

随着我国国民经济发展，人民生活水平逐步提高，前述营养失衡现象日渐显著，因而营养与保健日益受到更大的关注。就此，中国营养学会结合我国实际情况于1997年制定了《中国居民膳食指南》。它是以科学研究的成果为根据，针对我国居民的营养需要及膳食中存在的主要缺陷而制定的，具有普遍指导意义。

本丛书编写出版的意义在于进一步普及营养与保健的科学知识，让广大群众能正确掌握平衡膳食，以达到强壮身体，延长寿命，改善和提高民族素质的目的。丛书内容包含了两大部分，其一是营养如何防治各种常见病，其二是人生各年龄段和膳食营养的关系。

参与丛书的编写者都是长期在临床、教学和科研第一线从事营养工作的人员，他们在日常工作中，对如何正确处理营养与保健的关系有深刻的感受和丰富的经验，因此写来深入浅出，切合实际，通俗易懂，便于操作。希望广大读者能从中获得大量的营养知识，并在实际生活中具体应用，有助于防病健身，增强体质，为早日奔向小康多作贡献！

顾景范

2004年3月16日



# 目 录

## 骨质疏松之基本知识篇 ..... (1)

骨质疏松——一个世界关注的问题 ..... (1)

人体骨量的获得与骨量的丢失 ..... (3)

何谓骨质疏松症? ..... (6)

骨质疏松症的四大表现 ..... (8)

防治骨质疏松的两大关键目标 ..... (10)

骨质疏松症的三级预防 ..... (11)

骨质疏松发生的相关因素 ..... (13)

骨质疏松的分类 ..... (13)

哪些疾病或因素可引起继发性骨质疏松症? ... (13)

原发性骨质疏松的分型 ..... (14)

骨质疏松症与遗传有关吗? ..... (14)

影响骨质疏松症的激素有哪些? ..... (15)

骨质疏松症需要做活骨组织检查吗? ..... (16)

骨质疏松症患者需做哪些化验检查? ..... (16)

骨质疏松症与骨质增生症不是一回事 ..... (17)

骨质疏松症与股骨头坏死的不同 ..... (18)

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 为什么老年人易发生骨折? .....    | (19) |
| 老年人易发生哪些部位的骨折? .....  | (20) |
| 如何预防老年人骨折? .....      | (21) |
| 骨质疏松性骨折的饮食调理 .....    | (22) |
| 为什么女性更易发生骨质疏松症? ..... | (23) |
| 如何防止骨质疏松症的发生? .....   | (24) |
| 儿童会患骨质疏松症吗? .....     | (27) |
| 青少年骨质疏松症 .....        | (28) |

## 骨质疏松之营养篇 .....

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 营养与骨质疏松的关系 .....                  | (31) |
| 与骨质疏松症有关的营养因素有哪些? .....           | (34) |
| 缺钙为什么会发生骨质疏松? .....               | (43) |
| 怎样补钙更合理? .....                    | (45) |
| 如何看待食物钙? .....                    | (46) |
| 对牛奶不适应的人如何选用理想的补钙食品?<br>.....     | (49) |
| 如何选择和使用钙制剂? .....                 | (51) |
| 补钙和其他营养措施 .....                   | (53) |
| 如何看待合理营养、补钙、锻炼与药物治疗的<br>关系? ..... | (54) |
| 如何看待补钙的安全性? .....                 | (55) |
| 猪骨头汤能补钙(预防骨质疏松)吗? .....           | (56) |
| 磷对骨质疏松的发生有何影响? .....              | (61) |
| 食盐对骨质疏松的影响 .....                  | (62) |





|                                |      |
|--------------------------------|------|
| 膳食蛋白质对骨质疏松的影响 .....            | (63) |
| 镁与骨质疏松 .....                   | (66) |
| 锌与骨质疏松 .....                   | (68) |
| 氟与骨质疏松 .....                   | (70) |
| 铜与骨质疏松 .....                   | (71) |
| 锰与骨质疏松 .....                   | (73) |
| 营养不良能够导致骨质疏松症 .....            | (74) |
| 食用瓜果、蔬菜时怎样才能减少钙、磷<br>丢失? ..... | (75) |
| 对骨质疏松症防治的合理配餐 .....            | (76) |

## 骨质疏松之继发性骨质疏松篇 .....

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 哪些慢性疾病能导致骨质疏松症? .....            | (79)  |
| 糖尿病患者要注意营养防治骨质疏松症 .....          | (80)  |
| 妊娠期和哺乳期的妇女要注意营养防治骨质<br>疏松症 ..... | (85)  |
| 绝经后妇女要注意营养防治骨质疏松症 .....          | (89)  |
| 甲状腺功能亢进患者要注意营养防治骨质<br>疏松症 .....  | (93)  |
| 甲状腺功能低下患者要注意营养防治骨质<br>疏松症 .....  | (95)  |
| 慢性肾功能衰竭患者要注意营养防治骨质<br>疏松症 .....  | (98)  |
| 长期卧床患者应注意营养防治骨质疏松症 .....         | (101) |
| 肝病性骨质疏松的营养防治 .....               | (105) |

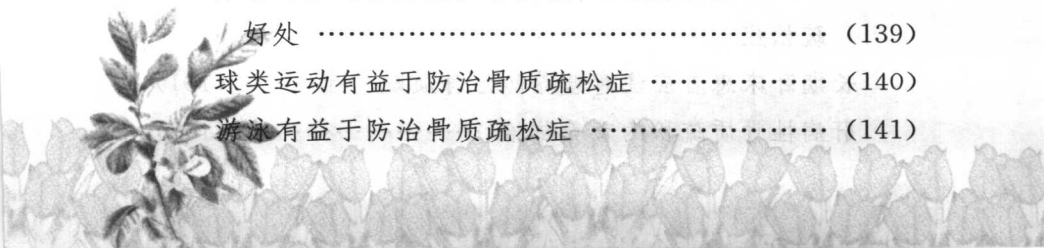
|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 胃切除术后应注意营养防治骨质疏松症 ..... | (108) |
| 使用皮质类固醇激素治疗的病人应注意 ..... |       |
| 营养防治骨质疏松症 .....         | (115) |
| 使用抗癫痫药的病人要注意营养防治 .....  |       |
| 骨质疏松 .....              | (118) |

## 骨质疏松之生活方式篇 .....

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 不良饮食习惯易导致骨质疏松症 .....  | (121) |
| 过量饮酒易导致骨质疏松症 .....    | (122) |
| 吸烟易导致骨质疏松症 .....      | (124) |
| 过量饮用咖啡易导致骨质疏松症 .....  | (126) |
| 气候变化与骨质疏松症的关系 .....   | (128) |
| 骨质疏松性骨折的心理调理 .....    | (129) |
| 调节情绪能有效地防治骨质疏松症 ..... | (130) |
| 工作性质与骨质疏松症的关系 .....   | (131) |
| 晒太阳有利于防治骨质疏松症 .....   | (132) |

## 骨质疏松之运动篇 .....

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 适量运动可以防治骨质疏松症 .....     | (135) |
| 骨质疏松症患者运动时应注意的事项 .....  | (137) |
| 体育运动对糖尿病性骨质疏松症病人的 ..... |       |
| 好处 .....                | (139) |
| 球类运动有益于防治骨质疏松症 .....    | (140) |
| 游泳有益于防治骨质疏松症 .....      | (141) |



|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 慢跑有利于防治骨质疏松症 .....      | (142) |
| 扭秧歌、跳舞对骨质疏松症病人有好处 ..... | (142) |
| 练太极拳有益于骨质疏松症防治 .....    | (143) |



## 骨质疏松之基本知识篇

### 骨质疏松——一个世界关注的问题

随着人口寿命的不断增长及老年人口的不断增加，作为老年退行性疾病之一的骨质疏松症和骨质疏松性骨折已使越来越多的老年人深受其害，许多老年人因此长期遭受肉体上的痛苦、伤残甚至早逝。随着患者的增加，医药费用的上涨给家庭及社会带来沉重的经济负担和巨大的精神压力。骨质疏松已成为一个严重的社会问题而引起各国政府及专家学者的广泛关注。

在美国，每年由骨质疏松症引起的骨折病人约有 120 万人，其治疗费用高达 70 亿~120 亿美元，占美国用于治疗全部骨折费用的 85%。在日本，据 1990 年统计表明，当年日本全国 1500 万老年人中约有 1/3 的人（500 万人）患有骨质疏松症。

据上海市的调查资料表明，老年人骨质疏松症的患病率，男性为 60.72%，女性为 90.47%。老年人骨折的总发病率在上海市区为 16.5%（男性为 12.4%，女性为 19.6%），农村为 6.9%（男性为 3.4%，女性为 8.8%）。

有学者对北京市区的调查显示，骨质疏松症的患病率



无论男女均从 40 岁以后逐渐增多,但女性从 50~60 岁后骤然上升,比男性高 1~3 倍。以第二腰椎至第四腰椎为检测部位,女性 50 岁以上的人群患病率为 17.9%,60 岁以上的人群患病率为 30.0%,70 岁以上的人群患病率为 51.7%,80 岁以上的人群患病率为 81.0%;男性 50 岁以上的人群患病率为 14.1%,60 岁以上的人群患病率为 13.0%,70 岁以上的人群患病率为 11.4%,80 岁以上的人群患病率为 20.6%。以累积丢失率最快的股骨颈、Ward 三角为检测部位,骨质疏松症的患病率无论男女,在 49 岁以前患病率均在 10% 左右,女性 50 岁以后患病率明显增加,为 31.7%~44.4%,男性为 21.6%~27.0%;60 岁以上女性为 68.9%~73.8%,男性为 25.3%~33.0%;70 岁以上女性达 82.1%~89.7%,男性达 48.1%~55.6%;80 岁以上女性达 85.7%~100%,男性达 50.0%~65.4%。

回顾性研究结果认为,我国南部城市 50 岁以上老人髌骨部骨折的发生率为 11.26/10 万,北京地区 50 岁以上老人髌骨部骨折的总发生率为 74.6/10 万(男性 80.8/10 万,女性 67.2/10 万),男女发生率的比值为 1.2:1。

骨质疏松的变化是随着人们年龄的增加而加重,女性较男性多而且发生时间也较早。我国老年人的人口逐年增加,到 2000 年已进入老年型社会,60 岁以上的老年人口达到 1.3 亿之多。我国 60~75 岁老年妇女的骨质疏松检出率为 50%。在我国目前尚无确切的骨质疏松症患者的人数统计,据专家预测,目前我国有骨质疏松患者(包括骨量减少)约 8400 万人,占总人口的 6.6%,到 2050 年将成

倍增加。这说明骨质疏松症已严重危害我国老年人的健康，骨质疏松症在我国不仅是一个医疗问题，也是一个严重的社会问题。随着社会老年人口的不断增加，骨质疏松症已成为一个重要的公共卫生问题。

骨质疏松症的治疗由于缺乏有效的药物，故预防较治疗更为重要。

老年性骨质疏松症是骨骼发育、成长、衰老的基本规律，但受激素调控（主要有甲状旁腺素破骨、雌激素和降钙素成骨、维生素 D 双向调节）、营养状态、物理因素（日照、体重）、免疫状况（全身体质、疾病）、遗传基因、生活方式（吸烟、饮酒、喝咖啡、饮食习惯、运动、精神情绪）、经济文化水平、医疗保健等八个方面的影响，若能及早加强自我保健意识，提高自我保健水平，积极进行科学干预，老年性骨质疏松症是可以延缓和预防的，这将对提高我国亿万老人的身心健康和生活质量具有重要而现实的社会效益和经济效益。

## 人体骨量的获得与骨量的丢失

人的一生中，始终贯穿着人体骨量的获得或丢失的过程。营养对人体骨量的影响也贯穿于人体骨量的获得或丢失的整个过程。

一般来说，无论男女，在 20 岁以前是骨骼的生长阶段，在这个阶段中，能获得 90% 以上的骨量，在其后的十余年中，骨骼不再纵向生长，但骨量仍缓慢增加，在 35 岁

左右全身及局部骨骼的单位体积的骨量达到顶峰，人们称之为峰值骨量（PBM）。骨量通常以某个骨骼部位的骨矿含量（BMC）和骨矿密度（BMD）来表示。

在获得峰值骨量以前，人体要经过婴儿期、儿童期、青春期及成年早期等生长与发育阶段，不同阶段骨的代谢有所不同，营养素对骨量的影响程度也有所不同。下面以营养素钙为代表作简单的介绍。

**婴儿期：**在人的一生中，第一年骨骼生长最快的时期。决定婴儿钙平衡的要素是维生素 D 和钙。研究表明，膳食钙含量相等时，补充维生素 D 能增加体钙存留；在维生素 D 足够时，钙摄入与钙的存留在一定范围内呈正相关。婴儿钙摄入为每日 1200 毫克时，钙存留量为每日 400~500 毫克，进一步增加钙摄入也不会增加钙的存留，这与骨钙含量已达到饱和状态有关。

**儿童期：**儿童期（2~8 岁）骨生长较婴儿期缓慢，估计骨骼需要存留的钙量约为每日 100 毫克。研究表明，当儿童钙摄入量为 500 毫克/日、800 毫克/日、1100 毫克/日和 1600 毫克/日时，钙的存留量分别为 58 毫克/日、174 毫克/日、200 毫克/日和 304 毫克/日。据报道，儿童期低钙摄入可导致骨量减少；钙摄入低于 150 毫克/日，可使骨生长缓慢并导致佝偻病。也有人证明，儿童期补钙能增加骨密度。我国儿童普遍存在低钙摄入问题。国内研究表明，补钙能增加低钙摄入的儿童骨量。

**青春期：**青春期（9~17 岁）是骨骼生长的第二个高峰期（骨生长速度仅次于婴儿期），是获得骨量的最关键时期。在此期间，骨量增长率为每年 8.5%，骨钙存留量

为每日 200 毫克以上，生长期结束时，骨量能达到峰值骨量的 90%。

国外的调查表明，多数女性早在 11~12 岁开始（直到老年）就存在低钙摄入问题，但青春期缺钙最为严重；低钙摄入可限制骨的纵向生长并影响到成年时的身高，以及（或）导致骨密度减低。

许多研究表明，青春期钙摄入与骨量有密切关系，高钙摄入者有较高的骨密度。在一项对 800 名女大学生进行的回顾性调查研究中，观察到在初中及高中阶段每天饮用牛奶超过一杯的，桡骨的骨矿密度显著高于每天饮牛奶少于一杯者。

成年早期：成年早期（18~30 岁）骨骼停止生长，但仍继续矿化，所以骨量缓慢增加，在骨量停止增加时可获得峰值骨量的 10%。在此期间，骨钙净存留量约为每日 25 毫克。成年早期钙摄入量与钙平衡呈正相关。有研究表明，在钙摄入由 457 毫克/日增加到 1552 毫克/日的条件下，成年早期受试者的钙平衡值由 -65 毫克/日增加到 +102 毫克/日；而青春期受试者由 -1 毫克/日增加到 +374 毫克/日。

流行病学研究也证明成年早期的钙摄入量与骨量有关。成年早期男女桡骨的骨矿密度和骨矿含量与通过牛奶及奶制品摄入的钙量正相关。

妊娠期与哺乳期妇女缺钙可导致软骨病。妊娠中后期需供给胎儿大量的钙，多次妊娠的妇女在生命后期易患骨质疏松症。

在获得峰值骨量并相对稳定一定时间后，骨骼进入老





化期。由 40~45 岁开始,骨量随年龄增加而减少,称为增龄性骨丢失。绝经后妇女因雌激素缺乏导致骨量丢失加速。

人们不仅重视钙摄入对最佳峰值骨量获得的影响,也关注钙摄入对绝经后和老年性骨丢失的影响,特别重视补钙是否有助于减少骨量的丢失。

国外的随机研究证明,补钙能减少绝经后妇女的骨丢失。绝经后早期对照组皮质骨的丢失率为每年 2%,补钙组皮质骨的丢失率为每年 1%。

国内的研究表明,对中国妇女来说,低钙摄入是影响骨量的重要因素,增加钙摄入并辅以适度锻炼对预防老年妇女骨折有一定作用。

许多研究表明,补钙对绝经后妇女骨量的有益作用随绝经时间的延长而增强。从预防或减少绝经后骨丢失的角度,低钙摄入者需要补钙,这是肯定的。

老年人骨量或骨密度的高低主要取决于骨成熟期能够获得的峰值骨量以及骨老化期的丢失速度。

## 何谓骨质疏松症?

原发性骨质疏松症是以骨量减少、骨的微观结构退化为特征的,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。

骨量减少,应包括骨矿物质和骨基质等比例的减少。仅骨矿物质减少,骨基质不减少,是矿化障碍所致。对儿童来说则为佝偻病,对成年人则为软骨病。