

成人常见病运动疗法系列丛书之一
CHENGRENCHANGJIANBINGYUNDONGLIAOFAXILIECONGSHU



防 治

骨质疏松症 运动疗法

塑造强壮、健康的骨骼的有效途径

[美] 凯瑞-温丝特·司通 著

关 静 等译

人民体育出版社

成人常见病运动疗法系列丛书之一

防治骨质疏松症运动疗法

[美] 凯瑞·温特丝-司通 著
关 静 等译

人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

防治骨质疏松症运动疗法 / (美) 司通著; 关静等译.

-北京: 人民体育出版社, 2007

(成人常见病运动疗法系列丛书)

书名原文: Action Plan For Osteoporosis

ISBN 978-7-5009-3184-3

I. 防… II. ①司… ②关… III. 骨质疏松-运动疗法

IV. R681.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 064846 号

*

人民体育出版社出版发行

三河市紫恒印装有限公司印刷

新华书店经销

*

787×1092 16 开本 11.5 印张 240 千字

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—5, 000 册

*

ISBN 978-7-5009-3184-3

定价: 19.00 元

社址: 北京市崇文区体育馆路 8 号 (天坛公园东门)

电话: 67151482 (发行部)

邮编: 100061

传真: 67151483

邮购: 67143708

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行部联系)

简介

骨质疏松症是随着时间而发展的一种低骨量和骨微观结构差的疾病，能增加骨折风险。骨质疏松症也被称为“多孔骨骼病”“脆弱易碎骨骼病”或“沉默的疾病”。你读这本书很可能是由于你本人或你认识的人有骨质疏松症，或有患骨质疏松症的风险，你想找到如何对抗这种疾病的方法。这个简介的目标是：提高你对骨质疏松症发病率和患骨质疏松症后果的认识，尤其是消除任何对这种疾病常见的误解。在第1章中，我们会详细探讨骨质疏松症的发展过程 and 对其早期发现。在其他章节中，我们会教你怎样提高骨骼和肌肉健康，以降低骨折风险。这本书的大部分内容会集中介绍：如何通过锻炼来降低骨折风险，当然，我们也会探讨如何通过补充营养和药物来提高骨骼健康。

骨质疏松症是常见疾病 50 岁以上的美国人中，55% 以上患有骨质疏松症或有患骨质疏松症的风险（国家骨质疏松症基金会，2004）。大概已经有近 1000 万美国人身患骨质疏松症；还有 3400 万人有患骨质疏松症的风险，因为他们的骨量低于正常值（骨质减少）（Looker 等著，1997）。50 岁以上的人中，将近一半的女性和四分之一的男性可能会遭遇和骨质疏松症相关的骨折。女性遭遇髋骨骨折的风险相当于其患乳腺癌、子宫癌和卵巢癌风险的总和。

据预测，骨质疏松症患者数量会随着人口增加和老龄化而加大，所以，如果你身患骨质疏松症，或低骨量，你并不孤单。随着骨质疏松症患者数量的增加，对骨质疏松症的研究和预防力度也在过去 20 年中大幅增加。这本书给你提供的降低骨折风险的最新信息，都是建立在科研发现的最新证据上的。因此，请放心，这里的信息都经过了科学测试，是有效的。

骨质疏松症可在任何年龄发病 骨质疏松症更容易发生在老龄人口中，因为该疾病是随着时间而发展的，骨量会随着年龄增长而降低。在女性中，骨量降低速度会在绝经后的短时间内加快，而且，在部分女性中，到 60 岁时，可能会导致明显的骨丢失。既然男性不会经历绝经，他们患骨质疏松症的时间会稍晚，一般是在 70~80 岁之间，但是一些药物和身体状况可能会增加患骨质疏松症的风险，导致男性更早地患此疾病。

一些人由于基因原因，更有可能在任何年龄遭受低于正常值的骨量。在这些人中，风险因素的存在和发生会导致比常规情况下更快或更早的骨丢失，并导致骨质疏

松症早期发展。下面的表格中列出了可致早期骨丢失的环境条件。

早期骨丢失的可能诱因

- ▶ 45 岁之前发生的自然的、手术造成的（子宫切除术）或化学因素（药物引起的）绝经
- ▶ 绝经前的不规律月经周期
- ▶ 神经性厌食
- ▶ 任何导致男性雄激素丢失的状况（手术切除睾丸，雄激素药物）
- ▶ 长期使用高剂量的皮质类固醇类（强的松）或抗中风药物
- ▶ 身体活动量很小
- ▶ 维生素 D 的摄取量或可利用量明显减少
- ▶ 某些医疗状况

骨质疏松症也会在男性中发生 骨质疏松症曾经被认为是一种女性疾病，我们现在知道该疾病同样可在男性中发生。既然人们的寿命更长了，而且对骨骼健康的测试也更先进了，我们发现越来越多的男性有骨质疏松症，或有患骨质疏松症的风险。女性比男性更易患骨质疏松症，而且患病年龄要早。然而，仅 1/5 的骨质疏松症患者，和 1/3 的低骨量患者为男性（Looker 等，1997）。50 岁以上的男性中，25% 会遭遇和骨质疏松症相关的骨折，而且男性骨折的后果比女性要严重。骨质疏松症的风险因素对男性和女性都一样（参见第 1 章）。这本书中的信息会帮助男性和女性降低骨折风险。

骨质疏松症会发生在任何人身上 尽管高加索和亚洲人患骨质疏松症的比例比其他种族或民族要高，任何人都有患此疾病的风险（国家骨质疏松症基金会，2004 年）。10% 的西班牙女性患有骨质疏松症，还有 49% 有患骨质疏松症的风险，因为她们的骨量低。大概 5% 的非洲女性患有骨质疏松症，还有 35% 有患骨质疏松症的风险。各人种或民族不同的骨骼健康状况主要是由基因决定的。例如，非裔美国人一生中骨骼都会较健康，所以更易应对由年龄和绝经造成的骨丢失。无论对任何种族或民族，骨质疏松症和骨丢失的风险因素（种族因素除外）对所有人都相似。不同背景的个体都应该知道他们患骨质疏松症的风险因素，并采取措施最大限度地提高骨骼健康。尽管在这方面的专门研究很少，骨质疏松症的治疗疗效和阻止骨丢失的预防策略在各种族或民族中也不应有差异。

骨质疏松症有很多诱因 骨质疏松症很少是由单一原因引起的，而经常是由于几种风险因素共同降低骨量而引起的。这此引起骨质疏松症的风险因素会在第 1 章中详细列出。造成骨丢失和骨质疏松症的原因因人而异。有多种风险因素可能意味着患此疾病的风险更高。例如，一位 65 岁的女性比一位 65 岁的男性更易患骨质疏松症，因为她患骨质疏松症的风险因素是他的两倍。因为年龄原因，他们都有患病风险，但是由于他们体态相似和绝经期的骨丢失，女性通常会有更低的骨量，她患病风险

就更高。

由于骨质疏松症和骨丢失是由于几种风险因素共同引起的，知道自己有哪些风险因素能帮助你确定是否会有骨丢失问题。因为骨折是骨质疏松症和骨丢失共同引起的，知道自己摔倒的风险因素也同样重要。一个风险因素评估通常是骨质疏松症诊断的组成部分，因为这些信息能帮助决定治疗方案。第2章列出了帮助你确定自己摔倒的风险因素。降低骨折风险的一个谨慎方法就是处理潜在的风险因素和骨丢失诱因，以及摔倒风险。因为我们已知身体活动能降低或避免骨丢失，以及防止摔倒，这本书中列出的运动可作为保持骨骼健康目标计划的一部分。

骨质疏松症的发展不会带来痛觉 骨质疏松症被称为“沉默的疾病”，因为骨丢失不会造成任何可察觉的症状，例如疼痛。事实上，即使你从未骨折，你仍然可能身患骨质疏松症，而自己一生都不知道！然而，骨质疏松导致的骨折，经常会造成剧烈的疼痛。如果一个人没有骨折，而靠近关节或四肢部位疼痛，则疼痛很可能和肌肉或结缔组织（韧带和肌腱）问题有关。骨丢失不会被注意到，这个现实强调了知道自己患骨质疏松症风险因素的重要性，以及在有风险因素时测量自己骨骼健康状况的重要性。

人们可以忍受骨质疏松症的存在 骨质疏松症患者并不是注定要骨折。真正的骨质疏松骨折是指：骨骼无法承受身体的重量而崩溃。这种骨折是非常罕见的，而可能是某种类型的低力量外伤（比如，摔倒，突然的扭曲运动，剧烈的咳嗽或擤鼻涕，提物方式不恰当）导致本已虚弱的骨骼破裂。恰当治疗骨丢失，采取降低骨折风险的策略，比如锻炼，可使人们终生忍受骨质疏松症的存在而不骨折。

骨质疏松症可以治疗 没有方法可以根治骨质疏松症，但是已有的几种处方药可以维持和增加骨量，并降低骨折风险。第9章中列出了这些治疗方案。恰当的营养，有目标的锻炼，也是治疗的重要组成部分，可以提高人的整体健康，并降低骨折风险。

骨质疏松症相关的骨折是可以避免的 前面我们讨论过，一个人有骨质疏松症，或有患骨质疏松症的风险，并不是注定会骨折。尽管某些骨折的确无法避免（比如，在冰上摔倒后，摔断了胳膊），但可以采取集中策略来降低骨折的发生。我们知道，服用某些处方药可以降低骨折的发生，因为该药物增加骨量（参见第9章）。我们知道，充足的维生素或摄取维生素D对减缓骨丢失和避免摔倒非常重要（参见第2章）。尽管锻炼本身对降低骨折的作用并没有经过医学测试，我们知道，锻炼可以增加（或重建）骨量，减缓骨丢失，而且医学测试证明锻炼可以避免摔倒的发生。这两种策略对降低骨折都是至关重要的。这本书的重点是教给你如何通过锻炼来加强骨骼和肌肉，这样你就可以有能力将骨折风险降到最低。

目 录

第 1 章	骨质疏松症的产生	(1)
	了解骨骼概况、骨骼增长和丢失的过程以及骨骼平衡对骨骼健康的影响因素	
第 2 章	避免摔倒的方法	(12)
	评估你的生活风格和环境以确认导致摔倒的常见因素；然后，利用这些信息来制订自己的预防摔倒策略	
第 3 章	了解开始运动的正确方法	(19)
	了解身体健康包括的种类、锻炼原则，以及项目内容：频率，强度和持续时间	
第 4 章	通过锻炼为骨骼健康打下基础	(29)
	运用从科研中得到的知识来理解不同种类的锻炼方式是怎样影响骨骼健康的，以及锻炼的最大量	
第 5 章	评估你的基准体适能	(39)
	从一系列的测试方法中选择一种，测试有氧健康、上半身和下半身力量、灵活性、平衡和移动性	
第 6 章	建立适合个人的锻炼计划	(53)
	利用针对不同健康层次的锻炼项目范例和确定锻炼量、频率和时长的建议来创建你自己的锻炼项目	
第 7 章	正确的技巧让你受益	(78)
	利用图片中演示的锻炼和伸展方法来学习 25 种锻炼方法的恰当的体位和组成部分	

第 8 章	合理搭配营养	(115)
	选择最佳的方法将钙和其他对骨骼健康有益的营养物质结合，以确保饮食对骨骼健康有益	
第 9 章	衡量药物治疗的优缺点	(128)
	找到现在已经批准的骨质疏松症治疗药物，它们的疗效和副作用，以及它们与锻炼结合起来的效果	
第 10 章	记录进度，保持动力	(135)
	学习如何恰当地记录进度和调整，如何确认并突破障碍以保持常规锻炼	
	附录：体适能评估标准	(150)
	参考文献	(164)
	作者简介	(169)
	美国运动医学院 (ACSM) 简介	(170)

第1章

骨质疏松症的产生

为了更好地理解骨质疏松症，你需要了解骨骼本身，以及矿物质如何从骨骼中丢失能导致骨质疏松症。有了这些知识，你才能够明白你的行为和选择如何会对你的骨产生正面的或者负面的影响。

对我们大多数人来说，当我们想到骨骼的时候，万圣节人物和解剖课堂的想象就进入我们的脑海。人们经过了一段艰难的时间，才了解到骨骼实际上是一个有生命的器官。它在内部和外部的影响下不断变化着。在我们的实验室里，当我们给病人看一些由测验给出的他们的骨骼图像时，大多数都惊叫起来，“喔，那是我？多奇怪啊”。直到骨折以前，我们都没有真正感觉到我们的骨骼是活的。我们必须牢记，骨是由有生命的、可变化的组织构成的。这些组织和我们的肝脏、心脏、肺和肌肉需要同样多的营养，以保持我们整个身体的强壮。

骨骼在人体有许多重要的作用。我们最熟知的其中一个就是，它为身体提供了框架。骨骼正是我们“悬挂”肌肉的结构，允许我们在自己的环境中站立和运动的结构。因此骨骼必须强壮到不仅仅支持我们的体重，还要允许我们剧烈的运动，精力充沛的锻炼，抵抗突发情况下例如摔倒在硬地面上的损伤。骨骼必须能够承受以上所有而不折断。你能够迅速明白一副虚弱的骨骼如何更容易折断。但是和框架功能同样重要的是，骨骼在人体中还起着其他关键性的作用。

骨骼也保护体内器官如大脑和心脏不受外伤的影响。一些骨的内腔帮助产生新的红细胞。骨骼还有一个非常重要的功能是，作为钙的储存库。人体中超过99%的钙都是储存在骨骼中。事实上，所有这些钙都是以骨晶体的形式存在，并为骨骼提供其硬度和强度。当血钙水平下降时，这个骨钙仓库可以稳定释放出钙。我们需要血钙来实现一些功能如神经传递、凝血、激素作用以及更多。钙是基本的营养物质，由于我们的身体不能产生它，意味着我们必须从食物中获取钙。因此，当我们不能从食物中获取足够的钙以维持正常的血钙水平时，就需要从钙的贮存器骨骼中获得钙。很容易明白，低钙饮食如何导致骨骼中提供其强度

的钙被掠夺。我们将在第 8 章讨论更多的关于营养的问题。

实现骨平衡

因为骨要完成我们前面讨论过的许多任务，它必须能够变化和保持自己功能的完全。骨骼必须能够通过将新骨加到需要的地方，将不需要的骨清除掉以保持自己的强壮。骨一直处于不断更新的状态中，其中，一些骨细胞分解老化的和衰弱的骨，同时另外一些骨细胞合成新的强壮的骨。在一副成年的骨骼中，分解和合成骨的进程通常是以相近的速度进行的。因此成年中期（18~50 岁）的骨平衡是非常典型的。然而，当这两个进程的任何一个或者两个都改变的时候，就会出现负平衡，骨将丢失或者获得。

许多不同的进程能扰乱骨平衡（图 1.1）。随着年龄的增长，骨分解超过了合成，

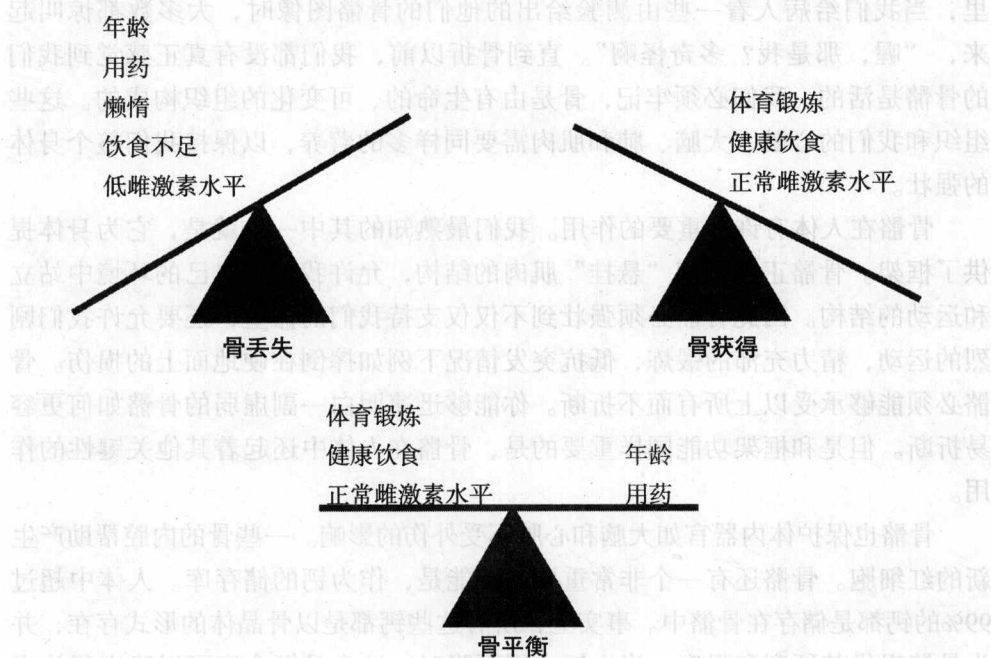


图 1.1 生命中任意一点都会决定骨健康各因素之间的平衡。中间的图说明了各因素相等时的情况，此时骨平衡，没有骨量的改变。左图中，负性因素超过了正性因素，骨量减少。右图中，正性因素超过了负性因素，骨量增加。

导致我们在 30 岁后每年丢失达 1% 的骨量。特定的情况，如停经期雌激素减少，或者甲状腺功能亢进，能增加骨分解，减少骨合成，导致进一步的骨量减少。另一方面，能够阻止骨分解的药物或者体育活动都能促进骨合成从而获得骨量。生长发育的骨骼中，骨平衡也是打乱的，但在这一阶段，骨合成远快于骨分解，因此骨在长度和强度上都是增长的。有人建议，生长期（3~18 岁）是通过更好的营养和更多的活动来改善骨健康的最佳时期。然而，既然骨在一生中都是动态变化的，用于减慢骨分解和合成更强壮新骨的策略在生命中的任何阶段都是有用的。我们还必须牢记，在任何时间，都有许多因素影响我们的骨的状态。本书将教给你如何锻炼你的骨骼以维持它们的健康，也将帮助你理解所有影响你将来患骨质疏松症危险性的因素，因此你能够为你的骨骼作出最好的选择。

定义骨质疏松症

骨质疏松症是一种状态，其特征为低骨量和不佳的骨结构同时存在，导致骨骼的危险性增加。图 1.2 中，你可以看见上图中骨质疏松的骨与下图中正常的骨相比，骨量少，骨中的连接也少。骨质疏松的骨就像一座被白蚁侵蚀的建筑。白蚁吞噬木材的时候，它们在吞噬房子的内部结构。如果有能够测出房子承受能力的事件发生，例如一个树枝倒在了上面，或者一场小型地震，该房子很可能崩塌。同样的，如果白蚁的数量如此多，胃口如此大，以至于它们刚好在房子的支柱横梁中，不需要自然母亲帮助，房子就会像一副纸牌样叠起来。就像房子的木头被吞噬导致它容易倒塌一样，骨量的减少也使我们的骨崩溃的危险性增加。

骨质疏松症可以发生于任何年龄段，但是更普遍见于 50 岁后，因此它被认为是年龄相关疾病。和大多数慢性疾病一样，骨质疏松症不是一夜之间形成的，而是相当长甚至是一生的时间形成的。

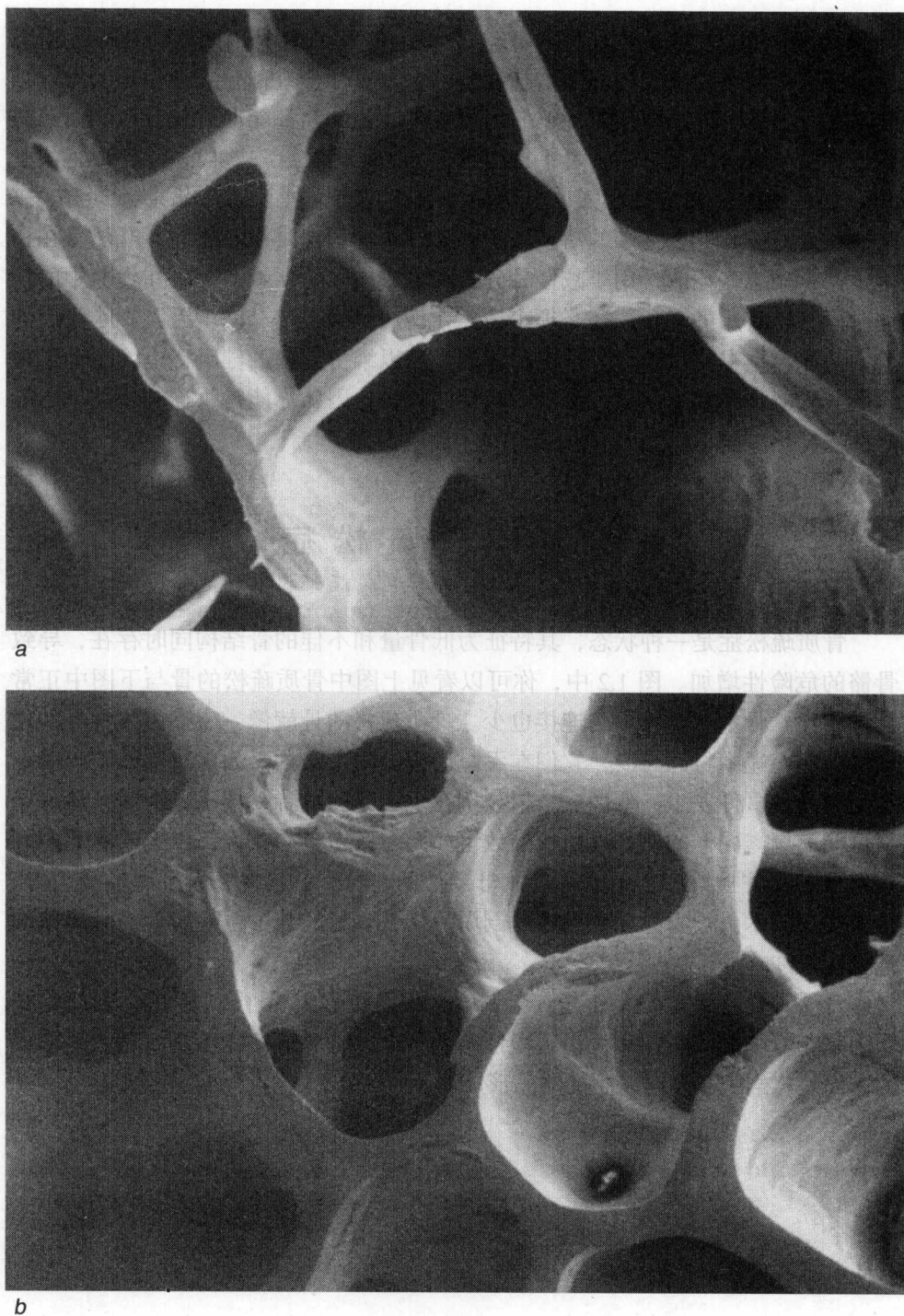


图 1.2 在这些X片中；骨质疏松的骨（a）和健康骨（b）相比更薄，并且连接更少。
Reproduced from J Bone Miner Res 1986;1:15-21, with permission of the American Society for Bone and Mineral Research.

儿童时期和青春期，我们的骨在长度和强度上都生长迅速。骨的长度生长完成后，直到我们 30 岁以前，我们的骨都几乎不变。30 岁以后，我们骨中的矿物质开始逐渐流失。尽管每年的实际流失量很小（1%），到我们 50 岁时，这些就总计为实质的损失了（图 1.3）。另外，特定的疾病或者状态，可能在一些散在的时期内加速骨的减少。例如，当一位女性到达绝经期，雌激素水平下降，骨量丢失增加。在绝经后的第一个五年里，骨量丢失会增加 2~5 倍，但是此后开始减慢到正常丢失速度。因为这种疾病的自然进程，很难指出它是发展的。由于骨量丢失是无痛的，有些正经历它的人可能并不知道它的发生，直到骨折的时候才知道。幸运的是，我们有有效的方法在骨折发生前来检测骨质疏松症和骨量丢失。这些我们将在后面谈到。但是基础是，任何时候都是为骨健康作出恰当选择的合适时间。这样可以减少你患骨质疏松症和骨折的危险性，或者如果你已经患骨质疏松症，可以降低其严重程度。

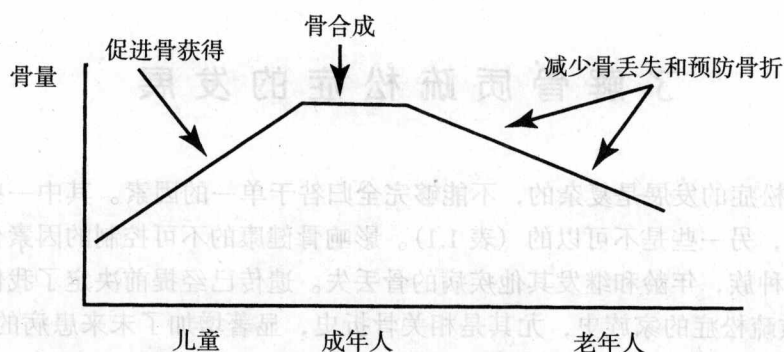


图 1.3 一生中骨量理论的变化和干预手段如何影响它，使骨量丢失减少或者增加骨量。

骨质疏松症是一种临床状态，它使个体处于骨折的较高危险性之下，而其他人可以耐受同样的负荷。换句话说，我们应该能够俯身拾物，打喷嚏，迅速转体（打高尔夫球时），或者甚至意外的跌倒而没有任何损伤，除一些可能的扭伤或者挫伤外。骨质疏松症患者，这种类型的事件可能会对骨骼产生足够大的压力以至于发生骨折。摔倒是和骨折相关的最典型的事件，因此我们将在后面的章节详细地讨论摔倒，以及讨论能够减少跌倒危险的特殊锻炼。必须意识到的是，骨质疏松症不是“是或不是”的状态。换句话说，一个人的骨健康以及骨折危险性的程度，是一个相关的整体（图 1.4）。随着疾病的进程从轻到重到重度，骨折的危险性增加，这和心脏病相似，心脏病中阻塞的血管数目增加，心脏病发作的危险性就显著增加。相同的，我们

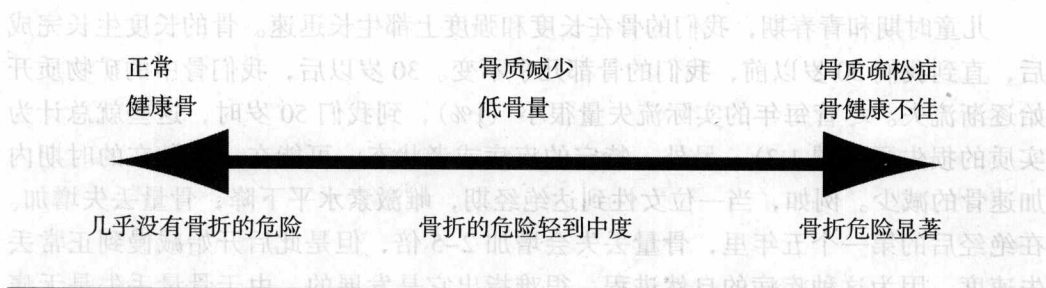


图 1.4 骨健康连续统一体

的骨健康有赖于一个相关的整体，因此我们可以在患有骨质疏松症之前预测其患病的危险性。有一个特殊的测试（我们将在本章的后面谈到）可以告诉我们是否患有骨质疏松症，骨量减少，或者是正常的骨。你们中的一些可能已经知道你患骨质疏松症的危险性了。

了解骨质疏松症的发展

骨质疏松症的发展是复杂的，不能够完全归咎于单一的因素。其中一些因素是可以控制的，另一些是不可控制的（表 1.1）。影响骨健康的不可控制的因素包括：遗传，性别，种族，年龄和继发其他疾病的骨丢失。遗传已经提前决定了我们骨量的 2/3。有骨质疏松症的家族史，尤其是相关骨折史，显著增加了未来患病的危险性。女性由于她们的骨架小，以及对绝经后雌激素相关的骨丢失易感，所以患骨质疏松的危险性显著增加。但是将近 20% 的骨质疏松症发生于男性，并且这个百分比随着男性寿命的延长和不注意患病的危险因素在增加。尽管目前的报道表明，加利福尼亚州的西班牙裔美国女性髋骨骨折率正在增长。相比非裔和西班牙裔美国女性，高加索和亚洲女性患骨质疏松症更加普遍。其他种族该病的发病率还没有很完整的描述。种族的差异可能导致骨骼的大小，肌肉量，或者饮食中的钙的不同。年龄会导致慢性的骨丢失，而且这种丢失从我们 30 岁就开始了。随着时间的推移，这种逐渐的骨丢失能够导致骨折的危险性显著增加。因此，骨质疏松症通常大部分都是在 50 岁以后确诊，除了一些不常见的情况中，其他疾病是过多和过早骨丢失的原因。很显然，我们不能改变我们的基因、性别、种族或者年龄，但是我们可以控制其他影响我们骨健康的因素。

影响骨健康的可控因素包括性激素水平，适当饮食（即钙和维生素 D），体育锻炼。将要或者刚开始停经时，通常 50 岁左右，女性身体失去产生正常雌激素水平的能力。雌激素的减少导致骨量的丢失比单纯年龄导致的可能要快 2~5 倍。已经证明，雌激素和激素替代疗法（HRT），是将雌激素和孕酮结合起来的一种方法，对阻止停

表 1.1 经选择的骨质疏松症的危险因素

你不能控制的危险因素
女性
瘦弱或者骨架小
老年
骨质疏松症家族史
绝经后，包括过早或手术导致的停经
男性雄激素水平较低
高加索人或亚洲人，尽管非裔和西班牙裔美国女性也处于同等的危险性
你可以控制的危险因素
低钙饮食
不够活跃的生活方式
吸烟
酗酒
你可能控制的危险因素
经期的不正常延后（闭经）
神经性厌食
使用某些特殊药物，如皮质类固醇类和抗凝药物

经相关的骨量丢失非常有效。尽管有这些发现，现在许多女性还是选择不进行雌激素和激素替代疗法。因为目前报道雌激素和激素替代疗法可能增加中风和乳腺癌的危险性。最近的研究正在评估，非常低剂量的雌激素是否能够有效地保留骨同时不增加中风和癌症的危险。是否雄激素在男性骨质疏松症中也起着和雌激素相似的作用，这点还不清楚。男性适当的雄激素水平是产生小量雌激素的必须条件，而后者对骨健康是非常重要的。尽管一些骨质疏松的男性雄激素水平也较低，但是低雄激素水平不是必然导致骨质疏松症。维持正常激素水平的大部分选择就是应用药物，这将在第 9 章讨论。但同时有些行为可以帮助阻止激素水平的改变，包括避免高强度的训练同时结合严格的饮食。尤其是，过度锻炼和限制饮食的女性，更容易打乱她们的月经周期和降低雌激素水平。其他人可以确信，本书所推荐的锻炼的类型和数量，不会使你陷入上述问题中。

正如我们先前讨论的，体内大部分钙都储存在骨里。我们必须通过从食物中摄取钙来维持体内钙水平的稳定。如果我们从食物中摄取钙长期不足，骨骼就会失去骨量，从而变得衰弱。在饮食中，我们也需要足够的维生素，它可以帮助钙从胃进入到血液中，而后者正是大部分钙进入骨骼的地方。维生素 D 对于维持肌肉的强壮也非常重要。人体大多数维生素 D 都是从日光照射和食物中获得的。其他可能影响骨健康的营养物质还有蛋白质、钠、维生素 C 和 K。第 8 章将更加详细地讨论怎样吃才

能获得健康的骨骼。钙和维生素 D 摄入不足会导致骨量丢失，而坚持合理的饮食可以通过减少这种丢失来帮助维持骨骼的强壮。

体重、体力劳动或锻炼，都对维持我们骨健康起着重要的作用。这个事实的第一个证据就是，进入太空的人或者长时期内不让动的人，都会戏剧性地使骨量迅速丢失。研究表明，懒惰的女性比积极锻炼的女性骨量低；积极锻炼的人即使患有骨质疏松症，他们经受的骨折也很少。研究还表明，当人们从事特定类型和一定量的锻炼的时候，他们骨丢失的速度减慢，在一些锻炼者中，甚至获得了骨量。毫无疑问，立刻运动起来是我们可以控制的！本书的后面部分我们将讨论进行哪种锻炼，为什么，什么地点和如何锻炼。

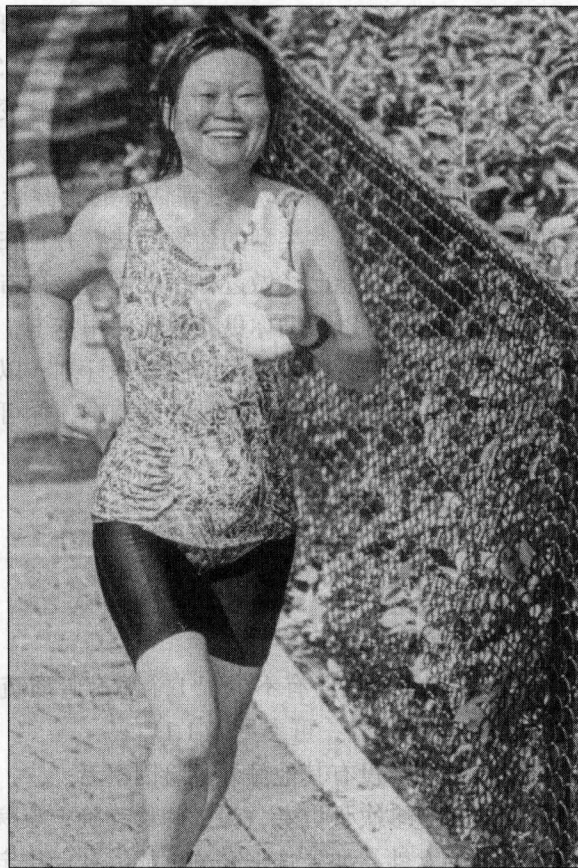
骨质疏松症的诊断

直到最近的 20 年，我们才能够在骨折真正发生以前，准确地测定一个人骨折的危险度。骨质疏松症普遍在患者发生骨折以后才能够诊断。此时，其骨骼在 X 线看起来实际上是透明的。随着技术的发展，我们现在可以在一个人发生骨质疏松症以前，评估他的骨骼是强壮还是虚弱，还可以预知某个生活方式元素的改变，例如饮食，将会如何导致其骨量的变化。如果某人已经患有骨质疏松症，我们可以测定他疾病的严重程度以及干预手段，如锻炼和药物，在减轻其严重程度方面的有效性。

骨质疏松症评估的金标准技术被称做 DXA（双能 X 线吸收法）。你也可能听到该测试被叫做骨密度测验，因为它测量骨的矿物质密度。骨密度告诉我们，在某个特定的骨中，例如脊柱和髌骨，你的骨的坚硬矿物质的含量多少。研究表明，骨密度是骨强度的一个准确指标。你的骨密度越高，你的骨骼就越强壮，将来骨折的危险性就越小。相反地，低密度骨就越衰弱，更可能发生骨折。骨密度通常测试那些最容易骨折的骨：髌骨、脊柱和前臂骨。除这三个以外的其他骨也有骨折的可能，但是更难测试。这三个可测试的骨中任何一个的骨密度都是其他骨骨折危险性的良好的指标。

将你的骨密度值分别与年龄匹配组和正常年轻人参考组比较，以此评估你的骨折危险性。与年龄匹配组比较，也被叫做 Z 分，描述你的骨密度值和其他相似性别、年龄和种族/少数民族的骨密度的关系。Z 分也被转换成百分数，该百分数可以告诉你，你的骨密度值比同年龄标准高还是低。例如，如果你的年龄匹配分数为 120%，这表明你的骨密度比同年龄组高 20%。同样的，如果你的骨密度值是 100%，表明你的骨密度值和同年龄组相等。如果它是 80%，它要比同年龄组低 20%。尽管 Z 分可以帮助你了解你和其他人比起来如何，它并不是告诉你你患骨质疏松症危险性所必需的。因为骨量丢失是年龄进程的一部分，我们可能出于同年龄的平均水平，但是仍然有患有骨质疏松症的危险或者已经患有。

1994 年世界卫生组织确立了骨质疏松症的诊断标准。该标准基于个体的骨密度



任何时候开始骨健康锻炼，例如进行中等强度的负重锻炼，都不嫌太早。

值和年轻成年人骨密度值的比较，这种比较被称为 T 分。T 分将个体的骨密度值与 25~30 岁、同性别、种族/少数民族比较。T 分比年轻人正常组等于或者小于 2.5 单位，表明患有骨质疏松症；T 分比年轻人正常组小 1~2.5 单位，表明骨质疏松（骨量减少）；T 分比年轻人正常组小不到 1 单位，表明没有该病，认为是正常的。

你可能已经在你当地的诊所或者购物中心看到一些其他类型的骨密度评估测量的广告。这些测试最近正逐渐流行起来，因为它们可以在任何场合进行，并且比 DXA 便宜，放射性非常低甚至没有放射性。然而，可以诊断你患骨质疏松症危险的唯一测试就是 DXA。其他的“骨密度测试”应该仅仅被考虑为扫描工具，可以告诉你有无进一步测试的必要。这种测试中最普遍的两个，一个是外周的 DXA（pDXA），可以测量指骨骨密度；另一个是跟骨超声，可以评估跟骨的骨密度。这两种测试都不能测试最经常发生骨折部位的骨密度。结果使得难以评估髋骨、脊柱或者腕骨骨折的危险度。进一步的，这些测试不是非常可靠，你的结果可能在任意一天里有 5%~10% 的不同。这可能意味着某一天你是正常的，另外一天却是骨质疏松。