

骨质疏松热点问题的探讨

张楠楠 王丽娜 刘忠厚

中图分类号: R44 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)01-0086-05

摘要: 骨质疏松症是以骨密度减低、骨折危险性增加为主要表现的骨骼疾病。本文简要介绍对骨质疏松症要准确诊断;低骨量人群要早期干预,不同国家干预阈值不同;骨质疏松需综合治疗、联合用药等几方面来阐述。

关键词: 骨质疏松; 骨密度; 诊断; 危险因素; 低骨量; 综合治疗; 联合用药

Hot topics in osteoporosis ZHANG Nannan, WANG Lina, LIU Zhonghou. Daqing Oilfield Hospital, Daqing 110000, China

Corresponding author: ZHANG Nannan, Email: nannan_daqing@yahoo.com.cn

Abstract: Osteoporosis is a skeletal disorder characterized by low bone mineral density and increased fracture risk. This paper briefly introduces that the diagnosis of osteoporosis should be accurate. The intervention to the low bone mass population should be early. The intervention threshold is different in varied countries. The treatment of osteoporosis should be comprehensive and the drugs should be used in combination.

Key words: Osteoporosis; Bone mineral density; Diagnosis; Risk factors; Low bone mass; Comprehensive therapy; Combination medication

骨质疏松症已经成为严重威胁人类健康的公共问题,尤其导致的一系列并发症给家庭和社会带来了沉重负担,因此关于骨质疏松的诊断和治疗问题愈发受人瞩目。笔者就近年国内外对骨质疏松的诊断和治疗等临床工作中的热点问题作一综述。

1 骨质疏松要准确诊断

1.1 诊断标准

骨质疏松症(OP)是一种以全身骨量减少、骨组织微结构改变,骨质脆性和骨折危险频度增加为特征的全身性骨骼疾病^[1]。骨密度(BMD)测量是利用X线和其他技术对人体骨矿含量(BMC)、BMD和全身体质成分进行无创性定量分析的方法。目前常用的有数字化双能X线吸收法(DXA)、定量超声(QUS)、X线摄片法和定量CT(QCT)等。数字化双能X线吸收法(DXA)目前国际学术界公认的骨密度检查方法,其测定值作为骨质疏松症诊断的金标

准。临床上常用检查部位为腰椎1~4和股骨颈。基于DXA测定:骨密度值低于同性别、同种族健康成人的骨峰值不足1个标准差属正常;降低1~2.5个标准差为骨量减少;降低程度等于和大于2.5个标准差为骨质疏松;骨密度降低的程度符合骨质疏松的诊断标准,同时伴有一处或多处骨折时为严重骨质疏松^[2]。现在也通常用T-Score(T值)表示,即T值 ≥ -1.0 为正常, $-2.5 < \text{T值} < -1.0$ 为骨量减少,T值 ≤ -2.5 为骨质疏松。应该特别指出的是,WHO的标准是根据DXA腰椎正位骨密度测量结果,以后又推广到髌部骨密度值。目前国内使用的DXA多数是进口的、机器自身所带的正常人数据库主要是白种人妇女。中国人骨密度一般比白种人低,关于这一标准是否适合中国人群,国内学者做了很多有益的尝试,已取得了阶段性的效果,确立了国内骨质疏松标准差诊断法^[3]。此外,也可采用骨密度丢失百分率作为骨质疏松的诊断标准^[3]。然而,不同国家也有各自的骨质疏松诊断标准。

1.2 骨质疏松诊断时需要注意的问题

1.2.1 重视脆性骨折的重要性。很多出现脆性骨折的患者,其BMD未达到骨量减少或骨质疏松的标

作者单位: 大庆油田总医院骨质疏松症专病门诊(张楠楠);大庆油田总医院老年病科(王丽娜);中国骨质疏松杂志社(刘忠厚)
通讯作者: 张楠楠, Email: nannan_daqing@yahoo.com.cn

准,可独立于骨密度检测值,根据其脆性骨折直接诊断为骨质疏松^[5]。

表 1 不同国家骨质疏松诊断标准

诊断标准	骨量正常	骨量减少	骨质疏松	严重骨质疏松
国外标准差法	$\geq -1.0SD$	$-1.0SD \sim -2.5SD$	$\leq -2.5SD$	$\leq -2.5SD + 骨折$
国内标准差法	$\geq -1.0SD$	$-1.0SD \sim -2.0SD$	$\leq -2.0SD$	$\leq -2.0SD + 骨折$ 或 $< -3.0SD + 无骨折$
日本百分率法	$\leq 20\%$	$20\% \sim 30\%$	$\geq 30\%$	$\geq 30\% + 骨折$
国内百分率法	$\leq 12\%$	$13\% \sim 24\%$	$\geq 25\%$	$25\% \sim 36\% + 骨折$ 或 $\geq 37\% + 无骨折$

注:数据来源于^[2,4]

1.2.2 骨密度报告要结合患者年龄、性别、T 值,50 岁以前要参考 Z 值。临床诊断时建议对于绝经后妇女或者老年男性要求参考使用 T 值,而对于绝经前妇女或者是中青年男性建议参考使用 Z 值^[6]。

1.2.3 高龄老人正位腰椎 BMD 正常,要参考股骨颈和前臂远端数据。对于年纪较大的老年人,腰椎骨密度测定常受腰椎骨刺增生的退行性变及腹主动脉硬化的影响^[7]。如同时存在骨质疏松和退行性变,则腰椎骨密度不能客观反映骨质疏松的状况,有的腰椎出现压缩性骨折,骨量可能高于正常值,这时要参考股骨颈和前臂远端数据来作出诊断。

1.2.4 诊断时 T 值就低不就高,需要结合患者情况综合考虑,作出诊断。有的人群骨密度检查腰椎部位 T 值 ≤ -2.5 ,而股骨颈部位 T 值在 $-1.0SD \sim -2.5SD$ 范围内;有的人群骨密度检查腰椎部位 T 值在 $-1.0SD \sim -2.5SD$ 范围内,而股骨颈部位 T 值 ≤ -2.5 。此时我们不能诊断为腰椎骨质疏松、股骨颈骨量减少或腰椎骨量减少、股骨颈骨质疏松。而应把人作为一个整体,以最低 T 值来评价,诊断为骨质疏松症。特别强调的是,Word's 区、大转子 and 侧位腰椎 T 值不能用于骨质疏松诊断^[6]。

1.2.5 骨质疏松的诊断不是简单的骨密度测定,实际上是代谢性骨病和继发性骨质疏松的鉴别过程。以骨痛为主诉来就诊的病人,有许多不是单纯的原发性骨质疏松症,而是由代谢性骨病、内分泌疾病、血液病、风湿病以及应用某些药物所致的继发性骨质疏松症。此外,肿瘤骨转移也可引起剧烈的骨痛。不能简单的依靠骨密度来确定诊断,开始治疗,否则,将延误病情,丧失对原发疾病的治疗时机。

2 低骨量人群要早期干预

目前,不同国家和地区对何人、何时应给予药物干预存在不同意见。国际骨质疏松基金会 (International Osteoporosis Foundation, IOF, 欧洲) 和国家骨质疏松基金会 (National Osteoporosis Foundation, NOF, 美国) 推荐意见不同,见图 2^[8,9]。

万方数据

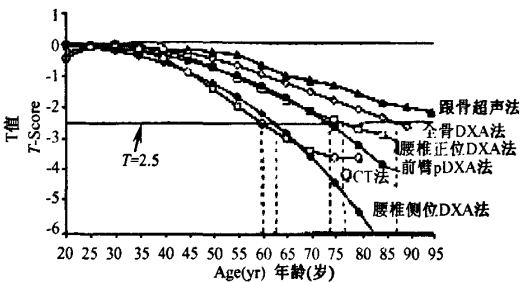


图 1 不同诊断方法和不同诊断部位进入诊断阈值年龄段不同

源自:K. G. Faulkner, Discordance in patient classification using T-scores, Journal of clinical Densitometry, 1999, 2(3):343-350

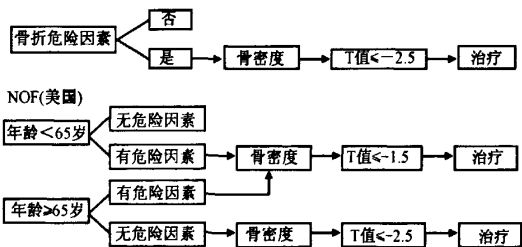


图 2 国际骨质疏松基金会 (欧洲) 和国家骨质疏松基金会 (美国) 推荐的骨质疏松治疗对象

中华医学会建议骨质疏松药物干预对象的意见为:已有骨质疏松症 (T 值 ≤ -2.5) 或已发生过脆性骨折;或已有骨量减少 ($-2.5 < T \text{ 值} < -1$) 并伴有骨质疏松危险因素^[5]。

骨质疏松危险因素众多,在众多的危险因素中要强调以下因素:老龄、既往骨折史、低雌激素水平、过早绝经、长期使用糖皮质激素、母系骨折家族史、体重过轻、运动过少、光照过少、吸烟、酗酒、低钙饮食、长期使用镇静药物、视力减退等。2005 年 Kanis 等发表了髋部骨折的危险因素,均经过年龄校正,再分别列出未经 BMD 校正和经 BMD 校正的数据,后者为独立危险因素,见表 2^[10]。

表 2 髋部骨折危险因素的风险率
(经过和未经过 BMD 校正)

危险因素	不经 BMD 校正		经 BMD 校正	
	RR	95% CI	RR	95% CI
体重指数 20 与 25 kg/m ² 比较	1.95	1.71 ~ 2.22	1.42	1.24 ~ 1.65
50 岁后的既往骨折史	1.85	1.58 ~ 2.17	1.62	1.30 ~ 2.01
父母髋部骨折史	2.27	1.47 ~ 3.49	2.28	1.48 ~ 3.51
正在吸烟	1.84	1.52 ~ 2.22	1.60	1.27 ~ 2.02
全身应用糖皮质激素史	2.31	1.67 ~ 3.20	2.25	1.60 ~ 3.15
酒精摄入 > 18 ml/d	1.68	1.19 ~ 2.36	1.70	1.20 ~ 2.42
类风湿性关节炎	1.95	1.11 ~ 3.12	1.73	0.94 ~ 3.20

哪一种推荐方案能更有效地预防骨折的发生,且成本效益比符合卫生经济学和药物经济学的要求,是一个需要并且正在深入研究的课题。

表 3 不同国家间成本效益比的测量

	NOF	瑞士	英国
绝经后女性伴有骨质疏松性骨折	√	√	√
绝经后女性伴有 BMD T 值 ≤ -2.5	√	√	√
绝经后女性,年龄 ≥ 65 岁, BMD T 值 ≤ -2.0	√	√	√(-80 岁)
绝经后女性,年龄 ≥ 或 < 65 岁, BMD T 值 ≤ -1.5 并伴有危险因素	√	√	√

注:数据来源于^[11,12]

3 骨质疏松需综合治疗、联合用药

骨质疏松确诊后需要综合治疗,不仅仅是需要骨质疏松专科药物治疗,还包括一些基础措施如调整生活方式和骨健康基本补充剂。很多医生临床工作中往往只强调药物治疗,而忽视了基础措施的干预,这样会影响治疗效果。

3.1 调整生活方式

首先要多进食含钙丰富的食物,例如牛奶、鸡蛋、海产品等,保证钙源的充足,并且做到低盐和适量蛋白的均衡膳食。其次要保证适当的户外活动。力学刺激对保证骨骼的正常生长发育及维持骨强度都是必需的。国际骨质疏松基金会(IFO)将 2005 年世界骨质疏松日的主题定为:“运动或者丢失”,强调运动在骨健康中的作用。益于骨骼的运动包括负重运动和抗阻力运动。前者包括快速步行、跳跃

和登楼梯等;后者包括一些增加肌肉强度的训练,同时可以增加骨骼的强度。并且户外活动通过光照可增加体内维生素 D 的摄入。此外,需要改变不健康的生活方式,例如吸烟、饮酒,摄入过量咖啡和碳酸饮料,慎用影响骨代谢的药物。值得注意的是,要采取积极措施预防跌倒。例如增强活动时的光线,室内尽量摆放少量及软质的家具,注意地板、道路防滑等,必要时可使用各种关节保护器等。

3.2 骨健康基本补充剂

3.2.1 钙剂:我国营养学会制定成人每日钙摄入推荐量 800mg(元素钙量),如果饮食中钙供给不足可选用钙剂补充,绝经后妇女和老年人每日钙摄入推荐量 1000 mg。用于治疗骨质疏松时,应与其他药物联合使用。临床上目前常用的几种元素钙含量为:碳酸钙 40.0%;磷酸氢钙 23.3% (2H₂O), 17.7% (5H₂O);醋酸钙 22.2%;柠檬酸钙 21.0%;氨基酸钙 19.0% ~ 21.0%;乳酸钙 13.0%;L-苏糖酸钙 13.0%;葡萄糖酸钙 9.0%^[13]。在补充钙剂时需注意其中元素钙的含量。临床上常用的为碳酸钙。

3.2.2 维生素 D:有利于钙在胃肠道的吸收。体内维生素 D 的两种主要来源为经皮肤合成和食物摄入。人体内 90% 的维生素 D 需要通过阳光照射皮肤合成。正常人在充分日照的条件下,暴露面部和前臂 30 分钟,皮肤即可合成足够的维生素 D₃ 满足生理需要。皮肤合成的维生素 D₃ 分别经肝、肾两次羟化后转变为活性维生素 D 即 1,25-(OH)₂D₃ 后起作用。1997 年美国食品和营养委员会确定血清 25 (OH)D 为检测体内维生素 D 营养状况的有效指标。多数学者认为,血 25 (OH)D 的指标: < 25 nmol/L (10 ng/ml) 为维生素 D 缺乏; 25 ~ 50 nmol/L (10 ~ 20 ng/ml) 为维生素 D 缺少; < 50 ~ 75 nmol/L (20 ~ 30 ng/ml) 为维生素 D 轻度缺少; > 75 nmol/L (30 ng/ml) 为维生素 D 正常; > 375 nmol/L (150 ng/ml) 为维生素 D 过量^[14]。目前国内少数一些医院可行此项检查,此项目需要推广。

3.3.3 不同国家和地区对于钙和维生素 D 的推荐量和最大允许量不同,见表 4^[15]。

表 4 钙和维生素 D 的推荐量和最大允许量

组织	钙			维生素 D		
	推荐量 (mg)		最大允许量	推荐量 (IU)		最大允许量
美国国家科学院 (1997)	成人 < 50 岁 1000	成人 ≥ 50 岁 1200	2500	成人 400	> 70 岁 600 > 70 岁光照少 800	2000
欧洲	700 ~ 800	800	2500	成人 400	> 65 岁 600	2000
中国营养学会	800	1000	2500	成人 200	> 50 岁 600	800

3.3 药物治疗

防治骨质疏松的药物可分为骨吸收抑制剂、骨形成促进剂和其他类型药物。许多药物正在研制以及临床实验当中,目前临床应用的药物主要包括以下几方面:

3.3.1 降钙素:目前应用于临床的主要有鲑鱼降钙素和鳗鱼降钙素类似物。降钙素能明显降低骨质疏松患者椎体骨折发生率,其突出特点为能明显缓解

骨痛,对骨质疏松性骨折和骨骼变形所致的慢性疼痛以及骨肿瘤等疾病引起的骨痛均有效,因此更适合有疼痛症状的骨质疏松患者。但不良反应较常见,患者可有面部潮红、耳根发热、头晕、恶心等症状出现,个别患者喷射性呕吐,偶有过敏现象。

3.3.2 双膦酸盐:双膦酸盐子第一代羟乙基膦酸盐问世以来,已相继推出多种双膦酸盐化合物,各种双膦酸盐的特征如表 5。

表 5 各种双膦酸盐的特征

化学名称	英文名	商品名	用法	用量	周期
羟乙基膦酸盐	Etidronate	依膦,邦得林	口服	400 mg/d	per day × 15 d/3month
双氯膦酸盐	Clodronate	骨膦	口服	300 mg/d	per day
替洛膦酸盐	Tiludronate	Skeledid	口服	400 mg/d	per day
阿仑膦酸盐	Alendronate	福善美,固邦	口服	70 mg/week	per week
帕米膦酸盐	Pamidronate	阿可达,博宁	iv	30 mg/3month	per 3 month
伊班膦酸盐	Ibandronate	艾本	口服或 iv	150 mg/month	per month
利塞膦酸盐	Risedronate	Actonel	口服	35 mg/week	per week
唑来膦酸盐	Zoledronate	密固达	iv	5 mg/year	per year

目前临床最常用的是阿仑膦酸盐。国内外大样本随机对照临床试验研究证据表明,阿仑膦酸钠(福善美)可明显提高腰椎和髌部的骨密度,降低骨折危险。阿仑膦酸钠应用时应严格遵照正确的用药方法(早晨空腹以 200 ml 清水送服,用药 30 min 内不能平卧和进食),有食道炎、活动性胃及十二指肠溃疡、反流性食道炎者慎用。此外,唑来膦酸盐(密固达)也被 FDA 批准为骨质疏松用药,且每年一次静点,使用方便,常见不良反应为发热、肌肉酸痛。

3.3.3 雌激素:仅用于女性患者。应严格掌握其适应症及禁忌症。其治疗的方案、剂量、制剂选择及治疗期限等,应根据患者情况个体化。需要定期随访和安全性监测。

3.3.4 选择性雌激素受体调节剂(SERMs):该药只作用于女性,能够选择性的作用于雌激素的靶器官,对乳腺和子宫内膜无不良反应。大样本随机对照临床试验研究证据表明,选择性雌激素受体调节剂(雷诺昔芬)能阻止骨流失,增加骨密度,明显降低椎体骨折的发生率。潮热症状严重的围绝经期妇女不建议使用。研究显示该药可能会增加静脉血栓的危险性,故有静脉栓塞史及有血栓倾向者如长期卧床和久坐期间禁用。

3.3.5 锶盐:雷尼酸锶盐由有机酸及两个稳定的非放射性锶原子构成,已证明锶盐既能增加骨形成,又能抑制骨吸收,降低骨折风险。锶盐被认为是目前

非常有潜力的治疗骨质疏松症的药物之一,该药较为安全,副作用极少。目前已在国内上市。

3.3.6 活性维生素 D:活性维生素 D 的直接作用是促进肠钙吸收和尿钙、磷的重吸收,并兼有抑制骨吸收和促进骨形成双重作用,但这些作用相对较弱,因此可与其他抗骨吸收和促进骨形成药物联合使用。多数研究证明,活性维生素 D 制剂对骨密度的影响优于普通维生素 D。

3.3.7 中药:研究验证中药淫羊藿的主要成分之一是雌激素(金雀异黄酮和大豆黄酮)^[16]。以淫羊藿为主要成分的制剂应用生化标志物和激素水平解释了其抑制骨吸收和促进骨形成的作用机制。此外,这些制剂还可能改善机体稳定性、改善骨性关节炎的症状和延缓老年性痴呆的作用^[17]。以淫羊藿为主要成分的中药复方已在亚洲国家,如中国和日本等地被开发应用于防治骨质疏松症及相关症状^[18]。

3.4 联合用药

骨质疏松确诊后必须联合用药。对联合治疗的评价必须从药物疗效、依从性、副作用和费用等多方面来考虑。理想的联合治疗应该是两种或者更多的药物一起使用能够产生尽可能多的叠加作用和协同作用,达到最大的疗效,即 1 + 1 > 2^[19]。以下是 8 种临床常用的联合用药方案,见表 6。

表 6 8 种联合用药治疗方案

方案	用药
1	钙剂 + 普通维生素 D
2	钙剂 + 活性 D
3	钙剂 + 活性 D + 雌激素
4	钙剂 + 活性 D + 降钙素
5	钙剂 + 活性 D + 双膦酸盐
6	钙剂 + 活性 D + 选择性雌激素受体调节剂
7	钙剂 + 活性 D + 锶盐
8	钙剂 + 活性 D + 中药

加拿大骨质疏松防治指南认为阿仑膦酸钠和雌激素联合治疗较单独用药有效,这种联合治疗尽管可以增加骨密度,但缺少降低骨折的证据。美国临床内分泌学会绝经后骨质疏松指南指出,尚无证据表明两种抗骨吸收联合治疗能有降低骨折的叠加作用(比如,双膦酸盐加 ERT 或 SERMs,雌激素 + 降钙素),仅观察到联合治疗可降低骨转换和增加骨密度的结果。该学会不推荐抗骨质疏松药物联合应用^[19]。中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会的骨质疏松症诊疗指南对联合治疗未述及。

4 结束语

综上所述,在骨质疏松日常诊疗工作中,我们一定要做好骨质疏松诊断与鉴别诊断,低骨量人群要早期干预,并注重生活方式的改变,综合治疗,联合用药。随着世界人口老龄化的到来,骨质疏松已成为全球关注的健康问题。我国许多医院正在陆续开展骨质疏松症专病门诊,为骨质疏松症患者提供了最及时、全面、规范的诊治。由于我国是在未富先老的情况下进入老龄化的,许多人对于骨质疏松症不了解、不认识,并且昂贵的医药费也使许多患者及家属望而却步,从而中断了治疗。在此,我们也强烈呼吁所有从事骨质疏松临床或基础研究的医务工作者和患者及其家属,我们要振臂高呼,争取早日将骨质疏松药物化为医保用药,争取早日将骨质疏松症定为国家指定慢性病。

【 参 考 文 献 】

[1] 刘忠厚. 骨质疏松学. 北京: 科学出版社, 1998: 142.

[2] WHO: Guidelines for Preclinical Evaluation And Clinical Trials In Osteoporosis, 1998, Geneva.

[3] 张智海, 沈建雄, 刘忠厚. 中国人骨质疏松诊断标准回顾性研究. 中国骨质疏松杂志, 2004, 10(3): 255-262.

[4] 刘忠厚. 骨矿与临床. 北京: 中国科学技术出版社, 2006: 256-258.

[5] 中华医学会. 临床诊疗指南(骨质疏松症和骨矿盐疾病分册). 北京: 人民卫生出版社, 2006: 2.

[6] 章振林. 骨质疏松诊断与骨密度检查报告的解读. 中国全科医学, 2010, 13(1B): 177.

[7] 孟迅吾. 原发性骨质疏松症的诊断和防治. 中华内分泌代谢杂志, 2006, 22(3): 205-208.

[8] Kanis JA, Delmas P, Burckhardt P, et al. On behalf of the European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease (1997) Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. Osteoporos Int, 1997, 7: 390-406.

[9] National Osteoporosis Foundation. Physicians' guide to Prevention and treatment of osteoporosis. Washington, DC: NOF, 2003.

[10] Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C, et al. Assessment of fracture risk. Osteoporos Int, 2005, 16: 581-589.

[11] Kanis JA, Johnell O, Oden, et al. Intervention thresholds for osteoporosis in men and women: a study based on data from Sweden. Osteoporos Int, 2005 16(1): 6-14.

[12] Kanis JA, Borgstrom F, Zethraeus N, et al. Intervention thresholds for osteoporosis in the UK. Bone, 2005, 36(1): 22-32.

[13] 夏维波. 骨质疏松症的防治. 中国全科医学, 2010, 13(1B): 118-120.

[14] 孟迅吾. 维生素 D 缺乏与骨质疏松症. 中国实用内科杂志, 2009, 29(10): 965-967.

[15] 孟迅吾. 钙和骨质疏松症. 中国内科杂志, 2005, 44(3): 235-236.

[16] Qin L, Zhang G, Huang WY, et al. Phytoestrogen-rich herbal formula for prevention of OVX induced bone loss in rats. J Bone Miner Res, 2002, 17(suppl): s479.

[17] 张戈. 雌激素耗竭大鼠髓腔“骨生物力学信号调控系统”的上游肌组织“类型识别基因”与下游骨组织材料-结构-强度的时序表达以及中药复方“骨葆”干预作用的实验研究. 上海中医药大学附属曙光医院骨伤科博士论文, 2003.

[18] 石印玉. 四种不同中草药预防骨质疏松的对比研究. 中国骨质疏松杂志, 1998, 4(3): 68-70.

[19] 夏维波. 骨质疏松症的联合治疗与序贯治疗. 中国全科医学, 2007, 10(22): 1851-1854.

(收稿日期: 2010-09-04)

骨质疏松热点问题的探讨

作者: 张楠楠, 王丽娜, 刘忠厚, ZHANG Nannan, WANG Lina, LIU Zhonghou
作者单位: 张楠楠, ZHANG Nannan(大庆油田总医院骨质疏松症专病门诊), 王丽娜, WANG Lina(大庆油田总医院老年病科), 刘忠厚, LIU Zhonghou(中国骨质疏松杂志社)
刊名: 中国骨质疏松杂志 
英文刊名: CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS
年, 卷(期): 2011, 17(1)

参考文献(38条)

1. [National Osteoporosis Foundation Physicians' guide to Prevention and treatment of asteoporos](#) 2003
2. 刘忠厚 骨质疏松学 1998
3. [Kanis JA;Delmas P;Burckhardt P On behalf of the European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease\(1997\)Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis](#) 1997
4. [WHO Guidelines for Preclinical Evaluation And Clinical Trials In Oateoporosis](#) 1995
5. 孟迅吾 原发性骨质疏松症的诊断和防治[期刊论文]-[中华内分泌代谢杂志](#) 2006(03)
6. 张智海, 沈建雄, 刘忠厚 中国人骨质疏松诊断标准回顾性研究 2004(3)
7. 章振林 骨质疏松诊断与骨密度检查报告的解读[期刊论文]-[中国全科医学](#) 2010(1 B)
8. 刘忠厚 骨矿与临床 2006
9. 中华医学会 临床诊疗指南(骨质疏松症和骨矿盐疾病分册) 2006
10. [中华医学会 临床诊疗指南\(骨质疏松症和骨矿盐疾病分册\)](#) 2006
11. 刘忠厚 骨矿与临床 2006
12. 章振林 骨质疏松诊断与骨密度检查报告的解读 2010(2)
13. 张智海;沈建雄;刘忠厚 中国人骨质疏松诊断标准回顾性研究 2004(03)
14. 孟迅吾 原发性骨质疏松症的诊断和防治 2006(3)
15. [WHO Guidelines for Preclinical Evaluation And Clinical Trials In Oateoporosis](#) 1995
16. [Kanis JA, Delmas P, Burckhardt P On behalf of the European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease\(1997\)Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis](#) 1997
17. 夏维波 骨质疏松症的联合治疗与序贯治疗[期刊论文]-[中国全科医学](#) 2007(22)
18. [National Osteoporosis Foundation Physicians' guide to Prevention and treatment of asteoporos](#) 2003
19. 石印玉 四种不同中草药预防骨质疏松的对比研究 1998(03)
20. [Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C Assessment of fractor risk](#) 2005
21. 张戈 雌激素耗竭大鼠髋部“骨生物力学信号调控系统”的上游肌组织“类型识别基因”与下游骨组织材料-结构-强度的时序表达以及中药复疗“骨葆”干预作用的实验研究 2003
22. [Kanis JA, Johnell O, Oden Intervention thresholds for osteoporosis in men and women:a study based on data from Sweden](#) 2005(1)
23. [Qin L;Zhang G;Huang WY Phytoestfogen-rich herbal formula for prevention of OVX induced bone lass in rats](#) 2002(suppl)
24. [Kanis JA, Borgstrom F, Zethraeus N Intervention thresholds for osteoporosis in the UK](#) 2005(1)
25. 孟迅吾 钙和骨质疏松症[期刊论文]-[中华内科杂志](#) 2005(03)
26. 夏维波 骨质疏松症的防治 2010(2)

27. [孟迅吾](#) [维生素D缺乏与骨质疏松症](#)[期刊论文]-[中国实用内科杂志](#) 2009(10)
28. [孟迅吾](#) [维生素D缺乏与骨质疏松症](#) 2009(10)
29. [夏维波](#) [骨质疏松症的防治](#)[期刊论文]-[中国全科医学](#) 2010(1B)
30. [孟迅吾](#) [钙和骨质疏松症](#) 2005(3)
31. [Kanis JA;Borgstrom F;Zethraeus N](#) [Intervention thresholds for osteoporosis in the UK](#)[外文期刊] 2005(01)
32. [Qin L,Zhang G,Huang WY](#) [Phytoestrogen-rich herbal formula for prevention of OVX induced bone loss in rats](#) 2002(suppl)
33. [Kanis JA;Johnell O,Oden](#) [Intervention thresholds for osteoporosis in men and women:a study based on data from Sweden](#) 2005(01)
34. [张戈](#) [雌激素耗竭大鼠髋部“骨生物力学信号调控系统”的上游肌组织“类型识别基因”与下游骨组织材料-结构-强度的时序表达以及中药复疗“骨葆”干预作用的实验研究](#) 2003
35. [Kanis JA;Borgstrom F;De Laet C](#) [Assessment of fracture risk](#) 2005
36. [石印玉](#) [四种不同中草药预防骨质疏松的对比研究](#) 1998(3)
37. [刘忠厚](#) [骨质疏松学](#) 1998
38. [夏维波](#) [骨质疏松症的联合治疗与序贯治疗](#) 2007(22)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgzsszz201101021.aspx