

上海市居民经3年干预后骨密度值测定及骨质疏松患病率的调查

程月华 吴建华 卢慧敏 李玉芳 梅芳 徐静依 俞冰 沈斌 王一

【摘要】 目的 研究综合性干预措施对居民骨密度值(BMD)及骨质疏松(OP)患病率的影响,为OP的防治提供科学依据。**方法** 用整群随机抽样方法从上海市卢湾区30~86岁健康人群中抽取598例为研究对象,将他们随机分为干预组和未干预组。要求干预组居民平时适当运动、合理营养,多食含钙、含Vit D较高的食物等,干预时间为3年(2000年3月~2003年3月)。两组居民均采用美国Lunar公司生产的双能X线骨密度仪测试L₂₋₄和髌部的BMD,然后进行统计、比较与分析。**结果** 干预组和未干预组骨量峰值(PBM)均出现在30~39岁,前者PBM值显著高于后者($P < 0.05$);干预组所有部位BMD值均高于未干预组($P < 0.05$),原发性OP患病率干预组显著低于未干预组($P < 0.05$)。**结论** 综合性的干预措施和加强健康教育、合理营养和运动,可提高青春期居民的骨峰值,对40岁以上中老年人可以减少其骨量丢失和减缓原发性OP的发生。

【关键词】 骨密度; 骨峰值; 骨质疏松症; 患病率

An investigation of bone mineral density and the prevalence of osteoporosis after three year intervention in Shanghai CHENG Yuehua, WU Jianhua, LU Huimin, et al. Shanghai Luwan Qu for Disease Control Center, Shanghai 200025, China

【Abstract】 Objective To investigate the effects of bone mineral density (BMD) and the incidence of osteoporosis (OP) after three year intervention in Shanghai people, thereby providing scientific basis for prevention of OP. **Methods** The study population consisted of 598 healthy people aged 30-86 years. They were randomly divided into intervention group and no intervention group. The people of intervention group were required to strengthen physical exercise, take rational diet, and eat foods containing rich calcium and VitD. The intervention lasted for three years (March 2000 to March 2003). BMD of L₂₋₄ and upper femur were measured by DEXA, and were compared and statistically analyzed. **Results** Peak bone mass (PBM) appeared at 30-39 years of age in both groups. The PBM in intervention group was higher than that in no intervention group ($P < 0.05$). The incidence of OP in intervention group was lower than that in no intervention group. **Conclusions** Health education, rational diet and physical exercise elevate PBM in adolescents, and reduce over bone loss and slow down the progress of primary OP in middle-aged and old people 40 years.

【Key words】 Bone mineral density; Peak bone mass; Osteoporosis; Prevalence

骨质疏松症(OP)是老年人的一种常见病、多发病,它严重威胁着老年人的健康。WHO总干事于1999年明确提出,全世界范围内应广泛重视对OP的早期预防和治疗。我们应用双能X线骨密度仪,对371例经3年干预和227例未经干预的上海市卢湾区居民的BMD进行了测定,以探讨综合性干预措施对防治OP的作用。

材料和方法

1. 研究对象

用整群随机抽样方法抽取上海市卢湾区健康居民598人,男女各299人,受试者年龄30~86岁。将他们随机分为干预组(371人)和未干预组(227人)。

2. 干预措施

要求干预组居民平时适当运动(每天至少锻炼0.5 h),坚持合理营养,多食含钙、含VitD较高的食

基金项目:上海市科技发展基金项目(0015)

作者单位:200025 上海市卢湾区疾病预防控制中心

程月华 E-mail:yhc7777@eastday.com

物,如豆腐、芝麻、动物肝脏等,每日早晚各饮牛奶 250 ml。40 岁以上中老年人适当服用钙片(钙尔奇 D 600 mg/d)、鱼肝油等。对于接近绝经期妇女给予合理的雌激素补充(利维爱 2.5 mg/周,分 2 次服用)。干预时间为 3 年(2000 年 3 月~2003 年 3 月)。未干预组居民生活如常。

3. 检测方法

应用美国 Lunar 公司生产的 DPX-L 型双能 X 线骨密度仪,测量未干预和经 3 年干预后居民腰椎(L₂₋₄)、股骨颈(NECK)、大转子(Troch)和汪氏三角区(Ward's)的骨密度,参数以骨矿面密度 BMD(g/cm²)表示。年龄分布以 10 岁为一龄组,求出骨量均值和标准差。全部测量均由同一台仪器、同一名操作人员进行。

4. 诊断标准

峰值骨密度采用上海地区调查结果作为正常参考

值,见表 1^[1]。受试者 OP 诊断以 L₂₋₄、N、W、T、BMD 丢失量用标准差 s 来衡量。大于 -0.99 s 正常,-1s~-1.99 s 骨量减少,-2~-2.49 s 骨质疏松,小于 -2.5 s 以上严重骨质疏松^[2]。只要 1 个测试区 BMD 丢失量符合上述标准即可诊断。

表 1 上海地区男女性骨密度峰值($\bar{x} \pm s$, g/cm²)

性别	L ₂₋₄	N	W	T
男	1.032 ± 0.165	0.859 ± 0.158	0.669 ± 0.137	0.750 ± 0.124
女	1.004 ± 0.107	0.822 ± 0.075	0.675 ± 0.099	0.639 ± 0.071

5. 统计学处理

原始数据整理后输入微机,采用 SPSS 软件进行统计分析处理,数据参数用($\bar{x} \pm s$)表示。

结 果

1. 上海市卢湾区干预组各年龄组居民 L₂₋₄、N、W、T 部位 BMD 值均高于未干预组,见表 2。

表 2 上海市卢湾区居民 BMD 值($\bar{x} \pm s$, g/cm²)

年 龄	干 预 组					未 干 预 组				
	人数 (例)	L ₂₋₄	N	W	T	人数 (例)	L ₂₋₄	N	W	T
30~	31	1.077 ± 0.136	0.903 ± 0.086	0.706 ± 0.063	0.803 ± 0.134	29	1.043 ± 0.153	0.874 ± 0.133	0.683 ± 0.154	0.783 ± 0.152
40~	45	1.043 ± 0.126	0.872 ± 0.136	0.672 ± 0.133	0.762 ± 0.093	38	1.025 ± 0.112	0.842 ± 0.125	0.653 ± 0.135	0.742 ± 0.092
50~	126	1.017 ± 0.136	0.843 ± 0.026	0.636 ± 0.125	0.723 ± 0.143	86	0.994 ± 0.072	0.805 ± 0.136	0.615 ± 0.153	0.703 ± 0.111
60~	131	0.994 ± 0.072	0.806 ± 0.126	0.603 ± 0.142	0.682 ± 0.152	40	0.965 ± 0.135	0.783 ± 0.125	0.573 ± 0.093	0.654 ± 0.153
70~	35	0.955 ± 0.133	0.753 ± 0.137	0.553 ± 0.163	0.633 ± 0.135	31	0.932 ± 0.114	0.732 ± 0.072	0.523 ± 0.114	0.602 ± 0.114
80~	3	0.963 ± 0.114	0.737 ± 0.153	0.532 ± 0.134	0.612 ± 0.154	3	0.925 ± 0.124	0.704 ± 0.126	0.510 ± 0.072	0.594 ± 0.125

注:干预组所有部位 BMD 值均高于未干预组(P<0.05)

2. 干预组 50 岁、60 岁年龄组 OP 患病率显著低于未干预组相同年龄组,干预组 50 岁以上各年龄组

重度 OP 患病率亦显著低于未干预组相同年龄组,见表 3。

表 3 上海市卢湾区居民骨量减少及 OP 患病率

年 龄	干 预 组								未 干 预 组							
	人数 (例)	骨量减少		OP		重度 OP			人数 (例)	骨量减少		OP		重度 OP		
		例数	患病率 (%)	例数	患病率 (%)	例数	患病率 (%)			例数	患病率 (%)	例数	患病率 (%)	例数	患病率 (%)	
40~	45	12	26.6	1	2.2	0	0		38	12	31.5	2	5.2	0	0	
50~	126	51	40.4	16	12.7*	3	2.4*		86	49	57	18	20.9	7	8.1	
60~	131	60	43.6	36	27.4*	13	9.9*		40	41	41	38	38	18	18	
70~	35	17	48.5	11	31.4	7	20*		31	6	19.3	15	48.4	10	32.2	
80~	3	0	0	2	66.7	1	33.3*		3	0	0	1	33.3	2	66.7	

注:与未干预组比较* P<0.05

讨 论

OP 是一种以骨量减少,骨的微细结构发生破坏,导致骨脆性增加和易发生骨折为特征的全身性疾病。随着老龄化社会的到来,OP 已成为一个严重

的社会公共健康问题。被公认为“无声无息的流行病”,并随着时间的推移在逐渐加重。运动过少或过度运动,吸烟、酗酒,长期低钙饮食和高盐饮食,过量咖啡因,对牛奶不耐受,维生素 D 进食不足,被普遍认为是 OP 的危险因素^[3]。

近几年来,对 OP 的早期诊断、有效治疗的临床研究和与此相关的基础研究已广泛兴起并倍受重视,更有学者认为 OP 的处理应重在预防,并以预防为主。这是因为到目前为止,对本病尚缺乏理想和有效的治疗方法,特别是流行病学调查研究结果说明,该病的致病因素很可能通过改善生活方式和习惯而降低甚至消除^[3]。因此,加强对 OP 的预防,广泛开展 OP 的健康教育与健康促进,改善人们的生活方式甚为重要。

Teegarden 等^[4]研究发现,青春期长期饮用牛奶可明显增加峰值骨量。对相同体重的个体,如果天天坚持饮用牛奶,则峰值骨量较不饮用牛奶或偶尔饮用者增加 6.6% 左右,且这种作用一直持续到青春期发育成熟后。因此,为了获得尽可能高的峰值骨量,预防 OP,应教育居民坚持饮用牛奶。本研究干预组居民坚持每日早晚各饮牛奶 250 ml,经 3 年干预后,干预组各年龄组居民 L_{2-4} 、N、W、T 部位 BMD 值均显著高于未干预组各相同年龄组,50 岁以上各年龄组 OP 及重度 OP 患病率均显著低于未干预组各相同年龄组,提示饮用牛奶可提高 BMD 值,对预防 OP 有很好的作用。

众所周知,骨骼是一种锻炼可以使之更加强壮的活组织。有关运动对峰值骨建立的影响有不少报道,对青春期的女性体操运动员的前瞻性研究结果表明,训练对骨骼的某些部位有促进作用,可改变骨的自然增长途径,且退役后的成年体操运动员有较高的 BMD 值,提示运动促进骨骼生长的作用即使在运动停止后仍能继续维持^[5,6]。本研究要求干预组居民平时可参加跑步、打球或跳舞等运动,每日坚持体育活动至少 0.5 h 以上,经 3 年干预后,发现干预组各年龄组居民 L_{2-4} 、N、W、T 部位 BMD 值均显著高于未干预组各相同年龄组,表明适当运动可提高 BMD 值,有助于增强骨骼,避免 OP 的发生。

世界范围内对 OP 防治研究过程从未忽视过合理膳食及钙质吸入和有效吸收利用,食物中如缺乏钙质,会降低人体构造骨骼的能力^[3]。另外,绝经期妇女体内雌激素水平下降诱发成骨细胞分泌 IL-6 等细胞因子,从而增强骨吸收,最终导致 OP 的出现^[7]。本研究要求干预组居民根据干预措施安排饮食,40 岁以上中老年人适当服用钙片,绝经期妇女适当服用雌激素,经 3 年干预后,干预组所有部位 BMD 值均显著高于未干预组,干预组 50 岁以上各组 OP 及重度 OP 患病率均显著低于未干预组,提示通过综合性的干预措施和加强健康教育,可提高身体骨骼的 BMD 值,对生长期骨量的增加,成年后期与衰老期减少骨量的丢失,减缓原发性 OP 的发生,改善和提高居民的健康状况有重要的作用。

致谢 上海市瑞金医院袁克俭、弋贵芝等医师及放免科的全体同志的大力支持

参 考 文 献

- 1 朴梭红,庞莲萍,刘忠厚,等. 中国人口状况及原发性骨质疏松症诊断标准和发生率. 中国骨质疏松杂志,2002,8:1-7.
- 2 刘忠厚,杨定焯,朱汉民,等. 中国人骨质疏松症建议诊断标准(第二稿). 中国骨质疏松杂志,2001,1(6):1-3.
- 3 张燕晴. 健康教育应成为预防骨质疏松症的重要策略. 中国骨质疏松杂志,2002,8:177-178.
- 4 Teegarden D, Lyle RM, Proult WR, et al. Previous milk consumption is associated with greater bone density in young women. Am J Clin Nutr, 1999,69:1014-1017.
- 5 Bass S, Pearce G, Bradney M, et al. Exercise before puberty may confer residual benefits in bone density in adulthood: studies in active prepubertal and retired female gymnasts. J Bone Miner Res, 1998,13:500-503.
- 6 Courteix D, Lespessailles E, Jaffer C, et al. Bone material acquisition and somatic development in highly trained girl gymnasts. Acta Paediatr, 1999,88:803-806.
- 7 刘祖德,候健,藏鸿声. 成骨细胞分泌白介素-6 调控在骨质疏松中的作用. 中华老年医学杂志,1997,16:24-26.

(收稿日期:2004-03-08)

(上接第 303 页)

与性别无明显关系但与年龄相关,31~50 岁组牙槽骨骨密度值处于最高值,自 51 岁后牙槽骨骨密度值呈下降趋势,这可能与全身增龄性骨钙缺失相关。

参 考 文 献

- 1 王翰章. 中华口腔科学. 北京:人民卫生出版社,2001. 121.

- 2 刘忠厚,主编. 骨质疏松学. 北京:科学出版社,1998. 755.
- 3 Devlin H, Horner K. Measurement of mandibular bone mineral using the dental panoramic tomogram. J Dent, 1991,19:116-135.
- 4 于世风,史凤芹,段云波,等. 牙周炎与骨质疏松. 中国骨质疏松杂志,1996,2:35.

(收稿日期:2004-01-22)