

中国丹东地区满族、汉族、朝鲜族人群前臂远端骨密度及骨质疏松症患病率调查

张晓梅 李金姬 吴瑶强 刘赢 王丹阳 许琳 金玲 付春娟 孙丽娟 杨颖 徐丹

中图分类号: R181.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)03-0239-05

摘要: 目的 比较丹东地区汉族、满族、朝鲜族不同民族人群骨密度(bone mineral density, BMD)情况,了解骨质疏松症(osteoporosis, OP)患病率及相关危险因素。方法 采用美国 Osteometer Medi Tech公司生产的 DTX-200 型双能 X 线骨密度仪进行周围骨密度测量,于 2010 年 8 月~12 月对 2203 例满、汉、朝鲜族健康人群检测非受力侧前臂尺桡骨远端骨密度,每 10 岁一组,对结果进行统计分析,同时填写骨质疏松相关危险因素调查表。结果 丹东地区满、汉、朝鲜族三民族骨峰值分别为 0.563 ± 0.076 (g/cm^2)、 0.573 ± 0.085 (g/cm^2)、 0.518 ± 0.100 (g/cm^2),其骨峰值分别出现在 40~49 岁、30~39 岁、30~39 岁三个年龄段。BMD 达到峰值后随着年龄增加逐渐下降,到 80 岁以上组 BMD 最低。40 岁以上汉族、满族、朝鲜族骨质疏松症患病率无差异($P > 0.05$),分别为 11.9%、10.7%、9.8%。满族 OP 发生与年龄正相关($P < 0.05$);汉族 OP 发生与性别正相关,女性 OP 发生率高($P < 0.05$);朝鲜族 OP 发生与年龄、长期素食正相关($P < 0.05$)。结论 通过对丹东地区不同民族骨密度调查,有助于建立丹东地区满、汉、朝鲜族三个民族骨质疏松症的诊断标准,提供骨质疏松症及其并发症的防治依据。

关键词: 周围骨密度测量;骨峰值;骨量减低;骨质疏松症;满族;汉族;朝鲜族

Investigation of bone mineral density and the incidence of osteoporosis in healthy Manchus, Han, and Korean nationalities in Dandong area ZHANG Xiaomei, LI Jinji, WU Yaoqiang, et al. Department of Endocrinology, Dandong First Hospital, Dandong, 118000, China

Corresponding author: LI Jinji, Email: jinji30@hotmail.com

Abstract: Objective To investigate bone mineral density (BMD) in Manchus, Han, and Korean nationalities in Dandong area, and to learn the incidence of osteoporosis (OP) and related risk factors. **Methods** BMD of the peripheral bone was measured using DTX-200 BMD detector made by American Osteometer Medi Tech Corporation. From August to December 2010, 2203 Manchus, Han, and Korean people were divided into different groups on the basis of 10-year-old, and the BMDs of the distal radius and ulna of the non-dominant forearm were determined. Data were analyzed statistically and a questionnaire concerning OP-related risk factors was filled meanwhile. **Results** The peak BMDs in Manchus, Han, and Korean in Dandong area appeared in the 40-49, 30-39, and 30-39 age groups, with the values of 0.563 ± 0.076 g/cm^2 , 0.573 ± 0.085 g/cm^2 , and 0.518 ± 0.100 g/cm^2 , respectively. A gradual decrease in BMD was shown along with aging, and the lowest BMD appeared in the group of over 80 years of age. There was no difference of the incidence of OP among the three nationalities in the groups aged over 40 ($P > 0.05$), which were 11.9%, 10.7%, and 9.8%, respectively. In Manchus people, there was significant positive correlation between BMD and age ($P < 0.05$). In Han, there was more incidence of OP in women than in men ($P < 0.05$). In Korean, there were significant positive correlation between BMD and age, and between BMD and long term vegetable intake ($P < 0.05$). **Conclusion** The investigation of BMD in different nationalities in Dandong area facilitates the establishment of diagnostic standard of OP in Manchus, Han,

基金项目: 国家民政部十二五课题项目

作者单位: 118000 丹东, 丹东市第一医院

通讯作者: 李金姬, Email: jinji30@hotmail.com

and Korean nationalities, and provides evidence for the prevention and treatment of OP and its complications.

Key words: Peripheral BMD measurement; Peak bone mass; Osteopenia; Osteoporosis

骨质疏松症(OP)是以骨量减少和骨组织微结构破坏为特征的全身性骨代谢疾病,是一种中老年人的常见病、多发病。全球约有 2 亿人患有骨质疏松症,发病率居各种常见病的第 7 位^[1]。随着我国人民生活水平提高及人口老龄化,骨质疏松症(OP)发病率日益增加。因此早期发现 OP 的危险因素及高危人群,早期预防,对防止 OP 及骨折的发生具有重要的意义。在丹东地区研究满族、汉族、朝鲜族不同年龄、不同性别人群骨密度(BMD)情况,有助于确定本地区三个民族骨密度正常参考值,为骨质疏松症的诊断、治疗和研究提供客观的参考数据。现将丹东地区 2010 年 8 月~12 月健康体检人群的骨密度检测结果分析如下。

1 材料方法

1.1 研究对象

选择 2010 年 8 月~2010 年 12 月在丹东第一医院健康体检者 2203 例,其中满族 732 例(男 372 例,女 350 例),汉族 838 例(男 410 例,女 428 例),朝鲜族 633 例(男 247 例,女 359 例),年龄 10~101 岁,按性别及年龄段分组,每 10 岁为一个年龄组,通过病史及问卷调查排除继发性骨质疏松症、糖尿病、甲旁亢等代谢性疾病及服用影响骨代谢药物、严重肝肾功能损害、骨骼畸形等。

1.2 检测方法

第一步:制定标准的调查问卷,被调查人若同意应出具本人的身份证件并且签字,由受过专门训练的人负责。

第二步:对被调查人进行详细的问卷调查,包括性别、年龄及饮食生活习惯、疾病史、骨折史、药物史等。

第三步:采用美国 Osteometer Medi Tech 公司生产的 DTX-200 型双能 X 线骨密度仪,每日常规作仪器质量控制,仪器测量变异系数<1%。测定非受力侧前臂尺桡骨远端骨密度。

1.3 诊断标准

依据中国老年学学会骨质疏松委员会 2004 年制定的“中国人群骨质疏松诊疗指南”骨质疏松症诊断标准^[2]:骨密度值与当地同性别人群峰值骨密度相比骨量丢失 13%~24% 或 1~2SD 为骨量减

少,骨量丢失超过 25% 或 2SD 为骨质疏松,当骨量丢失大于 37% 或 3SD 为严重骨质疏松。

1.4 统计学处理

使用 SPSS 11.5 软件进行数据处理分析,数据结果以均数±标准差表示($\bar{x} \pm s$),多样本之间比较用方差分析,率的比较用 χ^2 检验,危险因素分析用 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

2.1 各民族一般状况

满族、汉族和朝鲜族的同年龄组,同性别人群身高、体重及 BMI 比较无差异($P > 0.05$)。

2.2 满族、汉族和朝鲜族各年龄段 BMD 测量及骨量丢失结果比较

三个民族人群 BMD 值随年龄增长渐趋增高,待 BMD 达到峰值后随年龄增加逐渐下降,80 岁以上组 BMD 降至最低,满、汉、朝鲜族三个民族骨峰值分别出现在 40~49 岁,30~39 岁,30~39 岁年龄段。其中朝鲜族人群骨峰值最低,显著低于汉族、满族($P < 0.05$)。30~39 岁组和 40~49 岁组朝鲜族人群 BMD 明显低于同年龄组汉族、满族人群 BMD($P < 0.05$)。70 岁后满族人群骨量丢失速度显著低于其他两个民族($P < 0.05$)。(见表 1)

2.3 不同性别满族、汉族和朝鲜族人群骨峰值情况

满族与汉族男性骨峰值出现在 30~39 岁,分别为 0.619 ± 0.059 (g/cm^2)、 0.630 ± 0.074 (g/cm^2),朝鲜族男性骨峰值出现在 40~49 岁,为 0.557 ± 0.093 (g/cm^2)。朝鲜族男性骨峰值显著低于汉族及满族男性($P < 0.05$)。三个民族中,70 岁以前朝鲜族男性 BMD 显著低于满族及汉族($P < 0.05$);而 70 岁后三个民族男性 BMD 比较无差异($P > 0.05$)。60 岁后男性骨量丢失明显,到 80 岁后骨量丢失最为明显,满、汉、朝鲜族男性分别丢失 28.9%,30%,22.6%。(见表 2)

汉族与朝鲜族女性骨峰值出现在 30~39 岁,分别为 0.522 ± 0.052 (g/cm^2)、 0.493 ± 0.054 (g/cm^2),满族女性骨峰值出现在 40~49 岁,为 0.527 ± 0.068 (g/cm^2),朝鲜族女性骨峰值显著低于满族及汉族女性($P < 0.05$)。70 岁以前朝鲜族女性 BMD 显著低于汉族及满族($P < 0.05$),而 70 岁

后三个民族女性 BMD 比较无差异 ($P>0.05$)。女 为明显,满、汉、朝鲜族女性骨量分别丢失 39.9%,性绝经后骨量丢失逐渐增加,到 80 岁后骨量丢失最 41.3%,29.4%。(见表 3)

表 1 不同年龄段满族、汉族、朝鲜族的 BMD 测量结果及 T 值比较

年龄 (岁)	满族			汉族			朝鲜族		
	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)
10~19	100	0.481±0.064	-	100	0.477±0.053	-	89	0.448±0.082 ^{*#}	-
20~29	102	0.518±0.085 [△]	-	102	0.519±0.085 [△]	-	64	0.510±0.085 [△]	-
30~39	99	0.553±0.088 [△]	-	105	0.573±0.085 [△]	0	91	0.518±0.100 ^{△*#}	0
40~49	103	0.563±0.076 [△]	0	115	0.554±0.078	3.3	111	0.507±0.078 ^{*#}	2.1
50~59	103	0.515±0.078 [△]	8.5	109	0.515±0.088 [△]	10.1	100	0.492±0.101	5.0
60~69	100	0.449±0.092 [△]	20.2	102	0.469±0.093 [△]	18.2	90	0.433±0.096 [△]	16.4
70~79	88	0.436±0.121	22.6	103	0.406±0.117 ^{△*}	29.1	77	0.390±0.089 ^{△*}	24.7
≥80	37	0.435±0.106	22.7	102	0.372±0.107 ^{△*}	35.1	10	0.384±0.060 [*]	25.9
合计	732	0.499±0.099	12.4	838	0.493±0.110	14.0	632	0.467±0.106 ^{*#}	9.8

注: *与满族比较 $P<0.05$, #与汉族比较 $P<0.05$, △同民族与上一年龄组比较 $P<0.05$

表 2 不同年龄段男性满族、汉族、朝鲜族 BMD 测量结果及骨量丢失情况比较

年龄 (岁)	满族			汉族			朝鲜族		
	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)
10~19	51	0.524±0.055 [△]	-	49	0.502±0.048 [△]	-	41	0.398±0.073 ^{△**}	-
20~29	50	0.573±0.065 [△]	-	50	0.573±0.076 [△]	-	14	0.517±0.056 ^{△**}	-
30~39	50	0.619±0.059 [△]	0	52	0.630±0.074 [△]	0	41	0.552±0.129 ^{*#}	-
40~49	51	0.601±0.066	3.0	51	0.613±0.065	2.7	50	0.557±0.093 ^{*#}	0
50~59	51	0.554±0.070 [△]	10.5	54	0.572±0.075 [△]	9.2	52	0.550±0.069 ^{*#}	1.3
60~69	50	0.465±0.105 [△]	24.8	50	0.534±0.062 ^{△*}	15.2	42	0.501±0.072 ^{△*}	10.1
70~79	49	0.497±0.095	19.7	52	0.506±0.068	19.7	27	0.462±0.066 [△]	17.1
≥80	30	0.440±0.077 [△]	28.9	52	0.441±0.081 [△]	30.0	6	0.431±0.045	22.6
合计	382	0.543±0.093	12.3	410	0.550±0.089	12.7	273	0.514±0.089 ^{*#}	7.7

注: *与满族比较 $P<0.05$, #与汉族比较 $P<0.05$, △同民族与上一年龄组比较 $P<0.05$

表 3 不同年龄段女性满族、汉族、朝鲜族的 BMD 测量结果及骨量丢失情况比较

年龄 (岁)	满族			汉族			朝鲜族		
	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)	例数	BMD(g/cm ²)	骨量丢失 (%)
10~19	49	0.434±0.036 [△]	-	51	0.453±0.047 [△]	-	48	0.460±0.078 ^{△**}	-
20~29	52	0.457±0.039	-	52	0.467±0.055	-	50	0.451±0.061 ^{△#}	-
30~39	49	0.486±0.056 ^{△*}	-	53	0.522±0.052 [△]	0	50	0.493±0.054 ^{△*}	0
40~49	52	0.527±0.068 [△]	0	64	0.512±0.058	1.9	61	0.468±0.064 ^{△**}	5.1
50~59	52	0.477±0.066 [△]	9.5	55	0.456±0.055 [△]	12.6	48	0.428±0.088 ^{△*}	13.2
60~69	50	0.424±0.085 [△]	19.6	52	0.408±0.074 [△]	21.8	48	0.378±0.074 ^{△**}	23.3
70~79	39	0.331±0.066 [△]	37.2	51	0.345±0.083 [△]	33.9	50	0.350±0.093	29.0
≥80	7	0.317±0.074	39.9	50	0.306±0.086 [△]	41.3	4	0.348±0.052	29.4
合计	350	0.452±0.082	14.2	428	0.438±0.095	16.1	359	0.431±0.088	12.5

注: *与满族比较 $P<0.05$, #与汉族比较 $P<0.05$, △同民族与上一年龄组比较 $P<0.05$

2.4 各民族 40 岁以上各年龄段人群 OP 患病率比较

汉族、满族及朝鲜族 OP 患病率分别为 11.9%, 10.7% 和 9.8%, 三个民族之间 OP 比较无差异 ($P > 0.05$)。随着年龄增加, 骨量减低及 OP 患病率逐渐增加, 满族与汉族 70 岁开始 OP 患病率明显增加, 分别为 29.5% 和 14.7%, 80 岁后 OP 患病率更高, 分别为 40.5% 和 35.9%。朝鲜族 60 岁开始 OP 患病率即明显增加, 为 14.4%, 70 岁后则增至 19.5%, 而 80 岁后 OP 患病率高达 50%。(见图 1)

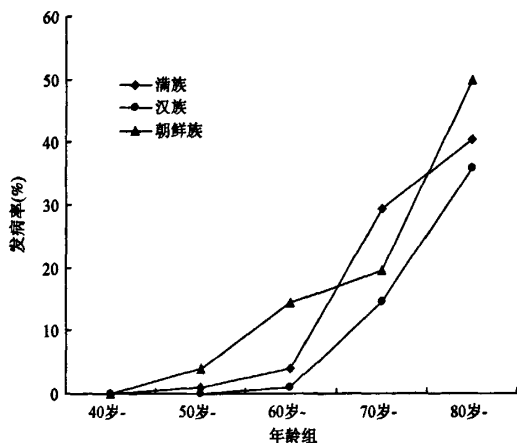


图 1 40 岁以上各民族各年龄段 OP 患病率比较

2.5 各民族骨质疏松发病危险因素

以有无骨质疏松(1 为有, 0 为无)为应变量, 以性别、年龄、BMI、吸烟、饮酒、长期素食、长期肉食、长期腌制饮食及长期喝牛奶为自变量, 进行 Logistic 回归分析, 结果显示: 满族 OP 发生与年龄正相关 ($P < 0.05$); 汉族 OP 发生与性别正相关 ($P < 0.05$), 即女性与 OP 发生密切相关; 朝鲜族 OP 发生与年龄、长期素食正相关 ($P < 0.05$)。(见表 4)

表 4 不同民族 OP 发生的相关危险因素
(Logistic 回归结果)

民族	变量	β 值	S. E.	r 值	P 值
满族	年龄	2.052	0.438	7.780	0.001
汉族	性别	0.657	0.301	1.930	0.029
朝鲜族	性别	0.780	0.373	2.182	0.036
	长期素食	1.126	0.393	3.082	0.004

3 讨论

本研究结果示三个民族骨峰值及到达骨峰值的年龄存在差异。满族人群骨峰值出现较晚在 40 ~

49 岁, 而汉族和朝鲜族人群骨峰值出现在 30 ~ 39 岁, 其中朝鲜族人群骨峰值最低。满族与汉族男性骨峰值出现在 30 ~ 39 岁, 与广东、日本等地区同一测量部位 BMD 达峰年龄 (30 ~ 39 岁) 相同^[3,4]。而朝鲜族男性骨峰值出现在 40 ~ 49 岁, 与内蒙古、汉族及蒙古族男性同一测量部位 BMD 达峰年龄 (40 ~ 49 岁或 40 ~ 44 岁) 相似^[5,6], 晚于汉族及满族男性达峰年龄。汉族与朝鲜族女性骨峰值出现在 30 ~ 39 岁, 与国内多个城市地区研究报道相似^[5,7]。满族女性骨峰值出现在 40 ~ 49 岁, 与中国长沙、日本等女性同一测量部位 BMD 达峰年龄 (40 ~ 45 岁) 接近^[4,8]。

本研究结果示满、汉、朝鲜族三个民族 40 岁以上人群 OP 患病率无明显差异, 60 岁后骨量减少明显, 随着年龄增加骨量丢失逐渐增加, 骨量减低及 OP 患病率逐渐增加。朝鲜族人群发生 OP 年龄早于汉族及满族。因此 OP 应早期预防, 早诊断、早治疗, 尤其对高龄人群及朝鲜族人群积极预防骨质疏松症更为重要。

骨质疏松症的发生受种族、地域、活动 (劳动) 方式与强度、性别、气候、年龄、饮食等诸多因素影响, 其中年龄与性别是最为显著的因素^[9-10]。本研究发现满族人群 OP 发生与年龄正相关, 汉族人群 OP 发生与性别正相关, 朝鲜族人群 OP 发生与年龄、长期素食正相关。随着年龄增加, 机体活动减少, 胃肠道吸收功能下降, 体内钙、磷及维生素 D 吸收、合成减少, 使得骨生长代谢受限^[11], 骨量丢失增加逐渐发展成为骨质疏松症。女性 50 岁以后, 由于绝经的原因, 雌激素迅速下降, 破骨细胞活性明显增加, 骨转换明显增加, 骨丢失加速, 出现 BMD 的急剧下降, 骨量快速丢失^[11], 故 OP 发生较男性多。饮食中蛋白质摄入的增多对减少 OP 的发生是有益的^[12], 而长期素食可能导致蛋白质摄入不足, 引起负氮平衡, 使得骨形成减少, 故朝鲜族人群峰值骨量较低可能与长期素食有关。吸烟年限、吸烟量及过量饮酒也与骨质疏松症的发生有明显的相关性^[13-15], 但本研究结果与 OP 发生无相关性, 这可能与标本量及标本选择等因素相关。

综上所述, 丹东地区满、汉、朝鲜族三个民族骨峰值不同, 达峰值年龄也有差异, OP 发生率及危险因素不尽相同, 故对国内不同地域、不同民族人群进行大样本 BMD 检测具有重大意义, 只有这样才能消除或减少因局部地区、小样本检测值的误差, 建立按

(下转第 225 页)

结论:骨质疏松是老年股骨粗隆间骨折发生的主要内在因素,随着人口老龄化的进程呈现明显增多趋势。在临床工作中骨科医生要重视老年骨质疏松骨折患者的特殊性。除少数不能耐受手术创伤的患者外,应在抗骨质疏松综合治疗的基础上^[3,4],尽快帮助老年患者早日恢复肢体活动能力,减低长期卧床带来的各种并发症。股骨重建交锁髓内钉是目前治疗股骨粗隆间骨折的一种较好的方法,在实际操作中常发生导针或旋拉力钉将主钉向上推移的现象,导致拉力钉在股骨颈中位置偏上,应在导针定位钻孔的同时在主钉尾端施加外力。防止主钉上移。老年骨质疏松粗隆间骨折普遍伴有较大转子粉碎骨折,术中一定要在透视下探入主钉导针,避免形成假道,加重股骨近端及大转子的破坏程度不利于骨折愈合。另外,应注意严重骨质疏松患者内固定拉力螺钉在股骨头内深度不够,或因严重骨质疏松不

能有效固定的问题,拉力螺钉应在股骨颈中下1/3处深及股骨头下0.5~1.0 cm位置,拧入到钉尾靠近骨皮质时要注意,防止原地空转切割破坏股骨颈骨孔道螺纹,降低拉力螺钉的固定力。

【参考文献】

- [1] 孔长庚. 股骨粗隆间骨折的治疗进展. 中国骨与关节损伤杂志, 2010, 25(4): 379-380.
- [2] 成群, 朱汉民, 刘忠厚. 所有双磷酸盐都一样吗? 中国骨质疏松杂志, 2010, 16(5): 369-376.
- [3] 王长海, 马志新, 毕力夫. 986例老年髋部骨折住院患者骨质疏松诊断、治疗情况分析. 中国骨质疏松杂志, 2010, 16(5): 353-355.
- [4] 刘兴洪, 苏汝莹, 区品中. 抗骨质疏松治疗老年髋部骨折的疗效比较. 中国临床康复, 2005, 9(15): 164-165.

(收稿日期: 2010-12-23)

(上接第242页)

区域、种族、性别、年龄划分的不同峰值骨量诊断标准,从而使诊断更加科学化,更符合实际^[16]。本研究提供丹东地区朝鲜族骨密度正常参考值和诊断参考值,为今后骨质疏松症的深入研究提供客观数据,为进一步进行骨质疏松症病因学研究奠定基础。

【参考文献】

- [1] 戴如春, 张丽, 廖二元. 骨质疏松的诊治进展. 中国医刊, 2008, 43: 4-6.
- [2] 中国老年学学会骨质疏松委员会. 中国人群骨质疏松诊疗指南(2004年版). 中国骨质疏松杂志, 2004, 增刊(12): 567-613.
- [3] 赵文俐, 林土兴, 尤慧萍, 等. 广东沿海地区正常人群骨密度pDEXA测量正常值调查结果. 中国骨质疏松杂志, 2005, 11(1): 64-67.
- [4] Nakamura K, Tanaka Y, Saitou K, et al. Age and sex differences in the bone mineral density of the distal forearm based on health check up data of 6343 Japanese. Osteoporosis Int, 2000, 11(9): 772-777.
- [5] 高国一, 杨玲, 姜范波, 等. 用MetriScan™骨密度仪测量西双版纳、西藏、内蒙古地区健康人群骨密度的情况调查分析. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(12): 875-879.
- [6] 张雄良, 晏焕青, 郝永强. 峰值骨量的民族差异. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(6): 436-440.
- [7] 张萌萌, 刘颖, 潘雪娜, 等. 长春市7533例汉族妇女骨密度调查报告. 中国实验诊断学, 2009, 13(4): 530-532.
- [8] 廖二元, 伍贤平, 邓小戈, 等. 中国长沙地区女性多骨骼部位骨密度参考值横断面调查. 中国骨质疏松杂志, 2002, 8(2): 97-122.
- [9] Cummings SR, Black DM, Nevitt, et al. Bone density at various sites for prediction of hip fractures. Lancet, 2000, 11: 189-191.
- [10] Delmas PD, Anderson M. Lauch of the bone and joint decade 2000~2010. Osteo Int, 2000, 11: 95-97.
- [11] 刘忠厚, 主编. 骨矿与临床. 北京: 中国科学技术出版社, 2006: 256.
- [12] 江毅, 夏刚, 崔子健, 等. 天津地区部分人群骨质疏松相关因素的调查研究. 中国骨质疏松杂志, 2005, 11(1): 61-63.
- [13] Campion JM, Maricie MJ. Osteoporosis in men. Am Fam Physician, 2003, 67: 1521-1526.
- [14] Wang KF, Jiang JF, Liu MH, et al. Study on osteoporosis in old men and receptor of androgen. Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2007, 22: 276-278.
- [15] Lau EMC, Leung PC, Kwok T, et al. The determinants of bone mineral density in Chinese men-results from Mr. Os, the first cohort study on osteoporosis in Asian men. Osteoporosis Int, 2006, 17: 297-303.
- [16] Weaver CM. Adolescence: the period of dramatic bone growth. Endocrine, 2002, 17(1): 43-48.

(收稿日期: 2011-01-17)