

成都地区骨峰值的研究

马锦富 杨定焯 安珍 宓云刚 王晓英 尚家芸 蒋建军

[摘要] 目的 了解成都地区骨峰值(PBM)的基本情况,为骨质疏松(OP)的防治提供依据。方法 随机抽取成都地区 20~49 岁人群除外心肝肺肾、内分泌等慢性病及骨代谢疾病者 368 名,进行了腰椎(L₂₋₄)正位和髋部的双能 X 线骨密度(BMD)的测量。结果 20~49 岁人群的 BMD 相对稳定,男性腰椎骨峰值见于 20~29 岁,值为 $1.075 \pm 0.114(\text{g}/\text{cm}^2)$;女性见于 30~39 岁,值为 $1.106 \pm 0.113(\text{g}/\text{cm}^2)$;髋部(Neck, Ward's, Troch)PBM 均见于 20~29 岁。各年龄组的 BMD 男女无差异($P > 0.05$),而 L₂₋₄ BMC(骨矿含量)及椎体面积(AREA)男性均大于女性,且存在显著性差异($P < 0.01$),BMD 城乡无显著差异。成都地区的 PBM 略低于北方地区。结论 成都地区男性 PBM 为 $1.075 \pm 0.114(\text{g}/\text{cm}^2)$,女性 PBM 为 $1.106 \pm 0.113(\text{g}/\text{cm}^2)$;临床表现与 BMD 不符时,分析 BMD 的同时应参照 BMC 及 AREA,才能降低骨质疏松的漏诊率和误诊率。

[关键词] 峰值骨量 骨矿含量 面积

Study of peak bone mass in people of Chengdu Ma Jinfu, Yang Dingzhao, An Zhen, et al. The Fourth Teaching Hospital, West China University of Medical Sciences, Chengdu 610041, China

[Abstract] **Objective** To find out the peak bone mass (PBM) in people of Chengdu and provide useful reference data for preventing osteoporosis (OP). **Methods** Dual-energy X-ray bone mineral density (BMD) was investigated randomly for 368 people in Chengdu. **Results** The BMD is stable in 20~49 year old group, and the PBM of lumbar vertebrae is seen in 20~29 year old group for males and in 30~39 year old group for females. However, the PBM of femoral neck, Ward's triangle and trochanter are found in 20~29 year old group for both sexes. The PBM of females is equal to that of males, but L₂₋₄ BMC and L₂₋₄ AREA of females are much lower than those of males. There is no difference between urban district and suburbs. The PBM in people of Chengdu is lower than that in people of North China. **Conclusion** When we analyze the BMD of vertebrae, we should take into account the BMC and AREA of vertebrae at the same time.

[Key words] Peak bone mass; Bone mineral content; Area

随着老年人增多,老龄社会的到来,OP 作为老年人的常见病之一越来越受到社会各界的关注。OP 的病因极其复杂,但是其中年青时期的 PBM 与 OP 的发生密切相关。年青时 PBM 越高,OP 的发生的危险性也就越小^[1]。而 PBM 存在性别地区差异^[2]。迄今尚无成都地区 PBM 的双能 X 线骨密度的测量结果的报道,本文通

过对成都地区的健康中青年男女 BMD 分析,了解成都地区 PBM 情况,为 OP 的防治提供了有价值的参考。

1 材料和方法

1.1 研究对象

居住在本地区 3 年以上具有正式户口且年龄 20~49 岁的常住男女,除外心肝肺肾慢性疾患,内分泌代谢病和卵巢切除者;1 年内未用过影响骨代谢药物的健康男女为本研究对象。共 368 名,其中男性 159 名,女性 209 名;城市 187

基金项目:国家九五科技攻关课题基金资助

作者单位:610041 成都,华西医科大学附属四院(马锦富、杨定焯、安珍、王晓英、尚家芸、蒋建军),94 级公卫预防本科生(宓云刚)

名,农村 181 名。

1.2 测量方法

采用美国 Lunar 公司生产的 DPX-L 型双能 X 线骨密度仪(DXA)测量全体受试者腰椎(L₂₋₄)正位及髌部(Neck, Ward's, Troch)BMD。仪器由微机控制,自动分析打印结果。每日测量前均进行质量检测。

1.3 统计学处理

全部资料按年龄,性别分组分别输入微机。用 Foxpro 5.0 建立数据库,采用 SPSS 软件进行处理,数据参数用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 成都地区不同性别腰椎正位(L₂₋₄)和髌部BMD 测定结果见表 1。

结果表明:成都地区腰椎(L₂₋₄)的 PBM 男

表 1 成都地区不同性别 BMD($\bar{x} \pm s$)

	年龄	n	L ₂₋₄ BMD(g/cm ²)	L ₂₋₄ AREA(cm ²)	W(g/cm ²)	T(g/cm ²)	N(g/cm ²)
男:	20~	55	1.075±0.114	45.357±3.656	0.930±0.133	0.825±0.098	0.995±0.100
	30~	44	1.067±0.109	45.699±4.768	0.880±0.181	0.806±0.134	0.937±0.201
	40~	60	1.021±0.130*	44.830±4.937	0.777±0.113	0.751±0.108	0.908±0.095
女:	20~	54	1.102±0.102	39.337±3.887	0.931±0.167	0.768±0.113	0.951±0.135
	30~	62	1.106±0.113	38.252±7.659	0.849±0.162	0.756±0.101	0.938±0.127
	40~	95	1.078±0.119	39.217±3.121	0.816±0.177	0.715±0.127	0.901±0.185

注:*,P<0.01,W、T、N 分别代表 Ward's,Troch、Neck,下表同

性见于 20~29 岁,值为 1.075±0.114(g/cm²);女性见于 30~39 岁,值为 1.106±0.113(g/cm²)。髌部 PBM 男女均见于 20~29 岁。

2.2 成都城乡男性(L₂₋₄)BMD,AREA 及髌部BMD 见表 2。

结果表明:成都地区男性腰椎(L₂₋₄)的

表 2 成都城乡男性 BMD($\bar{x} \pm s$)

	年龄	n	L ₂₋₄ BMD(g/cm ²)	L ₂₋₄ AREA(cm ²)	W(g/cm ²)	T(g/cm ²)	N(g/cm ²)
城市:	20~	27	1.075±0.124	45.582±3.971	0.938±0.138	0.838±0.114	1.002±0.155
	30~	23	1.097±0.096	46.857±4.858	0.889±0.185	0.808±0.112	0.957±0.140
	40~	35	1.026±0.137	44.664±4.085	0.770±0.111	0.770±0.096	0.899±0.092
农村:	20~	28	1.093±0.101	45.136±4.258	0.923±0.129	0.812±0.081	0.988±0.085
	30~	21	1.041±0.188	44.431±4.137	0.869±0.200	0.804±0.157	0.916±0.253
	40~	25	1.014±0.123	45.061±4.035	0.787±0.120	0.780±0.125	0.921±0.100

PBM 城市见于 30~39 岁,农村见于 20~29 岁;而男性髌部 PBM 城乡均见于 20~29 岁。

2.3 成都城乡女性L₂₋₄ BMD,BMC,AREA 及髌部BMD 见表 3。

结果表明:成都地区L₂₋₄ PBM 城市女性见于 20~29 岁,农村女性见于 30~39 岁组;髌部 PBM 城乡均见于 20~29 岁。

表 3 成都城乡女性 BMD($\bar{x} \pm s$)

	年龄	n	L ₂₋₄ BMD(g/cm ²)	L ₂₋₄ AREA(cm ²)	W(g/cm ²)	T(g/cm ²)	N(g/cm ²)
城市:	20~	23	1.125±0.116	38.586±6.554	0.936±0.160	0.790±0.098	0.946±0.142
	30~	28	1.097±0.142	37.974±6.980	0.890±0.183	0.757±0.110	0.937±0.145
	40~	51	1.072±0.117	39.134±0.992	0.825±0.201	0.759±0.133	0.899±0.223
农村:	20~	31	1.085±0.087	39.895±3.170	0.927±0.174	0.751±0.132	0.955±0.132
	30~	34	1.114±0.084	40.303±8.127	0.884±0.145	0.756±0.095	0.939±0.112
	40~	42	1.066±0.123	39.319±3.312	0.806±0.145	0.729±0.115	0.903±0.125

3 讨论

3.1 成都地区 PBM 情况:峰值骨量(PBM)就是个体在生命中所获得的最高骨量,即人生命过程中最成熟时期达到的骨组织总量。成熟期过后则逐渐丢失^[1]。而任何年龄阶段的骨量则是成熟期 PBM 和骨丢失之差^[4]。本调查显示成都地区 PBM 男性出现于 20~29 岁,女性出现于 30~39 岁,男性稍低于女性,但是差异无显著性($P>0.05$)。这与国内报道男性 PBM 出现于 20~29 岁,女性 PBM 出现于 30~39 岁一致^[2,6],但是与男性 PBM 明显高于女性有不同之处^[7,8]。一方面可能与抽样误差有关,必要时需扩大样本进一步研究;另一方面,本调查同时显示各年龄组男性 L_{2-4} BMC、 L_{2-4} AREA 明显高于女性且差异有显著性($P<0.01$)。因为 $BMD=BMC/AREA$,故可能由于男性 L_{2-4} 椎体面积明显大于女性造成 L_{2-4} BMD 男性略低于女性。所以 L_{2-4} BMD 测量结果与临床不符时参照 L_{2-4} BMC、 L_{2-4} AREA 综合考虑才能减少 OP 的漏诊率和误诊率。髌部 PBM 男女均出现于 20~29 岁且无明显性别差异。这与国内报道一致^[7,8]。

3.2 成都地区不同年龄不同性别 BMD 的城乡差异

成都地区男女性 L_{2-4} 及髌部的 BMD 各年龄组城乡均无差异显著性($P>0.05$)。但是城区男性的 PBM 出现在 30~39 岁组,而农村男性的 PBM 出现在 20~29 岁组。农村男性比城区男性提前 10 年,这可能与农村男性较早负重及运动量较大,骨骼发达,骨骼致密坚强,其 BMD 增加有关^[2];城区女性的 PBM 出现于 20~29 岁组,农村女性 PBM 出现于 30~39 岁组,农村女性比城区女性 PBM 落后 10 年,这可能与农村女性机械负荷及运动量大,导致性激素分泌失衡,月经初潮及青春期末延后有关^[9]。

3.3 成都地区 PBM 与国内其他地区比较

成都地区男女 L_{2-4} BMD 低于沈阳及北京等北方地区与上海接近^[7],不符合全国 L_{2-4}

BMD 存在地区差异,南方高于北方的趋势^[2]。这可能与成都地区日照较少且身高、体重均低于北方有关。针对成都地区 PBM 的现状,应加强锻炼,改善饮食结构,培养良好生活习惯,以期达到较高 PBM,预防骨质疏松的发生。

3.4 不同性别人群 L_{2-4} 和髌部 BMD 随年龄变化规律

对男女性 L_{2-4} BMD 和髌部 BMD 在各年龄组间作了统计学检验,结果显示 20~29 组,30~39 岁组,40~49 岁组间差异无显著性($P>0.05$)。说明 20~49 岁 BMD 相对稳定。40 岁以上组的 L_{2-4} BMD 及髌部 BMD 均值都小于 20~29 及 30~39 岁组。故男女性的骨峰值出现于 20~39 岁,这与国内的报道相符^[2]。

综上所述:成都地区人群 20~49 岁 BMD 相对稳定,腰椎 L_{2-4} 骨峰值男性 20~29 岁,女性 30~39 岁;城乡差异无显著性;男女 PBM 略低于北方地区;PBM 男性略低于女性但是差异无显著性;这与 L_{2-4} BMC、AREA 男性大于女性且差异有显著性($P<0.01$)有关,故分析 BMD 的同时参照 L_{2-4} BMC、 L_{2-4} AREA 才能减少 OP 的漏诊率和误诊率。

参 考 文 献

- 1 孙兴昌,刘丽霞.骨质疏松的预防.骨质疏松的研究与防治,第2卷,化学工业出版社,1996,145.
- 2 刘忠厚,潘子昂,王石麟,等.骨龄生长衰老规律和原发性骨质疏松症预诊的研究.中国骨质疏松杂志,1997,(11):1-7.
- 3 Mennler P, Lyon J. Determinants of bone mass and strength. Beijing senior training course on osteoporosis. Lecture Notes, 1991,9:15.
- 4 陈可香,黄芬芬.骨质疏松的预防.骨质疏松的研究与防治,第2卷,化学工业出版社,1996,257.
- 5 郭庆升,沈阳地区 537 例正常人双能 X 线骨密度测量结果.中国骨质疏松杂志,1996,2(3):70-71.
- 6 吴青,陶国枢,刘晓玲,等.北京地区 1333 人双能 X 线骨密度测定及骨质疏松患病情况调查.中国骨质疏松杂志,1995,1(1):76-79.
- 7 唐海,罗先正,扈素梅,等.中国人原发性骨质疏松诊断标准探讨.中国骨质疏松杂志,1997,3(1):1-5.
- 8 曹建中,何玉香,吕维善.老年骨内科学.北京:人民卫生出版社,1996,144.
- 9 Bachrach LK, Kelsey J. Osteoporosis in childhood and adolescence. Osteoporosis, 755-790.