

# 宁夏地区回族正常人群骨密度及骨质疏松患病率研究

马宗军 王一农 马宁 蔡利军 马小芳 丁磊

中图分类号: R681.814.4 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2008)04-0254-04

**摘要:**目的 调查宁夏地区回族正常人群骨密度值及骨质疏松患病率,建立宁夏地区回族人群各年龄组的骨密度正常值范围为骨质疏松的预防提供科学依据。方法 384名回族健康人群采用美国Lunar公司生产的双能X线骨密度仪测试受试者的右侧桡骨远端的骨密度(BMD)值。按年龄、性别进行分组,以10岁作为1个年龄段。结果 ①男女性BMD峰值均出现于30~39岁组,且BMD随年龄增加而逐渐降低,进入50~59岁组,女性的骨量丢失速度明显加快;50岁后OP患病率(WHO),男性为28.8%,女性为41.9%;②未见礼拜对BMD的影响;③男女性身高与BMD呈正相关,男性体重与BMD呈正相关。结论 ①BMD随年龄增长而下降,骨质疏松发病率也随之增加,女性发病率明显高于男性;②礼拜不是影响BMD的重要因素;③身高、体重是BMD的影响因素。

**关键词:** 骨质疏松;骨密度;回族

## Investigation of bone mass density and prevalence rate of osteoporosis in healthy Hui people in Ningxia

Province MA Zongjun, WANG Yinong, MA Ning, et al. Ningxia Medical College, Yinchuan 750004, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the BMD and the incidence of osteoporosis(OP) in healthy hui people in Ningxia Province of China, To obtain the reference ranges of the bone density(BMD) in healthy Hui people in Ningxia Province and provide scientific basis for diagnosis and treatment of osteoporosis. **Methods** 384 healthy hui people were divided into groups according to age and sex. The range of age was 30 to 80 and divided into groups of 10 years each. Their Bone mass density(BMD) at the right distal of radius were measured by dual energy X-ray absorptiometry(DEXA), then statistically analyzed. **Results** ① The peak value of BMD appeared during 30 to 39 years of age in every groups and BMD decreased with age. During 50 to 59 years of age, the BMD of females dropped obviously; The prevalence rates of OP(WHO) after 50 years of age were 28.8% in male and 41.9% in female; ② Li Bai had no effect on BMD in male and female; ③ There are positive correlation between the BMD and height in male and female, as well as the BMD and weight in male. **Conclusion** ① BMD decreases with age, and the incidence of osteoporosis increases with age. The incidence of OP in females is higher than that in males; ② Li Bai have no effect on BMD in male and female; ③ Height and weight be both influence factors to BMD.

**Key words:** Osteoporosis; Bone mineral density; Hui people

随着社会人口老龄化的加快,原发性骨质疏松症已愈来愈引起人们的重视。近年来,国内外学者在骨质疏松症的预防、诊断及治疗上做了很多的研究工作。本研究拟通过大样本的宁夏地区回族健康人群中骨矿物质含量及骨质疏松症发病率的调查,

为宁夏地区回族人群的骨质疏松症的预防及治疗提供一个科学依据,也为中国人的正常骨密度值的建立提供一个参考依据。

## 1 材料和方法

### 1.1 研究对象

在宁夏回族集聚区灵武市、同心县(长期居住、生活不少于10年)随机抽取20岁以上回族调查对象384人(其中男性178人,女性206人,男女之比为

作者单位:750004 银川,宁夏医学院(马宗军、丁磊);宁夏回族自治区人民医院(王一农、马宁、蔡利军、马小芳)

通讯作者:王一农,Email:lynwang11@yahoo.com.cn

1:1.1573,年龄从20~90岁),以10岁为一龄组,男女性各分为6组,须符合以下条件:①除外严重肝肾疾病及可能影响骨代谢的各种疾病,包括先天性骨骼畸形,小儿麻痹症,甲状腺功能亢进和减退,胶原性疾病、糖尿病、骨肿瘤、骨软化症和其他骨关节疾病等,除外增生骨折;除外长期服用影响骨代谢的药物者(长期服用激素、钙剂等药物史),长期卧床患者及特殊职业人群(如运动员及煤矿工人等)。②愿意参加本项调查(应答率为90%资料代表性可行)。

1.2 仪器及检测方法

1.2.1 仪器:本研究使用的双能X线骨密度仪(DEXA)是美国Lunar公司生产的LUNAR PIXITM前臂双能X线骨密度仪(DEXA),精度1%,CV<1%。

1.2.2 检测方法:由培训的调查员严格按照调查表进行,准确记录受试者的性别、族别、年龄、地区、身高、体重、疾病史、服药史、礼拜史、月经史、烟酒史等。被测者取坐位,探头放置于右侧手臂前臂远端皮肤表面处,测定桡骨骨密度。所测骨密度(BMD)单位为g/cm<sup>2</sup>。每天测量前需用标准骨模型校正仪器5次,测量时,由专职测量员对调查对象准确定位后再进行测量。所有研究对象的骨密度均由同一名考核合格的放射科医生完成,因而调查员间的误差较小。

1.3 统计学处理

应用SPSS 11.5软件建立数据库,数据处理和逻辑查错后进行统计分析,对于符合正态分布的数据采用均数和标准差数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,各年龄组间比较采用单因素方差分析,同年龄组男女比较采用两样本t检验,身高、体重与骨密度关系采用逐步回归分析,P<0.05为差异有显著性。

1.4 骨质疏松诊断

分别用WHO的诊断标准(低于正常人骨峰值的2.5标准差诊断为骨质疏松症)和中国老年学学会骨质疏松委员会1999年制订的中国人骨质疏松诊断标准(低于正常人骨峰值的2.0标准差诊断为骨质疏松症)。

2 结果

2.1 调查样本的一般情况

性别组成和年龄构成经统计学检验差异无统计学意义,性别、年龄构成均衡。

2.2 宁夏地区回族不同性别人群右侧桡骨远端的BMD值(见表1)

丢失率的计算如下:丢失率 = 骨峰值 - 各个年龄段的骨密度值/骨峰值。由表1、图1及图2可见,同一年龄组不同性别之间BMD显著不同,即男性明显高于女性,差异具有显著性;男性从20~40岁年龄组其BMD依次增加,30~39岁年龄组达峰值,随后BMD开始下降,于50岁年龄组即出现有意义的下降(与峰值比较P<0.05),60岁年龄组开始呈明显的下降趋势(P<0.01),但男性的BMD累积丢失率无明显随年龄增长而加速的趋势;同样女性从20~40岁年龄组其BMD依次增加,30~39岁年龄组达峰值,随后开始下降,50岁年龄组下降明显(与峰值比较P<0.01),至70岁以上年龄组达最低值,其累积丢失率在50岁以后明显增加。

表1 宁夏回族各年龄组男女性右侧桡骨远端BMD值( $\bar{x} \pm s$ )及累积丢失率(%)

年龄组(岁)	男			女		
	例数	BMD(g/cm <sup>2</sup> )	丢失率	例数	BMD(g/cm <sup>2</sup> )	丢失率
20~	34	0.5460 ± 0.0673	3.96	32	0.4669 ± 0.0517	7.17
30~	37	0.5685 ± 0.0581	—	56	0.5030 ± 0.0578	—
40~	27	0.5569 ± 0.0650	2.04	44	0.4779 ± 0.0583	4.99
50~	39	0.5189 ± 0.0692	8.72	39	0.4471 ± 0.0741	11.11
60~	22	0.4752 ± 0.0809	16.41	22	0.3417 ± 0.0513	32.07
70~	19	0.4098 ± 0.0831	27.92	13	0.2722 ± 0.0513	45.88

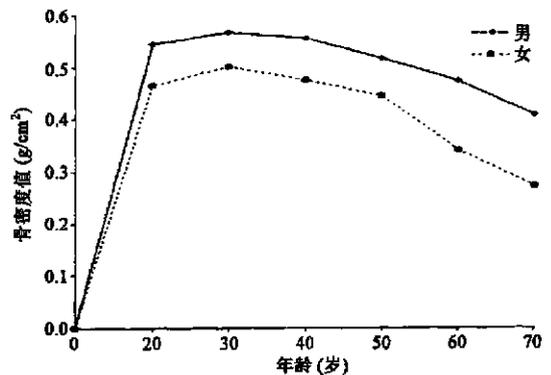


图1 宁夏回族各年龄组男女性右侧桡骨远端BMD线形趋势

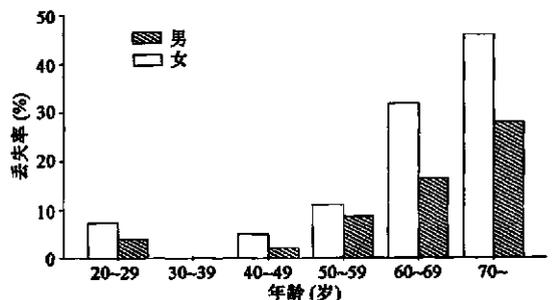


图2 宁夏地区回族成年男女性右侧桡骨远端BMD丢失率的比较

### 2.3 礼拜对骨密度(BMD)的影响

分组依据为50岁以上回族男女性每天礼拜两次以上(含两次),持续5年以上(含5年)为礼拜组;每天礼拜两次以下,持续5年以下为非礼拜组。结果见表2。从表2可看出,回族50岁以上男、女性礼拜组与非礼拜组BMD相比,t检验结果均差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。提示礼拜对骨密度无影响。

表2 宁夏回族50岁以上男女性礼拜者与非礼拜者BMD比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	男		女	
	例数	BMD( $g/cm^2$ )	例数	BMD( $g/cm^2$ )
礼拜组	52	0.4725 $\pm$ 0.0893	50	0.3783 $\pm$ 0.0976
非礼拜组	28	0.4966 $\pm$ 0.0816	24	0.3991 $\pm$ 0.0917
P	$> 0.05$		$> 0.05$	

### 2.4 身高、体重与BMD的关系

按性别分组,回族男女性身高与BMD经逐步回归分析,r值分别为0.282、0.184,两者呈正相关关系( $P < 0.05$ );回族男性体重与BMD之间的r值为0.210,两者也呈正相关关系( $P < 0.05$ )。说明回族人群身高、体重与骨密度有一定关系。

### 2.5 骨质疏松患病率情况(见表3)

根据峰值年龄组BMD减2个标准差作为骨质疏松症的诊断标准(COOA),发现回族男、女性50岁以上(含50岁)骨质疏松症患病率分别为33.8%和54.1%,两者之间差别有显著性意义( $P < 0.01$ );男性40岁时开始出现骨质疏松,男性患病率为7.4%,此后患病率缓慢上升,70岁以后骨质疏松患病率达高峰为68.4%。女性也于40岁时开始出现骨质疏松,骨质疏松患病率为9.1%,50~59岁时患病率急剧上升为20.5%,60~69岁骨质疏松患病率达86.4%,70岁以后达100%。

表3 宁夏地区回族中老年人骨质疏松症患病率(%)

年龄(岁)	男				女					
	例数	COOA		例数	COOA		例数	WHO		
		患病数	%		患病数	%		患病数	%	
40~	27	2	7.4	0	0	44	4	9.1	1	2.3
50~	39	5	12.8	4	10.3	39	8	20.5	5	12.8
60~	22	9	40.9	8	36.4	22	19	86.4	14	63.6
70~	19	13	68.4	11	57.9	13	13	100	12	92.3
合计	107	29	27.1	23	21.5	118	44	37.3	32	27.1

根据峰值年龄组BMD减2.5个标准差作为骨质疏松症的诊断标准(WHO),发现回族男、女性50岁以上(含50岁)骨质疏松症患病率分别为28.8%和41.9%,两者之间差别有显著性意义( $P < 0.01$ );男性50岁时开始出现骨质疏松,男性患病率为10.3%,此后患病率缓慢上升,70岁以后骨质疏松患病率达高峰为57.9%。女性于40岁时开始出现骨

质疏松,骨质疏松患病率为2.3%,50~59岁时患病率急剧上升为12.8%,60~69岁骨质疏松患病率为63.6%,70岁以后达92.3%。

## 3 讨论

骨质疏松的病因十分复杂,国内外学者均认为与年龄、性别、地区、体质、营养、运动、生活方式等<sup>[1-4]</sup>因素有关,绝经后雌激素的下降、钙调节激素的失衡以及种种危险因子也都可以成为其病因。近年来随着分子生物学技术发展,遗传因素对骨质疏松影响的研究日益受到人们的重视<sup>[5]</sup>。

在年龄、性别上各国骨质疏松症患病率随年龄增加而增加且女性高于男性;在地区分布上各国骨质疏松症差别较大,美国、西欧、北欧等地区较高,而亚洲、非洲国家相对较低;不同种族亦有差别,白种人骨质疏松症明显多于亚洲人和黑种人,黑种人骨量比白种人多10%,但骨折危险仅为白种人的1/3~1/2,表明种族间骨质疏松率的差异主要与骨量差异有关;在城乡分布上,瑞典研究发现,髌部骨折发病率城市明显高于农村,主要是城市居民骨量较低所致;在长期趋势研究中,过去几十年间许多国家髌部骨折发病呈升高趋势,据分析部分原因也由于寿命延长,而骨质疏松症为增龄性疾病,因此,越来越多的人处于高危之中<sup>[6-8]</sup>。

本研究显示宁夏地区回族健康人群BMD变化规律如下:男女性骨密度的峰值都出现于30~39岁,且各组男性BMD均高于女性( $P < 0.05$ )。这与国内其他地区的文献报道有所不同<sup>[9-13]</sup>,其原因可能是检测部位不同和选择年龄组跨度较大(10岁),因此各部位骨峰值都集中在同一年龄段,但与颜晓东等<sup>[13]</sup>报道的广西南宁地区汉壮族人群的骨峰值和秦永德等<sup>[14]</sup>报道的新疆维吾尔(维)汉族人群的骨峰值是一致的。随着年龄的增长,男女性的BMD值逐渐下降,但骨量的丢失起始时间及丢失速度明显不同。在男性,各年龄组中,骨量的丢失无明显加快的倾向,而在女性,进入50~59岁年龄段以后,骨量的丢失速度明显加快,这也符合女性的生理变化特点。因此,对进入绝经期的妇女,应及时进行骨质疏松的预防及治疗。

关于骨质疏松症的患病率,本研究分别参考WHO标准和COOA标准,本研究调查表明男性患病率明显低于女性。随年龄增加,男性及女性的骨质疏松症的患病率均逐渐增加,但进入50岁后,女性的患病率显著增高,明显快于男性。本次调查显示

宁夏地区回族中老年人的骨质疏松症发病率与国内相关报道一致,如女性 60 ~ 69 岁年龄组,以 -2.5 SD 标准诊断骨质疏松症,患病率为 63.6%,与上海的 67.1% 和北京的 58.3% 相符,但高于刘忠厚等<sup>[15]</sup>报道的北方老年女性骨质疏松症发病率为 40% ~ 50%。男性 60 ~ 70 岁骨质疏松患病率(COOA)明显增加至 40.9%,低于朱汉民等<sup>[16]</sup>报道的 59%;女性在 50 岁时骨质疏松患病率(COOA)陡然增加至 20.5%,60 ~ 70 岁时达 86.4%,高于报道的 70%,表明老年时期骨质疏松症又达一个高峰,且老年女性骨质疏松症患病率明显高于老年男性。因此,绝经后女性和老年人群是骨质疏松的重点防治对象。

国内外学者均认为身高、体重和体重指数是多个部位骨密度的决定因子。有研究认为身高、体重与 BMD 呈正相关<sup>[17]</sup>。低体重者常伴随着低骨矿含量,可能会影响成人期骨密度峰值,以至于会增加老年期骨质疏松的危险性,而体重较高者往往骨密度也较高<sup>[18]</sup>。我们的研究显示男性身高、体重与 BMD 呈正相关( $P < 0.01$ ),女性身高与 BMD 呈正相关( $P < 0.05$ ),与国外资料相近。体质量减轻、身材瘦小是骨质疏松症的危险因素<sup>[19]</sup>。

中国地域广阔,人口众多,拥有 56 个民族,各地区、各民族有其独特的生活习俗、饮食习惯、居住环境和遗传基因等,这些因素在一定程度上与峰值骨量及骨量丢失速度有关。目前已经有多项报告提出运动与骨密度有关,认为人体在运动或静止时会对骨骼系统产生不同的影响,体育锻炼会影响骨峰值和骨密度。运动负荷的机械应力,可促进成骨细胞增殖和加强其活动。礼拜一方面作为回族群众的传统风俗习惯,另一方面也可以作为回族中老年人群一项重要的日常体育锻炼,可能对提高骨密度有正性影响。本研究显示 50 岁以上男女性礼拜组与非礼拜组骨密度值未见明显异常,由此可见,礼拜可能不是影响回族中老年人群骨密度的重要因素。

宁夏地处西北又属于回族聚集区,其生活习惯、饮食结构及体育文化活动与其他民族、地区有一定的差异,因此,不同地区、不同民族骨质疏松症的患病率、分布和影响因素各异。研究各地区、各民族骨质疏松症的患病率、分布和影响因素,对骨质疏松症的预防和早期诊断具有重大的理论意义和临床价值。

## 【参 考 文 献】

[ 1 ] Retomaz F, Duque G. Osteoporosis in the elderly. Presse Med 2006,

35( 10 Pt2 ):1547-1556.

- [ 2 ] Nguyen TV, Meler C, Center JR, et al. Bone turnover in elderly men : relationships to change in bone mineral density. BMC Musculoskelet Disord 2007, 8( 2 ):13-15.
- [ 3 ] 李毅, 于秋滨, 陶天遵, 等. 中老年妇女骨质疏松症的流行病学调查. 中国骨质疏松杂志, 2007, 13( 4 ):263-266.
- [ 4 ] 赵刚, 胡侦明, 劳汉昌, 等. 昆明地区部分老年人群骨质疏松性骨折发病率初步调查和分析. 中国骨质疏松杂志, 2007, 13( 4 ):257-259.
- [ 5 ] Finkelstein JS, Lee ML, Sowers M, et al. Ethnic variation in bone density in premenopausal and early perimenopausal women : effects of anthropometric and lifestyle factors. J Clin Endocrinol Metab 2002, 87( 7 ):3057-3067.
- [ 6 ] 伍贤平, 廖二元, 刘忠厚. 不同国家和地区各种族人群骨密度参考值及其相互比较. 中国骨质疏松杂志, 2007, 13( 1 ):1-21, 36.
- [ 7 ] Morete J, Morin JP, Orsola A, et al. Prevalence of osteoporosis during long-term androgen deprivation therapy in patients with prostate cancer. Urology 2007, 69( 3 ):500-504.
- [ 8 ] Giangregorio L, McCartney N. Bone loss and muscle atrophy in spinal cord injury : epidemiology, fracture prediction and rehabilitation strategies. J Spinal Cord Med 2006, 29( 5 ):489-500.
- [ 9 ] 卓铁军, 周明秀, 申志祥. 南京地区 5168 人双能 X 线骨密度测定分析. 中国骨质疏松杂志, 2002, 8:104-106.
- [ 10 ] 吴青, 陶国枢, 刘晓玲, 等. 北京市区 1333 人双能 X 线骨密度测定及骨质疏松患病情况的调查. 中国骨质疏松杂志, 1995, 1( 1 ):76-80.
- [ 11 ] 马锦富, 杨定焯, 安珍, 等. 成都地区骨峰值的研究. 中国骨质疏松杂志, 2000, 6( 3 ):16-18.
- [ 12 ] 郭庆升, 孙国强, 张世斌, 等. 应用双能 X 线骨密度仪对辽宁地区正常人群骨密度的流行病学调查. 中国骨质疏松杂志, 2002, 8( 2 ):107-109.
- [ 13 ] 颜晓东, 王凤, 黄忠, 等. 广西南宁地区汉族骨密度及骨质疏松患病率研究. 中国骨质疏松杂志, 2003, 9( 3 ):268-270.
- [ 14 ] 秦永德, 左希奎, 陈如兰. 331 例维吾尔族及汉族妇女二维骨密度测定和骨钙素、雌二醇放免分析. 新疆医学院学报, 1995, 12( 3 ):199-201.
- [ 15 ] 刘忠厚, 主编. 骨质疏松症. 第 1 版. 北京 : 化学工业出版社, 1992, 508.
- [ 16 ] 朱汉民, 王赞舜, 陈淑英, 等. 老年骨质疏松的发病率及有关因素调查( 附 2041 例报告 ). 中华医学杂志, 1990, 70( 5 ):248-251.
- [ 17 ] Mazess RB, Barden HS. Bone density in premenopausal women : effects of age, dietary intake, physical activity, smoking and birth-control pills. Am J Clin Nutr, 1991, 53( 1 ):132-142.
- [ 18 ] Larocas G, Baillon LG. An evaluation of bone mineral density in Australian women of Asian descent. Australas Radiol, 1998, 42( 4 ):341-343.
- [ 19 ] Ailing RL, Lasus H, Braun MA. Revision of the facts osteoporosis quiz. Nuts Res 2003, 52 :198-201.

( 收稿日期 : 2007-11-28 )