

北京深圳西藏三地人群骨折风险因子对骨密度的影响

张智海 王亮 刘忠厚 赵文俐 王晓敏 土登格利 李俊 林士兴

尤蕙萍 王秀山 张久越 季颖 潘子昂

中图分类号: R683 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2009)01-0001-08

摘要:目的 研究北京、深圳和西藏三地人群骨折风险因子对骨密度的影响。方法 使用桡骨、尺骨远段的 pDEXA 对男性 1465 例,女性 931 例进行测试,并填写相关骨折风险因子信息(年龄、性别、身高、体重和体重指数(kg/m^2))进行 SPSS 统计分析。结果 北京、深圳、西藏三地男女人群骨密度按照年龄分布基本一致,即地域差异对于中国人骨密度并不显著。按体重指数计算骨密度测量结果分布有一定差异,其中男性骨密度曲线分布一致性非常好,三地到达峰值骨量的男性人群之间,身高、体重和 BMI 基本没有显著差异($P > 0.05$)。女性则有一定差异。峰值骨量出现的年龄基本在 34~35 岁左右,三地之间没有明显差异($P > 0.05$)。结论 中国人群很少得到骨折风险因子方面的量化数据和研究,应进一步加强这方面的研究。

关键词:骨质疏松;骨折风险因子

How the fracture risk factors affect the bone mineral density at Beijing, Shenzhen and Tibet ZHANG Zhihai, WANG Liang, LIU Zhonghou, et al. Department of Orthopaedics, Central Hospital of Aviation Industry, Beijing 100012, China

Abstract: **Objective** To research how the fracture risk factors affect the bone mineral density at Beijing, Shenzhen and Tibet. **Methods** To measure 1465 male and 931 female cases and to register their fracture risk factors, which included ages, gender, height, weight and Body Mass Index. Then, SPSS was used to calculate the data. **Results** According to ages, male and female people have same bone mineral density distribution curves in Beijing, Shenzhen and Tibet. That means area is not a significant fracture risk factor. According to Body Mass Index, male people have same bone mineral density distribution curves, too($P > 0.05$). But female people have different curves. The peak bone mass of Chinese happened at 34-35 years old. There is not significant difference among them($P > 0.05$). **Conclusions** In China, there is seldom information about the fracture risk factors. It should go on researching more and more.

Key words: Osteoporosis; Fracture risk factors

很多因素会对骨密度(BMD)造成影响,骨折发生的时候往往 BMD 并非非常低,大部分在 $-1.0 \text{ SD} < \text{BMD} < -2.5 \text{ SD}$ 。这说明还有很多其他因素影响骨折发生。骨折风险因子对骨质疏松症发病率有多

大影响呢?目前国内这方面研究不多。骨折风险因子有很多,其中最重要的是年龄、性别、体重指数(BMI, kg/m^2)和地域。为横断面调查骨折风险因子情况,本组研究是对中国有代表性的三个地域人群进行研究。

1 资料和方法

本组数据资料来源于北京、深圳和西藏三地多家医疗机构,其中,男性 1465 例,分别为 299、568、598 例,女性 931 例,分别为 295、280、356 例。采用美国 Osteometer MediTech 公司的 DTX-200 骨密度仪,

作者单位:100012 北京,航空工业中心医院骨科(张智海);中国人民解放军总医院 309 医疗部骨科(王亮);中国老年学学会骨质疏松委员会(刘忠厚);深圳市蛇口区人民医院 CT 室(赵文俐、林士兴、尤蕙萍);北京大学第一医院(王晓敏);西藏司法医院(土登格利、李俊);河北廊坊防疫站(王秀山);北京顺义空港三港医院(张久越);首都医科大学北京妇产医院(季颖);中日友好医院(潘子昂)

通讯作者:张智海,Email: zzh@sina.com

表 1 北京、深圳、西藏三地男性人群按年龄段的骨密度测量结果

组别		年龄	身高	体重	BMI	RADIUS BMD	ULNA BMD	DISTAL BMD
北京男性值								
北京 1 ~ 9	Mean	7.368	1.304	31.368	18.245	0.329	0.287	0.309
	SD	1.461	0.135	8.552	3.088	0.058	0.043	0.051
北京 10 ~ 14	Mean	12.348	1.547	44.630	18.367	0.340	0.305	0.325
	SD	1.748	0.133	12.592	3.309	0.046	0.047	0.044
北京 15 ~ 19	Mean	17.069	1.707	59.552	20.394	0.457	0.443	0.448
	SD	1.193	0.077	8.382	2.163	0.067	0.062	0.061
北京 20 ~ 29	Mean	23.422	1.714	64.378	21.900	0.566	0.558	0.563
	SD	2.784	0.044	6.763	2.022	0.056	0.058	0.053
北京 30 ~ 39	Mean	34.650	1.700	70.938	24.537	0.606	0.601	0.604
	SD	2.797	0.046	10.607	3.410	0.074	0.081	0.074
北京 40 ~ 49	Mean	44.152	1.682	71.030	25.110	0.584	0.567	0.577
	SD	3.144	0.047	11.083	3.790	0.066	0.084	0.071
北京 50 ~ 59	Mean	54.300	1.697	71.700	24.867	0.548	0.539	0.544
	SD	2.867	0.059	10.952	3.417	0.076	0.083	0.076
北京 60 ~ 69	Mean	64.414	1.689	70.276	24.587	0.512	0.493	0.504
	SD	2.196	0.060	11.662	3.350	0.093	0.094	0.091
北京 70 ~ 79	Mean	74.081	1.670	70.486	25.366	0.461	0.428	0.448
	SD	2.871	0.057	9.121	3.781	0.091	0.097	0.091
北京 80 ~ 89	Mean	82.857	1.675	63.571	22.637	0.400	0.380	0.392
	SD	2.316	0.051	8.864	2.805	0.091	0.090	0.087
深圳男性值								
深圳 1 ~ 9	Mean	7.800	1.341	25.800	14.589	0.323	12.300	0.295
	SD	0.894	0.092	4.021	3.425	0.035	53.830	0.031
深圳 10 ~ 14	Mean	12.250	1.557	47.750	19.388	0.339	0.291	0.318
	SD	1.713	0.155	15.110	4.086	0.050	0.053	0.050
深圳 15 ~ 19	Mean	16.211	1.713	58.947	20.076	0.460	0.389	0.431
	SD	1.512	0.061	8.330	2.469	0.077	0.070	0.073
深圳 20 ~ 29	Mean	25.341	1.699	61.244	21.200	0.571	0.508	0.546
	SD	2.680	0.050	7.987	2.511	0.069	0.057	0.062
深圳 30 ~ 39	Mean	34.737	1.694	68.553	23.933	0.586	0.533	0.565
	SD	2.298	0.042	7.931	3.115	0.058	0.055	0.055
深圳 40 ~ 49	Mean	44.226	1.692	68.274	23.848	0.576	0.533	0.559
	SD	3.052	0.053	8.528	2.693	0.063	0.058	0.058
深圳 50 ~ 59	Mean	53.900	1.685	68.633	24.180	0.557	0.514	0.540
	SD	3.336	0.044	7.627	2.505	0.050	0.052	0.046
深圳 60 ~ 69	Mean	64.900	1.680	64.917	22.971	0.509	0.453	0.486
	SD	2.683	0.064	9.577	2.969	0.067	0.065	0.063
深圳 70 ~ 79	Mean	72.133	1.669	65.267	23.405	0.482	0.429	0.461
	SD	2.255	0.059	10.272	3.474	0.072	0.076	0.072
深圳 80 ~ 89	Mean	82.300	1.664	62.500	22.620	0.425	0.351	0.384
	SD	2.584	0.062	8.985	3.358	0.078	0.062	0.081
西藏男性值								
西藏 1 ~ 9	Mean	8.000	1.262	26.422	16.618	0.318	0.295	0.308
	SD	1.344	0.092	4.665	2.840	0.038	0.040	0.037
西藏 10 ~ 14	Mean	11.471	1.410	34.029	16.994	0.318	0.283	0.304
	SD	1.581	0.096	6.497	1.988	0.035	0.029	0.029
西藏 15 ~ 19	Mean	16.333	1.617	49.944	19.044	0.401	0.373	0.389
	SD	1.328	0.101	6.966	1.500	0.077	0.078	0.075
西藏 20 ~ 29	Mean	25.854	1.726	66.976	22.510	0.581	0.522	0.559
	SD	2.903	0.041	7.621	2.745	0.072	0.063	0.065
西藏 30 ~ 39	Mean	34.325	1.708	71.150	24.409	0.586	0.559	0.576
	SD	3.182	0.071	11.480	3.703	0.077	0.080	0.075
西藏 40 ~ 49	Mean	45.283	1.698	70.198	24.276	0.560	0.526	0.548
	SD	2.663	0.049	10.735	3.096	0.079	0.082	0.077
西藏 50 ~ 59	Mean	53.415	1.688	71.378	24.987	0.529	0.488	0.513
	SD	2.837	0.061	12.193	3.542	0.086	0.081	0.081
西藏 60 ~ 69	Mean	63.415	1.663	69.329	25.000	0.489	0.453	0.474
	SD	2.247	0.059	11.288	3.569	0.090	0.094	0.089
西藏 70 ~ 79	Mean	73.733	1.584	60.200	23.810	0.449	0.423	0.438
	SD	2.658	0.116	11.959	2.606	0.098	0.097	0.095
西藏 80 ~ 89	Mean	82.800	1.536	50.700	21.082	0.349	0.335	0.343
	SD	1.924	0.127	13.764	3.246	0.122	0.087	0.108

表 2 北京、深圳、西藏三地女性人群按年龄段的骨密度测量结果

组别		年龄	身高	体重	BMI	RADIUS BMD	ULNA BMD	DISTAL BMD
北京女性值								
北京 1 ~ 9	Mean	7.850	1.316	29.550	16.896	0.305	0.265	0.287
	SD	1.137	0.117	8.457	2.819	0.042	0.040	0.039
北京 10 ~ 14	Mean	12.000	1.520	42.474	18.213	0.352	0.321	0.338
	SD	1.338	0.074	9.840	3.279	0.066	0.056	0.061
北京 15 ~ 19	Mean	16.810	1.600	53.050	20.640	0.457	0.409	0.437
	SD	1.537	0.061	9.197	2.858	0.060	0.058	0.058
北京 20 ~ 29	Mean	24.372	1.601	55.651	21.708	0.491	0.450	0.474
	SD	2.726	0.047	7.761	2.980	0.068	0.074	0.068
北京 30 ~ 39	Mean	34.897	1.599	64.564	25.333	0.526	0.506	0.518
	SD	3.085	0.038	11.450	3.809	0.059	0.063	0.059
北京 40 ~ 49	Mean	43.681	1.595	63.340	24.893	0.521	0.500	0.513
	SD	2.655	0.058	8.886	3.105	0.057	0.073	0.061
北京 50 ~ 59	Mean	53.089	1.578	66.244	26.572	0.480	0.451	0.468
	SD	2.485	0.041	10.196	3.675	0.084	0.081	0.081
北京 60 ~ 69	Mean	63.069	1.573	63.207	25.510	0.396	0.368	0.385
	SD	2.563	0.056	11.082	4.157	0.081	0.072	0.076
北京 70 ~ 79	Mean	73.483	1.546	59.793	25.103	0.335	0.309	0.325
	SD	2.886	0.064	9.206	4.150	0.061	0.059	0.058
北京 80 ~ 89	Mean	83.000	1.504	47.200	20.896	0.226	0.202	0.216
	SD	1.732	0.065	12.911	5.549	0.040	0.014	0.026
深圳女性值								
深圳 1 ~ 9	Mean	7.650	1.281	26.400	16.331	0.297	0.250	0.275
	SD	0.875	0.116	6.747	4.991	0.040	0.034	0.035
深圳 10 ~ 14	Mean	12.300	1.520	39.850	17.077	0.317	0.268	0.296
	SD	1.689	0.091	8.845	2.368	0.063	0.057	0.059
深圳 15 ~ 19	Mean	17.000	1.581	47.850	19.147	0.463	0.388	0.432
	SD	1.717	0.052	5.967	2.254	0.061	0.063	0.060
深圳 20 ~ 29	Mean	25.897	1.574	49.851	20.121	0.493	0.436	0.468
	SD	3.386	0.042	5.535	2.182	0.040	0.044	0.036
深圳 30 ~ 39	Mean	35.615	1.586	53.974	21.529	0.496	0.445	0.476
	SD	2.073	0.052	6.598	3.144	0.038	0.035	0.035
深圳 40 ~ 49	Mean	44.464	1.586	56.714	22.568	0.481	0.445	0.452
	SD	3.237	0.045	6.115	2.410	0.044	0.044	0.081
深圳 50 ~ 59	Mean	53.800	1.581	57.767	23.194	0.427	0.380	0.408
	SD	2.552	0.058	9.747	4.421	0.057	0.052	0.053
深圳 60 ~ 69	Mean	63.276	1.548	61.034	25.529	0.359	0.314	0.340
	SD	2.086	0.051	8.938	3.995	0.060	0.050	0.055
深圳 70 ~ 79	Mean	72.200	1.557	59.733	24.726	0.331	0.288	0.313
	SD	1.690	0.068	8.902	4.182	0.051	0.049	0.048
深圳 80 ~ 89	Mean	82.250	1.542	55.600	23.469	0.287	0.260	0.276
	SD	2.489	0.047	12.331	5.433	0.076	0.080	0.077
深圳 90 ~ 99	Mean	91.600	1.496	48.200	21.556	0.264	0.227	0.264
	SD	1.342	0.062	7.497	3.385	0.054	0.051	0.058
西藏女性值								
西藏 1 ~ 9	Mean	8.071	1.283	26.214	15.850	0.315	0.286	0.302
	SD	0.979	0.077	4.131	1.219	0.051	0.058	0.052
西藏 10 ~ 14	Mean	11.822	1.431	34.000	16.436	0.317	0.287	0.304
	SD	1.614	0.100	8.507	2.987	0.057	0.051	0.053
西藏 15 ~ 19	Mean	16.522	1.534	46.783	19.857	0.444	0.417	0.430
	SD	1.442	0.061	5.027	1.622	0.076	0.000	0.000
西藏 20 ~ 29	Mean	25.361	1.615	53.653	20.545	0.482	0.430	0.462
	SD	3.063	0.050	7.628	2.446	0.052	0.054	0.052
西藏 30 ~ 39	Mean	34.098	1.616	58.415	22.336	0.498	0.455	0.481
	SD	2.709	0.059	9.253	3.078	0.054	0.060	0.053
西藏 40 ~ 49	Mean	43.818	1.593	61.391	24.131	0.496	0.442	0.475
	SD	2.982	0.067	10.582	3.358	0.062	0.066	0.061
西藏 50 ~ 59	Mean	54.556	1.593	61.813	24.757	0.433	0.385	0.414
	SD	2.838	0.180	9.040	4.105	0.085	0.090	0.085
西藏 60 ~ 69	Mean	63.150	1.540	62.100	26.180	0.368	0.332	0.354
	SD	2.896	0.077	11.439	4.454	0.079	0.073	0.075
西藏 70 ~ 79	Mean	72.417	1.498	57.542	25.576	0.330	0.293	0.315
	SD	2.610	0.044	8.763	3.352	0.050	0.043	0.043
西藏 80 ~ 89	Mean	81.000	1.486	49.000	22.138	0.226	0.222	0.224
	SD	1.732	0.052	4.950	0.966	0.044	0.040	0.041

对桡骨尺骨远段的 pDEXA 检查 ,并且记录年龄、性别、身高、体重和体重指数(kg/m²)。

计算方法 采用 SPSS 13.0 计算均值和标准差 ,同时对三地的数据分组进行独立样本 t 检验 ,了解是否存在显著性差异。使用 EXCEL 2003 进行图表处理。北京、深圳、西藏三地人群按年龄段和 BMI 计算骨密度测量结果 ,同时进行峰值骨量的计算和对比。

2 结果

北京、深圳、西藏三地男女人群按年龄段计算骨密度测量结果见表 1 和 2。从图 1 和 2 中可以看出 ,

三地的骨密度按照年龄分布基本一致。北京人群的骨密度要比深圳和西藏人群的骨密度曲线高 ,说明营养状况好于两地 ,女性人群之间的曲线差异更显著。

北京、深圳、西藏三地男女人群按 BMI 计算骨密度测量结果见表 3 和 4。从图 3 和 4 中可以看出 ,三地的骨密度按照 BMI 分布有一定差异 ,其中男性骨密度曲线分布一致性非常好 ,形成一种上升的抛物线样曲线 ,但是女性骨密度曲线可以看出有明显差异 ,尤其在 BMI 大于 24 以后 ,离散明显。从这两组曲线上可以看出骨密度随着 BMI 上升而抛物线样上升。BMI 大于 32 后 ,骨密度有下降趋势。

		北京		深圳		西藏	
		BMI	DISTLBMD	BMI	DISTLBMD	BMI	DISTLBMD
BMI < 16	Mean	14.747	0.298	13.949	0.297	15.167	0.309
	N	11	11	31	31	29	29
	Std. Deviation	1.081	0.033	1.501	0.035	0.755	0.063
16≤ BMI < 18	Mean	16.904	0.366	17.161	0.382	17.013	0.329
	N	13	13	34	34	37	37
	Std. Deviation	0.521	0.114	0.579	0.108	0.555	0.047
18≤ BMI < 20	Mean	18.931	0.425	19.057	0.453	18.952	0.434
	N	34	34	68	68	67	67
	Std. Deviation	0.589	0.114	0.586	0.105	0.575	0.108
20≤ BMI < 22	Mean	20.955	0.493	20.998	0.492	20.953	0.490
	N	68	68	122	122	122	122
	Std. Deviation	0.528	0.098	0.544	0.093	0.520	0.102
22≤ BMI < 24	Mean	22.919	0.522	22.937	0.522	22.992	0.507
	N	63	63	113	113	117	117
	Std. Deviation	0.559	0.102	0.576	0.091	0.570	0.101
24≤ BMI < 26	Mean	25.069	0.511	24.996	0.509	25.049	0.530
	N	50	50	103	103	96	96
	Std. Deviation	0.593	0.098	0.620	0.094	0.579	0.098
26≤ BMI < 28	Mean	26.937	0.563	27.025	0.550	26.916	0.550
	N	33	33	61	61	72	72
	Std. Deviation	0.561	0.103	0.572	0.098	0.592	0.086
28≤ BMI < 30	Mean	28.945	0.551	28.982	0.558	28.933	0.535
	N	10	10	16	16	27	27
	Std. Deviation	0.691	0.123	0.627	0.108	0.591	0.118
30≤ BMI < 32	Mean	30.946	0.559	30.991	0.565	30.903	0.577
	N	12	12	14	14	23	23
	Std. Deviation	0.545	0.105	0.547	0.098	0.525	0.095
BMI ≥ 32	Mean	34.608	0.528	34.382	0.525	33.986	0.553
	N	5	5	6	6	8	8
	Std. Deviation	2.211	0.084	2.054	0.076	1.961	0.079
Total	Mean	22.979	0.495	22.522	0.489	22.896	0.488
	N	299	299	568	568	598	598
	Std. Deviation	3.975	0.117	3.989	0.112	4.049	0.118

表 4 北京、深圳、西藏三地女性人群的按照 BMI 分段了解 BMD 之间的差异对比

		北京		深圳		西藏	
		BMI	DISTLBMD	BMI	DISTLBMD	BMI	DISTLBMD
BMI < 16	Mean	14.642	0.297	14.529	0.284	14.354	0.310
	N	13	13	27	27	37	37
	Std. Deviation	0.618	0.042	1.308	0.054	1.405	0.067
16≤ BMI < 18	Mean	16.922	0.295	17.029	0.377	16.96	0.344
	N	17	17	21	21	35	35
	Std. Deviation	0.693	0.067	0.511	0.092	0.587	0.091
18≤ BMI < 20	Mean	18.965	0.413	19.053	0.408	19.061	0.420
	N	39	39	52	52	38	38
	Std. Deviation	0.516	0.078	0.548	0.081	0.527	0.085
20≤ BMI < 22	Mean	20.979	0.414	20.946	0.412	20.982	0.432
	N	45	45	64	64	70	70
	Std. Deviation	0.617	0.103	0.621	0.091	0.598	0.080
22≤ BMI < 24	Mean	22.974	0.458	22.751	0.408	22.844	0.398
	N	53	53	44	44	55	55
	Std. Deviation	0.535	0.078	0.473	0.093	0.557	0.095
24≤ BMI < 26	Mean	24.968	0.463	24.924	0.381	25.011	0.438
	N	43	43	31	31	52	52
	Std. Deviation	0.610	0.086	0.601	0.091	0.624	0.085
26≤ BMI < 28	Mean	26.870	0.469	26.635	0.344	26.825	0.423
	N	25	25	17	17	36	36
	Std. Deviation	0.537	0.095	0.471	0.090	0.516	0.086
28≤ BMI < 30	Mean	28.809	0.478	28.734	0.386	29.079	0.433
	N	34	34	9	9	12	12
	Std. Deviation	0.622	0.113	0.605	0.109	0.769	0.094
30≤ BMI < 32	Mean	30.948	0.463	30.744	0.378	30.833	0.443
	N	17	17	5	5	12	12
	Std. Deviation	0.398	0.117	0.567	0.113	0.550	0.103
BMI ≥ 32	Mean	33.382	0.488	34.237	0.379	33.860	0.483
	N	9	9	10	10	9	9
	Std. Deviation	0.683	0.078	1.670	0.100	2.086	0.119
Total	Mean	23.494	0.434	21.651	0.386	22.090	0.406
	N	295	295	280	280	356	356
	Std. Deviation	4.559	0.103	4.480	0.095	4.691	0.096

北京、深圳、西藏三地男女人群的峰值骨量出现的年龄基本在 34 ~ 35 岁左右 , 三地之间没有明显差异($P > 0.05$)。有意思的是三地到达峰值骨量的男性人群之间 , 身高、体重和 BMI 基本没有显著差异($P > 0.05$) , 但女性人群体重和 BMI 之间往往存在显著差异($P < 0.05$) , 见表 5 和 6。

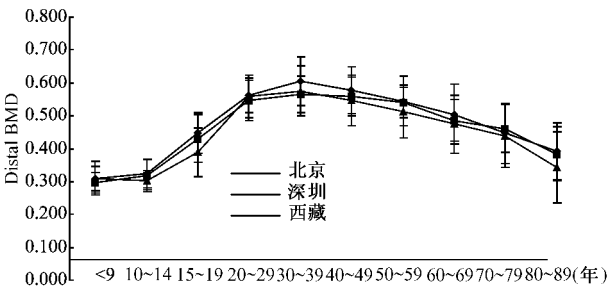


图 1 北京、深圳、西藏三地男性人群按年龄段的骨密度测量结果趋势曲线

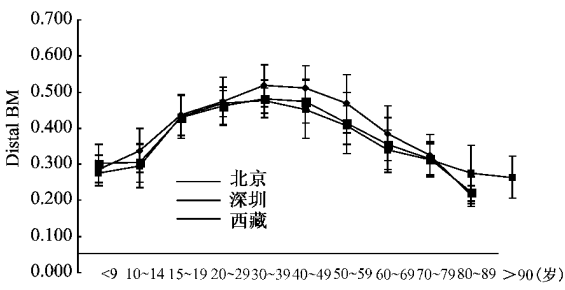


图 2 北京、深圳、西藏三地女性人群按年龄段的骨密度测量结果趋势曲线

表 5 北京、深圳、西藏三地男性人群的 Peak Bone Mass 差异对比

Group Statistics					
	PBM	N	Mean	Std. Deviation	P value
AGES	Beijing pbm	40	34.650	2.797	0.882
	Shenzhen pbm	38	34.737	2.298	
HEIGHT	Beijing pbm	40	1.700	0.046	0.601
	Shenzhen pbm	38	1.694	0.042	
WEIGHT	Beijing pbm	40	70.938	10.607	0.266
	Shenzhen pbm	38	68.553	7.931	
BMI	Beijing pbm	40	24.537	3.410	0.417
	Shenzhen pbm	38	23.933	3.115	
DISTLBMD	Beijing pbm	40	0.604	0.074	0.010★
	Shenzhen pbm	38	0.565	0.055	
	PBM	N	Mean	Std. Deviation	P value
AGES	Beijing pbm	40	34.650	2.797	0.629
	Tibet pbm	40	34.325	3.182	
HEIGHT	Beijing pbm	40	1.700	0.046	0.563
	Tibet pbm	40	1.708	0.071	
WEIGHT	Beijing pbm	40	70.938	10.607	0.932
	Tibet pbm	40	71.150	11.480	
BMI	Beijing pbm	40	24.537	3.410	0.873
	Tibet pbm	40	24.409	3.703	
DISTLBMD	Beijing pbm	40	0.604	0.074	0.098
	Tibet pbm	40	0.576	0.076	
	PBM	N	Mean	Std. Deviation	P value
AGES	Shenzhen pbm	38	34.737	2.298	0.516
	Tibet pbm	40	34.325	3.182	
HEIGHT	Shenzhen pbm	38	1.694	0.042	0.330
	Tibet pbm	40	1.708	0.071	
WEIGHT	Shenzhen pbm	38	68.553	7.931	0.251
	Tibet pbm	40	71.150	11.480	
BMI	Shenzhen pbm	38	23.933	3.115	0.542
	Tibet pbm	40	24.409	3.703	
DISTLBMD	Shenzhen pbm	38	0.565	0.055	0.475
	Tibet pbm	40	0.576	0.076	

注：★ there is a significant difference.

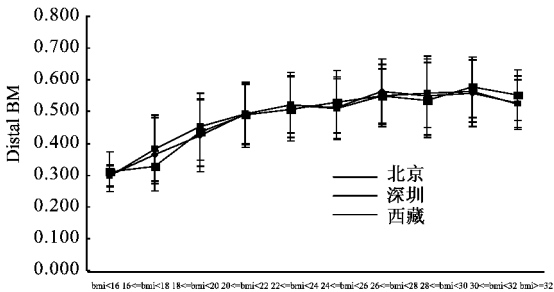


图 3 北京深圳西藏三地男性人群的按照 BMI 分段了解 BMD 之间的差异对比

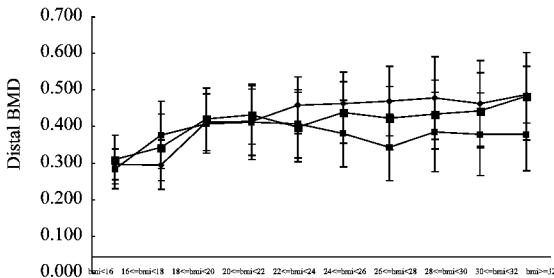


图 4 北京、深圳、西藏三地女性人群的按照 BMI 分段了解 BMD 之间的差异对比

表 6 北京、深圳、西藏三地女性人群的 Peak Bone Mass 差异对比

Group Statistics					
	PBM	N	Mean	Std. Deviation	P value
AGES	Beijing pbm	39	34.897	3.085	0.231
	Shenzhen pbm	39	35.615	2.073	
HEIGHT	Beijing pbm	38	1.599	0.038	0.220
	Shenzhen pbm	39	1.586	0.052	
WEIGHT	Beijing pbm	39	64.564	11.450	0.000★
	Shenzhen pbm	39	54.000	6.589	
BWI	Beijing pbm	38	25.333	3.809	0.000★
	Shenzhen pbm	39	21.529	3.144	
DISTLBMD	Beijing pbm	39	0.518	0.059	0.000★
	Shenzhen pbm	39	0.476	0.035	
	PBM	N	Mean	Std. Deviation	P value
AGES	Beijing pbm	39	34.897	3.085	0.221
	Tibet pbm	41	34.098	2.709	
HEIGHT	Beijing pbm	38	1.599	0.038	0.139
	Tibet pbm	41	1.616	0.059	
WEIGHT	Beijing pbm	39	64.564	11.450	0.010★
	Tibet pbm	41	58.463	9.212	
BWI	Beijing pbm	38	25.333	3.809	0.000★
	Tibet pbm	41	22.336	3.078	
DISTLBMD	Beijing pbm	39	0.518	0.059	0.005★
	Tibet pbm	41	0.481	0.053	
	PBM	N	Mean	Std. Deviation	P value
AGES	Shenzhen pbm	39	35.615	2.073	0.006★
	Tibet pbm	41	34.098	2.709	
HEIGHT	Shenzhen pbm	39	1.586	0.052	0.019★
	Tibet pbm	41	1.616	0.059	
WEIGHT	Shenzhen pbm	39	54.000	6.589	0.015★
	Tibet pbm	41	58.463	9.212	
BWI	Shenzhen pbm	39	21.529	3.144	0.249
	Tibet pbm	41	22.336	3.078	
DISTLBMD	Shenzhen pbm	39	0.476	0.035	0.585
	Tibet pbm	41	0.481	0.053	

注 :★ there is a significant difference.

3 讨论

骨质疏松症常以骨痛、驼背变矮、脆性骨折,引起并发症严重影响人们的生活质量,随着社会人口老龄化,人们对生活质量要求的提高,骨质疏松这个有关公共健康的疾病越来越受到重视。在国内,目前老年人口已经达到 1.43 亿,其中 60% 出现骨质疏松症,大约 9000 万左右,约占全人口的 7.01%。在国内很多医院都采用桡骨远端进行测量 BMD,文献也比较多^[1-5],这种方法比较简便和实用。

WHO 认为有种族、年龄、性别、7 种风险因子(即往骨折史、吸烟、父母的髋部骨折史、皮质激素使用史、酗酒史、体重指数、类风湿性关节炎)。很多作者^[6]主张使用 BMD 联合骨折风险因子指导骨质疏松诊断,而不是单单使用 T 值。2000 年,WHO 推荐男性也使用与女性相同的诊断标准^[7],这就需要对骨折风险因子进行前瞻性的量化研究,以了解其对骨密度的测量结果有多少影响。实际上国际上已经开始推荐使用这样的诊断标准^[8,9]。

本研究的数据和图表表明,北京、深圳、西藏三地男女人群骨密度按照年龄分布基本一致。也就是说地域差异对于中国人并不显著。北京人群的骨密度要比深圳和西藏人群的骨密度曲线高,说明虽然日照时间北京地区低于其他两地,但营养状况等因素好于其他两地,尤其女性人群营养状况差异更显著。因此,可以推断日照时间应该仅仅是骨密度生成的一个普通因素。

北京、深圳、西藏三地男女人群按 BMI 计算骨密度测量结果分布有一定差异,其中男性骨密度曲线分布一致性非常好,三地到达峰值骨量的男性人群之间,身高、体重和 BMI 基本没有显著差异($P > 0.05$),说明中国人男性的骨密度数据是基本一致的,可以排除地域差异。但是女性骨密度曲线可以看出有明显差异,尤其在 BMI 大于 24 以后,离散明显。可能与地域差异存在相关性。从这两组曲线上可以看出骨密度随着 BMI 上升而抛物线样上升。BMI 大于 32 后,骨密度有下降趋势。也就是说,BMI 适当最好,过低和过大都会造成骨密度下降。

北京、深圳、西藏三地男女人群的峰值骨量出现

的年龄基本在 34 ~ 35 岁左右,三地之间没有明显差异($P > 0.05$)。这与很多研究是一致的^[10-14]。

检索国内期刊,中国人群很少得到骨折风险因子方面的量化数据和研究,尚未发现对于此类人员的大宗流行病学研究报道,更缺乏不同地域人群 BMD 的变化和骨折风险因子的关系研究。因此,本课题的着眼点比较独特,研究的实际意义比较大,建议进一步加强这方面的研究。

【参 考 文 献】

- [1] 张智海,刘忠厚. 周围型双能 X 线骨密度仪(pDEXA)诊断技术. 中国骨质疏松杂志, 2006, 12(4): 409-414.
- [2] 王晓敏, 赵文俐, 土登格利, 等. 北京、深圳、西藏正常人群骨密度的研究. 中国骨质疏松杂志, 2005, 11(3): 27-29.
- [3] 陈洪. 贵阳地区 1055 例骨密度检测分析. 贵阳医学院学报, 2000, 25(2): 142-143.
- [4] 孟国凡, 任雪梅, 向荣. 贵州六盘水市 747 例成人桡骨双能 X 线骨密度检测分析. 遵义医学院学报, 2001, 24(1): 59-60.
- [5] 蒋磊, 陈福康, 黄吟华. 前臂远端 1/3 和 1/10 部位骨密度测量及临床意义. 现代康复, 2001, 5(12): 108-109.
- [6] 刘忠厚, 等. 骨矿与临床. 北京: 中国科学技术出版社, 2006.
- [7] Kanis JA, Gluer CC. For the Committee of Scientific Advisors, IOF (2000). An update on the diagnosis and assessment of osteoporosis with densitometry. Osteoporos Int, 2000, 11: 192-202.
- [8] Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. The use of multiple sites for the diagnosis of osteoporosis. Osteoporosis Int, 2006, 17: 527-534.
- [9] Kanis JA, Burlet N, Cooper C, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporosis Int, 2008, 19: 399-428.
- [10] 刘广源, 邱贵兴, 吴志宏. 使用 NORLAND 骨密度仪比较不同人种峰值骨量值. 中国骨质疏松杂志, 2007, 13(2): 29-32.
- [11] 张雄良, 晏焕青, 郝永强. 峰值骨量的种族差异. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(6): 436-440.
- [12] Tan LJ, Lei SF, Chen XD, et al. Establishment of peak bone mineral density in Southern Chinese males and its comparisons with other males from different regions of China. J Bone Miner Metab, 2007, 25(2): 114-121.
- [13] 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): 28-43.
- [14] 王晓敏, 王秀山, 刘勇, 等. 用 Metriscan 骨密度仪研究西藏廊坊正常人群骨密度的变化规律. 中国骨质疏松杂志, 2004, 10(4): 471-475.

(收稿日期 2009-01-04)