

广州地区中老年人群骨量减少及骨质疏松患病率的调查

区品中 邓力平 刘毅生 马翰章 沈怀亮 林秀娟 刘红光 刘兴漠

【摘要】 目的 了解广州地区中老年人骨量减少(Osteopenia)及骨质疏松(Osteoporosis, OP)患病率的变化规律,为防治 OP 提供科学依据。**方法** 居住广州市内及郊区农村 20 年以上的 40 岁以上人群进行整群随机抽样,样本共 1 160 人,准确记录其性别和年龄后,用美国 Lunar 公司的 DEXA 测试受试者 L_{2-4} 及髌部的骨密度(BMD),然后进行统计、比较与分析。**结果** 40 岁组女性 L_{2-4} 及 Ward's 区 BMD 高于男性,该组骨量减少患病率男女性都超过样本数的 1/3。50 岁以后男性高于女性,男性 70 岁组 L_{2-4} 下降才明显。女性 L_{2-4} 及髌部 BMD 从 50 岁起加速下降, L_{2-4} BMD 70 岁以后减慢。男性 60 岁以后髌部 BMD 下降明显,不论男、女性髌部 BMD 下降直到 80 岁以上都较显著。骨质疏松患病率随年龄的增长而增加,女性 50 岁组起变化开始明显,60 岁组 OP 患病率 85%,并一直以重度 OP 占多数。农村患病率高于城市。男性在 70 岁组起 OP 患病率显著上升。**结论** 广州地区中老年人骨量减少及 OP 患病率与北京、上海、成都等地区近似。老年女性以重度 OP 占多数,50 岁以上男性 OP 患病率达到 30%,应得到足够的重视。

【关键词】 骨密度; 骨量减少; 骨质疏松; 患病率

Prevalence rate of osteopenia and osteoporosis in middle-aged and elderly population in Guangzhou OU Pinzhong, DENG Liping, LIU Yisheng, et al. Department of Orthopaedics, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical College, Guangzhou 510620, China

【Abstract】 Objective To investigate the regularities of prevalence rate of osteopenia and osteoporosis (OP) in the middle-aged and the elderly in Guangzhou and to provide scientific basis for prevention of OP. **Methods** 1 160 random samples were obtained from people over 40 years of age who have been in Guangzhou city or outskirts over 20 years. Their sex and age were correctly recorded. BMD of L_{2-4} and upper femur were examined by DEXA, then were compared with each other and were statistically analyzed. **Results** BMD of L_{2-4} and Ward's triangle of the female was higher than that of the male in the 40-year-old group. Prevalence rate of osteopenia exceeded 35% of the samples of that group. BMD decreased with age, but BMD of the female decreased faster than that of the male. BMD of the male was higher than that of the female after 50 years of age. Prevalence rate of OP increased with age; moreover, there was rapid increase after 50 years of age in the female and most of them were severe OP cases. Prevalence rate of the male increased significantly in 70-year-old group. **Conclusion** The prevalence rate of OP and osteopenia in Guangzhou is similar to those in Beijing, Shanghai and Chengdu. Severe OP exists preclinically in old females, and the prevalence rate of OP in male's over 50 years of age is about 30%, which deserves considerable attention.

【Key words】 BMD; Osteopenia; Osteoporosis; Prevalence rate

通过对广州地区中老年人群骨密度(BMD)的测定,了解他们的骨量减少和骨质疏松的患病率及其变化规律,探讨在更早的年龄阶段对骨量减少的人群采取积极的防治措施方能更有效地降低骨质疏松的患病率。同时通过对重度 OP 患病状况的揭示,提高对老年人预防 OP 骨折迫切性的认识。

材料和方法

1. 对象:分别对 40 岁以上广州市内及郊区乡村居住 20 年以上的男女性人群,排除影响骨代谢的急慢性疾病后进行整群抽样问卷调查,共 11 000 人,男女各半。再从中按年龄组随机抽取 1 160 人进行体检及 BMD 测定,男女各半,城乡各半。

2. 方法:准确记录受试者性别、年龄和居住地以便编入各年龄组。各年龄组样本见表 1。采用美

基金项目:国家“九五”科技攻关课题

作者单位:510620 广州,广州医学院第二附属医院

国 Lunar 公司生产 DPX - L 型双能 X 线骨密度仪 (DEXA)测定受试者腰椎(L₂₋₄)正位及髌部(Neck、Ward's、Troch)BMD。

3. 诊断标准:峰值骨密度采用广州地区调查结果作为正常参考值,见表 2。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 -0.99s 正常、-1s ~ -1.99s 骨量减少、-2s ~ -2.49s 骨质疏松、小于 -2.5s 以上严重骨质疏松^[1]。只要 1 个测试区 BMD 丢失量符合上述标准即可诊断。

表 1 广州地区不同性别中老年人 BMD 测量值($\bar{x} \pm s$)(g/cm²)

年龄 (岁)	男 性					女 性				
	n	L ₂₋₄	N	W	T	n	L ₂₋₄	N	W	T
40 ~	80	1.008	0.8764	0.7480	0.7894	80	1.0859**	0.9008	0.8238**	0.7776
		± 0.1290	± 0.1003	± 0.1188	± 0.1012		± 0.1467	± 0.1171	± 0.1523	± 0.1171
50 ~	200	1.006	0.8688	0.7287	0.7866	200	0.9411***	0.8070***	0.6966***	0.6922***
		± 0.1586	± 0.1117	± 0.1321	0.112		± 0.1726	± 0.1260	± 0.1529	0.1203
60 ~	160	1.003	0.8198**	0.6870**	0.7539**	160	0.8101***	0.6850***	0.5534***	0.5941***
		± 0.1746	± 0.1228	± 0.1359	± 0.1099		0.1462	± 0.0941	± 0.1183	± 0.0972
70 ~	100	0.9518*	0.7527**	0.5958**	0.6976**	100	0.7763**	0.6183***	0.4732***	0.5476***
		± 0.1916	± 0.1328	± 0.1465	± 0.1549		± 0.1324	± 0.0876	± 0.0937	± 0.0977
80 ~	40	0.9613	0.7063*	0.5552	0.6349*	40	0.7354**	0.5696***	0.4290***	0.4882***
		± 0.1780	± 0.0885	± 0.1082	± 0.0902		± 0.1471	± 0.0912	± 0.0877	± 0.0819

注:与前一年龄组比较 * P < 0.05, ** P < 0.01;女性与男性同一年龄组同一部位的比较 # P < 0.05, ## P < 0.01

表 2 广州地区男性(20 ~ 29 岁)女性(20 ~ 39 岁)骨密度峰值($\bar{x} \pm s$)(g/cm²)

性别	L ₂₋₄	N	W	T
男	1.1395 ± 0.1287	1.0303 ± 0.1188	0.9712 ± 0.1486	0.8790 ± 0.1190
女	1.1261 ± 0.1053	0.9240 ± 0.1111	0.8875 ± 0.1388	0.7704 ± 0.1104

4. 统计学处理:全部数据输入计算机,采用 SPS8.0 软件进行处理,数据参数用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

结 果

1. 广州地区中老年人 BMD 值的变化(见表 1)

结果表明:女性在 40 岁组 L₂₋₄ 及 Ward's BMD 高于同龄男性,有统计学差异。50 岁组腰髌 BMD 加速下降,组间变化有显著性差异(P < 0.01)。70 岁及以后 L₂₋₄ BMD 下降减慢,组间变化比较 P >

0.05。但髌 BMD 仍加速下降,变化有显著性。男性腰髌 BMD 随年龄增长而逐渐下降,L₂₋₄ BMD 下降缓慢,70 岁组下降变化才有统计学意义(P < 0.05)。髌部 BMD 自 60 岁组起下降加快,组间变化有显著性差异。男性髌部 BMD 加快下降早于腰椎 10 年。50 岁以后男性腰髌 BMD 都高于女性(P < 0.05)。

2. 广州地区同性别中老年人 BMD 城乡比较(见表 3、表 4)

表 3 广州地区城乡男性 BMD 比较($\bar{x} \pm s$)(g/cm²)

年龄 (岁)	城 市					乡 村				
	n	L ₂₋₄	N	W	T	n	L ₂₋₄	N	W	T
40 ~	40	1.009	0.8551	0.7259	0.7704	40	1.0066	0.8977	0.7701	0.8044
		± 0.1275	± 0.1056	± 0.1105	± 0.0924		± 0.1281	± 0.0911	± 0.1240	± 0.1077
50 ~	100	1.0308	0.8650	0.7299	0.7858	100	0.9806*	0.8725	0.7276*	0.7874
		± 0.1806	± 0.1234	± 0.1515	0.1205		± 0.1294	± 0.0993	± 0.1103	0.1040
60 ~	80	1.0125	0.8045**	0.6697**	0.7579	80	0.9926	0.8354*	0.7045	0.7499*
		± 0.1931	± 0.1107	± 0.1312	± 0.1201		± 0.1542	± 0.1328	± 0.1391	± 0.0992
70 ~	50	0.9820	0.7310**	0.5776**	0.7060*	50	0.9216*	0.7743*	0.6141**	0.6893
		± 0.2090	± 0.1155	± 0.1206	± 0.1282		± 0.1692	± 0.1460	± 0.1677	± 0.1789
80 ~	20	0.9737	0.6900	0.5356	0.6400*	20	0.9488	0.7226	0.5747	0.6299
		± 0.1626	± 0.0983	± 0.1175	± 0.0888		± 0.1957	± 0.0765	± 0.0971	± 0.0937

注:与前一年龄组比较 * P < 0.05, ** P < 0.01;乡村与城市同一年龄组同一部位的比较 # P < 0.05, ## P < 0.01

表 4 广州地区城乡女性 BMD 比较($\bar{x} \pm s$)(g/cm²)

年龄 (岁)	城 市					乡 村				
	n	L ₂₋₄	N	W	T	n	L ₂₋₄	N	W	T
40 ~	40	1.0665 ± 0.1516	0.8435 ± 0.1057	0.7613 ± 0.1329	0.7243 ± 0.1064	40	1.1054 ± 0.1409	0.9581 ** ± 0.0995	0.8863 ** ± 0.1459	0.8308 ** ± 0.1032
50 ~	100	0.9332 ** ± 0.1645	0.7688 ** ± 0.1241	0.6570 ** ± 0.1549	0.6585 ** 0.1251	100	0.9550 ** ± 0.1805	0.8452 *** ± 0.1165	0.7361 *** ± 0.1409	0.7258 *** 0.1057
60 ~	80	1.8271 ** ± 0.1558	0.6800 ** ± 0.0923	0.5507 ** ± 0.1173	0.6024 ** ± 0.0957	80	0.7930 ** 0.1346	0.6901 ** ± 0.0962	0.5561 ** ± 0.1199	0.5858 ** ± 0.0985
70 ~	50	0.8067 ± 0.1377	0.6144 ** ± 0.0849	0.4771 ** ± 0.0922	0.5607 * ± 0.0918	50	0.7459 ** ± 0.1206	0.6223 ** ± 0.0910	0.4693 ** ± 0.0960	0.5346 ** ± 0.1025
80 ~	20	0.8031 ± 0.1186	0.5788 ± 0.0909	0.4319 ± 0.0876	0.5002 * ± 0.0922	20	0.6677 *** ± 0.1439	0.5602 * ± 0.0929	0.4261 ± 0.0900	0.4763 * ± 0.0705

注:与前一年龄组比较 * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$;乡村与城市同一年龄组同一部位的比较 # $P < 0.05$, ## $P < 0.01$

结果表明:40 岁组男性 L₂₋₄ BMD 城乡近似,髌 BMD 乡村高于城市,但无统计差异。50 岁组 L₂₋₄ BMD 城市高于乡村($P < 0.05$),以后各年龄组 L₂₋₄ BMD 城市高于乡村但差异不显著。60 岁组起城乡男性髌部 BMD 都下降,与上一年龄组比较差异具有显著性。同年龄组比较差异不显著。女性 40 岁及 50 岁组髌 BMD 城市低于乡村差异有显著性。60 岁以后 L₂₋₄ BMD 有城市高于乡村趋势,直到 70 岁组差异才具有统计学意义($P < 0.05$),N、W、T BMD 城市也高于乡村但差异不显著。可见乡村女性骨量丢失多于城市女性。

3. 广州地区不同性别中老年人骨量减少及骨质疏松患病状况(见表 5)

结果表明:男性 40 岁组已有 41% 患骨量减少,但到 70 岁组仍占半数,直至 80 岁组才减至 30%。也发现男性 40 岁组正常 BMD 人群有 53%,以后每 10 年递减约 10%,70 岁组尚有 12%。50 岁以上 OP 患病率 29.25%,60 岁以上 OP 患病率为 46.5%,OP

患病率显著低于女性,除 70 岁组外骨质疏松患病率都高于重度 OP。女性骨量减少患病率在 40 岁组低于男性,OP 患病率与男性同是 5%,50 岁组及以后 OP 患病率急剧增加,骨量正常人群及骨量减少患病率显著下降。50 岁及以后各年龄组重度 OP 占 OP 患病率的大多数,60 岁组正常骨量人群只剩下 2.4%,重度 OP 患病率达 66%。70 岁组已无正常骨量人群,OP 患病率达 90%,80 岁组无一幸免。

4. 广州地区不同性别中老年人骨量减少与 OP 患病率的城乡比较(见表 6、表 7)。

结果表明:男性 40 岁组骨量减少与 OP 患病率城乡近似。50 岁组及以后 OP 患病率及重度 OP 患病率城市低于乡村。80 岁组 OP 患病率及重度 OP 患病率乡村高于城市 1 倍以上。女性 40 岁组骨量减少与 OP 患病率城市都高于乡村。50 岁组及以后 OP 患病率及重度 OP 患病率城市都低于乡村,重度 OP 更为明显。

表 5 广州地区不同性别中老年人骨量减少及骨质疏松患病率

年龄 (岁)	调查人数 <i>n</i>	男 性						调查人数 <i>n</i>	女 性					
		骨量减少		骨质疏松		重度 OP			骨量减少		骨质疏松		重度 OP	
		(-1 ~ -1.99 <i>s</i>)		(-2 ~ -2.49 <i>s</i>)		-2.5 <i>s</i> 以上			(-1 ~ -1.99 <i>s</i>)		(-2 ~ -2.49 <i>s</i>)		-2.5 <i>s</i> 以上	
		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 ~	80	33	41.3	3	3.8	1	1.3	80	28	35.0	3	3.8	1	1.3
50 ~	200	89	44.5	18	9.0	6	3.0	200	66	33.0	27	13.5	45	22.5
60 ~	160	80	50.0	17	10.6	11	6.9	160	19	11.9	31	19.4	106	66.3
70 ~	100	49	49.0	14	14.0	25	25.0	100	5	5.0	11	11.0	83	83.0
80 ~	40	12	30.0	18	45.0	8	20.0	40	0	0	4	10.0	36	90.0

表 6 广州地区男性中老年人骨量减少及骨质疏松患病率比较

年龄 (岁)	调查人数 <i>n</i>	城 市						调查人数 <i>n</i>	乡 村					
		骨量减少		骨质疏松		重度 OP			骨量减少		骨质疏松		重度 OP	
		(- 1 ~ - 1.99 <i>s</i>)		(- 2 ~ - 2.49 <i>s</i>)		- 2.5 <i>s</i> 以上			(- 1 ~ - 1.99 <i>s</i>)		(- 2 ~ - 2.49 <i>s</i>)		- 2.5 <i>s</i> 以上	
		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 ~	40	16	40.0	2	5.0	0	0	40	17	42.5	1	2.5	1	2.5
50 ~	100	36	36.0	9	9.0	1	1.0	100	53	53.0	9	9.0	5	5.0
60 ~	80	44	55.0	7	8.8	3	3.8	80	36	45.0	10	12.5	8	10.0
70 ~	50	30	60.0	6	12.0	9	18.0	50	19	38.0	8	16.0	16	20.0
80 ~	20	10	50.0	6	30.0	2	10.0	20	2	10.0	12	60.0	6	30.0

表 7 广州地区女性中老年人骨量减少及骨质疏松患病率比较

年 龄 (岁)	调查人数 <i>n</i>	城 市						调查人数 <i>n</i>	乡 村					
		骨量减少		骨质疏松		重度 OP			骨量减少		骨质疏松		重度 OP	
		(- 1 ~ - 1.99 <i>s</i>)		(- 2 ~ - 2.49 <i>s</i>)		- 2.5 <i>s</i> 以上			(- 1 ~ - 1.99 <i>s</i>)		(- 2 ~ - 2.49 <i>s</i>)		- 2.5 <i>s</i> 以上	
		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 ~	40	15	37.5	2	5.0	2	2	40	13	32.5	1	2.5	0	0
50 ~	100	36	36.0	14	14.0	20	20.0	100	30	30.0	13	13.0	25	25.0
60 ~	80	11	13.8	19	23.8	47	58.8	80	8	10.0	12	15.0	59	73.8
70 ~	50	4	8.0	7	14.0	38	76.0	50	1	2.0	4	8.0	45	90.0
80 ~	20	0	0	3	15.0	17	85.0	20	0	0	1	5.0	19	95.0

讨 论

广州地区中老年人 BMD 下降规律:本调查显示随年龄增加各部位的 BMD 逐步下降。女性更为明显,绝经期后骨量加速丢失的规律与国内报道相同^[2,3]。女性 70 岁组 L₂₋₄ BMD 下降减慢而髌部 BMD 下降仍然显著,更明显低于男性,可以说明髌部骨折患病率随年龄增长而增加和明显高于男性的原因^[5]。男性 70 岁组 L₂₋₄ BMD 下降才具有统计学意义,说明在增龄期营养吸收差,活动能力下降,肾脏对 VitD₃ 羟化能力下降等原因起主导作用。而髌部 BMD 下降在 60 岁组起加快且一直延续至 80 岁组则可能与劳动及运动的逐步减少有关。

城乡同性别 BMD 比较可以看出 50 岁组及以后不论性别 BMD 的下降都是农村多于城市,这可能与城市中老年人的保健工作优于乡村有关。

广州地区男女性 40 岁组患骨量减少的例数都超过该组人群的 1/3。40 岁组男性骨量下降患病率比同组女性高 6%,原因可能是男性骨量峰值在 20~29 岁,女性在 20~39 岁,男性骨量下降开始比女性早 10 年。职业女性,尤其广州农村女性负担着较重的田间劳动及大部分家务劳动。广州地区男性

的负重活动与劳动强度显然不及女性,此外,男性有烟酒等不良习惯和较多的慢性胃肠疾病等影响骨量下降的因素。另一方面也说明广州人骨量减少可能与饮食含钙量不足有关^[4]。

正常骨量人群虽然随年龄的增长而减少,然而随着今后 OP 防治工作的深入开展,正常骨量人群在各年龄段的增加无疑是一个衡量预防效果的良好指标。此外进一步探讨他们能保持正常骨量的原因和保健方法,对开展 OP 的群防群治相信会有很好的帮助。

广州地区中老年人 OP 患病率随年龄的增长而增加,直到 80 岁以上。男性患病率明显低于女性,乡村患病率高于城市,与国内报道一致^[2,3]。本调查显示男性各年龄组虽然重度 OP 患病率少于 OP 患病率,50 岁以上 OP 患病率达到 29.25%,因此男性的 OP 防治应得到足够的重视。女性则重度 OP 患病率明显高于 OP,60 岁以上各组女性 2/3 是重度 OP。OP 是一种不可逆的退化过程,对重度 OP 的治疗是困难的,只能部分缓解疼痛和减轻远端肌病的症状。虽经长期治疗也只能达到少量的骨量增加或减缓丢失。由于重度 OP 的骨量丢失已达到腰椎和髌部骨折的阈值^[5,6],一旦发生 OP 骨折对他们的健

(下转第 354 页)

治疗骨质疏松症的较为肯定有效的药物,尤其适用于雌激素禁忌和男性骨质疏松患者。现已被批准为国家新药。本实验表明:鲑鱼降钙素能显著抑制 LPS 诱导的 NO 产生。提示:这可能是鲑鱼降钙素治疗骨质疏松的机理之一。

参 考 文 献

- 1 Editorials. Salmon calcitonin in the treatment of postmenopausal osteoporosis. Ann Inter Med, 1987, 107: 923.
- 2 郭影, 马秀敏. 一氧化氮—一氧化氮合酶系统对绝经后骨质疏松的影响. 中国老年学杂志, 2000, 20: 253-256.
- 3 丁传林, 胡晓玲, 马恩才, 等. 小鼠腹腔巨噬细胞诱生一氧化氮的实验研究. 上海免疫学杂志, 1998, 18: 28-293.
- 4 洪敏, 韩兴酶, 朱荃, 等. 茵陈蒿汤保肝作用机理Ⅲ. 对小鼠腹腔巨噬细胞释放一氧化氮的影响. 中药药理与临床, 1999, 15: 5-7.
- 5 张奕华, 彭司勋. 一氧化氮及其调控剂的研究. 中国药科大学学报, 2001, 32: 321-327.
- 6 蒋莉, 李跃华, 戚晓红. 等. 丹参素对内毒性肝损伤的防护作用及其机制研究. 中西医结合肝病杂志, 1999, 9: 30-32.
- 7 杨光. 一氧化氮与炎症及免疫调节. 国外医学免疫学分册, 1995, 18: 303.

(收稿日期: 2001-11-19)