

中国人口状况及原发性骨质疏松症 诊断标准和发生率

朴俊红 庞莲萍 刘忠厚 向青 苏南 潘子昂 郭亦超 李芳芳
李扶刚 刘京萍 陈仲景 王晓敏 扈英伟 张燕晴 王晓红 程晓光

【摘要】 中国是世界人口大国,约占世界总人口的 1/5。2000 年我国第五次人口普查结果显示 2000 年全国总人口为 129533 万人,其中 65 岁以上人口达 8811 万人,占总人口 6.96%。了解我国人口的数量与结构对于骨矿研究和骨质疏松的防治具有重要意义。参考世界卫生组织 1994 年提出的高加索女性骨质疏松诊断标准和日本骨代谢学会制定的日本人群的骨质疏松诊断标准,根据我国近 5 年来大量 DEXA 测量的结果,得出如下中国人群原发性骨质疏松症建议诊断标准;以双能 X 线骨密度仪检测的股骨颈、正位腰椎 L₂₋₄ 的平均骨密度值和上世纪 80 年代末 4 万人群用 SPA 测前臂中远端 1/3 的结果为依据,凡其骨密度值与当地同性别的峰值骨密度相比,减少 1%~12% 为基本正常,减少 13%~24% 为骨量减少,减少 >25% 为骨质疏松,其中 >37% 为严重骨质疏松。又结合 2000 年我国第五次人口普查的结果,预测原发性骨质疏松人数约为 8800 万人,约占总人口的 6.97%。60 岁以上的女性将患有绝经后骨质疏松和老年性骨质疏松,75 岁以上的男性将患老年性骨质疏松。

【关键词】 中国人口; 骨质疏松诊断标准; 发生率

Chinese population, the diagnostic criteria of primary osteoporosis and the incidence of osteoporosis in china PIAO Junhong, PANG Lianping, LIU Zhonghou, et al. Beijing East-Asian-Pacific Center for Bone and Mineral Research. 100102, China

【Abstract】 China has about one fifth of the world population and this is a large number. The year 2000 census revealed that the total population in China was 1,295,330,000. People over 65 years old reached 88,110,000, 6.96 per cent of the total population. To know this large population number is very important to the bone and mineral research and the prevention of osteoporosis. With reference to the osteoporosis diagnostic criteria for white women by World Health Organization (WHO) in 1994 and the osteoporosis diagnostic guidelines by Japanese Bone Mineral Society, and based on the abundant data of average bone density in Hip-neck and L₂₋₄ measured by DEXA in recent 5 years and more than 40,000 data of bone density in forearm 1/3 by SPA in 1980's, the diagnostic guideline for our Chinese people are suggested as follows: Compared with the local peak bone density of the same sex, bone loss rate between 1%~12% is normal, 13%~24% is osteopenia, over 25% is osteoporosis and over 37% is severe osteoporosis. According to DEXA results in connection with population census in 2000, patients with primary osteoporosis account for approximately 6.97% of the total population. Women over 60 years old have either postmenopause osteoporosis or senile osteoporosis whereas men over 75 have only senile osteoporosis.

【Key words】 Chinese population; Criteria of Osteoporosis; Incidence

中国的骨矿和骨质疏松领域的研究开始于 90 年代初,与世界发达国家相比起步较晚。但随着中国的改革开放,与世界各国的学术交流和科技合作日益增多,在我国政府的关怀支持和国内广大同行的不懈努力下,我国的骨矿和骨质疏松研究有了长

足的进步。无论是骨矿的基础研究,骨质疏松的诊断、治疗和预防,还是流行病学等方面都逐渐与国际接轨。与此同时我们充分发挥我国传统医学的优势,在骨质疏松的防治和药物的开发方面走自己独特的道路,努力使我国骨矿研究的整体水平达到世界先进水平。本文主要讨论以下两个问题。(1)中国的人口状况和所面临的形势;(2)原发性骨质疏松

症诊断建议标准及骨质疏松症的发生率

1. 中国人口状况和所面临的形势

中国是世界人口大国,约占世界总人口的 1/5。了解我国人口的数量与结构对于我国的政治、经济建设是至关重要的,同样对于骨矿研究和骨质疏松的防治也是非常重要的。在 2000 年,时逢世纪之交,我国组织了建国以来的第五次人口普查登记工作,在这样一个时候进行人口普查,可以说是百年一遇,千年一遇。根据联合国建议,世界不少国家与地区都在 2000 年进行了人口普查工作,因此 2000 年人口普查具有全球特点,具有特别重要意义。

(1)中国 2000 年全国总人口为 129533 万人,其中大陆 31 个省市自治区、直辖市和现役军人为 126583 万人,香港特别行政区 678 万人,澳门特别行政区 44 万人,台湾省和福建省的金门、马祖等岛屿为 2228 万人,见图 1。

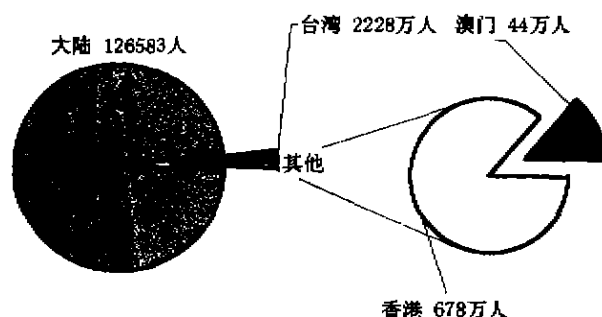


图 1 2000 年人口普查全国总人口

(2)1949 年建国以来,共进行过五次全国人口普查,历次普查总人口,见图 2。

(3)历次普查人口年龄结构,见图 3。

(4)2000 年中国大陆人口分布及 65 岁以上老年人口结构,见表 1。

综上所述,我们清楚知道以下几点。

(1)我国人口众多,大陆总人口为 126583 万人。

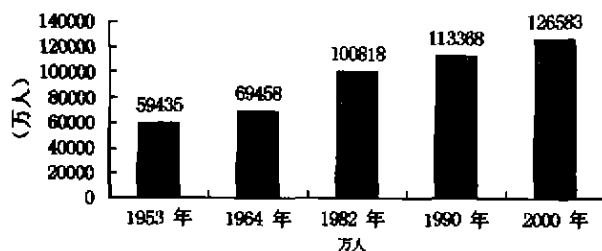


图 2 历次普查总人口情况

(2)我国有众多的老龄人口,65 岁以上人口达 8811 万人,占总人口 6.96%。

(3)我国有众多的残疾人口,其中肢体残疾人口达 877 万人,这些肢体残疾不采取有效的预防措施会引起继发性骨质疏松症。

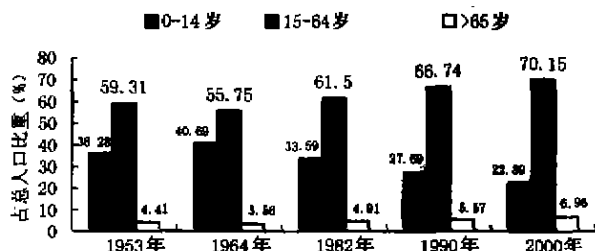


图 3 历次人口普查年龄结构

表 1 2000 年中国大陆人口分布及 65 岁

以上老年人口结构 (万人,%)

地区	总人口	65 岁以上人	占总人口比	城镇	乡村
河南	9256	644	6.96	5.73	7.33
山东	9079	729	8.03	6.21	9.15
广东	8642	523	6.05	4.94	7.41
四川	8329	620	7.45	6.82	7.67
江苏	7438	651	8.76	7.39	9.73
河北	6744	463	6.86	5.67	7.28
湖南	6440	469	7.29	5.89	7.88
湖北	6028	380	6.31	5.61	6.78
安徽	5986	446	7.45	6.53	7.80
浙江	4677	414	8.84	7.10	10.51
广西	4489	320	7.12	6.00	7.56
云南	4288	257	6.00	5.46	6.16
辽宁	4238	332	7.83	7.92	7.72
江西	4040	253	6.11	5.50	6.34
黑龙江	3689	200	5.42	5.89	4.92
陕西	3605	214	5.93	5.67	6.06
贵州	3525	204	5.79	5.42	5.91
福建	3471	227	6.54	5.74	7.11
山西	3297	204	6.20	5.22	6.73
重庆	3090	244	7.90	7.62	8.04
吉林	2728	160	5.85	5.98	5.72
甘肃	2562	128	5.00	4.86	5.04
内蒙古	2376	127	5.35	4.85	5.72
新疆	1925	87	4.53	4.37	4.61
上海	1674	193	11.53	11.24	13.73
北京	1382	116	8.36	8.36	8.35
天津	1001	83	8.33	8.49	7.91
海南	787	52	6.58	5.29	7.44
宁夏	562	25	4.47	4.62	4.39
青海	518	22	4.33	4.42	4.28
西藏	262	12	4.50	2.84	4.89
总计、平均	126583	8811	6.96	6.30	7.35

注:摘自 2000 年第五次全国人口普查主要数据

(4)根据以往流行病学调查,我国妇女的绝经年龄为 (48.6 ± 4.1) 岁,50 岁以上(含 50 岁)绝经妇女人数 129675069,绝经后妇女都存在一个骨量快速丢失期。

(5)我国城市化进程加快,城镇和乡村人口分别占全国总人口的 36.09% 和 63.91%。这是社会的进步,但是进城的人中可能以年青人为主,而老年人留在乡下,这从表 1 中可看出,绝大多数省市自治区

65 岁以上老年人口,城市比重小于乡村。

(6)虽然我国人民的生活水平总体上已达到小康,但农村与城市相比,无论从生活水平、医疗条件及对骨质疏松的了解都远不及城市。所以我国骨矿和骨质疏松研究及防治,任重而道远。

2. 原发性骨质疏松症诊断的建议标准及骨质疏松症发生率

我们通过十多年来的研究和临床实践,认为在所有有关骨矿、骨质疏松症的基础研究、临床研究和防治中,最关键的是骨质疏松的诊断标准。有了正确合理的诊断标准,才能有准确的诊断,分清是骨量减少还是骨质疏松症,是原发性骨质疏松症还是继发性骨质疏松症、特发性骨质疏松症、是绝经后骨质疏松症,还是老年性骨质疏松症等,才能对症下药,有效地进行防治。

骨质疏松症的诊断,还在深入研究之中,其涉及诸多问题。①使用何种仪器;②检测什么部位;③采用何种指标,数量如何界定;④鉴别诊断;⑤不同国家、不同种族、不同地域的差别;⑥诊断程序。

下面主要是讨论 DEXA 诊断的中的一些问题。

(1)骨骼的形状大小对检测结果的影响

假设骨骼为一均匀的物体,根据 QCT 检测结果,其体积骨矿密度均取 0.175g/cm^3 ,X 线扫描宽度也均取 4 cm,那么由于骨骼的形状不同(横截面为圆,正方形,矩形)大小不同,其计算得到的面积骨矿密度存在非常大的差异,见表 2。

表 2 骨骼形状及大小不同对检测结果的影响

指标						
直径(cm)	3.5	4	—	—	—	—
宽度(cm)	—	—	3.5	4	2	4
长度(cm)	—	—	3.5	4	4	2
高度(cm)	4	4	4	4	4	4
扫描面积(cm^2)	14	16	14	16	16	8
体积(cm^3)	38.5	50.2	49	64	32	32
骨矿含量(g)	6.74	8.79	8.58	11.2	5.6	5.6
体积(BMD g/cm^3)	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
面积(BMD g/cm^2)	0.48	0.55	0.62	0.70	0.35	0.70

众所周知,X 线是穿透能力很强的一种射线,在真空中,它是以直线行进的,当它与物体相遇时,与物质相互作用而使其行进的方向和速度发生改变,从而引起了散射。

在双能 X 线骨密度仪检测中,它同样是这种原理与人的身体相互作用。其扫描区域是垂直于 X

线行进方向的矢状面的面积,即高度和长度或横截面直径的乘积。从上图可看出,形状相同,但大小不同得出的面积 BMD 不同;形状大小相同,但位置即检测时 X 线的方向不同,也会使结果存在很大差异。因此我们应重视检测部位的选择。就选取骨矿检测的“标准”部位或可靠部位来说,选择形状较为规矩的骨骼作为检测部位是非常重要的。

(2)以往和目前世界上采用的骨质疏松诊断标准

1994 年以前全世界都执行 WHO 1985 年提出的峰值骨量丢失 2 个标准差诊断为骨质疏松症。1994 年以英国 Sheffield 大学医学院代谢性骨病 WHO 协作中心的 John. A. Kanis 教授为代表,提出了白人妇女骨质疏松症诊断标准:正常为同性别青年人 BMD 平均值减去 1 个标准差以内($\bar{x} - 1s$);测量值在($\bar{x} - 1s$)至($\bar{x} - 2.5s$)之间为骨量减少;小于($\bar{x} - 2.5s$)为骨质疏松,同时有 1 处或 1 处以上骨折者为严重骨质疏松症。这一标准在 1994 年 WHO 以 843 号技术文件予以公布,但也明确指出该标准仅适用于欧美白人妇女。

以 Orimo 为首的日本骨代谢学会制定了日本人群的骨质疏松诊断标准;骨密度在同性别青年人平均值的 70% ~ 80% 之间为骨量减少。骨密度低于平均值的 70% 为骨质疏松。

我国的骨质疏松诊断尚未统一,目前国内有人采用 Kanis 教授提出的骨密度少于同性别青年人平均值 - 2.5 标准差作为诊断骨质疏松标准,有的则采用 2.0 标准差作为诊断标准。也有的作者建议采用与同性别青年人平均值相比的丢失百分率作为骨质疏松诊断的标准。1999 年中国老年学学会骨质疏松委员会诊断学科组提出了骨质疏松的诊断标准建议值,见表 3、表 4。

参考世界卫生组织(WHO)的标准,结合我国国情,以种族、性别、地区的峰值骨量(均值为 M)为依据,主要用于女性成人、男性参照执行(见表 3)。

表 3 峰值骨量减去标准差诊断法

> M - 1SD	正常
M - 1SD - 2SD	骨量减少
M - 2SD	骨质疏松症(根据诊治的要求分为轻、中、重二级)
M - 2SD	伴有一处或多处骨折,为严重骨质疏松症
M - 3SD	为严重骨质疏松症

参考日本 1996 年改动版的标准,自己尚未作峰值骨密度调查,亦做自己作了一些调查,但 SD 不便应用时,可用骨量丢失百分率(%)诊断法(见表 4)。

表4 峰值骨量丢失百分率(%)诊断标准

> M - 12%	正常
M - 13% ~ 24%	骨量减少
M - 25%	骨质疏松症(根据诊治的要求分为轻、中二级)
M - 25%	伴有一处或多处骨折,为严重骨质疏松症
M - 37%	为严重骨质疏松症

(3)不同作者报道用 DEXA 对不同部位检测的骨密度峰值结果。

不同部位骨密度峰值检测结果见表5至表8。

由于地区以及所用仪器不同,操作人员技术水平不同,所测得的峰值骨量无疑会有差距。表9和表10中将列出现有数据中,各部位峰值骨量平均值及标准差最大值与最小值之间差异的百分率。表11,不同检测仪器对同部位检测峰值骨密度均值间的差异。

表5 不同作者报告正位腰椎 L₂₋₄ 峰值骨密度

作者	地区	女性			男性			仪器
		年龄	例数	骨密度(g/cm ²)	年龄	例数	骨密度(g/cm ²)	
刘忠厚	北京	30 ~ 39	92	1.055 ± 0.115	20 ~ 29	55	1.055 ± 0.117	Norland XR - 26
朱汉民	上海	30 ~ 39	29	1.004 ± 0.107	30 ~ 39	30	1.032 ± 0.165	Norlang XR - 26
吴青	北京	30 ~ 39	84	1.158 ± 0.128	20 ~ 29	46	1.221 ± 0.145	Lunar DPX - L
刘崇静	北京	30 ~ 39	61	1.174 ± 0.173	20 ~ 29	8	1.213 ± 0.169	Lunar DPL
秦明伟	北京	30 ~ 39	21	1.199 ± 0.145	20 ~ 29	16	1.247 ± 0.188	Lunar DPX - L
卓铁军	南京	30 ~ 39	70	1.156 ± 0.137	30 ~ 39	30	1.137 ± 0.107	Lunar Expert - XL
郭庆升	沈阳	30 ~ 39	54	1.193 ± 0.144	20 ~ 29	50	1.221 ± 0.118	Lunar DPX - L
唐晓鹏	昆明	30 ~ 39	57	1.133 ± 0.124	30 ~ 39	14	1.137 ± 0.137	Lunar Expert - XL
马锦富	成都	30 ~ 39	112	1.063 ± 0.141	20 ~ 29	55	1.075 ± 0.114	LunarDPX - L
杨健	粤西	30 ~ 39	20	1.12 ± 0.15	30 ~ 39	28	1.12 ± 0.26	Sophos L - XRA

表6 不同作者报告股骨颈骨密度峰值

作者	地区	女性			男性			仪器
		年龄	例数	骨密度(g/cm ²)	年龄	例数	骨密度(g/cm ²)	
刘忠厚	北京	30 ~ 39	92	0.855 ± 0.125	20 ~ 29	55	0.984 ± 0.125	Norland XR - 26
朱汉民	上海	30 ~ 39	29	0.822 ± 0.075	20 ~ 39	28	0.859 ± 0.158	Norlang XR - 26
张东	西安	30 ~ 39	28	0.801 ± 0.096	20 ~ 29	27	0.921 ± 0.116	HologicQDR - 2000
马锦富	成都	20 ~ 29	54	0.951 ± 0.135	20 ~ 29	55	0.995 ± 0.100	LunarDPX - L
余卫	北京	20 ~ 29	44	0.971 ± 0.14	20 ~ 29	21	1.060 ± 0.17	Lunar DPX - L
刘崇静	北京	30 ~ 34	19	0.933 ± 0.167	20 ~ 29	10	1.107 ± 0.147	Lunar DXP - L
卓铁军	南京	30 ~ 39	70	0.984 ± 0.147	30 ~ 39	30	1.062 ± 0.143	Lunar Expert - XL
唐晓鹏	昆明	20 ~ 29	33	0.950 ± 0.116	20 ~ 29	11	0.977 ± 0.146	Lunar Expert - XL
杨健	粤西	20 ~ 29	22	0.83 ± 0.10	20 ~ 29	31	0.98 ± 0.12	Sophos L - XRA
郭庆升	沈阳	20 ~ 29	54	0.950 ± 0.101	20 ~ 29	50	1.062 ± 0.109	Lunar DPX - L

表7 不同作者报告 Ward's 区峰值骨密度

作者	地区	女性			男性			仪器
		年龄	例数	骨密度(g/cm ²)	年龄	例数	骨密度(g/cm ²)	
刘忠厚	北京	20 ~ 29	46	0.885 ± 0.130	20 ~ 29	55	1.020 ± 0.189	Norland XR - 26
朱汉民	上海	30 ~ 39	29	0.675 ± 0.099	20 ~ 29	28	0.669 ± 0.137	Norlang XR - 26
张东	西安	20 ~ 29	28	0.773 ± 0.119	20 ~ 29	27	0.826 ± 0.130	HologicQDR - 2000
余卫	北京	20 ~ 29	44	0.923 ± 0.14	20 ~ 29	21	0.967 ± 0.16	Lunar DPX - L
唐晓鹏	昆明	20 ~ 29	33	0.890 ± 0.129	20 ~ 29	11	0.859 ± 0.181	Lunar Expert - XL
马锦富	成都	20 ~ 29	54	0.931 ± 0.167	20 ~ 29	55	0.930 ± 0.133	LunarDPX - L
刘崇静	北京	20 ~ 29	6	0.951 ± 0.060	20 ~ 29	10	1.065 ± 0.187	Lunar DPL
卓铁军	南京	30 ~ 39	70	0.852 ± 0.136	30 ~ 39	30	0.915 ± 0.168	Lunar Expert - XL
郭庆升	沈阳	20 ~ 29	52	0.952 ± 0.116	20 ~ 29	50	0.994 ± 0.140	Lunar DPX - L
杨健	粤西	20 ~ 29	22	0.81 ± 0.13	20 ~ 29	31	1.03 ± 0.22	Sophos L - XRA

表 8 不同作者报告大转子峰值骨密度

作者	地区	女性			男性			仪器
		年龄	例数	骨密度(g/cm^2)	年龄	例数	骨密度(g/cm^2)	
刘忠厚	北京	30~39	92	0.701 ± 0.085	20~29	55	0.844 ± 0.125	Norland XR-26
朱汉民	上海	30~39	29	0.639 ± 0.071	20~29	28	0.750 ± 0.124	Norland XR-26
张东	西安	30~39	28	0.624 ± 0.078	20~29	27	0.712 ± 0.096	HologicQDR-2000
余卫	北京	20~29	44	0.785 ± 0.12	20~29	21	0.877 ± 0.15	Lunar DPX-L
唐晓鹏	昆明	20~29	33	0.766 ± 0.113	20~29	11	0.788 ± 0.141	Lunar Expert-XL
马锦富	成都	20~29	54	0.768 ± 0.113	20~29	55	0.825 ± 0.098	LunarDPL
刘崇静	北京	30~39	19	0.783 ± 0.152	20~29	10	0.960 ± 0.131	Lunar DPL
卓铁军	南京	30~39	70	0.766 ± 0.106	20~29	30	0.853 ± 0.133	Lunar Expert-XL
郭庆升	沈阳	20~29	52	0.804 ± 0.098	20~29	50	0.884 ± 0.112	Lunar DPX-L

表 9 不同部位不同性别峰值骨量均值间的差异(%)

部位	女性	男性
L_{2-4}	19.42	20.83
股骨颈	22.85	28.87
Wards 区	41.04	59.19
大转子	28.85	34.83

表 10 不同部位不同性别峰值骨量标准差间的差异(%)

部位	女性	男性
L_{2-4}	61.68	142.99
股骨颈	122.67	70.00
Wards 区	178.33	65.41
大转子	114.08	56.25

表 11 不同检测仪器对不同性别同一部位(股骨颈)峰值骨密度均值间的差异(g/cm^2)

不同仪器	女性	男性
NORLAND XR-26	0.855 ± 0.125	0.984 ± 0.125
SOPHOS L-ERA	0.83 ± 0.10	0.98 ± 0.12
QDR-2000	0.801 ± 0.096	0.921 ± 0.116
DPX-L	0.971 ± 0.14	1.060 ± 0.17

这些增龄引起的骨量累积丢失百分率[见表 12~19,图 4(1)和 4(2)]数据是根据双能 X 线骨密度仪测得 16 053 人的数据计算得到的,但所用仪器的生产厂家不同(其中主要是 Lunar、Hologic 及 Norland 公司生产的仪器),并且未进行严格的质量控制资料的校准,仅供参考。

表 12 增龄对女性不同部位骨量丢失累积百分率(%)

年龄(岁)	例数	L_{2-4}	例数	股骨颈	Wards 区	大转子
40~49	1474	4.2 ± 2.0	1086	7.0 ± 5.5	13.4 ± 5.9	4.9 ± 3.5
50~59	2482	15.3 ± 2.1	1336	14.3 ± 4.7	27.3 ± 3.4	12.7 ± 2.8
60~69	2310	22.8 ± 3.3	1640	22.7 ± 4.7	39.5 ± 4.9	21.6 ± 6.5
70~79	778	26.6 ± 5.6	653	30.4 ± 6.2	49.1 ± 6.4	26.0 ± 7.2
>80	111	25.9 ± 6.1	190	35.7 ± 7.9	59.3 ± 8.6	36.2 ± 9.6

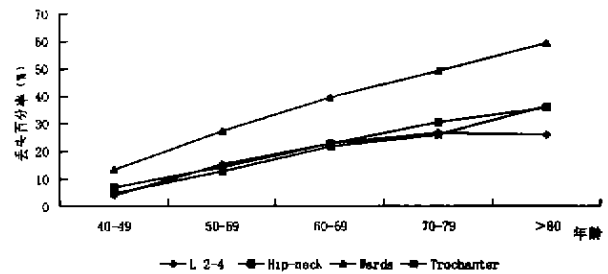


图 4(1) 女性不同年龄组不同部位骨密度累积丢失百分率

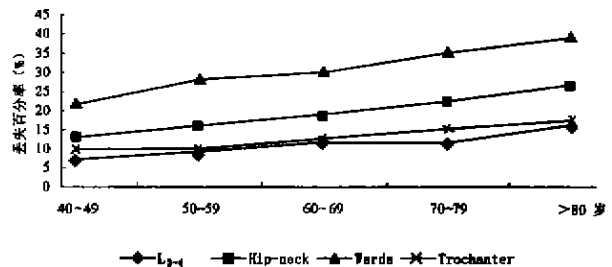


图 4(2) 男性不同年龄组不同部位骨密度累积丢失百分率

表 13 增龄对男性不同部位骨量丢失累积百分率(%)

年龄(岁)	例数	L_{2-4}	例数	股骨颈	Wards 区	大转子
40~49	147	7.2 ± 3.1	340	13.1 ± 5.7	21.6 ± 3.5	9.7 ± 3.4
50~59	184	9.3 ± 3.0	501	15.9 ± 5.2	28.2 ± 4.8	10.0 ± 4.7
60~69	225	11.6 ± 3.1	481	19.1 ± 5.6	29.9 ± 4.0	12.3 ± 5.6
70~79	82	11.6 ± 3.0	278	22.4 ± 5.0	35.3 ± 4.6	15.1 ± 4.2
>80	33	16.1 ± 8.3	58	26.5 ± 5.7	38.9 ± 3.9	17.4 ± 11.6

表 14 女性不同年龄组不同部位骨密度累积丢失百分率(%, Lunar)

年龄组	例数	L_{2-4}	例数	Neck	Wards	Troch
30~39	570	0	237	2.1	5.22	2.80
40~49	1219	3.5	430	6.6	13.35	7.40
50~59	2022	14.3	634	15.6	28.00	13.20
60~69	1772	21.8	796	23.5	39.00	22.50
70~79	694	23.5	225	29.2	46.70	26.10
>80	111	27.1	46	33.1	53.50	30.24

表 15 女性不同年龄组不同部位骨密度
累积丢失百分率(%, Hologic)

年龄组	例数	Neck	Wards	Troch
30~39	347	0.8	1.6	
40~49	571	3.7	7.9	3.11
50~59	581	11.6	23.4	14.24
60~69	667	21.3	39.3	25.1
70~79	351	30.3	47.9	31.3
>80	127	40.0	59.1	46.1

表 16 女性不同年龄组不同部位骨
密度累积丢失百分率(%, Norland)

年龄	n	L ₂₋₄	n	Neck	Wards	Troch
30~39	69		45		1.7	
40~49	255	3.37	85	1.95	4.4	12.3
50~59	460	18.0	121	13.6	35.5	26.25
60~69	538	25.9	177	24.6	35.5	26.25
70~79	84	26.4	77	28.4	40.5	22.3
>80		21.1	23	37.5	58.7	23.5

表 17 男性不同年龄组不同部位骨
密度累积丢失百分率(%, Lunar)

年龄	n	L ₂₋₄	n	Neck	Wards	Troch
30~39	61	2.9	122	4.4	14.1	3.3
40~49	87	7.0	149	15.7	19.7	11.9
50~59	142	7.9	206	15.5	25.4	13.3
60~69	134	11.6	195	20.4	31.5	14.3
70~79	59	11.4	128	24.2	32.9	16.8
>80	25	14.05	25	26.2	40.0	19.2

表 18 男性不同年龄组不同部位骨密度
累积丢失百分率(%, Hologic)

年龄	n	Neck	Wards	Troch
30~39	122	7.75	7.55	6.15
40~49	149	8.45	11.68	4.98
50~59	206	14.55	22.63	8.33
60~69	195	17.03	24.0	12.73
70~79	128	23.98	36.05	17.58
>80	25	25.9	45.3	23.1

表 19 男性不同年龄组不同部位骨密度累积
丢失百分率(%, Norland)

年龄	n	L ₂₋₄	n	Neck	Wards	Troch
30~39	55	4.9	30	7.2	11.7	10.5
40~49	60	7.85	42	10.3	15.7	10.9
50~59	42	9.4	89	13.5	22.85	12.4
60~69	91	10.8	64	18.45	27.6	15.4
70~79	23	13.2	22	22.1	36.7	18.0
>80	8	12.15	7	28.1	37.1	23.95

从上面结果可看出,如取 Wards 区测得的结果作为诊断标准的话,女性在 50 岁后不久其骨量累积丢失百分率可达 25% 以上,按此诊断为骨质疏松,确实年龄偏小,因此用 Wards 区测得的数据作为诊

断指标不合适。而对于 L₂₋₄ 结果来说,60 岁以后,变化不大,有的骨量反而增高,这主要可能受到异位钙化、骨质增生的影响及腹腔大血管钙化的影响,用正位腰椎 L₂₋₄ 诊断骨质疏松男性 60 岁到 69 岁、女性 70 岁到 79 岁要考虑到此问题。最为可取的部位应属股骨颈,其一,它不受异位钙化及骨质增生的影响,其二,它随增龄的变化骨量丢失较规律,其三,在 3 种主要骨质疏松性骨折(前臂远端骨折,腰椎骨折及髋关节骨折)中就有股骨颈骨折这一种,且股骨颈骨折其后果是最严重的。其测量结果对于预防其骨折有直接的指导意义。

那么累积丢失多少骨量可诊断为骨质疏松症呢?在此,我们仍认为如果正位腰椎 L₂₋₄, 股骨颈及前臂远端 1/3 处累积丢失百分率达 25% 时,中国人可诊断为骨质疏松症。女性约在 60 岁以后,男性约为 75 岁以后就可能患有骨质疏松症。

据黄琪仁教授最近报导绝经后前 10 年股骨颈骨密度每年要丢失 2.1%, 林守清教授最近研究结果桡骨远端 1/3 的位置每年要丢失 2.14% 及尹大庆教授得出正位腰椎 L₂₋₄ 每年丢失 2.31%, 从以上 3 位教授的研究成果得出女性在绝经后有一骨量快速丢失期(大约 10 年),其每年约丢失 2.1%~2.31%, 中国女性的 49 岁绝经到 59 岁 10 年累积丢失达 21%~23.1%, 加上绝经前约丢失 3%~7% 左右,这样到 60 岁达 25%。3 位教授的结果与我们的结果可相互印证。

所以,以双能 X 线骨密度仪检测的股骨颈、正位腰椎 L₂₋₄ 及前臂远 1/3 桡骨的平均骨密度值为依据,凡其骨密度值与当地同性别的峰值骨密度相比:

减少 1%~12% 为基本正常,减少 13%~24% 为骨量减少,

减少 >25% 为骨质疏松,其中 >37% 为严重骨质疏松。

5. 中国骨质疏松症发生率的预测

根据上述我们的分析结果,中国女性 60 岁以上,男性 75 岁以上可诊断为骨质疏松。又根据 2000 年我国第五次人口普查的结果,女性大于 60 岁的人数为 7557 万人,男性大于 75 岁的人数为 1269 万人,患原发性骨质疏松症共计 8826 万人。男女性之比为 1:6。根据近 5 年来我国大量的 DEXA 测量的结果分析推算使用我国 2000 年人口调查的基本数据得出:原发性骨质疏松人数约占总人口的 6.97%。大于 60 岁的女性中包括有绝经后骨质疏松和老年

性骨质疏松,而男性均为老年性骨质疏松。(我们课题组1997年提出我国大约有8400万人患有骨质疏松症,约占全人口的6.6%)。

参 考 文 献

- Hajime Orimo Diagnostic criteria for primary osteoporosis. ICBMR, Sept. Beijing, China, 2001, 15-19.
- Kanis JA, Osteoporosis. London: 1997.
- 沈惠良,雍宜民,周玉芳,等.北京市老年人腰椎与前臂骨密度的调查及相关分析.中国骨质疏松杂志,1996,2(1):18-22.
- 郭庆升,张世斌,李征,等.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):70-72.
- 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症患病情况调查.中国骨质疏松杂志,1995,1(1):76-80.
- 陶国枢,吴青,张京立,等.老年骨质疏松诊断标准探讨.中国骨质疏松杂志,3(3):6-8.
- 伍贤平,廖二元,周智广,等.双能X线和单光子吸收法及定量超声诊断骨质疏松症的比较.中国骨质疏松杂志,1997,3(4):11-14.
- 杨健,苏敏,倪少凯,等.广西粤西地区正常人双能X线骨密度的检测分析.中国骨质疏松杂志,1997,3(3):18-20.
- 刘忠厚,刘广大,段云波,等.中国正常人群前臂远端骨密度的调查.1992年第一届北京国际骨质疏松研讨会论文集,18-22.
- 安珍,杨定焯,王文志,等.DXA测量BMD与超声测量SOS的比较.中国骨质疏松杂志,2001,7(1):42-44.
- 马锦富,李金祥,杨定焯,等.成都地区1835例女性骨密度研究.中国骨质疏松杂志,1999,5(1):63-66.
- 刘崇静,孙积惠,杨晋才,等.不同区域骨密度值对原发性骨质疏松症诊断的影响.中华骨科杂志,1999,19(12):723-725.
- 邓小戈,廖二元,伍贤平,等.中国女性股骨颈和WARD'S三角区骨密度特点研究.湖南医科大学学报,2000,25(2):20-23.
- 余卫,秦明伟,徐苓,等.正常人股骨近端骨密度变化(附445例DXA测量分析).中华放射学杂志,1998,32(1):23-26.
- 余卫,秦明伟,徐苓,等.正常人腰椎骨密度变化(附445例双能X线骨密度仪测量分析).中华放射学杂志,1996,30(9):625-629.
- 吴青,陶国枢,牟善初,等.腰椎前后位骨密度检测结果的正确评价.中华老年医学杂志,1998,17(2):83-86.
- 伍贤平,廖二元,黄干,等.老年妇女不同骨骼部位的骨丢失及其对诊断骨质疏松症的评价.中华老年医学杂志,1999,18(4):217-220.
- 张东,姚晋晋,刘陈学,等.正常人股骨颈骨密度变化(附425例双能X线骨密度仪测量分析).实用放射学杂志,1999,15(11):676-680.
- 卓铁军,周明秀,申志祥,等.1600例双能X线骨密度测定及诊断标准的探讨.中国骨质疏松杂志,1999,5(3):13-16.
- 秦明伟,余卫,徐苓,等.292例正常人全身骨量变化的双能X线吸收法测量分析.中国医学科学院学报,1999,21(5):345-349.
- 刘崇静,关立,孙积惠.腰椎各椎体骨密度的分析.中国骨质疏松杂志,1999,5(1):32-34.
- 吴青,陶国枢,牟善初,等.以腰椎前后位骨矿含量,面积估价骨密度测量的准确性.中国骨质疏松杂志,1998,4(2):5-8.
- 段云波.骨量、骨大小、骨密度和骨结构.中国骨质疏松杂志,2000,6(2):64-71.
- 刘忠厚,潘子昂,王石麟.原发性骨质疏松症诊断标准的探讨.中国骨质疏松杂志,1997,3(1):1-15.
- 朱汉民,朱晓颖,陈小平等.老年人骨质疏松的发生率探讨.第三届全国骨代谢及骨密度测量研讨会论文集.上海:1996,9.
- 刘忠厚,杨定焯,朱汉民等.中国人原发性骨质疏松症诊断标准(试行).中国骨质疏松杂志,1999,5(1):1-4.

法能®骨质疏松研究科技进步奖征文

设奖背景:进入21世纪,中国60岁以上的人口达1.3亿,而且以高于3.2%的速度增长,这标志着我国已进入老年型社会。因此,对老年常见病之一的骨质疏松症的诊断和防治显得尤为重要,骨质疏松症已成为严重的公众健康问题。因此,特设立“法能®骨质疏松研究科技进步奖”促进全社会对骨质疏松症的关注,提高骨质疏松症医疗和研究水平。

设奖单位:“法能®骨质疏松研究科技进步奖”是中国骨质疏松基金会和中国骨质疏松杂志设立的奖项。由江苏先声药业有限公司、南通华山药业有限公司五年内共同出资20万元设立。设颁奖典礼已于2001年9月16日在北京隆重举行。第一次颁奖仪式拟在2002年10月12日在桂林第一届全国骨矿研讨会上举行。

评选方式:采取单位推荐、专家举荐和个人自荐的方式,并填写“法能®骨质疏松研究科技进步奖”推荐书、提供科技成果的相关书面材料。参评文章截稿时间为2002年7月31日。来稿请在信封上注明“法能®骨质疏松研究科技进步奖”字样。

评选要求:在骨质疏松药物基础和临床研究中作出杰出贡献的科技工作者和单位;科技成果达到国内外先进水平的个人和单位;对国内骨质疏松症预防与治疗的宣传普及教育作出突出成绩的个人和单位。

评选分类:每年评选一次,奖项设置为:一等奖:奖励证书和价值为15 000元的奖品;二等奖:奖励证书和价值为10 000元的奖品;三等奖:奖励证书和价值为5 000元的奖品;四等奖:奖励证书和价值为1 000元的奖品;优秀奖:奖励证书和价值为500元的奖品;参与奖:奖励证书和价值为100元的奖品。

“法能®(阿法骨化醇胶丸)预防和治骨骨质疏松症及骨钙代谢紊乱疾病的理想药物。1.不需肾脏羟化,只需肝脏一步羟化,即可迅速代谢为活性维生素D₃。2.与直接使用1 α ,25(OH)₂D₃相比,“法能®”的安全性更好。3.可在骨中直接转化为活性维生素D₃,促进骨形成,增加骨量。4.软胶囊剂型,口服生物利用度高。5.服用简便,节省治疗费用。

联系地址:北京市朝阳区小营路9号亚运豪庭A座5F室。“法能®骨质疏松研究科技进步奖”评审委员会办公室 刘成林教授。邮政编码:100101 电话:010-64985881 010-64936211 传真:010-64936211 E-mail:2001@china-osteofound.org