

广东粤西地区正常人 双能 X 线骨密度的检测分析

杨健 苏敏 倪少凯 萧亚景 李青南 刘忠厚

摘要 为了解中国粤西地区正常人骨密度水平,提高沿海地区骨质疏松症的防治水平。本文采用法国 SOPHOS L-XRA 骨密度仪,对 301 例正常人的前臂、髌骨及腰椎进行测量分析。结果:男、女性前臂和腰椎峰值骨量均为 30~39 岁,股骨颈、Ward's 区峰值骨量男、女性均为 20~29 岁。男、女性腰椎和髌骨的骨密度累积下降率均在 50 岁后加快,尤以女性为明显。男女组的前臂骨密度测定值均低于文献报道。通过本组正常人骨密度的检测,为本地区骨质疏松病的研究提供了有益的参考数据。

关键词 骨质疏松 骨密度 正常人

Determination of dual energy X-ray bone mineral density in normal peoples in western region of Guangdong

Yang Jian, Su Min, Ni Shao Kai et al.

(The Affiliated Hospital, Guangdong Medical College, Zhanjiang 524023, China)

Abstract To evaluate bone mineral density of normal humans in westesn region of Guangdong, and improve level of prevention and care of osteoporosis in south coastland of China, BMD of forearm, femoral neck, lumbar vertebrae of 301 healthy subjects was measured by SOPHOS L-XRA instrument made in France. Results showed that the peak mass of BMD of forearm and lumbar vertebrae occurred in age group 30~39 of both males and females. The peak values of femoral neck, Ward's triangle occurred in age group 20~29 of both sexes. The rate of accumulative loss of BMD of lumbar vertebrae and hip bone in people over 50 years old was rapid for both sexes, especially for females. The values of BMD of forearm in both sexes were lower than those reported in literatare. By BMD measuring the normal people, we put forward useful reference data for r-search of osteoporosis in that region.

Key words Osteoporosis Bone mineral density Normal people

本院引进的 SOPHOS 骨密度仪所带正常参考值系法国人所做,且不完整。从人种、地域、生活环境诸多方面均与国人有较大差异。国内正常参考值大部分为美国 Norland 或 Lunar 公司的骨密度仪所做, SOPHOS L-XRA 的检测结果尚未见报道。鉴于此种情况,我们在本地区抽样测正常人的骨密度,试图制定自己相应的参考标准,以作出骨质疏松尤其是早期骨质疏

松的准确诊断^[1]。

1 资料与方法

1.1 研究对象 301 例在广东粤西地区居住 10 年以上的健康人群,无职业聚集性。男 152 例,妇 149 例。年龄范围 20~84 岁。

1.2 仪器 法国 SOPHOS L-XRA 双能 X 线骨密度仪(DXA)。

1.3 方法 记录受试者性别、出生年、月、日、身高、体重、绝经日期,输入电脑。同时,记录受检者饮食结构及烟、酒嗜好。对全部受试者非优

作者单位:524003 湛江,广东医学院附属医院(杨健 苏敏 萧亚景),524023 湛江,广东医学院预防医学教研室(倪少凯),广东医学院骨生物研究室 李青南。

势前臂、腰椎正、侧位(L₂~L₄)、右侧髌骨(Neck、Ward's 区)进行 BMD 测量,为避免不同操作者引起的差异,全部测量数据由专人以自动感兴趣区模式处理。

1.4 统计分析 数据结果采用美国 SAS 统计

软件进行处理。

2 结 果

2.1 粤西地区不同性别人群前臂、腰椎和髌骨 BMD 测定结果见表 1、2、3。

表 1 粤西地区人群不同性别腰椎正位 BMD 检测结果(g/cm², $\bar{x}\pm s$)

	年齡	n	L ₂	L ₃	L ₄	L ₃ ~L ₄
男 性	20~	31	1.06±0.11	1.11±0.11	1.08±0.13	1.09±0.11
	30~	28	1.01±0.13	1.11±0.29	1.04±0.13	1.12±0.26
	40~	20	0.97±0.14	1.02±0.17	1.07±0.23	1.01±0.17
	50~	26	0.93±0.14	0.96±0.14	0.94±0.15	0.94±0.13
	60~	30	0.97±0.14	1.01±0.18	1.08±0.20	1.02±0.17
女 性	70~	23	0.91±0.14	0.94±0.14	0.99±0.16	0.95±0.15
	20~	28	1.01±0.11	1.07±0.08	1.10±0.10	1.06±0.09
	30~	20	1.02±0.22	1.13±0.17	1.18±0.15	1.12±0.15
	40~	26	0.98±0.14	1.06±0.15	1.07±0.14	1.04±0.14
	50~	21	0.90±0.10	0.92±0.09	0.96±0.09	0.93±0.08
性	60~	31	0.77±0.17	0.83±0.17	0.89±0.19	0.83±0.17
	70~	23	0.65±0.14	0.67±0.16	0.74±0.14	0.68±0.14

表 2 粤西地区人群不同性别腰椎侧位 BMD 检测结果(g/cm², $\bar{x}\pm s$)

	年齡	n	L ₂	L ₃	L ₄	L ₂ ~L ₄
男 性	20~	31	0.82±0.11	0.76±0.09	0.83±0.11	0.87±0.10
	30~	28	0.68±0.14	0.60±0.15	0.88±0.16	0.88±0.17
	40~	20	0.80±0.13	0.78±0.14	0.78±0.15	0.83±0.10
	50~	25	0.74±0.12	0.66±0.10	0.65±0.08	0.82±0.14
	60~	30	0.60±0.15	0.58±0.13	0.58±0.15	0.80±0.13
女 性	70~	20	0.33±0.49	0.40±0.32	0.30±0.24	0.77±0.22
	20~	22	0.89±0.12	0.83±0.09	0.89±0.11	0.81±0.10
	30~	20	0.90±0.20	0.84±0.18	0.96±0.31	0.86±0.13
	40~	24	0.85±0.08	0.78±0.11	0.85±0.16	0.80±0.14
	50~	20	0.80±0.19	0.76±0.15	0.83±0.19	0.69±0.09
性	60~	27	0.80±0.14	0.78±0.14	0.86±0.16	0.59±0.13
	70~	18	0.76±0.22	0.75±0.21	0.81±0.26	0.31±0.30

表 3 粤西地区人群不同性别 Neck、Ward's、前臂的 BMD 检测结果(g/cm², $\bar{x}\pm s$)

年龄	n	男 性			n	女 性		
		Neck	Ward's	前 臂		Neck	Ward's	前 臂
20~	31	0.98±0.12	1.03±0.22	0.55±0.07	22	0.83±0.10	0.81±0.13	0.44±0.05
30~	28	0.96±0.19	0.86±0.24	0.59±0.07	20	0.83±0.10	0.76±0.14	0.47±0.06
40~	20	0.91±0.12	0.75±0.15	0.57±0.07	24	0.79±0.13	0.70±0.16	0.46±0.11
50~	25	0.79±0.06	0.64±0.10	0.54±0.10	20	0.73±0.08	0.58±0.08	0.41±0.08
60~	30	0.80±0.08	0.71±0.14	0.53±0.12	27	0.67±0.11	0.54±0.12	0.32±0.10
70~	20	0.81±0.19	0.67±0.13	0.46±0.13	18	0.56±0.08	0.48±0.11	0.28±0.06

2.2 粤西地区不同性别、年龄组人群前臂、腰椎和髌骨 BMD 累积下降率见表 4。

表4 粤西地区不同性别、年龄组人群前臂、
腰椎和髌骨 BMD 下降率(%)

年龄	男 性				女 性			
	$L_2 \sim L_4$	Neck Ward's 前臂			$L_2 \sim L_4$	Neck Ward's 前臂		
20~		0	0		0	0		
30~	0	2.5	16.1	0	0	1.4	6.3	0
40~	9.7	2.6	26.9	2.9	7.5	5.5	13.7	2.1
50~	16.4	20.1	37.9	8.2	17.4	12.7	28.4	20.1
60~	9.0	18.4	30.5	10.2	25.9	21.2	33.0	16.4
70~	15.3	18.1	34.5	22.1	39.5	33.1	41.2	21.9

3 讨 论

本文结果显示,前臂和腰椎骨峰值男、女性均为30~39岁,股骨颈、Ward's区骨峰值男、女性均为20~29岁。与吴青等学者的报道近似^[2,3],亦没有性别差异。值得注意的是男性腰椎和髌骨的骨密度累积下降率未完全与年龄平行,50岁前下降缓慢,50~59岁稍快,其后又趋于平缓,甚至稍有上升。男性60岁以上者正位骨密度呈“反弹”恰好与骨质增生好发年龄段吻合,福永仁夫认为,由DXA测定腰椎骨密度的部位如果存在硬化性病变,腰椎骨密度可表现为高值^[4]。吴青等也认为,可能与老年男性骨质增生患病率较高及异位钙化等因素有关^[5]。女性除前臂以外的三个部位骨密度下降率在10岁以前缓慢,50岁以后明显加快,与妇女绝经后随年龄增长体内雌激素水平降低有关^[6];再有值得提出的是本文男女组的前臂骨密度测定值均低于文献报道^[5],我们认为,与所采用的测量手段分别为DXA和SPA有关,亦与SPA测定前臂中远1/3部位桡、尺骨的骨密度,该部位密质骨为主,结果分别以扫描迹处的骨矿含量、骨宽度和骨密度算出;DXA测定桡、尺骨全段,尤包括富含代谢较为活跃的小梁骨的桡骨远端1/3和桡骨末端,结果以感兴趣区(ROI)平均剖面密度算出有关。这也从一个方面说明,必须建立本地区、本实验室的正常参考值。

本文受检者均行腰椎正、侧位扫描,由于“C”型臂转动管球至侧面,受检者无需转动体位,获得的图象既无骨盆倾斜和肋骨重叠的遮

挡,又较大程度的避免了骨质增生、脊柱后弓、骨性关节炎及腹主动脉钙化致使测量可能产生的误差。采用侧位扫描能更准确地观察椎体骨小梁的变化^[7]。有学者指出,侧位DXA因肢体的厚度和不均匀的软组织重叠而使其测量精度不及前后位^[8]。我们体会,在中年以前,这种误差很小,但中年以后,随年龄增加,尤其对于女性,皮下及腹腔脂肪组织增加,加上骨钙质逐年减少,测量影象显得模糊,ROI难以由计算机软件自动产生,必须通过提高色阶显示出椎体轮廓再以手工勾画ROI。不同操作者采用不同模式勾画ROI会产生人为误差。尽管如此,我们仍认为,通过严格质量控制减小误差,侧位扫描仍有其独到优势,更何况结合正位BMD还可计算体积骨密度(g/cm^3 , 详细分析另文报道)。

我们的工作尚属初步。因此,目前提出粤西地区的SOPHOS骨密度仪诊断骨质疏松标准为时尚早,但所测的正常人结果,无疑为本地区骨质疏松病的研究提供了有益的参考价值,亦为国内SOPHOS L-XRA的测量提供了初步数据。

参 考 文 献

- 1 潘子昂,王石麟,刘忠厚.我国骨质疏松研究现状和展望 中国骨质疏松杂志,1995,1(1):68
- 2 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症患病情况调查 中国骨质疏松杂志,1995,1(1):76
- 3 句玉香,潘信群,孟昭亨.双能X线吸收法测量252例正常人BMD结果分析 中国骨质疏松杂志,1995,1(2):162
- 4 福永仁夫.骨质疏松的诊断标准 中国骨质疏松杂志,1996,2(4):4
- 5 吴青,刘晓玲,陶国枢,等.骨密度随龄变化特点及某些相关因素分析 中华老年医学杂志,1994,13(6):325
- 6 Richelson LS, Washner HW, Melton LJ, et al. Relative contributions of aging and estrogen deficiency to postmenopausal bone loss. N Engl J Med, 1984, 311: 1273~1275
- 7 牟善初.对老年原发性骨质疏松的再认识及防治对策 中华老年医学杂志,1994,13(6):364
- 8 Genant HK, 吴春哲,李皎,等.非侵入性方法对骨矿和骨结构的分析 中国骨质疏松杂志,1995,1(1):25~26