

沈阳地区 537 例正常人双能 X 线骨密度测量结果

郭庆升 张世斌 李 征 董 新

摘要 本文随机对沈阳地区 20~89 岁人群中 537 人进行了不同部位的双能 X 线骨密度(BMD)的调查,结果显示:腰椎骨峰值男性见于 20~29 岁,女性见于 30~39 岁,股骨上端(Neck, Ward's, Troch)骨峰值男、女均见于 20~29 岁,同年龄组比较,BMD 的累积丢失率女性高于男性,且女性 50 岁后可见骨量丢失加速,而男性呈缓慢丢失。不论男性、女性,各部位的丢失速度以股骨 Ward's 段显著。本组的研究结果为本地区、甚至东北地区骨质疏松症的诊断提供了一个可靠的诊断标准,通过骨矿含量及累积丢失率的观察,了解了不同性别、不同年龄骨骼的生长发育及衰老的基本规律,为进行骨质疏松症的群体防治提供了科学依据。

关键词 骨密度 正常人 双能 X 线骨密度测量仪

近年来,随着医学技术的不断发展,通过骨量测定,促进了骨质疏松症的临床及基础工作的发展,为探讨我国不同年龄、不同性别骨骼生长发育和衰老的基本规律,我们于 1994 年 4 月以来,对沈阳地区 537 人进行了双能 X 线骨密度(BMD)的调查,获得了正常参考数据,从而明确了不同性别、不同部位的骨峰值及骨质疏松症的诊断标准,为沈阳地区,甚至东北地区骨质疏松症的群体防治提供了科学依据。

1 对象及方法

1.1 对象:随机对沈阳地区 20~89 岁的人群进行 BMD 的测定,受试者 537 人,其中男性 267 人,女性 270 人,按 10 岁为 1 年龄段,将其分为 7 组,职业包括工人、农民、学生、干部及社

会青年,上述人员均经过健康检查,体重正常。排除了影响骨代谢的各种疾病。

1.2 方法:采用美国 Lunar 公司生产的 DPX-L 型双能 X 线骨密度测定仪(DXA),对全部受试者腰椎(L₂₋₄)及股骨上端(Neck, Ward's, Troch)进行 BMD 测定,仪器由微机控制,自动分析打印结果。每日测量前均进行仪器检测。以同性别、同部位峰值 BMD 减低两个标准差为诊断骨质疏松症的标准。全部资料按性别、年龄分组输入微机,采用统计设计与分析软件进行处理,数据参数用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 沈阳地区不同性别人群腰椎和股骨上端 BMD 测定、结果见表 1 和表 2。

表 1 沈阳市女性人群腰椎和股骨上段 BMD 参考值(g/cm², $\bar{x} \pm s$)

年龄 (岁)	例数	L ₂₋₄	例数	Neck	Ward's	Troch
20~29	52	1.136±0.138	52	0.950±0.101	0.952±0.116	0.804±0.098
30~39	54	1.193±0.144	52	0.938±0.108	0.690±0.144	0.762±0.111
40~49	51	1.117±0.183	53	0.923±0.119	0.850±0.161	0.747±0.112
50~59	51	0.928±0.168	51	0.823±0.125	0.677±0.156	0.695±0.109
60~69	51	0.891±0.146	53	0.711±0.103	0.554±0.114	0.641±0.109
70~79	6	0.875±0.093	5	0.647±0.132	0.464±0.154	0.607±0.162
80~89	2	0.804±0.101	2	0.601±0.112	0.414±0.115	0.592±0.158

表 2 沈阳市男性人群腰椎和股骨上端 BMD 参考值(g/cm², $\bar{x}\pm s$)

年龄 (岁)	例数	L ₂₋₄	例数	Neck	Ward's	Troch
20~29	50	1.221±0.118	50	1.062±0.109	0.994±0.140	0.881±0.112
30~39	51	1.202±0.198	52	0.997±0.145	0.882±0.177	0.819±0.138
40~49	51	1.149±0.144	5	0.912±0.122	0.782±0.156	0.760±0.134
50~59	50	1.096±0.147	52	0.855±0.132	0.728±0.166	0.717±0.115
60~69	50	1.033±0.185	50	0.848±0.118	0.696±0.136	0.727±0.134
70~79	10	0.995±0.145	10	0.805±0.138	0.671±0.149	0.716±0.135
80~89	2	0.894±0.118	2	0.791±0.141	0.651±0.101	0.698±0.111

结果显示:腰椎骨峰值女性见于 30~39 岁,男性见于 20~29 岁。股骨上端骨峰值,无论男性、女性均见于 20~29 岁。女性腰椎 BMD 40 岁以后开始逐渐降低,50 岁以后降低明显加快,而股骨上端(Neck, Ward's, Troch)BMD 均从 30 岁以后开始逐渐降低。男性腰椎及股骨上端 BMD 均于 30 岁以后开始逐渐减低。

2.2 沈阳地区不同性别人群腰椎及股骨上端

BMD 的累积丢失率见表 3。

结果表明:女性腰椎 BMD 累积丢失率于 50 岁以后明显增加,而男性腰椎 BMD 累积丢失率始终无明显加速现象,无论男性、女性,其股骨 Ward's 区 BMD 的累积丢失率均明显高于腰椎,所测部位骨量丢失速度 Ward's > Troch.>Neck>L₂₋₄。

表 3 沈阳地区不同性别人群腰椎及股骨上端各年龄组 BMD 累积丢失率(%)

年龄 (岁)	女性				男性			
	L ₂₋₄	Neck	Ward's	Troch	L ₂₋₄	Neck	Ward's	Troch
20~29	—	0	0	0	0	0	0	0
30~39	0	1.5	6.5	5.2	1.6	6.1	11.3	7.4
40~49	6.4	2.8	10.7	7.9	6.0	11.1	21.3	13.3
50~59	18	13.4	28.9	13.6	10.2	19.5	26.8	15.7
60~69	25	25.2	41.5	20.3	15.4	20.2	30	18
70~79	27	32	51.3	24.5	18.5	24.2	32.5	19
80~89	33	36.7	56.5	26.4	26.8	25.5	34.5	21

3 讨论

3.1 不同性别人群腰椎和股骨上端 BMD 随年龄变化规律

我们采用 DXA 测量 L₂₋₄BMD,骨峰值男性明显高于女性且较女性早 10 年,而股骨 Neck, Ward's, Troch 的峰值 BMD 也以男性为高,骨峰值年龄在 20~29 岁,无明显性别差异。这种变化完全符合人体的生理特点,同西方国家报道的结果相符,即在任何年龄、任何地区都是女性的骨量小于男性。此外,无论男性还是女性随年龄增长各部位 BMD 逐渐降低,但骨量

丢失的起始时间及丢失速率不尽相同,女性 L₂₋₄BMD 40 岁以后开始缓慢降低,50 岁后降低加速。而股骨上端各部位 BMD 降低均在 30 岁以后,较腰椎 BMD 降低早 10 年,可能与其骨峰值形成早于腰椎有关。男性 BMD 无论腰椎或股骨上端各部位均从 30 岁以后逐渐减低,无明显的加速丢失期,故 BMD 的变化与年龄增长关系密切。而女性确实存在着与年龄因素和绝经期因素有关的骨量丢失。

3.2 不同性别人群腰椎及股骨上端 BMD 的丢失率

通过对不同性别、不同部位 BMD 累积丢

失率的调查,可以看出:松质骨骨量(腰椎和股骨上端各部位)从 30 岁以后,随年龄增长骨量逐渐丢失,无论男性或女性,股骨上端各部位 BMD 累积丢失率明显高于腰椎,从而表明不同部位的松质骨骨量丢失也存在着较大的差异,

以股骨 Ward's 三角最敏感。

本文研究结果表明:随着人们年龄增长,骨矿物质含量由峰值开始逐渐下降,特别是女性绝经期后骨矿含量丢失显著,因此,对本组人群应加强骨质疏松症的群体防治。

用 BGP、BMC 诊断绝经后妇女骨质疏松的研究

郭 海 赵秉英

本文用 RIA 测定 100 例绝经后妇女的血清骨钙素(BGP)及骨矿物质(BMC)的量,目的在为绝经妇女骨质疏松的诊治提供新的临床资料。

材料和方法:①100 例绝经后妇女,年龄 51~66 岁,平均年龄 58.4 岁,绝经时间 4~21 年,平均为 11.9 岁。②同期检测对照组 30 例妇女,年龄 22~43 岁,平均年龄 31.6 岁,无各种骨代谢性疾病和内分泌疾病。③血清 BGP 测定用放免法,试剂盒由解放军总医院提供。血清 Ca、P、AKP 用 SMAC 技术自动检测仪,BMC 用双光子吸收检测。

结果:(1)绝经后妇女与对照组相比 BMC 及 BGP 均明显降低,AKP 亦升高,血 Ca、P 比较无明显差异,见表 1。

表 1 绝经后妇女血清的改变

指 标	绝经后妇女	对照组
BGP(ng/ml)	6.2±3.9***	10.9±4.5
BMC(g/cm)	0.557±0.016***	1.103±0.212
Ca(mmol/L)	2.63±0.17*	2.61±0.25
P(mmol/L)	1.36±0.13*	1.32±0.25
AKP(IU/L)	50.7±14.6**	24.6±7.4

注:绝经后妇女 n=100,对照组 n=30;与对照组比 *P>0.05; **P<0.05; ***P<0.01

(2)妇女绝经时间对 BMC、BGP 的影响见

表 2。

表 2 绝经时间与 BMC、BGP 比较

时间(年)	病例(人)	BMC(g/cm)	BGP(ng/ml)
4	23	0.781±0.022	9.3±4.5
8	28	0.645±0.032	7.2±3.7
14	30	0.517±0.021	5.9±2.4
21	19	0.411±0.034	4.9±2.5

从表 2 得知,绝经后 21 年明显低于绝经后 4、8、14 年的患者(P<0.01)和(P<0.01)。

讨论:我们所测结果表明:绝经后妇女 BMC 与 BGP 降低是由于卵巢功能减退,雌激素不足,成骨细胞活性降低,破骨活动加强骨基质形成不足。妇女绝经后的 BMC 及 BGP 水平明显低于对照组(P<0.01),AKP 的水平亦高于对照组(P<0.05),绝经时间越长 BMC 和 BGP 下降得越快,血中的 BGP 含量随骨中的发生变化而变化。研究表明这些变化均可促使骨质疏松的发生,BGP 是一项新的较灵敏的诊断绝经后妇女骨质疏松的一个特殊生化指标,比起 AKP 更为精确,BMC 和 BGP 用于绝经后妇女骨质疏松的诊断研究及预后具有重要的临床价值。