

· 临床研究 ·

重庆地区健康人群骨密度分析

李永强¹, 周成会², 王永红¹

(1. 重庆医科大学附属第一医院体检中心 400016; 2. 重庆市第一人民医院消化内科 400010)

摘要:目的 了解重庆地区健康人群骨质疏松症(OP)流行现状和变化规律,确定 OP 的高危人群。方法 采用定量超声骨密度仪对重庆地区 5 868 名健康人群进行跟骨强度指数(SI)检测,按照性别、年龄和体质量分组进行分析。结果 (1)重庆地区健康人群 SI 峰值(男性:SI=100.68±16.82;女性:SI=97.27±15.74)年龄为 20~29 岁,并随年龄增长而逐渐下降,30 岁以上女性 SI(SI≤95.10±16.31)明显低于男性(SI≤98.41±18.40),差异有统计学意义($P<0.01$)。(2)体质量指数越高,SI 越高,即低体质量者(SI=84.04±20.02)小于正常体质量者(SI=91.50±18.15),正常体质量者小于超体质量者(SI=93.94±17.39)。(3)骨质疏松发生率随年龄增长而增高,60 岁以上女性骨质疏松发生率($\geq 22.03\%$)明显高于男性($\geq 18.61\%$)。结论 男女骨密度的变化规律不尽相同,低体质量者和围绝经期女性是 OP 防治的重点对象。

关键词:骨密度;骨质疏松症;定量超声检查

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2010.22.043

中图分类号:R589.5;R445.1

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2010)22-3099-02

Study on bone density of healthy persons in Chongqing

LI Yong-qiang¹, ZHOU Cheng-hui², WANG Yong-hong¹

(1. Medical Examination Center, First Affiliated Hospital, Chongqing University of Medical of Sciences, Chongqing 400016, China; 2. Department of Digestion, First People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400010, China)

Abstract: Objective To investigate the epidemic situation and regular pattern of osteoporosis about healthy persons in Chongqing, and to find out the persons of high risk of suffering osteoporosis. **Methods** The stiffness index(SI) of the calcaneus among 5 868 healthy persons in Chongqing was measured with the quantitative ultrasonic bone density apparatus, and was analyzed by dividing groups of different gender, age and weight. **Results** (1)The peak of SI(the male's SI equal to 100.68±16.82, the female's SI equal to 97.27±15.74) appeared in the 20-29 year period. The SI was decreased while the age increased. The SI of females(SI≤95.10±16.31) was significantly lower than that of males(SI≤98.41±18.40, $P<0.01$). (2)Persons with higher body mass index had higher stiffness index value, the over-weighted group(SI=93.94±17.39) was much higher than the normal weight group(SI=91.50±18.15), while the lower-weighted group(SI=84.04±20.02) was lower than the normal weight group. (3)The incidence rate of osteoporosis rose with the age. Females above 60 years old($\geq 22.03\%$) had higher incidence rate of osteoporosis than the males($\geq 18.61\%$) with the same age. **Conclusion** The males and the females do not have absolutely the same regular pattern of bone density, those who have low weight, or are during peri-menopausal period should be paid more attention to prevent osteoporosis.

Key words: bone density; osteoporosis; quantitative ultrasound

骨质疏松症(osteoporosis, OP)是一种以低骨量和骨显微结构退化为特征、导致骨折风险增加的全身性骨病,由此引起的骨折和相关并发症给患者带来伤痛、残疾和巨大的经济负担,严重影响患者健康水平和生活质量。随着我国人口老龄化进程的推进,OP 对人群健康的影响将愈加突出。因此本研究采用定量超声骨密度仪对 5 868 名重庆地区健康人群的跟骨骨密度进行了测量,以了解重庆地区 OP 的现状。

1 对象与方法

1.1 对象 重庆地区健康受试者 5 868 名,其中男 3 397 名(57.89%),女 2 471 名(42.11%);年龄 20~94 岁,平均(49.74±13.05)岁。通过体检和问诊,除外影响骨代谢的病史和影响骨代谢的药物摄入,如甲状(旁)腺功能亢进、高泌乳素血症、糖尿病等,无下肢骨折、卵巢切除术、胃大部切除术等手术史,未服用糖皮质激素、维生素 D 等。

1.2 检查方法 记录受试对象性别、年龄、身高和体质量,采用美国 Lunar 公司 Achilles Insight 定量超声骨密度仪对左侧跟骨强度指数(stiffness index, SI)和 T 值[T=(SI-同性别年轻人 SI 平均值)/标准差]进行测量。

1.3 体质量分组标准 用体质量(kg)除以身高的平方(m^2)计算体质量指数(body mass index, BMI),BMI<18 为低体质量, BMI:18~24 为正常体质量, BMI>24 为超体质量。

1.4 年龄分组方法 按年龄 10 岁分为 1 个组,70 岁以上合并为 1 个组。

1.5 诊断标准 采用 WHO 推荐的标准,即 $T \leq -2.5$ 为骨质疏松, $-2.6 \sim -1$ 为骨量减少, > -1 为正常。

1.6 统计学处理 用 SPSS17.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析,同年龄组男女之间比较采用独立样本 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 不同性别、年龄组 SI 测量结果 男性和女性 SI 峰值均出现于 20~29 岁年龄组,并随年龄增长而降低。男性 30 岁以上各年龄组 SI 分别为峰值的 97.75%、94.57%、92.77%、90.43%、88.44%,女性相应年龄组 SI 分别为峰值的 97.77%、95.48%、90.60%、81.13%、72.00%。除 30~39 岁年龄组外,各年龄组与同性别峰值年龄组比较,差异均有统计学意义($P<0.01$)。同年龄组男女之间 SI 比较,除峰值年龄组外,男性

均明显高于女性($P < 0.01$),见表 1。

表 1 不同性别、年龄组 SI 检测结果

年龄组 (岁)	男性		女性		<i>t</i>	<i>P</i>
	<i>n</i>	SI($\bar{x} \pm s$)	<i>n</i>	SI($\bar{x} \pm s$)		
20~<30	101	100.68±16.82	142	97.27±15.74	1.617	0.107
30~<40	596	98.41±18.40	415	95.10±16.31	2.944	<0.01
40~<50	1 121	95.21±17.18*	798	92.87±16.06*	3.030	<0.01
50~<60	784	93.40±17.53*	659	88.13±16.00*	5.923	<0.01
60~<70	446	91.04±17.92*	286	78.92±16.08*	9.294	<0.01
70~	349	89.04±19.28*	171	70.03±15.76*	11.185	<0.01
合计	3 397	94.34±18.03	2 471	89.04±17.58	11.238	<0.01

*:与同性别 20~<30 岁年龄组比较, $P < 0.01$ 。

2.2 不同体质量组 SI 测量结果 不同体质量组 SI 的关系为超体质量组大于正常体质量组,而正常体质量组大于低体质量组,差异有统计学意义($F = 23.770, P < 0.01$),见表 2。

表 2 不同体质量组 SI 测量结果

组别	<i>n</i>	SI($\bar{x} \pm s$)
低体质量组	119	84.04±20.02
正常体质量组	3 926	91.50±18.15
超体质量组	1 823	93.94±17.39
合计	5 868	92.10±18.03

2.3 各年龄组 OP 发生率 人群 OP 总发病率为 12.00%,女性总体 OP 发病率低于男性($F = 127.114, P < 0.01$),各年龄组之间 OP 发病率比较,差异有统计学意义($P < 0.01$)。男性和女性 OP 发病率均随年龄增长而增高($P < 0.01$),20~<60 岁各年龄组女性 OP 发病率均低于同年龄组男性($P < 0.05$),60 岁以上女性 OP 发病率明显增高,并高于同年龄组男性($P < 0.01$),见表 3。

表 3 不同性别、年龄组 OP 发病率

年龄组 (岁)	男性		女性		合计	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
20~<30	6	5.94	4	2.82	10	4.12
30~<40	49	8.22	14	3.37	63	6.23
40~<50	122	10.88	35	4.39	157	8.18
50~<60	114	14.54	53	8.04	167	11.57
60~<70	83	18.61	63	22.03	146	19.95
70~	84	24.07	77	45.03	161	30.96
合计	458	13.48	246	9.96	704	12.00

3 讨论

OP 的特征性改变是骨量减少和骨组织显微结构退化(松质骨小梁变细、断裂、数量减少,皮质骨多孔、变薄等)^[1],骨折发生的风险与这两种特性的退化密切相关。定量超声检查的超声声速(SOS)和宽频振幅衰减(BUA)这两个物理指标能够分别反映骨量和骨小梁结构这两方面的信息,在全面评估骨质疏松程度和预测骨折风险性方面具有较高的价值。许多研究证实,在诊断 OP 的精确度、灵敏度方面,定量超声检查与双能 X 线吸收法具有很好的一致性,因此本研究选择定量超声检查作为骨密度检测的手段^[2-3]。由于跟骨主要由松质骨组成,其代

谢率是皮质骨的数倍,能更敏感、更准确地发现骨质疏松和预测骨折危险程度,并且易于操作,可减少人为的测量误差^[4],故将跟骨作为定量超声检查部位。

本研究结果显示,重庆地区男、女跟骨定量超声检查骨密度峰值均出现在 20~<30 岁年龄组,随着年龄增长 SI 逐渐降低。女性骨密度总体上比男性下降速度快、幅度大,50 岁以后尤为明显。女性 OP 发病率在 20~<60 岁阶段低于同年龄组男性,60 岁以后明显升高,并超过男性,与文献报道基本一致^[5-6]。男、女骨密度随年龄增长呈现出不同的规律,其主要原因在于女性在绝经(50 岁左右)前雌激素水平较高,可抑制骨吸收、促进成骨^[7],故骨量流失进展较男性慢,OP 发生率低;绝经后雌激素分泌减少,对骨骼的保护作用减弱,与增龄的影响叠加,骨量流失、结构破坏速度超过男性,随一定时间的累积,OP 发生率超过男性。因此女性围绝经期采取措施防治骨量流失对于预防 OP 具有非常重要的意义。

本研究还发现,随着相对体质量增加,骨密度增高。这可能一方面与体质量对骨骼形成的机械负荷有关^[8],BMI 越大,形成的机械负荷越高,抑制骨吸收、促进骨形成的作用也越强;另一方面还与雄激素在脂肪组织和肌肉组织转换为雌激素的间接作用有关^[9-10]。故增加体质量是预防 OP 的一个有效措施,但不使 BMI 超过 24,避免超体质量带来心血管、内分泌代谢等其他方面的健康问题。

综上所述,本研究采用定量超声法调查分析了重庆地区 OP 流行病学特点和变化规律,将为本地区 OP 的防治工作提供参考,为我国制订符合国人特点的 OP 诊断标准提供依据。

参考文献:

- [1] 刘忠厚.骨质疏松学[M].北京:科学出版社,1998:142.
- [2] 卓铁军,荣沪光,季宏.定量超声和双能 X 线骨密度测定诊断骨质疏松的比较[J].中国骨质疏松杂志,2005,11(3):368.
- [3] Tauchmanova L, Nuzzo V, Del-Puente A, et al. Reduced bone mass detected by bone quantitative ultrasonometry and DEXA in pre- and postmenopausal women with endogenous subclinical hyperthyroidism [J]. Maturitas, 2004,48:299.
- [4] 叶学松,谢建蔚,徐斌,等.定量超声骨测量技术[J].中国骨质疏松杂志,2001,7(4):361.
- [5] 余跃,刘伟,朱自强,等.中国南方健康女性跟骨超声骨密度测量评估[J].基础医学与临床,2007,27(4):382.
- [6] 冯正平,黄姝.2 型糖尿病患者骨密度分析[J].重庆医学,2005,34(1):40.
- [7] Dick IM, Devine A, Beilby J, et al. Effects of endogenous estrogen on renal calcium and phosphate handling in elderly women[J]. Am J Physiol Endocrinol Metab, 2005, 288(2):430.
- [8] 卢松,王成剑,黄荣曦.2 型糖尿病患者骨密度改变及其影响因素探讨[J].重庆医学,2008,37(11):1200.
- [9] 田军,陶天遵,王凯夫,等.老年男性骨质疏松及雌激素受体的研究进展[J].中国骨质疏松杂志,2005,11(1):95.
- [10] Angela JS. An overview of osteoporosis[J]. Altern the Health Med, 2004,10(2):26.