

• 流行病学 •

南京地区成年女性衰老过程中各部位骨密度的变化

祁寒梅 程鹏 刘娟 蔡金梅 赖滨 丁国宪*

南京医科大学第一附属医院老年医学科,南京 210029

中图分类号: R36 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2014) 10-1226-04

摘要: **目的** 探讨南京地区成年女性骨质疏松的患病情况,及衰老过程中各部位骨密度的变化。**方法** 对南京地区成年女性,20~79岁,共计388人,均排除继发性骨质疏松症,运用双能X线骨密度仪,对所有患者进行腰椎及髋部骨密度测定。**结果** 1.南京地区成年女性,骨量正常者占33.5%,骨量低下者占48.5%,骨质疏松者占18%;其中绝经前成年女性骨量正常者占52.7%,骨量低下者占47.3%,无骨质疏松患者;绝经后女性骨量正常者占12%,骨量低下者占49.7%,骨质疏松患者占38.3%;2.20~39岁年轻女性,随年龄增加,各部位骨密度均无明显下降;但自40岁开始至49岁,股骨颈骨密度首先开始下降,而此时腰椎及总髋部骨密度无明显变化;到50岁开始,各部位骨密度均明显下降;其中50~69岁时,腰椎骨密度T值与股骨颈骨密度T值之间的差异消失,但均低于总髋部骨密度T值。**结论** 1.南京地区年轻女性骨量低下者患病率较高,随年龄增加,绝经后女性骨量低下者进一步增多,且骨质疏松患病率高达38.3%;2.在女性50岁前,股骨颈骨密度下降最早,诊断骨质疏松最敏感,而50岁后,腰椎骨密度与股骨颈骨密度均明显下降,诊断骨质疏松同样敏感。

关键词: 南京地区成年女性;衰老;骨密度;骨质疏松;不同部位

Age-related changes of bone mineral density at various skeletal sites in Nanjing adult females

QI Hanmei, CHENG Peng, LIU Juan, CAI Jinmei, LAI Bin, DING Guoxian

Department of Gerontology, the First Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

Corresponding author: DING Guoxian, Email: dinggx@njmu.edu.cn

Abstract: **Objective** To explore the prevalence of osteoporosis in Nanjing adult females, and the changes of bone mineral density (BMD) at various skeletal sites during ageing. **Methods** BMD of the lumbar spine and the hip was measured using dual-energy X-ray absorptiometry in 388 adult females in Nanjing, aging from 20 to 29 years old. The secondary osteoporosis was excluded. **Results** The percentage of normal bone mass, osteopenia, and osteoporosis in Nanjing adult females was 33.5%, 48.5%, and 18%, respectively. In premenopausal women, the percentage was 52.7%, 47.3%, and 0, respectively. In postmenopausal women, the percentage was 12%, 49.7%, and 38.3%, respectively. There was no age-related change of BMD at all skeletal sites in females aging from 20 to 39 years. BMD of the femoral neck but not the spine and the hip decreased from age of 40 to 49 years. BMD decreased gradually at all skeletal sites from age of 50 years. The T score of BMD in the lumbar vertebrae and the femoral neck was lower than that in the total hip in females aging from 50 to 69 years. **Conclusion** The incidence of osteopenia in Nanjing young females is high, and become higher during aging. The incidence of osteoporosis is up to 38.3%. BMD of the femoral neck decreases first and is most sensitive in diagnosis of osteoporosis in females younger than 50 years old. However in females older than 50 years old, BMD of the lumbar spine and the femoral neck both decreases most obviously, and the sensitivity in diagnosis of osteoporosis are same.

Key words: Nanjing adult females; Ageing; Bone mineral density; Osteoporosis; Various skeletal sites

骨质疏松症(osteoporosis, OP)是以骨量低下、骨微结构损坏,导致骨脆性增加、易发生骨折为特征

的全身性骨病^[1]。随着人类寿命的延长和世界人口的老龄化,骨质疏松症的发病率逐年上升;同时,由于目前不良生活方式的影响,如户外活动减少、吸烟、酗酒、过度饮用咖啡、饮食不均衡等,导致骨质疏松症的发病趋于年轻化,目前骨质疏松症已成为一种常见的临床疾病^[2]。据2006年全国大规模流行

病学调查显示,我国 50 岁以上人群中约有 6944 万人患有骨质疏松症,2 亿多人存在骨量低下,其导致的骨折占中老年骨折的 70% ~ 80%,不但造成老年人生活不能自理,需要长期护理,更导致老年人死亡率明显上升,每年给我国造成了超过百亿元的医疗花费,预期到 2020 年还将超过 217 亿元^[1]。可见,骨质疏松症引起的危害给社会带来了沉重的负担,严重危害着人类健康。

因此,早期筛查骨质疏松症,早期干预、预防严重并发症的发生是非常重要的。基于骨质疏松症的高患病率及发病趋于年轻化,需要尽早的进行筛查,但目前缺乏我国年轻人的骨质疏松患病率的大规模调查数据,因此,本研究旨在分析南京地区 20 ~ 79 岁的成年女性骨质疏松及骨量低下的患病情况,以及衰老过程中各部位骨密度的下降程度。

1 材料和方法

1.1 对象

2013 年 7 月至 2014 年 6 月,至江苏省人民医院进行双能 X 线骨密度检查的成年女性(20 ~ 79 岁),体重正常或超重(体重指数 18.5 ~ 28 kg/m²),绝经年龄 ≥ 45 岁,无任何影响骨代谢的疾病(如糖尿病、甲状腺及甲状旁腺疾病、Cushing 综合征、性腺功能异常、风湿免疫疾病、严重肝肾疾病、严重胃肠道疾病、肿瘤、长期卧床等),无任何影响骨代谢的药物使用史(如激素、精神调节剂、抗凝药、质子泵抑制剂、袢利尿剂、双膦酸盐、降钙素等),无腰椎或髋关节骨折、手术史,L1-L4 的 T 值相差小于 2,共计 388 人,均为目前居住在南京市的市民。

1.2 方法

运用美国 Hologic 公司的 Discovery-W 型双能 X 线骨密度仪,对所有患者进行腰椎及髋部骨密度测定,按世界卫生组织(WHO)推荐的骨质疏松诊断标准,即腰椎、股骨颈或总髌部骨密度 T 值最低值作为诊断标准,T 值 ≥ -1.0 为骨量正常,-2.5 < T 值 < -1.0 为骨量低下,T 值 ≤ -2.5 为骨质疏松。

1.3 统计学处理

所有结果均采用 SPSS19.0 软件进行分析,实验结果用均数 ± 标准差表示,组间差异采用 t 检验,以 P < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 不同年龄成年女性骨质疏松的患病率

表 1 不同年龄南京地区成年女性骨质疏松患病率

Table 1 Prevalence of osteoporosis in adult females with different age in Nanjing

年龄 (岁)	例数	骨量正常 T 值 ≥ -1.0		骨量低下 -2.5 < T 值 < -1.0		骨质疏松 T 值 ≤ -2.5	
		例数	百分比	例数	百分比	例数	百分比
20 ~ 29	50	29	58%	21	42%	0	0%
30 ~ 39	65	33	50.8%	32	49.2%	0	0%
40 ~ 49	75	36	48%	39	52%	0	0%
50 ~ 59	80	26	32.5%	38	47.5%	16	20%
60 ~ 69	70	6	8.6%	35	50%	28	41.4%
70 ~ 79	48	0	0%	23	47.9%	25	52.1%
总计	388	130	33.5%	188	48.5%	70	18%

表 2 南京地区成年女性绝经前后骨质疏松的患病率

Table 2 Prevalence of osteoporosis in premenopausal and postmenopausal women in Nanjing

分组	例数	骨量正常 T 值 ≥ -1.0		骨量低下 -2.5 < T 值 < -1.0		骨质疏松 T 值 ≤ -2.5	
		例数	百分比	例数	百分比	例数	百分比
绝经前	205	108	52.7%	97	47.3%	0	0%
绝经后	183	22	12%	91	49.7%	70	38.3%

表 1 结果显示,参与研究的南京地区 20 ~ 79 岁成年女性,共 388 人,其中骨量正常者占 33.5%,骨量低下者占 48.5%,骨质疏松患者占 18%。按是否绝经将参与者分为两组,结果显示(见表 2),绝经前成年女性共 205 人,其中骨量正常者占 52.7%,骨量低下者占 47.3%,无骨质疏松患者;绝经后女性共 183 人,其中骨量正常者占 12%,骨量低下者占 49.7%,骨质疏松患者占 38.3%。

2.2 成年女性衰老过程中各部位骨密度的变化

将参与研究的南京地区 20 ~ 79 岁成年女性,按照年龄分组,每 10 岁为 1 组,共计 6 组。图 1 分析了成年女性衰老过程中,腰椎、股骨颈、总髌部 3 个部位骨密度的变化。其中 30 ~ 39 岁年龄组,与 20 ~ 29 岁年龄组相比,上述 3 个部位骨密度及 T 值均无差异;40 ~ 49 岁年龄组,与更年轻的两组相比,股骨颈骨密度及 T 值下降,而腰椎与总髌部骨密度及 T 值均无差异。随年龄增加,50 ~ 59 岁年龄组,与 20 ~ 29 岁、30 ~ 39 岁年龄组相比,上述 3 个部位骨密度及 T 值均下降;60 ~ 69 岁年龄组,与更年轻的 4 组相比,上述 3 个部位骨密度及 T 值均明显下降;至 70 ~ 79 岁,与 60 ~ 69 岁年龄组相比,股骨颈与总髌部骨密度及 T 值均进一步下降,而腰椎骨密度无差异。结果提示:20 ~ 39 岁年轻女性,随年龄增加,各部位骨密度均无明显下降;但自 40 岁开始,股骨颈骨密度首先开始下降,而此时腰椎与总髌部骨密度

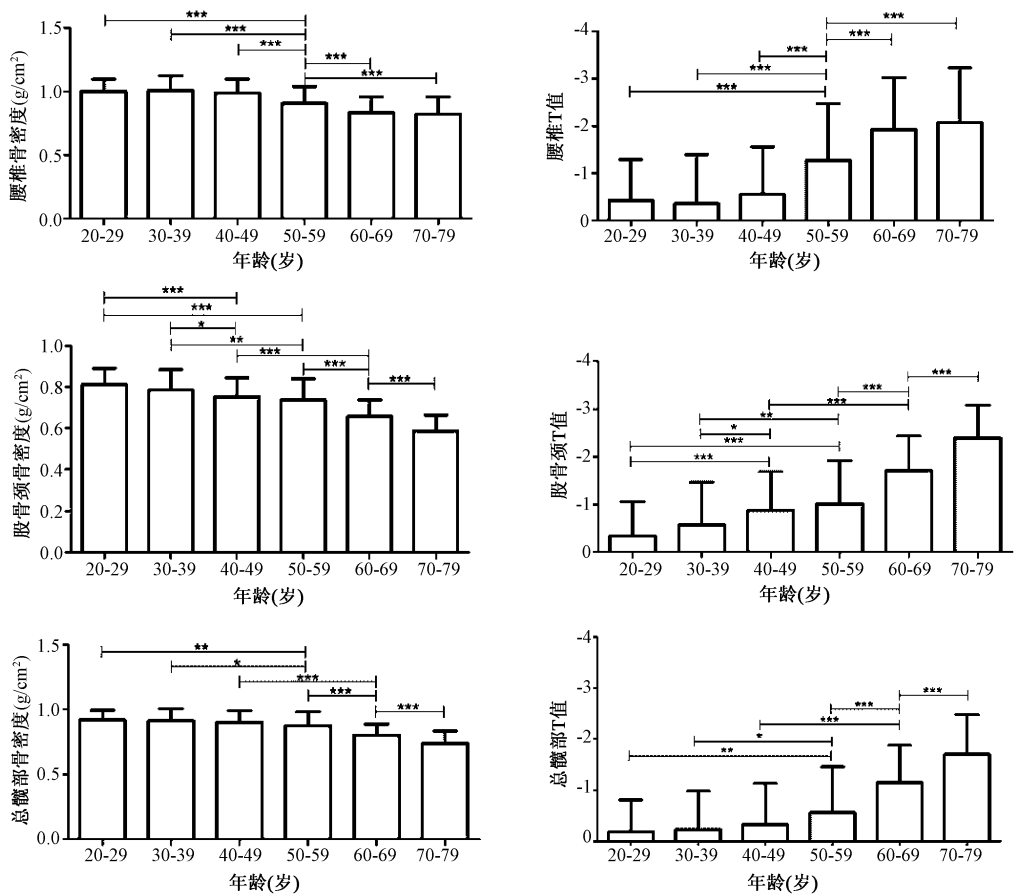


图 1 成年女性衰老过程中各部位骨密度的变化

Fig. 1 Age-related changes of BMD at various skeletal sites in adult females

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

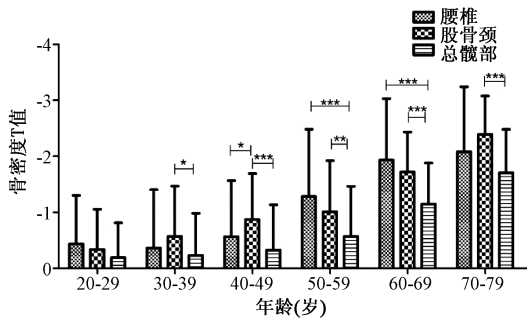


图 2 相同年龄组成年女性各部位骨密度的比较

Fig. 2 Comparison of BMD between different skeletal sites in the same age group

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

无明显变化;到 50 岁,各部位骨密度均有下降;60 ~ 79 岁,各部位骨密度均进一步下降。

图 2 分析了同年龄各部位骨密度 T 值的差异,结果提示:随年龄增加,40 ~ 49 岁年龄组,股骨颈骨密度 T 值最低,低于腰椎及总髋部骨密度 T 值;到

了 50 ~ 69 岁时,腰椎与股骨颈骨密度 T 值之间的差异消失,但均低于总髋部骨密度 T 值。

3 讨论

骨质疏松症是一种常见的老年性疾病,其发病受遗传、环境等多种因素的影响,主要可控危险因素有老龄、低体重、性腺功能低下、体力活动缺乏、光照少、钙摄入减少、吸烟、过度饮酒、过度饮用咖啡。随着人口的老龄化及不良生活方式的影响,骨质疏松的发病率逐年上升且趋于年轻化^[3]。同时,骨质疏松易引起骨质疏松性骨折(脆性骨折),即由于轻微损伤如从站立的高度或较低处跌倒而导致的骨折,不但发病率高,骨折后死亡率也高,危害极大,研究发现,50 岁以上髋部骨折患者中约 24% 于 1 年内死亡,20% 的患者将需要长期护理^[4];在 65 ~ 74 岁、75 ~ 84 岁以及 ≥ 85 岁的患者中,髋部骨折后的 5 年死亡率竟高达 38%、49% 及 64%,椎体骨折后的 5 年死亡率亦高达 29%、36% 及 50%^[5]。因此,由于骨

骨质疏松的高发病率及高危害性,骨质疏松越来越受到人们的重视,是人们密切关心的重要健康问题,而早期筛查、早期防治骨质疏松已成为人们的迫切需要。

目前世界上测定骨密度的金标准是双能 X 线吸收测定法(DXA 法),世界卫生组织(WHO)推荐的骨质疏松诊断标准是基于 DXA 法测定的腰椎、髌部或前臂骨密度值。腰椎、股骨颈或总髌部骨密度作为诊断标准,3 者中取最低值;只有在无法检查腰椎和髌部骨密度时,才建议检测前臂骨密度(桡骨前 1/3)作为诊断标准。WHO 推荐,绝经后女性和年龄 ≥ 50 岁的男性,骨密度 T 值 ≥ -1.0 为骨量正常, $-2.5 < T$ 值 < -1.0 为骨量低下, T 值 ≤ -2.5 或发生了脆性骨折为骨质疏松^[4]。

我们对南京地区 20 ~ 79 岁成年女性,共 388 人,运用 DXA 法进行骨质疏松筛查,研究发现,骨量低下及骨质疏松者总患病率分别为 48.5% 及 18%。其中绝经前成年女性骨量低下者患病率为 47.3%,无骨质疏松者;而绝经后女性骨量低下及骨质疏松者总患病率则高达 49.7% 及 38.3%。这一研究结果与 2012 年 Zhang 等^[6]研究的长春地区成年女性骨质疏松的患病率结果类似。我们的研究结果提示,目前南京地区年轻女性骨量低下者患病率较高,随年龄增加,绝经后女性骨量低下者进一步增多,且骨质疏松患病率高。这可能与目前南京市区女性体力活动及日照较少,钙摄入不足关系较大,需要引起足够的重视。

我们进一步研究了骨质疏松诊断常用的 3 个部位,即腰椎、股骨颈及总髌部,其随年龄增加,骨密度下降的程度及对诊断骨质疏松的价值。研究发现,20 ~ 39 岁年轻女性,随年龄增加,各部位骨密度均无明显下降;但自 40 岁开始至 49 岁,股骨颈骨密度

首先开始下降,而此时腰椎及总髌部骨密度无明显变化;到 50 岁开始,各部位骨密度均明显下降;其中 50 ~ 69 岁时,腰椎骨密度 T 值与股骨颈骨密度 T 值之间的差异消失,但均低于总髌部骨密度 T 值。因此,在女性 50 岁前,股骨颈骨密度下降最早,诊断骨质疏松最敏感,而 50 岁后,腰椎与股骨线骨密度下降最明显,诊断骨质疏松同样敏感。

总之,目前南京地区成年女性骨质疏松及骨量减少者患病率高,且趋于年轻化,需要及早进行双能 X 线骨密度筛查,并改善不良生活方式,加强骨质疏松的预防。

【参 考 文 献】

- [1] Chinese Society of Osteoporosis and Bone Mineral Research. Guide to prevention and treatment of primary osteoporosis (2011) [J]. Chin J Osteoporosis and Bone Miner Res, 2011, 4(1): 2-17.
- [2] Nachtigall MJ, Nazem TG, Nachtigall RH, et al. Osteoporosis risk factors and early life-style modifications to decrease disease burden in women [J]. Clin Obstet Gynecol, 2013, 56(4): 650-653.
- [3] Irani AD, Poorolajal J, Khalilian A, et al. Prevalence of osteoporosis in Iran: A meta-analysis [J]. J Res Med Sci, 2013, 18(9): 759-766.
- [4] National Osteoporosis Foundation. Clinician's Guide to prevention and treatment of osteoporosis [M]. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation, 2010.
- [5] Curtis JR, Arora T, Matthews RS, et al. Is withholding osteoporosis medication after fracture sometimes rational? A comparison of the risk for second fracture versus death [J]. J Am Med Dir Assoc, 2010, 11: 584-591.
- [6] Mengmeng Z, Yagang L, Ying L, et al. A study of bone mineral density and prevalence of osteoporosis in Chinese people of Han nationality from Changchun [J]. Arch Osteoporos, 2012, 7(1-2): 31-36.

(收稿日期: 2014-07-29)

南京地区成年女性衰老过程中各部位骨密度的变化

作者: [祁寒梅](#), [程鹏](#), [刘娟](#), [蔡金梅](#), [赖滨](#), [丁国宪](#), [QI Hanmei](#), [CHENG Peng](#), [LIU Juan](#), [CAI Jinmei](#), [LAI Bin](#), [DING Guoxian](#)

作者单位: [南京医科大学第一附属医院老年医学科, 南京, 210029](#)

刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 

英文刊名: [Chinese Journal of Osteoporosis](#)

年, 卷(期): 2014(10)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201410019.aspx