

·社区康复·

上海市社区中老年人骨密度相关影响因素研究

许洁¹ 赵东宝² 刘文斌¹ 刘杰¹ 吴毅^{3,4}

骨质疏松症(osteoporosis, OP)是影响中老年人生活质量的常见病,也是中老年人骨痛、骨折致残的主要原因之一,目前尚无有效的治疗方法可重建已疏松的骨质,因此对此症早期诊断和预防有重要的意义。近年来广泛应用定量超声骨密度仪测量诊断 OP,具有无辐射、廉价、便携等优点,并在一定程度上反映骨小梁结构。本研究对上海市某社区 500 例中老年人的骨超声速度值(speed of sound, SOS)进行测量,探讨骨密度的相关影响因素,为早期发现和治疗 OP 提供理论依据,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

所有受试者均来自上海某社区常驻居民,在 2008 年 3—12 月采取整群随机抽样法选取社区居民 500 例,均符合以下纳入标准和排除标准。

纳入标准:年龄 45—80 岁,同意参加调查研究者。

排除标准:①患有慢性胃炎、肠炎;②患有类风湿性关节炎;③患有骨肿瘤或 Pagets 病(畸形性骨炎);④患有甲状腺机性亢进、甲状旁腺机能亢进等内分泌性疾病严重影响骨和钙磷代谢者;⑤就诊前 6 个月内服用激素类药物、氟化剂、钙剂等。

1.2 研究方法

采用英国 McCUE 公司 CUBA 临床定量超声骨质分析系统,输入相关数据,消毒左足,置入槽中固定,由同一操作人员测定所有受试者左侧足跟的 SOS 值。对所有研究对象进行问卷调查,主要内容包括年龄、身高、体重、饮用牛奶量、户外运动及烟酒嗜好,对女性还要询问绝经年数。其中喝牛奶指每天 200g 以上,运动指每天半小时以上和每周至少 3 次,饮酒指每天饮酒 200g 以上,吸烟指每天 1 包以上。体重指数(body mass index, BMI)用体重(kg)/身高²(m²)的公式计算。

1.3 诊断标准

按照 WHO 的诊断标准^[1],测得的骨密度低于同性别峰值骨密度平均值的 2.5 个标准差($T \leq -2.5$)诊断为骨质疏松症;低于 1.0 个标准差,而高于 2.5 个标准差($-2.5 \leq T \leq -1.0$)诊断

为骨量减少;高于 1.0 个标准差($T \geq -1.0$)诊断为正常人群。

1.4 统计学分析

使用 SPSS13.0 统计软件进行分析,计量资料用均数±标准差表示,单因素直线相关分析用 Pearson 相关分析方法,多因素回归分析用逐步回归法, $P < 0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

2.1 临床资料描述

见表 1。500 例社区中老年人骨密度测定结果显示,骨量正常者 202 例,占 40.4%;骨量减少者 146 例,占 29.2%;骨质疏松者 152 例,占 30.4%。

2.2 骨密度值与各因素间的关系

不同因素与社区中老年人骨密度的相关关系见表 2。年龄、绝经年限、喝酒年数、吸烟年数与骨密度呈负相关($P < 0.05$),体重、体重指数、喝牛奶年数、运动年数与骨密度呈正相关($P < 0.05$),身高与骨密度无明显相关($P > 0.05$)。

2.3 各因素对中老年人骨密度影响的多元逐步回归分析

回归系数的估计及检验结果见表 3。以骨密度值作为应变量时,年龄、身高、体重、体重指数、绝经年数、喝牛奶年数、运动年数、吸烟年数、饮酒年数作为自变量进行多元逐步回归,体重指数($n=500$)和绝经年数($n=205$)可以进入方程。对模型的方差分析 $F=21.253, P=0.000$ 。结果表明,骨密度的变化与体重指数和绝经年数有线性回归关系。

表 1 500 例社区中老年人的临床调查情况 ($\bar{x} \pm s$)

项目	例数	最小值	最大值	平均值
年龄(岁)	500	51	79	64±5.2
身高(m)	500	1.50	1.78	1.61±0.15
体重(kg)	500	45	85	60±4.5
BMI(kg/m ²)	500	18.6	30.1	23.5±1.8
绝经(年)	205	1.5	30.5	15.2±1.3
喝牛奶(年)	320	3.3	45.0	22.3±5.2
运动(年)	168	1.0	25.5	15.2±1.5
吸烟(年)	125	2.3	36.0	12.5±2.3
饮酒(年)	85	1.5	15.0	6.6±1.3
SOS(m/s)	500	1535.2	1581.6	1559.2±24.1

1 上海五角场镇社区卫生服务中心,上海,200433; 2 第二军医大学附属长海医院风湿免疫科; 3 复旦大学附属华山医院康复医学科;

4 通讯作者

作者简介:许洁,女,硕士,副主任医师; 收稿日期:2009-05-24

表2 社区中老年人骨密度的相关因素

	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	BMI(kg/m ²)	绝经(年)	喝牛奶(年)	运动(年)	吸烟(年)	饮酒(年)
例数	500	500	500	500	205	320	168	125	85
<i>r</i>	0.112	0.072	0.521	0.613	-0.625	0.458	0.324	-0.185	-0.279
<i>P</i>	0.0176	0.115	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0315	0.009

表3 回归系数估计及检验结果

变量	回归系数	标准误	标准化回归系数	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
常数	0.987	0.125		2.75	0.007
体重指数	0.265	0.089	0.569	3.005	0.003
绝经年数	-0.356	0.049	-0.798	5.651	0.000

注:应变量为左足跟SOS值

3 讨论

随着全球人口的老龄化,OP的发病率已跃居世界常见病第7位,成为中老年人骨痛、骨折的主要原因之一。国外学者认为,所有50岁以上中老年人都存在患OP的危险因素^[2],而早期发现和治疗是控制OP发生的关键,因此应该了解导致骨密度降低的主要影响因素,采取相应的措施,减缓骨量减少趋势,从而提高中老年人的生存质量。本研究将上海社区中老年人作为研究对象,力求找出影响骨密度的主要因素,为防治措施提供理论依据。

已有的研究资料表明^[3],年龄、身高、体重、绝经年限、文化程度、不良生活方式等都可能对骨密度造成一定影响,但各个研究资料的结果随着不同的地区、不同的人群存在一定的差异,而且什么是影响骨密度降低的主要因素,也一直都没有定论。本次调查上海市社区中老年人骨质疏松的发生率为30.4%,进行相关分析显示:①骨密度与年龄和绝经年限呈显著负相关,说明年龄越大或绝经年限越长,骨组织的退行性变越严重,骨丢失越多,骨密度就越低。雌激素可抑制骨吸收,对骨有保护作用,女性雌激素水平在围绝经期开始下降,骨丢失增加,在绝经后雌激素进一步下降,骨质快速丢失,发生OP的危险性增大^[4-5]。②骨密度与体重、体重指数呈显著正相关,其作用机理为体重是一种机械负荷因素,体重对各部位骨密度影响的不同,反映各部位承受机械负荷不同,体重较大者骨骼承受较大负荷,从而有较高骨密度^[5]。本研究显示身高与BMD无明显相关性,可能由于身高、体重两种因素相互影响,而体重对BMD的影响更大^[6]。③骨密度与运动呈正相关,运动对正常的骨矿化是必须的,体育锻炼主要从两方面对骨产生积极的影响:延缓骨量丢失和提高骨量和骨密度。青少年时期积极的户外锻炼对BMD的影响是十分确定的,中老年人随着年龄的增加,骨量逐渐减少,经常参加运动

者可以保持骨量,增强体力,提高个体的肌力,增强骨应力,保持身体平衡,预防摔跤,减少OP和骨折^[8-9]。④骨密度与摄入牛奶量呈正相关,与吸烟、饮酒呈负相关。营养为骨代谢提供合成的原料,其中钙与骨密度的关系非常密切,足量钙摄入是骨骼健康发育的基本保证和骨骼正常生长及形成峰值骨量的物质基础。牛奶中除含充足的钙外,其含有优质蛋白质也是骨骼发育的重要因素,而且有研究发现,应用牛奶可以提高体内胰岛素样生长因子-1(IGF-1)的水平,后者被认为对骨量的获得非常重要^[7];吸烟、饮酒是导致OP的危险因素,尼古丁增加尿钙排出,导致骨量降低、骨折危险性升高,酒精对肝有损害,影响VitD在肝内的羟化作用,使肠道对钙的吸收减少,并抑制胃肠道对钙的吸收^[8-9]。

参考文献

- [1] Russell AS, Morrison RI. Assessment of the new "SCORE" index as a predictor of osteoporosis in women [J]. Scand J Rheumatol, 2001, 30(6): 35—36.
- [2] Zhang Zejun, Gu Min, Huang Zhi. Diagnosis and prevention in male for osteoporosis in men [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2006, 12(1): 41—44.
- [3] Feng Qing, Tan Liangying, Ou Yijiao, et al. Study on bone mineral density of 236 normal middle-age men in Shaoguan [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2006, 12(1): 36—37.
- [4] 卜淑敏, 张颖, 王超. 激素与运动疗法在绝经后骨质疏松中作用的研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(2): 184—187.
- [5] 李轶, 徐冰心, 岳茂兴. 航天员因失重致废用性骨质疏松的机制及对策[J]. 中国康复医学杂志, 2005, 20(2): 150—152.
- [6] 张砚华. 男性骨密度的影响因素分析 [J]. 疑难病杂志, 2007, 6(11): 694—696.
- [7] 王凯夫, 贾继峰, 刘明辉. 老年男性骨质疏松及雌激素受体的研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(3): 276—278.
- [8] Zhao XG, Liu YW, Deng XF, et al. Effects of various lifestyle factors and nationalities on spinal bone mineral density [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2003, 9(3): 193—195.
- [9] Zhang JQ. Health education should become the important tactics of prevention from osteoporosis [J]. Chinese Journal of osteoporosis, 2002, 12(1): 177—178.