

· 流行病学 ·

上海市宝山区淞南地区 60 岁以上老年人骨质疏松危险因素研究

陈文文 钱晓忠* 陈雁 杜郁华 刘芳 姜政男

上海市宝山区淞南镇社区卫生服务中心,上海 200441

中图分类号: R681 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2018) 11-1493-05

摘要: **目的** 探索上海市宝山区淞南地区 60 岁以上老年人骨质疏松危险因素,为骨质疏松的防治提供依据。**方法** 从 2016 年 4 月至 2017 年 6 月至上海市宝山区淞南镇社区卫生服务中心体检的 60 岁以上居民中随机抽取 2591 人,采取现场问卷调查及现场测量方式获得研究人群的性别、年龄、身高、体重、慢性病史、家族史、日常生活方式,使用超声骨密度仪进行骨密度测定。运用统计学软件分析得出危险因素和保护因素与骨密度的相关性。**结果** 在调查的 2591 例老年人中,骨质疏松的发生率为 37.78%,其中男性为 21.81%,女性为 51.02%。多因素非条件 Logistic 回归分析显示:性别、年龄、体质指数、奶制品摄入、吸烟、运动与骨质疏松关系密切,且差异具有统计学意义。**结论** 上海市宝山区淞南地区中老年骨质疏松的发生与性别、年龄、饮食习惯、体育锻炼、吸烟等多因素相关,应采取综合干预措施来控制 and 预防该地区骨质疏松的发生发展。

关键词: 骨质疏松;危险因素;老年人

Research of the risk factors of osteoporosis in more than 60 years old elderly people in Songnan Town, Baoshan District, Shanghai

CHEN Wenwen, QIAN Xiaozhong*, CHEN Yan, DU Yuhua, LIU Fang, JIANG Zhengnan

Community Health Center of Songnan Town, Baoshan District, Shanghai 200441, China

* Corresponding author: QIAN Xiaozhong, Email: njww320@163.com

Abstract: Objective To explore the risk factors of osteoporosis in more than 60 years old elderly people in one community in Shanghai, and to provide the basis for future work in the prevention of osteoporosis. **Methods** A total of 2591 people are randomly selected from over 60 years old people who attended physical examination in Health Care Center of Songnan Town from April to June 2017. Questionnaire survey and in-place measurement were used to acquire age, sex, height, weight, diet, exercise, chronic disease history, and family history of the subjects. Bone mineral density was detected using an ultrasound absorptiometry. The correlation among risk factors, protective factors, and bone mineral density was analyzed with a statistical software. **Results** In 2591 cases of the elderly people, the incidence of osteoporosis was 37.78%, in which 21.81% were in males and 51.02% were in females, respectively. Logistic regression analysis indicated that age, sex, body mass index, smoking, sports, and milk intake were closely correlated with osteoporosis, with statistically significance. **Conclusion** Osteoporosis in the elderly community in Songnan area is correlated with a variety of factors, including age, sex, activity level, smoking, and diets, etc. Comprehensive intervention should be taken to control and prevent the occurrence and development of osteoporosis in this area.

Key words: osteoporosis; risk factors; elderly people

骨质疏松症是以骨量减少,骨质量受损及骨强度降低,导致骨脆性增加、易发生骨折为特征的全身性骨病。我国 60 岁以上的老年人原发性骨质疏松

症发病率为 59.89%,每年因骨质疏松症并发骨折者约为 9.6%,并有逐年增加的趋势^[1]。骨密度主要受年龄、性别、身高、体重、体质指数、遗传、运动、饮食等因素影响^[2]。且存在显著的种族和地域差异。本文通过对上海市淞南镇 2591 名居民的调查,分析骨质疏松症的相关影响因素,为骨质疏松症的预防和干预提供依据。

基金项目:上海市宝山区科技创新专项基金项目(16-E44)

* 通信作者:钱晓忠,Email:njww320@163.com

1 材料和方法

1.1 研究对象

从 2016 年 4 月至 2017 年 6 月至上海市宝山区淞南镇社区卫生服务中心体检的 60 岁以上居民中随机抽取 2591 名为调查对象。纳入标准:①本社区常住居民;②年龄≥60 周岁;③思维能力正常;④愿意配合本次调查。排除标准:①排除心、肺、肾重大器质性疾病者;②排除双下肢活动不利者;③排除不愿合作者。

1.2 骨密度测量方法

使用美国 Hologic 公司 Sahara 型号超声骨密度仪进行左侧跟骨骨密度检测。按照世界卫生组织推

荐标准, T 值 > -1.0 标准差为骨质正常, T 值在 -2.5 至 -1.0 标准差之间为低骨量, T 值 ≤ -2.5 标准差为骨质疏松症。

1.3 问卷设计及调查方法

采用自行设计的调查问卷对调查对象进行现场调查。由经过专门培训的调查人员进行面对面的问卷调查,调查的内容包括:一般资料包括:姓名、性别、年龄、职业、身高、体重、体质指数、家族史(父母驼背史、骨折史、骨关节病史等)、月经情况(女性)等;日常生活方式:吸烟、饮酒、睡眠、运动、饮食情况(喝奶制品、豆制品、咖啡、浓茶、碳酸饮料)、晒太阳、补充维生素 D、补充钙剂等。主要变量赋值及定义^[3]见表 1。

表 1 骨质疏松病例主要变量赋值及定义

Table 1 Assignment and definition of major variables in osteoporosis cases

变量	赋值	定义
吸烟	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	平均每日吸烟 5 支且连续吸烟 6 个月或以上
饮酒	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每周至少有 1 次乙醇摄入量大于 50 g 且连续 6 个月或以上
腹泻	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每周至少有 3 次且连续 6 个月或以上
睡眠质量好	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每周至少 6 d 睡眠时间大于 7 h
运动	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每周运动至少 3 次,每次运动至少 30 min
豆、奶制品摄入	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	平均每日 200 mL 以上且连续 6 个月或以上
咖啡、浓茶	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每周至少 3 次且连续 6 个月或以上
碳酸饮料	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每周至少 1 000 mL 且连续 6 个月或以上
维生素 D Vitamin D	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每日维生素 D 摄入量至少 400IU 且连续 6 个月或以上
补充钙剂	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每日元素钙摄入量至少 600 mg 且连续 6 个月或以上
激素摄入	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每日有激素摄入且连续 6 个月或以上
晒太阳	是(Yes) = 1, 否(No) = 2	每周至少 5 d,每次至少 30 min

1.4 统计学处理

使用 Excel 2010 进行数据录入,建立数据库;利用 SPSS18.0 软件进行数据的统计学处理。计量资料采用 t 检验和方差分析;计数资料采用 χ^2 检验;危险因素分析采用二分类 Logistic 回归分析,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况:

入组 2591 例被调查人员中,检出骨质疏松 979 例,骨质疏松的发生率为 37.78%,其中男性(256/1174 例)为 21.81%,女性(723/1417 例)为 51.02%。年龄最大者 94 岁,最小者 60 岁,平均为 71.8 ± 7.0 岁;体质指数平均为 (25.34 ± 3.54) kg/cm²。

2.2 骨质疏松危险因素的单因素分析

骨质疏松者和非骨质疏松者在性别、年龄、体质

指数、吸烟情况、饮酒情况、睡眠情况、运动、奶制品摄入、饮用咖啡、饮用浓茶的情况比较,差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。见表 2。

2.3 骨质疏松危险因素的 logistic 回归分析

Logistic 回归分析显示:女性、高龄、体质指数低、吸烟是发生骨质疏松的危险因素,运动、奶制品摄入是发生骨质疏松的保护因素。见表 3。

3 讨论

随着全球人口的增长和老龄化人口的增快,骨质疏松已成为影响人类健康和生活质量的重要问题^[4]。国际骨质疏松基金会关于 14 个亚洲国家和地区人群的骨质疏松健康状况和骨质疏松症的综合性研究显示,预计到 2020 年,我国骨质疏松或骨密度低患者将达到 2.86 亿^[5]。骨质疏松的早期发现,对于骨折风险的及时预测,早期采取干预措施,普及骨质疏松的相关知识,进行有效的健康管理等,是预防

表 2 骨质疏松危险因素的单因素分析结果

Table 2 Single factor analysis of risk factors of osteoporosis

项目		骨质疏松	非骨质疏松	χ^2 值	P 值
性别	男	256	918	233.154	<0.001
	女	723	694		
年龄		72.88 ± 7.37	71.16 ± 6.69	27.435	<0.001
体质指数		24.92 ± 3.79	25.60 ± 3.35	22.43	<0.001
吸烟	是 Yes	76	220	20.844	<0.001
	否 No	903	1392		
饮酒	是 Yes	54	225	45.176	<0.001
	否 No	925	1387		
腹泻	是 Yes	33	44	0.869	0.351
	否 No	946	1568		
睡眠良好	是 Yes	666	1195	11.210	0.001
	否 No	313	417		
经常运动	是 Yes	489	1026	47.071	<0.001
	否 No	490	586		
奶制品摄入	是 Yes	619	1247	60.342	<0.001
	否 No	360	365		
豆制品摄入	是 Yes	784	1302	0.183	0.668
	否 No	195	310		
咖啡	是 Yes	68	152	4.835	0.028
	否 No	911	1460		
饮浓茶	是 Yes	191	457	25.380	<0.001
	否 No	788	1155		
碳酸饮料	是 Yes	20	29	0.195	0.659
	否 No	959	1583		
补充维生素 D	是 Yes	44	91	1.633	0.201
	否 No	935	1521		
补充钙剂	是 Yes	181	337	2.225	0.136
	否 No	798	1275		
激素类药物	是 Yes	10	8	2.435	0.119
	否 No	969	1604		
晒太阳	是 Yes	752	1267	1.128	0.288
	否 No	227	345		

表 3 骨质疏松危险因素的 logistic 回归分析结果

Table 3 Logistic regression analysis of risk factors of osteoporosis

项目	B	S. E	Wals	P	Exp(B)
性别	-1.366	0.104	172.825	<0.001	0.255
年龄	-0.305	0.058	27.695	<0.001	0.737
体质指数	0.286	0.056	25.682	<0.001	1.331
吸烟	0.352	0.169	4.337	0.037	1.421
饮酒	-0.278	0.183	2.308	0.129	0.757
睡眠良好	-0.079	0.096	0.665	0.415	0.924
经常运动	-0.486	0.089	30.004	<0.001	0.615
奶制品摄入	-0.523	0.095	30.045	<0.001	0.593
咖啡	-0.130	0.168	0.597	0.440	0.878
饮浓茶	-0.053	0.113	0.223	0.637	0.948

骨质疏松性骨折的关键措施。在本研究中,我们对
 崂南地区老年人群发生骨质疏松的相关因素进行了
 分析,单因素分析结果显示:骨质疏松者和非骨质疏
 松者在性别、年龄、体质指数、吸烟情况、饮酒情况、
 睡眠情况、运动、奶制品摄入、饮用咖啡、饮用浓茶差

异均有统计学意义;多因素回归分析显示:女性、高
 龄、体质指数低、吸烟是发生骨质疏松的危险因素,
 运动、奶制品摄入是发生骨质疏松的保护因素。

3.1 性别与骨质疏松

女性是发生骨质疏松症的高危人群,原因是女

性绝经后雌激素水平明显下降,骨组织失去雌激素的保护会出现骨吸收强于骨形成^[6]。我国根据不同地区的调查资料显示^[7],骨质疏松患者在 6 000 万~8 000 万之间,其中妇女占绝大多数,女性骨质疏松的发生率是男性的 6~8 倍,骨质疏松患者并发骨折者高达 10% 以上。本研究结果显示,女性骨质疏松发生率为 51.02%,男性骨质疏松发生率为 21.81%,女性患病率明显高于男性,与文献报道一致。

3.2 年龄与骨质疏松

本研究发现,随着年龄的增加,骨质疏松患病率逐渐增加,60~69 岁骨质疏松患病率 32.71%,70~79 岁骨质疏松患病率 40.60%,80 岁以上骨质疏松患病率为 48.11%。有研究显示,无论何种种族,老龄都将增加骨质疏松患病风险^[8]。高龄人群机体的代谢处于负平衡,破骨细胞功能增强而成骨细胞功能减弱,且年龄越大,情况越明显^[9]。

3.3 BMI 与骨质疏松

BMI 是目前国际上公认的最常被用来判定人体营养状况的指标之一。较多文献报道了 BMI 对骨密度的影响,认为 BMI 与骨密度呈正相关。本研究结果与多项研究结果相同,即 BMI 是骨质疏松的保护性因素。王宁等^[10]认为人体的脂肪量与骨矿量呈正相关,较高的体重可以增加骨骼的负荷,在应力的刺激下,骨密度会保持在较高的水平。某些研究表明,年龄相同,体质指数偏大者骨密度水平较高,在 WHO 推荐使用的骨折风险预测简易工具中,低体质指数为骨质疏松性骨折的明确危险因素。由于本研究未进行相关代谢指标检测,因此 BMI 对骨质疏松影响的机制须进一步探讨。

3.4 吸烟与骨质疏松

本研究结果显示,吸烟的人群发生骨质疏松概率升高,说明吸烟是骨质疏松的危险因素之一。吸烟在影响人体骨密度方面的研究,报道结果比较一致,各年龄段吸烟者骨密度均低于不吸烟者。王小华等^[11]报道,是否吸烟与吸烟年数长短都是骨质疏松发生的影响因素,吸烟、吸烟年数长的老年人骨质疏松发生的可能性要比不吸烟、吸烟年数较短的老年人群大。

3.5 运动与骨质疏松

运动是骨质疏松的保护因素,已得到国内外专家的认可,本研究结果表明适当的运动可以减少骨质疏松的发生。吴非同等^[12]认为运动是一种增加骨强度和降低跌倒危险性的既便宜又安全的途径,

随着运动量的增加,骨质疏松的危险性逐步降低。吴健慧等^[13]提出运动可提高下肢肌力,肌力与骨密度值密切相关,因肌肉收缩时对骨骼局部产生压力负荷,压力负荷通过压电效应能够增强成骨细胞活性,可以促进骨质形成和骨矿物质沉积,使骨生成增强。本次调查采用统一的运动赋值,没有将运动量分为轻度、中度、强度进行研究,无法观察运动强度与骨质疏松风险之间的关系,进一步的研究可以细化运动量。

3.6 饮食习惯与骨质疏松

饮食习惯与骨质疏松的关系,本研究主要涉及奶制品、豆制品、咖啡、饮浓茶、饮酒、碳酸饮料。单因素的分析结果显示:奶制品摄入、饮用咖啡、饮用浓茶的情况比较,差异有统计学意义。Logistic 回归分析显示:奶制品摄入是发生骨质疏松的保护因素。Heaney^[14]报道奶及其制品和骨质疏松发生率之间存在相关性,总结出包含有奶及其制品的饮食对于预防骨质疏松是高效而且经济的。王熙然等^[15]报道喝咖啡对骨质疏松无明显影响。王小红等^[16]报道女性饮茶者骨密度较不饮茶者显著降低,且随饮茶量的增加骨密度下降有一线性趋势;女性饮茶者较不饮茶者骨质疏松患病率显著升高,且随饮茶量的增加患病率升高。曹婷等^[17]研究发现,无论是男性受试者还是女性受试者,骨折组与非骨折组在饮茶方面的比较,差异均无统计学意义。奶制品摄入可以减少骨质疏松的发生率,文献报道基本一致。饮用咖啡、饮用浓茶对骨质疏松发生率的影响,文献报道存在较大的分歧。

【参 考 文 献】

- [1] 刘海全,秦佳佳. 中医药治疗原发性骨质疏松症现状与展望[J]. 时珍国医国药, 2010, 21(6): 1494-1495.
- [2] Mitchell BD, Yerges-Armstrong LM. The genetics of bone loss: challenges and prospects[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2011, 96: 1258-1268.
- [3] 齐莉,王晓非. 辽宁省部分地区男性骨质疏松危险因素病例对照研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2012, 18(5): 460-464.
- [4] 时秋宽,石婧. 2008-2013 年中华系列杂志老年人骨质疏松文献分布和现状分析[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(4): 448-451.
- [5] 袁宏,钟惠琴. 全膝关节置换术后联合抗骨质疏松治疗的价值[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(3): 376-379.
- [6] 张伟,王兵,张林林,等. 绝经后股骨颈骨折股骨头骨铁含量、血清铁蛋白与骨密度相关性研究[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(1): 39-47.
- [7] 胡军,张华,牟青. 骨质疏松症的流行病学趋势与防治进展

- [J]. 临床荟萃, 2011, 26(8): 729-731.
- [8] 蒋建发, 孙爱军. 中老年女性骨质疏松症的防治[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2014, 30(5): 323-326.
- [9] Kamondetdech R, PanyakhamLerd K, Chaikittisilpa S, et al. Value of Osteoporosis Self-assessment Tools for Asians (OSTA) with or without Brown's clinical risk factors in detection of postmenopausal osteoporosis [J]. Climacteric, 2013, 16 (1): 127-132.
- [10] 王宁, 刘玉杰. 骨质疏松的发病机制与危险因素[J]. 中国骨质疏松杂志, 2013, 19(5): 537-540.
- [11] 王小华, 王宇强, 陈长香, 等. 吸烟、饮酒、喝绿茶等生活习惯对老年人骨质疏松的影响[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(10): 1187-1190.
- [12] 吴非同, 胡传来, 方炎福, 等. 社区中老年人群骨质疏松影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2011, 14(5): 1540-1542.
- [13] 吴健慧, 高舜英, 谢蕤, 等. 汕头市更年期妇女骨质疏松流行病学调查与分析[J]. 中华健康管理学杂志, 2014, 8(5): 348-349.
- [14] Heaney RP. Dairy and bone health [J]. J American College of Nutrition, 2009, 28(supl 1): s 82-s90.
- [15] 王熙然, 白玉蓉, 裴育, 等. 北京某社区 40 岁以上女性原发性骨质疏松症流行现状调查[J]. 中华保健医学杂志, 2017, 19(2): 132-134.
- [16] 王小红, 曾莎, 谢辉, 等. 成年女性饮茶习惯与骨质疏松患病率的研究[J]. 实用预防医学, 2012, 19(5): 671-674.
- [17] 曹婷, 张巧, 时立新, 等. 代谢综合征及其各组分与骨质疏松性骨折的相关性研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(8): 903-905.

(收稿日期: 2018-02-03; 修回日期: 2018-06-02)

(上接第 1479 页)

- [8] 陈晓红, 侯建明. 2 型糖尿病性骨质疏松研究进展[J]. 青岛医药卫生, 2008, 40(3): 2014.
- [9] Mathieu C, van Etten E, Decallonne B, et al. Vitamin D and 1, 25-dihydroxyvitamin D₃ as modulators in the immune system [J]. J Steroid Biochem Mol Biol, 2004, 89(1): 449-452.
- [10] Beltowski J, Atanassova P, Chaldakov GN, et al. Opposite effects of pravastatin and atorvastatin on insulin sensitivity in the rat: role of vitamin D metabolites [J]. Atherosclerosis, 2011, 219(2): 526-531.
- [11] Atsushi Suzuki, Motoko Kotake, Yasunaga Ono, et al. Hypovitaminosis D in type 2 diabetes mellitus: association with microvascular complications and type of treatment [J]. Endocrine journal, 2006, 53 (4): 503-510.
- [12] 王欢, 孙立娟, 吴宏, 等. 糖尿病肾病患者血清甲状旁腺激素及骨密度测定的临床意义[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(23): 6765-6767.
- [13] 马中书, 邱明才. 2 型糖尿病合并低钠血症及低钙血症的机制探讨[J]. 中国全科医学, 2011, 14(6c): 2013-2015.
- [14] 陈明慧, 梁敏. 维生素 D、骨钙素与 2 型糖尿病患者胰岛功能相关性研究进展[J]. 广西医科大学学报, 2017, 34(7): 5-10.
- [15] Javanmard SH, Hasanpour ZH, Abbaspoor Z, et al. Aqueous concentrations of VEGF and soluble VEGF receptor-1 in diabetic retinopathy patients [J]. J Res Med Sci, 2012, 17 (12): 1124-1127.
- [16] 工琪, 卢艳慧, 李春霖, 等. 维生素 D 与 2 型糖尿病的相关性研究进展[J]. 实用医院临床杂志, 2014, 11(1): 32-35.
- [17] 祁珊珊, 王永吉. 维生素 D 的代谢及调控研究新进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(10): 1267-1276.
- [18] 韩改玲. 25-羟维生素 D、甲状旁腺激素与 2 型糖尿病视网膜病变的相关性研究[J]. 临床医药, 2016, 25(13): 92-94.
- [19] 段鹏, 涂萍, 吴和平, 等. 1 型糖尿病患者骨密度变化及相关因素研究[J]. 中国全科医学, 2013, 16(5): 1490-1492.
- [20] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南 (2017) [J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2017, 10(5): 413-443.

(收稿日期: 2018-05-26; 修回日期: 2018-06-30)