

# 上海市静安区 1 680 例老年人 骨骼健康状况影响因素分析

桑乃华, 刘菲, 尹小兵

上海市第十人民医院, 上海 200072

**摘要:** **目的** 调查分析上海市静安区老年人骨骼健康状况及其影响因素, 为促进老年人骨骼健康提供指导方案。 **方法** 选取整群抽样方法, 抽取上海市静安区 1 680 名 65 岁以上老年居民进行问卷调查、体格检查, 采用单因素卡方检验和多因素 logistic 回归分析方法探究影响因素。 **结果** 此次共调查 1 950 名 65 岁及以上老人, 回收有效问卷 1 680 份, 应答率为 86.15%。1 680 例研究对象中, 骨密度分级: 骨质正常 515 人, 占 30.65%; 骨质减少 664 人, 占 39.52%; 骨质疏松 501 人, 占 29.82%。单因素分析结果显示, 上海市静安区老年人骨质疏松情况与年龄、性别、糖化血红蛋白、随机血糖、饮食习惯、吸烟情况和尿酸关系密切( $\chi^2 = 492.876, 182.670, 115.213, 72.501, 21.239, 183.143, 41.279, P$  均  $< 0.001$ )。以骨质疏松发生情况为因变量, 作多因素 logistic 回归分析, 结果发现, 女性、高龄、糖化血红蛋白异常、尿酸异常、随机血糖异常、不均衡饮食及吸烟均为上海市静安区老年人骨质疏松的危险因素。 **结论** 上海市静安区老年人骨质疏松的发生情况与年龄、性别、糖化血红蛋白、随机血糖、饮食习惯和吸烟情况有关, 提示应针对不同特征的老年人提供具有针对性的健康教育和预防改善措施。

**关键词:** 骨质疏松; 老年人; 危险因素; 生活方式

**中图分类号:** R161.7 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2020)07-0874-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.07.030

骨质疏松症 (osteoporosis, OP) 是以骨量减少, 骨质量受损及骨强度降低, 导致脆性增加、易发生骨折为特征的全身性骨病, 常由此引发脆性骨折、驼背等相关疾病, 是影响老年人群健康的主要病因之一<sup>[1]</sup>。我国的骨质疏松患病率逐年增高, 在老年人群中尤为严重, 通过研究骨质疏松的相关影响因素, 进而采取相应预防措施是当前有效控制骨质疏松的主要手段之一<sup>[2]</sup>。基于此, 本文拟对上海市静安区的老年人进行骨骼健康现状调查, 了解该人群的骨质疏松情况以及相关影响因素, 为制定促进骨骼健康的措施提供参考依据。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 根据整群抽样计算公式:  $n = Z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)/d^2 \times deff$ , 取  $P = 0.5$ ,  $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$ ,  $d = 0.1P$ ,  $deff = 2.5$ , 共计 961 人, 按 10% 的失访率估算, 所需样本数量为 1 068 人。

按照整群抽样的方法, 在静安区 5 个街道中随机抽取 2 个街道, 对符合条件老年人进行调查。纳入标准<sup>[3]</sup>: (1) 年龄  $\geq 65$  岁, 属于静安区常住人员, 居住时

间 10 年以上。(2) 老人及家属支持且自愿参加研究。排除标准: (1) 患有重大恶性肿瘤的患者; (2) 伴有免疫缺陷的患者; (3) 有精神性疾病的患者或者有服用类似药物的患者。

### 1.2 内容与方法

**1.2.1 调查问卷** 采用问卷调查的方法, 问卷内容包括: (1) 个人基本信息: 性别、年龄、身高、体重、经济收入、教育程度、女性月经史; (2) 生活习惯方面: 饮食情况、饮食偏向性、吸烟情况、饮酒情况、体育锻炼等; (3) 个人健康情况: 个人疾病史、血糖、糖化血红蛋白、肝肾功能等<sup>[4]</sup>。

**1.2.2 骨密度测定** 采用锐珂 DRX-Nova 骨密度检测仪 (carestream BMD system), 为每位体检的老年人测量中节骨骨密度 (BMD,  $AU/mm^3$ ), 并且计算 T 值。

**1.3 质量控制** 正式调查前, 先后进行文献查阅、咨询专家, 开展预调查, 完善合理问卷内容, 以保证质量。调查员均由参加过专业培训的医务人员担任, 保证调查标准的一致性。调查中及调查后分别由质量控制人员和现场工作人员对问卷进行质控。

**1.4 诊断标准与指标定义** T 值为与正常年轻人骨密度平均值的标准偏差,  $T \geq -1$  表示骨密度正常;  $-3.5 \leq T < -1$  表示骨量减少;  $T < -3.5$  提示骨质疏松<sup>[5]</sup>。

**1.5 统计学分析** 数据录入采用双录入方式, 采用

**作者简介:** 桑乃华 (1981-), 女, 本科学历, 护师, 主要从事外科护理工作。

**通信作者:** 尹小兵, E-mail: yinxiaobing@hotmail.com。

SPSS 33.0 统计学软件进行数据处理分析,数据符合正态分布,方差齐同,计量资料用( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本  $t$  检验。计数资料用百分率表示,采用 $\chi^2$ 检验。多因素分析采用 logistic 多元回归分析,以单因素分析有意义的因素为自变量,骨质疏松情况为因变量<sup>[6-7]</sup>,检验水准双侧  $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 基本情况 此次共调查 1 950 名 65 岁及以上老人,回有效问卷 1 680 份,应答率为 86.15%。1 680 名老年人中,男性 834 人,占 49.64%,女性 846 人,占 50.36%。年龄 65~96 岁,平均年龄为(71.63±6.33)岁。饮食情况:素食为主 246 人,占 14.64%,荤食为主 213 人,占 12.68%,荤素平衡 1221 人,占 72.68%。锻炼情况:从不锻炼 415 人,占 24.70%,偶尔锻炼 143 人,占 8.51%,每周<3 次 131 人,占 7.80%,每周≥3 次 991 人,占 58.99%。吸烟情况:从不吸烟 1121 人,占 66.73%,吸烟 224 人,占 13.33%,戒烟 335 人,占 19.94%。饮酒情况:从不 969 人,占 57.68%,偶尔 265 人,占 15.77%,经常 204 人,占 12.14%,每天 242 人,占 14.40%。

2.2 骨质疏松患病情况 1 680 例研究对象中,骨密度分级:骨质正常 515 人,占 30.65%;骨质减少 664 人,占 39.52%;骨质疏松 501 人,占 29.82%。

2.3 单因素分析 单因素分析结果显示,上海市静安区老年人骨质疏松情况与年龄、性别、糖化血红蛋白、随机血糖、饮食习惯、吸烟情况和尿酸水平关系密切( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 上海市静安区老年人骨质疏松单因素分析

因素	人数	骨质疏松情况( $n, \%$ )	$\chi^2$ 值	$P$ 值
年龄(岁)			492.876	<0.001
65~	832	102(12.3)		
75~	487	125(25.7)		
85~96	361	274(75.9)		
性别			182.670	<0.001
男	834	122(14.6)		
女	846	379(45.4)		
身高(cm)			0.005	0.732
<150	273	81(29.7)		
150~	919	274(29.8)		
>170	488	146(29.9)		
体重(kg)			0.075	0.109
<45	662	198(29.9)		
45~	713	214(30.0)		
>65	305	89(29.2)		
血尿素氮			0.169	0.093
正常	1 501	450(30.0)		
异常	179	51(28.5)		
尿酸			41.279	<0.001
正常	1 328	347(26.1)		

续表 1

因素	人数	骨质疏松情况( $n, \%$ )	$\chi^2$ 值	$P$ 值
异常	352	154(43.8)		
糖化血红蛋白			115.213	<0.001
正常	1 203	268(22.3)		
异常	477	233(48.8)		
随机血糖			72.501	<0.001
正常	1 278	313(24.5)		
异常	402	188(46.8)		
血同型半胱氨酸			0.088	0.328
正常	1 327	398(30.0)		
异常	353	103(29.2)		
饮食情况			21.239	<0.001
荤素平衡	1 221	332(27.2)		
荤食为主	213	66(31.0)		
素食为主	246	103(41.9)		
锻炼情况			0.006	0.795
从不锻炼	415	124(29.9)		
偶尔锻炼	143	43(30.1)		
每周<3 次	131	39(29.8)		
每周≥3 次	991	295(29.8)		
吸烟情况			183.143	<0.001
从不吸烟	1 121	219(19.5)		
戒烟	335	150(44.8)		
吸烟	224	132(58.9)		
饮酒情况			0.033	0.326
从不	969	290(29.9)		
偶尔	265	79(29.8)		
经常	204	61(29.9)		
每天	242	71(29.3)		

2.4 老年人骨质疏松的多因素 logistic 回归分析 以骨质疏松发生情况为因变量(0 为未发生,1 为发生),将单因素分析结果中  $P<0.05$  的影响因素视为自变量,作多因素 logistic 回归分析,各因素赋值情况见表 2。结果发现,女性、高龄、糖化血红蛋白异常、尿酸异常、随机血糖异常、不均衡饮食及吸烟均为上海市静安区老年人骨质疏松的危险因素,见表 3。

表 2 上海市静安区老年人骨质疏松多因素 logistic 回归自变量赋值情况

因素	赋值情况
年龄(岁)	0=65~74,1=75~84,2=85~96
性别	0=男性,1=女性
尿酸	0=正常,1=异常
糖化血红蛋白	0=正常,1=异常
随机血糖	0=正常,1=异常
饮食情况	0=荤素平衡,1=荤食为主,2=素食为主
吸烟情况	0=从不吸烟,1=戒烟,2=吸烟

表 3 上海市静安区老年人骨质疏松的多因素 logistic 回归分析

变量(对照组)	$B$	$SE$	Wald $\chi^2$ 值	$P$ 值	$OR(95\%CI)$
性别(男)					
女	1.417	0.591	5.758	0.016	4.120(1.295,13.095)
年龄岁(65~)					
75~	1.831	0.318	33.153	<0.001	6.282(3.480,11.381)
85~96	2.423	0.665	13.319	<0.001	11.273(3.055,41.529)
尿酸(正常)					
异常	2.304	0.744	8.861	0.003	10.014(2.330,43.125)
糖化血红蛋白(正常)					

续表 3

变量(对照组)	<i>B</i>	<i>SE</i>	Wald $\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	<i>OR</i> (95% <i>CI</i> )
异常	2.176	0.677	10.331	0.001	8.811(2.342,33.212)
随机血糖(正常)					
异常	2.221	0.704	9.953	0.002	9.217(2.340,35.588)
饮食情况(荤素平衡)					
荤食为主	1.408	0.591	5.676	0.018	4.087(1.284,13.018)
素食为主	2.493	0.790	9.958	0.002	12.098(2.572,56.906)
吸烟情况(从不吸烟)					
戒烟	1.319	0.336	15.410	<0.001	3.739(1.936,7.225)
吸烟	2.504	0.632	15.832	<0.001	12.231(3.544,42.213)

3 讨 论

3.1 上海静安区骨质疏松发生率较高 骨质疏松症能够导致骨脆性的增高,发生骨折的概率增大,对老年人威胁较大。本次研究通过调查静安区 1 680 名 65 岁及以上老年人的骨密度 T 值,结果显示骨质疏松发生率为 29.82%,发生率较高。

3.2 女性高龄老年人更易发生骨质疏松 结果显示,女性骨质疏松总发生率为 45.4%,男性为 14.6%,女性老年人骨质疏松发生率高于男性,这与陆碧琼的研究结果相一致<sup>[8]</sup>。老年女性是患骨质疏松的高危人群,其主要原因分析如下:女性绝经后,血液组织中的雌激素水平降低,骨组织雌激素受体表达水平也会发生降低,在两者的共同降低作用下,导致女性骨吸收多于骨的形成,进而导致骨密度的降低,引起骨质疏松病的发生<sup>[9]</sup>。结果还显示,骨质疏松的发生率与年龄呈正相关,年龄越大,骨质疏松的发生率也上升。由于年龄增长,老年人对于钙离子等的吸收能力也会下降,骨的形成能力也发生退化,这与老年患者整体机能的下降也密切相关<sup>[5]</sup>。

3.3 骨质疏松发生的重要影响因素有糖化血红蛋白、随机血糖、吸烟 结果显示,随机血糖和糖化血红蛋白对老年人骨质疏松有一定影响,这与苏正的报道结果相同<sup>[10]</sup>。在临床上,随机血糖和糖化血红蛋白是诊断糖尿病的重要指标,提示糖尿病与骨质疏松症的发生存在一定的关联性,也有相关研究表明,骨质疏松的发生与糖尿病确实存在密切关系,不过具体机制暂时还不清楚<sup>[11]</sup>。这也提示,在糖尿病患者人群中,对于骨质疏松的防治要更加留意与重点关照。此外,吸烟也可提高老年人骨质疏松发生率,吸烟有害身体健康,烟草中的尼古丁等化合物能够严重影响身体的机能,对于人体产生毒害作用,抑制雄性激素的分泌,破坏骨细胞的形成,加剧了骨质疏松的发生<sup>[12]</sup>。

3.4 影响骨质疏松的其他因素 除了随机血糖、糖化血红蛋白和吸烟外,尿酸也是影响骨质疏松的重要因素,这与郁爱平的研究相一致<sup>[13]</sup>。因此,可以认为尿

酸程度高的高龄人群,其骨质疏松发生的风险更大。研究结果显示,单一饮食为主的老年人相比于平衡膳食的老年人,其骨质疏松发生的风险更高,这与王晓阳研究一致<sup>[14]</sup>。分析原因在于素食为主或者肉食为主的老年人,其膳食结构中的营养物质不均衡,单一的蛋白和总脂肪含量摄入量不足或者是膳食纤维摄入量存在不足,使得骨骼代谢所需的营养物质欠缺或者是不均衡而致骨形成不足或是流失严重,因此在指导老年人群饮食时应强调均衡搭配。

上海市静安区老年人骨质疏松的发生情况与年龄、性别、糖化血红蛋白、随机血糖、饮食习惯、吸烟情况和尿酸有关,提示应针对不同特征的老年人提供具有针对性的健康教育和预防改善措施。

参考文献

[1] 罗维,刘登,艾贺玲.上海高龄悬空老年人生活满意度影响因素分析—以上海市静安区高龄悬空老年人为基础[J].中国全科医学,2018,21(21):2632-2637.

[2] Kemmler W, von Stengel S, Kohl M. Exercise frequency and bone mineral density development in exercising postmenopausal osteopenic women. Is there a critical dose of exercise for affecting bone? Results of the Erlangen Fitness and Osteoporosis Prevention Study[J]. Bone, 2016,(89):1-6.

[3] 张智海.中国人骨质疏松症诊断标准专家共识摘要(第三稿·2014版)[A].中国老年学学会骨质疏松委员会、中国骨质疏松杂志社:中国老年学学会骨质疏松委员会,2015:2.

[4] 胡伟民.社区老年人参与易筋经功法的持久性研究[J].中医药导报,2016,22(16):86-88.

[5] von Stengel S, Teschler M, Weissenfels A, et al. Effect of deep oscillation as a recovery method after fatiguing soccer training: a randomized cross-over study[J]. J Exerc Sci Fit,2018,16(3):112-117.

[6] 宋徽江,封蕾,瞿红国,等.2015—2016 年上海市某社区老年人骨质疏松追踪调查[J].实用预防医学,2018,25(2):147-151.

[7] Cortet B, Modi A, Tang J, et al. Association between gastrointestinal events and osteoporosis treatment initiation in women diagnosed with osteoporosis in France: a retrospective analysis[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17(1):195.

[8] 陆碧琼,韦霞.4 个月健步走结合气排球运动对老年人体质健康的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(10):2399-2403.

[9] 陈玉明,庄晓伟,刘寒.上海市社区老年人常见心理问题现况及其影响因素研究[J].中国全科医学,2017,20(30):3781-3785.

[10] 苏正,杨金佑,郑文娟,等.健康教育对社区绝经期妇女骨质疏松症知行信的影响[J].实用预防医学,2016,23(2):199-200.

[11] Kemmler W, von Stengel S, Kohl M. Exercise frequency and fracture risk in older adults—How often is enough? [J]. Curr Osteopor Rep, 2017,15(6):564-570.

[12] Modi A, Fan CS, Tang J, et al. Association of gastrointestinal events with osteoporosis treatment initiation and treatment compliance in Germany: an observational study[J]. Bone Rep,2016,5:208-213.

[13] 郁爱平,汪天英,封蕾,等.OSTA 对 65 岁及以上老人骨质疏松的筛查价值[J].实用预防医学,2017,24(9):1128-1131.

[14] 王晓阳,彭霞,董芬,等.云南省汉族人群骨骼健康状况及影响因素调查[J].中国公共卫生,2018,34(5):720-723.