

2016 年某高校中青年女教职工骨质疏松患病率调查及影响因素分析

张北雁¹, 董秀凤², 刘庄¹, 杨洪志³

1. 北京联合大学门诊部预防保健科, 北京 100101; 2. 北京联合大学门诊部妇科; 3. 北京联合大学体育部

摘要: **目的** 探讨北京联合大学中青年女教职工骨质疏松的患病率及其影响因素。 **方法** 采用横断面调查研究方法, 对 2016 年 4~7 月该校所有年龄在 18~55 岁在职女教职工进行健康体检, 包括体格检查、实验室检查、骨密度测量, 并用自编的调查表对调查对象进行问卷调查。 **结果** 北京联合大学女教职工骨质疏松患病率为 20.68%。单因素非条件 logistic 回归分析发现: 年龄、骨折手术史、高血压、糖尿病、吸烟、饮酒、每天静坐时间都是该校女教职工骨质疏松的危险因素 ($P<0.05$); BMI、运动锻炼频次是该校女教职工骨质疏松的保护因素 ($OR=0.467, 0.880, 95\%CI: 0.189\sim 0.551, 0.189\sim 0.951$); 进一步进行多因素非条件 logistic 回归分析, 研究发现年龄、骨折手术史、饮酒是该校女教职工骨质疏松的危险因素 ($P<0.05$); BMI、运动锻炼频次是该校女教职工骨质疏松的保护因素 ($OR=0.459, 0.876, 95\%CI: 0.167\sim 0.537, 0.175\sim 0.943$)。 **结论** 年龄、骨折手术史、饮酒是该校女教职工骨质疏松的危险因素, BMI、运动锻炼频次是该校女教职工骨质疏松的保护因素, 要加强对女教职工的健康教育, 早期发现危险因素并采取相应的控制措施, 从而有效降低骨质疏松患病率。

关键词: 骨质疏松; 患病率; 影响因素; logistic 回归分析

中图分类号: R681 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2017)08-0963-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2017.08.020

随着社会经济的飞速发展, 人们的生活方式和饮食习惯发生了变化, 骨质疏松的患病率越来越高, 且呈现年轻化趋势^[1], 由于骨质疏松早期没有明显的临床症状, 而且中青年人群并非传统意义上的高危人群, 所以常常忽略中青年人群的骨质疏松, 既往国内外对骨质疏松患病率及影响因素的研究也多集中在绝经后的妇女和老年人群中^[2-4], 本研究首次对年龄 ≤ 55 岁的中青年女性教职工人群开展骨质疏松患病率的调查, 并对其影响因素进行探讨, 为各地区在校女教职工骨质疏松患病率提供参考数据, 同时为各地区高校降低骨质疏松危害, 减少和预防女教职工骨质疏松的发生

作者简介: 张北雁 (1981-), 女, 本科学历, 主管医师, 研究方向: 预防保健、传染病防控、健康教育等。

通信作者: 董秀凤 (1962-), 女, 本科学历, 主任医师, 研究方向: 妇科内分泌。

提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2016 年 4~7 月北京联合大学所有在职中青年女教职工作为本研究的研究对象, 年龄在 18~55 岁, 排除由于患有内分泌系统疾病、卵巢切除、肾性骨营养不良、血液系统病变、肌肉结缔组织病变和其他服用影响骨质代谢的药物导致的继发性骨质疏松患者。

1.2 研究设计与调查方法 采用横断面调查研究方法, 对研究对象进行健康体检, 包括体格检查、实验室检查、骨密度测量, 并用自编的调查表对调查对象进行问卷调查。问卷由培训合格的调查员面对面调查对象逐项询问, 调查前详细讲解调查目的, 并让调查对象签署知情同意书, 问卷回收后进行核查, 问卷考核一

场所消毒, 避免共用餐具和饮水容器, 有助于阻断传播^[9]。

参考文献

- [1] 李梦东, 王宇明. 实用传染病学[M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 440-441.
- [2] 李嘉, 张兵, 肖霓光, 等. 急性下呼吸道感染儿童肠道病毒感染的状况[J]. 中国当代儿科杂志, 2013, 15(5): 372-374.
- [3] 陈晨, 高永军, 丁凡, 等. 2005-2012 年我国其他感染性腹泻事件监测分析[J]. 实用预防医学, 2014, 21(6): 695-697.
- [4] 江晓宁, 李明星. 一起由埃可病毒 9 型所致病毒性脑膜炎的暴发调查[J]. 职业与健康, 2010, 26(22): 2628-2629.
- [5] 邱晓枫, 谢立, 黄志成, 等. 某幼儿园一起脑炎疫情流行病学及病

原研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 24(3): 309-311, 315.

- [6] 马芳, 李明星, 李丽, 等. 宁夏一起埃可病毒 9 型病毒性脑膜炎暴发疫情的流行病学分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2011, 33(1): 44-47.
- [7] 张玲霞, 周先志. 现代传染病学[M]. 第 2 版. 北京: 人民军医出版社, 2010: 347-348.
- [8] CDC. Aseptic meningitis outbreak associated with echovirus 9 among recreational vehicle campers - Connecticut, 2003[R]. MMWR, 2004, 53(31): 710-713.
- [9] CDC. Outbreaks of aseptic meningitis associated with echoviruses 9 and 30 and preliminary surveillance reports on enterovirus activity - United States, 2003[R]. MMWR, 2003, 52(32): 761-764.

收稿日期: 2017-01-03

致性检验超过 90%。

1.3 健康体检 对所有研究对象测量其身高、体重、血压,并计算体质指数(BMI):BMI=体重(kg)/身高(m)²。采集所有研究对象的清晨空腹静脉血 5 ml,进行血糖、血脂检测,其中空腹血糖(FPG)检测采用葡萄糖氧化酶电极法,糖化血红蛋白(HbA1c)采用糖基化血红蛋白试剂盒及 SYSMEX 糖化分析仪进行检测,甘油三酯(TG)检测采用酶法,总胆固醇(TCH)检测采用胆固醇氧化酶法,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)检测采用全自动生化分析仪检测。骨密度检测采用双能 X 线骨密度仪(美国生产的 LUNAR DPX-NT),测量所有研究对象的正位腰椎 L1-L4 的骨密度,并根据国际惯用的诊断标准对骨质疏松做出诊断^[5]。

1.4 问卷调查内容 一般情况:年龄、骨折手术史等资料,BMI、是否有高血压、糖尿病、高脂血症等慢性病合并症,是否吸烟,是否饮酒(饮酒:规定最近 6 个月,平均每天酒精摄入量达 20 g 为饮酒),运动锻炼频次(分为无锻炼、每周 1~3 次、每周 4 次以上)、每天静坐时间(h,为连续性变量)、出行方式(分为走路或骑车、坐公交或开车等)、是否补充维生素等。

1.5 统计分析 调查问卷数据采用 Epi Data 3.0 软件进行录入,核对无误以后采用 SPSS 20.0 统计软件包进行统计分析。女教职工骨质疏松影响因素分析采用单因素和多因素非条件 logistic 回归分析,单因素分析统计学检验水准取双侧 $\alpha=0.2$,选择单因素分析中 $P\leq 0.2$ 的相关因素进入多因素非条件 logistic 回归分析,采用逐步后退法,纳入模式标准 0.05,剔除标准 0.10。女教职工骨质疏松影响因素赋值见表 1。

表 1 女教职工骨质疏松影响因素赋值

因素	赋值
骨质疏松	否=0,是=1
骨折手术史	无=0,有=1
高血压	否=0,是=1
糖尿病	否=0,是=1
高脂血症	否=0,是=1
吸烟	否=0,是=1
饮酒	否=0,是=1
运动锻炼频次	无锻炼=0,每周 1~3 次=1,每周 4 次以上=2
出行方式	走路或骑车=0,坐公交或开车=1
补充维生素	否=0,是=1

2 结 果

2.1 女教职工骨质疏松患病率情况 本研究共纳入女教职工 1 509 例,经确诊 312 例患有骨质疏松,患病率为 20.68%。

2.2 女教职工骨质疏松影响因素的单因素非条件

logistic 回归分析 本研究通过单因素非条件 logistic 回归分析发现:年龄、骨折手术史、高血压、糖尿病、吸烟、饮酒、每天静坐时间都是女教职工骨质疏松的危险因素($P<0.05$);BMI、运动锻炼频次是女教职工骨质疏松的保护因素($OR=0.467、0.880,95\%CI:0.189\sim 0.551、0.189\sim 0.951$);未发现高脂血症、出行方式、是否补充维生素是该校女教职工骨质疏松的影响因素($P>0.05$)。见表 2。

表 2 女教职工骨质疏松影响因素的单因素分析

研究因素	B	Wald χ^2 值	OR	95%CI	P 值
年龄	1.174	32.053	3.235	2.115~5.024	0.000
骨折手术史	2.958	43.204	19.259	11.345~23.187	0.000
BMI	-0.762	11.453	0.467	0.189~0.551	0.000
高血压	0.052	4.137	1.053	1.008~2.004	0.043
糖尿病	0.884	10.293	2.421	1.124~3.183	0.006
吸烟	0.632	7.110	1.881	1.009~2.942	0.027
饮酒	0.650	7.978	1.916	1.011~2.984	0.024
运动锻炼频次	-0.128	18.453	0.880	0.189~0.951	0.000
每天静坐时间	0.712	8.547	2.038	1.945~2.546	0.014
高脂血症	0.016	1.542	1.016	1.003~1.645	0.452
出行方式	0.028	2.063	1.028	1.006~1.956	0.487
补充维生素	0.025	2.015	1.025	1.005~1.874	0.479

2.3 女教职工骨质疏松影响因素的多因素非条件 logistic 回归分析 本研究以是否发生骨质疏松作为因变量,将单因素非条件 logistic 回归分析有意义的变量作为自变量,采用逐步后退法进行多因素非条件 logistic 回归分析,研究发现年龄、骨折手术史、饮酒是女教职工骨质疏松的危险因素($P<0.05$);BMI、运动锻炼频次是该校女教职工骨质疏松的保护因素($OR=0.459、0.876,95\%CI:0.167\sim 0.537、0.175\sim 0.943$)。见表 3。

表 3 女教职工骨质疏松影响因素的多因素分析

研究因素	B	Wald χ^2 值	OR	95%CI	P 值
年龄	1.158	31.003	3.184	2.033~4.156	0.000
骨折手术史	2.874	39.959	17.708	10.586~21.349	0.000
BMI	-0.778	10.021	0.459	0.167~0.537	0.000
饮酒	0.643	7.965	1.902	1.009~2.876	0.026
运动锻炼频次	-0.132	17.681	0.876	0.175~0.943	0.000

3 讨 论

本研究发现北京联合大学中青年女教职工骨质疏松患病率为 20.68%,王海燕等^[6]对 45 岁以下健康女性查体者采用双能 X 线骨密度仪进行骨密度检测,发现女性中骨密度异常发生率为 25.3%;赵学芳^[7]对苏州某高职院校的教职工采用双能 X 线骨密度测量仪进行骨密度检测,发现女性教职工骨质疏松症患病率为 23.1%,均略高于本研究的患病率,可能与本研究以中青年作为研究对象有关。经单因素与多因素分析发现年龄、骨折手术史、饮酒是该校女教职工骨质疏松的危险因素,BMI、运动锻炼频次是该校女教职工骨质

疏松的保护因素。

3.1 年龄 目前国内外研究^[8-10]均证实骨质疏松和年龄有关,既往研究认为女性由于年龄的增长,雌激素分泌逐渐减少,从而导致骨质疏松发生,近年来 Manolagas 等^[11]通过大量的实验研究及流行病学调查,提出由于年龄的增长导致的衰老及活性氧增多可能是造成骨质疏松的重要原因,衰老及氧化应激是骨质疏松的中心环节,活性氧直接破坏成骨细胞及破骨细胞的活性,从而引起骨质疏松。

3.2 骨折手术史 骨折手术史对骨质疏松的产生有重要影响,这与 Saphthagirivasan 等^[12]的研究结果一致,其原因可能是由于骨折手术后,患者需要卧床休息,其各项运动活动受到限制,导致骨强度降低,加速了骨量的丢失,从而增加骨质疏松的发生率,而且骨质疏松是发生骨折的重要因素,二者相互相成^[13],所以要对中青年女教职工骨质疏松提前预防,并做好对症治疗。

3.3 饮酒 本研究发现饮酒是女教职工骨质疏松的危险因素,这与王晓华等^[14]的研究结果一致,其原因可能是由于长期饮酒会导致机体营养不良,钙质流失,并引起内分泌失调,进而导致骨形成减少,骨吸收增多有关^[15]。所以中青年女教职工为了有效预防骨质疏松的发生,要少饮酒甚至不饮酒。

3.4 BMI 本研究发现 BMI 是女教职工骨质疏松的保护因素,Compston 等^[16]也发现同样的结论,其原因可能是 BMI 越大者,其机体脂肪组织多,脂肪组织导致雌激素水平高,从而导致破骨细胞活性减少,骨吸收降低,骨质疏松减少,还有研究^[17]认为 BMI 越大者,骨赘负重高,从而刺激骨形成,减少骨吸收,导致了骨质疏松减少。防止 BMI 过低,是减少女教职工骨质疏松的重要措施。

3.5 运动锻炼频次 本研究发现运动锻炼频次是女教职工骨质疏松的保护因素,一项大样本的针对运动对前臂远端骨密度的影响因素的研究^[18]也发现运动可以提高骨密度,运动能够加速血液循环,并能促进体内性激素生成,还能通过对骨骼的机械作用加速骨形成^[19]。所以女教职工每周进行 4 次以上的运动锻炼,对于降低骨质疏松的发生具有重要的作用。

综上所述,年龄、骨折手术史、饮酒是女教职工骨质疏松的危险因素,BMI、运动锻炼频次是女教职工骨质疏松的保护因素,所以要加强对女教职工的健康教育,早期发现危险因素并采取相应的控制措施,可以有效降低骨质疏松患病率,从而减轻患者痛苦,降低疾病负担。

参考文献

- [1] Vladimir E, Alexey T, Nouné S, et al. Osteoporosis detection in postmenopausal women using axial transmission multi-frequency bone ultrasonometer; Clinical findings [J]. Ultrasonics, 2014, 54(5):1170-1177.
- [2] 刘建建,邓静,龚灿辉,等. 长沙市围绝经期妇女原发性骨质疏松症影响因素研究[J]. 实用预防医学, 2009, 16(2):469-471.
- [3] Roberts MG, Graham J, Devlin H. Image texture in dental panoramic radiographs as a potential biomarker of osteoporosis [J]. IEEE Trans Biomed Eng, 2013, 60(9):2384-2392.
- [4] Koyama H, Yoshihara H, Kotera M, et al. The quantitative diagnostic capability of routine MR imaging and diffusion-weighted imaging in osteoporosis patients [J]. Clin Imag, 2013, 37(5):925-929.
- [5] Narongroeknawin P, Patkar NM, Shakoory B, et al. Validation of diagnostic codes for subtrochanteric, diaphyseal, and atypical femoral fractures using administrative claims data [J]. J Clin Densitom, 2012, 15(1):92-102.
- [6] 王海燕,马清,曹芳,等. 青年体检人群骨密度调查及相关因素分析[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(23):7635-7638.
- [7] 赵学芳. 苏州某高职院校教职工骨质疏松症患病率调查[J]. 环境与职业医学, 2011, 28(7):442-444.
- [8] 翟艳南,陈红艳. 钙剂联合阿法骨化醇治疗老年性骨质疏松 78 例疗效观察[J]. 贵州医药, 2014, 38(11):994-995.
- [9] 程跃飞,孔晓川,王巍峰,等. 经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折临床观察[J]. 海南医学院学报, 2015, 21(11):1502-1504,1508.
- [10] 罗勇,毛晓明,张玲玲,等. 老年 2 型糖尿病发生骨质疏松的临床多因素分析[J]. 实用老年医学, 2012, 26(5):380-382.
- [11] Manolagas SC. From estrogen-centric to aging and oxidative stress: a revised perspective of the pathogenesis of osteoporosis [J]. Endocr Rev, 2010, 31(3):266-300.
- [12] Saphthagirivasan V, Anburajan M. Diagnosis of osteoporosis by extraction of trabecular features from hip radiographs using support vector machine: An investigation panorama with DXA [J]. Comput Biol Med, 2013, 43(11):1910-1919.
- [13] Pascal R, Buenzli C, David L, et al. Endocortical bone loss in osteoporosis: the role of bone surface availability [J]. Intern J Numer Meth Bio, 2013, 29(12):1307-1322.
- [14] 王晓华. 长沙地区健康体检人群跟骨骨密度测量结果及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2014, 21(10):1272-1274.
- [15] Mészáros S, Tabák AG, Horváth C, et al. Influence of local exposure to static magnetic field on pain perception and bone turnover of osteoporotic patients with vertebral deformity—a randomized controlled trial [J]. Intern J Rad Biol, 2013, 89(10):877-885.
- [16] Compston JE, Flahive J, Hosmer DW, et al. Relationship of weight, height, and body mass index with fracture risk at different sites in postmenopausal women: The global longitudinal study of osteoporosis in women (GLOW) [J]. J Bone Miner Res, 2014, 29(2):487-493.
- [17] Ong T, Sahota O, Tan W, et al. A United Kingdom perspective on the relationship between body mass index (BMI) and bone health: a cross sectional analysis of data from the Nottingham Fracture Liaison Service [J]. Bone, 2014, 59:207-210.
- [18] Karimi MT, Esrafilian O, Esrafilian A, et al. Determination of the influence of walking with orthosis on bone osteoporosis in paraplegic subjects based on the loads transmitted through the body [J]. Clin Biomech, 2013, 28(3):325-329.
- [19] Souza SPM, Morais FE, Santos EV, et al. Determination of calcium content in tablets for treatment of osteoporosis using thermogravimetry (TG) [J]. J Therm Anal Calorim, 2013, 111(3):1965-1970.

收稿日期:2017-01-30