中国骨质疏松杂志 2016年8月第22卷第8期 Chin J Osteoporos, August 2016, Vol 22, No. 8
Published online www.wanfangdate.com.cn doi:10.3969/j.issn.1006-7108.2016.08.017

·临床研究·

中老年医务职业女性骨密度影响因素分析

王燕侠* 李佳樾 李亚梅 毛宝宏 王文第 陈亚
甘肃省妇幼保健院科研中心,兰州 730050

中图分类号: R336 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-7108(2016)08-1019-04

摘要:目的 了解中老年医务职业女性骨密度的现状及变化规律,探讨影响该年龄段医务职业女性骨密度的高危因素。**方法** 整群抽样抽取兰州市从事医务工作的183名中老年(40~70岁)职业女性,利用高频超声骨密度仪检测骨密度水平,回归分析探讨年龄、绝经与否、体重指数(BMI)、执业类型、工作活动类型等因素对中老年职业女性骨密度的影响。**结果** 40~50岁医务职业女性骨质疏松患病率低(2.1%),50~60岁组骨质疏松患病率明显增高(20.4%),差异有统计学意义($P<0.05$)。骨质疏松症患病率从绝经前的3.7%增加到绝经后的25.5%,差异有统计学意义($P<0.05$)。在职医务女性中,活动型与久坐型、久站型工作性质相比,有骨量减低及骨质疏松患病率下降的趋势,但差异无统计学意义($P>0.05$)。与管理人员、护理等职业类别相比,医生职业的骨质疏松患病率最高,差异有统计学意义($P<0.05$)。经logistic回归分析,中老年医务职业女性年龄(OR 1.23,95% CI 1.02~1.13)、绝经(OR 3.26,95% CI 1.56~17.50)、久坐(OR 2.23,95% CI 1.25~3.92)是骨量减少和骨质疏松的危险因素。**结论** 中老年医务职业女性绝经后骨质疏松发病率明显升高,减少工作负荷,适当的体育锻炼和钙剂补充是减缓骨密度降低的有效方法。

关键词: 骨质疏松;职业女性;骨密度;中老年女性;医务人员

Predictors of bone mineral density in peri-menopausal female health workers

WANG Yanxia*, LI Jiayue, LI Yamei, MAO Baohong, WANG Wendi, CHEN Ya
Research Institute, Gansu Provincial Maternity and Child-care Hospital, Lanzhou 730030, Gansu Province, China
Corresponding author: WANG Yanxia, Email: evawyx@163.com

Abstract: Objective To investigate the predictors of bone mineral density (BMD) in peri-menopausal female health workers. **Methods** Using high-frequency ultrasound bone densitometer, we measured bone density-related parameters in 183 peri-menopausal female health workers in Lanzhou City. Logistic regression analysis was used to analyze the role of potential predictors including age, menopausal status, body mass index, type of work, physical activity levels. **Results** The prevalence of osteoporosis in peri-menopausal health workers increased with age and menopause. The bone mineral density was significantly lower in doctors compared with administration and nursing staff. In the logistic regression analyses, we found that older age, menopause, and low physical activity level were risk factors for low BMD in peri-menopausal women. **Conclusion** The incidence of osteoporosis in postmenopausal health workers increased significantly. Physical activity is beneficial for the prevention of bone loss and osteoporosis.

Key words: Osteoporosis; Professional women; Bone mineral density; Middle aged and old women; Medical staff

作为中老年妇女的常见病和多发病,女性骨质疏松症和骨质的改变显著高于同龄男性,寻求预防骨质疏松发生发展的有效方式非常必要。中老年女性雌激素分泌逐渐降低,卵巢功能进行性衰退,身体机能变化导致了骨形成与骨吸收偶联失衡,以绝经后出现骨转换加速、骨量降低,骨组织微细结构被破坏、骨脆性和骨折危险度增加为主要特征[1]。中老年骨质疏松为一种多因素疾病,目前已证实骨密度状态与年龄、体内激素水平和绝经明显相关[2],但职业因素、劳动性质和活动强度对骨质疏松的影响研究鲜见文献报道。

近年来,我国职业女性面临的工作压力持续增长,女性健康已成为一类社会问题。随着我国老龄化进程的发展,关注中老年职业女性健康成为刻不容缓的议题。故此,本文旨在探究中老年医务工作女性骨密度变化规律及影响因素,为中年及老年期

*通讯作者:王燕侠,Email:evawyx@163.com

万方数据

女性骨质疏松防治提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 研究对象

于2014年7月-2014年10月整群抽样选取在甘肃省妇幼保健院体检中心体检的兰州市某医疗机构中老年女性医务工作者,共纳入183名健康妇女进行骨密度及相关因素研究。排除标准:有引发继发性骨质疏松的慢性疾病,如肝肾疾病、内分泌代谢类疾病、自身免疫性疾病、超过半年服用影响骨代谢的药物(类固醇、利尿剂、雌激素、钙剂等)的妇女。

1.2 仪器与方法

1.2.1 测量仪器:采用奥地利产 Sunlight Monisense7000P 骨密度测试仪。用高频超声法测定胫骨中段的超声振幅衰减系数、超声波传导速度,推算定量超声指数,据此估算胫骨的骨密度(bone mineral density, BMD)评估骨质疏松程度。结果用T值表示[3],T值=(所测骨密度值-正常年轻人群平均骨密度)/正常年轻人群骨密度的标准差(SD)。

1.2.2 测量部位及方法:测试前对测试人员进行系统培训,测试的时间、地点、仪器、环境及有关客观条件基本一致。测试时采用超声骨强度仪测定受试者胫骨的骨质状况[4]:(1)定位:暴露受试者左下肢胫骨,取测量尺定位胫骨中段并做标记线定位;(2)测试:操作电脑及仪器,探头接触定位点开始测试,连续3次取均值得结果;(3)测试完毕,将受试者腿部测试点及仪器、探头擦拭干净。

1.2.3 诊断标准:参照中国人群骨质疏松诊疗手册(2007年版)推荐的[3],以高频超声测量为基础的骨质疏松症诊断标准(适用于任何部位的骨密度测量)。骨密度值正常:BMD值低于正常年轻成人骨密度在一个标准差之内(T值高于-1);骨量减低:BMD值低于正常年轻成人的骨密度在1到2.5个标准差之间(T值在-1到-2.5之间);骨质疏松症:BMD值低于或等于正常年轻人2.5个标准差(T值低于或等于-2.5);有过一次或多次脆性骨折史的可确诊骨质疏松症。

1.2.4 问卷调查:采用自制的一般情况问卷,开展围绝经期医务工作者骨量可能影响因素的面询式调查。问卷内容包括:年龄、生育史及绝经情况、工作执业类别、工作活动类型等相关指标。

采用标准的身高体重测定仪测量受试者身高和体重值,利用体重指数(body mass index, BMI)计算公式:BMI=体重(kg)/身高(m)^{2}计算BMI值。受试者超重或肥胖的标准参考原卫生部疾病控制司于2004年正式公布的《中国成人超重和肥胖症预防与控制指南(试用)》[5](体重过低:BMI<18.5 kg/m^2,正常:BMI 18.5~23.9 kg/m^2,超重:BMI 24.0~27.9 kg/m^2,肥胖:BMI ≥28.0 kg/m^2)。

1.3 统计分析

数据使用SPSS 20.0统计软件进行处理,计数资料用χ^2检验进行统计学分析,使用Logistic回归分析探索骨质疏松的危险因素。参考值选择$P<0.05$作为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 年龄对中老年女性医务工作者骨密度的影响

共纳入中老年医疗职业女性183名作为测试对象。其中骨量正常者达111人,占总测试人数的60.7%。骨量减低者达50人,占总测试人数的27.3%。骨量疏松者达22人,占总测试人数的12.0%。

将受试者分为40~50岁、51~60岁、61~70岁3个年龄段开展胫骨骨密度测试,40~50岁组骨质疏松患病率最低,为2.1%;50~60岁组骨质疏松患病率明显增高,为20.4%;61~70岁组骨质疏松发生率最高,为24.4%。随着年龄增长骨密度下降趋势明显,骨质疏松率升高,老龄化对骨密度的影响差异有统计学意义($\chi^2=29.99$, $P<0.01$),见表1。

表1 中老年医务工作女性骨密度与年龄的关系

Table 1 The relationship between BMD status and age in peri-menopausal female health workers

年龄分组(岁)	骨量正常		骨量减低		骨量疏松		合计
	n	%	n	%	n	%	
40~50	73	78.5	18	19.4	2	2.1	93
51~60	21	42.9	18	36.7	10	20.4	49
61~70	17	41.5	14	34.1	10	24.4	41
合计	111	60.7	50	27.3	22	12.0	183

2.2 绝经对中老年女性医务工作者骨密度的影响

受试者绝经前骨密度值明显高于绝经后骨密度值,已绝经职业女性中骨质疏松患病率达25.5%,未绝经职业女性骨质疏松患病率为3.7%,绝经后骨质疏松患病率迅速升高。职业女性骨密度值与绝经状态的差异有统计学意义($\chi^2=26.96$, $P<0.01$),见表2。

2.3 职业性质对骨密度的影响分析

2.3.1 执业类别与骨密度的关系:笔者将受试职业女性依执业类型划分为医生、护士、管理人员及退休

万方数据

表2 中老年医务工作女性骨密度与绝经与否的关系

Table 2 The relationship between BMD status and menopause in peri-menopausal female health workers

绝经	骨量正常		骨量减低		骨量疏松		合计
	n	%	n	%	n	%	
是	41	40.2	35	34.3	26	25.5	102
否	63	77.8	15	18.5	3	3.7	81
合计	104	56.8	50	27.3	29	15.9	183

返聘4种。经比较,退休返聘人员(55周岁以上)中骨质疏松患病率高达39.1%。在职人员中,医生骨质疏松患病率达14.0%,办公管理文员骨质疏松患病率达9.5%,护士骨质疏松患病率达6.8%。经卡方检验,执业类别与骨密度差异有统计学意义(χ^2 = 37.43, P < 0.01),见表3。

表3 中老年医务工作女性骨密度与执业种类的关系

Table 3 The relationship between BMD status and occupational categories in peri-menopausal female health workers

执业类型	骨量正常		骨量减低		骨量疏松		合计
	n	%	n	%	n	%	
管理文员	13	61.9	6	28.6	2	9.5	21
医生	33	57.9	16	28.1	8	14.0	57
护士	40	67.8	15	25.4	4	6.8	59
退休返聘	15	32.6	13	28.3	18	39.1	46

2.3.2 工作活动量与骨密度的关系:结合以往文献报道[6],笔者将受试者工作活动类型定义为3类:日久坐超过6小时定义为久坐型,日久站超过6小时定义为久站型,余定义为活动型。活动型工作较久坐型和久站型的骨量丢失及骨质疏松患病率均有降低趋势,但经卡方检验得出工作活动类型与骨密度无统计学差异(P >0.05),见表4。

表4 中老年医务工作女性骨密度与工作活动类型的关系

Table 4 The relationship between BMD status and physical activity in peri-menopausal female health workers

工作活动类型	骨量正常		骨量减低		骨量疏松		合计
	n	%	n	%	n	%	
久坐型	35	50.0	20	28.6	15	21.4	70
久站型	12	48.0	6	24.0	7	28.0	25
活动型	57	64.8	20	22.7	11	12.5	88
合计	104	56.8	46	25.1	33	18.1	183

2.4 中老年医务工作女性骨密度影响因素分析

进一步使用Logistic回归分析中老年医务工作女性骨密度的影响因素,将受试者年龄、BMI、绝经与否、工作活动类型、工作执业类别作为自变量,骨密度测定结果为应变量,分析得出:中老年医务工作女性年龄、绝经与否和久坐均是骨密度的危险因素,适度运动可减少中老年人的骨矿丢失。见表5。

表5 中老年医务工作女性骨密度影响因素Logistic回归分析

Table 5 Logistic regression analysis of risk factors for osteoporosis in peri-menopausal female health workers by logistic regression

因素	B	P	Adjusted OR	95% CI
年龄	1.14	0.003	1.23	1.02~1.13
绝经	2.21	0.04	3.26	1.56~17.50
久坐型	3.21	0.006	2.23	1.25~3.92

3 分析与讨论

不同骨骼松质骨和皮质骨所占的比例各不相同,下肢长骨中皮质骨占75%,而椎体中松质骨约占66%~75%,松质骨的强度和弹性比皮质骨小的多[4]。绝经前轻微的性激素缺乏可能主要影响松质骨,绝经后雌激素严重缺乏时才影响皮质骨,本研究利用胫骨-皮质骨成分为主导的下肢长骨进行测量,通过超声原理对骨质疏松检出特异性高,测试方法无创、经济、快速、可靠。

在我国,骨质疏松症是仅次于心血管疾病的主要疾病[7]。本文通过对183例医务职业女性胫骨骨密度检测结果的整理和分析后发现,随着年龄增长及绝经出现,受试者骨密度呈明显下降趋势,退休返聘女性骨质疏松患病率明显大于在职人员,其中女性51~60岁组下降尤为明显,差异有统计学意义(P<0.01)。本研究与绝经后前4年骨量丢失最显著的文献报道一致。由于雌激素的缺乏,骨质失去的速度增至每年减少2%[2],这与女性在绝经后雌激素浓度下降致骨基质形成不足,影响钙盐沉积,对骨流失的抑制解除有关[1,8-9]。本结论再次证实老龄化进程和绝经状态是骨量减少乃至骨质疏松的危险因素。

通过对骨密度与中老年医务工作女性工作活动量的研究发现,工作活动量大的女性骨质疏松患病率较低,工作久坐时间越长骨质疏松率反而随之升高,经Logistic回归分析发现久坐型工作状态是骨密度的危险因素(OR 2.23, 95% CI 1.25~3.92),2013年发表在Menopause杂志的一篇题为《运动对围绝经期妇女骨质影响》的综述[7]中阐明:对围绝经期和绝经妇女而言,半年以上的步行锻炼作为一种运动疗法,对腰椎骨密度无显著作用,对股骨胫骨密度

万方数据

有显著和积极的影响,该结论与本研究一致,由此可见适量运动锻炼对骨矿质流失的减缓作用。另外,通过对中老年医务职业女性骨质情况与执业类别关系分析发现,医生骨质疏松患病率所占比例最高,究其原因可能与我国该职业类别工作强度及压力大的现状有关,医生工作缺乏规律健身运动、营养不均衡及无法时常保持良好的生活方式可能是导致骨质疏松患病率增高的主要原因。该结论也提示职业女性工作压力越大,骨质疏松患病率越高,建议医务人员自身注意保持合理营养,适当补充钙片,保持身心愉悦的健康工作状态,工作之余多参加抗阻力量练习(如登山、跑步、跳绳等)[6-7,10]。职业女性劳动保护等相关法规的完善也应引起有关部门高度重视,从而多环节入手,有效预防我国职业女性骨质疏松患病率的增高。

本文整群抽样以医务人员为代表分析了职业女性因工作类型及工作活动量等问题对其骨质的影响,主要出于医务工作者执业性质及日常工作活动量均较稳定,职业变更度不大,对代表职业女性分析其职业相关因素对骨质影响具有较强参考价值的考虑。但笔者知晓以医务职业来代表所有职业女性来研究其职业因素对骨质的影响会产生选择偏倚。未来研究中,应进一步深入分析不同职业类别女性骨质变化情况以避免该类问题的发生。

总之,因年龄增加造成的围绝经期职业女性骨质流失显著增加的预防关键[3],除适度进行钙补充剂和雌激素替代疗法等药物预防外,建议更应注重长期适度活动锻炼才能达到更好的防治效果。

【参考文献】

[1] Farr JN, Khosla S, Miyabara Y, et al. Effects of estrogen with micronized progesterone on cortical and trabecular bone mass and microstructure in recently postmenopausal women. J Clin Endocrinol Metab, 2013, 98(2): E249-E257.

[2] Martins SL, Curtis KM, Glasier AF. Combined hormonal contraception and bone health: a systematic review. Contraception, 2006, 73(5): 445-469.

[3] 中国老年学学会骨质疏松委员会. 中国人群骨质疏松诊疗手册(2007年版). 中国骨质疏松杂志, 2007, 13(S1): 1-67.
Osteoporosis Committee of the Gerontological Society of Chinese. Handbook of osteoporosis diagnosis and treatment in Chinese population (2007 Edition). Chinese Journal of Osteoporosis, 2007, 13(S1): 1-67. (in Chinese)

[4] 杨白丁. 松质骨骨小梁间距估计的算法研究及超声诊断系统的初步研制. 上海: 复旦大学, 2011.
Yang BD. The algorithm research and the preliminary development of the ultrasonic diagnosis system for the estimation of the trabecular spacing of cancellous bone. Shanghai: Fudan University, 2011. (in Chinese)

[5] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南(节录). 营养学报, 2004(1): 1-4.
Working group on obesity in China. Chinese adult overweight and obesity prevention and control guidelines (excerpt). Acta Nutrimenta Sinica, 2004(1): 1-4. (in Chinese)

[6] 曲玉蓉, 高月华. 运动与女性原发性骨质疏松症. 中国骨质疏松杂志, 1999, 5(2): 26-27.
Qu YR, Gao YH. Exercise and female primary osteoporosis. Chinese Journal of Osteoporosis, 1999, 5(2): 26-27. (in Chinese)

[7] Ma D, Wu L, He Z. Effects of walking on the preservation of bone mineral density in perimenopausal and postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. Menopause, 2013, 20(11): 1216-1226.

[8] 刘巍, 刘俊俊, 王莉. 绝经后妇女骨质疏松相关因素分析. 中外医学研究, 2012, 10(8): 143-144.
Liu W, Liu JJ, Wang L. Analysis of related factors of osteoporosis in postmenopausal women. Chinese And Foreign Medical Research, 2012, 10(8): 143-144. (in Chinese)

[9] 王振鹏, 杨茂伟, 杨阳, 等. 绝经后妇女骨密度影响因素的相关性分析. 中国骨质疏松杂志, 2013, 19(10): 1026-1030.
Wang ZP, Yang MW, Yang Y, et al. Correlation analysis of influencing factors of bone mineral density in postmenopausal women. Chinese Journal of Osteoporosis, 2013, 19(10): 1026-1030. (in Chinese)

[10] 陈衡, 吴伟民, 古剑雄. 激素替代、运动疗法对绝经妇女骨质疏松的防治效果. 中国临床康复, 2002, 6(3): 392.
Chen H, Wu WM, Gu JX. Effect of hormone replacement therapy and exercise therapy on the prevention and treatment of osteoporosis in postmenopausal women. Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, 2002, 6(3): 392. (in Chinese)

(收稿日期: 2016-03-01)

万方数据