

·临床研究·

绝经后骨质疏松症发病相关危险因素分析及 预防措施探讨*

郭华平¹ 郝嫣嫣¹ 陈文华^{1,2} 余波¹ 祁奇¹

摘要

目的:探讨绝经后女性骨质疏松的患病情况与其发病相关危险因素,以及防治骨质疏松的策略。

方法:采用了与骨质疏松相关的危险因素问卷调查表,对155例年龄50—79岁离退休绝经后女性采用双能X线骨密度测定仪(DXA)测定其骨密度(BMD),并对其进行统计学分析及二分变量Logistic逐步回归分析。

结果:①各年龄段绝经后,女性骨密度随着年龄的增长均有下降趋势;②155例绝经后女性中,骨质疏松患者为66例(42.58%),50—79岁各组骨质疏松患病率分别为31.58%,41.79%,64.52%;③体重指数($OR=0.467, P=0.000$),规律运动($OR=0.124, P=0.000$),青少年时爱好运动($OR=0.246, P=0.012$),生育个数($OR=2.416, P=0.000$),绝经年限($OR=1.174, P=0.001$)为骨质疏松的相关因素;④体重指数、规律运动、青少年时爱好活动与骨质疏松的发病呈负相关($P<0.05$),而生育个数、绝经年限与骨质疏松的发病呈正相关($P<0.05$)。

结论:绝经后女性是否规律运动、青少年时是否爱好运动、体重指数、绝经年限及生育个数均是影响绝经后女性骨质疏松的发病风险。绝经后女性进行规律运动,防治低体重指数可阻止骨质疏松的发展。

关键词 绝经后骨质疏松;骨密度;发病;危险因素

中图分类号:R493,R58 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2011)-05-0424-05

Analysis of relevant risk factors and prevention of postmenopausal osteoporosis/GUO Huaping, YU Yan-yan, CHEN Wenhua, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2011, 26(5): 424—428

Abstract

Objective: To investigate the prevalence and relevant risk factors of postmenopausal osteoporosis(PMOP) and its prevention strategy.

Method: Relevant risk factors questionnaire (RRFQ) of OP was utilized. Bone mass density (BMD) was taken by application of dual energy X ray absorptionmetry (DXA) in 155 cases of retired postmenopausal women included aged 50—79 years old. The results were analyzed by binary Logistic regression analysis in order to sift correlation factors.

Result: ①The lumbar vertebra and hip BMD in each age group of postmenopausal women showed a decreasing trend with growth of age. ②Among the 155 cases, there were 66 cases (42.58%) of OP at lumbar vertebra and hip zones; while the OP prevalence of each group from the age 50—79 were 31.58%, 41.79%, 64.52% respectively. ③Body mass index ($OR=0.467, P=0.000$), regular exercises ($OR=0.124, P=0.000$), favor index to sports in adolescence ($OR=0.246, P=0.012$), birth number ($OR=2.416, P=0.000$) and menopausal years ($OR=1.174, P=0.001$) were relevant factors causing OP. ④The body mass index, regular exercises and favorite index of sports in adolescence were negatively correlated to the cause of OP($P<0.05$), while the birth number and menopausal years were positively correlated to the cause of OP ($P<0.05$).

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.05.007

*基金项目:上海中医药管理局资助项目(2008L013A)

1 上海交通大学附属第一人民医院康复科,上海,200080; 2 通讯作者

作者简介:郭华平,女,住院医师; 收稿日期:2010-11-16

Conclusion: Regular exercises, favorite of sports in adolescence, body mass index, menopausal years and birth numbers of postmenopausal women all have effects on the cause of OP in postmenopausal women. Both by taking regular exercises and preventing from low body mass index in postmenopausal women can help prevent the development of OP.

Author's address Rehabilitation Department of First Affiliated People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai, 200080

Key word postmenopausal osteoporosis; bone mass density; prevalence; risk factors

绝经后骨质疏松症(postmenopausal osteoporosis, PMOP)又称 I 型骨质疏松,因绝经后卵巢合成雌激素减少所致^[1],为骨量减少和骨组织微结构破坏,以致骨骼脆性增高从而易发生骨折的一种全身性疾病^[2]。骨质疏松症及其引起的骨折位居当前常见疾病第七位,已成为严重的公共健康问题。女性绝经后骨密度(bone mineral density, BMD)丢失速度很快,年丢失率为 1.5%—2.5%,从而导致骨密度急剧下降,使得绝经后女性成为骨质疏松症的高发人群。为探讨绝经后女性骨质疏松症患病情况及其相关发病危险因素,本研究对 155 例绝经后女性有关生活方式以及骨密度测定结果分析如下。在此基础上,拟定以防治绝经后骨质疏松症为目的综合性康复干预措施,并进行后续观察。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2009 年 6 月—2009 年 9 月,本研究以社区为单位募集研究对象,共有 155 例绝经期妇女完成了骨质疏松危险因素的调查。纳入标准:①自然绝经 1 年以上;②年龄 50—79 岁。排除标准:①各种骨软化症、钙与维生素 D 缺乏症及肾小管酸中毒;②原发性、继发性甲状腺机能亢进;③恶性肿瘤的骨转移;④多发性骨髓瘤;⑤脊髓血管瘤;⑥化脓性脊髓炎;⑦有明显限制运动性疾病者,慢性内科疾病以及内分泌疾病引起继发性骨质疏松者;⑧服用雌激素、肝素、皮质类固醇激素、二磷酸盐等与骨质疏松有关的药物。

1.2 实验方法

本实验着重于生活方式调查,以筛查出危险因子,所有研究对象均由我院康复医师采用面对面方式进行问卷调查。其调查内容包括:年龄、身高、体重、生育个数、绝经年限、饮酒、吸烟、目前规律运动

状况、青少年时期体力活动状况。相关数据均由工作人员协助核对,并输入电脑,同时计算体重指数(body mass index, BMI)。

1.3 骨密度测量及骨质疏松症诊断标准

采用了美国 Lunar 公司生产的 DPX-L 型双能 X 线骨密度仪(Dual Energy X ray Absorptionmetry, DXA)测量腰椎(L1-L4)及髋部股骨颈、三角区(Wards)、大转子和股骨干的骨密度。按照 WHO 推荐的诊断标准^[3],以同性别同部位骨密度峰值作为参照,正常值为骨峰值的 ± 1 个标准差;骨量减少为低于骨峰值 1—2.5 个标准差,骨质疏松症为低于骨峰值 2.5 个标准差为诊断标准。

1.4 统计学分析

所有数据均采用 SPSS 17.0 软件进行分析。

1.4.1 对数据中 6 个数值型变量的计量资料单因素分析:Logistic 回归分析适用于因变量为分类变量的回归分析,故将计量资料进行离散化,将计量资料做两独立样本秩和检验再与离散化后做 χ^2 检验对比,检验离散化是否合理。如结果一致,可将离散化后的变量带入 Logistic 回归分析。见表 1。

表 1 年龄、身高、体重、体重指数、生育个数、绝经年限分层赋值

变量	分层赋值	
年龄(岁)	< 62=1	≥ 62=2
身高(m)	< 1.60=1	≥ 1.60=2
体重(kg)	≥ 56=1	< 56=2
体重指数(kg/m ²)	≥ 22=2	< 22=1
生育个数(n)	< 2=1	≥ 2=2
绝经年限(年)	< 10=1	≥ 10=2

1.4.2 对数据中 5 个计数资料应用 χ^2 检验:由于研究样本量不大,单因素分析的目的在于下一步多因素回归分析筛选时去除明显无显著性意义的变量,另一方面也应避免淘汰一些假阴性的变量,故单因素分析时将 P 值放宽,定义 P<0.10 为差异有显著性

意义,以避免漏掉一些重要因素。

1.4.3 进行二分变量 Logistic 回归分析。单因素分析后筛选出若干变量带入二分类变量 Logistic 回归分析,计算 OR 值及其 95% 优势比可信区间等,OR>1 为危险因素,OR<1 为保护因素,即筛选出独立的相关因素与骨质疏松发病情况的关系。

2 结果

2.1 各年龄段腰椎及髋部骨密度变化情况

50—79 岁绝经后女性中,腰椎(L1—L4)以及髋部的股骨颈、Wards 三角、大转子、股骨干的骨密度随着年龄的增长均有下降趋势。见表 2。

2.2 各年龄组骨质疏松患病情况

各年龄组腰椎及髋部 BMD 测定检出骨质疏松者 66 例(42.58%),70 岁组骨质疏松的患病率明显较 50 岁组增多($P<0.01$)。见表 3。

2.3 6 个计量资料的检验结果

本研究中,共有 155 例女性完成了年龄、身高、体重、体重指数、生育个数、绝经年限与生活方式有关的调查。将计量资料做两独立样本的秩和检验再

与离散化后做 χ^2 检验对比,计量资料的离散化比较合理,分析结果确定了 5 个因素进行非条件的 Logistic 逐步回归分析,分别是年龄、体重、体重指数、生育个数、绝经年限。见表 4。

2.4 5 个计数资料的配对 χ^2 检验结果

χ^2 检验结果显示,吸烟、饮酒、家族骨质疏松史变量差异无显著性意义($P>0.10$)。而规律运动,青少年时期爱好运动变量差异有显著性意义($P<0.10$),可代入二分变量 Logistic 回归分析模型进一步分析。见表 5。

2.5 二分变量的 Logistic 回归分析结果

单因素分析初步筛选出 7 个变量,分别为年龄、体重、体重指数、生育个数、绝经年限、规律运动、青少年时期爱好运动,进行二分变量 Logistic 回归分析。可见体重指数、规律运动、青少年时期爱好运动与骨质疏松症发病成负相关($P<0.05$),是骨质疏松的保护性因素(OR<1);生育个数、绝经年限与骨质疏松成正相关($P<0.05$),为骨质疏松的危险性因素(OR>1)。见表 6。

表 2 各年龄段腰椎和髋部各部位骨密度测量结果

($\bar{x}\pm s, g/cm^3$)

年龄(岁)	例数	腰椎骨密度				髋部骨密度			
		L1	L2	L3	L4	股骨颈	Wards 三角	大转子	股骨干
50—59	57	0.911±0.135	0.948±0.166	1.023±0.160	1.002±0.172	0.791±0.117	0.597±0.138	0.667±0.114	0.996±0.170
60—69	67	0.836±0.160	0.872±0.180	0.974±0.185	0.991±0.173	0.751±0.111	0.562±0.126	0.652±0.113	0.973±0.172
70—79	31	0.796±0.157	0.833±0.190	0.899±0.222	0.911±0.210	0.723±0.111	0.539±0.121	0.647±0.102	0.972±0.162

表 3 各年龄组骨质疏松患病情况

年龄(岁)	例数	骨质疏松例数	骨质疏松患病率(%)
50—59	57	18	31.58
60—69	67	28	41.79
70—79	31	20	64.52
合计	155	66	42.58

表 4 6 个计量资料的描述统计量

($\bar{x}\pm s$)

项目	骨质疏松组		非骨质疏松组	
	均值±标准差	标准误	均值±标准差	标准误
年龄(岁)	64.92±7.89	0.971	60.90±6.58	0.698
身高(m)	1.61±0.59	0.007	1.59±0.06	0.006
体重(kg)	53.59±4.80	0.591	59.27±7.78	0.825
体重指数(kg/m ²)	20.73±1.77	0.218	23.41±2.60	0.276
生育个数(n)	3.35±1.56	0.193	1.98±1.00	0.106
绝经年限(年)	12.64±7.46	0.919	8.99±6.10	0.646

3 讨论

女性骨质疏松发病率比男性高,为男性的 3—8 倍。而且发病比男性早,尤其是绝经后更为多见。据马俊岭报道^[4],我国 60 岁以上女性和男性腰椎骨质疏松症发病率分别为 21% 和 11%,股骨颈的骨质疏松发病率分别为 27% 和 11%。女性的骨质疏松明显高于男性,女性的高患病率应引起足够的重视。

骨密度的测量方法有很多,其中 DXA 骨密度测量为全身和特定部位骨矿含量测量的标准方法,可对未来发生骨折预测提供最可靠的信息^[5-6]。本组资料以 DXA 作为金指标测定 155 例 50 岁以上的绝经后女性,发现其骨质疏松症的检出率为 42.58%,明显高于马俊岭的报道^[4],考虑可能与我们所调查的绝经后女性样本量较少,以及生活环境和生活方式

表5 5个计数资料的 χ^2 检验

项目	骨质疏松组	非骨质疏松组	χ^2 值	P值
吸烟			0.390	0.843
否=1	41	63		
是=2	25	36		
饮酒			1.505	0.122
否=1	42	49		
是=2	24	42		
规律运动			15.038	0.000
是=1	43	30		
否=2	23	59		
青少年时期爱好运动			15.547	0.000
是=1	41	27		
否=2	25	62		
家族OP史			0.250	0.873
否=1	32	42		
是=2	34	47		

表6 二分变量Logistic回归分析表

项目	参数估计值	标准误	Wald	P值	OR值	OR值的95%可信区间	
						下限	上限
体重指数	-0.782	0.167	20.909	0.000	0.467	0.337	0.647
生育个数	0.882	0.223	15.709	0.000	2.416	1.562	3.737
绝经年限	0.161	0.047	11.868	0.001	1.174	1.072	1.286
规律运动	-2.086	0.577	13.062	0.000	0.124	0.040	0.385
青少年时爱好运动	-1.404	0.558	6.331	0.012	0.246	0.082	0.733

游志清等^[9]在对绝经前后妇女的身体组成成分与骨密度关系的研究中,发现脂肪量是决定BMI的主要因素,但在控制脂肪量的基础上,BMI与L2-4骨密度值的相关性较前有所升高,并有显著性意义;而在控制肌肉量的基础上,BMI与骨量的相关性减弱。提示BMI对骨量的影响在很大程度上在于肌肉量的影响。韩国胜等报道^[10],肥胖者瘦素的分泌明显高于正常体重者,而瘦素可限制骨的高转换率导致的骨丢失,从而对绝经后女性发挥骨保护作用。本研究没有将脂肪量作为独立影响因素观察其与骨质疏松的关系,今后可就此再做进一步的分析研究。

3.2 生育个数、绝经年限对骨量丢失的影响

研究表明妊娠可使母体骨量减少,可能与妊娠期钙由母体向胎儿转移及雌激素水平变化有关^[11]。徐洁等^[12]报道绝经后妇女的年龄、绝经年限与BMD呈负相关。本研究中生育个数以及绝经年限与骨质疏松的发病呈正相关($P<0.05$),为骨质疏松的危险性因素(OR=2.416,OR=1.174)。

3.3 青少年时爱好运动与规律运动对骨量丢失的影响

等的差异有关。本组资料可见50、60、70岁组骨质疏松患病率分别为31.58%、41.79%、64.52%,70岁组较50岁组患病率显著增高($P<0.01$),且随着年龄的增长,骨密度有下降趋势,这与近来研究报道结果相似^[7]。

3.1 体重指数对骨量丢失的影响

本研究中体重指数与骨质疏松的发病呈负相关($P<0.05$),为骨质疏松的保护性因素(OR=0.467),这与国外Pinzon R^[8]研究的结果具有一致性。较高的体重指数可使骨组织所承受的机械负荷加大,减少骨吸收而刺激骨形成,从而有利于提高骨强度和骨矿物含量。因此,体重指数较大的人不易发生骨质疏松。

儿童时期有规律地进行体育锻炼能使峰值骨量达到最大,尤其是那些高负荷、爆发力运动、负重训练更能引起机械应力改变,从而使骨组织重建^[13]。研究显示,参与专项运动的绝经后妇女的腰椎骨密度大于不运动的绝经后对照组,运动减少了绝经后妇女的骨丢失^[14]。

本研究中规律运动以及青少年时爱好运动与骨质疏松的发病呈负相关($P<0.05$),为骨质疏松的保护性因素(OR=0.124,OR=0.246)。绝经后女性应规律的参加运动,达到预防骨质疏松的目的。

在绝经后骨质疏松症患者的各种危险因素,绝经年限等不可控制因素已无法改变,但是通过了解这些危险因素的特性,通过自查、普查和筛选,早期发现、诊断、积极治疗将会收到明显的成效。本调查结果研究骨质疏松的危险因素提供了证据,并为进一步研究绝经后女性骨质疏松的发病机制及干预措施奠定了基础。运动对预防中老年骨质疏松的发病有积极作用,但是何种运动更适合老年人群,需要进一步的研究。为此,我们已对此次入选者进行二次筛查,并对其实施太极拳加局部抗阻训练的综合

康复干预措施,并进一步观察此干预之疗效。因此还需要做大量的工作,把存在的问题逐个解决,为制定维持骨密度预防骨质疏松症的措施提供更确切的依据。

参考文献

- [1] 肖德建.实用骨质疏松学[M].北京:北京科学出版社,2004.276.
- [2] 崔寿昌.骨质疏松症的预防[J].中国健康教育,2006,22(7):528—530.
- [3] 中国老年学学会骨质疏松委员会“骨质疏松诊断标准”学科组.中国人骨质疏松症建议诊断标准(第二稿)[J].中国骨质疏松杂志,2000,6(1):1.
- [4] 马俊岭,郭海英,阳晓东.骨质疏松症的流行病学概况[J].中国全科医学,2009,12(18):1744—1746.
- [5] Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, et al. A reference standard for the description of osteoporosis[J]. Bone, 2008, 42: 467—475.
- [6] Fait T, Zivny J. Measurement of bone mineral density by heel ultrasound and forearm DXA in clinical practice[J]. Ceska Gynekologie, 2010, 75(4):340—344.
- [7] Kadam N, Chiplonkar S, et al. Low bone mass in urban Indian women above 40 years of age: prevalence and risk factors[J]. Gynecological Endocrinology, 2010, 26(12):909—917.
- [8] Pinzon R. The clinical profile and risk factors of postmenopausal lumbar osteoporosis[J]. International Journal of Rheumatic Diseases, 2010, 13:171.
- [9] 游志清,万勇,郎红梅,等.绝经前后女性身体成分与骨密度相关性分析[J].四川医学,2009,30(5):647—649.
- [10] 韩国胜,陈亮.瘦素与骨代谢、骨质疏松关系的研究进展[J].中国康复医学杂志,2009,24(1):95—97.
- [11] Kurabayashi T, Tamura R, Hata Y, et al. Secondary osteoporosis UPTATE: Bone metabolic change and osteoporosis during pregnancy and lactation[J]. Clinical Calcium, 2010, 20(5): 672—681.
- [12] 徐洁,赵东宝,刘文斌.上海市社区中老年人骨密度相关影响因素分析[J].中国康复医学杂志,2010,25(1):68—69.
- [13] Guadalupe-Grau A, Fuentes T, Guerra B, et al. Exercise and bone mass in adults[J]. Sports Medicine, 2009, 39(6): 439—468.
- [14] de Matos O, Lopes da Silva DJ, Martinez de Oliveira J, et al. Effect of specific exercise training on bone mineral density in women with postmenopausal osteopenia or osteoporosis[J]. Gynecological Endocrinology, 2009, 25(9):616—620.
- [1] 中华行为医学与脑科学杂志,2010,19(4):338—340.
- [4] Jiang Z, Li S, Li Y. Study on auditory semantic priming effects in aphasia patients[J]. Rehabil Med, 2010, 48(Suppl):39—40.
- [5] 孙丽,江钟立,林枫,等.语义导航策略改善失语症患者命名能力的研究[J].中国康复医学杂志,2010,25(5):415—419.
- [6] Meinzer M, Streiftau S, Rockstroh B. Intensive language training in the rehabilitation of chronic aphasia: efficient training by laypersons[J]. J Int Neuropsych Soc, 2007, 13(5): 846—853.
- [7] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician[J]. J Psychiatr Res, 1975, 12(3):189—198.
- [8] Kertesz A. Western Aphasia Battery [M]. New York: Grune & Stratton, 1982.
- [9] Jiang ZL, Yu MX, Shan CL. Clinical correlative study of three examination scales for aphasia in Chinese[J]. Acta Fisiatrica, 2005, 12(Suppl):127.
- [10] Szaflarski JP, Ball A, Grether S, et al. Constraint-induced aphasia therapy stimulates language recovery in patients with chronic aphasia after ischemic stroke[J]. Med Sci Monit, 2008, 14(5): 243—250.
- [11] 周亮,江钟立,林枫,等.青年人和老年人词汇联想反应的研究[J].中国康复医学杂志,2008,23(4):297—300.
- [12] 林枫,江钟立,周亮,等.青年人和老年人认知联系网络的整体结构分析[J].中国康复医学杂志,2008,23(4):291—296.
- [13] Borgatti SP, Everett MG, Freeman LC. 2002. Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- [14] Renvall K, Laine M, Martin N. Contextual priming in semantic anomia: a case study [J]. Brain Lang, 2005, 95 (2):327—341.
- [15] Lin F, Jiang Z. Application of social representation theory and its technique on the assessment of teaching effectiveness in rehabilitation education[J]. Rehabil Med, 2010, 48 (Suppl):187.
- [16] Jiang Z, Jin J, Meng D. The effects of basal ganglia stroke on implicit learning[J]. Rehabil Med, 2010, 48(Suppl):22.
- [17] Nickels N. Therapy for naming disorders: Revisiting, revising and reviewing[J]. Aphasiology, 2002, 16, 935—979.
- [18] Meinzer M, Djundja D, Barthel G, et al. Long-term stability of improved language functions in chronic aphasia after constraint-induced aphasia therapy[J]. Stroke, 2005, 36:1462—1466.

(上接第423页)