

包头地区人群骨密度影响因素研究

李得春 杨国安 吴淦

中图分类号: R681.1 R181.3⁺8 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2012)12-1095-03

摘要: **目的** 研究影响包头地区人群骨密度的相关因素。**方法** 采用病例-对照研究方法。收集来自包头医学院第一附属医院进行健康体检的 596 例女性和 230 例男性流行病学资料,用双能 X 线吸收仪对研究对象进行骨扫描,按骨密度检测值分为正常对照组和骨质疏松及骨量流失组。采用 Logistic 回归法分析影响骨密度的相关因素。**结果** 经 Logistic 回归分析,饮酒是女性发生骨质疏松的危险因素,吸烟、饮酒是男性发生骨质疏松的危险因素。补钙是人群保护因素。**结论** 包头地区男、女性通过补钙均可预防骨质疏松;饮酒与女性骨量流失及骨质疏松显著相关,吸烟、饮酒与男性骨量流失及骨质疏松显著相关。

关键词: 影响因素; 骨密度; 骨质疏松

The study of influential factors of bone mineral density in the population in Baotou LI Dechun, YANG Guo'an, WU Di. The First Affiliated Hospital of Baotou Medical College, Baotou 014010, China
Corresponding author: WU Di, Email: wudiwangtong@163.com

Abstract: Objective To investigate the relevant factors that influence bone mineral density (BMD) in the population in Baotou. **Methods** Using case-control study, the epidemiologic data of 596 women and 230 men who came to the First Affiliated Hospital of Baotou Medical College for health examination were collected. BMD of all subjects was measured using dual-energy X-ray absorptiometry. The subjects were divided into normal control group, osteoporosis group, and bone loss group according to the value of BMD. Logistic regression was used to analyze the relevant factors influencing BMD. **Results** Logistic regression analysis showed that drinking was a risk factor for females to develop osteoporosis. Meanwhile, drinking and smoking were risk factors for males to develop osteoporosis. Calcium supplement was a protective factor for the population. **Conclusion** Calcium supplement in both males and females in Baotou Area can prevent osteoporosis. Drinking is significantly correlated with bone loss and osteoporosis in females. Drinking and smoking are significantly correlated with bone loss and osteoporosis in males.

Key words: Influential factor; Bone mineral density; Osteoporosis

骨质疏松是一个世界性的健康问题,是由多种原因引起的一种全身性骨骼疾病^[1],严重危害中老年人的身心健康,给社会和家庭带来了沉重的经济和生活负担,其危险因素有很多方面,目前多数学者研究发病率较高的绝经后女性的骨质疏松。为了探讨整个人群的骨质疏松的相关危险因素,从而为预防骨质疏松提供依据,现将我们调查的 596 名女性及 230 名男性的一般特征及生活方式与骨密度测定结果进行分析研究。

基金项目: 内蒙古自然科学基金资助(编号 2010MS1108)
作者单位: 014010 包头,包头医学院第一附属医院(李得春、杨国安);包头医学院细胞生物教研室(吴淦)
通讯作者: 吴淦 Email: wudiwangtong@163.com

1 材料与方法

1.1 一般资料

采用临床流行病学调查方法,对包头医学院第一附属医院 2009~2011 年 596 名女性及 230 名男性体检者进行研究,自行设计统一问卷调查表,由经过培训的调查员以逐一询问方式获得详细的人口统计资料及补充钙剂、吸烟、饮酒、饮茶、劳动强度等状况。

1.2 方法

1.2.1 骨密度测定:用 DXA(双能 X 线吸收)测定体检者腰椎 L₂-L₄ 和股骨颈骨密度值(mg/cm²)及 T 值(T≤-2.0 判断为骨质疏松,-2.0<T≤-1.0 判断为骨量流失。T>-1.0 判断为正常对照)。以

上样本选择均排除继发性和药物性骨质疏松患者。

1.2.2 统计分析:采用 SPSS13.0 统计软件对数据进行统计分析,计量资料以均数加减标准差($\bar{x} \pm s$)表示,进行 t 检验,计数资料用百分率(%)表示,进行卡方检验,排除混杂因素后采用 Logistic 回归法分析骨密度值与相关因素间的关系。

2 结果

2.1 绝经前女性正常骨量体检者 136 名、骨量流失及骨质疏松体检者 209 名,经 χ^2 检验显示补充钙剂营养品、饮茶有显著性差异,有统计学意义($P < 0.05$)。经 t 检验显示 BMI、股骨颈 BMD、腰椎 BMD 有显著性差异,有统计学意义($P < 0.05$),分别见表 1 和表 2。

表 1 绝经前女性一般特征比较

	正常对照组	骨量流失 及骨质疏松	χ^2	P
吸 烟	30(22.1%)	44(21.1%)	0.05	0.820
饮 酒	19(14.0%)	32(15.3%)	0.118	0.732
饮 茶	69(50.7%)	71(34.0%)	9.60	0.002 *
补 钙	66(48.5%)	60(28.7%)	13.962	<0.001 *
教育程度				
高中	29(21.3%)	39(18.7%)	2.367	0.306
大专	38(28.0%)	75(35.9%)		
大专以上	69(50.7%)	95(45.4%)		
劳动强度				
轻度	86(63.2%)	114(54.5%)	2.559	0.278
中度	47(34.6%)	89(42.6%)		
重度	3(2.2%)	6(2.9%)		

注: *表示 $P < 0.05$

表 2 绝经前女性一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

	正常对照组	骨量流失及 骨质疏松组	t	P
年 龄	50.55 $\pm$ 3.293	50.11 $\pm$ 3.003	1.270	0.205
BMI	21.29 $\pm$ 2.04	20.85 $\pm$ 1.74	2.067	0.040 *
股骨颈 BMD	718.81 $\pm$ 46.47	554.45 $\pm$ 62.95	27.847	<0.001 *
腰 椎 BMD	930.14 $\pm$ 36.23	706.82 $\pm$ 73.19	37.599	<0.001 *

注: *表示 $P < 0.05$

2.2 绝经后女性正常骨量体检者 86 名、骨质疏松及骨量流失体检者 165 名,经 χ^2 检验,显示补充钙剂营养品及饮酒存在显著性差异($P < 0.05$),有统计学意义。经 t 检验显示年龄、股骨颈 BMD、腰椎 BMD、有显著性差异,有统计学意义($P < 0.05$)。分别见表 3、表 4。

2.3 男性正常骨量体检者 174 名、骨量流失及骨质疏松者 56 名,经 χ^2 检验,结果显示补充钙剂营养品、吸烟及饮酒存在显著性差异($P < 0.05$),有统计学意义。经 t 检验,显示腰椎 L₂BMD 有显著性差异,有统计学意义($P < 0.05$),分别见表 5、表 6。

表 3 绝经后女性一般特征比较

	正常对照组	骨量流失 及骨质疏松组	χ^2	P
吸 烟	11(12.8%)	12(7.3%)	2.068	0.150
饮 酒	12(14.0%)	54(32.7%)	10.281	0.001 *
饮 茶	20(23.3%)	24(14.5%)	2.967	0.085
补 钙	37(43.0%)	28(17.0%)	19.997	<0.001 *
教育程度				
高中	9(10.5%)	20(12.1%)	2.235	0.327
大专	38(44.2%)	57(34.5%)		
大专以上	39(45.3%)	88(53.4%)		
劳动强度				
轻度	65(75.6%)	130(78.8%)	0.418	0.811
中度	18(20.9%)	29(17.6%)		
重度	3(3.5%)	6(3.6%)		

注: *表示 $P < 0.05$

表 4 绝经后女性一般特征比较($\bar{x} \pm s$)

	正常对照组	骨量流失 及骨质疏松组	t	P
年 龄	59.71 $\pm$ 5.625	61.47 $\pm$ 5.256	-2.410	0.017 *
BMI	20.83 $\pm$ 2.10	21.06 $\pm$ 1.64	-0.888	0.376
股骨颈 BMD	732.24 $\pm$ 30.84	563.99 $\pm$ 59.53	29.497	<0.001 *
腰 椎 BMD	936.64 $\pm$ 36.94	703.05 $\pm$ 81.50	31.180	<0.001 *

注: *表示 $P < 0.05$

表 5 男性一般特征比较

	正常对照组	骨量流失 及骨质疏松组	χ^2	P
吸烟	77(44.3%)	36(64.3%)	7.515	0.006 *
饮酒	91(52.3%)	42(75.0%)	8.952	0.003 *
饮茶	72(41.4%)	26(46.4%)	0.442	0.506
补钙	61(35.1%)	8(14.3%)	8.704	0.003 *
教育程度				
高中	28(16.1%)	11(19.6%)	0.380	0.827
大专	75(43.1%)	23(41.1%)		
大专以上	71(40.8%)	22(39.3%)		
劳动强度				
轻度	110(63.2%)	30(53.6%)	2.035	0.361
中度	57(32.8%)	22(39.3%)		
重度	7(4.0%)	4(7.1%)		

注: *表示 $P < 0.05$

表 6 男性一般特征比较($\bar{x} \pm s$)

	正常对照组	骨量流失 及骨质疏松组	t	P
年 龄	50.29 $\pm$ 11.10	50.67 $\pm$ 11.89	-0.212	0.832
BMI	29.24 $\pm$ 12.14	29.60 $\pm$ 10.39	-0.216	0.829
腰椎 L ₂ BMD	1148.57 $\pm$ 659.34	941.27 $\pm$ 406.70	2.221	0.030 *
腰椎 L ₃ BMD	974.82 $\pm$ 628.89	968.68 $\pm$ 548.18	0.070	0.944
腰椎 L ₄ BMD	1079.25 $\pm$ 600.31	919.08 $\pm$ 570.27	1.805	0.072

注: *表示 $P < 0.05$

2.4 不同因素与骨密度间关系分析结果

(1)绝经前女性经多元线性回归分析,显示补钙是保护因素,饮酒是危险因素,结果见表 7。

(2)绝经后女性经多元线性回归分析,显示饮酒、饮茶是危险因素,补钙是保护因素,结果见表 8。

表 7 绝经前女性骨质疏松危险因素 Logistic 回归分析

变量	B	wald	P	OR	95% CI
补钙	-6.193	46.666	<0.001	0.002	0.000~0.012
饮酒	4.607	33.949	<0.001	100.197	21.272~471.957

注:调整的影响因素有年龄、劳动强度、吸烟、BMI 等

表 8 绝经后女性骨质疏松危险因素 Logistic 回归分析

变量	B	wald	P	OR	95% CI
饮酒	2.971	22.476	<0.001	19.518	5.714~66.670
饮茶	2.260	8.780	0.003	9.581	2.149~42.711
补钙	-4.426	27.728	<0.001	0.012	0.002~0.062

注:调整的影响因素有 BMI、年龄、劳动强度、吸烟等

(3)男性经多元线性回归分析,显示补钙是保护因素,吸烟、饮酒是危险因素,结果见表 9。

表 9 男性骨质疏松危险因素 Logistic 回归分析

变量	B	wald	P	OR	95% CI
吸烟	0.778	4.917	0.027	2.178	1.095~4.334
饮酒	1.141	9.529	0.002	3.130	1.517~6.458
补钙	-1.175	8.074	0.004	0.309	0.137~0.694

注:调整的影响因素有:体重指数、年龄、劳动强度等

3 讨论

骨质疏松症是一种由于各种原因引起的骨量减少、骨组织结构退化、骨骼脆性增加及易发生骨折的一种全身性骨骼疾病。随着人口的老齡化,骨质疏松症患病率迅速增加,给世界各国带来沉重的经济负担。据研究,原发性骨质疏松的发病不仅与遗传因素、环境因素有关,而且与其生活习惯有着密切的关系,包括年龄、性别、身高、体重、吸烟、饮酒、体育锻炼等^[2]。

本研究对包头地区绝经前、后女性及男性分别进行分析,发现日常生活习惯如吸烟、饮酒、饮茶等在正常对照组与骨量流失及骨质疏松组差异有显著性。本研究与雷光华^[3]、Tutka P^[4]、Turner RT^[5]、Giuliani N^[6]、Gong Z^[7]、张颖^[8]、王瑛瑶^[9]等的研究相同。因为传统习惯及社会角色的不同,男性多具有吸烟、嗜酒的习惯,吸烟不仅影响成骨细胞的分裂增殖,而且影响骨胶原合成。嗜酒则减少肠道钙的吸收,干扰维生素 D 的合成,从而影响骨的正常代谢。根据以上研究说明尤其是包头地区的男性要尽量戒烟、限酒。

本研究统计结果显示在绝经前、后女性及男性各组中长期补充钙剂者与从未补充钙剂者的骨密度存在显著性差异,此研究结果与黄何平^[10]、李杰^[11]的研究相一致。钙元素是骨的重要成分,是骨骼主要的矿物质成分,对骨的生长和维持骨的健康起着非常重要的作用。以往的研究表明长期补充钙剂可延缓骨质疏松性骨折的发生^[12]。通过以上研究表

万方数据

明包头地区的居民为了预防骨质疏松应该提倡正确补充钙剂。牛奶和乳制品是含钙最丰富的食品,虾皮、海带、鱼类、紫菜等海产品也含有丰富的钙。养成良好的饮食习惯,摄入充足的营养可减少骨丢失。

总之,骨质疏松是一种多因素疾病,主要为环境因素(营养、运动、生活习惯等)占 20%,遗传因素占 80%^[13],而环境因素是影响骨质的可控因素。由于骨质疏松的致残率高,又无明显早期表现,严重影响人的寿命、健康和生活质量。早期诊断和预防显得十分重要,并且科学检测和早期发现是关键。目前尚无任何一种方法使疏松的骨骼恢复正常,因此早期预防、改善环境因素是延缓骨质疏松发生发展的最好办法。为了预防骨质疏松,我们建议应该要注意饮食调节、加强运动、拥有良好的生活习惯、避免滥用诱发骨质疏松的药物、合理补充钙剂、戒烟限酒等措施,倡导健康生活方式,有效照顾骨骼。防治骨质疏松的重点在中老年人群,且应明确原因,从多方面、多角度综合防治,从而提高老年生活质量。

【 参 考 文 献 】

[1] 杨定焯. 骨质疏松与骨折. 实用妇产科杂志,1995,11(5): 232-234.

[2] Khosla S, Riggs BL, Atkinson EJ, et al. Relationship of estrogen receptor genotypes to bone mineral density and to rates of bone loss in men. J Clin Endocrinol Metab, 2004,89(4):1808.

[3] 雷光华,高曙光,覃英,等. 吸烟者与不吸烟者骨组织骨桥蛋白表达的差异. 国际骨质疏松杂志,2008,5(29): 330-332.

[4] Tutka P. Nicotine and endocrine system in women. Pol Merkuriusz Lek, 2001,10(60):473-476.

[5] Turner RT. Skeletal response to alcohol. Alcohol Clin Exp Res, 2000, 24(11):1693-1701.

[6] Giuliani N, Girasole G, Vescovi PP, et al. Ethanol and acetaldehyde inhibit the formation of early osteoblast pro-genitors in murine and human bone marrow cultures. Alcohol Clin Exp Res, 1999,23(2):381-385.

[7] Gong Z, Wezeman FH. Inhibitory effect of alcohol on osteogenic differentiation in human bone marrow-derived mesenchymal stem cell. Alcohol Clin Exp Res, 2004, 28(3):468-479.

[8] 张颖,齐云,裴育. 大量饮酒对成年男性骨密度影响的回顾性分析. 中国慢性疾病预防与控制,2010,18(2):150-151.

[9] 王瑛瑶,胡俊刚,杜东平,等. 酪蛋白磷酸肽的体外功能试验. 无锡轻工大学学报,2001,20(3):243-247.

[10] 黄何平. 营养和生活习惯对骨密度和骨强度的影响,中国组织工程研究与临床康复,2008,12(50):9966-9969.

[11] 李杰,李月白,王义生,等. 酒精对骨髓基质细胞成脂与成骨分化的影响. 中华骨科杂志,2003,23(11):493-495.

[12] Loro ML, Sayre J, Roe TF, et al. Early identification of children predisposed to low peak bone mass and osteoporosis later in life. J Clin Endocrinol Metab,2000, 85(10): 3908-3918.

[13] 李文华,朱润生. 遗传基因与骨质疏松研究进展. 山西医科大学学报,2003,34(4):78-81.

(收稿日期:2012-04-25)

作者: [李得春](#), [杨国安](#), [吴涤](#), [LI Dechun](#), [YANG Guoan](#), [WU Di](#)
作者单位: [李得春, 杨国安, LI Dechun, YANG Guoan \(包头医学院第一附属医院, 包头, 014010\), 吴涤, WU Di \(包头医学院细胞生物教研室\)](#)
刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS](#)
年, 卷(期): 2012, 18(12)

参考文献(13条)

1. [杨定焯](#) 骨质疏松与骨折 1995(05)
2. [Khosla S; Riggs BL; Atkinson EJ](#) Relationship of estrogen receptor genotypes to bone mineral density and to rates of bone loss in men 2004(04)
3. [雷光华; 高曙光; 覃英](#) 吸烟者与不吸烟者骨组织骨桥蛋白表达的差异 2008(29)
4. [Tutka P](#) Nicotine and endocrine system in women 2001(60)
5. [Turner RT](#) Skeletal response to alcohol 2000(11)
6. [Giuliani N; Girasole G; Vescovi PP](#) Ethanol and acetaldehyde inhibit the formation of early osteoblast pro-genitors in murine and human bone marrow cultures 1999(02)
7. [Gong Z; Wezeman FH](#) Inhibitory effect of alcohol on osteogenic differentiation in human bone marrow-derived mesenchymal stem cell 2004(03)
8. [张颖; 齐云; 裴育](#) 大量饮酒对成年男性骨密度影响的回顾性分析[期刊论文]-[中国慢性病预防与控制](#) 2010(02)
9. [王瑛瑶; 胡俊刚; 杜东平](#) 酪蛋白磷酸肽的体外功能试验[期刊论文]-[无锡轻工大学学报](#) 2001(03)
10. [黄何平](#) 营养和生活习惯对骨密度和骨强度的影响[期刊论文]-[中国组织工程研究与临床康复](#) 2008(50)
11. [李杰; 李月白; 王义生](#) 酒精对骨髓基质细胞成脂与成骨分化的影响[期刊论文]-[中华骨科杂志](#) 2003(11)
12. [Loro ML; Sayre J; Roe TF](#) Early identification of children predisposed to low peak bone mass and osteoporosis later in life 2000(10)
13. [李文华; 朱润生](#) 遗传基因与骨质疏松研究进展[期刊论文]-[山西医科大学学报](#) 2003(04)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201212006.aspx