

• 临床检验研究论著 •

湛江地区中老年人群骨质疏松性骨折的流行病学调查与分析*

李广盛¹, 陈广谋^{1#}, 郑锦畅¹, 曾俏燕¹, 牛艳茹¹, 林 颖¹, 魏 波¹, 楚佳奇^{1,2}, 曾 荣^{1,2△}

(1. 广东医学院附属医院骨科, 广东湛江 524001; 2. 广东医学院附属医院干细胞

研发与细胞治疗中心, 广东湛江 524001)

摘要:目的 通过对湛江市广东医学院附属医院骨科住院治疗诊断为骨质疏松患者的调查分析, 为预防骨质疏松性骨折的发生提供理论依据。方法 年龄在 40 岁以上的中老年人, 均为久居本地区, 2012 年 8 月至 2014 年 2 月到广东医学院附属医院骨科住院治疗的骨质疏松者, 调查内容包括一般情况调查、医学检查、静脉血检测及骨密度检测。结果 骨折组平均年龄大于非骨折组; 非骨折组腰椎骨密度(LSBMD)和股骨颈骨密度(FNBMD)的 T、Z 值和血清钙水平大于骨折组并且差异均有统计学意义($P < 0.05$)。骨折组内以性别分成两组进行对比, 其中女性年龄大于男性且差异有统计学意义($P < 0.05$), 男性 LSBMD 的 T 和 Z 值和 FNBMD T 值大于女性且差异有统计学意义($P < 0.05$)。按 10 岁为一年龄段分组, 分析各年龄组中骨折与非骨折例数, $> 70 \sim 80$ 岁组骨折患者最多; 分析各年龄组 LSBMD、FNBMD、血清钙和维生素 D 水平, 非骨折组高于骨折组($P < 0.05$)。通过对骨折的影响因素进行非条件 Logistic 回归分析, 明确年龄、腰椎骨密度、股骨颈骨密度 T 值升高是骨折的危险因素, 而维生素 D、股骨颈骨密度、腰椎骨密度 T 值升高是骨折的保护因素。结论 骨质疏松需及早预防, 尤其在 40 岁以前进行, 尽量提高骨密度峰值, 防止日后出现骨质疏松症。

关键词:骨质疏松; 骨质疏松骨折; 骨密度; 血清钙; 碱性磷酸酶

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.24.003

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2014)24-3304-03

Epidemiological investigation and analysis of middle-aged and senile osteoporotic fracture in Zhanjiang area

Li Guangsheng¹, Chen Guangmou^{1#}, Zheng Jinchang¹, Zeng Qiaoyan¹,Niu Yanru¹, Lin Hao¹, Wei Bo¹, Chu Jiaqi^{1,2}, Zeng Rong^{1,2△}

(1. Department of Orthopedics, The Affiliated Hospital of Guangdong Medical College, Zhanjiang, 524001; 2. Stem Cell Research and Cellular Therapy Center, The Affiliated Hospital of Guangdong Medical College, Zhanjiang, 524001)

Abstract: **Objective** Through the research and analysis of guangdong medical college affiliated hospital orthopaedic hospitalized patients with a diagnosis of osteoporosis in Zhanjiang, this paper provide theoretical basis for the prevention of osteoporosis fracture. **Methods** The elderly aged over 40 years old, living in this area for a long time. Data was collected from August 2012 to February 2014, hospitalized patients in guangdong medical college affiliated hospital were diagnosed with osteoporosis. Contents include general situation survey, medical examination, venous blood tests and bone mineral density testing. **Results** Fracture group average age is older than the non fracture group; the fracture group lumbar spine bone mineral density(LSBMD) and femoral neck bone mineral density(FNBMD) T value and Z value and serum calcium group is greater than the fracture and the differences were statistically significant($P < 0.05$). Fracture group in gender divided into two groups for comparison, in which women older than men, and the difference was statistically significant($P < 0.05$), male LSBMD T and Z values and FNBMD T value is greater than the female and the difference was statistically significant($P < 0.05$). According to the 10 year age group, Each age group compared with the fracture number and non fracture number, in the age group of 70—80 fracture number were the most; All age groups in LSBMD, FNBMD, serum calcium(Ca) and VitD compared, non fracture group is most higher than that of fracture group. The influence factors of the fractures for non conditional Logistic regression analysis, age, LSBMD, FNBMD T value increased were risk factors for fracture, VitD, FNBMD, LSBMD T value increased were protective factors of fracture. **Conclusion** Need as soon as possible to prevent osteoporosis, especially before the age of 40, try to improve the peak bone density, to prevent the occurrence of osteoporosis in the future.

Key words: osteoporosis; osteoporotic fracture; bone mineral density; serum calcium; alkaline phosphatase

骨质疏松症是一种以骨量低下和骨微结构损坏, 导致脆性增加, 易发生骨折为特征的全身性骨病, 骨质疏松症是一种退化性疾病。随着人口老龄化的加速, 骨质疏松症已成为严重威胁中老年人健康的疾病, 而且有逐年增高的趋势^[1]。随着我国老年人口的增加, 因骨质疏松而发生的骨折日益增多, 以脊柱骨折、髋部骨折和挠骨远端骨折多见。我国已在北京、广州、成都等少数地区调查了骨质疏松性骨折的患病率^[2-5]。但国内

尚缺乏不同区域骨质疏松性骨折的流行病学调查研究, 因此笔者对湛江地区中老年人骨质疏松性骨折发病率进行初步调查分析, 旨在了解湛江地区老年骨质疏松性骨折患病率, 为其防治工作提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 年龄在 40 岁以上的中老年人, 均为久居本地区, 2012 年 8 月至 2014 年 2 月到广东医学院附属医院骨科住

* 基金项目: 广东省科技计划项目(2011B031800212); 广东省自然科学基金(S2011020002426); 广东医学院附属医院青年科研基金项目(20091c11)。 作者简介: 李广盛, 男, 医师, 主要从事骨质疏松与椎间盘退变的临床与基础研究。 # 共同第一作者: 陈广谋, 男, 医师, 主要从事骨质疏松的临床与基础研究。 △ 通讯作者, E-mail: zengrong5@163.com。

院治疗的骨质疏松者,排除影响骨密度和钙磷代谢的疾病,肾病、肝病、糖尿病、甲亢、卵巢切除等其他长期慢性疾病及服用影响骨代谢药物的病例。

1.2 调查内容及样本量 调查内容包括一般情况调查、医学检查、静脉血检测及骨密度检测。(1)一般情况:现病史、既往史和家族史。(2)医学检查:身高、体质量及有无严重畸形(尤其腰椎和髋部)。(3)静脉血检测血清钙、磷、碱性磷酸酶和维生素 D。符合条件者 581 例,行腰椎及股骨颈骨密度检测。

1.3 调查方法 患者基本资料从患者住院病历中调出,如性别、年龄、身高、体质量等。所有患者静脉血抽取都在清晨空腹状态,静脉血检测血清钙、磷、碱性磷酸酶和维生素 D 结果来源于医院临床检验科室提供报告。骨密度使用本院的美国 GE 公司的双能 X 线骨密度仪。由专人操作,每日检查前进行校正。

1.4 诊断标准 骨折诊断根据患者临床症状结合医院放射科报告结果;骨质疏松诊断应用世界卫生组织(WHO)诊断标准:(1)正常:骨密度 T 值的绝对值小于或等于 1($-1 \leq T \leq 1$);(2)骨量减少: $-2.5 < T < 1$;(3)骨质疏松: $T \leq -2.5$ 。

1.5 统计学处理 全部数据采用 SPSS 13.0 软件包进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 581 例骨质疏松患者中,男 178 例,女 403 例,男女比为 1:2.26,根据有无骨折分为骨折组与非骨折组,对年龄、身高、体质量、身体质量指数、腰椎骨密度、股骨颈骨密度、血清钙、血清磷、血清碱性磷酸酶、血清维生素 D 水平进行比较,结果见表 1。

表 1 581 例骨质疏松患者(以骨折分组)基本信息($\bar{x} \pm s$)

项目	骨折组 (<i>n</i> = 221)	非骨折组 (<i>n</i> = 360)	<i>P</i>
年龄(岁)	72.5 ± 12.3	68.7 ± 11.8	<0.001
身高(cm)	153.9 ± 8.5	154.8 ± 8.6	0.227
体质量(kg)	49.3 ± 9.4	50.3 ± 8.6	0.162
身体质量指数	20.72 ± 3.24	21.00 ± 3.28	0.325
腰椎骨密度(g/cm ²)	0.588 ± 0.119	0.612 ± 0.086	0.003
腰椎骨密度 Z 值	-3.716 ± 0.933	-3.468 ± 0.791	<0.001
股骨颈骨密度(g/cm ²)	0.656 ± 0.146	0.710 ± 0.158	<0.001
股骨颈骨密度 Z 值	-2.142 ± 1.023	-1.818 ± 1.023	0.002
血清钙(mmol/L)	2.221 ± 0.146	2.250 ± 0.173	0.047
血清磷(mmol/L)	1.232 ± 0.226	1.260 ± 0.229	0.182
血清碱性磷酸酶(U/L)	88.2 ± 39.0	86.2 ± 48.4	0.621
血清维生素 D(ng/mL)	21.2 ± 10.4	24.2 ± 9.3	0.049

2.2 骨折组按性别分两组进行对比,男 49 例,女 72 例,男女比例为 1:1.47,对年龄、身高、体质量、体质量指数、腰椎骨密度、股骨颈骨密度、血清钙、血清磷、血清碱性磷酸酶、血清维生素 D 进行比较,结果见表 2。

表 2 男、女性骨折组患者基本信息($\bar{x} \pm s$)

项目	男性骨折 (<i>n</i> = 49)	女性骨折 (<i>n</i> = 172)	<i>P</i>
年龄(岁)	69.3 ± 16.1	73.4 ± 10.9	0.043
身高(cm)	163.4 ± 6.8	151.3 ± 7.0	0.236
体质量(kg)	55.6 ± 6.8	47.5 ± 7.0	0.125
身体质量指数	20.86 ± 3.30	20.69 ± 3.23	0.750
腰椎骨密度(g/cm ²)	0.630 ± 0.094	0.570 ± 0.103	<0.001
腰椎骨密度 Z 值	-3.453 ± 0.970	-3.791 ± 0.9121	0.025

续表 2 男、女性骨折组患者基本信息($\bar{x} \pm s$)

项目	男性骨折 (<i>n</i> = 49)	女性骨折 (<i>n</i> = 172)	<i>P</i>
股骨颈骨密度(g/cm ²)	0.722 ± 0.156	0.637 ± 0.138	0.002
股骨颈骨密度 Z 值	-1.971 ± 0.924	-2.192 ± 1.049	0.267
血清钙(mmol/L)	2.229 ± 0.142	2.218 ± 0.147	0.666
血清磷(mmol/L)	1.194 ± 0.250	1.243 ± 0.219	0.200
血清碱性磷酸酶(U/L)	85.0 ± 31.8	89.2 ± 40.9	0.529
血清维生素 D(ng/mL)	24.5 ± 14.2	20.5 ± 9.5	0.232

2.3 以 10 岁为一年龄段,对各年龄组中骨折与非骨折例数进行对比,结果见图 1;对各年龄组中骨折组与非骨折组腰椎骨密度、股骨颈骨密度、血清钙和维生素 D 进行对比,结果见图 2。

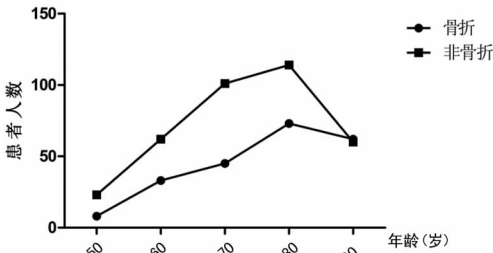
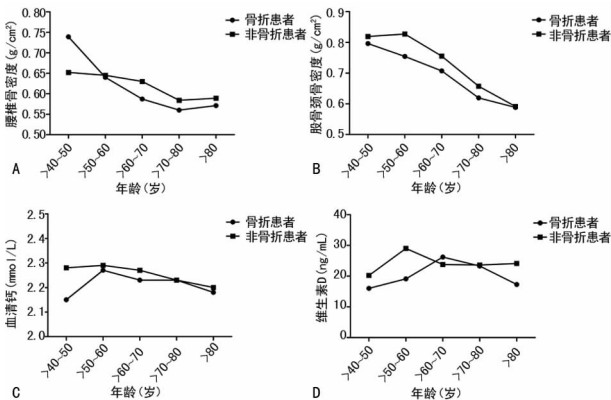


图 1 骨质疏松患者中骨折与非骨折的分布



A:骨折患者与非骨折患者腰椎骨密度比较;B:骨折患者与非骨折患者股骨颈骨密度比较;C:骨折患者与非骨折患者血清钙水平比较;D:骨折患者与非骨折患者维生素 D 比较。

图 2 骨折患者与非骨折患者腰椎骨密度、股骨颈骨密度、Ca 和维生素 D 的比较

2.4 骨质疏松住院患者骨折影响多因素分析 以是否骨折做因变量,以性别年龄、体质量、身高、腰椎骨密度、股骨颈骨密度等为自变量,进行非条件 Logistic 回归分析,结果见表 3。

表 3 骨质疏松患者骨折影响因素的非条件性

Logistic 回归分析(*n* = 581)

项目	偏回归系数	<i>P</i>	EXP(B) 及其 95%CI
年龄	0.019	0.049	1.019(1.000~1.039)
腰椎骨密度	24.358	0.027	17.789(16.804~19.545)
腰椎骨密度 T 值	-2.839	0.014	0.058(0.006~0.558)
股骨颈骨密度	-16.922	<0.001	0.000(0.000~0.000)
股骨骨密度 T 值	2.208	<0.001	9.100(4.101~20.193)
维生素 D	-0.104	<0.001	0.901(0.863~0.942)

3 讨 论

根据 2000 年我国第五次人口普查的结果预测,我国患原发性骨质疏松症共计 8 826 万人,到 2006 年全国有 9 060 万人患骨质疏松症,占全人口的 7.01%^[6]。然而骨质疏松性骨折是可防、可治的^[7]。尽早预防可以避免骨质疏松及其骨折。即使发生过骨折,只要采用适当合理的治疗仍可有效降低再次骨折的风险。因此,普及骨质疏松知识,做到早期诊断、及时预测骨折风险并采用规范的防治措施可以减少经济损失及提高生活质量^[8-9]。了解其易患人群、易患因素及发病率有助于进行有效的预防和治疗^[10-11]。

骨质疏松症严重影响人类的生活质量,骨密度越低,骨折率越高,且随着骨-矿物质密度的降低而进行性增加^[12],因此,以骨密度测量来估计骨折的危险性,具有较高的特异性^[13]。双能 X 线吸收仪(DXA)具有高精度、高分辨力、高准确性及操作简便等特点,用其测量腰椎和髋部的骨密度仍是学术界公认的诊断骨质疏松症的金标准^[14]。本次调查将广东医学院附属医院 581 例骨质疏松住院患者分为骨折组与非骨折组,其中骨折组年龄大于非骨折组并且差异有统计学意义($P<0.05$);非骨折组腰椎和股骨颈的骨密度的 T 值和 Z 值和血清钙值大于骨折组并且差异有统计学意义($P<0.05$)。本次调查显示年龄较大患者骨折发生率相对较高,腰椎和股骨颈骨密度 T 值、Z 值和血清钙值较高患者骨折发生率相对较低。

西双版纳地区老年人骨质疏松性骨折流行病学调查研究发现从住院患者的性别比例分析,女性患者明显比男性多。可能与女性绝经后,雌激素水平下降,出现快速的以松质骨为主的骨量丢失,而男性则成缓慢丢失的过程有关^[15]。本调查结果显示湛江地区骨质疏松性骨折与性别存在一定关系。骨折组内以性别分成两组进行对比,其中女性年龄大于男性且差异有统计学意义,男性腰椎骨密度 T、Z 值和股骨颈骨密度 T 值大于女性且差异有统计学意义。在年龄、腰椎骨密度 T、Z 值和股骨颈骨密度 T 值相同情况下,似乎男性患者更容易发生骨折,可能与男性平时体力活动较女性多有关,骨量与受力成正比。

据统计,美国绝经后妇女预期有 1/4 将发生骨质疏松性骨折。我国华北、华东、华南、西南及东北五大区的调查结果显示,各年龄组骨质疏松症的平均患病率为 12.4%(男 8.5%,女 15.7%)。60 岁以后,妇女年龄每增加 5 岁,骨折发生率将增加 1 倍^[16]。虽然骨质疏松症的患病率女性高于男性,但骨量减少的患病率男女却很接近^[17]。本次研究患者数据按 10 岁为一年龄组,将各年龄组中骨折与非骨折例数对比发现 70~80 岁组骨折患者最多;将各个年龄组中腰椎骨密度、股骨颈骨密度、血清钙和维生素 D 对比,结果显示非骨折组普遍高于骨折组。对骨折影响因素进行非条件 Logistic 回归分析,年龄、腰椎骨密度、股骨颈骨密度 T 值升高是骨折的危险因素,而维生素 D、股骨颈骨密度、腰椎骨密度 T 值升高是骨折的保护因素。考虑到随年龄升高腰椎骨密度检测结果易受大血管钙化及脊柱韧带钙化影响,腰椎骨密度的检测结果可能存在一定误差。与深圳某社区的研究调查女性、高龄、低学历、高危人群的骨密度 T 值更低、骨质疏松患病率更高的结果基本相符^[18]。提示在骨质疏松的防治中,应把这些人群列为重点人群,做好健康教育和干预,加强随访跟踪工作。

有研究证明年龄增大及不良的生活、饮食习惯是骨质疏松

症的危险因素^[19-20]。骨质疏松需及早预防,尤其在 40 岁以前进行,尽量提高骨密度峰值,防止日后出现骨质疏松症^[21]。研究显示,饮酒、咖啡、浓茶等是促进骨质疏松症发生的有害饮食,而牛奶、补钙、服用维生素 D、增加锻炼强度和频率、体质量指数控制在正常值以内是预防骨质疏松的有利因素。因此,应对中老年人群给予饮食、运动的调整以及加强骨密度的健康教育,以降低骨质疏松症发生率,提高人群的身体素质和生活质量。

参考文献

[1] 李平生. 老年人骨质疏松症[J]. 人民军医, 2004, 47(7): 419-421.

[2] 陈万, 章岚, 谷忠德. 衰老的生物学特征与运动健身效果的国外研究进展[J]. 山东体育学院学报, 2011, 27(1): 38-43.

[3] 马祥, 刘雅, 韩文群, 等. 成都地区骨质疏松性骨折的危险因素分析[J]. 四川医学, 2013, 34(12): 1790-1793.

[4] 王洁颖, 龚海峰, 任龙喜, 等. 北京市朝阳区骨质疏松症流行病学调查分析[J]. 中国基层, 2012, 19(18): 2770-2771.

[5] 陈峰, 白卫东, 孙云伟, 等. 广州市萝岗区老年性骨质疏松性骨折的流行病学调查和分析[J]. 中国现代医生, 2013, 51(1): 13-14.

[6] 刘忠厚, 杨欣, 贾军宏. 中国人群骨质疏松诊疗手册[J]. 中国骨质疏松杂志, 2007, 13(1): 42-43.

[7] 赵红燕, 刘建民. 骨折风险评估工具 FRAX 的临床应用[J]. 诊断学理论与实践, 2012, 11(1): 21-24.

[8] 陈奇盛. 原发性骨质疏松的诊断与治疗[J]. 中国老年学杂志, 2009, 29(13): 1720-1722.

[9] 尹英民, 林伟龙, 沈海敏, 等. 髌骨骨折 1266 例流行病学调查分析[J]. 老年医学与保健, 2013, 19(3): 161-164.

[10] 刘素彩. 骨质疏松症的流行病学调查和社区预防[J]. 中国全科医学, 2001, 4(1): 93-95.

[11] 杨沛彦, 苏友新, 许书亮. 中国人原发性骨质疏松症患病率及影响因素的研究进展[J]. 中国临床康复, 2002, 6(19): 2904-2905.

[12] 沈汝桐, 张淑文, 王军华, 等. 北京地区围绝经期妇女骨质疏松流行病学调查与分析[J]. 中国妇幼保健, 2004, 19(1): 71-74.

[13] 杨肖红, 李亚伟, 刘辉, 等. 女性绝经年龄骨密度与骨质疏松症的关系[J]. 中国骨质疏松杂志, 1999, 5(1): 25-26.

[14] Watts NB. Fundamentals and pitfalls of bone densitometry using dual-energy X-ray absorptiometry(DXA)[J]. Osteoporosis international, 2004, 15(11): 847-854.

[15] 马洪, 李文蛟, 冯伟临, 等. 西双版纳老年人骨质疏松性骨折流行病学初步调查[J]. 中国骨肿瘤骨病, 2009, 10(5): 263-265.

[16] 赵燕玲, 潘子昂, 王石麟, 等. 中国原发性骨质疏松症流行病学[J]. 中国骨质疏松杂志, 1998, 4(1): 1-4.

[17] 黄先志. 双流县老年男性骨质疏松流行病学调查[J]. 职业与健康, 2002, 18(1): 74-75.

[18] 莫绮华, 余贺昊, 莫绮雯, 等. 深圳市某社区 50 岁以上人群骨质疏松调查分析[J]. 医学临床研究, 2013, 30(14): 1429-1430.

[19] Cadarette SM, Jaglal SB, Murray TM, et al. Evaluation of decision rules for referring women for bone densitometry by dual-energy x-ray absorptiometry[J]. Jama, 2001, 286(1): 57-63.

[20] 李洪秋, 阿良, 赵忠海, 等. 沈阳地区老年髋部骨质疏松性骨折流行病学调查分析[J]. 中国骨质疏松杂志, 2013, 19(3): 293-296.

[21] 李宇华, 区品中. 中国部分地区中老年人原发性骨量减少症患病率研究[J]. 中华流行病学杂志, 2001, 22(2): 125-128.

(收稿日期: 2014-01-08)