

# 儋州农村地区老年人群骨质疏松症的患病率及其危险因素分析

张恒林\* 谢文凯 羊才丰 蒋家正  
海南西部中心医院骨科,海南 儋州 571799

中图分类号: R681 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2017) 06-0812-06

**摘要:** **目的** 了解儋州农村地区老年人群骨质疏松症(OP)的患病率,并分析其相关危险因素,为有效预防和干预提供依据。**方法** 采用美国 GE 公司生产的 Lunar Prodigy Advance PA + 300164 型双能 X 线骨密度仪测量儋州农村地区老年人群的右侧跟骨骨密度。通过对受试者进行调查问卷,记录其一般资料及骨质疏松症相关因素等。单因素 Logistic 分析,有统计学意义的因素( $P < 0.05$ )进一步行二分类非条件 Logistic 回归分析,计算 OR 值及其 95% 置信区间(95% CI)。应用受试者工作特征(ROC)曲线评价 Logistic 回归模型的效果。**结果** 在 2186 名调查对象中,OP 总患病率为 31.6% (691/2186),其中男性占 21.4% (148/691),女性占 78.6% (543/691)。随着年龄的增长,男、女性骨质疏松症患病率均明显增加,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。在男性,单因素及二分类非条件 Logistic 回归分析显示,年龄、饮酒次数、OP 家族史、骨折次数是 OP 发生的独立危险因素( $P < 0.05$ ),体质指数、饮用牛奶、每天锻炼时间、对骨质疏松症的认识程度可能是 OP 保护因素( $P < 0.05$ )。在女性,单因素及二分类非条件 Logistic 回归分析显示,年龄、OP 家族史、骨折次数、婚姻状况、绝经状态是 OP 发生的独立危险因素( $P < 0.05$ ),体质指数、饮用牛奶、每天锻炼时间、对骨质疏松症的认识程度可能是 OP 保护因素( $P < 0.05$ )。ROC 曲线评价 Logistic 回归模型预测效果的曲线下面积(AUC)及 95% CI 为 0.895(0.842 ~ 0.974)。**结论** 儋州农村地区老年人群骨质疏松症的患病率较高,影响骨质疏松症的危险因素较多,需积极采取预防措施,以减少或延缓骨质疏松症的发生。

**关键词:** 骨质疏松症;危险因素;儋州;农村地区;老年人群

## Prevalence and risk factors of osteoporosis in elderly people living in rural areas of danzhou

ZHANG Henglin\*, XIE Wenkai, YANG Caifeng, JIANG Jiazheng

Department of Orthopedics, Hainan West Central Hospital, Danzhou, Hainan 571799, China

Corresponding author: ZHANG Henglin, Email: 13648605850@163.com

**Abstract:** **Objective** To investigate the prevalence of osteoporosis (OP) and analyze the related risk factors in elderly people living in rural areas of Danzhou, with the aim of providing basis for effective prevention and intervention. **Methods** The USA GE Lunar Prodigy Advance PA + 300164 dual energy X-ray absorptiometry densitometer was used to measure the right calcaneus bone density in the elderly adults living in rural areas of Danzhou. A questionnaire was used to record the general data and related factors of osteoporosis. Statistically significant factors ( $P < 0.05$ ) in the univariate logistic regression analysis were further tested in two categories non-conditional logistic regression analysis to calculate the OR value and its 95% confidence interval (95% CI). Receiver operating characteristic (ROC) curve was used to evaluate the effect of logistic regression model. **Results** Among the 2186 subjects, the prevalence of OP was 31.6% (691/2186), of which the number of males was 148/691, and the number of females was 543/691. With increase in age, the prevalence rate of osteoporosis in men and women increased significantly, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). In males, the univariate analysis and the non-conditional logistic regression analysis showed that age, alcohol consumption, family history of OP and number of fractures were independent risk factors for OP ( $P < 0.05$ ), whereas BMI, drinking milk, exercise every day and the level of awareness of osteoporosis might be protective factors of OP ( $P < 0.05$ ). In women, the univariate analysis and the non-conditional logistic regression analysis showed that age, family history of OP, number of fractures, marital status and menopausal status were independent risk factor for OP ( $P < 0.05$ ), whereas BMI, drinking milk, exercise every day and the level of awareness of osteoporosis might be protective factors of OP ( $P < 0.05$ ). ROC curve was used to evaluate the logistic regression model and the predicted area under the curve (AUC) was 0.895 (95% CI

\*通讯作者: 张恒林, Email: 13648605850@163.com

0.842-0.974)。Conclusion The prevalence rate of osteoporosis in elderly people living in the rural areas of Danzhou is high, and there are many risk factors for osteoporosis, therefore it is necessary to take preventive measures to reduce or delay the occurrence of osteoporosis.

**Key words:** Osteoporosis; Risk factors; Danzhou; Rural areas; Elderly population

骨质疏松症 (osteoporosis, OP) 是严重危害老年人健康的常见多发病。随着人口的老齡化,骨质疏松症的发病率也在逐年增加,由其引起的骨折增加了老年人的病残率和死亡率,大大降低了老年人的生活质量及健康水平<sup>[1]</sup>。农村地区骨质疏松症的预防意识较差,引起骨质疏松的危险因素众多,包括饮食习惯、运动、日照时间、情绪、慢性疾病等多个方面,但由于地理气候条件多样、人种复杂、人们的生活习惯及经济文化差异明显,不同区域骨质疏松症的患病率及危险因素存在不同<sup>[2,3]</sup>。目前,关于儋州农村地区老年人群的骨质疏松症调查仍为空白,本研究拟通过对儋州农村地区老年人群的调查,分析骨质疏松症的患病率及相关危险因素,为骨质疏松症的预防和临床干预提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

从 2013 年 1 月至 2016 年 9 月选取海南省儋州农村地区老年人群 2186 名参与者为调查对象,男 684 例,女 1502 例,年龄 65 ~ 92 岁,平均年龄  $(74.83 \pm 8.24)$  岁。纳入标准:符合 WHO 推荐的骨质疏松症诊断标准且年龄  $\geq 65$  岁者,居住在农村地区 10 年以上者,意识清楚,与调查人员沟通无障碍。排除标准:有严重心、肝、肾疾病者,恶性肿瘤患者,长期服用糖皮质激素者,生活不能自理者,不能配合本次研究者。

### 1.2 问卷调查方法

采取随机整群抽样的方法,在查阅国内外相关文献并结合专家意见的基础上设计调查问卷,内容包括一般资料及骨质疏松症相关因素,一般资料包括:年龄、性别、文化程度、家庭经济情况、吸烟、饮酒、骨质疏松症家族史、骨折次数;骨质疏松症相关因素包括:肉类膳食、鱼类膳食、饮用牛奶、饮用咖啡、每天锻炼时间、婚姻状况、绝经状态、体力劳动情况、对骨质疏松症的认识程度等内容。由经过培训的调查员统一指导,调查对象通过自填问卷的方式进行收集资料,对于不能自填问卷的对象由调查员询问填写。共发放调查问卷 2258 份,有效回收 2186 份,有效回收率为 96.8%。

### 1.3 骨密度测定方法

采用美国 GE 公司的 Lunar Prodigy Advance PA + 300164 型双能 X 线骨密度仪 (DEXA) 测定。对全部受试者的右足跟骨进行骨密度 (bone mineral density, BMD) 测定。骨质疏松症的诊断标准,参照 WHO 推荐的诊断方法,并结合《原发性骨质疏松症诊疗指南 (2011)》,以标准差 (SD) 值和 T 值来定量骨密度,进而定义骨质疏松和低骨量。T 值为测得的骨密度与同种族、同性别峰值骨密度值相比,其骨密度下降标准差,如有一个或一个以上部位 T 值  $\leq -2.5$  SD 为骨质疏松;  $-2.5$  SD  $< T$  值  $\leq -1.0$  SD 为骨量减少; T 值  $> -1.0$  SD 为正常骨量。

### 1.4 体格测量方法

由经过统一培训的专业调查人员进行,测量研究对象的身高、体重、腰围、臀围 (其中,体重精确到 0.1 kg,身高精确到 0.5 cm)。体质指数 (BMI) = 体重/身高<sup>2</sup> ( $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ )。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS17.0 统计软件分析,数据以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,两组间比较采用独立样本  $t$  检验。计数资料以百分率 (%) 表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。采用单因素分析骨质疏松症的相关危险因素,并筛选出有统计学意义的因素进行二分类非条件 Logistic 回归分析。应用受试者工作特征 (ROC) 曲线评价 Logistic 回归模型的预测效果。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 基本情况及患病率

本次研究共有效收集调查对象 2186 名,其中男性 684 例,平均年龄  $(75.14 \pm 8.53)$  岁,平均 BMI  $(23.62 \pm 3.41) \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ; 女性 1502 例,平均年龄  $(74.62 \pm 8.25)$  岁,平均 BMI  $(24.35 \pm 3.52) \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。骨质疏松症患者 691 例,总患病率为 31.6% (691/2186),其中男性占 21.4% (148/691),女性占 78.6% (543/691),平均年龄  $(76.48 \pm 8.17)$  岁。86 岁以上的老年人骨质疏松症的患病率最高,为 55.8%。随着年龄的增长,男、女性骨质疏松症患病率均明显增加,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见

表 1。

表 1 不同年龄组别 OP 的发病率  
Table 1 Incidence of OP in different age groups

| 年龄段(岁) | 男        |     |        | 女        |      |        |
|--------|----------|-----|--------|----------|------|--------|
|        | 骨质疏松症(例) | 总人数 | 患病率(%) | 骨质疏松症(例) | 总人数  | 患病率(%) |
| 65~75  | 30       | 343 | 8.7    | 190      | 697  | 27.3   |
| 76~85  | 74       | 247 | 30.0   | 264      | 658  | 40.1   |
| 86~92  | 44       | 94  | 46.8   | 89       | 147  | 60.5   |
| 合计     | 148      | 684 | 21.6   | 543      | 1502 | 36.2   |

2.2 男性 OP 影响因素的单因素分析

单因素分析显示,年龄、体质指数、文化程度、饮酒次数、OP 家族史、骨折次数、饮用牛奶、每天锻炼

时间、体力劳动情况、对骨质疏松症的认识程度与男性骨质疏松症的发生相关,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 男性 OP 影响因素的单因素分析  
Table 2 Single factor analysis of influencing factors of male OP

| 因素          | Wald 值 | OR 值  | 95% CI      | P 值   |
|-------------|--------|-------|-------------|-------|
| 年龄          | 13.725 | 1.482 | 1.347~1.758 | 0.000 |
| 体质指数        | 5.614  | 1.215 | 1.068~1.481 | 0.016 |
| 文化程度        | 9.364  | 0.542 | 0.381~0.715 | 0.000 |
| 家庭经济情况      | 0.217  | 0.874 | 0.726~1.049 | 0.783 |
| 吸烟          | 0.508  | 1.063 | 0.891~1.340 | 0.512 |
| 饮酒次数        | 4.416  | 0.814 | 0.641~0.962 | 0.035 |
| OP 家族史      | 6.728  | 1.923 | 1.718~3.315 | 0.006 |
| 骨折次数        | 11.831 | 4.316 | 2.517~7.643 | 0.000 |
| 肉类膳食        | 0.209  | 0.912 | 0.784~1.102 | 0.784 |
| 鱼类膳食        | 0.431  | 0.863 | 0.716~1.018 | 0.528 |
| 饮用牛奶        | 12.257 | 0.375 | 0.251~0.494 | 0.000 |
| 饮用咖啡        | 2.735  | 0.842 | 0.705~1.006 | 0.094 |
| 每天锻炼时间      | 6.904  | 0.683 | 0.527~0.848 | 0.003 |
| 婚姻状况        | 1.742  | 1.627 | 1.483~1.826 | 0.216 |
| 体力劳动情况      | 6.958  | 0.706 | 0.548~0.927 | 0.002 |
| 对骨质疏松症的认识程度 | 11.624 | 0.412 | 0.274~0.558 | 0.000 |

2.3 女性 OP 影响因素分析

单因素分析显示,年龄、体质指数、文化程度、OP 家族史、骨折次数、饮用牛奶、每天锻炼时间、婚

姻状况、绝经状态、体力劳动情况、对骨质疏松症的认识程度与女性骨质疏松症的发生相关,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 女性 OP 影响因素的单因素分析  
Table 3 Single factor analysis of influencing factors of female OP

| 因素     | Wald 值 | OR 值  | 95% CI      | P 值   |
|--------|--------|-------|-------------|-------|
| 年龄     | 15.286 | 2.917 | 1.728~5.023 | 0.000 |
| 体质指数   | 4.985  | 0.761 | 0.614~0.938 | 0.024 |
| 文化程度   | 8.627  | 0.402 | 0.254~0.569 | 0.000 |
| 家庭经济情况 | 0.185  | 0.863 | 0.715~1.036 | 0.823 |
| 吸烟     | 0.616  | 1.162 | 0.981~1.353 | 0.487 |
| 饮酒次数   | 0.497  | 0.883 | 0.719~1.068 | 0.518 |
| OP 家族史 | 5.625  | 0.682 | 0.528~0.861 | 0.014 |
| 骨折次数   | 10.742 | 3.927 | 2.014~6.237 | 0.000 |
| 肉类膳食   | 0.314  | 0.852 | 0.712~1.028 | 0.685 |
| 鱼类膳食   | 0.356  | 0.904 | 0.732~1.095 | 0.671 |
| 饮用牛奶   | 13.348 | 0.612 | 0.445~0.803 | 0.000 |

续表 3

| 因素          | Wald 值  | OR 值   | 95% CI           | P 值    |
|-------------|---------|--------|------------------|--------|
| 饮用咖啡        | 1. 703  | 0. 873 | 0. 698 ~ 1. 056  | 0. 218 |
| 每天锻炼时间      | 13. 416 | 0. 475 | 0. 307 ~ 0. 659  | 0. 000 |
| 婚姻状况        | 9. 852  | 3. 027 | 1. 856 ~ 4. 928  | 0. 000 |
| 绝经状态        | 12. 736 | 6. 124 | 3. 827 ~ 10. 536 | 0. 000 |
| 体力劳动情况      | 6. 721  | 0. 518 | 0. 346 ~ 0. 718  | 0. 007 |
| 对骨质疏松症的认识程度 | 8. 935  | 0. 392 | 0. 218 ~ 0. 591  | 0. 000 |

2.4 二分类非条件 Logistic 回归分析男性 OP 的影响因素

以有或无 OP 发生为因变量,以单因素有统计学意义的因素进行二分类非条件 Logistic 回归分析,

发现年龄、饮酒次数、OP 家族史、骨折次数是 OP 发生的独立危险因素;而体质指数、饮用牛奶、每天锻炼时间、对骨质疏松症的认识程度可能是 OP 保护因素,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 二分类非条件 Logistic 回归分析男性 OP 的影响因素  
Table 4 Influencing factors in non-conditional logistic regression analysis of male OP

| 因素          | 偏回归系数   | 标准误    | Wald 值  | P 值    | OR 值   | 95% CI          |
|-------------|---------|--------|---------|--------|--------|-----------------|
| 年龄          | 0. 362  | 0. 067 | 11. 745 | 0. 000 | 1. 364 | 1. 212 ~ 1. 658 |
| 体质指数        | -0. 093 | 0. 035 | 4. 215  | 0. 038 | 0. 627 | 0. 455 ~ 0. 814 |
| 饮酒次数        | 0. 291  | 0. 053 | 3. 907  | 0. 043 | 1. 265 | 1. 082 ~ 1. 575 |
| OP 家族史      | 0. 976  | 0. 406 | 5. 619  | 0. 012 | 2. 168 | 1. 724 ~ 4. 053 |
| 骨折次数        | 1. 214  | 0. 842 | 9. 528  | 0. 000 | 3. 117 | 2. 056 ~ 5. 284 |
| 饮用牛奶        | -1. 102 | 0. 129 | 10. 857 | 0. 000 | 0. 356 | 0. 209 ~ 0. 517 |
| 每天锻炼时间      | -0. 701 | 0. 085 | 5. 482  | 0. 015 | 0. 518 | 0. 359 ~ 0. 706 |
| 对骨质疏松症的认识程度 | -0. 986 | 0. 114 | 10. 216 | 0. 000 | 0. 378 | 0. 215 ~ 0. 548 |

2.5 二分类非条件 Logistic 回归分析女性 OP 的影响因素

以有或无 OP 发生为因变量,以单因素有统计学意义的因素进行二分类非条件 Logistic 回归分析,发现年龄、OP 家族史、骨折次数、婚姻状况、绝经状

态是 OP 发生的独立危险因素;而体质指数、饮用牛奶、每天锻炼时间、对骨质疏松症的认识程度可能是 OP 保护因素,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 5。

表 5 二分类非条件 Logistic 回归分析女性 OP 的影响因素  
Table 5 Influencing factors in non-conditional logistic regression analysis of female OP

| 因素          | 偏回归系数   | 标准误    | Wald 值  | P 值    | OR 值   | 95% CI          |
|-------------|---------|--------|---------|--------|--------|-----------------|
| 年龄          | 0. 912  | 0. 074 | 13. 746 | 0. 000 | 1. 715 | 1. 531 ~ 2. 039 |
| 体质指数        | -0. 087 | 0. 032 | 4. 705  | 0. 031 | 0. 638 | 0. 461 ~ 0. 837 |
| OP 家族史      | 0. 153  | 0. 046 | 5. 308  | 0. 019 | 1. 167 | 1. 015 ~ 1. 342 |
| 骨折次数        | 1. 012  | 0. 627 | 9. 643  | 0. 000 | 2. 562 | 1. 724 ~ 4. 053 |
| 饮用牛奶        | -0. 714 | 0. 091 | 11. 258 | 0. 000 | 0. 528 | 0. 364 ~ 0. 712 |
| 每天锻炼时间      | -1. 115 | 0. 136 | 11. 927 | 0. 000 | 0. 326 | 0. 204 ~ 0. 496 |
| 婚姻状况        | 0. 674  | 0. 052 | 6. 728  | 0. 006 | 1. 514 | 1. 338 ~ 1. 845 |
| 绝经状态        | 0. 306  | 0. 048 | 10. 586 | 0. 000 | 1. 341 | 1. 161 ~ 1. 627 |
| 对骨质疏松症的认识程度 | -1. 218 | 0. 145 | 5. 582  | 0. 017 | 0. 307 | ~               |

2.6 ROC 曲线评价 Logistic 回归模型的预测效果

Logistic 回归逐步分析的结果建立 Logistic 回归预测模型,并采用 ROC 曲线来评价模型效果,其结果显示 ROC 曲线下面积( area under cure, AUC)及 95% CI 为 0. 895(0. 842 ~ 0. 974),与机会线下的面积比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),说明所建立

的预测模型预测效果显著,能较为准确的预测骨质疏松症发病概率。

3 讨论

骨质疏松症主要发生在老年人群,是一种全身性骨量减少及骨组织微结构改变,从而导致骨折致

残、致死的骨代谢疾病。最近的研究表明,全世界约有2亿人受到骨质疏松的威胁,7 500万人患骨质疏松症,已成为严重影响人们生活质量的公共卫生问题<sup>[4,5]</sup>。有学者通过对13533名男性进行流行病学调查分析,结果显示OP患病率达14.2%<sup>[6]</sup>。据不完全统计,中国60岁以上人群骨质疏松的患病率达12.5%,骨质疏松患者约2 900万,其中以女性患者多见<sup>[7]</sup>。另一项国内多中心研究发现,>50岁女性骨质疏松症患病率高达31%<sup>[8]</sup>。由上述研究结果可见目前国内骨质疏松症患病情况已相当严峻。本研究结果显示,OP总患病率为31.6% (691/2186),其中男性占21.4% (148/691),女性占78.6% (543/691)。本研究OP的患病率比陈林等<sup>[9]</sup>报道的渝东北地区60岁以上老年人骨质疏松症发生率(70.9%)低,分其原因可能与本地区为中国最南部地区,地处热带,常年温度及紫外线强度较高,南方与北方的生活习惯、饮食差异等因素有关。随着年龄的增长,男、女性骨质疏松症患病率均明显增加,说明随着年龄的增长,骨组织逐渐衰老,骨量丢失越来越高。在同年龄组,女性较男性越易发生骨质疏松症,分析其原因可能与男性负重量大、骨矿物含量增加,女性绝经后失去雌激素的保护、妊娠等导致母体自身的骨矿物储存消耗等因素有关。

OP早期症状不典型,若认识不够,往往导致漏诊,并可发生骨质疏松性骨折,给患者及社会带来沉重的负担。因此,了解OP相关危险因素对防治OP的发生和发展有着极其重要的意义。多项研究表明,OP是一种多因素共同导致的疾病,与年龄、遗传、生活方式及环境因素等相关<sup>[10,11]</sup>。本研究结果显示,无论男性或女性年龄、OP家族史、骨折次数均是OP发生的独立危险因素,体质指数、饮用牛奶、每天锻炼时间、对骨质疏松症的认识程度可能是OP保护因素。年龄是OP的危险因素,主要是老年人的骨吸收超过骨形成,骨量丢失,导致骨骼的致密度降低,强度下降,脆性增加,年龄越大发生OP的危险性越大。Aggarwal等<sup>[12]</sup>研究也认为,年龄是OP的独立危险因素,年龄增加与骨密度降低密切相关。骨折次数越多,OP的发生危险越大,主要是骨折后患者的卧床时间增加,活动量减少,日照时间减少,骨量的新陈代谢减少,骨量丢失,从而加大骨质疏松症发生的风险。OP家族史也是骨质疏松症发生的危险因素,与既往研究<sup>[13]</sup>结果相符合。另外,在男性中饮酒次数是OP发生的独立危险因素,长期过度的饮酒可降低骨密度,不利于骨健康。本研究

观察到男性日饮酒1次以上者相对于日饮酒1次以下或不饮酒者OP发生风险更高。但在女性中饮酒次数并不是OP发生的独立危险因素,这可能与本地区女性饮酒人数较少,纳入研究对象的样本有限,存在一定的偏倚有关。在女性中婚姻状况、绝经状态是OP发生的独立危险因素。无配偶(未婚、离异或丧偶)是老年女性OP发生的可能危险因素之一,可能与其激素水平失调更严重、更容易产生不良的心理状态及生活压力更大有关。绝经是老年女性OP的重要危险因素,绝经年限越长,OP患病风险越大,其原因是老年女性绝经后,血液及组织内雌激素的水平降低,骨组织中雌激素受体表达水平也减少,两者共同作用,致骨吸收作用超过骨形成作用,使骨量减少,骨密度降低,从而引起绝经后OP的发生。另有研究显示,绝经年龄与骨密度呈正相关,绝经年限与骨密度呈负相关<sup>[14]</sup>。

体质指数增高是OP的保护因素,主要与人体全身的脂肪量与骨矿量呈正相关,较高的体重者可以增加骨骼的负荷,以及通过脂肪组织使雄激素向雌激素转换,从而使骨密度保持在较高的水平等因素有关。林吉生等<sup>[15]</sup>研究也表明,体重指数越高,骨质疏松发生率越低,骨折风险随之降低。但有学者研究发现,超重和(或)肥胖是OP的危险因素,这类人群骨质疏松及脆性骨折发生率高<sup>[16]</sup>。因此,体质指数与骨质疏松症的关系有待进一步深入研究。牛奶中富含丰富的钙和维生素D,且钙和磷的比例适宜,两者平衡在骨再建过程中起重要作用。因此,多饮用牛奶能促进钙代谢平衡,使骨矿物质沉积,从而减缓骨量丢失,使骨密度增加。适量的锻炼可改善血液循环,使血液中钙离子在骨骼上沉积,刺激成骨细胞活动,提高骨骼应变、负重能力,增加骨密度从而预防或减缓OP的发生。另有研究显示,经常进行体育锻炼的人群骨质疏松发病率较低<sup>[17]</sup>。对骨质疏松症的认识程度也是OP的保护因素,主要是认知程度高的人群对自身健康更为关注,不良生活习惯少,发生OP的风险也越低。本研究主要集中在海南西部农村地区老年人群,经济能力较差,其对骨质疏松症的重视程度不够,宣传、普及力度均明显不足,从而造成这类人群对骨质疏松症的认识程度不高。

综上所述,通过对儋州农村地区老年人群危险因素的筛查能及时发现高危人群,实现疾病的早发现、早诊断、早治疗,并对其进行积极防治能减少或延缓骨质疏松症及其相关骨折的发生,从而提高老

年人的生活质量。但本研究为单中心的调查研究,其结果可能存在一定的偏倚,尚需多中心、大规模的前瞻性研究来进一步加以证实。

### 【参 考 文 献】

- [ 1 ] Thulkar J, Singh S, Sharma S, et al. Preventable risk factors for osteoporosis in postmenopausal women: Systematic review and meta-analysis. *J Midlife Health*, 2016, 7(3):108-113.
- [ 2 ] Janiszewska M, zołnierczuk-Kieliszek D, Kulik T, et al. Men's knowledge about osteoporosis and its risk factors. *Prz Menopauzalny*, 2016, 15(3):148-155.
- [ 3 ] 王晨秀,霍亚南,林安华,等. 南昌市部分社区40岁以上人群骨质疏松症流行现状调查及影响因素分析. *中国骨质疏松杂志*, 2013, 9(8):850-855.  
Wang Chenxiu, Huo Yanan, Li Anhua, et al. Prevalence of osteoporosis and its influencing factors in some communities over 40 years old in Nanchang. *Chinese Journal of osteoporosis*, 2013, 9(8):850-855.
- [ 4 ] WEN Tian-lin, SUN Tian-sheng, WANG Ling. The epidemiology, Etiology and classification of osteoporosis. *People's Military Surgeon*, 2010, 53(9):662-663.
- [ 5 ] Fujiwara S. Epidemiology of Osteoporosis in Men. *Clin Calcium*, 2016, 26(7):1003-1008.
- [ 6 ] Tian Y, Shen L, Wu J, et al. Sleep duration and timing in relation to osteoporosis in an elderly Chinese population; a cross-sectional analysis in the Dongfeng-Tongji cohort study. *Osteoporos Int*, 2015, 26(11):2641-2648.
- [ 7 ] MA Jun-ling, GUO Hai-ying, YANG Xiao-dong. Epidemiology of Primary Osteoporosis. *Chinese General Practice*, 2009, 12(18):1744-1746.
- [ 8 ] 程晓光,杨定焯,周琦,等. 中国女性的年龄相关骨密度、骨丢失率、骨质疏松发生率及参考数据库—多中心合作项目. *中国骨质疏松杂志*, 2008, 14(4):221-228.  
Cheng Xiaoguang, Yang Dingzhuo, Zhou Qi, et al. Age related bone mineral density, bone loss, osteoporosis, and reference database in China. *Chinese Journal of osteoporosis*, 2008, 14(4):221-228.
- [ 9 ] 陈林,程军,李波,等. 渝东北地区老年人骨质疏松流行病学调查. *中国骨质疏松杂志*, 2016, 22(8):1050-1052.
- [ 10 ] Chen Lin, Cheng Jun, Li Bo, et al. Epidemiological investigation of osteoporosis in the elderly in Northeast Chongqing. *Chinese Journal of osteoporosis*, 2016, 22(8):1050-1052.
- [ 11 ] Uchida S, Miyaaki H, Ichikawa T, et al. Risk factors for osteoporosis in patients with end-stage liver disease. *Biomed Rep*, 2016, 5(5):629-633.
- [ 12 ] Holm JP, Hyldstrup L, Jensen JB, et al. Time trends in osteoporosis risk factor profiles: a comparative analysis of risk factors, comorbidities, and medications over twelve years. *Endocrine*, 2016, 54(1):241-255.
- [ 13 ] Aggarwal N, Raveendran A, Khandelwal N, et al. Prevalence and related risk factors of osteoporosis in peri- and postmenopausal Indian women. *J Midlife Health*, 2011, 2(2):81-85.
- [ 14 ] 李怡,林俊,闭惠虹. 中山市小榄镇老年骨质疏松症患者危险因素调查及研究. *中国骨质疏松杂志*, 2016, 22(5):563-569.  
Li Yi, Lin Jun, Ding Hui Hong. A survey of Zhongshan City Xiaolan Town, the elderly patients with osteoporosis risk factors and research. *Chinese Journal of osteoporosis*, 2016, 22(5):563-569.
- [ 15 ] Mo D, Hsieh P, Yu H, et al. The relationship between osteoporosis and body composition in pre- and postmenopausal women from different ethnic groups in China. *Ethn Health*, 2016, 21(3):1-16.
- [ 16 ] 林吉生,马钊,费琦,等. 体质指数和老年男性骨质疏松症的相关性研究. *中华医学杂志*, 2014, 94(32):2593-2596.  
Lin Jisheng, Ma Zhao, Fei Qi, et al. Relationship between body mass index and osteoporosis in elderly men. *Chinese Medical Journal*, 2014, 94(32):2593-2596.
- [ 17 ] Greco EA, Fornari R, Rossi F, et al. Is obesity protective for osteoporosis? Evaluation of bone mineral density in individuals with high body mass index. *Int J Clin Pract*, 2010, 64(6):817-820.
- [ 18 ] Fujita Y, Iki M. Risk factors for osteoporosis in men from the Fujiwara-kyo Osteoporosis Risk in Men study. *Clin Calcium*, 2016, 26(7):1031-1037.

(收稿日期:2017-01-13;修回日期:2017-02-25)