

大庆地区老年人对骨质疏松症的认知程度及患病率调查

张楠楠^{1*} 张晓艳² 张姗姗² 侯燕² 范丽平² 李敏²

1. 南方医科大学深圳医院, 广东 深圳 518000

2. 大庆油田总医院, 黑龙江 大庆 163000

中图分类号: R681 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2017) 08-1058-05

摘要: **目的** 调查大庆地区 60 岁以上老年人对骨质疏松的认知情况及骨质疏松患病率。**方法** 对来我院就诊的 361 名 60 岁以上患者进行骨质疏松危险因素问卷调查, 并行骨密度检查。骨密度检查采用美国 GE 公司生产的 Lunar Prodigy Advance 型骨密度仪, 检测受试者腰椎和股骨颈骨密度。将 361 例检测结果按不同性别每 5 岁为一年龄组, 应用 SPSS19.0 软件统计分析骨密度测量指标及骨质疏松患病率。**结果** 大庆地区 60 岁以上老年人对于骨质疏松危险因素的知晓率由高到低依次是钙饮食少或素食 40.2%, 长期使用激素 34.9%, 光照少 29.9%, 运动少 25.5%, 吸烟 16.1%, 饮酒 15.5%, 身体瘦小 7.2%, 骨质疏松家族史 6.1%, 肝肾功能不全 4.2%, 器官移植 1.4%, 绝经后或绝经过早 1.1%。60~64 岁年龄段男性骨质疏松症发生率为 15.2%, 女性为 28.3%; 65~69 岁年龄段男性骨质疏松发生率为 26.7%, 女性为 29.4%; 70~74 岁年龄段男性骨质疏松发生率为 25.0%, 女性为 44.4%; 75~79 岁年龄段男性骨质疏松发生率为 36.4%, 女性为 77.8%; 80 岁以上男性骨质疏松发生率为 66.7%, 女性为 83.3%。**结论** 大庆地区 60 岁以上人群对于骨质疏松危险因素的知晓率较低, 骨质疏松患病率较高, 提醒广大医务工作者应广泛开展骨质疏松健康教育。

关键词: 大庆地区; 骨密度; 认知程度; 危险因素; 骨质疏松; 骨质疏松患病率

Investigation on the knowledge level and prevalence rate of osteoporosis in elderly people in Daqing area

ZHANG Nannan^{1*}, ZHANG Xiaoyan², ZHANG Shanshan², HOU Yan², FANG Liping², LI Min²

1. Shenzhen Hospital of Southern Medical University, Shenzhen 518000, China

2. Daqing Oil Field General Hospital, Daqing, Heilongjiang Province 163001

Corresponding author: ZHANG Nannan, Email: Zhangnannan0459@126.com

Abstract: Objective To investigating the knowledge level of osteoporosis in older people aged over 60 years in Daqing, and to study the prevalence of osteoporosis in this population. **Methods** 361 participants aged over 60 years had bone mineral density (BMD) measured and were investigated by questionnaire. BMD at the lumbar spine and femoral neck was measured using Lunar Prodigy Advance bone densitometer (GE Healthcare Corporation, USA). Subjects were grouped into different groups based on sex and age (5 years per group). Bone mineral density and osteoporosis (OP) prevalence rate were analyzed using SPSS19.0. **Results**

In older people aged over 60 years living in Daqing region, knowledge on risk factors for osteoporosis from high to low was 40.2% for low calcium diet or vegetarian (don't eat meat), 34.9% for long-term use of steroids, 29.9% for inadequate sunlight exposure, 25.5% for low physical activity, 16.1% for smoking, 15.5% for drinking alcohol, 7.2% for low body weight, 6.1% for family history of osteoporosis, 4.2% for impaired liver and kidney function, 1.4% for organ transplantation and 1.1% for menopause or premature menopause. The prevalence of osteoporosis was 15.2% in male, and 28.3% in female in the 60-64 years age group; 26.7% in male, and 29.4% in female in the 65-69 years age group; 25.0% in male, and 44.4% in female in the 70-74 years age group; 36.4% in male, and 77.8% in female in the 75-79 years age group; 66.7% in male, and 83.3% in female in the over 80 years age group. **Conclusion** The awareness for risk factors of osteoporosis in those aged over 60 years in Daqing area was low. The osteoporosis prevalence rate in older people aged over 60 years in Daqing is high. Our result indicate that osteoporosis education is necessary.

Key words: Daqing area; Bone mineral density; Knowledge level; Risk factors; Osteoporosis; Prevalence of osteoporosis

*通讯作者: 张楠楠, Email: zhangnannan0459@126.com

随着人口老龄化的到来,骨质疏松是一个世界范围内的、越来越引起人们重视的健康问题。骨质疏松症(osteoporosis, OP)是一种以全身骨量减少、骨组织微结构改变,骨质脆性和骨折危险度增加为特征的全身性骨骼疾病^[1]。其患病率已居于其常见病、慢性病的第七位,成为严重影响老年人的慢性疾病。世界卫生组织(The World Health Organization, WHO)将数字化双能 X 线骨密度检查腰椎和股骨颈骨密度(bone mineral density, BMD)定为骨质疏松诊断的金标准^[2,3]。许多研究证明,性别、年龄、地区、营养、体力活动、家族史、月经史及环境因素不同,骨密度(BMD)存在差异^[4-7]。由于大庆市的高纬度地理环境,长期光照少,导致维生素 D 摄入不足,此外,现代社会人们的生活方式和饮食结构发生了变化,增加了骨质疏松的危险。本次研究对大庆地区到我院就诊的 60 岁以上老年人群进行问卷调查及骨密度检测,从而了解大庆地区 60 岁以上老年人对骨质疏松的认知情况及骨质疏松患病率。

1 材料和方法

1.1 研究对象

本研究对象为自 2008 年 1 月至 2010 年 12 月到大庆油田总医院就诊的 60 岁以上的老年人,分别来自油田公司职工、机关、学校、服务业、自由职业及离退休人员。采集生活史、既往史、家族史、运动及特殊用药史。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查:将入组人群进行骨质疏松危险因素知晓率问卷调查,内容包括身体瘦小、吸烟、饮酒、含钙饮食少或素食(不吃肉)、运动少、光照少、骨质疏松家族史、绝经后或绝经过早、长期应用激素、肝肾功能不全、器官移植。

1.2.2 检测方法:采用美国 GE 公司生产的 Luner Prodigy Advance 型骨密度仪,检测受试者腰椎和股骨颈 BMD,获得 BMD 均值。

1.3 统计学处理

全部资料数据按性别、年龄分组输入计算机数据库。排除标准:①急慢性肝、肾疾病及内分泌疾病、肿瘤等。②应用抗骨质疏松药物以及激素、利尿剂等药物史。③手术史。④制动 3 个月病史。将入组数据采用 SPSS19.0 软件分析处理,数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

2.1 调查人群

经排除后,有 361 例老年人群符合标准入组分析。其中男性 81 人,年龄范围 60~91 岁,女性 280 人,年龄范围 60~84 岁,详见表 1。

表 1 调查人群性别、年龄分布
Table 1 The gender and age distribution in survey participants

年龄(岁)	男性	女性	总人数
60~64	33	99	132
65~69	15	85	100
70~74	16	72	88
75~79	11	18	29
≥80	6	6	12
总计	81	280	361

2.2 骨质疏松危险因素问卷调查

本研究在调查的 11 项危险因素中,知晓率由高到低依次是钙饮食少或素食(不吃肉)40.2%,长期使用激素 34.9%,光照少 29.9%,运动少 25.5%,吸烟 16.1%,饮酒 15.5%,身体瘦小 7.2%,骨质疏松家族史 6.1%,肝肾功能不全 4.2%,器官移植 1.4%,绝经后或绝经过早 1.1%。详见表 2。

表 2 骨质疏松危险因素知晓率
Table 2 Knowledge level on risk factors of osteoporosis

骨质疏松危险因素	知道人数	不知道人数	知晓率(%)
含钙饮食少或素食(不吃肉)	145	216	40.2
长期应用激素	126	235	34.9
光照少	108	253	29.9
运动少	92	269	25.5
吸烟	58	303	16.1
饮酒	56	305	15.5
身体瘦小	26	335	7.2
骨质疏松家族史	22	339	6.1
肝肾功能不全	15	346	4.2
器官移植	5	356	1.4
绝经后或绝经过早	4	357	1.1

2.3 骨密度

大庆地区老年男性不同年龄段腰椎及股骨颈 BMD 详见表 3,随着年龄的增长,骨密度的测定值逐渐减低。

大庆地区老年女性不同年龄段腰椎及股骨颈 BMD 详见表 4,随着年龄的增长,骨密度的测定值逐渐减低。

表 3 大庆地区老年男性不同年龄段不同部位 BMD(g/cm^2 , $\bar{x} \pm s$)Table 3 BMD of older men in Daqing area at different sites by age groups ($\bar{x} \pm s$, g/cm^2)

年 龄 (岁)	男 性						
	n	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₁ - L ₄	Neck
60 ~ 64	33	1. 016 ± 0. 154	1. 095 ± 0. 185	1. 190 ± 0. 223	1. 153 ± 0. 191	1. 114 ± 0. 169	0. 906 ± 0. 120
65 ~ 69	15	1. 012 ± 0. 206	1. 090 ± 0. 229	1. 160 ± 0. 252	1. 154 ± 0. 260	1. 104 ± 0. 228	0. 846 ± 0. 125
70 ~ 74	16	1. 058 ± 0. 173	1. 074 ± 0. 215	1. 149 ± 0. 204	1. 208 ± 0. 221	1. 132 ± 0. 198	0. 846 ± 0. 105
75 ~ 79	11	1. 019 ± 0. 265	1. 125 ± 0. 279	1. 208 ± 0. 258	1. 267 ± 0. 278	1. 155 ± 0. 265	0. 818 ± 0. 217
80 ~ 84	6	0. 890 ± 0. 316	0. 997 ± 0. 301	1. 013 ± 0. 252	1. 026 ± 0. 300	0. 981 ± 0. 287	0. 723 ± 0. 075

表 4 大庆地区女性不同年龄段不同部位 BMD(g/cm^2 , $\bar{x} \pm s$)Table 4 BMD of older women in Daqing area at different sites by age groups ($\bar{x} \pm s$, g/cm^2)

年龄 (岁)	女性						
	n	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₁ - L ₄	Neck
60 ~ 64	99	0.859 ± 0.136	0.906 ± 0.171	0.996 ± 0.182	0.997 ± 0.191	0.940 ± 0.162	0.770 ± 0.115
65 ~ 69	85	0.855 ± 0.171	0.889 ± 0.156	0.975 ± 0.165	1.091 ± 0.982	0.950 ± 0.284	0.773 ± 0.112
70 ~ 74	72	0.821 ± 0.160	0.855 ± 0.183	0.895 ± 0.232	0.950 ± 0.224	0.880 ± 0.180	0.713 ± 0.125
75 ~ 79	18	0.714 ± 0.120	0.730 ± 0.113	0.830 ± 0.153	0.889 ± 0.201	0.791 ± 0.128	0.618 ± 0.079
80 ~ 84	6	0.749 ± 0.260	0.770 ± 0.249	0.826 ± 0.282	0.812 ± 0.276	0.789 ± 0.264	0.612 ± 0.087

2.4 骨质疏松患病率

WHO 及我国中华医学会骨质疏松与骨矿盐疾病分会规定骨质疏松诊断标准为骨密度值低于同性别、同种族健康成人的骨峰值等于和大于 2.5 个标准差^[2,3]。本研究遵照 WHO 及中华医学会要求的标准进行诊断。本研究提示大庆地区老年人群 60~64 岁年龄段男性骨质疏松症发生率为 15.2%, 女性为 28.3%; 65~69 岁年龄段男性骨质疏松发生率

为 26.7%, 女性为 29.4%; 70~74 岁年龄段男性骨质疏松发生率为 25.0%, 女性为 44.4%; 75~79 岁年龄段男性骨质疏松发生率为 36.4%, 女性为 77.8%; 80 岁以上男性骨质疏松发生率为 66.7%, 女性为 83.3%。60 岁以上人群总体骨质疏松患病率为 34.6%。大庆地区 60 岁以上人群骨质疏松患病率随着年龄增长而增高, 且女性患病率明显高于男性。详见表 5。

表 5 调查人数和各年龄段骨质疏松患病率

Table 5 The number of participants and osteoporosis prevalence rate in different age groups

年龄 (岁)	被调查人数		男性骨质疏松人数	男性骨质疏松患病率(%)	女性骨质疏松人数	女性骨质疏松患病率(%)	总骨质疏松人数	总骨质疏松患病率(%)
	男性	女性						
60~64	33	99	5	15.2	28	28.3	33	25.0
65~69	15	85	4	26.7	25	29.4	29	29.0
70~74	16	72	4	25.0	32	44.4	36	40.9
75~79	11	18	4	36.4	14	77.8	18	62.1
80~84	6	6	4	66.7	5	83.3	9	75.0
总计	81	280	21	25.9	104	37.1	125	34.6

3 讨论

骨质疏松是社会人口老龄化后越来越突出的问题, 也是老年人最常见的疾病, 因此本研究主要针对大庆地区 60 岁以上老年人群进行研究。国内外大量研究已证实骨质疏松的发生与年龄、性别、种族、生活习惯、饮食、运动、疾病、药物等很多因素有关^[4-7]。本研究大庆地区老年人群对于骨质疏松危险因素知晓率最高的是含钙饮食少或素食(不吃肉)及长期使用激素, 分别为 40.2% 及 34.9%; 知晓率最低的为绝经后或绝经过早及器官移植, 分别为

1.1% 及 1.4%。大庆地区 60 岁以上老年人群对于骨质疏松危险因素的知晓率低于上海、哈尔滨、西安地区 60 岁以上老年人群^[8-10]。大庆地区 60 岁以上老年人群对于骨质疏松危险因素的知晓率较低, 这可能与患者文化程度、媒体宣传等因素有关。大庆建市于 20 世纪 60 年代, 很多当时来创业的职工都是附近县镇的青年, 多数为小学或初中文化, 如今这一批人已经成为大庆地区老年人群, 文化程度低导致掌握预防保健知识的能力受限。此外, 大庆地区媒体宣传不发达, 导致大庆地区老年人获得骨质疏松健康知识受限, 因此对大庆地区老年人对骨质疏

松危险因素的知晓率较低。

本次研究提示大庆地区 60 岁以上人群总体的骨质疏松患病率为 34.6%, 男性为 25.9%, 女性为 37.1%。也就是说, 大庆地区 60 岁以上的人群中, 每 3 个人当中就有 1 个患有骨质疏松症。本研究提示大庆地区老年人群骨质疏松患病率与贵阳、深圳等地老年人相比均高于上述地区^[11-12]。这可能与大庆地区处于北纬 46 度, 地理纬度高, 光照时间少, 运动时间少有关。维生素 D 是骨骼代谢的基本原料, 人体内 90% 的维生素 D 需要靠太阳照射皮肤获得, 大庆地区地理纬度高, 光照时间少, 导致维生素 D 获得不足; 其次, 大庆地区地理纬度高, 冬季长, 气温寒冷, 人们运动少, 是大庆地区老年人骨质疏松患病率高的主要原因。此外, 随着城市现代化, 人们的饮食结构和生活方式也发生了变化, 例如人们运动少、光照少、节食、减肥^[13-16], 还有些人吸烟、喝酒^[17-18], 这些都直接或间接严重的干扰了骨代谢, 使骨吸收增加, 骨形成减少, 骨质疏松患病率增加。本研究还提示大庆地区老年人骨质疏松患病率随着年龄增长而增高, 且女性患病率明显高于男性。这与国内外报道相同, 符合骨质疏松的发病规律, 因为年纪越大, 骨吸收越快, 骨量流失越快, 骨质疏松患病率越高。且女性绝经后, 雌激素迅速减少, 骨转换明显加快, 骨吸收大于骨形成, 导致骨质疏松患病率增高。由于肝肾疾病、肿瘤、器官移植、应用激素^[19,20]等状态可以干扰骨代谢, 使骨吸收增加, 骨形成减少, 因此调查需排除此类情况。

本次研究以大庆地区老年人群为调查对象, 通过问卷调查和骨密度检查, 了解了大庆地区老年人对于骨质疏松危险因素的了解情况及骨密度和骨质疏松患病情况, 为医学预防和健康教育提供了强有力的参考依据。在研究中, 我们发现大多数被调查者从未接受过骨密度检查, 也未接受过骨质疏松教育, 很多人从未听说过骨质疏松, 甚至有些已经是严重骨质疏松症并具有高度骨折风险的人, 仍然对结论未予充分认识。所以笔者提醒广大的医务工作者应广泛开展骨质疏松症的健康教育, 积极改善人们的生活方式, 加强骨质疏松症及骨折的预防。骨质疏松防治工作是一项任重而道远的任务, 这对提高老年人的生活质量, 减轻国家和社会、家庭沉重的经济负担也是至关重要的。

【参 考 文 献】

[1] 刘忠厚. 骨质疏松学. 北京: 科学出版社, 1998: 142.

Liu ZH. Osteoporosis study. BeiJing: Science Press, 1998: 142. (in Chinese)

- [2] WHO. Guidelines for preclinical evaluation and clinical trials in osteoporosis, 1998, Geneva.
- [3] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松诊疗指南. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2011, 4: 2-17.
The Chinese Medical Association of Osteoporosis and Bone Mineral Disease. The primary osteoporosis clinical guidelines. Chin J of Osteoporosis and Bone Mineral Research, 2011, 4: 2-17. (in Chinese)
- [4] Landin WK, Whelmsen L, Bengtsson BA. Postmenopausal osteoporosis is more related to hormonal aberrations than to lifestyle factors. Clin Endocrinol Oxf, 1995, 51: 387-394.
- [5] Kanis JA, Johansson H, Oden A, et al. Assessment of fracture risk. Eur J Radiol, 2009, 71: 392-397.
- [6] Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Intervention thresholds for osteoporosis in men and women: a study based on data from Sweden. Osteoporos Int, 2005, 16: 6-14.
- [7] 孟迅吾. 维生素 D 缺乏与骨质疏松症. 中国实用内科杂志, 2009, 29: 965-967.
Meng XW. Vitamin D deficiency and osteoporosis. Chin J of Practical Internal Medicine, 2009, 29 (10): 965-967. (in Chinese)
- [8] 徐霞, 印凡, 赵东宝. 上海市骨质疏松认知度及高危人群防治现状调查. 中国骨质疏松杂志, 2012, 18 (8): 750-753.
Xu X, Yin F, Zhao DB. A survey on awareness of osteoporosis and the prevention and treatment of osteoporosis in high-risk population in Shanghai. Chin J Osteoporos, 2012, 18 (8): 750-753. (in Chinese)
- [9] 康爽, 朱秀英. 寒冷地区中老年人骨质疏松认知水平调查分析. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14: 402-404.
Kang S, Zhu XY. Analysis of osteoporosis knowledge in mid-aged and elderly people in cold regions. Chin J Osteoporos, 2008, 14: 402-404. (in Chinese)
- [10] 刘时璋, 毕育学, 易智. 中老年骨质疏松认知调查与分析. 陕西医学杂志, 2012, 41: 895-897.
Liu SZ, Bi YX, Yi Z. Senile osteoporosis awareness survey and analysis. Shaanxi Medical Journal, 2012, 41: 895-897. (in Chinese)
- [11] 张巧, 周世菊, 申欢. 贵阳地区 1123 例健康成人骨密度调查. 中国骨质疏松杂志, 2007, 13: 490-492.
Zhang Q, Zhou SJ, Shen H. Investigation of BMD in 1123 cases in Guiyang. Chin J Osteoporos, 2007, 13: 490-492. (in Chinese)
- [12] 杨春菊, 张録纓, 吴远. 深圳市居民 4123 人骨密度分析及骨质疏松患病率调查. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12: 7338-7310.
Yang CJ, Zhang SY, Wu Y. Bone mineral density and osteoporosis prevalence in 4123 citizens from Shenzhen. Journal of Clinical Rehabilitative Tissue Engineering Research, 2008, 12: 7338-7310. (in Chinese)
- [13] 施丹, 史晓, 李富龙, 等. 运动疗法对骨质疏松症患者的临床作用研究. 中华老年医学杂志, 2013, 32: 872-874.

- Shi D, Shi X, Li FL, et al. Clinical effect of exercise therapy on the patients with osteoporosis. *Chin J of Geriatrics*, 2013, 32: 872-874. (in Chinese)
- [14] Bikle DD, Gee E, Halloran B, et al. Assessment of the free fraction of 25 - hydroxyvitamin D in serum: Its regulation by albumin and the vitamin D-binding protein. *J Clin Endocrinol Metab*, 1986, 63: 954-959.
- [15] 孟迅吾. 钙和骨质疏松症. *中华内科杂志*, 2005, 44: 235-236. Meng XW. Calcium and osteoporosis. *Chin J of Internal Medicine*, 2005, 44: 235-236. (in Chinese)
- [16] 章振林. 骨质疏松的危险因素. *中国临床医生*, 2006, 34: 6-7. Zhang ZL. A risk factor for osteoporosis. *Chin J for Clinicians*, 2006, 34: 6-7. (in Chinese)
- [17] Sampson HW, Chaffm C, Lange J, et al. Alcohol consumption by young actively growing rats: A histomorphometric study of cancellous bone. *Alcohol Clin Exp Res*, 1997, 21: 352-359.
- [18] Wechsler H, Davenport A, Dowdall G, et al. Health and behavioral consequences of binge drinking in college. *JAMA*, 1994, 272: 1672-1677.
- [19] 刘尚全, 陈名道. 糖皮质激素诱导骨质疏松机制的研究进展. *国际内分泌代谢杂志*, 2006, 26: 135-137. Liu SQ, Chen DM. Progress in glucocorticoid-induced osteoporosis. *Intern J Endocrinol Metab*, 2006, 26: 135-137. (in Chinese)
- [20] 仇毓东, 李卫国, 徐庆祥, 等. 肝移植手术前后骨密度变化的临床研究. *肝胆外科杂志*, 2004, 12: 413-415. Qiu YD, Li WG, Xu QX, et al. Changes of bone mineral density before and after liver transplantation: a primary clinical study. *Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2004, 12: 413-415. (in Chinese)

(收稿日期: 2016-12-02; 修回日期: 2017-01-11)

(上接第 1053 页)

- [19] Palmer IJ, Runnels ED, Bemben MG, et al. Muscle-bone interactions across age in men. *J Sports Sci Med*, 2006, 5 (1): 43-51.
- [20] Fricke O, Beccard R, Semler O, et al. Analyses of muscular mass and function: the impact on bone mineral density and peak muscle mass. *Pediatr ephrol*, 2010, 25 (12): 2393-2400.
- [21] Di Monaco M, Di Monaco R, Manca M, et al. Handgrip strength is an independent predictor of distal radius bone mineral density in postmenopausal women. *Clin Rheumatol*, 2000, 19 (6): 473-476.
- [22] Blain H, Vuillemin A, Teissier A, et al. Influence of muscle strength and body weight and composition on regional bone mineral density in healthy women aged 60 years and over. *Gerontology*, 2001, 4: 207-212.
- [23] Buitrago CG, Arango NS, Boland RL. $1\alpha, 25(\text{OH})_2\text{D}_3$ -dependent modulation of Akt in proliferating and differentiating C2C12 skeletal muscle cells. *J Cell Biochem*, 2012, 113 (4): 1170-1181.
- [24] Polly P, Tan TC. The role of vitamin D in skeletal and cardiac muscle function. *Front Physiol*, 2014, 5: 145.
- [25] Domingues-Faria C, Chanet A, Salles J, et al. Vitamin D deficiency down-regulates Notch pathway contributing to skeletal muscle atrophy in old wistar rats. *Nutr Metab (Lond)*, 2014, 11 (1): 47.
- [26] 李晓宇, 冯正平. 糖尿病骨质疏松发病机制的研究进展. *中国骨质疏松杂志*, 2014, 20 (5): 580-583. Li XY, Feng ZP. Research progress in the mechanism of diabetic osteoporosis. *Chin J Osteoporos*, 2014, 20 (5): 580-583. (in Chinese)
- [27] Kim KS, Park KS, Kim MJ, et al. Type 2 diabetes is associated with low muscle mass in older adults. *Geriatr Gerontol Int*, 2014, 14 (Suppl 1): 115-121.
- [28] 冯筱, 王涛涛, 李磊, 等. 老年 2 型糖尿病患者肌肉减少症发生的影响因素分析. *江苏医药*, 2016, 42 (10): 1144-1146. Feng X, Wang TT, Li L, et al. Analysis of risk factors for sarcopenia in elderly type 2 diabetes mellitus. *Jiansu Medical Journal*, 2016, 42, (10): 1144-1146. (in Chinese)

(收稿日期: 2017-02-21; 2017-04-05)