

# 中国8个长寿地区65岁及以上老年人 抑郁症状影响因素分析

康琪<sup>1,2</sup> 吕跃斌<sup>1</sup> 魏源<sup>1,2</sup> 石婉荧<sup>1</sup> 段俊<sup>1,3</sup> 周锦辉<sup>1</sup> 王蛟男<sup>1</sup> 赵峰<sup>1</sup> 曲英莉<sup>1</sup>  
刘玲<sup>1</sup> 刘迎春<sup>1</sup> 曹兆进<sup>1</sup> 俞琼<sup>2</sup> 施小明<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所,北京 100021; <sup>2</sup>吉林大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学教研室,长春 130012; <sup>3</sup>安徽医科大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学系,合肥 230032

通信作者:施小明, Email:shixm@chinacdc.cn; 俞琼, Email:yuqiong@jlu.edu.cn

**【摘要】** 目的 分析中国8个长寿地区老年人抑郁症状影响因素。方法 利用“中国老年健康影响因素跟踪调查”子队列—“老年健康生物标志物队列研究”。2017年8个长寿地区数据,共纳入2 180名≥65岁老年人,采用logistic回归分析老年人社会人口学特征、行为生活方式、慢性病患病情况、功能状况、亲友和社会支持对抑郁症状的影响。结果 中国8个长寿地区≥65岁老年人抑郁症状检出率为15.0%,其中男、女性抑郁症状检出率分别为11.5%和18.5%。多因素logistic回归分析结果显示,锻炼身体( $OR=0.44, 95\%CI: 0.26 \sim 0.74$ )、经常吃鱼类( $OR=0.57, 95\%CI: 0.39 \sim 0.83$ )、参加文娱活动( $OR=0.65, 95\%CI: 0.44 \sim 0.96$ )、参加社会活动( $OR=0.28, 95\%CI: 0.11 \sim 0.73$ )和能够享受社区服务( $OR=0.68, 95\%CI: 0.50 \sim 0.93$ )的老年人抑郁症状检出率较低。睡眠不足( $OR=2.04, 95\%CI: 1.49 \sim 2.80$ )、视力障碍( $OR=1.54, 95\%CI: 1.08 \sim 2.18$ )、患胃溃疡病( $OR=2.97, 95\%CI: 1.53 \sim 5.77$ )、患关节炎( $OR=2.63, 95\%CI: 1.61 \sim 4.32$ )、家庭支出大于收入( $OR=1.80, 95\%CI: 1.17 \sim 2.78$ )和自评经济条件差( $OR=4.58, 95\%CI: 2.48 \sim 8.47$ )的老年人抑郁症状检出率较高。结论 老年人是否锻炼身体、饮食有鱼类、参加文娱和社会活动、享受社区服务、睡眠时长、视力情况、是否有胃溃疡病和关节炎与抑郁症状的检出率相关。

**【关键词】** 抑郁症状; 老年人; 影响因素

**基金项目:** 国家自然科学基金(81973109, 81872707, 81573247); 国家重点研发计划(2018YFC2000400)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.01.005

## Influencing factors for depressive symptoms in the elderly aged 65 years and older in 8 longevity areas in China

Kang Qi<sup>1,2</sup>, Lyu Yuebin<sup>1</sup>, Wei Yuan<sup>1,2</sup>, Shi Wanying<sup>1</sup>, Duan Jun<sup>1,3</sup>, Zhou Jinhui<sup>1</sup>, Wang Jiaonan<sup>1</sup>, Zhao Feng<sup>1</sup>, Qu Yingli<sup>1</sup>, Liu Ling<sup>1</sup>, Liu Yingchun<sup>1</sup>, Cao Zhaojin<sup>1</sup>, Yu Qiong<sup>2</sup>, Shi Xiaoming<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Environmental Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100021, China; <sup>2</sup>Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Jilin University, Changchun 130021, China; <sup>3</sup>Department of Epidemiology and Health Statistics, School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei 230032, China

Corresponding authors: Shi Xiaoming, Email: shixm@chinacdc.cn; Yu Qiong, Email: yuqiong@jlu.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To analyze influencing factors for depressive symptoms in the elderly aged 65 years and older in 8 longevity areas in China. **Methods** We recruited 2 180 participants aged 65 years and older in 8 longevity areas from Healthy Aging and Biomarkers Cohort Study, a sub-cohort of the Chinese Longitudinal Healthy Longevity Survey in 2017. Multivariate logistic regression analysis was performed to evaluate the relationships of socio-demographic characteristics, behavioral lifestyle, chronic disease prevalence, functional status, family and social support with depressive symptoms in the elderly. **Results** The detection rate of depression symptoms was 15.0% in the elderly aged 65 years and older in 8 longevity areas of China, and the detection rate of depression symptoms was 11.5% in men and 18.5% in women. Multivariate logistic regression analysis results showed that the detection rate of depressive symptoms was lower in the elderly who had regular physical

exercises ( $OR=0.44$ , 95%  $CI$ : 0.26–0.74), frequent fish intakes ( $OR=0.57$ , 95%  $CI$ : 0.39–0.83), recreational activities ( $OR=0.65$ , 95%  $CI$ : 0.44–0.96), social activities ( $OR=0.28$ , 95%  $CI$ : 0.11–0.73) and community services ( $OR=0.68$ , 95%  $CI$ : 0.50–0.93). The elderly who were lack of sleep ( $OR=2.04$ , 95%  $CI$ : 1.49–2.80), had visual impairment ( $OR=1.54$ , 95%  $CI$ : 1.08–2.18), had gastrointestinal ulcer ( $OR=2.97$ , 95%  $CI$ : 1.53–5.77), had arthritis ( $OR=2.63$ , 95%  $CI$ : 1.61–4.32), had higher family expenditure than income ( $OR=1.80$ , 95%  $CI$ : 1.17–2.78) and were in poor economic condition ( $OR=4.58$ , 95%  $CI$ : 2.48–8.47) had higher detection rate of depressive symptoms. **Conclusion** The status of doing physical exercise, fish intake in diet, social activity participation, sleep quality or vision, and the prevalence of gastrointestinal ulcers and arthritis were associated with the detection rate of depressive symptoms in the elderly.

**【Key words】** Depressive symptom; Elderly; Influence factor

**Fund programs:** National Natural Science Foundation of China (81973109, 81872707, 81573247); National Key Research and Development Program of China (2018YFC2000400)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.01.005

人口老龄化背景下,老年人抑郁及其影响因素逐步成为国内外的研究热点。以往研究发现不同国家或同一国家不同地区的老年人抑郁症状检出率均存在差异。美国中、低收入且身体虚弱的老年人抑郁症状检出率为36.0%,普通老年人抑郁症状检出率为7.2%~15.0%<sup>[1]</sup>。1项全国调查结果显示,中国普通老年人抑郁症状综合检出率为32.55%<sup>[2]</sup>。已有研究结果显示,老年人性别、认知功能、社会支持等均与抑郁症状存在重要关联<sup>[1]</sup>。也有研究结果显示,老年人独居和患有慢性疾病与抑郁症状存在关联<sup>[3-4]</sup>。本研究在已有老年健康研究的基础上<sup>[5]</sup>,利用中国8个长寿地区数据探究老年人抑郁症状的流行情况及影响因素。

## 对象与方法

1. 研究对象:研究数据来源于“中国老年健康影响因素跟踪调查”(Chinese Longitudinal Healthy Longevity Survey)子队列—“老年健康生物标志物队列研究”(Healthy Aging and Biomarkers Cohort Study, HABCS)。调查现场为中国老年学会评选认定的中国8个长寿地区(江苏省如东县、山东省莱州市、河南省夏邑县、湖北省钟祥市、湖南省麻阳县、广西壮族自治区永福县、海南省澄迈县和四川省都江堰市),排除抑郁调查信息缺失个体后共纳入2 180名调查对象,研究设计详见文献<sup>[6]</sup>。本研究通过北京大学伦理委员会审查(批准文号:IRB00001052-13074),所有研究对象均签署知情同意书。

2. 研究方法:问卷调查主要收集社会人口学特征、行为生活方式、慢性病患者情况、功能状态、亲友和社会支持等信息。所有问卷信息均由研究对象本人或者亲属完成,其中抑郁症状和认知功能问卷部分必须由研究对象本人完成。体格检查指标包括SBP、DBP。生化检查指标包括血清TC、TG、LDL-

C、HDL-C和FPG。在日本Hitachi 7180自动生化仪(日本Hitachi公司)上采用标准酶法测定TC和TG浓度;采用直接法测定HDL-C浓度;LDL-C的浓度计算公式:LDL-C=TC-HDL-C-TG/2.17(mmol/L)。本次调查实行严格的质量控制,统一对调查人员进行培训,由具有3年以上相关工作经验的县级地方工作人员进行体格检查。在调查过程中,调查员审核全部问卷,发现问题需补充调查,国家级或省级项目组进行现场督导和随机质量抽查,抽查问卷份数为调查总样本数的5%以上。

### 3. 变量定义:

(1)抑郁症状:采用CES-D10抑郁量表评定,该量表包括4个维度信息,分别代表消极情绪、积极情绪、躯体症状和人际关系。每个条目得分范围0~3分,总分范围为0~30分,分数 $\geq 10$ 定义为抑郁症状<sup>[7]</sup>。

(2)社会人口学特征相关变量:“有配偶”指婚姻状况中已婚且配偶健在,“无配偶”指分居、离婚、丧偶和从未结过婚;“独居”指身边没有任何亲属也不在养老机构生活;“无教育经历”指未接受教育或接受教育的时间不超过1年;“父母长寿”指老年人的父亲或母亲寿命超过90周岁,包括现在存活的年龄超过90周岁和已去世的但去世时年龄超过90周岁的父母。

(3)行为、生活方式相关变量:“锻炼身体”指有目的的健身活动;“文娱活动”包括种花养宠物、阅读书报、饲养家禽、家畜、打牌或打麻将或看电视听广播等;在膳食频率评估中,“经常吃”指每周至少摄入1次,“有时吃”指每月至少摄入1次,“几乎不吃”指摄入频率大于每个月1次;“睡眠不足”指每天睡眠时间 $< 7$  h<sup>[8]</sup>。

(4)慢性病和功能状况相关变量:高血压指SBP $\geq 140$  mmHg (1 mmHg=0.133 kPa),或者DBP $\geq 90$  mmHg或自我报告高血压且正在服药;认

知功能障碍指简易认知量表(mini-mental state examination)评价得分 $<24$ 分<sup>[9]</sup>;日常生活自理能力失能是指洗澡、穿衣、上厕所、室内活动、控制大小便或吃饭任何1项受限<sup>[10]</sup>;视力障碍指不戴眼镜不能正确分清圆形纸的开口方向;血脂异常指 $TC \geq 6.22$  mmol/L,  $TG \geq 2.26$  mmol/L,  $LDL-C \geq 4.14$  mmol/L或者 $HDL-C \geq 1.04$  mmol/L<sup>[11]</sup>;慢性肾脏病指肾小球滤过率 $<60$  ml $\cdot$ min<sup>-1</sup> $\cdot$ (1.73 m<sup>2</sup>)<sup>-1</sup>,或尿白蛋白/尿肌酐比值 $\geq 30$  mg/g<sup>[12]</sup>;2型糖尿病指 $FPG \geq 7$  mmol/L或自我报告糖尿病且正在服药。

(5)社会支持相关变量定义:社会活动是指参加社区或团体等有组织的活动;享受社区服务指享受起居照料、上门看病、送药、精神慰藉、聊天解闷、日常购物、社区娱乐活动、法律援助、保健知识和处理家庭邻里纠纷中的任何1项。养老金包括退休金和养老保险金。获得医疗服务指老年人生病后能获得及时治疗或者重病后能有条件到达医院治疗。

4. 统计学分析:连续变量采用 $\bar{x} \pm s$ 描述,组间比较采用 $t$ 检验;分类变量采用频数(百分比)描述,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。采用多因素logistic回归分析抑郁症状影响因素,将单因素分析中 $P < 0.10$ 的变量通过“向前逐步回归”筛选纳入logistic回归模型中。双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。所有统计学分析均使用R 3.5.3软件。

## 结 果

1. 一般情况:共纳入2 180名 $\geq 65$ 岁老年人,年龄为(80.7 $\pm$ 9.7)岁,其中男性为1 096人(50.3%),女性为1 084人(49.7%)。抑郁症状检出率为15.0%,其中男、女性抑郁症状检出率分别为11.5%和18.5%。老年人抑郁症状检出率随年龄升高呈现先增加后降低的趋势,见表1。抑郁症状者平均年龄为85.9岁,高于无抑郁症状者的82.5岁。与无抑郁症状的老年人相比,有抑郁症状的老年人中女性、居住在农村、无配偶、独居和未受过教育比例较高,父亲长寿的比例较低,两组间母亲长寿的差异无统计学意义(表2)。

2. 老年人抑郁症状影响因素单因素分析:有抑郁症状的老年人中饮酒、锻炼身体、经常吃蔬菜、水果、肉类、鱼肉、蛋类、豆制品和奶制品、参加户外活动、参加社会活动和参加文娱活动的比例较低,而睡眠不足的比例较高。有抑郁症状的老年人中认知功能障碍、日常生活自理能力失能、患呼吸系统疾病、胃溃疡、关节炎、白内障、2型糖尿病、视力障碍和

表1 中国8个长寿地区2 180名老年人抑郁症状检出率

年龄组(岁)	男性		女性		合计	
	检出人数/总人数	检出率(%)	检出人数/总人数	检出率(%)	检出人数/总人数	检出率(%)
65~	43/537	8.00	41/376	10.90	84/913	9.20
80~	53/308	17.21	69/283	24.38	122/591	20.64
90~	28/207	13.53	55/222	24.77	83/429	19.34
100~	2/44	4.55	36/203	17.73	38/247	15.38
合计	126/1 096	11.50	201/1 084	18.54	327/2 180	15.00

表2 中国8个长寿地区老年人抑郁症状相关社会人口学特征比较

一般特征	无抑郁症状	有抑郁症状	$\chi^2/t$ 值	$P$ 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	82.5 $\pm$ 11.0	85.9 $\pm$ 9.9	5.60 <sup>a</sup>	$<0.001$
女性	883(47.7)	201(61.5)	21.22 <sup>b</sup>	$<0.001$
居住在农村	1 721(92.9)	315(96.3)	5.38 <sup>b</sup>	0.020
无配偶	875(47.2)	201(61.5)	22.57 <sup>b</sup>	$<0.001$
独居	277(15.3)	78(24.4)	16.04 <sup>b</sup>	$<0.001$
无教育经历	867(46.8)	212(64.8)	36.20 <sup>b</sup>	$<0.001$
父亲长寿	500(31.2)	61(23.9)	5.54 <sup>b</sup>	0.019
母亲长寿	831(50.3)	124(46.8)	1.11 <sup>b</sup>	0.293

注:括号外数据为人数,括号内数据为率(%);<sup>a</sup> $t$ 值;<sup>b</sup> $\chi^2$ 值

听力困难的比例较高;高血压、心脏病、脑卒中等脑血管病、血脂异常和慢性肾脏病在有、无抑郁症状组间的差异无统计学意义。有抑郁症状的老年人中有养老金、享受社区服务和获得医疗服务的比例较低;家庭支出大于收入和自评经济条件差的比例较高。

3. 老年人抑郁症状影响因素logistic回归分析:将单因素中 $P < 0.10$ 的变量通过“向前逐步回归”筛选后纳入多因素logistic回归模型中。多因素logistic回归分析结果显示,睡眠不足( $OR=2.04$ , 95% $CI$ : 1.49~2.80)、视力障碍( $OR=1.54$ , 95% $CI$ : 1.08~2.18)、患胃溃疡( $OR=2.97$ , 95% $CI$ : 1.53~5.77)、患关节炎( $OR=2.63$ , 95% $CI$ : 1.61~4.32)、家庭支出大于收入( $OR=1.80$ , 95% $CI$ : 1.17~2.78)和自评经济条件差( $OR=4.58$ , 95% $CI$ : 2.48~8.47)的老年人抑郁症状检出率较高。锻炼身体( $OR=0.44$ , 95% $CI$ : 0.26~0.74)、经常吃鱼类( $OR=0.57$ , 95% $CI$ : 0.39~0.83)、参加文娱活动( $OR=0.65$ , 95% $CI$ : 0.44~0.96)、参加社会活动( $OR=0.28$ , 95% $CI$ : 0.11~0.73)和能够享受社区服务( $OR=0.68$ , 95% $CI$ : 0.50~0.93)的老年人抑郁症状检出率较低。见表3。

## 讨 论

与大多数研究结果相似,本研究结果显示,老年人适当锻炼身体能显著降低抑郁症状检出风险<sup>[13]</sup>,可能由于老年人适当运动可降低心脏病、糖尿病和

表3 老年人抑郁症状影响因素的多因素 logistic 回归分析

变量	$\beta$	$s_e$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值(95%CI)
锻炼身体	-0.83	0.27	9.43	0.002	0.44(0.26 ~ 0.74)
参加文娱活动	-0.43	0.20	4.74	0.030	0.65(0.44 ~ 0.96)
参加社会活动	-1.28	0.49	6.74	0.009	0.28(0.11 ~ 0.73)
享受社区服务	-0.38	0.16	5.69	0.017	0.68(0.50 ~ 0.93)
经常吃鱼类	-0.56	0.19	8.63	0.003	0.57(0.39 ~ 0.83)
睡眠不足	0.71	0.16	19.51	<0.001	2.04(1.49 ~ 2.80)
患胃溃疡	1.09	0.34	10.31	0.001	2.97(1.53 ~ 5.77)
患关节炎	0.97	0.25	14.82	<0.001	2.63(1.61 ~ 4.32)
视力障碍	0.43	0.18	5.79	0.016	1.54(1.08 ~ 2.18)
家庭支出大于收入	0.59	0.22	7.08	0.008	1.80(1.17 ~ 2.78)
自评经济条件差	1.53	0.34	19.94	<0.001	4.58(2.48 ~ 8.47)

高血压等疾病的患病风险,进而改善老年人心理和生理健康状况。前期研究结果也显示,参加文娱和社会活动可以增加与他人交流的机会,影响老年人的情绪从而影响抑郁症状<sup>[14]</sup>。

Gehrman等<sup>[15]</sup>发现睡眠不足是抑郁症状发生的危险因素。睡眠不足可通过影响睡眠-觉醒神经回路功能或直接影响大脑特定区域,导致老年人情绪异常进而影响抑郁症状。本研究结果显示,睡眠不足的老年人有较高的抑郁症状检出率。有针对普通老年人的研究发现抑郁症状与老年人难以入睡存在关联,但与清晨苏醒和难以维持睡眠不存在关联<sup>[16]</sup>。1项Meta分析结果显示鱼类摄入量与抑郁症状的检出风险呈负向关联,且分层分析显示这种负向关联在不同性别中仍然显著,可能由于鱼类含有丰富的长链多不饱和脂肪酸,如二十碳五烯酸和二十二碳六烯酸,可调节中枢神经系统中多巴胺的分泌进而影响抑郁症状风险<sup>[17]</sup>。

前瞻性队列研究发现抑郁症状与关节炎的疼痛程度相关联,关节炎疼痛水平越高,老年人抑郁症状发生率越高<sup>[18]</sup>。1项系统综述显示视力障碍的老年人抑郁症状检出风险较高<sup>[19]</sup>。上述慢性病和功能状况与抑郁症状的关联关系与长寿地区老年人研究结果相似,提示我们要尽早地开展针对老年人功能状况异常和慢性病的预防。

1项系统综述表明老年人经济状况与抑郁症状存在关联<sup>[20]</sup>,本研究结果显示,经济条件差的老年人抑郁症状检出率更高。经济条件差的人往往有更多的不健康行为和较大的生活压力,均可不同程度增加抑郁症状检出率。以往也有研究发现能够享受社区服务的老年人抑郁症状检出率更低<sup>[21]</sup>。还有文献报道独居是影响抑郁症状的主要因素<sup>[4]</sup>,本研究中虽然发现有抑郁症状的老年人独居的比例较高,但并未进入最终的多因素 logistic 模型。

本研究存在局限性。①本研究部分慢性病如心脏病、脑卒中、呼吸系统疾病、白内障、胃肠溃疡、关节炎、胆囊炎或胆结石均为研究对象自报,可能会产生信息偏倚。②本研究未纳入的变量可能对结果产生影响,例如环境因素、老年人血液学指标和遗传因素均未被纳入研究。③本研究的研究对象来自中国8个长寿之乡,因此研究结果外推性有待验证。④本研究为横断面研究,推断因果关系的能力较弱,研究结果有待前瞻性队列研究进一步分析和验证。

综上所述,在中国长寿地区老年人中抑郁症状与多个维度的因素存在关联,锻炼身体、多吃鱼类、增加睡眠时间、积极参加社会活动和文娱活动和能够享受社区服务与较低的抑郁症状检出率相关;老年人患胃溃疡和关节炎以及经济条件差与较高的抑郁症状检出率相关。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] Djernes JK. Prevalence and predictors of depression in populations of elderly: a review [J]. Acta Psychiatr Scand, 2006, 113 (5): 372-387. DOI: 10.1111/j.1600-0447.2006.00770.x.
- [2] Xu YJ, Yang JJ, Gao JM, et al. Decomposing socioeconomic inequalities in depressive symptoms among the elderly in China [J]. BMC Public Health, 2016, 16: 1214. DOI: 10.1186/s12889-016-3876-1.
- [3] Palinkas LA, Wingard DL, Barrett-Connor E. Chronic illness and depressive symptoms in the elderly: a population-based study [J]. J Clin Epidemiol, 1990, 43 (11): 1131-1141. DOI: 10.1016/0895-4356(90)90014-g.
- [4] Aylaz R, Aktürk Ü, Erci B, et al. Relationship between depression and loneliness in elderly and examination of influential factors [J]. Arch Gerontol Geriatr, 2012, 55 (3): 548-554. DOI: 10.1016/j.archger.2012.03.006.
- [5] 何耀. 开展老年健康影响因素的系统研究,推动老年健康促进行动的科学实践 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (1): 9-12. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.01.003.  
He Y. Conducting systematic researches on influencing factors for healthy ageing and promoting scientific implementation of health promotion program for the elderly [J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41 (1): 9-12. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.01.003.
- [6] 殷召雪,王静雷,吕跃斌,等. 中国8个长寿地区65岁及以上老年人群血浆白蛋白水平与认知功能关系的研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37 (10): 1323-1326. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.10.001.  
Yin ZX, Wang JL, Lyu YB, et al. Association between serum albumin and cognitive performance in elderly Chinese [J]. Chin J Epidemiol, 2016, 37 (10): 1323-1326. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.10.001.

- [7] Andresen EM, Malmgren JA, Carter WB, et al. Screening for depression in well older adults: evaluation of a short form of the CES-D[J]. *Am J Prev Med*, 1994, 10(2): 77-84. DOI: 10.1016/S0749-3797(18)30622-6.
- [8] Wang SB, Li B, Wu YH, et al. Relationship of sleep duration with sociodemographic characteristics, lifestyle, mental health, and chronic diseases in a large Chinese adult population[J]. *J Clin Sleep Med*, 2017, 13(3): 377-384. DOI: 10.5664/jcsm.6484.
- [9] Lv YB, Zhu PF, Yin ZX, et al. A U-shaped association between blood pressure and cognitive impairment in Chinese elderly[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2017, 18(2): 193.e7-193.e13. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.11.011.
- [10] Katz S. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function[J]. *JAMA*, 1963, 185: 914-919. DOI: 10.1001/jama.1963.03060120024016.
- [11] 《中国成人血脂异常防治指南》修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017.  
Joint Committee on the Revision of Guidelines for the Prevention and Treatment of Dyslipidemia in Chinese Adults. Guidelines for the prevention and treatment of dyslipidemia in Chinese adults [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017.
- [12] 全国eGFR课题协作组. MDRD方程在中国慢性肾脏病患者中的改良和评估[J]. *中华肾脏病杂志*, 2006, 22(10): 589-595. DOI: 10.3760/j.issn:1001-7097.2006.10.002.  
National eGFR Project Collaboration Group. Modification and evaluation of MDRD estimating equation for Chinese patients with chronic kidney disease[J]. *Chin J Nephrol*, 2006, 22(10): 589-595. DOI: 10.3760/j.issn:1001-7097.2006.10.002.
- [13] Penninx BW, Rejeski WJ, Pandya J, et al. Exercise and depressive symptoms: a comparison of aerobic and resistance exercise effects on emotional and physical function in older persons with high and low depressive symptomatology [J]. *J Gerontol Ser B*, 2002, 57(2): P124-132. DOI: 10.1093/geronb/57.2.p124.
- [14] Isaac V, Stewart R, Artero S, et al. Social activity and improvement in depressive symptoms in older people: a prospective community cohort study [J]. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2009, 17(8): 688-696. DOI: 10.1097/JGP.0b013e3181a88441.
- [15] Gehrman P, Seelig AD, Jacobson IG, et al. Predeployment sleep duration and insomnia symptoms as risk factors for new-onset mental health disorders following military deployment[J]. *Sleep*, 2013, 36(7): 1009-1018. DOI: 10.5665/sleep.2798.
- [16] Yokoyama E, Kaneita Y, Saito Y, et al. Association between depression and insomnia subtypes: a longitudinal study on the elderly in Japan [J]. *Sleep*, 2010, 33(12): 1693-1702. DOI: 10.1093/sleep/33.12.1693.
- [17] Sharifan P, Hosseini MS, Sharifan A. The interventional relationship between frequent fish consumption and depression symptoms in aging adults: A randomized controlled trial[J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2017, 32(12): e116-122. DOI: 10.1002/gps.4668.
- [18] Lee JE, Kahana E, Kahana B, et al. Positive affect, depressive symptoms, and arthritis pain of elderly people over time [J]. *Healthy Aging Res*, 2015, 4: 16. DOI: 10.12715/har.2015.4.16.
- [19] Ribeiro MVMR, Júnior HNHR, Ribeiro EAN, et al. Association between visual impairment and depression in the elderly: a systematic review [J]. *Arq Bras Oftalmol*, 2015, 78(3): 197-201. DOI: 10.5935/0004-2749.20150051.
- [20] Richardson R, Westley T, Gariépy G, et al. Neighborhood socioeconomic conditions and depression: a systematic review and Meta-analysis [J]. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2015, 50(11): 1641-1656. DOI: 10.1007/s00127-015-1092-4.
- [21] Quijano LM, Stanley MA, Petersen NJ, et al. Healthy IDEAS: A depression intervention delivered by community-based case managers serving older adults[J]. *J Appl Gerontol*, 2007, 26(2): 139-156. DOI: 10.1177/0733464807299354.

(收稿日期: 2019-06-12)

(本文编辑: 万玉立)