

• 现场流行病学 •

生活方式与抑郁症状的关联性研究： TCLSIH 研究

刘莉¹ 张卿¹ 高鹰¹ 郭芳菲¹ 李思诺¹ 张蕊¹ 牛凯军²

¹天津医科大学总医院健康管理中心 300052; ²天津医科大学营养流行病学研究所, 公共卫生学院 300070

通信作者: 张卿, Email: zhang_65q@163.com

【摘要】 目的 选取 2013—2016 年天津慢性低度炎症与健康 (TCLSIH) 队列人群为研究对象, 探讨生活方式各因素与抑郁症状的关系, 为开展生活方式干预和防治抑郁症提供参考依据。**方法** 采用横断面研究, 对 24 256 名研究对象进行抑郁自评量表 (SDS) 评估抑郁症状、生活方式调查问卷以及体格检查。采用 SAS 9.3 软件, 将 SDS 评分按总分 <45 和 ≥45 分为无抑郁症状组和抑郁症状组, 分析生活方式各因素与抑郁症状的关系。**结果** 研究对象中 SDS ≥45 分占 16.59%。基线调查显示: 与无抑郁症状组人群相比, 抑郁症状组人群有较高中性粒细胞计数与淋巴细胞计数比 (NLR) 水平 ($P < 0.01$)、有较低的 BMI、总能量摄入和身体活动量 ($P < 0.000 1$); 并倾向于少吃植物性膳食模式、较多的食用动物性食物膳食模式及甜食和水果膳食模式 ($P < 0.000 1$)。抑郁症状组人群中吸烟者的比例较高、偶尔饮酒者比例较低 ($P < 0.01$); 有较多的女性、独居者、文化程度低、家庭月总收入低; 每日室外时间 >5 h 者比例较高; 而管理人员、已婚者和喜欢与亲友来往者比例较低。logistic 回归多因素分析结果显示: 男性、年龄、NLR、吸烟 ($OR = 1.14, 95\%CI: 1.03 \sim 1.26$)、已戒酒状态、动物性食物膳食模式 ($OR = 1.41, 95\%CI: 1.35 \sim 1.46$)、甜食和水果膳食模式 ($OR = 1.17, 95\%CI: 1.13 \sim 1.22$)、睡眠时间 >7.5 h/d、室外活动时长 3 ~ 5 h/d、室外活动时长 >5 h/d 与抑郁症状呈正相关 ($P < 0.05$); 而 BMI ($OR = 0.98, 95\%CI: 0.97 \sim 0.99$)、文化程度 ($OR = 0.76, 95\%CI: 0.70 \sim 0.82$)、管理人员、家庭月总收入 ($OR = 0.63, 95\%CI: 0.58 \sim 0.68$)、总能量摄入、身体活动量 ($OR = 0.86, 95\%CI: 0.84 \sim 0.89$)、已婚状态、喜欢与亲友来往与抑郁症状呈负相关 ($P < 0.05$)。**结论** 生活方式各因素与抑郁症状密切相关, 开展生活方式干预抑郁症将成为抑郁症防治的新途径。

【关键词】 抑郁症状; 生活方式

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200302-00227

Study on the relationship between lifestyle and depression symptoms: a TCLSIH study

Liu Li¹, Zhang Qing¹, Gao Ying¹, Guo Fangfei¹, Li Sinuo¹, Zhang Rui¹, Niu Kaijun²

¹Health Management Centre, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China;

²Nutritional Epidemiology Institute and School of Public Health, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China

Corresponding author: Zhang Qing, Email: zhang_65q@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the relationship between lifestyle factors and depressive symptoms based on the TCLSIH cohort of 2013–2016 and provide evidence for the intervention on lifestyle in the prevention and treatment of depression in the future. **Methods** A cross-sectional study was conducted in 24 256 persons by using a self-rating depression scale (SDS) to assess the depressive symptoms, and lifestyle questionnaire survey and physical examination were carried out. By using software SAS 9.3. The study subjects were divided into two groups: non-depression group (SDS score <45) and depression group (SDS score ≥45), and the relationship between lifestyle factors and depressive symptoms was analyzed. **Results** The study subjects in depression group accounted for 16.59%; the baseline survey showed that compared with non-depression group, the subjects in depression group had higher neutrophil count and lymphocyte count ratio (NLR), lower BMI, lower total energy intake, and lower physical activity level, and tended to take less plant food diet, more animal food diet and sweet food diet ($P < 0.000 1$). In the depressive group, there were more smokers

and less occasional drinkers ($P<0.01$), and there were more women, home-aloners, people with lower education levels, people with lower total household income, and less staff members, married and those who liked to contact relatives and friends, but the proportion of people who spent more than 5 hours daily for outdoor activities was higher. Multiple linear regression analysis results showed that being male, aged, NLR, smoking ($OR=1.14$, 95% CI : 1.03–1.26), quitting alcohol, being home-aloners, animal food diet ($OR=1.41$, 95% CI : 1.35–1.46), sweet food diet ($OR=1.17$, 95% CI : 1.13–1.22), sleep time >7.5 h/d, outdoor activity time 3–5 h/d, outdoor activity time >5 h/d were positively correlated with depression ($P<0.05$). BMI ($OR=0.98$, 95% CI : 0.97–0.99), education level ($OR=0.76$, 95% CI : 0.70–0.82), being staff member, total household income ($OR=0.63$, 95% CI : 0.58–0.68), total energy intake, physical activity ($OR=0.86$, 95% CI : 0.84–0.89), married status, move contacts with relatives or friends were negatively related with depression ($P<0.05$). **Conclusion** Lifestyle is closely related to the occurrence of depressive symptoms, and lifestyle intervention seems be a new way to prevent and treat depression.

【Key words】 Depression symptom; Lifestyle

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200302-00227

抑郁症(depression)是目前最常见的精神障碍之一,是指由各种原因引起的以显著而持久的心境低落为主要临床症状的一类心境障碍,其核心症状为心境低落、兴趣丧失、精力缺乏,常伴有躯体症状、认知症状等,严重的患者存在自伤、自杀风险^[1]。抑郁障碍已成为我国疾病负担排名第二的疾病,在各类精神心理疾病总负担中高居首位^[2]。作为一种高致残性疾病,抑郁症严重影响患者的学习、生活及其社会功能,已成为我国一个重大的公共卫生问题^[3]。因此,有关抑郁症相关因素的研究对抑郁症的防治更显重要。本研究选取了2013—2016年天津慢性低度炎症与健康(TCLSIH)队列人群的24 256名体检者作为研究对象,明确生活方式各因素与抑郁症状的关系,为防止初期的抑郁症状最终发展为抑郁症以及抑郁症的早期干预提供依据。

对象与方法

1. 研究对象:本研究是横断面研究,数据资料来源于天津医科大学总医院健康管理中心与天津医科大学营养流行病学研究所共同建立的TCLSIH研究资料库^[4]。选取2013—2016年TCLSIH队列人群的体检者,其至少参加过一次健康体检,去除患有心血管疾病、脑血管疾病、自身免疫性疾病、肿瘤病史,以及数据资料不完整者,最终纳入24 256名研究对象,其中男性13 026名、女性11 230名,年龄(41.5 ± 11.9)岁。本研究通过天津医科大学伦理委员会批准(TMuhMEC201430),所有研究对象均知情同意。

2. 研究方法:

(1)抑郁症状评估:采用中文版的抑郁自评量表(SDS)评估抑郁症状。该量表包括正向与反向的题目共20道,要求受试者在4种等级中选择并赋予1~4分(或4~1分),总分数范围为20~80分^[5]。以

往研究证明在中国成年人群中的可靠性和有效性^[6-7]。在该项研究中,得分 ≥ 45 分的参与者被认为有抑郁症状^[8]。

(2)生活方式问卷调查:研究人员进行面对面调查,收集研究对象的年龄、性别、婚姻状况、是否独居、文化程度、职业类型、家庭月总收入、与亲友交往情况以及吸烟、饮酒情况、睡眠时间、室外时间以及体力活动情况。睡眠时间通过询问在过去1个月的睡觉和起床的时间,计算出研究对象每晚的睡眠时间并分为3类: <6.5 、 $6.5 \sim$ 和 >7.5 h/d;通过询问研究对象每天白天(9:00~17:00)平均在室外的时间计算并分为4类: <1 、 $1 \sim$ 、 $3 \sim$ 和 >5 h/d。采用国际体力活动问卷(international physical activity questionnaire, IPAQ)对研究对象最近1周的身体活动(physical activity, PA)进行评估^[9]。该量表询问研究对象过去1周进行静坐、步行、中等水平体力活动(如家务活动)和重度水平体力活动(如跑步、游泳等)的时间。并按照系数[步行(3.3)、中等水平体力活动(4.0)、重度水平体力活动(8.0)]换算成PA代谢当量(metabolic equivalent, MET),单位为 $\text{Met} \times \text{h/w}$ 。换算公式:系数 $\times$ 运动时间(h) $\times$ 频率(d/w)。总PA为以上3种体力活动之和。

(3)膳食调查:采用经改良的半定量食物频率问卷(food frequency questionnaires, FFQ)评价食物食用频率,共包含81种食物项。由研究人员进行面对面调查,收集研究对象最近1个月内各种食物和饮料的食用频率,将食物摄入频率分为“几乎不吃”到“每日 ≥ 2 次”7个等级,饮料摄入频率分为从“几乎不喝”到“每日 ≥ 4 杯”8个等级。利用称重法推定每份食物的特定分量,根据中国食物成分表的营养素基础数据库以及FFQ中各种食物的食用频率来计算总能量的摄入量(kJ/d)、水果的摄入量(g/d)以及

n-3 系多不饱和脂肪酸 [二十碳五烯酸 (eicosapentaenoic acid, EPA) 和二十二碳六烯酸 (docosahexaenoic acid, DHA)] 的摄入量 (g/d)。本研究所用 FFQ 已经信度、效度检验可反映长期饮食习惯^[10]。

81 项食品经过结合特征值判定、碎石图检验和有限元分析可解释性,确定了 3 个因子。因子负荷 > 0.30 的食品为影响膳食模式的主要因素,代表每种模式的特点。根据高负荷食品 (绝对负荷) 对各因子进行描述性命名,基本上可以归为:因子 1 是以蔬菜、杂粮和豆制品为特征的“植物性”膳食模式,较少的蛋白质摄入;因子 2 是以摄入红肉、动物内脏、加工肉制品、谷类为特征的“动物性食物”膳食模式;因子 3 是以中式点心、西式糕点、饼干、冰淇淋和各种水果为特征的“甜食和水果膳食模式”^[11]。

(4) 其他变量:①身高和 BMI 测定:身高和体重使用标准方法测量, $BMI = \text{体重 (kg)} / \text{身高 (m)}^2$ 。测量腰围时,研究对象正常站立,于呼气末在脐水平进行测量。②血压测量:研究对象静坐 5 min 后,在右上臂进行测量,取 2 次数值的平均值作为最终血压值。③实验室检查:夜间禁食至少 6 h,于早晨采集静脉血样本。血清尿酸水平使用罗氏 912 分析仪比色试验测定, FPG 通过葡萄糖氧化酶法测定, TC 和 TG 通过酶法测定, LDL-C 由聚乙烯硫酸沉淀法测定, HDL-C 通过化学沉淀法测定,使用日立 7170 全自动生化分析仪进行分析;早餐后 2 h 测定餐后 2 h 血糖,采指血在拜耳 (拜安康) 血糖仪上进行测定;糖化血红蛋白通过高效相色谱法,使用日本东槽 G8 分析仪。血常规用自动血液分析仪测量白细胞、中性粒细胞和淋巴细胞计数,并以 $\times 1\,000$ 细胞/mm³ 表示, NLR 为中性粒细胞计数与淋巴细胞计数之比。

(5) 代谢综合征诊断标准:根据美国心脏协会 (American Heart Association) 的标准^[12],如果受试者有 ≥ 3 种的症状,诊断为 MS:①亚裔个体的腰围升高 (男性和女性分别为 ≥ 85 cm 和 ≥ 80 cm);②TG 升高 (≥ 150 mg/dl), 或有降低 TG 的药物治疗;③HDL-C 降低 (男性 < 40 mg/dl, 女性 < 50 mg/dl) 或有升高 HDL-C 的药物治疗;④血压升高 (SBP ≥ 130 mmHg 或 DBP ≥ 85 mmHg) (1 mmHg = 0.133 kPa) 或抗高血压药物治疗;⑤ FPG 升高 (≥ 100 mg/dl) 或降低血糖升高的药物治疗。

3. 统计学分析:按 SDS 得分 < 45 和 ≥ 45 分为无抑郁症状组和抑郁症状组。连续变量均不服从正态分布,经对数转换后使用几何均数 (95%CI) 表示,采

用方差分析比较组间差异;分类变量使用例 (%) 表示,采用 logistic 回归分析比较组间差异。将 SDS 作为因变量,采用 logistic 回归分析抑郁症状的影响因素,并计算 OR 值及其 95%CI,估计各因素与抑郁症状的联系强度。

膳食模式的建立是采用因子分析中的主成分分析法,对初始因子载荷矩阵进行了最大方差旋转。因子负荷代表的是食物变量与模式的相关系数。因子得分越高,说明该个体的膳食情况与该膳食模式越趋于一致,反之,则该个体的膳食情况与该膳食模式差异越大。

采用 SAS 9.3 软件进行数据分析,所有统计学检验均为双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基线特征:在 24 256 名研究对象中, SDS ≥ 45 分有 4 025 例 (16.59%);与无抑郁症状组人群相比,抑郁症状组人群有较高 NLR 水平 ($P < 0.01$)、有较低的 BMI、总能量摄入和身体活动量 ($P < 0.000\,1$);抑郁症状组人群倾向于少吃植物性膳食模式 ($P < 0.000\,1$)、而更多的动物性食物膳食模式及甜食和水果膳食模式 ($P < 0.000\,1$);抑郁症状组人群中吸烟者的比例较高、偶尔饮酒者比例较低 ($P < 0.01$);抑郁症状组人群中有较多的女性、独居者、文化程度低、家庭月总收入低;而管理人员、已婚者和喜欢与亲友来往者比例较低;抑郁症状组人群中每日室外时间 > 5 h 者比例较高;两组间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

2. 生活方式各因素与抑郁症状的关系:用 logistic 回归多因素分析结果显示:男性、年龄、NLR、吸烟、已戒酒状态、动物性食物膳食模式、甜食和水果膳食模式、睡眠时间 > 7.5 h/d、室外活动时长 3 ~ 5 h/d、室外活动时长 > 5 h/d 与抑郁症状呈正相关 ($P < 0.05$);而 BMI、文化程度、管理人员、家庭月总收入、总能量摄入、身体活动量、已婚状态、喜欢与亲友来往与抑郁症状呈负相关 ($P < 0.05$)。见表 2。

讨 论

抑郁症的病因、发病机制尚不明确。一般认为,抑郁症的发病主要与生物化学因素 (如去甲肾上腺素、5-羟色胺和多巴胺)、遗传因素、社会与环境因素有关。从临床防治的角度而言,抑郁症就诊率低、识别率低、系统治疗率低、疗效有限依然是抑郁障碍防治的最大问题^[13-14],有必要采取新的方法来预防或

表1 研究人群基线特征

项 目	抑郁症状		<i>F</i> χ ² 值	<i>P</i> 值
	无	有		
人数(%)	20 231(83.41)	4 025(16.59)		
NLR	1.64(1.63 ~ 1.65) ^a	1.67(1.65 ~ 1.69)	9.02	<0.01
年龄(岁)	39.9(39.8 ~ 40.1)	39.8(39.5 ~ 40.2)	0.32	0.57
BMI(kg/m ²)	24.3(24.3 ~ 24.4)	24.0(23.9 ~ 24.1)	20.60	<0.000 1
总能量摄入(kcal/d)	2 221.7(2 010.5 ~ 2 233.0)	2 133.1(2 109.1 ~ 2 157.4)	41.40	<0.000 1
身体活动量(MET×d/w)	10.8(10.6 ~ 11.0)	7.83(7.52 ~ 8.16)	195.20	<0.000 1
膳食模式				
植物性	0.03(0.01 ~ 0.04)	-0.14(-0.17 ~ -0.11)	93.30	<0.000 1
动物性	-0.04(-0.06 ~ -0.03)	0.21(0.18 ~ 0.24)	222.00	<0.000 1
甜食和水果	-0.02(-0.03 ~ -0.01)	0.09(0.05 ~ 0.12)	35.50	<0.000 1
性别(男,%)	54.40	50.19	24.00	<0.000 1
吸烟状况(%) ^b			10.78	<0.01
从不吸烟	73.90	71.90		
吸烟	20.50	22.80		
已戒	5.61	5.31		
饮酒情况(%) ^c			10.96	<0.05
从不	27.90	29.70		
每天	5.08	5.00		
偶尔	57.50	54.90		
已戒	9.41	10.40		
文化程度(大学及以上,%)	68.20	59.90	103.20	<0.000 1
职业(%)			46.53	<0.001
管理人员	44.00	38.50		
专业人员	17.00	17.00		
其他人员	39.00	44.50		
家庭月总收入(≥1万元,%)	38.10	26.90	177.50	<0.000 1
代谢综合征(%)	26.10	25.50	0.53	0.47
已婚(%)	86.70	84.80	10.30	<0.01
独居(%)	8.31	9.68	7.94	<0.01
有朋友(%)	61.20	54.00	72.90	<0.000 1
睡眠(h/d, %)			2.11	0.35
<6.5	4.64	5.19		
6.5 ~	35.70	35.50		
>7.5	59.70	59.30		
室外活动时间(h/d, %)			16.81	<0.01
<1	57.20	57.00		
1 ~	30.80	29.00		
3 ~	5.59	5.48		
>5	6.46	8.54		

注:^a几何平均值(95% *CI*); ^b不吸烟者在 logistic 回归分析中作为参照组; ^c不饮酒者在 logistic 回归分析中作为参照组; NLR: 中性粒细胞计数与淋巴细胞计数比

延缓抑郁症进展。

膳食模式可以表达出更广泛的食物及营养素图谱,比单一食品或营养素能更好地研究饮食与疾病之间的关系^[15]。近年来一些关于营养与抑郁症的研究也采用了膳食模式的研究方法,许多流行病学研究,包括前瞻性研究,已经表明健康膳食模式与抑郁症的发病率和风险降低之间的关系^[16-17]。本研究结果显示,在基线特征中无抑郁症状组人群食用植物性膳食模式的水平高于抑郁症状组人群,而抑郁症状组人群摄入动物性食物膳食模式及甜食和水果膳

食模式水平较高。logistic 回归多因素分析结果显示动物性食物膳食模式及甜食和水果膳食模式与抑郁症状呈正相关($P<0.000\ 1$)。抑郁症是一种炎症性疾病,外周免疫激活通过释放前炎性细胞因子导致出现抑郁症相关的各种行为以及神经内分泌和神经生化的改变^[18]。膳食营养与机体炎症反应有密切联系,有学者推断,能够促进炎症反应的膳食模式或营养元素大都会增加抑郁症的发病风险,炎症反应可能是膳食营养与抑郁症关联的重要内在机制^[19]。随着社会经济和生活方式的改变,各类快餐、外卖、烘

表 2 抑郁症状多因素 logistics 的回归分析

因素	β	s_e	χ^2 值	OR 值(95%CI)	P 值
NLR	0.10	0.05	4.34	1.11(1.01 ~ 1.22)	<0.05
年龄(岁)	0.01	0.002	8.74	1.006(1.002 ~ 1.009)	<0.01
性别(男)	0.11	0.02	20.30	1.25(1.13 ~ 1.37)	<0.000 1
BMI(kg/m ²)	-0.02	0.01	12.70	0.98(0.97 ~ 0.99)	<0.001
吸烟状况					
吸烟	0.06	0.03	6.02	1.14(1.03 ~ 1.26)	<0.05
已戒	0.07	0.04	2.58	1.15(0.97 ~ 1.36)	0.11
饮酒状况					
每天饮酒	-0.08	0.05	2.99	0.85(0.70 ~ 1.02)	0.08
偶尔饮酒	-0.004	0.02	0.03	0.99(0.91 ~ 1.08)	0.85
已戒酒	0.08	0.03	5.82	1.17(1.03 ~ 1.33)	<0.05
文化程度(大学及以上)	-0.14	0.02	43.70	0.76(0.70 ~ 0.82)	<0.000 1
职业					
管理人员	-0.05	0.02	5.95	0.91(0.84 ~ 0.98)	<0.05
专业人员	0.002	0.03	0.01	1.01(0.91 ~ 1.11)	0.93
家庭月总收入(≥1 万元)	-0.23	0.02	132.80	0.63(0.58 ~ 0.68)	<0.000 1
总能量摄入(kcal/d)	-0.58	0.07	71.70	0.56(0.49 ~ 0.64)	<0.000 1
身体活动量	-0.15	0.01	122.10	0.86(0.84 ~ 0.89)	<0.000 1
代谢综合征	-0.01	0.02	0.09	0.99(0.90 ~ 1.09)	0.76
已婚	-0.06	0.03	4.59	0.88(0.79 ~ 0.99)	<0.05
独居	0.03	0.03	0.76	1.06(0.93 ~ 1.20)	0.38
有朋友	-0.15	0.02	67.30	0.74(0.69 ~ 0.80)	<0.000 1
膳食模式					
植物性	-0.02	0.02	0.92	0.98(0.94 ~ 1.02)	0.34
动物性	0.34	0.02	302.30	1.41(1.35 ~ 1.46)	<0.000 1
甜食和水果	0.16	0.02	62.39	1.17(1.13 ~ 1.22)	<0.000 1
睡眠时间(h/d)					
<6.5	-0.02	0.04	0.28	0.96(0.81 ~ 1.13)	0.59
6.5 ~	-0.05	0.04	1.58	0.89(0.76 ~ 1.06)	0.21
>7.5	0.13	0.06	5.09	1.30(1.04 ~ 1.63)	<0.05
室外活动时间(h/d)					
<1	-0.01	0.02	0.13	0.98(0.89 ~ 1.08)	0.72
1 ~	-0.01	0.05	0.04	0.98(0.81 ~ 1.18)	0.84
3 ~	0.11	0.04	7.10	1.24(1.06 ~ 1.46)	<0.01
>5	0.06	0.02	6.81	1.12(1.03 ~ 1.22)	<0.01

注:NLR:中性粒细胞计数与淋巴细胞计数比

焙类食物、奶茶、甜品等食品的消费增加,而这些食品中富含反式脂肪酸和饱和脂肪。反式脂肪酸与血浆 LDL-C 浓度升高、HDL-C 降低、促进炎症改变和内皮功能障碍有关。饱和脂肪可增加自由基的产生,促进炎症状态。反式脂肪酸和饱和脂肪都被认为是抑郁的相关因素^[20-21]。本研究中的动物性食物膳食模式类似于不健康的西方膳食模式,西方膳食模式已经被证明与炎症标志物升高和高的 C-反应蛋白水平有关。促炎症膳食增加抑郁症风险的机制可能是通过促炎营养素激活先天免疫系统导致低度炎症和精神健康障碍^[22],在分子和细胞水平上的研究表明了饮食因素对神经元功能和突触可塑性的影响^[23]。本研究结果也显示抑郁症状组人群有较高 NLR 水平($P<0.01$),logistic 回归多因素分析结果显示 NLR 与抑郁症状呈正相关($P<0.05$)。从实验室

证据、人口研究和临床试验表明健康的饮食模式,如传统的地中海式膳食模式和一些营养素,包括 n-3 系多不饱和脂肪酸、维生素 B6、叶酸、抗氧化剂、锌等可能会影响发生抑郁症的风险^[24]。地中海式膳食模式富含植物性食物、鱼类、少量蛋、奶酪、酸奶、少量红肉、橄榄油及葡萄酒。一些研究观察到地中海式膳食模式的高依从性降低了患抑郁症的可能性和/或风险^[25]。

总能量摄入与 BMI 之间、身体活动量与 BMI 都存在着重要的关联,本研究结果显示抑郁症状组人群总能量摄入水平、身体活动量和 BMI 在基线特征中均低于无抑郁症状组人群,反映出抑郁症状组人群可能是因为情绪低落造成活动力下降、食欲减低、食物种类单调和体重下降。有研究表明抑郁症患者在食欲方面表现出明显的多样性,大约 48% 的成年人抑郁症患者表现出与抑郁相关的食欲下降,而约 35% 的患者表现出与抑郁相关的食欲增加^[26]。本研究 logistic 回归多因素分析结果显示总能量摄入、身体活动量、BMI 与抑郁症状呈负相关($P<0.000 1$)。类似研究结果在其他地区人群研究中也观察到^[27-29]。

关于运动与抑郁情绪之间的关系目前尚无确定的论断,其中的机制尚不明确,但很多研究也证实运动可以有效改善抑郁症患者的情绪,其中包括对不同运动类型、强度、频率、持续时间、干预时间的分析等。采用国际体力活动问卷对研究对象最近 1 周的身体活动进行评估,研究人群基线特征显示无抑郁症状组人群与抑郁症状组人群相比有较高的身体活动量,logistic 多因素回归分析结果显示身体活动量与抑郁症状呈负相关($P<0.000 1$)。运动治疗抑郁症目前研究较多的是单胺假说,认为运动可以提高神经递质(如 5-HT、多巴胺、去甲肾上腺素)的利用,从而改善患者的情绪。目前国内系统的运动干预治疗抑郁症的相关研究相对匮乏,虽然国外诸多研究均已证实了运动干预治疗的有效性,但我们还应根据国人自身文化及身体素质等特点,制定出适合我国抑郁症人群的运动处方,为抑郁症患者提供更多的治疗选择^[30]。

吸烟被认为是多种疾病的高危因素,本研究显示抑郁症状组人群比无抑郁症状组人群有较高的吸烟率,吸烟与抑郁症状呈正相关($P<0.05$)。本研究结果与其他研究结果一致^[31]。在一项4年随访研究结果中显示吸烟与抑郁症没有关联^[32]。关于吸烟与抑郁症的关系还需更多的研究来证实。

睡眠障碍是抑郁症的典型症状,持续存在于抑郁症的全病程,是抑郁症的早期、伴随及残留症状。Kung等^[33]、Ikeda等^[34]及袁丁等^[35]分别通过手机应用软件、量表评估及多导睡眠仪监测,发现抑郁患者的睡眠时间 & 效率与抑郁程度呈负相关。本研究结果显示,每天睡眠时间 >7.5 h与抑郁症状呈正相关($P<0.05$)。抑郁患者存在入睡迟缓,需要更多的时间进入睡眠,有主观的睡眠不良和睡眠质量变差。睡眠与抑郁症之间的机制尚不明确,有研究支持了睡眠异常可能是抑郁症的发病机制之一,而且通过改善抑郁症的睡眠结构不良可能也会同时改善抑郁症状^[36]。

研究表明抑郁症与维生素D关系密切,但也有研究显示,抑郁症发生与维生素D水平无明显相关性^[37]。维生素D是一种脂溶性的物质,包含2种形式即维生素D₂和维生素D₃,前者来源于植物性食物,后者来源于动物性食物或阳光照射下皮肤内合成。考虑到日照时间与维生素D合成有关,本研究对研究对象的日照时间进行了调查分析,结果显示每天日照时间在3~5 h和 >5 h与抑郁症状的发生呈正相关,说明日照时间太长可能会是抑郁症状发生的一个危险因素。

本研究结果显示:入组人群中已婚状态、喜欢与亲友来往、文化程度高、家庭月总收入高与抑郁症状的发生呈负相关,良好的家庭支持以及朋友之间的情感沟通和交流以及良好的经济支持和社会适应力是心理健康的保护因素。

本研究存在局限性。首先,本研究是横断面研究,不能得出生活方式各因素与抑郁症状发生的因果关系的结论;其次,未纳入与抑郁相关的工作压力相关情况,将在未来研究中进一步探讨抑郁与工作压力的关系;最后,抑郁症状是通过自测问卷而不是精确的临床诊断标准来评估的,在大规模的人群调查中实施一个精确的诊断标准也很难。

综上所述,本研究发现了生活方式及其各维度都与抑郁症状发生有关,这些结果暗示了抑郁症状与不良的膳食行为及不健康的生活方式有关。通过改变膳食模式与生活方式来防治抑郁症是一个全新

的思路^[38],也有待进一步的前瞻性队列研究去证实这些发现。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 李凌江,马辛. 中国抑郁障碍防治指南[M]. 2版. 北京:中华医学电子音像出版社,2015:1-11.
Li LJ, Ma X. Guideline for the Prevention and Treatment of Depression in China [M]. 2nd. Beijing: Chinese Medical Multimedia Press, 2015: 1-11.
- [2] Holden C. Global survey examines impact of depression [J]. Science, 2000, 288(5463): 39-40.
- [3] 王刚,胡昌清,丰雷,等. 中国抑郁障碍的研究现状与展望[J]. 中华精神科杂志, 2015, 48(3): 136-140. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2015.03.004.
Wang G, Hu CQ, Feng L, et al. Research status and prospect of depression disorder in China [J]. Chin J Psychiatry, 2015, 48(3): 136-140. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2015.03.004.
- [4] 刘莉,张卿,宋崑,等. 血清尿酸水平对代谢性疾病影响的研究[J]. 中华健康管理学杂志, 2018, 12(3): 216-224. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2018.03.006.
Liu L, Zhang Q, Song K, et al. Study on the effect of serum uric acid on metabolic disorders [J]. Chin J Health Manage, 2018, 12(3): 216-224. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2018.03.006.
- [5] Zung WWK. A self-rating depression scale [J]. Arch Gen Psychiatry, 1965, 12(1): 63-70. DOI: 10.1001/archpsyc.1965.01720310065008.
- [6] 汪向东. 心理卫生评定量表手册[M]. 北京:中国心理卫生杂志社, 1999: 194-195.
Wang XD. Rating Scales for Manual Health [M]. Beijing: Chin J Mental Health, 1999: 194-195.
- [7] Xia Y, Wang N, Yu B, et al. Dietary patterns are associated with depressive symptoms among Chinese adults: a case-control study with propensity score matching [J]. Eur J Nutr, 2017, 56(8): 2577-2587. DOI: 10.1007/s00394-016-1293-y.
- [8] Fountoulakis KN, Lacovides A, Samolis S, et al. Reliability, validity and psychometric properties of the Greek translation of the Zung Depression Rating Scale [J]. BMC Psychiatry, 2001, 1: 6. DOI: 10.1186/1471-244x-1-6.
- [9] Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity [J]. Med Sci Sports Exerc, 2003, 35(8): 1381-1395. DOI: 10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb.
- [10] 刘莉,张卿,宋崑,等. 天津居民膳食模式与血清尿酸相关性的研究[J]. 中华健康管理学杂志, 2017, 11(1): 40-46. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2017.01.005.
Liu L, Zhang Q, Song K, et al. Relationship between serum uric acid and dietary patterns in Tianjin residents [J]. Chin J Health Manage, 2017, 11(1): 40-46. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2017.01.005.
- [11] Zhang SM, Fu JZ, Zhang Q, et al. Association between nut consumption and non-alcoholic fatty liver disease in adults [J]. Liver Int, 2019, 39(9): 1732-1741. DOI: 10.1111/liv.14164.
- [12] Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International

- Association for the Study of Obesity [J]. *Circulation*, 2009, 120 (16): 1640–1645. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644.
- [13] Phillips MR, Zhang JX, Shi QC, et al. Prevalence, treatment, and associated disability of mental disorders in four provinces in China during 2001–05: an epidemiological survey [J]. *Lancet*, 2009, 373 (9680): 2041–2053. DOI: 10.1016/S0140-6736 (09) 60660-7.
- [14] Kupfer DJ, Frank E, Phillips ML. Major depressive disorder: new clinical, neurobiological, and treatment perspectives [J]. *Lancet*, 2012, 379 (9820): 1045–1055. DOI: 10.1016/S0140-6736 (11)60602-8.
- [15] Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology [J]. *Curr Opin Lipidol*, 2002, 13 (1): 3–9. DOI: 10.1097/00041433-200202000-00002.
- [16] Lai JS, Hiles S, Bisquera A, et al. A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults [J]. *Am J Clin Nutr*, 2014, 99 (1): 181–197. DOI: 10.3945/ajcn.113.069880.
- [17] Psaltopoulou T, Sergentanis TN, Panagiotakos DB, et al. Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: a meta-analysis [J]. *Ann Neurol*, 2013, 74 (4): 580–591. DOI: 10.1002/ana.23944.
- [18] Berk M, Williams LJ, Jacka FN, et al. So depression is an inflammatory disease, but where does the inflammation come from? [J]. *BMC Med*, 2013, 11: 200. DOI: 10.1186/1741-7015-11-200.
- [19] 于斌, 牛凯军. 膳食营养与抑郁症的关系 [J]. *心理科学进展*, 2015, 23 (12): 2107–2117. DOI: 10.3724/SP.J.1042.2015.02107.
- Yu B, Niu KJ. Diet, nutrition, and depression [J]. *Adv Psychol Sci*, 2015, 23 (12): 2107–2117. DOI: 10.3724/SP.J.1042.2015.02107.
- [20] Sánchez-Villegas A, Verberne L, de Irala J, et al. Dietary fat intake and the risk of depression: the SUN project [J]. *PLoS One*, 2011, 6 (1): e16268. DOI: 10.1371/journal.pone.0016268.
- [21] Maes M, Kubera M, Leunis JC, et al. Increased IgA and IgM responses against gut commensals in chronic depression: further evidence for increased bacterial translocation or leaky gut [J]. *J Affect Disord*, 2012, 141 (1): 55–62. DOI: 10.1016/j.jad.2012.02.023.
- [22] Bosma-den Boer MM, van Weten ML, Pruimboom L. Chronic inflammatory diseases are stimulated by current lifestyle: how diet, stress levels and medication prevent our body from recovering [J]. *Nutr Metab*, 2012, 9 (1): 32. DOI: 10.1186/1743-7075-9-32.
- [23] Sánchez-Villegas A, Galbete C, Martínez-González MÁ, et al. The effect of the Mediterranean diet on plasma brain-derived neurotrophic factor (BDNF) levels: the PREDIMED-NAVARRA randomized trial [J]. *Nutrit Neurosci*, 2011, 14 (5): 195–201. DOI: 10.1179/1476830511y.0000000011.
- [24] Sarris J, Logan AC, Akbaraly TS, et al. Nutritional medicine as mainstream in psychiatry [J]. *Lancet Psychiatry*, 2015, 2 (3): 271–274. DOI: 10.1016/S2215-0366(14)00051-0.
- [25] Sánchez-Villegas A, Delgado-Rodríguez M, Alonso A, et al. Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the seguimiento universidad de navarra/university of navarra follow-up (SUN) cohort [J]. *Arch General Psychiatry*, 2009, 66 (10): 1090–1098. DOI: 10.1001/archgenpsychiatry.2009.129.
- [26] Maxwell MA, Cole DA. Weight change and appetite disturbance as symptoms of adolescent depression: toward an integrative biopsychosocial model [J]. *Clin Psychol Rev*, 2009, 29 (3): 260–273. DOI: 10.1016/j.cpr.2009.01.007.
- [27] Ho RCM, Niti M, Kua EH, et al. Body mass index, waist circumference, waist-hip ratio and depressive symptoms in Chinese elderly: a population-based study [J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2008, 23 (4): 401–408. DOI: 10.1002/gps.1893.
- [28] Zhang L, Liu K, Li H, et al. Relationship between body mass index and depressive symptoms: the “fat and jolly” hypothesis for the middle-aged and elderly in China [J]. *BMC Public Health*, 2016, 16 (1): 1201. DOI: 10.1186/s12889-016-3864-5.
- [29] Yu NW, Chen CY, Liu CY, et al. Association of body mass index and depressive symptoms in a Chinese community population: results from the health promotion knowledge, attitudes, and performance survey in Taiwan [J]. *Chang Gung Med J*, 2011, 34 (6): 620–627.
- [30] 李睿楠, 王刚, 周晶晶. 抑郁症运动干预治疗的研究进展 [J]. *中华精神科杂志*, 2019, 52 (2): 159–162. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2019.02.011.
- Li RN, Wang G, Zhou JJ. Research progress of exercise intervention for depression [J]. *Chin J Psychiatry*, 2019, 52 (2): 159–162. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2019.02.011.
- [31] 黄庆波, 陈功. 北京市社区老年人抑郁的影响因素 [J]. *中国老年学杂志*, 2017, 37 (4): 993–995. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2017.04.093.
- Huang QB, Chen G. The influencing factors of depression among the elderly in Beijing Community [J]. *Chin J Gerontol*, 2017, 37 (4): 993–995. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2017.04.093.
- [32] Kawada T, Inagaki H, Wakayama Y, et al. Depressive state and subsequent weight gain in workers: A 4-year follow-up study [J]. *Work*, 2011, 38 (2): 123–127. DOI: 10.3233/WOR-2011-1114.
- [33] Kung PY, Chou KR, Lin KC, et al. Sleep disturbances in patients with major depressive disorder: Incongruence between sleep log and actigraphy [J]. *Arch Psychiatr Nurs*, 2015, 29 (1): 39–42. DOI: 10.1016/j.apnu.2014.09.006.
- [34] Ikeda H, Kayashima K, Sasaki T, et al. The relationship between sleep disturbances and depression in daytime workers: a cross-sectional structured interview survey [J]. *Ind Health*, 2017, 55 (5): 455–459. DOI: 10.2486/indhealth.2017-0055.
- [35] 袁丁, 黎柱培, 欧秀香, 等. 抑郁症相关性失眠的临床特征与多导睡眠图研究 [J]. *国际精神病学杂志*, 2014, 30 (2): 78–82. DOI: 10.13479/j.cnki.jip.2014.02.020.
- Yuan D, Li ZP, Ou XX, et al. Study of clinical features and polysomnography in depressive insomnia [J]. *J Int Psychiatry*, 2014, 30 (2): 78–82. DOI: 10.13479/j.cnki.jip.2014.02.020.
- [36] White KJ, Walline CC, Barker EL. Serotonin transporters: Implications for antidepressant drug development [J]. *AAPS J*, 2005, 7 (2): E421–433. DOI: 10.1208/aapsj070242.
- [37] Pan A, Lu L, Franco OH, et al. Association between depressive symptoms and 25-hydroxyvitamin D in middle-aged and elderly Chinese [J]. *J Affect Disord*, 2009, 118 (1/3): 240–243. DOI: 10.1016/j.jad.2009.02.002.
- [38] 吕燕宇, 贾小芳, 黄绯绯, 等. 膳食营养和生活方式与抑郁症关系的研究进展 [J]. *中华流行病学杂志*, 2019, 40 (4): 481–487. DOI: 10.3760/cmaj.issn.0254-6450.2019.04.021.
- Lyu YY, Jia XF, Huang FF, et al. Research progress on the relationship between dietary nutrition, lifestyle and depression [J]. *Chin J Epidemiol*, 2019, 40 (4): 481–487. DOI: 10.3760/cmaj.issn.0254-6450.2019.04.021.

(收稿日期: 2020-03-02)

(本文编辑: 王岚)