中国四省55岁及以上人群巧克力摄入量与抑郁症状的关联

王柳森[1]，张兵[1]，黄绯绯[1]，牛然[1]，李惟怡[1]，龚国伟[2]，刘少龙[3]，周美琪[4]，邹艳[5]，张双凤[5]，王志宏[1]

1. 中国疾病预防控制中心营养与健康所，北京 100050
2. 湖南省常德市汉寿县龙潭桥镇卫生院，湖南 常德 415900
3. 陕西省西安市莲湖区疾病预防控制中心，陕西 西安 710082
4. 河北医科大学公共卫生学院，河北 石家庄 050017
5. 浙江省疾病预防控制中心，浙江 杭州 310009

摘要：

[背景] 抑郁对人们的工作生活影响深远，国外有报道食用巧克力有助于改善抑郁情绪，但缺乏国内人群的研究。

[目的] 分析我国四省55岁及以上人群巧克力摄入量及抑郁症状流行特征，并探讨巧克力摄入量与抑郁症状的关系。

[方法] 利用2018—2019年“神经系统疾病专病社区队列研究”基线调查数据，包括河北、浙江、陕西及湖南四个省份调查人群的人口特征因素、膳食及老年抑郁量表自测结果，选择55岁及以上人群共8 038人作为研究对象。采用老年抑郁量表（GDS-30）判定研究对象的抑郁症状程度，食物频率问卷（FFQ）调查法获得过去12个月的膳食数据。分别运用多重线性回归模型和多因素logistic回归模型分析巧克力摄入量与抑郁症状的关系。

[结果] 研究对象中男性3 469名，女性4 569名，出现抑郁症状的人群比例为8.68%。≥65岁人群中出现抑郁症状的比例（9.40%）高于55~64岁人群（7.79%）；城市人群抑郁症状检出率（13.20%）高于农村（5.45%）；过去一年未吸烟或饮酒的人群抑郁症状检出率（9.32%、9.16%）高于吸烟或饮酒的人群（6.06%、5.90%）；不同教育水平、身体活动水平人群中抑郁症状检出率存在差异（均$P<0.01$）。不同巧克力摄入量组的抑郁症状检出率差异无统计学意义。多重线性回归分析显示男性每周多食用1 g巧克力，其抑郁症状得分增加0.035分，在女性中则不存在关联。多因素logistic回归分析中男性或女性巧克力摄入量与抑郁症状无关。

[结论] 我国四省55岁及以上人群中约有8.68%的人有不同程度的抑郁症状，未发现巧克力的摄入量与抑郁症状存在关联。

关键词：中老年人；巧克力；抑郁症状

Association between chocolate intake and depressive symptoms among people aged 55 years and above in four provinces of China

WANG Liusen[1], ZHANG Bing[1], HUANG Feifei[1], NIU Ran[1], LI Weiyi[1], GONG Guowei[2], LIU Shaolong[3], ZHOU Meiqi[4], ZOU Yan[5], ZHANG Shuangfeng[5], WANG Zhihong[1]
(1.National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Diseases Control and Prevention, Beijing 100050, China; 2.Health Center of Longtanqiao Town, Hanshou County, Changde, Hunan 415900, China; 3.Lianhu District Center for Disease Control and Prevention, Xi'an, Shaanxi 710082, China; 4.School of Public Health, Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei 050017, China; 5.Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310009, China)

Abstract:

[Background] Depression has a profound impact on sufferer's work and life. It has been reported that chocolate consumption has a certain effect on depression in foreign countries, but there is a lack of research for Chinese population.

[Objective] This study is designed to analyze the epidemiological characteristics of and the relationship between chocolate intake and depressive symptoms in people aged 55 years and above in four provinces of China.

[Methods] A total of 8 038 people aged 55 years and above from Hebei, Zhejiang, Shaanxi, and Hunan provinces were selected as study subjects based on the baseline survey data (including demographic variables, diet, and self-assessed geriatric depression) from the Community-based

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2021.21003

组稿专家
王志宏（中国疾病预防控制中心营养与健康所），E-mail：wangzh@ninh.chinacdc.cn

基金项目
国家重点研发计划（2017YFC0907701）

作者简介
王柳森（1993—），男，硕士，研究实习员；
E-mail：wangls@ninh.chinacdc.cn

通信作者
张双凤，E-mail：shfzhang@cdc.zj.cn
王志宏，E-mail：wangzh@ninh.chinacdc.cn

伦理审批 已获取
利益冲突 无申报
收稿日期 2021-01-05
录用日期 2021-06-29

文章编号 2095-9982(2021)08-0804-06
中图分类号 R151.4+1
文献标志码 A

▸引用
王柳森，张兵，黄绯绯，等. 中国四省55岁及以上人群巧克力摄入量与抑郁症状的关联[J]. 环境与职业医学，2021，38（8）：804-809.

▸本文链接
www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21003

Funding
This study was funded.

Correspondence to
ZHANG Shuangfeng, E-mail: shfzhang@cdc.zj.cn
WANG Zhihong, E-mail: wangzh@ninh.chinacdc.cn

Ethics approval Obtained
Competing interests None declared
Received 2021-01-05
Accepted 2021-06-29

▸To cite
WANG Liusen, ZHANG Bing, HUANG Feifei, et al. Association between chocolate intake and depressive symptoms among people aged 55 years and above in four provinces of China[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2021, 38(8): 804-809.

▸Link to this article
www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21003

Cohort Study on Nervous System Diseases. The Geriatric Depression Scale-30 (GDS-30) was used to determine the degree of depressive symptoms of the study subjects, and the food frequency questionnaire (FFQ) was used to obtain dietary data. Multiple linear regression models and multiple logistic regression models were used to evaluate the relationship between chocolate intake and depressive symptoms.

[Results] There were 3 469 males and 4 569 females in the study, and the overall positive rate of depressive symptoms was 8.68%. Higher positive rates of depressive symptoms were found in residents ⩾65 years of age (vs. 55-64 years, 9.40% vs. 7.79%), urban population (vs. rural population, 13.20% vs. 5.45%), never smokers (vs. smokers, 9.32% vs. 6.06%), and never drinkers (vs. drinkers, 9.16% vs. 5.90%) in the past year; there were also significant differences in the positive rate of depressive symptoms among residents with different education levels and physical activity levels ($P<0.01$), but not in different chocolate intake groups. The multiple linear regression analysis results showed that an additional intake of 1g chocolate per week increased GDS-30 scores by 0.035 in men, but there was no such association in women. The multiple logistic regression analysis results showed that chocolate consumption was not associated with depressive symptoms in either men or women.

[Conclusion] About 8.68% of the people aged 55 years and older in selected four provinces of China have different degrees of depressive symptoms, but no association is found between chocolate intake and depression symptoms.

Keywords: middle-aged and elderly resident; chocolate; depression symptom

我国作为发展中国家，经济飞速发展的同时伴随着更多的社会压力和生活压力，居民的心理健康也逐渐受到了广泛的关注。抑郁是中老年人最常见的心理健康问题之一，对中老年人的生活质量、日常生活能力、老年性疾病发病率、自杀率等有着重要影响[1]。抑郁症状是一种情绪低落、厌恶活动的状态，可以影响人的思想、行为倾向、感觉和幸福感[2]。2013 年我国 45 岁及以上中老年人抑郁症状的患病率高达 31.9%[3]。抗抑郁药物和短期心理治疗是已被证明的两种有效的抑郁症治疗方案，通过改变生活方式控制抑郁症状为亚临床抑郁症状人群提供了一种有效的措施[4-5]，其中膳食干预是很重要的因素之一[6]。

研究表明，巧克力或其他含糖零食的摄入有助于改善情绪，起到辅助治疗抑郁症的作用[7]。但同时也有研究证明巧克力摄入量与抑郁症状改善无关[8]。目前国内尚无有关巧克力摄入量与抑郁症状的人群专题研究。本研究拟利用 2018—2019 年“神经系统疾病专病社区队列研究”基线调查数据分析我国 55 岁及以上人群巧克力摄入量及抑郁症状流行特征，并探讨巧克力摄入量与抑郁症状的关系。

1 对象与方法

1.1 数据来源

本研究数据来源于“神经系统疾病专病社区队列研究”的 2018—2019 年基线调查数据。该队列由中国疾病预防控制中心营养与健康所牵头，河北医科大学、浙江省疾病预防控制中心、陕西省疾病预防控制中心及湖南省疾病预防控制中心共同合作。采用分层多阶段整群随机抽样的方法，在河北、浙江、陕西及湖南省 4 个省份中，每个省抽取 2 个城市点及 2 个县城点，每个城市点选择 1 个城市居委会和 1 个郊区村，每个县城点选择 1 个县城居委会和 1 个农村，于 2018—2019 年完成了基线调查。该课题已通过中国疾病预防控制中心营养与健康所伦理审查委员会的审查（编号：2017-020），所有调查对象在调查前均签署了知情同意书。

本研究从全体调查对象中选择年龄⩾55 岁且无阿尔兹海默症、癫痫和帕金森的 13 269 名人，剔除患有糖尿病、高血压、心梗、脑卒中、脑部肿瘤及脑血管病这类可能影响膳食及引发其他神经系统疾病的调查对象 4 749 名，剔除基本信息、膳食信息及老年抑郁量表信息缺失的调查对象 482 名，最终选取 8 038 名研究对象。

1.2 方法

1.2.1 人口特征因素及生活方式的划分 调查人员入户通过问卷调查获得相关信息，包括年龄、性别、文化程度等。年龄分为 55~64 岁、65 岁及以上；文化程度分为小学以下、小学、初中、高中及以上；地区根据其户口类型划分为城市和农村；根据 2017 年吸烟、饮酒的情况划分为过去一年未吸（饮）过和吸（饮）过两类；由于老年人休闲性身体活动整体较少，因此按总身体活动水平（包括职业性、家务性、交通性和休闲性四大类）[9] 三等分为高、中、低三个等级。

1.2.2 膳食数据的采集及评价方法 经培训合格后的调查人员，携带食物图谱、食物秤等协助食物估量的工具入户，通过平板电脑录入调查对象的食物摄入情况，采用食物频率问卷（Food Frequency Questionnaire，FFQ）获得过去 12 个月的膳食数据，数据整理过程中考虑到巧克力的实际摄入频次和每次摄入量较少，因此根据被调查者的日、周、月、年的食用频率及单次巧克力的摄入量换算为每周巧克力摄入量（平均每月按 30 d，每年按 365 d 计算）；55 岁及以上人群巧克力摄入量人群较少，其摄入量划分为不食用、低摄入量

[M (P_{25}，P_{75}) =1.92 (0.96，2.33) g·周$^{-1}$]、高摄入量 [M (P_{25}，P_{75}) =14.00 (9.33，35.00) g·周$^{-1}$] 三组，同样方法获得浓茶和咖啡的每周摄入量，其中咖啡为含糖或牛奶以及纯咖啡的总摄入量。

1.2.3 抑郁症状的评价 本研究采用的是老年抑郁量表 (Geriatric Depression Scale-30，GDS-30)，该量表是在1982年由Brink等[10]创制，共有30个条目，包括情绪低落，活动减少，容易激惹，退缩痛苦的想法，对过去、现在与未来消极评分，要求调查对象采用“是”或“否”来应答，专用于老年人抑郁的筛查，针对老人一周以来最切合的感受进行测评。得分为0~10分，属正常；11~20分，判定为轻度抑郁症状；21~30分，则为中重度抑郁症状。

1.3 统计学分析

应用SAS 9.4统计软件进行数据清理和分析。不同人口特征和生活方式的研究对象抑郁症状的分布分别采用Wilcoxon秩和检验和卡方检验 (浓茶和咖啡摄入量采用Wilcoxon秩和检验，其他组别采用卡方检验)，对于教育水平、身体活动及巧克力摄入量分组还采用了Cochran-Armitage趋势检验；不同巧克力摄入水平者人口特征和生活方式分布情况分别采用Kruskal-Wallis检验和卡方检验 (浓茶和咖啡摄入量采用Kruskal-Wallis检验，其他组别采用卡方检验)。分别运用多重线性回归模型和多因素logistic回归模型分析巧克力摄入量和抑郁症状的关系。检验水准为α=0.05。

2 结果

2.1 基本情况

本研究共纳入8038名研究对象，其中男性3469名，≥65岁者4470名，城市居民3355人，男性平均年龄为 (67.15±7.67) 岁，女性平均年龄为 (66.26±7.46) 岁，其他特征人群分布见表1。

2.2 抑郁症状的人口特征、生活方式分布

我国四省55岁及以上人群中，有抑郁症状的人群占比8.68%。抑郁症状在不同性别间的分布并无差异；≥65岁人群中出现抑郁症状的人群比例高于55~64岁人群；不同教育水平人群抑郁症状的检出率存在差异，但无明显趋势变化；城市人群抑郁症状检出率高于农村；过去一年未吸烟或饮酒的人群抑郁症状检出率高于吸烟或饮酒的人群；不同身体活动水平人群中抑郁症状检出率存在差异；不同巧克力摄入量组的抑郁症状检出率差异无统计学意义。见表1。

表1 我国四省55岁及以上人群不同人口特征和生活方式的抑郁症状分布情况

Table 1 Distribution of depressive symptoms in people aged 55 years and above with selected demographic characteristics and lifestyle in four provinces of China

类别 (Category)	抑郁症状 (Depressive symptoms)		合计 Total	统计量 Statistics	P (P_{trend})
	无 (No)	有 (Yes)			
性别 (Gender) [n (%)]				0.020	0.89
男 (Male)	3166 (91.27)	303 (8.73)	3469 (100.00)		
女 (Female)	4174 (91.35)	395 (8.65)	4569 (100.00)		
年龄/岁 (Age/years) [n (%)]				6.442	**0.01**
55~64	3290 (92.21)	278 (7.79)	3568 (100.00)		
≥65	4050 (90.60)	420 (9.40)	4470 (100.00)		
教育水平 (Education) [n (%)]				41.429 (0.643)	**<0.01** (0.521)
小学以下 (Below primary school)	2362 (92.55)	190 (7.45)	2552 (100.00)		
小学 (Primary school)	1895 (89.60)	220 (10.40)	2115 (100.00)		
初中 (Middle school)	1858 (89.41)	220 (10.59)	2078 (100.00)		
高中及以上 (High school and above)	1225 (94.74)	68 (5.26)	1293 (100.00)		
地区 (Residence) [n (%)]				148.395	**<0.01**
城市 (Urban)	2912 (86.80)	443 (13.20)	3355 (100.00)		
农村 (Rural)	4428 (94.55)	255 (5.45)	4683 (100.00)		
过去一年吸烟 (Smoking in the past year) [n (%)]				16.929	**<0.01**
未吸过 (Never)	5867 (90.68)	603 (9.32)	6470 (100.00)		
吸过烟 (Yes)	1473 (93.94)	95 (6.06)	1568 (100.00)		
过去一年饮酒 (Drinking in the past year) [n (%)]				13.344	**<0.01**
未饮过 (Never)	6240 (90.84)	629 (9.16)	6869 (100.00)		
饮过酒 (Yes)	1100 (94.10)	69 (5.90)	1169 (100.00)		
身体活动水平 (Physical activity level) [n (%)]				73.881 (-2.511)	**<0.01 (0.01)**
低 (Low)	2527 (94.12)	158 (5.88)	2685 (100.00)		
中 (Middle)	2435 (87.75)	340 (12.25)	2775 (100.00)		
高 (High)	2378 (92.24)	200 (7.76)	2578 (100.00)		

续表 1

类别 (Category)	抑郁症状 (Depressive symptoms)		合计 Total	统计量 Statistics	P (P_{trend})
	无 (No)	有 (Yes)			
巧克力 (Chocolate) [n (%)]				4.096 (1.172)	0.13 (0.24)
不食用 (No intake)	7124 (91.23)	685 (8.77)	7809 (100.00)		
低摄入量 (Low intake)	111 (96.52)	4 (3.48)	115 (100.00)		
高摄入量 (High intake)	105 (92.11)	9 (7.89)	114 (100.00)		
浓茶摄入量 / (mL· 周$^{-1}$) [Intake of strong tea/ (mL·week^{-1})]	12.88±188.27	10.05±80.10	12.63±181.41	2764043.5	0.95
咖啡摄入量 / (mL· 周$^{-1}$) [Intake of coffee/ (mL·week^{-1})]	178.42±825.34	169.83±579.86	177.67±806.85	2890775.5	**<0.01**
总计 (Total)	7340 (91.32)	698 (8.68)	8038 (100.00)		

[注] 对浓茶、咖啡摄入量采用 Wilcoxon 秩和检验，统计量为 T；对教育水平、身体活动水平、巧克力摄入分组采用卡方检验和 Cochran-Armitage 趋势检验，统计量分别为 χ^2 和 Z。

[Note] Wilcoxon rank sum test is used for the intake of strong tea and coffee, and the statistic is T. Chi-square test is used for education, physical activity level, and chocolate intake groups, and the statistics are χ^2 and Z, respectively.

2.3 不同巧克力摄入水平的人口特征、生活方式分布

我国四省 55 岁及以上的高巧克力摄入水平的人群中，女性、55~64 岁年龄段、高中及以上、城市、过去一年未吸烟或饮酒、身体活动水平高的人群比例较高，并且随教育水平的增高，巧克力摄入量较高的人群比例也不断增高，巧克力摄入量的增高也伴随着浓茶和咖啡摄入量的增高。见表 2。

2.4 巧克力摄入量对抑郁症状得分的影响

单因素分析发现性别同巧克力摄入量存在交互作用（b=-0.065，P<0.01），因此对性别进行分层。多重线性回归分析显示男性每周多食用 1 g 巧克力，其抑郁症状得分增加 0.035 分，在女性中则不存在关联。见表 3。

表 2 我国四省 55 岁及以上人群不同巧克力摄入水平人口特征和生活方式分布情况

Table 2 Demographic characteristics and lifestyle distribution of chocolate intake levels among people aged 55 years and above in four provinces of China

类别 (Category)	巧克力摄入水平 (Chocolate intake level)			H/χ^2	P
	不食用 (No intake)	低摄入量 (Low intake)	高摄入量 (High intake)		
性别 (Gender) [n (%)]				10.355	**<0.01**
男 (Male)	3379 (43.27)	34 (29.57)	56 (49.12)		
女 (Female)	4430 (56.73)	81 (70.43)	58 (50.88)		
年龄 / 岁 (Age/years) [n (%)]				6.821	**0.03**
55~64	3447 (44.14)	61 (53.04)	60 (52.63)		
⩾65	4362 (55.86)	54 (46.96)	54 (47.37)		
教育水平 (Education) [n (%)]				90.528	**<0.01**
小学以下 (Below primary school)	2513 (32.18)	25 (21.74)	14 (12.28)		
小学 (Primary school)	2061 (26.39)	34 (29.57)	20 (17.54)		
初中 (Middle school)	2024 (25.92)	25 (21.74)	29 (25.44)		
高中及以上 (High school and above)	1211 (15.51)	31 (26.96)	51 (44.74)		
地区 (Residence) [n (%)]				34.275	**<0.01**
城市 (Urban)	3220 (41.23)	59 (51.30)	76 (66.67)		
农村 (Rural)	4589 (58.77)	56 (48.70)	38 (33.33)		
过去一年吸烟 (Smoking in the past year) [n (%)]				9.233	**<0.01**
未吸过 (Never)	6298 (80.65)	93 (80.87)	79 (69.30)		
吸过烟 (Yes)	1511 (19.35)	22 (19.13)	35 (30.70)		
过去一年饮酒 (Drinking in the past year) [n (%)]				38.665	**<0.01**
未饮过 (Never)	6706 (85.88)	82 (71.30)	81 (71.05)		
饮过酒 (Yes)	1103 (14.12)	33 (28.70)	33 (28.95)		
身体活动水平 (Physical activity level) [n (%)]				38.741	**<0.01**
低 (Low)	2619 (33.54)	33 (28.70)	33 (28.95)		
中 (Middle)	2727 (34.92)	22 (19.13)	26 (22.81)		
高 (High)	2463 (31.54)	60 (52.17)	55 (48.25)		
浓茶摄入量 / (mL· 周$^{-1}$) [Intake of strong tea/ (mL·week^{-1})]	11.64±179.23	44.92±327.93	46.76±98.43	286.667	**<0.01**
咖啡摄入量 / (mL· 周$^{-1}$) [Intake of coffee/ (mL·week^{-1})]	169.93±785.86	406.54±1379.15	473.33±1246.18	109.872	**<0.01**
合计 (Total)	7809 (100.00)	115 (100.00)	114 (100.00)		

[注] 对浓茶、咖啡摄入量采用 Kruskal-Wallis 检验，其他组别均采用卡方检验。

[Note] Kruskal-Wallis is used for intake of strong tea and coffee. Chi-square test is used for the other groups.

表3 我国四省55岁及以上人群巧克力摄入量对抑郁症状得分的影响

Table 3 Effects of chocolate intake on scores of GDS-30 in people aged 55 years and above in four provinces of China

模型 (Model)	男 (Male)		女 (Female)	
	b	*P*	*b*	*P*
模型1 (Model 1)	0.033	**<0.01**	−0.027	0.07
模型2 (Model 2)	0.035	**<0.01**	−0.027	0.08
模型3 (Model 3)	0.035	**<0.01**	−0.027	0.57
模型4 (Model 4)	0.035	**<0.01**	−0.028	0.07

[注] 模型1调整了年龄、教育水平、地区这三个人口特征变量，模型2在模型1的基础上加入了过去一年吸烟和饮酒史进行调整，模型3在模型2的基础上加入身体活动水平，模型4在模型3的基础上加入浓茶和咖啡摄入量进行调整。

[Note] Model 1 adjusts the three demographic variables of age, education level, and residence. Model 2 adjusts for smoking and drinking in the past year based on model 1. Model 3 adjusts physical activity level based on model 2. Model 4 adjusts the intake of strong tea and coffee based on model 3.

2.5 巧克力摄入量与抑郁症状检出风险的关系

多因素logistic回归分析显示男性或女性巧克力摄入量与抑郁症状检出风险无关。见表4。

表4 我国四省55岁及以上人群巧克力摄入量与抑郁症状检出风险的关系

Table 4 Relationship between chocolate intake and the risk of depressive symptoms among people aged 55 years and above in four provinces of China

模型 (Model)	男 (Male)		女 (Female)	
	OR (95%*CI*)	*P*	*OR* (95%*CI*)	*P*
模型1 (Model 1)				
不食用 (No intake)	1.00		1.00	
低摄入量 (Low intake)	0.56 (0.13~2.47)	0.45	0.26 (0.06~1.08)	0.06
高摄入量 (High intake)	1.17 (0.45~3.04)	0.75	0.75 (0.27~2.11)	0.59
模型2 (Model 2)				
不食用 (No intake)	1.00		1.00	
低摄入量 (Low intake)	0.74 (0.17~3.22)	0.68	0.26 (0.06~1.06)	0.06
高摄入量 (High intake)	1.31 (0.50~3.44)	0.58	0.73 (0.26~2.07)	0.56
模型3 (Model 3)				
不食用 (No intake)	1.00		1.00	
低摄入量 (Low intake)	0.81 (0.19~3.60)	0.79	0.27 (0.07~1.15)	0.08
高摄入量 (High intake)	1.32 (0.50~3.48)	0.58	0.75 (0.27~2.12)	0.58
模型4 (Model 4)				
不食用 (No intake)	1.00		1.00	
低摄入量 (Low intake)	0.83 (0.19~3.63)	0.80	0.28 (0.07~1.14)	0.08
高摄入量 (High intake)	1.35 (0.51~3.59)	0.54	0.74 (0.26~2.09)	0.57

[注] 模型1调整了年龄、教育水平、地区这三个人口特征变量，模型2在模型1的基础上加入了过去一年吸烟和饮酒史进行调整，模型3在模型2的基础上加入身体活动水平，模型4在模型3的基础上加入浓茶和咖啡摄入量进行调整。

[Note] Model 1 adjusts the three demographic variables of age, education level, and residence. Model 2 adjusts for smoking and drinking in the past year based on model 1. Model 3 adjusts physical activity level based on model 2. Model 4 adjusts the intake of strong tea and coffee based on model 3.

3 讨论

本研究发现，2018—2019年我国四省55岁及以上人群中，出现抑郁症状的人群比例为8.68%。不同年龄、教育水平、地区、吸烟和饮酒状态及身体活动水平人群中出现抑郁症状的人群比例不同。男性每周多食用1 g巧克力，其抑郁症状得分增加0.035分。研究表明，增加巧克力的摄入量，尤其是黑巧克力的摄入量能够减轻抑郁症状[11-12]。但本研究中并未得到明确的量效关系，仅对巧克力的摄入量进行分类处理分析。其机制尚不明确，有部分研究认为是其中的类红醋栗碱的物质可以产生类似大麻素所带来的欣快感而起到减轻抑郁症状的作用[13-15]；还有研究认为是巧克力中所含的苯乙胺发挥作用，苯乙胺是一种重要的负责情绪调节的神经调节剂[16]；另外一些研究则认为巧克力作为甜食，摄入行为本身就会使人产生愉悦感，与作为奖励相关的食物的正性情绪调节作用有关[17]。

多重线性回归模型结果显示，男性巧克力摄入量与抑郁症状呈正相关，但在logistic回归结果中则显示无关联性，可能是巧克力摄入量尚未达到引起抑郁症状风险变化的阈值量。因为本研究所采用的是基线调查数据，不排除由于抑郁情绪而导致巧克力摄入量增加的可能性。logistic回归分析中，由于摄入巧克力的人群比例较少且摄入量较低，可能未能体现巧克力摄入量与抑郁症状的关系。

本研究作为探索我国55岁及以上人群巧克力摄入量与抑郁症状的关系研究，存在一些局限性。首先本研究为横断面研究，侧重于探索、筛选出可能对抑郁症状有影响的因素，并初步分析巧克力摄入量与抑郁症状的关联性。其次，由于我国居民的饮食偏好不同于国外居民，其巧克力摄入频次和量都较小，因此较难根据量和频次来进行分类划分；另外，食物频率问卷调查法作为一种半定量调查方法，其本身在摄入量的准确估计方面存在一定缺陷。最后，由于巧克力属于高糖、高能量食物，为了避免反向因果关系的效应，在研究之初，剔除了大量的患有代谢性疾病、心血管疾病的调查对象，导致研究的样本量减少，影响了本研究的代表性并且可能影响了其关联性分析结果。

本研究的优势在于：首先本研究相较同类研究具有一定针对性，能够较好地反映55岁及以上人群的抑郁症状流行特征；其次是本研究依托于神经系统疾病专病项目，在人群的选择以及问卷的设计方面具有一定的针对性，并且作为队列研究，之后的随访数

据有助于探究抑郁症状与巧克力摄入量是否存在因果关系。本次研究结果表明我国四省约有8.68%的55岁及以上人群有不同程度的抑郁症状，建议针对城市、低教育水平以及低身体活动水平的人群采取心理筛查和疏导，积极开展健康教育。对于巧克力的摄入量与抑郁症状的关系仍需要进一步的前瞻性研究进行探究和验证。

参考文献

[1] 李甲森，马文军. 中国中老年人抑郁症状现状及影响因素分析 [J]. 中国公共卫生，2017，33 (2)：177-181.
LI J S，MA W J. Prevalence and influencing factors of depression symptom among middle-aged and elderly people in China [J]. Chin J Public Health，2017，33 (2)：177-181.

[2] 裴青燕. 中国老年人抑郁症状及影响因素分析 [D]. 郑州：郑州大学，2019.
PEI Q Y. Analysis of depression symptoms and influencing factors in Chinese elderly [D]. Zhengzhou：Zhengzhou University，2019.

[3] 曹裴娅，罗会强，侯利莎，等. 中国45岁及以上中老年抑郁症状及影响因素研究 [J]. 四川大学学报 (医学版)，2016，47 (5)：763-767.
CAO P Y，LUO H Q，HOU L S，et al. Depressive symptoms in the Mid- and Old-aged people in China [J]. J Sichuan Univ (Med Sci Ed)，2016，47 (5)：763-767.

[4] MITCHELL A J，YADEGARFAR M，GILL J，et al. Case finding and screening clinical utility of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9 and PHQ-2) for depression in primary care：a diagnostic meta-analysis of 40 studies [J]. BJPsych Open，2016，2 (2)：127-138.

[5] SCHUCH F B，VANCAMPFORT D，FIRTH J，et al. Physical activity and incident depression：a meta-analysis of prospective cohort studies [J]. Am J Psychiatry，2018，175 (7)：631-648.

[6] MOLENDIJK M，MOLERO P，SÁNCHEZ-PEDREÑO F O，et al. Diet quality and depression risk：a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies [J]. J Affect Disord，2018，226：346-354.

[7] SCHOLEY A，OWEN L. Effects of chocolate on cognitive function and mood：a systematic review [J]. Nutr Rev，2013，71 (10)：665-681.

[8] STUBBS B，VANCAMPFORT D，HALLGREN M，et al. EPA guidance on physical activity as a treatment for severe mental illness：a meta-review of the evidence and Position Statement from the European Psychiatric Association (EPA)，supported by the International Organization of Physical Therapists in Mental Health (IOPTMH) [J]. Eur Psychiatry，2018，54：124-144.

[9] 欧阳一非，王惠君，王志宏，等. 2015年中国十五省老年居民身体活动状况分析 [J]. 环境与职业医学，2019，36 (12)：1094-1099.
OUYANG Y F，WANG H J，WANG Z H，et al. Physical activity among elderly residents in 15 provinces of China in 2015 [J]. J Environ Occup Med，2019，36 (12)：1094-1099.

[10] BRINK T L，YESAVAGE J A，LUM O，et al. Screening tests for geriatric depression [J]. Clin Gerontol，1982，1 (1)：37-43.

[11] ROSE N，KOPERSKI S，GOLOMB B A. Mood food：chocolate and depressive symptoms in a cross-sectional analysis [J]. Arch Intern Med，2010，170 (8)：699-703.

[12] JACKSON S E，SMITH L，FIRTH J，et al. Is there a relationship between chocolate consumption and symptoms of depression? A cross-sectional survey of 13，626 US adults [J]. Depress Anxiety，2019，36 (10)：987-995.

[13] HURST W，MARTIN JR R A，ZOUMAS B L，et al. Biogenic amines in chocolate. A review [J]. Nutr Rep Int，1982，26 (6)：1081-1086.

[14] PARKER G，CRAWFORD J. Chocolate craving when depressed：a personality marker [J]. Br J Psychiatry，2007，191 (4)：351-352.

[15] BRUINSMA K，TAREN D L. Chocolate：food or drug? [J]. J Am Diet Assoc，1999，99 (10)：1249-1256.

[16] SABELLI H C，JAVAID J I. Phenylethylamine modulation of affect：therapeutic and diagnostic implications [J]. J Neuropsychiatry Clin Neurosci，1995，7 (1)：6-14.

[17] MEIER B P，NOLL S W，MOLOKWU O J. The sweet life：the effect of mindful chocolate consumption on mood [J]. Appetite，2017，108：21-27.

（英文编辑：汪源；责任编辑：陈姣）