DOI:10.19893/j.cnki.ydyxb.2025-0058

大麻摄入与抑郁状态关系的横断面研究

庞宝华,宋萌萌,王锁凤,白　楷,张　博,何娜娜,孟欣瑶

(延安大学延安医学院,陕西 延安 716000)

摘　要:目的　基于NHANES数据库中的大样本信息,研究大麻摄入与抑郁状态的关系。**方法**　提取数据库中2011—2018年间的相关数据,采用非参数秩和检验和卡方检验进行单因素分析,采用二元Logistic回归分析进行多因素分析。**结果**　年龄、性别、种族、教育水平、婚姻状况、身体质量指数(body mass index, BMI)、贫穷收入比(poverty income ratio, PIR)、每天吸食几管大麻、自上一次吸食大麻以来时间及自规律地吸食大麻以来时间均是患抑郁症的可能影响因素(P<0.05)。其中,在对协变量进行校正后,与每次吸食1管大麻相比,每次吸食2管,3~5管或6管及以上大麻均与抑郁症患病风险增高具有明显相关性。与自上一次吸食大麻几天时间相比,自上一次吸食几周、几年均与抑郁症患病风险降低具有相关性。与此相反,与规律地吸食大麻几天相比,规律地吸食大麻几月、几年均与抑郁症患病风险降低具有相关性。**结论**　患抑郁的风险与吸食大麻量和戒大麻时间呈正相关,而与规律地吸食大麻时间呈负相关,提示大麻可能具有引发抑郁症和缓解抑郁症的双重作用。

关键词:大麻;抑郁;NHANES;横断面研究

中图分类号:R749.4　　**文献标识码:**A　　**文章编号:**1672-2639(2026)01-0077-09

A cross-sectional study of the relationship between cannabis intake and depressive states

PANG Baohua, SONG Mengmeng, WANG Suofeng, BAI Kai, ZHANG Bo, HE Nana, MENG Xinyao

(Yan'an Medical College of Yan'an University, Yan'an 716000, China)

Abstract: Objective To study the relationship of marijuana intake and depressive status based on large sample information in the NHANES database. **Methods** Relevant data from the database from 2011 and 2018 were extracted for univariate analysis using non-parametric rank sum test and chi-square test, and multivariate analysis by binary Logistic regression analysis. **Results** Age, sex, race, education level, marital status, BMI, PIR, daily marijuana use, time since last marijuana use and time since regular marijuana use were all possible factors for depression (P<0.05). After adjusting for covariates, smoking two, three to five, or six or more marijuana per session was significantly associated with an increased risk of depression compared with smoking one session. A few weeks and a few years since the last marijuana use were associated with a reduced risk of depression, compared with a few days since the last marijuana use. In contrast, regular marijuana use for months and years was associated with a reduced risk of depression, compared with regular marijuana use for days. **Conclusion** The risk of depression is positively correlated with the amount of cannabis smoked and the time of cannabis abstinence, but negatively correlated with the time of regular cannabis smoked, suggesting that cannabis may have dual effects of inducing and alleviating depression.

Key words: Marijuana; Depression; NHANES; Cross-sectional research

抑郁症是一种常见精神疾病,全球患病率高达　　11%[1],是世界范围内面临的重大公共卫生问题,主

作者简介:庞宝华(1976—),女,陕西长安人,硕士研究生导师,副教授。研究方向:疾病预防与控制。

要表现有持续的情绪低落、兴趣减低及一定的自杀倾向等[2]。目前,抑郁症的患病率在全球范围内都呈现上升趋势,据世界卫生组织预测,2030年抑郁症将成为全球首要的疾病负担[3],因此迫切需要探究抑郁症的影响因素来进行有效的防治。随着大麻合法化的趋势日益扩大[4],药用大麻的使用也更加广泛,而长期摄入大麻可能会导致抑郁[5]。但有研究[6]表明,大麻中提取出的大麻素有抗抑郁的作用。鉴于上述矛盾,有必要对大麻摄入和抑郁情况的关系进行进一步分析。由于2019—2020年国家卫生服务系统周期的数据收集工作没有完成,所收集的数据不具有国家代表性,此外,2021—2023年具有全国代表性的数据文件是根据更新的抽样设计和修改后的调查问卷展开的,因此,本研究将数据分析范围限定于疫情前的完整数据周期,选用NHANES数据库中8 240人作为研究对象,通过调整各种混杂因素的影响,以期进一步明确吸食大麻与抑郁状态之间的关系。

1　资料与方法

1.1　研究对象

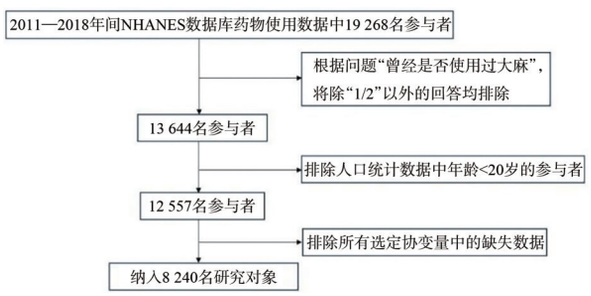
本研究使用的数据均来自美国国民健康与营养调查(National Health and Nutrition Examination Survey,NHANES)数据库,该数据库是美国疾病预防控制中心开展的一项全国性的横断面调查,是许多公共卫生和医学研究的重要数据来源[7]。本研究使用NHANES数据库中2011—2018年间的数据,其中共有19 268名受测者参与了药物使用情况的调查,药物使用数据中排除缺失数据得到13 644名参与者。由于人口统计数据中大部分参与者年龄≥20岁,所以排除年龄<20岁的数据得到12 557名参与者。最后,排除所有选定协变量中的缺失数据,纳入8 240名研究对象。详见图1。

1.2　协变量

在本项研究中,选取年龄、性别、种族、教育程度、婚姻状况、贫困收入比(poverty income ratio,PIR)、身体质量指数(body mass index,BMI)、多久吸食一次大麻、每天吸食几管大麻、自从上一次吸食大麻有多久、自从规律地吸食大麻的时间共11个变量作为协变量。

1.3　抑郁状况评估

NHANES数据库使用患者健康问卷(PHQ-9)来评估参与者的抑郁状态,每个项目根据症状出现的频率(从“完全没有”到“几乎每天”)评分从0~3,总分范围为0~27,将分数<5的参与者定义为非抑郁组,将分数为5~27的参与者定义为抑郁组[8]。



根据问题“曾经是否使用过大麻”,将回答值为“1”的参与者定义为大麻摄入者,回答值为“2”的参与者定义为非大麻摄入者;缺失数据为回答问题值为“.”“7”“9”“77”“99”的数据。

图1　研究对象入选流程图

1.4　统计学分析

本研究采用SPSS26.0和GraphPad Prism9.5进行统计学分析。采用($\bar{x}\pm s$)对连续变量进行统计学描述,采用百分比和频数描述分类变量。采用非参数秩和检验和卡方检验进行单因素分析,采用二元Logistic回归分析法进行多因素分析。采用GraphPad Prism 9.5绘制森林图,以直观的方式展示3个模型的效应量估计值以及置信区间。所有检验均选用双侧检验,以P<0.05为差异具有统计学意义。

2　结果

2.1　研究对象的基本特征

本研究选用NHANES数据库中8 240人作为研究对象,其中吸食大麻的有2 994名,未吸食大麻的有5 246名。研究对象的年龄、BMI、PIR、性别、种族、教育程度和婚姻状况见表1。

2.2　抑郁状态影响因素的单因素分析

纳入的研究对象中,患抑郁症的共2 051人,未患抑郁症的共6 189人。单因素分析结果显示,抑郁与非抑郁两组在年龄、PIR、BMI、性别、种族、教育程度、婚姻状况、是否吸食大麻、多久吸食一次大麻、每次吸食大麻管数、自从上一次吸食大麻以来的时间及自从规律地吸食大麻以来的时间上差异均有统计学意义(P<0.05,表2)。

表1　研究对象的基本特征[$\bar{x}\pm s$，n(%)]

特征	吸食大麻	未吸食大麻
年龄(岁)	38.16±0.219	40.15±0.154
BMI(kg/m^2)	29.214 3±0.138 55	29.429 7±0.102 12
PIR	2.218 0±0.029 12	2.514 4±0.022 81
性别		
男	1 809(60.4)	2 222(42.4)
女	1 185(39.6)	3 024(57.6)
种族		
墨西哥裔美国人	254(8.5)	979(18.7)
其他西班牙裔	190(6.3)	655(12.5)
非西班牙裔白人	1 388(46.4)	1 385(26.4)
非西班牙裔黑人	857(28.6)	1 001(19.1)
其他	305(10.2)	1 226(23.4)
教育程度		
9年级以下	73(2.4)	451(8.6)
9~11年级(包括12年级,无文凭)	467(15.6)	589(11.2)
高中毕业/GED(美国高中同等学位)	839(28.0)	1 052(20.1)
AA学位	1 141(38.1)	1 502(28.6)
大学毕业及以上	474(15.8)	1 652(31.5)
婚姻状况		
已婚	1 023(34.2)	2 964(56.5)
丧偶	43(1.4)	70(1.3)
离婚	343(11.5)	396(7.5)
分居	125(4.2)	183(3.5)
从未结婚	956(31.9)	1 170(22.3)
与伴侣同住	504(16.8)	463(8.8)

注：BMI指身体质量指数；PIR指贫困收入比。

表2　抑郁状态影响因素的单因素分析[$M(P_{25}, P_{75})$，n(%)]

特征	抑郁	非抑郁	χ^2/U	P
年龄(岁)	41(30,51)	39(29,49)	3.387	0.001
PIR	1.40(0.78,2.75)	2.21(1.11,4.19)	−16.004	<0.001
BMI(kg/m^2)	29.40(24.80,35.00)	27.60(23.90,32.40)	8.862	<0.001
性别			73.623	<0.001
男	835(40.7)	3 196(51.6)		
女	1 216(59.3)	2 993(48.4)		
种族			53.978	<0.001
墨西哥裔美国人	268(13.1)	965(15.6)		
其他西班牙裔	229(11.2)	616(10.0)		
非西班牙裔白人	772(37.6)	2 001(32.3)		
非西班牙裔黑人	493(24.0)	1 365(22.1)		
其他	289(14.1)	1 242(20.1)		
教育程度			123.985	<0.001
9年级以下	144(7.0)	380(6.1)		
9~11年级(包括12年级,无文凭)	340(16.6)	716(11.6)		
高中毕业/GED(美国高中同等学位)	536(26.1)	1 355(21.9)		
AA学位	679(33.1)	1 964(31.7)		

续表2

特征	抑郁	非抑郁	χ^2/U	P
大学毕业及以上	352(17.2)	1 774(28.7)		
婚姻状况			219.150	<0.001
已婚	728(35.5)	3 259(52.7)		
丧偶	45(2.2)	68(1.1)		
离婚	266(13.0)	473(7.6)		
分居	124(6.0)	184(3.0)		
从未结婚	614(29.9)	1 512(24.4)		
与伴侣同住	274(13.4)	693(11.2)		
是否吸食大麻			192.290	<0.001
是	1 007(49.1)	1 987(32.1)		
否	1 044(50.9)	4 202(67.9)		
多久吸食一次大麻			10.848	0.028
一月1次	63(6.3)	119(6.0)		
一月2~3次	123(12.2)	280(14.1)		
一月4~8次	207(20.6)	473(23.8)		
一月9~24次	237(23.5)	479(24.1)		
一月25~30次	377(37.4)	636(32.0)		
每次吸食几管大麻			21.089	<0.001
一次1管	349(34.7)	838(42.2)		
一次2管	322(32.0)	593(29.8)		
一次3~5管	248(24.6)	442(22.2)		
一次6管或更多	88(8.7)	114(5.7)		
自从上一次吸食大麻以来的时间			15.741	0.001
几天	456(45.3)	764(38.4)		
几周	67(6.7)	155(7.8)		
几月	122(12.1)	228(11.5)		
几年	362(35.9)	840(42.3)		
自从规律地吸食大麻以来的时间			14.479	0.002
几天	371(36.8)	597(30.0)		
几周	55(5.5)	110(5.5)		
几月	93(9.2)	211(10.6)		
几年	488(48.5)	1 069(53.8)		

注:BMI指身体质量指数;PIR指贫困收入比。

2.3　一般特征与抑郁状态的多因素回归分析

年龄、PIR、BMI、性别、种族、教育程度、婚姻状况是抑郁症的可能影响因素(P<0.05)。年龄每增加1岁,患抑郁症的风险增加1.5%。PIR每增加“1”,患抑郁症的风险降低18.0%。BMI每增加“1”,患抑郁症的风险增加2.7%。女性患抑郁的风险是男性的1.519倍。相比于墨西哥裔美国人,其余种族均是患抑郁症的危险因素。教育水平为大学毕业及以上患抑郁的风险是9年级以下的0.729倍,是患抑郁症的保护因素。相比于已婚,其他婚姻状态均是患抑郁症的危险因素(表3)。

2.4　大麻摄入与抑郁状态的多因素回归分析

对7个协变量均进行校正时,未发现多久吸食一次大麻与抑郁症的患病风险增高具有明显相关性;与每次吸食1管大麻相比,每次吸食2管大麻、每次吸食3~5管大麻及每次吸食6管或以上大麻均与抑郁症的患病风险增高具有明显相关性,且每次吸食管数越多,患抑郁症的风险越高;与距上一次吸食大麻几天时间相比,距上一次吸食几周、几年时间均与抑郁症的患病风险降低具有明显相关性;与规律地吸食大麻几天相比,规律地吸食大麻几月、几年均与抑郁症的患病风险降低具有明显相关性(表4)。

表3　一般特征与抑郁状态的多因素回归分析

特征	*B*	*Wald*	*OR*	*OR*值的95%置信区间	*P*
年龄	0.015	31.451	1.015	1.010~1.020	<0.001
PIR	−0.198	99.107	0.820	0.789~0.853	<0.001
BMI	0.027	57.780	1.027	1.020~1.034	<0.001
性别					
男				Ref	
女	0.418	58.735	1.519	1.365~1.690	<0.001
种族					
墨西哥裔美国人				Ref	
其他西班牙裔	0.354	10.687	1.425	1.152~1.761	0.001
非西班牙裔白人	0.592	43.706	1.808	1.517~2.155	<0.001
非西班牙裔黑人	0.230	5.796	1.258	1.044~1.517	0.016
其他	0.363	11.729	1.437	1.168~1.769	0.001
教育水平					
9年级以下				Ref	
9~11年级(包括12年级,无文凭)	0.146	1.355	1.157	0.905~1.480	0.244
高中毕业/GED(美国高中同等学位)	−0.016	0.017	0.984	0.777~1.248	0.897
AA学位	−0.106	0.771	0.899	0.710~1.140	0.380
大学毕业及以上	−0.316	5.600	0.729	0.561~0.947	0.018
婚姻状况					
已婚				Ref	
丧偶	0.634	9.563	1.885	1.261~2.816	0.002
离婚	0.636	48.153	1.888	1.578~2.259	<0.001
分居	0.828	41.195	2.288	1.777~2.947	<0.001
从未结婚	0.650	80.086	1.916	1.662~2.210	<0.001
与伴侣同住	0.488	30.480	1.630	1.370~1.939	<0.001

注:BMI指身体质量指数;PIR指贫困收入比。

2.5　绘制大麻摄入与抑郁状态的总体关联情况森林图

采用GraphPad Prism 9.5绘制森林图,研究大麻摄入与抑郁状态的关系。在构建的三个模型中,均未发现多久吸食一次大麻与抑郁状态具有明显相关性(图2A)。

在调整所有混杂因素后,可以直观地发现每次吸食大麻管数是患抑郁症的危险因素。并且,抑郁状态与吸食大麻量有关,每次吸食大麻的管数越多,患抑郁症的风险越高(图2B)。

距上一次吸食大麻的时间是患抑郁症的保护因素,与距上一次吸食大麻几天时间相比,距上一次吸食几周、几年时间患抑郁症的风险减低,且距上一次吸食大麻的时间越长,患抑郁的风险越低(图2C)。

规律地吸食大麻以来的时间是患抑郁症的保护因素,与规律地吸食大麻几天相比,规律地吸食大麻几月、几年患抑郁症的风险减低,且规律地吸食大麻的时间越长,患抑郁的风险越低(图2D)。

3　讨论

本研究结果显示,年龄、性别、种族、教育水平、婚姻状况、BMI、PIR、每天吸食几管大麻、自从上一次吸食大麻以来的时间及自从规律地吸食大麻以来的时间均是患抑郁症的可能影响因素。

年龄的增长是患抑郁症的危险因素,提示家庭成员应多关心陪伴老人,多关注老年人的心理健康,有助于减少老年人的抑郁情绪。BMI的增长是患抑郁症的危险因素,提示保持合理健康的体重有助于预防抑郁发生。女性比男性更容易患抑郁,可能的原因是女性在一生中会经历多次激素变化阶段(如青春期、孕期、更年期等),这些变化可能对情绪产生影响,提示女性要特别关注这些时期的情绪

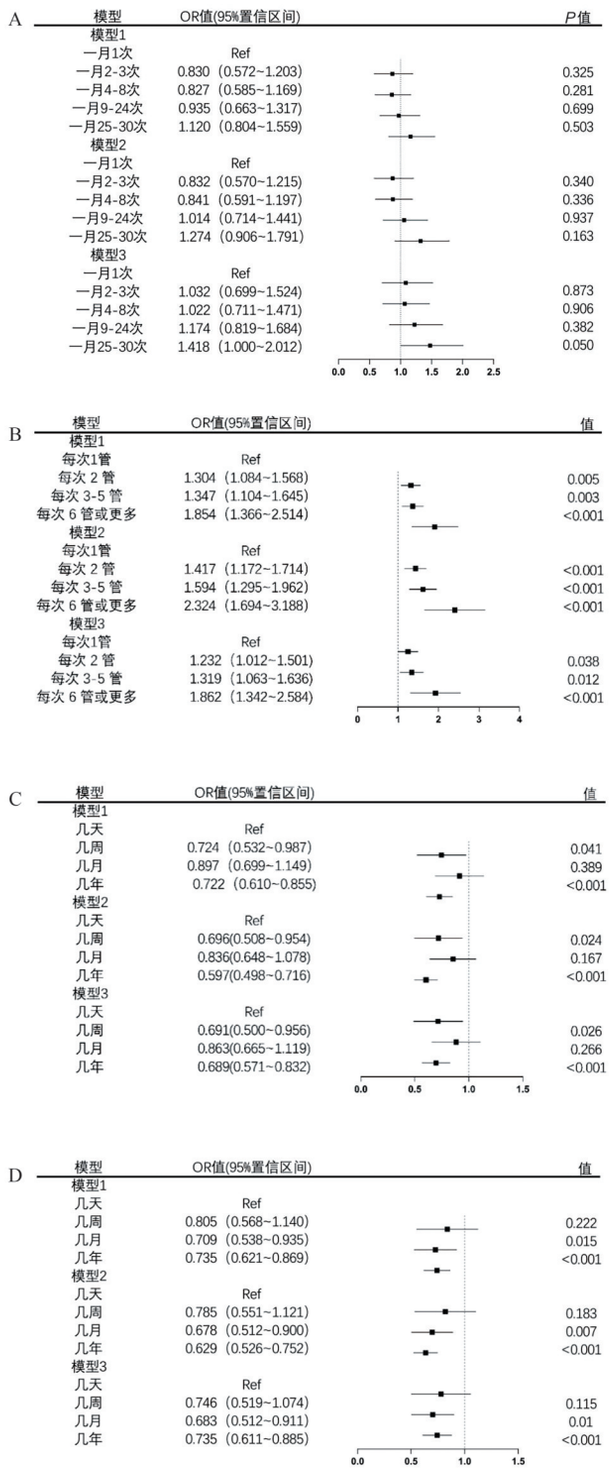
变化,并采取有效的措施来应对,有助于降低抑郁发生的风险。非西班牙裔白人、非西班牙裔黑人、其他西班牙裔、其他比墨西哥裔美国人更容易患抑郁症,提示可以通过对这些种族的人群开展心理健康教育宣传,能够帮助他们更好地认识心理健康的重要性,增强应对生活压力和挑战的韧性,降低患抑郁症的风险。丧偶、离婚、分居、从未结婚、与伴侣同住的人群比已婚人群更容易患抑郁,这可能是因为已婚的人往往在生活中拥有更多的情感支持和陪伴,不仅有助于提高他们的生活质量,还有助于增强他们的心理韧性和幸福感,提示拥有健全美满的家庭有助于降低患抑郁症的风险。

表 4　大麻摄入与抑郁状态的多因素回归分析

大麻摄入	模型 1		模型 2		模型 3	
	OR(95%*CI*)	*P*	*OR*(95%*CI*)	*P*	*OR*(95%*CI*)	*P*
多久吸食一次大麻						
一月 2~3 次	0. 830 (0. 572~1. 203)	0. 325	0. 832 (0. 570~1. 215)	0. 340	1. 032 (0. 699~1. 524)	0. 873
一月 4~8 次	0. 827 (0. 585~1. 169)	0. 281	0. 841 (0. 591~1. 197)	0. 336	1. 022 (0. 711~1. 471)	0. 906
一月 9~24 次	0. 935 (0. 663~1. 317)	0. 699	1. 014 (0. 714~1. 441)	0. 937	1. 174 (0. 819~1. 684)	0. 382
一月 25~30 次	1. 120 (0. 804~1. 559)	0. 503	1. 274 (0. 906~1. 791)	0. 163	1. 418 (1. 000~2. 012)	0. 050
每次吸食大麻管数(管/次)						
2	1. 304 (1. 084~1. 568)	0. 005	1. 417 (1. 172~1. 714)	<0. 001	1. 232 (1. 012~1. 501)	0. 038
3~5	1. 347 (1. 104~1. 645)	0. 003	1. 594 (1. 295~1. 962)	<0. 001	1. 319 (1. 063~1. 636)	0. 012
≥6	1. 854 (1. 366~2. 514)	<0. 001	2. 324 (1. 694~3. 188)	<0. 001	1. 862 (1. 342~2. 584)	<0. 001
自从上一次吸食大麻以来的时间						
几周	0. 724 (0. 532~0. 987)	0. 041	0. 696 (0. 508~0. 954)	0. 024	0. 691 (0. 500~0. 956)	0. 026
几月	0. 897 (0. 699~1. 149)	0. 389	0. 836 (0. 648~1. 078)	0. 167	0. 863 (0. 665~1. 119)	0. 266
几年	0. 722 (0. 610~0. 855)	<0. 001	0. 597 (0. 498~0. 716)	<0. 001	0. 689 (0. 571~0. 832)	<0. 001
自从规律地吸食大麻以来的时间						
几周	0. 805 (0. 568~1. 140)	0. 222	0. 785 (0. 551~1. 121)	0. 183	0. 746 (0. 519~1. 074)	0. 115
几月	0. 709 (0. 538~0. 935)	0. 015	0. 678 (0. 512~0. 900)	0. 007	0. 683 (0. 512~0. 911)	0. 010
几年	0. 735 (0. 621~0. 869)	<0. 001	0. 629 (0. 526~0. 752)	<0. 001	0. 735 (0. 611~0. 885)	<0. 001

注:模型 1 未对任何协变量进行校正;模型 2 对年龄、性别、种族、BMI 进行校正;模型 3 对年龄、PIR、BMI、性别、种族、教育程度、婚姻状况均进行校正。

PIR 的增长是患抑郁症的保护因素,提示采取有效措施提高收入有助于降低抑郁发生的风险。教育水平为大学毕业及以上是患抑郁症的保护因素,这可能是由于教育能够提升个体的健康与认知能力,使其更有信心和把握面对挑战,提示可以通过提高人群的教育水平,在一定程度上预防抑郁症的发生。



A：多久吸食一次大麻；B：每次吸食大麻管数；C：自从上一次吸食大麻以来的时间；D：规律地吸食大麻以来的时间。

图2　大麻摄入与抑郁状态的总体关联情况森林图

大麻化学成分复杂，主要活性成分是大麻素，大麻素类物质包括四氢大麻酚（tetrahydrocannabinol，THC）、大麻二酚（cannabidiol，CBD）等[9]，其中，CBD具有缓解疼痛、抵抗抑郁和减轻焦虑等诸多药理作用[10]。本研究结果显示，大麻摄入是患抑郁症的危险因素。每次吸食大麻管数越多，抑郁症的患病风险越高，距上一次吸食大麻的时间是患抑郁症的保护因素，且距上一次吸食大麻的时间越长，患抑郁的风险越低，这些均与以往的研究结果相符[11-12]。这可能与大麻中的一种活性成分THC有关，有研究[13]表明，其浓度与精神疾病风险直接相关，该物质浓度高时可能导致抑郁症的发生。在应激条件下，THC可以通过激活大麻素1型受体（cannabinoid receptor 1，CB1），从而使下丘脑-垂体-肾上腺轴对应激的易感性增加，增加患抑郁症的风险[14]。正常生理状态下，THC可以通过结合大脑中的CB1，调节大脑腹侧被盖区内的奖赏系统，增加多巴胺的释放，但是长期摄入外源性THC，会导致CB1受体的减少，多巴胺释放减少[15]，从而增加患抑郁症的风险[16]。但本研究结果显示，规律地吸食大麻以来的时间是患抑郁症的保护因素，且规律地吸食大麻的时间越长，患抑郁的风险越低，这与发现吸食大麻还可能缓解抑郁症的研究结果相符[17]，这可能是由于大麻中的另一种活性物质CBD可以显著减轻大麻摄入者的抑郁症状[18]。抑郁症患者的前额皮层和海马体积减小[19]，而CBD可以防止海马和皮层神经变性[20]来减轻其症状。CBD还可以通过内源性大麻素系统、激活五羟色胺受体及调控BDNF/TrkB通路等产生抗抑郁作用[21]。由此验证了大麻具有引发抑郁症和缓解抑郁症的双重作用[22]，并且根据大麻内所含THC或CBD的浓度不同，可能对抑郁症产生的影响是双向的，提示药用大麻的使用一定要注意大麻成分及浓度的差异并选用THC含量较低而CBD含量高的类型，才能在发挥CBD多种药理作用的同时降低THC引发抑郁症的风险。

基于上述研究结论可知，大麻对抑郁症的双重作用本质上可能是THC的神经毒性作用与CBD神经保护作用动态博弈的结果。因此，标准化药用大麻的THC/CBD比例阈值有助于在避免THC引发抑郁症的基础上发挥CBD的各种药理作用并最大化其治疗潜力，这提示需采取多维度的应对策略来实现风险最小化与疗效最大化。首先，对于科学研究者而言，需开展更多关于THC/CBD比例的研究为开发标准化的药用大麻提供科学依据。其次，对于政策制定者而言，需建立药用大麻成分与浓度的标准化监管体系并根据最新研究成果动态调整标准以

最大限度保障药用大麻的安全性与有效性。再者，对于临床工作者而言，应利用标准化抑郁量表定期评估摄入大麻人员的抑郁状态并及时提供预防和治疗。最后，对于公众而言，应积极接受医疗机构等组织的科普教育并提高对药用大麻潜在风险和益处的科学认知，既要知晓药用大麻在严格监管下使用的安全性与有效性以消除对大麻的抵触心理，也要避免药用大麻的不当使用而引起心理健康问题。

本研究具有以下优点。第一，本研究共纳入研究对象 8 240 名，较大的样本量可以增强统计学检验效能。第二，NHANES 数据库是一项全国范围内具有代表性的调查，使研究结果更具代表性。第三，对潜在混杂因素进行调整后，每次吸食几管大麻与抑郁症状之间的关系仍然显著，上述结果具有稳定性。本研究也存在不足之处。第一，本研究分析的数据来自美国公民，研究结果可能不适用于其他国家或地区。第二，本研究使用的数据来源于横断面研究，所以大麻摄入和抑郁症状之间因果关系的证据并不充分。

参考文献：

[1]秦霞，刘顺发，赵丽兰，等.在抑郁症伴有自杀未遂患者中采取微信医患互动平台联合药物治疗的效果分析[J].国际精神病学杂志，2024，51(4)：1133-1136.

[2]杨娜婷，甘华，周旋，等.我国人群抑郁情绪检出率的 Meta 分析[J].临床精神医学杂志，2022，32(4)：253-257.

[3]PARK S C，LEE M S，HAHN S W，et al.Suicidal thoughts/acts and clinical correlates in patients with depressive disorders in Asians：Results from the REAP-AD study[J].Acta Neuropsychiatrica，2016，28(6)：337-345.

[4]TOURJMAN S V，BUCK G，JUTRAS-ASWAD D，et al.Canadian network for mood and anxiety treatments (CANMAT) task force report：A systematic review and recommendations of *Cannabis* use in bipolar disorder and major depressive disorder[J].Canadian Journal of Psychiatry.Revue Canadienne de Psychiatrie，2023，68(5)：299-311.

[5]EDEN EVINS A，GREEN A I，KANE J M，et al.Does using marijuana increase the risk for developing schizophrenia?[J].The Journal of Clinical Psychiatry，2013，74(4)：e08.

[6]阴俊，杨一帆，云烨栋，等.中医药调控微生物-肠-脑轴干预卒中后抑郁研究进展[J/OL].中医学报，1-7[2025-07-03].http://kns.cnki.net/kcms/detail/41.1411.R.20240808.1127.006.html.

[7]黄锦坚，王雨，林志健，等.基于美国国家健康和营养检查调查数据库的痛风病证素研究[J].世界中医药，2024，19(13)：1889-1895.

[8]KROENKE K，SPITZER R L，WILLIAMS J B.The PHQ-9：Validity of a brief depression severity measure[J].Journal of General Internal Medicine，2001，16(9)：606-613.

[9]刘悦，沈雯雯，李龙辉，等.大麻素类精神活性物质的药理作用与滥用风险[J].中国药物滥用防治杂志，2023，29(7)：1109-1114.

[10]杨艳，马滕滕，边宇婧，等.大麻二酚上调 BDNF、突触蛋白发挥抗抑郁作用[J].安徽医科大学学报，2022，57(8)：1206-1210.

[11]HALLER J.Herbal *Cannabis* and depression：A review of findings published over the last three years[J].Pharmaceuticals，2024，17(6)：689.

[12]MA L S，HETTEMA J M，COUSIJN J，et al.Resting-state directional connectivity and anxiety and depression symptoms in adult *Cannabis* users[J].Biological Psychiatry：Cognitive Neuroscience and Neuroimaging，2021，6(5)：545-555.

[13]BECK P J，REDDY A.*Cannabis* pen-induced psychosisin a first-time adolescent user[J].Psychopharmacology Bulletin，2023，53(3)：61-65.

[14]SANO K，KOUSHI E M，IRIE K，et al.Delta(9)-tetrahydro cannabinol enhances an increase of plasma corticosterone levels induced by forced swim-stress[J].Biological & Pharmaceutical Bulletin，2009，32(12)：2065-2067.

[15]WRIGHT N E，SCERPELLA D，LISDAHL K M.Marijuana use is associated with behavioral approach and depressive symptoms in adolescents and emerging adults[J].PLoS One，2016，11(11)：e0166005.

[16]ZIELINSKI J M，REISERT M，SAJONZ B E A，et al.In search for a pathogenesis of major depression and suicide-a joint investigation of dopamine and fiber tract anatomy focusing on the human ventral mesencephalic tegmentum：Description of a workflow[J].Brain Sciences，2024，14(7)：723.

[17]SHEN B Y，WANG Z X，YU H J，et al.Medicinal *Cannabis* oil improves anxiety-like and depressive-like behaviors in CCS mice *via* the BDNF/TRPC6 signaling pathway[J].Behavioural Brain Research，2024，467：115005.

[18]GARCÍA-GUTIÉRREZ M S，NAVARRETE F，GASPARYAN A，et al.Cannabidiol：A potential new alternative for the treatment of anxiety，depression，and psychotic disorders[J].Biomolecules，2020，10(11)：1575.

[19]MACQUEEN G M，YUCEL K，TAYLOR V H，et al.Posterior hippocampal volumes are associated with remission rates in patients with major depressive disorder[J].Biological Psychiatry，2008，64(10)：880-883.

[20]WATT G, KARL T. *In vivo* evidence for therapeutic properties of cannabidiol (CBD) for Alzheimer's disease [J]. Frontiers in Pharmacology, 2017, 8: 20.
[21]黄淑芸,陆永利,朱时钰,等.大麻二酚在抑郁症中的作用[J].生命的化学,2021,41(10):2191-2195.
[22]李德.基于网络文本挖掘的慢性病主题及情感分析研究[D].武汉:武汉科技大学,2022.

[收稿日期 2025-04-17;责任编辑 梁 毅]

(上接第76页)

[27]JEGANATHAN N, SATHANANTHAN M. Connective tissue disease-related interstitial lung disease: Prevalence, patterns, predictors, prognosis, and treatment [J]. Lung, 2020, 198(5): 735-759.
[28]UFUK F, DEMIRCI M, ALTINISIK G. Quantitative computed tomography assessment for systemic sclerosis-related interstitial lung disease: Comparison of different methods[J]. European Radiology, 2020, 30(8): 4369-4380.
[29]YABUUCHI H, MATSUO Y, TSUKAMOTO H, et al. Evaluation of the extent of ground-glass opacity on high-resolution CT in patients with interstitial pneumonia associated with systemic sclerosis: Comparison between quantitative and qualitative analysis[J]. Clinical Radiology, 2014, 69(7): 758-764.
[30]AGEELY G, SOUZA C, DE BOER K, et al. The impact of multidisciplinary discussion (MDD) in the diagnosis and management of fibrotic interstitial lung diseases [J]. Canadian Respiratory Journal, 2020, 2020: 9026171.
[31]JEE A S, SHEEHY R, HOPKINS P, et al. Diagnosis and management of connective tissue disease-associated interstitial lung disease in Australia and New Zealand: A position statement from the Thoracic Society of Australia and New Zealand[J]. Respirology, 2021, 26(1): 23-51.
[32]CHAE K J, LIM S, SEO J B, et al. Interstitial lung abnormalities at CT in the Korean national lung cancer screening program: Prevalence and deep learning-based texture analysis[J]. Radiology, 2023, 307(4): e222828.
[33]OHNO Y, AOYAGI K, TAKENAKA D, et al. Machine learning for lung texture analysis on thin-section CT: Capability for assessments of disease severity and therapeutic effect for connective tissue disease patients in comparison with expert panel evaluations [J]. Acta Radiologica, 2022, 63(10): 1363-1373.
[34]EGASHIRA R, NISHINO M. Quantitative texture analysis of interstitial lung abnormalities opens a new chapter for chest CT interpretation [J]. Radiology, 2023, 307(4): e230469.
[35]KOO C W, WILLIAMS J M, LIU G, et al. Quantitative CT and machine learning classification of fibrotic interstitial lung diseases [J]. European Radiology, 2022, 32(12): 8152-8161.
[36]SPASOVSKI V, ANDJELKOVIC M, PAREZANOVIC M, et al. The role of autophagy and apoptosis in affected skin and lungs in patients with systemic sclerosis [J]. International Journal of Molecular Sciences, 2023, 24(13): 11212.
[37]YAMANO Y, KATAOKA K, TAKEI R, et al. Interstitial pneumonia with autoimmune features and histologic usual interstitial pneumonia treated with anti-fibrotic versus immunosuppressive therapy [J]. Respiratory Investigation, 2023, 61(3): 297-305.
[38]NIETO M A, SANCHEZ-PERNAUTE O, VADILLO C, et al. Functional respiratory impairment and related factors in patients with interstitial pneumonia with autoimmune features (IPAF): Multicenter study from NEREA registry[J]. Respiratory Research, 2023, 24(1): 19.

[收稿日期 2025-06-19;责任编辑 梁 毅]