

基于结构方程模型的后疫情时代医学生抑郁的影响因素研究

甘善萍^{1,2*}, 肖 潇^{1,2*}, 顾 洁^{1,2}, 木本荣^{1,2#}

¹成都中医药大学医学技术学院, 四川 成都

²川渝共建感染性疾病中西医结合诊治重庆市重点实验室, 四川 成都

收稿日期: 2023年2月27日; 录用日期: 2023年4月14日; 发布日期: 2023年4月26日

摘 要

目的: 了解后疫情时代医学生产生抑郁的影响因素。方法: 自编问卷调查医学生抑郁状态; 运用SPSS 25.0、AMOS 24.0软件检验分析问卷信效度、构造影响因素结构方程。结果: 自编问卷信效度良好, 调查医学生抑郁检出率为19.18%。抑郁与身体功能(躯体机能、生理状态、睡眠质量), 心理认知(情感心境、心理弹性、认知功能)呈正向效应, 与疫情背景(应激反应、学习影响、防控态度)呈负向效应。结论: 医学专业属性可能减缓医学生抑郁情绪影响; 结构方程模型结果可为大学生抑郁干预提供相关理论依据。

关键词

抑郁, 后疫情时代, 医学生, 影响因素, 结构方程模型

Study on the Influencing Factors of Depression among Medical Students in Post-Epidemic Era Based on Structural Equation Model

Shanping Gan^{1,2*}, Xiao Xiao^{1,2*}, Jie Gu^{1,2}, Benrong Mu^{1,2#}

¹College of Medical Technology, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

²Chongqing Key Laboratory of Sichuan-Chongqing Co-Construction for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Chengdu Sichuan

*共同第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 甘善萍, 肖潇, 顾洁, 木本荣(2023). 基于结构方程模型的后疫情时代医学生抑郁的影响因素研究. *心理学进展*, 13(4), 1534-1542. DOI: 10.12677/ap.2023.134184

Received: Feb. 27th, 2023; accepted: Apr. 14th, 2023; published: Apr. 26th, 2023

Abstract

Objective: To investigate the influencing factors of medical students' depression in post-epidemic era. **Methods:** A self-compiled questionnaire was used to investigate the depression state of medical students. SPSS 25.0 and AMOS 24.0 were used to test and analyze the reliability and validity of the questionnaire and construct the structural equation of the influencing factors. **Results:** The questionnaire had good reliability and validity. And the detection rate of depression was 19.18%. Depression has positive effects on physical function (physical function, physiological state, sleep quality), psychological cognition (emotional state, mental resilience, cognitive function), and negative effects on epidemic background (stress response, learning influence, prevention and control attitude). **Conclusion:** Medical professional attribute may reduce the influence of depression among medical students. The results of structural equation model can provide a theoretical basis for college students' depression intervention.

Keywords

Depression, Post-Epidemic Era, Medical Students, Influencing Factors, Structural Equation Model

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2019 年 12 月至今, 新冠肺炎(COVID-19)疫情仍然在肆虐全球, 根据 WHO 报道, 截止 2021 年 11 月 4 日, 全球新冠肺炎确诊人数超过 2.4 亿, 其中因新冠去世者超 500 万例(World Health Organization, 2021)。虽然在中国疫情蔓延取得极好的防控成果, 但是仍然存在国外来华(回国)感染者隐患、国内无症状感染者的隐匿、出行防疫政策等影响生活状态, 每个人都面对后疫情时代的生活挑战(俞国良, 2020)。因此, 在如今特殊的社会时代背景下, 抑郁对各年龄段的人群都可能产生了一定的影响, 然而短时间可调节的抑郁情绪是不会对人们生活造成太大的影响, 但是当抑郁成为一种长期的情绪状态, 会影响人的学习和生活质量, 损害正常认知功能, 严重情况下还会出现自杀企图或行为(Biddle et al., 2019)。对于医学院校大学生, 因为其专业属性、学校管制、就业环境等特殊性, 疫情对医学生产生的影响更直接, 可能会产生焦虑、抑郁等消极情绪(陈功, 徐济达, 卢佳, 2020)。尤其是正处于从青少年向成人过渡的阶段、肩负学习就业双重压力、开始独自面对未来方向的选择与挑战的医学生群体, 没有足够的社会经验和抗压能力, 更加容易产生心理困惑和抑郁情绪(宋煜青等, 2018)。有研究得出近 10 年来大学生抑郁症患病率高达 31.38%, 存在升高趋势(王蜜源等, 2020b), 这提醒大学教育必须重视心理健康教育, 同时采取高效的干预措施也成为校园心理卫生健康的重要研究趋势。因此, 本研究通过问卷调查分析, 旨在描述疫情背景下医学生产生抑郁的影响因素, 尽可能全方位多角度探究干预抑郁的所需变量, 为进一步采取针对性健康心理干预提供科学性依据。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

本研究于 2021 年 4 月 7 日到 5 月 7 日, 借助问卷星平台发放网络问卷, 在成都某医学院校进行横断面研究, 调查专业涵盖临床、检验、预防医学、护理等医学相关专业。本次调查回收问卷 2984 份, 通过问卷填写时间、问卷基本信息合理性, 填写者专业, 填写者年龄等信息进行筛查, 得出有效份数 2336 份, 回收问卷有效率为 78.28%。

2.2. 方法

2.2.1. 自制大学生抑郁调查问卷

本问卷在问题设计过程中, 严格遵守心理学逻辑要求, 保证问题表达内容与所探索的抑郁影响因素相匹配, 包括基本信息和抑郁相关调查问题两大部分。研究对象人口学基本信息有: 性别、年龄(填空题)、所在年级、户籍共 4 道题。抑郁相关调查问题的制作方面: 1) 问卷设计: 通过查阅高质量文献、整理综述、咨询专家等方法确定抑郁影响因素。首先, 由于抑郁的主要诊断依据通常限制于乏力、食欲不振、睡眠障碍、异常感觉、多方面系统功能失调等身体因素, 抑郁的情感症状往往被躯体化症状所掩盖(汪凯, 朱春燕, 陈海波, 2016)。因此, 本研究设置了身体功能和心理认知两个影响表征, 包括躯体机能、生理状态、睡眠质量、情感心境、心理弹性、认知功能六个维度, 含 110 道问题(其中有 3 个题目为反向评分); 其次, 多数大学生抑郁研究都是针对于的身体、心理、认知等内在因素, 往往忽略了环境因素对心理健康产生的影响(萧易忻, 2016)。因此, 问卷结合后疫情时代背景特点设计了应激反应、学习影响、防控态度三个维度(Yan et al., 2021), 含 23 道问题。最后, 本问卷结合抑郁症身体和心理的临床诊断标准(刘欢等, 2016), 借鉴专业心理精神方面的权威性量表(段泉泉, 胜利, 2012), 考虑到大学生年龄特点(黄传浩等, 2021), 综合性分析设计出本问卷维度与问题内容。2) 抑郁量表评分: 通过文献研究与分析, 衡量反映抑郁状态量表工具的实用性(刘宝燕, 赵晋, 郑冬, 2021), 最终采用抑郁自评量表(Self-rating depression scale, 简称 SDS)将 SDS 中 20 个条目(其中有 1 个条目为反向评分)随机分布于问卷的身体功能和心理认知两个影响表征中, 用于直接反映研究对象抑郁状态。最终以问题回答标准分为基础, 参考汉密尔顿抑郁量表(HAMD)、蒙哥马利-艾斯博格抑郁量表(MADRS), 并结合本问卷中 SDS 量表中国常模结果的准则, 最终以 1~5 分值(1 完全不像我→5 完全像我)作为标准分, 得分越高说明抑郁程度越严重。

2.2.2. 工具

采用问卷星发放问卷, 回收 Excel 统计资料, 对收集的数据进行整理核查后, 运用 SPSS 25.0 软件录入数据进行统计学分析, 对人口学变量进行频率分析、信度检验采用信度系数(Cronbach's α)对问卷各维度以及总体进行可靠性分析、效度检验采用 KMO 以及 Bartlett 球形度检验进行探索性因子分析, 检验水准 $\alpha = 0.005$; 最后通过 AMOS 24.0 软件进行结构方程路径分析, 探讨抑郁的影响因素与抑郁之间的相关关系, $p < 0.005$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 描述统计量信息

该样本由 2336 名医学相关专业本科生组成, 男生 581 人(24.9%), 女生 1755 人(75.1%), 年龄 17 岁~26 岁; 其中男生 581 人, 平均年龄为(19.85 \pm 1.85)岁; 大一学生 916 人(39.2%), 大二学生 700 人(30.0%), 大三学生 507 人(21.7%), 大四学生 191 人(8.2%), 大五学生 22 人(0.9%); 户口所在地城乡 962 人(41.2%), 农村 1374 人(58.8%)。

3.2. 抑郁检出率

抑郁自评量表(SDS)问题 20 道(正向评分 19 道, 反向评分 1 道), 按照中国常模结果准则: 原 SDS 标准总分 $\times 1.25$ 倍后取整数部分, 得标准分(Y)。本调查问卷设置分值为 SDS 标准分的分界值(53 分), 53~62 分为轻度抑郁, 63~72 分为中度抑郁, 73 分以上为重度抑郁。最终统计得出: SDS 总分大于 52 分为抑郁, 448 人(19.18%), 其中: 53~62 分为轻度抑郁, 252 人; 63~72 分为中度抑郁, 133 人; 73 分以上为重度抑郁, 63 人。

3.3. 信度分析

3.3.1. 内部一致性信度评价

本研究以有效问卷 2336 份进行信度分析, 目的在于判断各个维度以及整体问卷的可靠性。分析结果中各个维度的信度系数(Cronbach's α) (见表 1)均在 0.7~1 之间。信度系数的取值范围在 0~1 之间, 越接近 1 可靠性越高, 因此, 本研究调查问卷各个维度信度相对较好。

3.3.2. 总体问卷可靠性检验

从信度分析结果(见表 1)可以看出, 问卷总体信度系数为 0.984, 通过基于标准项的克隆巴赫 Alpha (Cronbach's α)可以得知 9 个维度的信度系数均小于总体的 0.984, 因此问卷题目不需要调整。总体的标准化信度系数为 0.984, 说明问卷整体的可靠性非常高。

Table 1. Questionnaire reliability analysis of depressive state data
表 1. 抑郁状态资料的调查问卷信度分析

影响因素	维度	条目项数	基于标准项的克隆巴赫 Alpha	总体克隆巴赫 Alpha
身体功能	躯体机能	14	0.888	0.984
	睡眠质量	7	0.791	
	生理状态	5	0.696	
心理认知	情感心境	23	0.936	
	心理弹性	30	0.951	
	认知功能	31	0.966	
疫情背景	学习影响	13	0.924	
	防控态度	5	0.751	
	应激反应	5	0.764	

3.4. 效度分析

本研究效度分析使用因子分析模型, 目的在于检验问卷资料是否具有良好的因子模型适应性。因此, 探究因子分析模型资料采用处于抑郁状态的医学生 448 人, 使得模型内涵更符合研究抑郁与影响因素的路径分析。

根据探索性因子分析的结果(见表 2)可以看出, KMO 检验的系数结果接近于 1, Bartlett 球形度检验 KMO 检验显著性极高, 说明问卷效度良好, 资料适合做因子分析。

Table 2. KMO and Bartlett tests of depressive status data
表 2. 抑郁状态资料的 KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数	Bartlett 球形度检验		
	χ^2	自由度	显著性
0.857	33695.58	8778	$p < 0.001$

3.5. 结构方程模型

利用 AMOS 24.0 软件对 SDS 总分大于 52 分的 448 人(处于抑郁状态的医学生)进行抑郁状态影响因素的结构方程模型验证性分析, 通过修正指数对结构模型不断进行调整, 最终得到模型的拟合度检验统计量(见表 3), 卡方/自由度(CMIN/DF), 绝对拟合指标(RMSEA, GFI, AGFI), 增殖拟合指数(CFI)、简约拟合度指标(PGFI)均到达标准, 模型拟合度良好, 抑郁影响因素路径系数图(见图 1)。

结构方程模型中各参数的显著性检验结果 P 值均小于 0.05, 表示各个观察变量和潜在变量之间的载荷系数及各个潜在变量之间的路径系数都具有显著的统计意义(见表 4)。根据参数估计数据结果表明: 在抑郁影响因素分析中, 抑郁状态与心理认知、身体功能为正向效应(心理认知 > 身体功能), 抑郁状态与疫情背景为负向效应; 关于 9 个维度的分析(躯体机能、生理状态、睡眠质量→身体功能, 情感心境、心理弹性、认知功能→心理认知, 应激反应、学习影响、防控态度→疫情背景), 均促进影响因素组成。

Table 3. Model fitting index table
表 3. 模型拟合度指标表

统计检验量	检验结果数据	评价标准	模型拟合判断
CMIN/DF	2.270	<3	是
RMSEA	0.053	<0.08	是
GFI	0.971	>0.9	是
AGFI	0.944	>0.9	是
CFI	0.917	>0.9	是
PGFI	0.512	>0.5	是

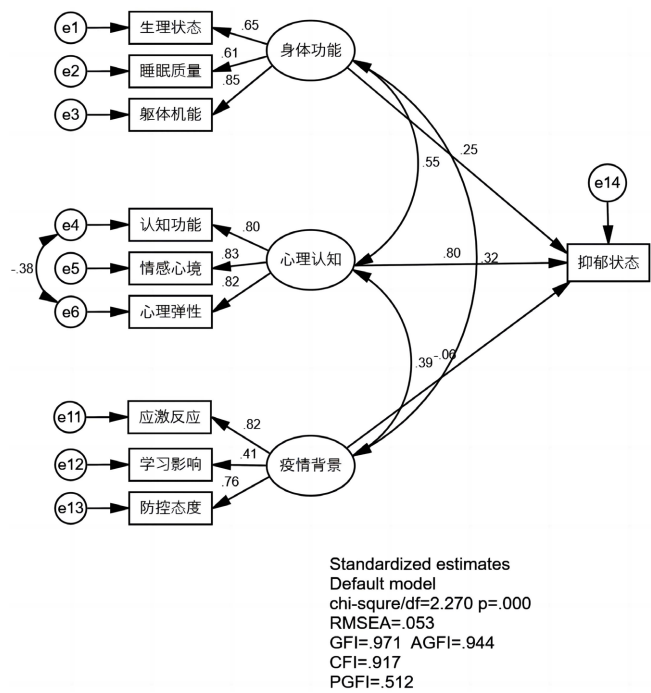


Figure 1. Standardized path map of depression influencing factors based on structural equation model
图 1. 基于结构方程模型抑郁影响因素标准化路径图

Table 4. Parameter estimation of depression influencing factors based on structural equation
表 4. 基于结构方程抑郁影响因素的参数估计

	路径		Estimate	S.E.	C.R.	<i>p</i>	Label
抑郁状态	<---	心理认知	12.911	0.744	17.348	***	通过
抑郁状态	<---	身体功能	4.101	0.609	6.729	***	通过
抑郁状态	<---	疫情背景	-1.022	0.500	-2.046	*	通过
躯体机能	<---	身体功能	1.000				
睡眠质量	<---	身体功能	0.872	0.075	11.560	***	通过
生理状态	<---	身体功能	0.859	0.072	11.990	***	通过
心理弹性	<---	心理认知	1.000				
情感心境	<---	心理认知	0.886	0.046	19.208	***	通过
认知功能	<---	心理认知	0.918	0.059	15.664	***	通过
防控态度	<---	疫情背景	1.000				
学习影响	<---	疫情背景	0.890	0.120	7.397	***	通过
应激反应	<---	疫情背景	1.490	0.152	9.816	***	通过

注: ***表示 $p < 0.001$, *表示 $p < 0.05$ 。

4. 讨论

4.1. 在校医学生抑郁现状

本研究结果显示: 医学生抑郁检出率为 19.18%, 与王蜜源等(2020a)研究的大学生抑郁症状检出率 24.71%相比结果偏小, 可能是由于研究对象选择医学相关专业学生、抑郁判定方法不同所致。这提示我们, 相比于其他专业的大学生, 医学相关专业大学生经过长期的医学专业知识学习, 培养形成的医学素养与人文精神更有助于抑郁情绪的自身调节。因此, 分析医学生抑郁影响因素更有助于研究抑郁与大学生之间的根本性影响因素, 探索干预大学生抑郁的方向。

4.2. 抑郁影响因素分析

4.2.1. 关注大学生身体素质、心理认知, 培养健康新青年

从结构方程模型路径系数可以得出: 大学生身体功能(0.25)、心理认知(0.80)与抑郁状态呈正相关效应, 且心理认知影响强度高于身体功能。由此可见, 抑郁作为一种消极情绪表达, 心理、情感因素往往充当导火线角色, 能最直接决定抑郁的程度大小、持续时间、调节难易等。本问卷主要从情感心境、心理弹性、认知功能三个维度对学生进行抑郁调查, 总体呈现极强的正向效应。这与既往研究所探索的抑郁影响因素效能关系所一致: 1) 情感心境是抑郁发挥作用的主战场, 抑郁会增强对应激事件的敏感性, 降低主观幸福感, 产生病耻感和孤独感(陈瑞红, 2021), 并且自我怜悯能力较低, 还常常伴有述情障碍缺陷(李倩倩等, 2020), 从而产生恶性循环, 导致抑郁者无法自我调节; 2) 心理弹性水平越低, 面对困境时产生的负面情绪越难适应, 更容易产生抑郁, 并且当心理弹性无法支撑情绪压力时抑郁情绪会质变, 产生疾病(蔡颖, 2010); 3) 抑郁障碍常常损害认知功能, 表现为记忆、调理、监控、控制信息加工等高级认知执行能力的减弱(Biddle et al., 2019); 且抑郁者认知特点伴有认知偏向, 即认知加工偏向负性信息的过度关注, 积极信息的接受能力较弱(何振宏, 张丹丹, 罗跃嘉, 2015)。

然而, 身体功能常常是导致疾病发生, 影响自身情绪、心境状态的根本机制。有研究认为抑郁症的

发病具有一定的神经生理学基础,属于多因素多途径的系统性的障碍性疾病(何海然,薛占霞,2016),并且其他学者提出抑郁与抑郁症多种候选基因(Border et al., 2019)、睡眠障碍(何小婷等,2016)、“肠-脑轴”肠道菌群系统(陶伟伟等,2019)等个人因素有一定交互作用。因此,大学生身体功能指标是预防大学生抑郁的关键指标之一。

所以,对医学生抑郁状态进行干预可以通过倡导体育运动、积极引导学生参与社会实践或社团活动、组织心理健康相关教育等,营造轻松良好的学习生活环境,进而改善大学生抑郁情绪、唤醒机体活力并提升愉悦感。并且,学校能通过开设专业心理咨询和采取积极干预措施,及时引导学生调节压力和排解消极情绪,构建大学健康校园环境。

4.2.2. 客观看待抑郁与疫情背景的关系

抑郁与疫情背景(-0.06)为负向效应,疫情背景(应激反应、学习影响、防控态度)在导致医学生产生抑郁上相关性较弱。本研究结果与新冠肆虐、全国戒严时的研究结果相反(昌敬惠,袁愈新,王冬,2020),这也提醒我们:1) 问卷调查期间,中国处于疫情全面控制的后疫情时期,并且后疫情时代的人们见证了疫情期间中国疫情事态的逐步好转,深刻感受到我国的众志成城、大国精神和中国力量,使得疫情在一定程度上锻炼了大家的应激能力和心理素质。医学生作为国家公共医疗事业的预备军,能更加深刻地意识到疫情时期创造健康中国环境的重要性,冷静面对疫情变化所带来的影响。2) 随着时代的发展,人们对自身机能和身体素质条件提出了更高的追求,再加上后疫情时代对优秀医学公共卫生人才提出迫切需求,医学相关专业学生培养得到全面重视,医学生内心的期望和幸福感对抑郁情绪起一定程度的缓冲作用。3) 医学生通过大量医学专业知识的学习和感受,在生活中能更加客观看待身边亲友的情绪反应,尤其是当面临疾病或者环境所带来的情感变化时,医学生的自我调节能力更强,更有利于消除抑郁情绪。这为在各高校大学生的抑郁干预措施中是否可以通过组织学习医学知识和培养学生处理突发事件的能力来提高学生心理素质能力,改善大学生消极情绪提供了新思路。

5. 不足与展望

5.1. 本研究的不足之处

本次调查回收有效问卷 2336 份,统计得出处于抑郁状态的医学生为 448 人(19.18%),轻度抑郁 252 人(10.79%),中度抑郁 133 人(5.69%),重度抑郁 63 人(2.70%)。抑郁检出率较低,可能与研究对象男女比例相差较大(男生 24.9%,女生 75.1%),而男女生的性格、情感、认知等方面存在诸多差异,有一定偏向性(孙振晓等,2017)。其次,在设计结构方程模型的过程中,根据修正指标将残差 e_4 和 e_6 值相连,并且通过查阅文献发现认知功能与心理维度存在共变关系(武雅学等,2021; Klein et al., 2021),相连释放估计不违反 SEM 的假定,然而该问卷结果可能存在更合理化的结构方程模型,有待进一步探索。最后,由于各方面因素,本研究难免还存在一些缺陷与不足之处,希望在后续学习和研究中得以弥补与突破。

5.2. 展望

我国已进入后疫情时代,但时至今日仍然存在零星新冠病例和局部暴发疫情的风险,并且对于病毒的自我变异演进与潜伏隐藏环境还在继续发现研究。因此,我国心理健康事业建设应当深入思考和研究后疫情时代的不确定性、复杂性的抑郁、焦虑等负面情绪的影响。目前,我国采用的抑郁评估问卷多数为国外量表的中文版(孙振晓等,2017),不能满足我国国情、地域特点和大学生实际情况,在大学生抑郁的干预上存在局限性,需要更多学者专家结合大学生抑郁相关调研,通过反复验证和实践,制作符合我国大学生心理状况的抑郁调查量表。本研究希望能为后疫情时代大学生抑郁的影响因素提供一定的理论参考,促进大学生抑郁干预事业发展,具有积极的现实意义和价值。

致 谢

感谢成都中医药大学青年教师教学骨干提升计划、成都中医药大学校级一流本科课程《科研思路与方法》、成都中医药大学核心通识课程《物理学与人类文明》、成都中医药大学辅导员工作室：“导引未来”协同育人工作室等建设项目的支持。

基金项目

四川省中医药管理局 2021 年度中医药科研专项课题(2021MS108); 成都中医药大学“杏林学者”学科人才科研提升计划苗圃人才专项(MPRC2022004); 成都中医药大学杏林学者学科人才科研提升计划(ZRQN2020001)。

参考文献

- 蔡颖(2010). *心理弹性与压力困扰、适应的关系*. 博士学位论文, 天津: 天津师范大学.
- 昌敬惠, 袁愈新, 王冬(2020). 新型冠状病毒肺炎疫情下大学生心理健康状况及影响因素分析. *南方医科大学学报*, 40(2), 171-176.
- 陈功, 徐济达, 卢佳(2020). 新冠肺炎疫情期间医学生返校后焦虑情绪及影响因素. *中国学校卫生*, 41(12), 1851-1855.
- 陈瑞红(2021). 抑郁症患者孤独感相关因素的调查分析. *护理实践与研究*, 18(12), 1755-1758.
- 段泉泉, 胜利(2012). 焦虑及抑郁自评量表的临床效度. *中国心理卫生杂志*, 26(9), 676-679.
- 何海然, 薛占霞(2016). 抑郁症相关发病机制的研究进展. *神经药理学*, 6(2), 20-25.
- 何小婷, 杨春霞, 李素萍, 等(2016). 抑郁症患者伴发睡眠障碍的影响因素分析. *中华临床医师杂志(电子版)*, 10(18), 2683-2686.
- 何振宏, 张丹丹, 罗跃嘉(2015). 抑郁症人群的心境一致性认知偏向. *心理科学进展*, 23(12), 2118-2128.
- 黄传浩, 王会秋, 王秀珍, 等(2021). 青少年的抑郁情绪、抑郁障碍因果信念和自我污名感. *中国健康心理学杂志*, 29(4), 481-485.
- 李倩倩, 董毅, 张逸寅, 等(2020). 自我怜悯在抑郁症患者述情障碍与抑郁症状间的中介作用. *中华疾病控制杂志*, 24(11), 1308-1314.
- 刘宝燕, 赵晋, 郑冬(2021). HAMD 与 SDS 区分抑郁症严重程度的准确性研究. *重庆医学*, 50(18), 3174-3177+3181.
- 刘欢, 王海军, 高明周, 等(2016). 基于抑郁症临床诊断标准的病机探讨. *中华中医药杂志*, 31(7), 2499-2501.
- 宋煜青, 邓兆华, 郭琦, 等(2018). 大学生抑郁症状的自然变化及影响因素的 2 年随访研究. *中国心理卫生杂志*, 32(1), 64-71. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1000-6729.2018.01.012>
- 孙振晓, 刘化学, 焦林瑛, 等(2017). 医院焦虑抑郁量表的信度及效度研究. *中华临床医师杂志(电子版)*, 11(2), 198-201.
- 陶伟伟, 董宇, 刘立, 等(2019). 基于“脑-肠”轴的肠道菌群影响抑郁症研究进展. *南京中医药大学学报*, 35(2), 234-240.
- 汪凯, 朱春燕, 陈海波(2016). 综合医院焦虑、抑郁与躯体化症状诊断治疗的专家共识. *中华神经科杂志*, 49(12), 908-917.
- 王蜜源, 韩芳芳, 刘佳, 等(2020a). 大学生抑郁症状检出率及相关因素的 meta 分析. *中国心理卫生杂志*, 34(12), 1041-1047.
- 王蜜源, 刘佳, 吴鑫, 等(2020b). 近十年中国大学生抑郁症患病率的 Meta 分析. *海南医学院学报*, 26(9), 686-693+699.
- 武雅学, 刘磊, 曹学玲, 等(2021). 抑郁障碍正念认知治疗中心理弹性的作用. *中国心理卫生杂志*, 35(7), 529-534.
- 萧易忻(2016). “抑郁症如何产生”的社会学分析: 基于新自由主义全球化的视角. *社会*, 36(2), 191-214.
- 俞国良(2020). 新冠肺炎疫情对社会情绪的影响: 心理健康服务视角——本刊专访中国人民大学教授、博士生导师俞国良. *黑龙江社会科学*, (5), 72-78.
- Biddle, S. J. H., Ciacconni, S., Thomas, G. et al. (2019). Physical Activity and Mental Health in Children and Adolescents: An Updated Review of Reviews and an Analysis of Causality. *Psychology of Sport & Exercise*, 42, 146-155.

<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>

Border, R., Johnson, E. C., Evans, L. M. et al. (2019). No Support for Historical Candidate Gene or Candidate Gene-by-Interaction Hypotheses for Major Depression across Multiple Large Samples. *American Journal of Psychiatry*, 176, 376-387.

<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.18070881>

Klein, I.-L., van de Loo, K. F. E., Smeitink, J. A. M. et al. (2021). Cognitive Functioning and Mental Health in Mitochondrial Disease: A Systematic Scoping Review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 125, 57-77.

<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.02.004>

World Health Organization (2021). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int>

Yan, S. Y., Xu, R., Stratton, T. D., Kavcic, V. et al. (2021). Sex Differences and Psychological Stress: Responses to the COVID-19 Pandemic in China. *BMC Public Health*, 21, Article No. 79. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10085-w>