

doi: 10.16118/j.1008-0392.2020.02.002

· 新冠肺炎防控专题 ·

# 新型冠状病毒肺炎疫情期间不同人群 心理状态的 Meta 分析

李伟<sup>1\*</sup>, 张彩迪<sup>1\*</sup>, 罗金晶<sup>1\*</sup>, 张慧娟<sup>1</sup>, 吴卉<sup>2</sup>, 杨璧西<sup>1</sup>,  
朱怡康<sup>1</sup>, 李惠<sup>1#</sup>, 樊博<sup>3</sup>, 李春波<sup>1,4,5,6#</sup>

(1. 上海交通大学医学院附属精神卫生中心, 上海 200030; 2. 上海交通大学附属第一人民医院, 上海 200080;  
3. 上海交通大学国际与公共事务学院, 上海 200030; 4. 上海交通大学心理与行为科学研究院, 上海 200030;  
5. 上海交通大学脑科学与技术研究中心, 上海 200030; 6. 中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心, 上海 200030)

**【摘要】目的** 评价新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 疫情期间不同人群在焦虑、恐惧、抑郁、睡眠问题、躯体症状及应激等心理相关症状的分布情况。**方法** 检索英文数据库: PubMed、Embase、the Cochrane Library、EBSCO、Web of Science、ALOIS、PsycINFO、CINAHL、ClinicalTrials.gov, 中文数据库: 中国知网、万方数据检索系统、维普期刊资源整合服务平台、中国生物医学文摘数据库、中国生物医学文献服务系统、公共信息发布平台等, 并辅以文献追溯方法, 收集自2020年1月1日至2020年3月6日国内外公开的心理状态报告, 按照纳入和排除标准对文献进行筛选, 同时评价文献质量, 进行异质性检验、敏感性分析、发表偏倚评价。**结果** 共纳入了18篇公开发表的文献, 2项信息发布平台数据及1篇灰色文献, 调查人群总计94381例; 研究质量评估: SRTROBE评分为(13.38±4.19)分; 漏斗图分析未见明显发表偏倚。精神心理问题(包括症状、症状群等)的检出率依次为: 睡眠问题检出率49.8%(95%CI: 18.6%~81.1%), 恐惧症状检出率46.5%(95%CI: 19.7%~75.5%), 焦虑症状检出率44.5%(95%CI: 29.8%~60.1%), 应激相关症状检出率21.6%(95%CI: 3.4%~68.1%), 躯体症状检出率20.1%(95%CI: 5.6%~51.8%), 抑郁症状检出率18.9%(95%CI: 13.0%~26.6%), 综合心理症状的检出率为72.9%(95%CI: 26.4%~95.2%)。进一步亚组分析发现, 焦虑症状检出率最高为隔离人员群体, 然后依次为COVID-19患者、一线医务人员、普通民众; 抑郁症状的检出率最高亦为隔离人员群体, 然后依次为COVID-19患者、普通民众、一线医务人员; 湖北省内受访人群抑郁、恐惧、躯体症状的检出率均低于其他省市, 而在焦虑和睡眠问题方面的检出率高于其它省市受访人群。**结论** COVID-19疫情期间睡眠问题、恐惧及焦虑症状的检出率较高, 尤其是进行医学隔离或自我隔离人员的心理状态需要加以重点关注。

**【关键词】** 新型冠状病毒肺炎; 心理状态; 检出率; 抑郁; 焦虑

**【中图分类号】** R395.1 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1008-0392(2020)02-0147-08

## Psychological status among different populations during COVID-19 epidemic: a systematic review and Meta-analysis

LI Wei<sup>1\*</sup>, ZHANG Cai-di<sup>1\*</sup>, LUO Jin-jing<sup>1\*</sup>, ZHANG Hui-juan<sup>1</sup>, WU Hui<sup>2</sup>, YANG Bi-xi<sup>1</sup>,  
ZHU Yi-kang<sup>1</sup>, LI Hui<sup>1#</sup>, FAN Bo<sup>3</sup>, LI Chun-bo<sup>1,4,5,6#</sup>

(1. Shanghai Mental Health Center, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200030, China;  
2. Shanghai General Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200080, China;  
3. School of International and Public Affairs, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China;  
4. Institute of Psychology and Behavioral Science, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China;  
5. Brain Science and Technology Research Center, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China;  
6. Center for Excellence in Brain Science and Intelligence Technology, Chinese Academy of Science, Shanghai 200030, China)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the psychological status in different populations during the

收稿日期: 2020-03-16

基金项目: 上海市精神心理疾病临床医学研究中心项目(19MC1911100)

作者简介: 李伟(1989—),男,博士.E-mail: weiliphd@163.com;张彩迪(1994—),女,硕士研究生.E-mail: zhangcaidi@sjtu.edu.cn;  
罗金晶(1996—),女,硕士研究生.E-mail: 229508734@qq.com; \*为共同第一作者

通信作者: 李惠.E-mail: lihuindyxs@163.com;李春波.E-mail: licb@smhc.org.cn; #为共同通信作者

COVID-19 epidemic. **Methods** The English databases PubMed, Embase, the Cochrane Library, EBSCO, Web of Science, ALOIS, PsycINFO, CINAHL, ClinicalTrials.gov; and Chinese databases CNKI, WANFANG DATA, VJIP, SinoMed, information release platform, were searched and literature traceability method was supplemented. The national and international psychological state reports from January 1, 2020 to March 6, 2020 were collected. The literatures were screened according to the inclusion and exclusion criteria, the literature quality was evaluated, and heterogeneity test, sensitivity analysis and publication bias evaluation were conducted. **Results** A total 18 published articles, 2 information publishing platform data and 1 grey literature were included in the analysis. The SRTROBE score was (13.38±4.19). Funnel plot analysis showed no obvious publication bias. The prevalence of mental and psychological problems (including symptoms, symptom groups) were as follows: sleeping problems was 49.8% (95% CI: 18.6%–81.1%), fear symptoms was 46.5% (95% CI: 19.7%–75.5%), anxiety symptoms was 44.5% (95% CI: 29.8%–60.1%), stress-related symptoms was 21.6% (95% CI: 3.4%–68.1%), somatic symptoms was 20.1% (95% CI: 5.6%–51.8%), and depression symptoms was 18.9% (95% CI: 13.0%–26.6%). The prevalence of general psychological symptoms was 72.9% (95% CI: 26.4%–95.2%). Further subgroup analysis revealed that the highest prevalence of anxiety symptoms was in the quarantine group, followed by patients with COVID-19, first-line medical staff and the general public. The highest detection rate of depressive symptoms was in the quarantine group, followed by patients with COVID-19, the general public, and the medical staff. The prevalence of symptoms in depression, fear and sleeping problems of Hubei province was lower than that of other provinces and cities, while the prevalence of symptoms in anxiety and sleeping problems of Hubei province was higher than that of other provinces and cities. **Conclusion** The prevalence of sleeping problems, fear symptom, and anxiety symptoms during the COVID-19 epidemic is high, especially in the medical isolation or self-isolation populations. The psychological status of medical isolation or self isolation personnel needs to be focused on.

**【Key words】** coronavirus disease 2019; psychological status; prevalence; anxiety; depression

新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 疫情从湖北武汉迅速蔓延至全国。2020年1月20日,国家卫健委将新型冠状病毒感染的肺炎纳入乙类传染病,并采取甲类传染病的预防、控制措施<sup>[1]</sup>。随后,世界卫生组织(WHO)宣布将该肺炎疫情列为国际关注的突发公共卫生事件(Public Health Emergency of International Concern, PHEIC)。面对新发患者数的急剧增加和疾病结局的不确定性,从一线医护人员到普通民众,都承受着不同程度的心理应激。

目前互联网、智能手机的普及,大大增加了在 COVID-19 疫情开展心理卫生服务工作的效率,到目前为止已经有心理健康方面的网上在线调查,横断面现场调查研究的专业学术文章也有陆续在线发表,但调查对象分散,且样本量小,有限的几个较大样本研究调查心理维度比较单一<sup>[2-3]</sup>,故本研究从已发表的中英文文献中,对 COVID-19 疫情下的心理健康状况进行 Meta 分析,概括归纳疫情期间不同人群的精神心理反应特征,为今后的疫情防控心理危

机干预提供循证参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 检索策略

电子检索:检索的英文数据库为 PubMed、Embase、the Cochrane Library、EBSCO、Web of Science、ALOIS、PsycINFO、CINAHL、ClinicalTrials.gov;中文数据库为中国知网(CNKI)、万方数据检索系统(WANFANG DATA)、维普期刊资源整合服务平台(VJIP)、中国生物医学文摘数据库(SinoMed)、中国生物医学文献服务系统、公共信息发布平台(微信公众号或微博)。英文检索关键词“novel coronavirus pneumonia”“NCP”“2019-nCoV”“COVID-19”“coronavirus disease-2019”“mental health”“depression”“anxiety”“psycho\*”“stress”;中文检索词为“新型冠状病毒肺炎”“新冠病毒”“新冠肺炎”“COVID-19”“2019 冠状病毒病”“2019 新型冠状病毒感染”“2019-nCoV 肺炎”“新型冠状病毒”“NCP”“抑郁”“焦虑”“心理”“应激”“危机”

“失眠”“睡眠障碍”和“创伤”。检索自2020年1月1号(2019年12月31号武汉市卫健委首次公开通报肺炎疫情,称已发现27例病例,其中7例病情严重,但提及“到目前为止调查未发现明显人传人现象,未发现医务人员感染”<sup>[4]</sup>)开始,截止至2020年3月6日公开发表、发布的关于COVID-19疫情期间心理状况调查。在检索时按照不同数据库的要求进行制定。

手动检索:对所纳入研究的参考文献列表进行手动检索以进一步发现相关研究,辅以文献追溯方法;同时向该领域专家请教是否有正在进行的相关研究,收集所有国内外公开发表的相关文献。

## 1.2 文献纳入和排除标准

本研究纳入学术期刊或公共信息发布平台(微信或微博心理健康状况调查)的调查研究。本研究已在PROSPERO注册(CRD42020171485)。

1.2.1 研究类型 横断面研究(现场调查或网上在线调查)、队列研究、干预研究。

1.2.2 研究对象 疫情期间所有人群。按照人群可能承受的心理应激强度对人群划分为四类:一线医务人员、患者、隔离人群、普通人群。

1.2.3 剔除标准 排除以下研究:(1)描述类综述研究;(2)研究计划;(3)重复发表/收录的研究;(4)数据不完整以及联系作者后仍无有效数据。

## 1.3 文献筛选和数据提取

由两位研究人员(罗金晶、张彩迪)按照检索词和策略,独立在电子数据库进行文献检索,对检索到的所有文献采用EndNote X9软件管理文献。由两位研究人员(张彩迪、罗金晶)对文献筛选,第1步进行去重复;第2步根据入组和排除标准,浏览文献标题和摘要筛查文献;第3步对筛选出的文献进一步阅读全文,根据入组和排除标准进一步筛查文献,确定入组研究。若两位检索结果存在分歧,则两位研究者共同审查文献并分析存在分歧的原因,如仍意见不一致则有第3者(朱怡康)进行审核判定。制定数据提取表,由两名研究者(李惠、李伟)对资料进行提取并核对。提取内容包括研究发表时间、样本量、样本调查时间段、研究对象(特殊人群、患者、隔离、湖北省内普通人群、湖北省外普通人群)、调查地点、方法(问卷、调查方式、抽样方法)、数据来源(学术期刊、网上调查、开放数据库)。

## 1.4 文献质量评价

横断面调查研究以观察性流行病学研究报告规范(Strengthening the Reporting of Observational Stu-

dies in Epidemiology, STROBE)<sup>[5]</sup>中列举的必需项目清单为标准,依次对每项研究的题目、摘要、前言、方法、结果、讨论5个部分22个项目进行质量评价,每个项目1分,满分为22分,分数越高,则论文报告质量越高。

## 1.5 统计分析

应用OpenMeta [Analyst](美国布朗大学, <http://www.cebm.brown.edu/openmeta/index.html>)进行数据分析,考虑到部分纳入研究的检出人数较少,故将检出率进行对数转换后进行Meta合并,以保证95%CI为0~1。合并计算的结果用森林图等标示。

异质性分析: $I^2$ (异质性导致的效应值变异统计量) $<50%$ , $P \geq 0.1$ 的研究被认为是同质性研究,采用固定效应模型; $I^2 > 50%$ 时说明研究间存在实际异质性,应采用随机效应模型,根据可能影响研究间异质性的因素,进一步将心理状况按照研究对象(一线医务人员、患者、隔离人员、普通人群)、样本来源(湖北省内、其它省市)进行亚组分析。

发表偏倚:采用R3.5.1软件(<https://www.r-project.org>)制作漏斗图进行发表偏倚定性分析;同时采用秩相关检验法(Begg's rank method)进行发表偏倚的定量分析,当 $P > 0.05$ ,提示无发表偏倚。

## 2 结 果

### 2.1 纳入研究基本情况

检索结果如下:PubMed 17篇,Embase 54篇,the Cochrane Library 3篇,EBSCO 225篇,Web of Science 43篇,ALOIS 0篇,PsycINFO 4篇,ClinicalTrials.gov 1篇;中国知网 55篇,万方数据库 1篇,重庆维普中国科技期刊数据库 9篇,中国生物医学文献数据库(SinoMed)93篇,中国科学院科技论文预发布平台 4篇。中英文文献共 509 篇,将检索结果均导入Endnote X9 文献管理工具,自动核对去除重复文献 72 篇。根据纳入和排除的标准,通过阅读文献标题和摘要排除了 401 篇,通过阅读全文,排除 18 篇,共获得 20 篇疫情期间心理状态调查的文献,因 2 篇中文文献撤稿,予以剔除,最终纳入中文发表文献 16 篇,英文发表 2 篇;同时检索到公共信息发布平台(微信公众号或微博)11 篇,根据研究的纳入排除标准,纳入了 2 项公共信息发布平台的数据;同时纳入专家提供待发表灰色文献 1 篇,调查人群总计 94 381 例,调查对象包括全国省自治区、直辖市以及港澳台地区(表 1)。

表1 纳入研究基本特征  
Tab.1 Characteristics of the included study

序号	研究者	调查时间	人群	年龄	性别(男/女)	调查地点	研究设计	使用问卷	样本量
1	Liu S <sup>[6]</sup>	不详 2/8 投稿	一线医务人员	不详	不详	广州	截断面	PHQ-9/GAD-7/ISI/IES	1 563
2	黄小萍 <sup>[7]</sup>	不详 2/10 投稿	一线医务人员	38.28±11.9	18/32	汕头	截断面	SAS	50
3	蔡芳芳 <sup>[8]</sup>	不详 2/7 投稿	一线医务人员	32.48±2.03	11/37	武汉	截断面	SCL-90	48
4	齐晶晶 <sup>[9]</sup>	不详 2/5 投稿	一线护士	不详	105/295	郑州	截断面	SAS、SDS	400
5	杨艳利 <sup>[10]</sup>	2/1~2/13	肿瘤患者	51.20±4.30	32/18	广州	队列干预	SAS	50
6	张文慧 <sup>[11]</sup>	1/26	一线护士	33.27±7.66	10/197	杭州	截断面	SAS、NRS	207
7	徐明川 <sup>[12]</sup>	1/22~1/29	一线护士	31.28±2.53	4/37	武汉	截断面	SCL-90	41
8	匡征凌 <sup>[13]</sup>	2/8	大学生、家属及朋友	不详	200/222	湖北	截断面	自编问卷	422
9	蔡欢乐 <sup>[14]</sup>	1/31~2/4	大学生、家属及朋友	不详	7 404/14 898	全国	截断面	自编问卷	22 302
10	田雅军 <sup>[15]</sup>	2/5	村民	32.18±6.89	47/40	杭州	截断面	SAS/SDS/PTSD 自评	87
11	吴际军 <sup>[16]</sup>	不详 2/2 投稿	一线护士	30.84±4.52	21/85	四川	截断面	SAS、PSQI	106
12	梅俊华 <sup>[3]</sup>	1/15~2/10	确诊护士及普通民众	36.24±9.20 35.10±8.39	15/5 517/53	武汉	截断面	SCL-90/SAS/SDS/PSQI/PHQ-15/PCL	140
13	程丽 <sup>[2]</sup>	2/1~2/16	COVID-19 患者	35.86±10.59	31/45	杭州	截断面	SAS	76
14	王悦/李少闻 <sup>[17]</sup>	2/6~2/8	儿童	12.82±2.61	199/197	全国	截断面	DSRS/SCARED	396
15	曾满萍 <sup>[18]</sup>	不详 2/20 投稿	一线护士	不详	不详	郴州	干预研究	SAS	152
16	程家国 <sup>[19]</sup>	2/1~2/2	患者及隔离人员	不详	24/3 520/36	全国	截断面	自编问卷	患者 59 隔离人员 56
17	董人齐 <sup>[20]</sup>	2/6~2/20	隔离人员	不详	33/45	山东	截断面	GAD-7/PHQ-9	隔离 40 对照 38
18	Qiu JY <sup>[21]</sup>	1/31~2/10	普通民众	不详	不详	全国	截断面	自编问卷	52 730
19	襄阳中西医结合医院 <sup>[22]</sup>	2/8~2/12	全院职工	不详	不详	襄阳	截断面	SCL-90	131
20	郭磊 <sup>[23]</sup>	2/3~2/14	普通民众	不详	3 976/10 225	31 个省市	截断面	未描述	14 201
21	Jiang WW	1/31~2/2	普通民众	39.6±12.1	261/825	全国	截断面	自编问卷	1 086

SF-36: 简明健康状况调查;DASS: 抑郁焦虑压力量表;SCL-90: 90 项症状清单;PSQI: 匹兹堡睡眠质量指数量表;PHQ-15: 患者健康问卷;PCL-C: 创伤后应激障碍自评量表;SCARED: 儿童焦虑性情绪障碍筛查表;TAF: 危机干预分类评估量表;NRS: 恐惧评分量表-数字评分量表;DSRS: 儿童抑郁障碍自评量表;UCLA-LS: 加利福尼亚大学洛杉矶分校孤独量表;ISI: 睡眠严重指数量表;IES: the Impact of Events Scale-revised 事件影响量表;SSRS: 睡眠状况自评量表;BDI: 贝克抑郁自评量表;GAD-7: 广泛性焦虑障碍量表;PHQ-9: 抑郁筛查量表;SAS: 焦虑自评量表;SDS: 抑郁自评量表

2.2 研究质量评估

本研究纳入了 18 篇公开发表的文献,2 项公共信息发布平台数据及 1 篇灰色文献,对纳入的文献进行 STROBE 的评价结果显示,4 篇文献<sup>[15,17,28-29]</sup>的评分<11,最低分 5,最高分 19 分,平均(13.38±4.19)分,处于中等偏下水平。

2.3 异质性检验

对 COVID-19 患者精神心理状态检出率的异质性检验结果均显示,I<sup>2</sup>>96%(P<0.05),提示不同研究的异质性大,因此采用随机效应模型进行总效应分析;同时按照可能影响因素,对人群和地域分亚组进行分析。

2.4 精神心理状态(包括症状、症状群等)的检出率

精神心理状态选取与应激相关的 6 个症状(群),症状及症状群的相关界定,按照各个研究的相应界定,分析症状占调查人群的比例,其检出率如

下:睡眠问题检出率 49.8%(95% CI: 18.6%~81.1%),累计调查 10 504 例;恐惧症状检出率 46.5%(95% CI: 19.7%~75.5%),累计调查 9 192 例;焦虑症状检出率 44.5%(95% CI: 29.8%~60.1]),累计调查 13 057 例;应激相关症状检出率 21.6%(95% CI: 3.4%~68.1%),累计调查 10 415 例;躯体症状检出率 20.1%(95% CI: 5.6%~51.8%),累计调查 9 407 例;抑郁症状检出率 18.9%(95% CI: 13.0%~26.6%),累计调查 33 839 例;如果研究未区分上述症状则纳入为综合心理症状,其检出率为 72.9%(95% CI: 26.4%~95.2%),累计调查 52 819 例。

2.5 亚组分析及敏感性分析

为增加结果的稳健性,降低研究间的异质性,按照可能影响因素,对人群和地域分亚组进行分析。

2.5.1 不同人群的精神心理状态的检出率 按照受访人员感染和接触新型冠状病毒的状态,将受访人员分为 COVID-19 患者、医学或自我隔离人员、一线医务人员和普通民众,结果显示:焦虑症状的检出率最高的是隔离人员,检出率为 61.4% [95% CI: 51.3% ~ 70.6%], 然后依次为 COVID-19 患者 57.0% [95% CI: 38.7% ~ 73.6%]、一线医务人员 41.1% [95% CI: 28.4% ~ 55.1%]、普通民众 40.6% [95% CI: 15.1% ~ 72.4%] (图 1); 抑郁症状的检出率最高为隔离人员 30.9% [95% CI: 17.1% ~ 49.3%], 然后依次为 COVID-19 患者 27.1% [95%

CI: 17.3% ~ 39.8%]、一线医务人员 13.4% [95% CI: 5.3% ~ 29.7%]、普通民众 12.6% [95% CI: 7.2% ~ 21.2%] (图 2); 在恐惧和应激相关症状的检出率上一线医务人员分别为 45.9% [95% CI: 11.6% ~ 84.6%]、73.4% [95% CI: 71.1% ~ 75.5%], 高于普通民众的 42.5% [95% CI: 41.4% ~ 43.5%]、2.3% [95% CI: 0.6% ~ 0.87%]; 在躯体症状和睡眠问题的检出率上普通民众为 55.4% [95% CI: 38.3% ~ 71.3%]、99.3% [95% CI: 89.7% ~ 100%], 高于一线医务人员的 1.2% [95% CI: 4.3% ~ 26.1%]、49.7% [95% CI: 24.2% ~ 75.4%]。

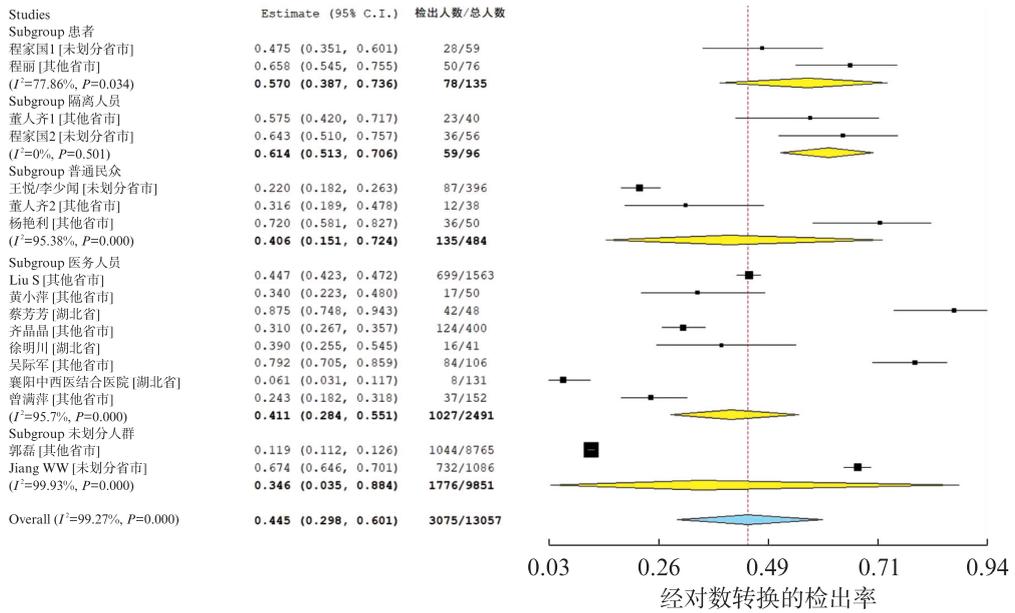


图 1 根据人群分类进行亚组分析的焦虑症状检出率

Fig.1 The prevalence of anxiety symptoms by subgroup analysis according to population classification

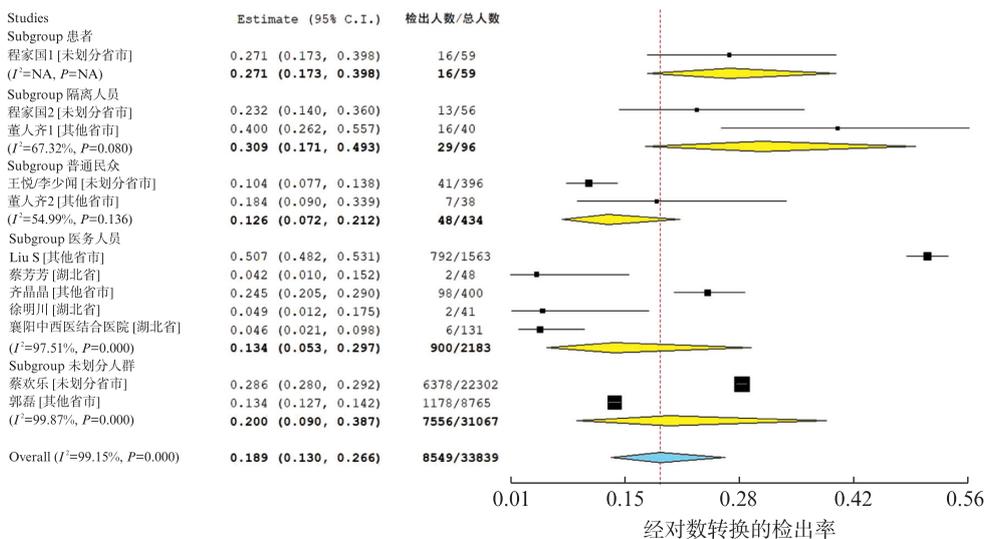


图 2 根据人群分类进行亚组分析的抑郁症状检出率

Fig.2 The prevalence of depression symptoms by subgroup analysis according to population classification

在不同人群亚组内进一步分为湖北省内和湖北以外其他省市进行比较,结果显示:身处湖北省内的疫情抗击一线医务人员的焦虑症状检出率39.6% (95%CI: 5.3%~88.4%),高于其他省市医务人员的12.3%(95%CI: 0.9%~69.2%);而身处湖北省内的疫情抗击一线医务人员的抑郁水平检出率4.6%(95%CI: 2.5%~8.3%),低于其他省市一线医务人员的17.7%(95%CI: 1.0%~82.4%)。

2.5.2 不同地域人群精神心理状态的检出率 按照受访人员所在行政区域分为湖北省和湖北以外其他

省市,结果显示:湖北省内受访人群焦虑(图3)、抑郁(图4)、恐惧、躯体症状的检出率39.6%(95%CI: 5.3%~88.4%)、4.6%(95%CI: 2.5%~8.3%)、26.1%(95%CI: 4.8%~71.1%)、19.8%(95%CI: 3.9%~60%)均低于其他省市的受访者[43.9%(95%CI: 26.8%~62.6%)、27.5%(95%CI: 11.5%~52.7%)、73.9%(95%CI: 16.5%~97.6%)、46.6%(95%CI: 39.9%~53.4%)]。睡眠问题检出率,湖北省内人群分别为99.3%(95%CI: 89.7%~100%),明显高于其他省市人群的18.1(95%CI: 3.4%~58.2%)。

Studies	Estimate (95% C.I.)	检出人数/总人数
<b>Subgroup 湖北省</b>		
蔡芳芳 [医务人员]	0.875 (0.748, 0.943)	42/48
徐明川 [医务人员]	0.390 (0.255, 0.545)	16/41
襄阳中西医结合医院 [医务人员]	0.061 (0.031, 0.117)	8/131
<b>(I<sup>2</sup>=97.07%, P=0.000)</b>	<b>0.396 (0.053, 0.884)</b>	<b>66/220</b>
<b>Subgroup 其他省市</b>		
程丽 [患者]	0.658 (0.545, 0.755)	50/76
杨艳利 [普通民众]	0.720 (0.581, 0.827)	36/50
郭磊 [未划分人群]	0.119 (0.112, 0.126)	1044/8765
Liu S [医务人员]	0.447 (0.423, 0.472)	699/1563
黄小萍 [医务人员]	0.340 (0.223, 0.480)	17/50
曾满萍 [医务人员]	0.243 (0.182, 0.318)	37/152
齐晶晶 [医务人员]	0.310 (0.267, 0.357)	124/400
吴际军 [医务人员]	0.792 (0.705, 0.859)	84/106
董人齐1 [隔离人员]	0.575 (0.420, 0.717)	23/40
董人齐2 [普通民众]	0.316 (0.189, 0.478)	12/38
<b>(I<sup>2</sup>=99.25%, P=0.000)</b>	<b>0.439 (0.268, 0.626)</b>	<b>2126/11240</b>
<b>Subgroup 其他省市</b>		
王悦/李少闻 [普通民众]	0.220 (0.182, 0.263)	87/396
程家国1 [患者]	0.475 (0.351, 0.601)	28/59
程家国2 [隔离人员]	0.643 (0.510, 0.757)	36/56
Jiang WW [未划分人群]	0.674 (0.646, 0.701)	732/1086
<b>(I<sup>2</sup>=98.59%, P=0.000)</b>	<b>0.496 (0.231, 0.762)</b>	<b>883/1597</b>
<b>Overall (I<sup>2</sup>=99.27%, P=0.000)</b>	<b>0.445 (0.298, 0.601)</b>	<b>3075/13057</b>

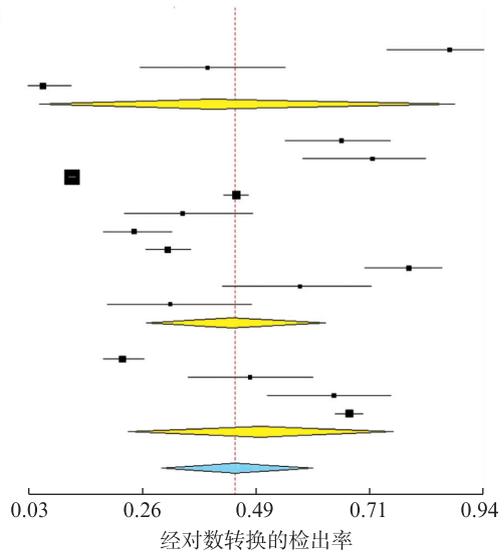


图3 根据区域分类进行亚组分析的焦虑症状检出率

Fig.3 The prevalence of anxiety symptoms by subgroup analysis according to regional classification

Studies	Estimate (95% C.I.)	检出人数/总人数
<b>Subgroup 湖北省</b>		
蔡芳芳 [医务人员]	0.042 (0.010, 0.152)	2/48
徐明川 [医务人员]	0.049 (0.012, 0.175)	2/41
襄阳中西医结合医院 [医务人员]	0.046 (0.021, 0.098)	6/131
<b>(I<sup>2</sup>=0%, P=0.987)</b>	<b>0.046 (0.025, 0.083)</b>	<b>10/220</b>
<b>Subgroup 其他省市</b>		
董人齐1 [隔离人员]	0.184 (0.090, 0.339)	7/38
董人齐2 [普通民众]	0.400 (0.262, 0.557)	16/40
Liu S [医务人员]	0.507 (0.482, 0.531)	792/1563
齐晶晶 [医务人员]	0.245 (0.205, 0.290)	98/400
郭磊 [未划分人群]	0.134 (0.127, 0.142)	1178/8765
<b>(I<sup>2</sup>=99.61%, P=0.000)</b>	<b>0.275 (0.115, 0.527)</b>	<b>2091/10806</b>
程家国1 [患者]	0.271 (0.173, 0.398)	16/59
程家国2 [隔离人员]	0.232 (0.140, 0.360)	13/56
蔡欢乐 [普通民众]	0.286 (0.280, 0.292)	6378/22302
王悦/李少闻 [普通民众]	0.104 (0.077, 0.138)	41/396
<b>(I<sup>2</sup>=94.75%, P=0.000)</b>	<b>0.211 (0.116, 0.351)</b>	<b>6448/22813</b>
<b>Overall (I<sup>2</sup>=99.15%, P=0.000)</b>	<b>0.189 (0.130, 0.266)</b>	<b>8549/33839</b>

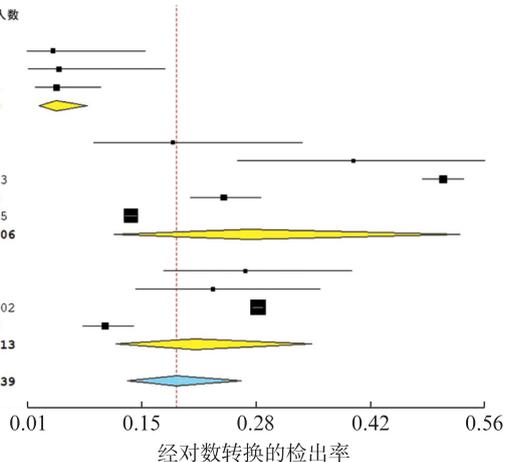


图4 根据区域分类进行亚组分析的抑郁症状检出率

Fig.4 The prevalence of depression symptoms by subgroup analysis according to regional classification

2.5.3 敏感性分析 将偏倚风险较高的研究 (STORBE 评分<11) 剔除,进行敏感性分析,发现亚组分析在焦虑及抑郁症状的检出率方面发生了方向性变化,结果显示:湖北省内人群在焦虑症状的检出率为67.5%(95%CI: 16.6%~95.6%),高于其他

省市受访人群[49.4%(95%CI: 33.4%~65.5%)];而抑郁症状的检出率最高为隔离人员[30.9%(95%CI: 17.1%~49.3%)],然后依次为 COVID-19 患者[27.1%(95%CI: 17.3%~39.8%)],普通民众[12.6%(95%CI: 7.2%~21.2%)],一线医务人员

[9.2% (95%CI: 2.1%~32.5%)] ;需要在结果解释时谨慎处理;其余 Meta 分析结果未发生方向性变化,提示结果的稳定性较高。

## 2.6 发表偏倚评估

采用漏斗图进行发表偏倚定性分析,如图 5 所示,分布对称;同时采用秩相关检验法 (Begg's rank method) 进行发表偏倚的定量分析, Kendall's tau = -0.02 ( $P=0.92>0.05$ ), 提示无发表偏倚。

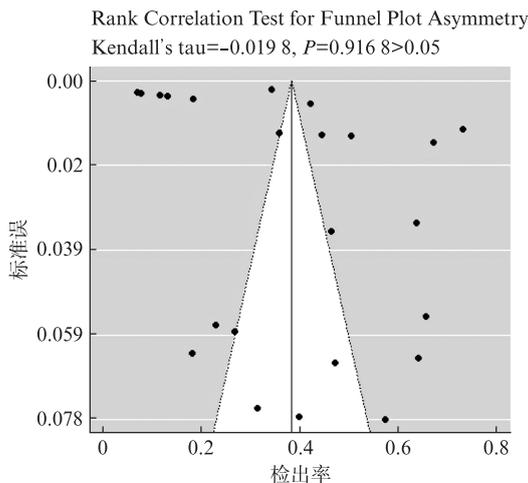


图 5 发表偏倚漏斗图

Fig.5 Funnel plot of publication bias

## 3 讨 论

本研究对 COVID-19 暴发后不同人群心理状态异常进行 Meta 分析,并按照焦虑、恐惧、抑郁、躯体症状、睡眠问题和应激相关症状群进行了初步分析,发现睡眠问题、恐惧及焦虑症状的检出率较高。亚组分析结果显示,隔离人员在焦虑、抑郁症状中的检出率最高,不仅高于医务和普通人群,也高于 COVID-19 患者,可能与期待性焦虑,对检测结果的不确定性相关。此结论与 SARS 期间结果类似<sup>[24-27]</sup>。亚组分析还显示相对于普通人群,一线医务人员的恐惧、应激相关症状较高,而躯体症状和睡眠问题检出率较低,分析原因可能与医务人员工作在一线虽应激水平高<sup>[1]</sup>,但基于更多的医学专业知识,对疾病认识更全面,有一定的自我调整能力<sup>[28]</sup>,由于纳入研究样本量较小,对结果的解释还需慎重,有待今后扩大样本并进行质的访谈。

对不同区域的症状群分析结果显示,焦虑、睡眠问题,湖北省内人群高于省外人群,与应激水平相符,但其它各症状群均为湖北省内人群低于省外人群,可能与人群对灾难所引起的“心理台风眼效应”有关,即

时间上与高风险发生间隔越短民众心理越平静;空间上与高风险区域距离越近民众心理越平静。

本研究结果显示,各研究之间存在明显异质性,但本研究的目的在于对疫情期间国民整体心理状态的评估,涉及人群、地域等诸多因素影响,因此对于 Meta 合并结果的解释需谨慎对待。为降低异质性,进行分层亚组分析后,异质性仍旧较大,原因可能是不同研究对存在症状的界定不同,且有部分研究使用的是自编量表,尚未进行信效度检验<sup>[13-14,19]</sup>。同时,本研究纳入的大部分研究采用线上自评量表进行评估,因此导致受访者对评估条目的理解产生误差,进而导致异质性较大。提示在今后公共突发事件心理状态调查研究中,需要完善研究方法,选择方便实测且信效度高的筛查工具,对反应我国公共卫生突发事件心理状态真实情况至关重要。

对纳入的 21 项研究根据 STROBE 声明依次进行评价,结果显示总体研究报告质量处于中等偏下水平,但最新发表研究的报告水平呈升高趋势。建议今后研究报告应该进一步按照 STROBE 声明进行详细报告<sup>[29]</sup>。本研究与研究计划不一致的地方,限于文章篇幅等原因,尚未进行 Meta 回归等分析报告。

综上,疫情所致精神心理问题检出率较高,虽然在线问卷调查成为疫情防控期间调查研究的主流方式<sup>[6]</sup>,且多为被调查者自愿参加,可能存在样本选择偏倚,尤其是高龄和低龄人群的参与度偏低。目前尚缺乏对 COVID-19 疫情心理应激反应进行动态连续调查的全人群大样本研究。随着新证据的不断涌现,可考虑对 Meta 分析进一步更新,并提供 Meta 回归等,对与疫情相关因素进行分析,对以后类似公共卫生事件建立国家级预案、风险识别、评估、转诊和分层干预的心理健康保障体系提供证据支持。

## 【参考文献】

- [1] WU Z Y, MCGOOGAN J M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese center for disease control and prevention [J]. JAMA, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.2648.
- [2] 程丽,郑丽平,晏苏玉,等.新型冠状病毒肺炎患者焦虑现状及影响因素分析[J].浙江医学,2020,42(4): 315-317.

- [ 3 ] 梅俊华,张琦,龚雪,等.新型冠状病毒肺炎感染医护人员心理及睡眠状态分析[J].医药导报,2020,39(3):345-349.
- [ 4 ] 武汉市卫生健康委员会.武汉市卫健委关于当前我市肺炎疫情的情况通报[M].<http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2019123108989>.
- [ 5 ] VON ELM E, ALTMAN D G, EGGER M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies[J]. *Rev Esp Salud Publica*, 2008, 82(3): 251-259.
- [ 6 ] LIU S, YANG L L, ZHANG C X, et al. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak[J]. *Lancet Psychiatry*, 2020, 7(4): e17-e18.
- [ 7 ] 黄小萍,柯萍.规范培训对新型冠状病毒肺炎疫情期间消毒供应中心人员焦虑水平的影响[J].全科护理,2020,18(5):548-550.
- [ 8 ] 蔡芳芳,袁琴.抗击新型冠状病毒肺炎临床一线医护人员心理状况调查与干预对策[J].全科护理,2020,18(7):827-828.
- [ 9 ] 齐晶晶,刘腊梅,李文婷,等.临床护士面对新型冠状病毒肺炎的心理状况调查与分析[J].全科护理,2020,18(6):703-704.
- [ 10 ] 杨艳利,钟李芳,彭丽娟.新型冠状病毒肺炎疫情期间肿瘤病人心理状况的调查及分析[J].全科护理,2020,18(6):691-693.
- [ 11 ] 张文慧,李儿,郑丽平,等.杭州某新型冠状病毒肺炎定点医院护士的焦虑现状调查及对策[J/OL].健康研究,2020(2):1-4[2020-03-29].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/33.1359.R.20200205.1810.004.html>.
- [ 12 ] 徐明川,张悦.首批抗击新型冠状病毒感染肺炎的临床一线支援护士的心理状况调查[J].护理研究,2020,34(3):368-370.
- [ 13 ] 匡征凌,郭凯文,刘蔚珂,等.武汉某高校大学生对新型冠状病毒肺炎防疫知识认知及心理状态的调查[J/OL].热带医学杂志,2020(3):1-7[2020-03-29].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1503.R.202002-27.0838.002.html>.
- [ 14 ] 蔡欢乐,朱言欣,雷璐碧,等.新型冠状病毒肺炎相关知识、行为和心理应对:基于网络的横断面调查[J].中国公共卫生,2020,36(2):152-155.
- [ 15 ] 田雅军,张亚利,钱忠立.新型冠状病毒感染防控期间杭州市某农村实施封闭措施后村民情绪状况调查[J].健康研究,2020,40(1):16-18,21.
- [ 16 ] 吴际军,荣娴,陈飞,刁元杰,陈德春,敬星操,龚晓玲.抗击新型冠状病毒肺炎疫情临床一线护士睡眠质量调查及其影响因素[J].护理研究,2020,34(4):558-562.
- [ 17 ] 王悦,杨媛媛,李少闻,等.新型冠状病毒肺炎流行期间居家儿童青少年抑郁情绪调查及影响因素分析[J].中国儿童保健杂志,2020,28(3):277-280.
- [ 18 ] 曾满萍,李细珍,欧利芳.弹穴位情绪释放法对抗击疫情一线护士心理压力的影响[J/OL].上海针灸杂志:1-4[2020-03-29].<https://doi.org/10.13460/j.issn.1005-0957.2020.13.1017>.
- [ 19 ] 程家国,谭晓东,张玲,等.新型冠状病毒肺炎确诊患者及隔离留观者心理状况的影响因素研究[J/OL].护理管理杂志:1-5[2020-03-29].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4716.C.20200303.092-6.002.html>.
- [ 20 ] 董人齐,周霞,焦小楠,等.新型冠状病毒肺炎疫情期间隔离人员心理状况调查研究[J/OL].康复学报,2020(1):1-4[2020-03-29].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/35.1329.R.20200228.1002.001.html>.
- [ 21 ] QIU J Y, SHEN B, ZHAO M, et al. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations[J]. *Gen Psychiatr*, 2020, 33(2): e100213.
- [ 22 ] 襄阳中西医结合医院.新冠肺炎疫情下医务人员心理状况调查报告[M].<https://mp.weixin.qq.com/s/SyTooqPAmqbQwqvyaZLaEw>.
- [ 23 ] 郭磊,杨发辉.新冠肺炎疫情防控期间公众心理状况调研报告[M].<https://mp.weixin.qq.com/s/1XEDu-WaIGK6tCJdIcItjCQ>.
- [ 24 ] CHEUNG C K, TSE J W. Institutional trust as a determinant of anxiety during the SARS crisis in Hong Kong[J]. *Soc Work Public Health*, 2008, 23(5): 41-54.
- [ 25 ] CHEN R, CHOU K R, HUANG Y J, et al. Effects of a SARS prevention programme in Taiwan on nursing staff's anxiety, depression and sleep quality: a longitudinal survey[J]. *Int J Nurs Stud*, 2006, 43(2): 215-225.
- [ 26 ] 陈浩,刘京惠,黄淑贞.SARS期间被隔离人员和非隔离人员 SCL-90 分析[J].临床心身疾病杂志,2004(1):29-31.
- [ 27 ] 金宁宁,左月燃,张昕,等.SARS期间138名高校隔离学生心理焦虑的干预分析[J].中国心理卫生杂志,2003,17(9):598.
- [ 28 ] TANG L L, PAN L L, YUAN L P, et al. Prevalence and related factors of post-traumatic stress disorder among medical staff members exposed to H7N9 patients[J]. *Int J Nurs Sci*, 2017, 4(1): 63-67.
- [ 29 ] 王波,詹思延.如何撰写高质量的流行病学研究论文第一讲观察性流行病学研究报告规范 STROBE 介绍[J].中华流行病学杂志,2006(6):547-549.