

# 新冠疫情下医护人员心理健康的元分析

李倍倍, 于挺\*, 江慧

上海工程技术大学, 上海

收稿日期: 2022年10月1日; 录用日期: 2022年10月25日; 发布日期: 2022年11月1日

## 摘要

运用元分析, 探讨新冠疫情下医护人员抑郁、焦虑、失眠问题、心理压力等典型心理健康问题检出率及其影响因素。通过文献检索, 共获得31篇文献和290个独立效应量( $n = 111,461$ )。结果发现, 医护人员抑郁呈逐年恶化趋势; 华南地区医护人员抑郁检出率较高, 而华北医护人员心理压力问题较为突出; 心理健康问题检出率均受测量量表的影响; 护士的失眠问题与医生相比更为严重。建议未来设计适合我国医护人员的心理健康问题测量量表及标准, 针对医护人员个体心理需求展开心理干预、定期心理健康体检、合理安排医护人员休假。

## 关键词

新冠疫情, 医护人员, 心理健康, 元分析

# Meta Analysis of Mental Health Problems of Medical Staff under COVID-19

Beibei Li, Ting Yu\*, Hui Jiang

Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Oct. 1<sup>st</sup>, 2022; accepted: Oct. 25<sup>th</sup>, 2022; published: Nov. 1<sup>st</sup>, 2022

## Abstract

By using meta analysis, the detection rate of typical mental health problems such as depression, anxiety, insomnia and psychological stress among medical staff under the COVID-19 and its influencing factors were discussed. Through literature search, 31 articles and 290 independent effects were obtained ( $n=111461$ ). The results showed that the depression of medical staff was worsening year by year; The prevalence of depression among medical staff in South China was

\*通讯作者。

high, while the problem of psychological stress among medical staff in North China was more prominent; The detection rate of mental health problems was affected by the scale. The insomnia problem of nurses is more serious than that of doctors. It is suggested to design a scale and standard for measuring mental health problems of medical staff in China in the future, carry out psychological intervention according to the individual psychological needs of medical staff, conduct regular mental health examination, and reasonably arrange medical staff to take vacations.

## Keywords

COVID-19, Medical Staff, Mental Health, Meta-Analysis

Copyright © 2022 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

新冠疫情从流行到爆发经历了近三年时间,截至2022年7月31日,国家卫生健康委员会官方数据显示中国大陆累计共有5,152,593例确诊病例,而Wang等研究表明,早在新冠疫情的早期阶段,受感染的医护人员已占到所有住院新冠患者的29%。这意味着新冠疫情背景下医护人员不仅要承担着疫情防治重任,而且还承受着避免感染新冠病毒的心理压力[1]。同时,医护人员由于受到社会孤立和可能遭受的歧视则会进一步增加心理困扰。由这种心理困扰引起的心理健康问题往往会损害注意力,认知功能和临床决策,从而影响临床质量。因此,在新冠爆发下,尤其需要对医护人员的心理健康问题予以足够的关注。

任何作用于生物体并能引起相应反应的因素称为刺激物即应激源,是能产生应激反应的有害刺激[2]。对应激源分类临床心理学家们尚未形成统一论,布朗斯坦将应激源分为躯体性应激源、心理性应激源、社会学应激源、文化性应激源四类[3],其中后三类与孙彩丽等将来自社会环境变化和人际互动对个体施加的影响视为社会心理刺激基本吻合[4]。新冠疫情爆发后,医护人员面对陡增的工作量对其身体构成超负荷刺激[5],而担心因频繁接触病患被感染[6][7]、内心感受到的负面舆情因素则构成社会心理刺激[8][9]。因此,躯体性应激源与社会心理类应激源交互作用,必然对医护人员的心理健康构成冲击。

抑郁、焦虑、失眠和心理压力是新冠疫情下医护人员的常见心理健康问题[10][11]。相关研究对心理健康问题的探讨围绕描述、解释、预测和控制展开,而描述起着基础和核心的作用。本研究关注其中心理健康问题的检出率。如有研究发现新冠疫情下医护人员的抑郁检出率在10%~50%不等[12][13][14][15],焦虑的检出率在20%~80%不等[15][16][17][18][19],失眠问题的检出率在22%~75%不等[20][21],压力的检出率在2%~52%不等[22][23][24][25]。还有学者同时关注了医护人员心理健康问题检出率的影响因素,如韩冰等人调查了全国31个省份医护人员一般人口学特征、医护人员的心理需求及相关因素[26]。He Qian等人评估了新冠疫情期间一般人群、隔离人群和医护人员在精神卫生状况方面的差异[27]。Liu等关注了新冠爆发期间我国医护人员中各种心理健康问题的检出率和性别差异的关联,发现女性所有心理健康问题的检出率高于男性[28]。

当前研究虽然对新冠疫情下医护人员的心理健康问题予以了高度专注,但同时关于这一问题的研究结果并不一致,突出地表现为有关心理问题检出率之间相差很大,这给深入研究与政策干预带来了困惑。元分析所特有的整合不同研究结果的功能为解决该问题提供了可能。关于新冠疫情下医护人员心理健康

问题检出率不一致的现象大多受到了取样人数、地域、测量工具等因素的影响。元分析则可以对原始研究加以整合,从综合角度得出更普遍、更精确的结论,并且推断研究结果异质性的原因,为心理健康的精准干预提供高质量的证据支持。由此,本研究结合文献梳理,澄清以往原始研究中研究结论不一致的问题,尝试对新冠疫情下医护人员抑郁、焦虑、失眠问题、压力等心理健康问题检出率进行综合分析,并澄清影响检出率准确性的主要因素,以便在新冠和未来类似疫情爆发期间为医护人员提供有针对性的精神卫生干预措施。

## 2. 研究方法

### 2.1. 文献检索与筛选

本研究涉及医护人员心理健康问题指标较多,故决定根据各指标单独展开文献检索。中文检索数据库使用的是知网数据库与万方数据库,英文检索数据库使用的是 Web of Science 核心合集数据库。按照以下方法展开文献检索:抑郁中文检索式为:SU = '医护人员' + '医生' + '护士' + '医师' + '医务人员' AND SU = 'COVID-19' + '新冠' + '疫情常态化' + '新型冠状病毒' AND AB = '抑郁'。英文检索式为:((TS = (COVID-19)) AND AB = (depress\* AND China\*)) AND TS = (doctor OR nurse OR medical staff OR medical workers OR healthcare workers);焦虑中文检索式为:SU = '医护人员' + '医生' + '护士' + '医师' + '医务人员' AND SU = 'COVID-19' + '新冠' + '疫情常态化' + '新型冠状病毒' AND AB = '焦虑'。英文检索式为:((TS = (COVID-19)) AND AB = (anxiety\* AND China\*)) AND TS = (doctor OR nurse OR medical staff OR medical workers OR healthcare workers);失眠问题中文检索式为:SU = '医护人员' + '医生' + '护士' + '医师' + '医务人员' AND SU = 'COVID-19' + '新冠' + '疫情常态化' + '新型冠状病毒' AND AB = '睡眠问题' + '睡眠障碍' + '失眠'。英文检索式为:((TS = (COVID-19)) AND AB = (sleep OR insomnia AND China\*)) AND TS = (doctor OR nurse OR medical staff OR medical workers OR healthcare workers);心理压力中文检索式为:SU = '医护人员' + '医生' + '护士' + '医师' + '医务人员' AND SU = 'COVID-19' + '新冠' + '疫情常态化' + '新型冠状病毒' AND AB = '心理压力'。英文检索式为:((TS = (COVID-19)) AND AB = (stress\* AND China\*)) AND TS = (doctor OR nurse OR medical staff OR medical workers OR healthcare workers)。本研究检索时间为2022年7月20日,最终共获取文献:抑郁499篇、焦虑729篇、失眠问题488篇、心理压力679篇,且出版年份为2020年或2021年或2022年。

对于检索到的文献,按照以下标准进行筛选:① 报告新冠疫情下我国医护人员样本及心理健康问题相关指标发生率。② 剔除非实证研究。③ 剔除数据重复研究取其一。文献筛选流程见图1。

### 2.2. 文献编码

为保证编码准确性,由2名编码者依据标准单独编码,对编码不一致之处进行核查并达成一致。对每篇文献的以下特征进行数据的提取与编码:作者、发表年份、样本数、样本区域、检出率、测量工具、性别、职业类别、婚姻状态、学历等。如果文献为干预研究在超过一个时间点测量了发生率,仅提取第一次测量数据。

### 2.3. 数据处理

本研究使用软件 Comprehensive Meta-Analysis Version 3.3 进行医护人员心理健康问题检出率的总体估计和调节效应检验。CMA 软件将输入的比率数据转化为 logit 数据,最后再转化为比率数据输出总体估计值[29]。对于调节效应的分析具体划分为连续变量与分类变量,分别采用元回归分析与亚组分析结果是否显著。另外为保证调节变量具有代表性,本研究选取每个水平下的效应量个数至少3个。

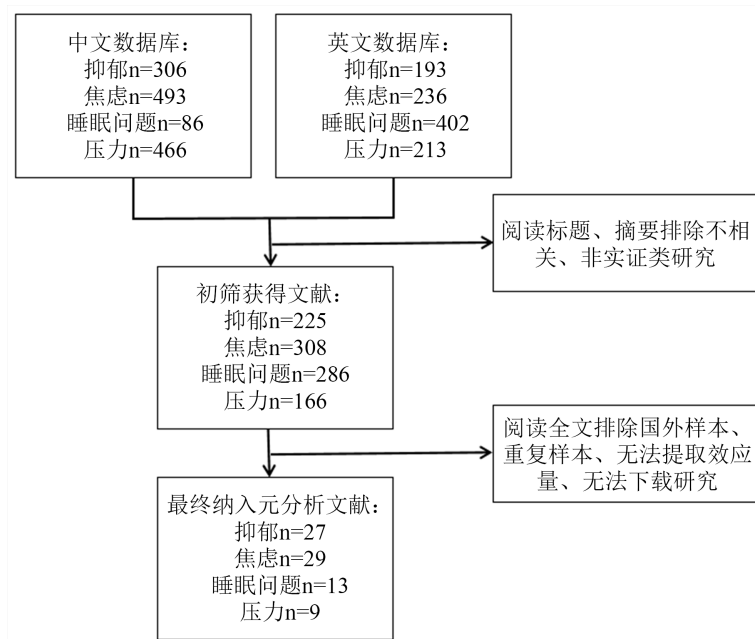


Figure 1. Document screening process

图 1. 文献筛选流程

### 3. 结果

#### 3.1. 异质性检验

本研究拟从四个维度探究医护人员心理健康问题，因此一一进行异质性检验。由表 1 可知，各心理健康问题的 Q 检验结果显著( $p < 0.001$ )，同时，四个指标的  $I^2$  (异质性部分在效应量总的变异中所占比重值)均超过 75% 的标准，表明各研究样本量间存在较大的异质性，应该选择随机效应模型。

#### 3.2. 主效应检验

采用随机效应模型对新冠疫情下医护人员心理健康问题进行分析，结果显示：1) 抑郁的检出率为 33%；2) 焦虑的检出率为 33.9%；3) 失眠问题的检出率为 48.1%；4) 心理压力的检出率为 22.5%。具体见表 1 所示。

Table 1. Detection rate of mental health problems of medical staff under COVID-19

表 1. 新冠疫情下医护人员心理健康问题的检出率

心理健康问题	k	样本数	效应值及 95% 的置信区间			异质性检验	
			检出率	下限	上限	$I^2$	p
抑郁	27	42,910	0.330	0.267	0.399	99.454	0.000
焦虑	29	38,405	0.339	0.281	0.402	99.170	0.000
失眠问题	13	21,054	0.481	0.406	0.558	98.938	0.000
心理压力	9	9092	0.225	0.225	0.155	98.439	0.000

敏感性分析是采用依次逐个剔除单个样本以此观察对整体效应的影响，分析发现抑郁总体检出率在 30%~35% 之间浮动；焦虑总体检出率在 28%~40% 之间浮动；失眠问题总体检出率在 46%~50% 之间浮动；

心理压力总体检出率在 20%~28%之间浮动, 均与各自的总体估计值无冲突且相差不大, 说明元分析最终的估计结果具有较高的稳定性。

### 3.3. 调节效应检验

就抑郁而言, 结果发现: 1) 发表年份的调节效应显著( $b = 0.50$ , 95% CI = [0.07, 0.92],  $p = 0.02$ ), 说明近三年来抑郁的检出率明显增加; 2) 区域的调节效应显著, 华南地区的检出率最高, 其次是全国范围、华北、华中, 表明不同测试范围是影响检出率高低的重要因素; 3) 测量工具的调节效应显著, 使用 PHQ-9 量表得出的检出率最高, 其次是 DASS-21、SCL-90; 4) 性别的调节作用不显著, 男性和女性的检出率相差不多; 5) 婚姻状况的调节作用不显著, 已婚、未婚、离婚/寡检出率相当; 6) 学历情况的调节作用不显著, 专科、本科、研究生检出率相当; 7) 职业类别的调节作用不显著, 医生、护士、其他工作人员检出率相当。具体见表 2 所示。

**Table 2.** Adjustment effect analysis of depression detection rate

**表 2.** 抑郁检出率的调节效应分析

亚分组	异质性检验			类别	k	检出率	95%CI	
	$Q_b$	df	p				下限	上限
区域	11.540	3	0.009	华北	4	0.297	0.145	0.513
				华南	3	0.702	0.445	0.873
				华中	8	0.210	0.121	0.340
				全国	7	0.337	0.203	0.503
测量工具及标准	14.925	2	0.001	DASS-21	7	0.183	0.112	0.286
				PHQ-9	11	0.444	0.337	0.557
				SCL-90	4	0.174	0.085	0.322
性别	0.342	1	0.559	男	7	0.318	0.183	0.493
				女	10	0.261	0.167	0.384
婚姻状况	0.253	2	0.881	已婚	6	0.276	0.144	0.463
				未婚	4	0.240	0.102	0.467
				离婚/寡	4	0.319	0.129	0.596
学历	0.304	2	0.859	专科	4	0.302	0.165	0.486
				本科	4	0.377	0.174	0.636
				研究生	4	0.302	0.159	0.498
职业类别	0.583	2	0.747	医生	6	0.271	0.159	0.422
				护士	12	0.232	0.156	0.330
				其他工作人员	5	0.200	0.104	0.351

就焦虑而言, 结果发现: 1) 发表年份的调节效应不显著( $b = -0.04$ , 95% CI = [-0.43, 0.36],  $p = 0.859$ ), 说明近三年来焦虑检出率无明显变化; 2) 区域的调节效应不显著, 表明测试区域范围不是影响检出率高低的重要因素; 3) 测量工具的调节效应显著, 使用 DASS-21 量表得出的检出率最高, 其次是 GAD-7、SCL-90、SAS; 4) 性别的调节作用不显著, 男性和女性的检出率相差不多; 5) 婚姻状况的调节作用不显著, 已婚、未婚、离婚/寡检出率相当; 6) 学历情况的调节作用不显著, 专科、本科、研究生检出率相当; 7) 职业类别的调节作用不显著, 医生、护士、其他工作人员检出率相当。具体见表 3 所示。

**Table 3.** Adjustment effect analysis of anxiety detection rate  
**表 3.** 焦虑检出率的调节效应分析

亚分组	异质性检验			类别	k	检出率	95%CI	
	Q <sub>b</sub>	df	p				下限	上限
区域	5.115	4	0.276	华北	5	0.432	0.270	0.608
				华南	3	0.410	0.217	0.636
				华东	4	0.399	0.222	0.608
				华中	8	0.295	0.192	0.424
				全国	5	0.218	0.120	0.365
测量工具及标准	14.073	3	0.003	DASS-21	7	0.392	0.284	0.512
				GAD-7	11	0.381	0.296	0.475
				SAS	4	0.153	0.087	0.254
				SCL-90	3	0.214	0.110	0.375
性别	0.006	1	0.936	男	6	0.329	0.223	0.455
				女	9	0.335	0.254	0.427
婚姻状况	0.247	2	0.884	已婚	5	0.348	0.191	0.626
				未婚	3	0.313	0.166	0.509
				离婚/寡	3	0.386	0.191	0.626
学历	0.153	2	0.927	专科	3	0.403	0.275	0.542
				本科	3	0.373	0.276	0.481
				研究生	3	0.401	0.265	0.559
职业类别	5.036	2	0.081	医生	7	0.286	0.186	0.412
				护士	12	0.379	0.284	0.483
				其他工作人员	7	0.188	0.097	0.331

就失眠问题而言, 结果发现: 1) 发表年份的调节效应不显著( $b = 0.163$ , 95% CI =  $[-0.292, 0.617]$ ,  $p = 0.483$ ), 说明近三年来失眠问题检出率无明显变化; 2) 区域的调节效应不显著, 表明测试范围不是影响检出率高低的因素; 3) 测量工具的调节效应显著, 使用 AIS 量表得出的检出率最高, 其次是 ISI、PSQI; 4) 性别的调节作用不显著, 男性和女性的检出率相差不多; 5) 职业类别的调节作用显著, 护士的检出率最高, 其次是医生, 二者的失眠问题检出率有明显差异。具体见表 4 所示。

**Table 4.** Analysis of the regulatory effect on the detection rate of insomnia  
**表 4.** 失眠问题检出率的调节效应分析

亚分组	异质性检验			类别	k	检出率	95%CI	
	Q <sub>b</sub>	df	p				下限	上限
区域	0.001	1	0.979	华北	3	0.479	0.320	0.642
				华南	3	0.482	0.312	0.657
测量工具及标准	14.073	3	0.003	AIS	3	0.638	0.484	0.769
				ISI	6	0.432	0.335	0.534
				PSQI	3	0.374	0.249	0.520
性别	1.473	1	0.225	男	3	0.283	0.225	0.348
				女	3	0.333	0.284	0.387
职业类别	6.436	1	0.011	医生	4	0.315	0.216	0.435
				护士	5	0.522	0.417	0.626

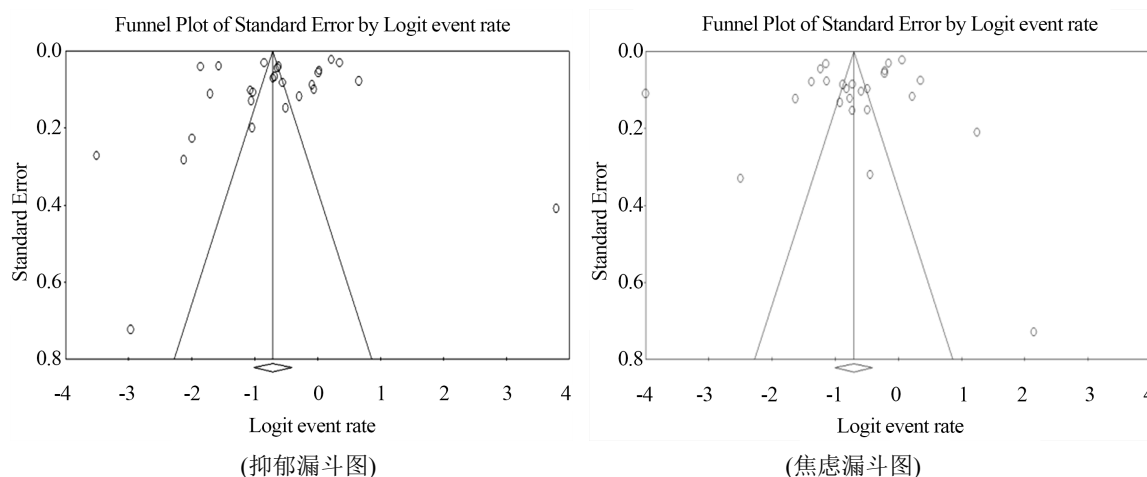
就心理压力而言, 结果发现: 1) 发表年份的调节效应不显著( $b = 0.576$ ,  $95\% \text{ CI} = [-0.680, 1.832]$ ,  $p = 0.369$ ), 说明近三年来心理压力检出率无明显变化; 2) 区域的调节效应显著, 表明测试区域是影响检出率高低的重要因素, 华北地区的检出率最高, 其次是华中地区; 3) 测量工具的调节效应显著, 使用 IES-R 量表得出的检出率最高, 其次是 DASS-21; 4) 性别的调节作用不显著; 5) 婚姻状况的调节作用不显著; 6) 职业类别的调节作用不显著。具体见表 5 所示。

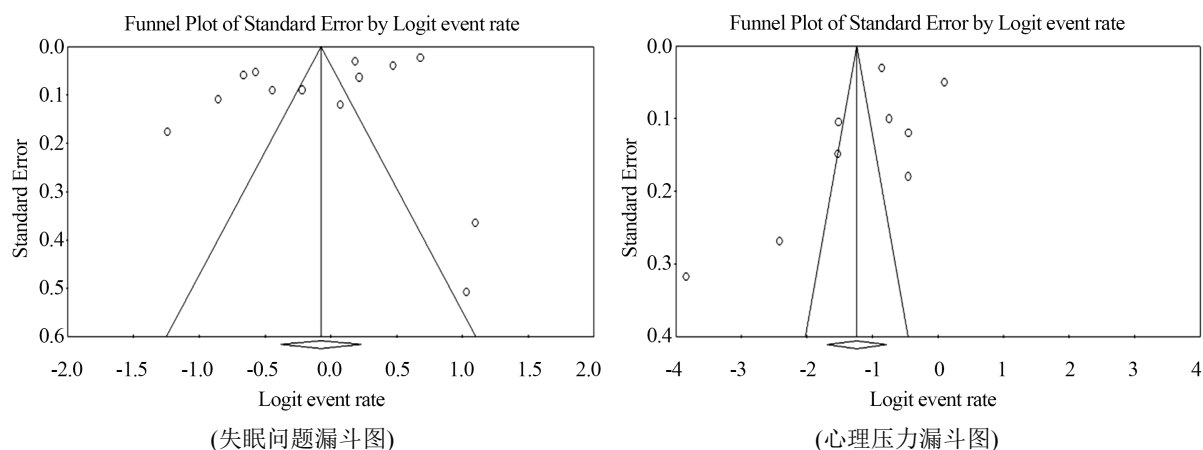
**Table 5.** Adjustment effect analysis of psychological stress detection rate  
**表 5.** 心理压力检出率的调节效应分析

亚分组	异质性检验			类别	k	检出率	95%CI	
	$Q_b$	df	p				下限	上限
区域	8.400	3	0.038	华北	3	0.191	0.093	0.352
				华中	3	0.122	0.057	0.242
测量工具及标准	4.620	1	0.032	DASS-21	4	0.119	0.059	0.225
				IES-R	3	0.320	0.168	0.523
性别	0.400	1	0.527	男	3	0.269	0.109	0.524
				女	6	0.196	0.112	0.319
婚姻状况	1.117	2	0.572	已婚	4	0.309	0.184	0.470
				未婚	3	0.275	0.144	0.461
				离婚/寡	3	0.424	0.220	0.658
职业类别	0.000	0	1.000	护士	4	0.148	0.067	0.298

### 3.4. 发表偏差检验

发表偏差会影响元分析定量数据的有效性。由于一些研究发表的更频繁或者更早, 会导致研究结果在元分析数据集中被过度代表[30]。本研究利用漏斗图和 Egger 检验法来评估发表偏差。对于漏斗图而言, 如果呈一个较为对称的倒漏斗状, 表明发表偏差较小, 从图 2 可以看到各心理健康问题的效应值即漏斗图上的点基本上都位于图形上部且均匀分布在总效应的两侧, 初步显示了不存在发表偏差。对于 Egger 线性回归的结果而言: 抑郁的回归截距为 $-5.382$ ,  $95\% \text{ CI} [-14.399, 3.636]$ ; 焦虑的回归截距为 $-5.799$ ,  $95\% \text{ CI} [-13.283, 1.685]$ ; 失眠问题的回归截距为 $-8.581$ ,  $95\% \text{ CI} [-17.276, 0.114]$ ; 心理压力的回归截距为 $-4.478$ ,  $95\% \text{ CI} [-14.442, 5.486]$ 。所有结果均说明本研究不存在明显的发表偏差。





**Figure 2.** Funnel chart of mental health problems  
**图 2.** 心理健康问题漏斗图

## 4. 讨论

### 4.1. 针对心理健康问题总体检出率

本研究得出新冠疫情下我国医护人员心理问题中抑郁检出率 33%，焦虑检出率 33.9%，失眠问题检出率 48.1%，压力检出率 22.5%。其中失眠问题体现最为突出，焦虑、抑郁检出率相当，位列其后，心理压力检出率最低。可能与新冠疫情期间医护人员除去原有的工作，流行疾病的快速传播使得工作量陡然增加有关[31] [32] [33]。有研究表明中国大学生的抑郁检出率为 13.7%，焦虑检出率 20.8%，失眠问题检出率 23.5% [34]，相比较发现，新冠疫情下医护人员的心理健康问题检出率高出很多。新冠疫情必然造成原有的医护人员队伍十分紧缺，而医护人员又从事着十分特殊的职业，在医疗工作中有不间断性，同时在高强度高风险长时间的超负荷工作下，医护人员要确保临床工作的顺利进行，保证和满足病患的医疗康复需求，承担了严峻的工作和更大的压力，这意味着医护人员成为心理健康问题高风险的群体。在确保工作顺利进行的同时也应迫切关注到医护人员的失眠问题、焦虑、抑郁以及心理压力等心理健康问题，便于医护人员能为病患提供更好的服务。

### 4.2. 针对心理健康问题检出率调节效应

#### 4.2.1. 发表年份

本研究仅发现医护人员的抑郁状态呈现逐年恶化的趋势，而焦虑、失眠、心理压力没有显著的逐年恶化。自 2020 年 5 月联合国秘书长古特雷斯即呼吁，国际社会应关注由新冠疫情引发的心理健康问题，尤其密切关注奋斗在一线的医护人员。有研究发现必要的心理干预可以显著改善新冠疫情下医护人员的不良情绪，有助于提高医护人员的成就感，在一定程度上缓解医护工作者的工作压力，使新冠疫情防治工作顺利开展[35]。表明在经过有效的心理干预后，医护人员的焦虑、失眠、心理压力等问题得到了一定程度的改善，但仍然需要深入探究降低医护人员的心理健康问题的检出率。

#### 4.2.2. 地理区域

本研究发现抑郁与心理压力的检出率均受到地理区域影响。抑郁在华南地区的检出率最高且超过其他区域两倍有余，这可能是由于部分华南地区的医疗环境较为落后，当地对于医疗卫生投入较少，基层医疗机构人才队伍较为紧缺，同时华南地区的气候较为闷热，对医护人员长时间户外工作造成很大困难。心理压力的检出率在华北地区最高，可能是由于华北地区围绕国家政治中心，为防止华北地区的疫情外



溢，医护人员对于疫情的防控多了一重工作负荷与责任担当。

#### 4.2.3. 测量工具及标准

本研究涉及的心理健康问题检出率均受到测量工具及标准的影响。抑郁使用 PHQ-9 检出数据最高，可能是由于 PHQ-9 题目简单且测试数量少，容易造成漏诊和误诊，所以导致检出率较高的情况。焦虑使用 DASS-21 与 GAD-7 量表的检出率最高，二者关于焦虑都只有七个问题进行测试，题目设置的略微粗糙，使得检出数据偏高。失眠问题使用 AIS 量表检出的数据最高，由于 AIS 量表含有睡眠时间等客观问题，心理测量特性略逊于其他两种量表，受试者可能因为回忆错误等引起结果偏差[36]。心理压力使用 IES-R 检出数据最高，其次为 DASS-21，由于这两种不同测量工具倚重的核心症状不尽相同，故而可能导致了较大的检出差异。

#### 4.2.4. 职业类别

本研究发现仅失眠问题检出率受到医护人员职业类别的影响，其中护士的失眠问题要比医生更为严重。研究表明轮班制与护士失眠问题的关联较大，且发现倒班护士的睡眠质量普遍较差[37]，考虑可能与新冠疫情期间超负荷的工作且频繁倒班导致的睡眠节律紊乱有关。

### 4.3. 针对未来的改进措施

#### 4.3.1. 制定适宜中国情境的心理健康检测量表及标准

本研究发现医护人员心理健康问题检出率均受到了检测量表的影响，各类心理健康检测量表题目的命制各有侧重，检出的标准也不尽相同。例如 PHQ-9 由辉瑞美国制药公司在 1999 年开发，设置为 9 个项目，0~3 分 4 级评分，最高得分 27 分，超过 4 分则被判定具有抑郁症状；GAD-7 是由 Spitzer 等为了在基层保健中筛查焦虑障碍，筛查阳性者则进一步临床确诊而编制，设置为 7 个项目，0~3 分 4 级评分，最高得分 21 分，超过 4 分被判定具有焦虑障碍。应该结合我国的社会经济生活环境，基于科学审慎原则制定适合我国医护人员的具有权威代表性的心理健康问题的测量量表、标准等全套配置。

#### 4.3.2. 对医护人员及时展开心理干预

本研究发现当下医护人员的心理健康正面临严峻挑战。在艰巨的任务面前，医护人员面临身心不适，需要给予医护人员充分的理解与关爱，根据个体需求，进行针对性的心理干预。政府和医疗机构需要高度重视医护人员心理健康问题，同样社会支持也非常重要，三方共同协调、防范卫生体系下医护人员心理问题。如将定期的心理健康体检安排在医护人员的日常行程中，构建员工心理援助计划，扩大医护人员队伍建设，合理安排医护人员休假放松。

## 5. 结论

1) 新冠疫情下医护人员存在不同程度的心理健康问题，其中失眠、焦虑、抑郁等问题较为突出。2) 新冠疫情下医护人员心理健康问题中抑郁呈逐年恶化趋势。3) 新冠疫情下华南地区医护人员抑郁问题较为突出，华北地区医护人员的心理压力检出率较为突出。4) 新冠疫情下医护人员心理健康问题检出率均受测量量表的影响。5) 新冠疫情下护士的失眠问题较医生相比尤为严重。6) 设计适合我国医护人员的心理健康问题测量量表及标准。7) 针对医护人员开展及时心理干预，包括满足个体化心理需求、开展定期心理健康体检、安排合理休假等。

## 基金项目

依托科技领军企业打造创新联合体的案例与对策研究——聚焦生物医药创新联合体(项目编号:

21692101300)。

## 参考文献

- [1] Wang, W., Song, W., Xia, Z., *et al.* (2020) Sleep Disturbance and Psychological Profiles of Medical Staff and Non-Medical Staff during the Early Outbreak of COVID-19 in Hubei Province, China. *Frontiers in Psychiatry*, **11**, Article No. 733. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00733>
- [2] Zaken, M.D., Boyraz, G. and Dickerson, S.S. (2021) COVID-19 Pandemic-Related Stressors and Posttraumatic Stress: The Main, Moderating, Indirect, and Mediating Effects of Social Support. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, **38**, 522-533. <https://doi.org/10.1002/smi.3115>
- [3] Braunstein, J.J. and Toister, R.P. (1981) Medical Applications of the Behavioral Sciences. Year Book Medical Pub. Co., London.
- [4] 孙彩丽, 魏琳洁, 李喆, 李晓红. 试论社会心理刺激与大学生的身心健康[J]. 教育与职业, 2008(30): 120-121.
- [5] 陈启明, 张志刚, 何成英, 戴丽蓉, 李斌. 新型冠状病毒肺炎防控期间兰州大学第一医院新冠 ICU 护士心理健康状况调查及影响因素分析[J]. 甘肃中医药大学学报, 2022, 39(1): 37-41. <https://doi.org/10.16841/j.issn1003-8450.2022.01.08>
- [6] Jamil, M., Bhattacharya, P., Barman, B., Topno, N., Narang, N., Phukan, P., Dey, B., Saikia, B., War, G. and Hynniewta, Y. (2022) COVID-19 Infection among Health Care Workers: A Hospital Based Study from Indian State of Meghalaya. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, **11**, 1898-1901. [https://doi.org/10.4103/jfm.2022.1733\\_21](https://doi.org/10.4103/jfm.2022.1733_21)
- [7] 陈晓婷, 龙腾飞, 付洁, 唐朴勤, 刘艳, 何小满. 基于健康信念模式医护人员自我防护行为影响因素分析[J]. 中国社会医学杂志, 2022, 39(3): 291-294.
- [8] Gao, S.Q., He, L.N., Chen, Y., Li, D. and Lai, K.S. (2020) Public Perception of Artificial Intelligence in Medical Care: Content Analysis of Social Media. *Journal of Medical Internet Research*, **22**, e16649. <https://doi.org/10.2196/16649>
- [9] 史敏, 李倩, 胡晓佳, 马思敏. 后疫情时代构建医患命运共同体的思考[J]. 中国医学伦理学, 2021, 34(9): 1194-1197.
- [10] Palmer, J., Ku, M., Wang, H., Crosse, K., Bennett, A., Lee, E., Simmons, A., Duffy, L., Montanaro, J. and Bazaid, K. (2022) Public Health Emergency and Psychological Distress among Healthcare Workers: A Scoping Review. *BMC Public Health*, **22**, Article No. 1396. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13761-1>
- [11] Duwel, V., de Kort, J.M.L., Jacobs, S.S., Dennert, R.M. and Busari, J.O. (2022) Managing the Mental Health of Healthcare Professionals in Times of Crisis: The Aruban COVID-19 Experience. *Healthcare*, **10**, Article No. 1263. <https://doi.org/10.3390/healthcare10071263>
- [12] 马欣荣, 江洪, 郭雨墨, 等. 新冠肺炎疫情期间医疗机构工作人员心理健康状况及与职业倦怠的关系[J]. 临床精神医学杂志, 2022, 32(1): 33-38.
- [13] 余良珍, 丁玲莉, 李艳伟, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间儿科护士心理健康状况调查[J]. 护理学杂志, 2020, 35(11): 79-81.
- [14] Zhang, J., Deng, X., Liu, H., *et al.* (2021) Evaluation of the Mental Health Status of Community Healthcare Workers during the COVID-19 Outbreak. *Medicine*, **100**, e24739. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024739>
- [15] Lu, M.Y., Ahorsu, D.K., Kukreti, S., Strong, C., Lin, Y.H., Kuo, Y.J., Chen, Y.P., Lin, C.Y., Chen, P.L., Ko, N.Y. and Ko, W.C. (2021) The Prevalence of Post-Traumatic Stress Disorder Symptoms, Sleep Problems, and Psychological Distress among COVID-19 Frontline Healthcare Workers in Taiwan. *Frontiers in Psychiatry*, **12**, Article ID: 705657. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.705657>
- [16] 段力萨, 郭宇明, 孙江男, 等. 新冠肺炎疫情下某部队三甲医院官兵员工心理健康状况调查分[J]. 武警医学, 2020, 31(3): 191-194.
- [17] 刘高, 李琪勇, 武文煜, 等. 新冠肺炎期间临床一线医护人员焦虑抑郁状态调查[J]. 养生保健指南, 2020(40): 288-289.
- [18] Li, Q., Chen, J., Xu, G., *et al.* (2020) The Psychological Health Status of Healthcare Workers during the COVID-19 Outbreak: A Cross-Sectional Survey Study in Guangdong, China. *Frontiers in Public Health*, **8**, Article ID: 562885. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.562885>
- [19] Peng, X., Meng, X., Li, L., *et al.* (2021) Depressive and Anxiety Symptoms of Healthcare Workers in Intensive Care Unit under the COVID-19 Epidemic: An Online Cross-Sectional Study in China. *Frontiers in Public Health*, **9**, Article ID: 603273. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.603273>
- [20] 李晓霞, 向盈盈, 冒才英, 等. 新冠肺炎期间昆明市一线医护人员睡眠状况的调查研究[J]. 世界睡眠医学杂志, 2020, 7(5): 748-750.

- [21] 蔡俊伟, 陈秋婵, 梁财相. 新型冠状病毒肺炎疫情下急诊医护人员的心理评估[J]. 医学食疗与健康, 2021, 19(3): 215-216.
- [22] 史逸秋, 戴晓婧, 许珂, 等. 新型冠状病毒肺炎救治一线女护士心理弹性研究[J]. 暨南大学学报(自然科学与医学版), 2020, 41(4): 366-376.
- [23] 李正, 史宏睿, 陈俊芳, 等. 山西省新冠肺炎疫情期间援鄂一线护士心理健康状况及应对方式调查分析[J]. 长治医学院学报, 2020, 34(2): 87-91.
- [24] Zheng, R., Zhou, Y., Qiu, M., *et al.* (2021) Prevalence and Associated Factors of Depression, Anxiety, and Stress among Hubei Pediatric Nurses during COVID-19 Pandemic. *Comprehensive Psychiatry*, **104**, Article ID: 152217. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2020.152217>
- [25] Cui, S., Jiang, Y., Shi, Q., *et al.* (2021) Impact of COVID-19 on Anxiety, Stress, and Coping Styles in Nurses in Emergency Departments and Fever Clinics: A Cross-Sectional Survey. *Risk Management and Healthcare Policy*, **14**, 585-594. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S289782>
- [26] 韩冰, 陈红光, 刘肇瑞, 等. 新冠肺炎流行期间医护人员心理卫生服务需求分析[J]. 中国心理卫生杂志, 2021, 35(8): 695-701.
- [27] He, Q., Fan, B., Xie, B., *et al.* (2020) Mental Health Conditions among the General Population, Healthcare Workers and Quarantined Population during the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. *Psychology, Health & Medicine*, No. 3, 1-13. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1867320>
- [28] Liu, Z., Wu, J., Shi, X., *et al.* (2020) Mental Health Status of Healthcare Workers in China for COVID-19 Epidemic. *Annals of Global Health*, **86**, Article No. 128. <https://doi.org/10.5334/aogh.3005>
- [29] Kim, S., Jeong, S.H. and Seo, M.H. (2022) Nurses' Ethical Leadership and Related Outcome Variables: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Nursing Management*. <https://doi.org/10.1111/jonm.13726>
- [30] Nakagawa, S., Lagisz, M., Jennions, M.D., Koricheva, J., Noble, D.W.A., Parker, T.H., SánchezTójar, A., Yang, Y. and O'Dea, R.E. (2021) Methods for Testing Publication Bias in Ecological and Evolutionary Meta-Analyses. *Methods in Ecology and Evolution*, **13**, 4-21.
- [31] 陈晓燕, 李良俊, 杜艇, 李龙侗, 宋述琴, 程利. 一线抗疫医务人员应激障碍现状及影响因素[J]. 环境与职业医学, 2021, 38(11): 1244-1250.
- [32] Esteban, R.F.C., Mamani, B.O.J., Quinteros, Z.D. and Farfán, S.R. (2021) Concern about COVID-19 Infection and Workload as Predictors of Psychological Distress during the Health Emergency in Peruvian Healthcare Personnel. *Revista Colombiana de Psiquiatria*.
- [33] Shoja, E., Aghamohammadi, V., Bazayr, H., Moghaddam, H.R., Nasiri, K., Dashti, M., Choupani, A., Garaee, M., Aliasgharzadeh, S. and Asgari, A. (2020) Covid-19 Effects on the Workload of Iranian Healthcare Workers. *BMC Public Health*, **20**, Article No. 1636. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09743-w>
- [34] 陈雨濛, 张亚利, 俞国良. 2010-2020 中国内地大学生心理健康问题检出率的元分析[J]. 心理科学进展, 2022, 30(5): 991-1004.
- [35] 王宽垒, 朱晓勃, 黄先涛, 等. 新冠肺炎疫情期间防控医护人员心理干预效果分析[J]. 河北北方学院学报(自然科学版), 2022, 38(2): 33-34, 37.
- [36] 马雪娇, 周慧灵, 任似梦, 等. 癌症相关失眠评估工具及其评价指标研究进展[J]. 世界中医药, 2021, 16(13): 1937-1941.
- [37] 王军, 张娜芹, 苏世云, 等. 神经外科护士职业倦怠与睡眠质量的相关性研究[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(6): 788-792.