

援助武汉抗击新型冠状病毒肺炎一线医护人员睡眠状况调查

张瑜^{1a, 2}, 许开云^{1b}, 常杰^{1b, 2}, 王萌^{1c, 2}, 杨彩慧^{1d, 2}, 张雯奕^{1e, 2}

1. 海军军医大学附属东方肝胆外科医院 a. 肝外三科 b. 急诊科 c. 胆道科 d. 麻醉科 e. 骨科, 上海 201805
2. 解放军援鄂医疗队 湖北省妇幼保健院光谷院区感染四科, 湖北 武汉 430000

摘要：

[背景] 睡眠与免疫功能及人体健康关系紧密，睡眠充足是人体健康的重要基础。

[目的] 了解突发新型冠状病毒肺炎疫情下，援助武汉抗击新型冠状病毒肺炎一线医疗队医护人员的睡眠状况及其影响因素，为保障突发公共卫生事件中一线医护人员睡眠质量提供参考依据。

[方法] 通过便利抽样，采用匹兹堡睡眠质量指数量表 (PSQI) 对新型冠状病毒肺炎疫情高发期间 112 名支援武汉抗疫一线的医疗队成员 (简称抗疫一线组) 与同时期 134 名非湖北省未支援武汉抗疫一线的医护人员 (简称非抗疫一线组) 进行调查。根据 PSQI 量表总得分判断并比较两组人员睡眠障碍发生情况；同时根据 PSQI 量表中 7 个因子 (主观睡眠质量、入睡时间、持续睡眠时间、睡眠效率、睡眠紊乱、使用睡眠药物、白天功能紊乱) 的评分，比较两组人员的睡眠质量。另外，通过自制问卷调查医护人员在重大传染病疫情下的普遍顾虑及抗疫一线人员的时间分配特点。

[结果] 两组医护人员在性别、年龄、职称、学历、婚姻状况、子女数、工作年限等人口学资料差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。抗疫一线组有 62 人 (55.36%) 发生睡眠障碍，非抗疫一线组有 54 人 (40.30%) 发生睡眠障碍，组间差异有统计学意义 ($P=0.008$)；PSQI 量表 7 个因子中：抗疫一线组因子 3 “睡眠时间评分”的中位数为 1.5，高于非抗疫一线组 (中位数为 1.0)；因子 4 “睡眠效率评分”的中位数为 1.0，高于非抗疫一线组 (中位数为 0)，二者组间差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。实际睡眠时间，抗疫一线组为 (5.65±1.15) h，小于非抗疫一线组的 (7.00±1.40) h，组间差异有统计学意义 ($P<0.001$)。医护人员在疫情期间所“担心的事情”在两组间分布有所不同，抗疫一线组前三位为自己被感染 (76.79%)、身体过于劳累 (37.50%) 和工作负荷太重 (27.68%)；非抗疫一线组为家人被感染 (53.73%)、自己被感染 (45.52%) 和子女照顾问题 (33.58%)。

[结论] 武汉抗疫一线组医疗队员睡眠质量较差，睡眠时间短，睡眠效率低，存在睡眠紊乱，有较多思想顾虑。对于参加突发应急任务的医护人员，有必要采取适当措施提高其睡眠质量以更好应对抗疫任务。

关键词：新型冠状病毒肺炎；医护人员；抗疫；睡眠障碍

Sleep quality of first-line medical workers fighting against COVID-19 in Wuhan ZHANG Yu^{1a, 2}, XU Kaiyun^{1b}, CHANG Jie^{1b, 2}, WANG Meng^{1c, 2}, YANG Caihui^{1d, 2}, ZHANG Wenyi^{1e, 2} (1.a.Third Department of Hepatic Surgery b.Emergency Department c.Department of Biliary Tract d.Department of Anesthesiology e.Department of Orthopedics, Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital Affiliated to Naval Medical University, Shanghai 201805, China; 2.The Fourth Department of Infection, Optics Valley Hospital, Hubei Maternal and Child Health Hospital of PLA Hubei Medical Aid Team, Wuhan, Hubei 430000, China)

Abstract:

[Background] Sleep is closely related to immune function and human health, and adequate sleep is an important foundation for human health.

[Objective] This study investigates the sleep status of the first-line medical staff in Wuhan in a fight against the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak, provides reference for improving the sleep quality of the first-line medical staff in public health emergencies.

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2021.20250

基金项目

湖北省妇幼保健院光谷院区科研课题 (2020-FYGG-030)

作者简介

张瑜 (1982—)，女，硕士生，主管护师；
E-mail: 99557909@qq.com

通信作者

许开云, E-mail: xuky2011@sina.com

伦理审批 已获取

利益冲突 无申报

收稿日期 2020-08-18

录用日期 2021-01-18

文章编号 2095-9982(2021)03-0261-05

中图分类号 R135

文献标志码 A

►引用

张瑜, 许开云, 常杰, 等. 援助武汉抗击新型冠状病毒肺炎一线医护人员睡眠状况调查[J]. 环境与职业医学, 2021, 38 (3): 261-265.

►本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2021.20250

Funding

This study was funded.

Correspondence to

XU Kaiyun, E-mail: xuky2011@sina.com

Ethics approval Obtained

Competing interests None declared

Received 2020-08-18

Accepted 2021-01-18

►To cite

ZHANG Yu, XU Kaiyun, CHANG Jie, et al. Sleep quality of first-line medical workers fighting against COVID-19 in Wuhan[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2021, 38(3): 261-265.

►Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2021.20250

[Methods] Through convenience sampling, 112 medical workers (first-line group) who aided the COVID-19 fight in Wuhan and 134 medical staff (non-first-line group) who did not participate in the fight were selected. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was employed to collect data on the incidence of sleep disorders, time to fall asleep, duration of sleep, sleep efficiency, sleep disorders, use of sleep aid, and daytime functions. In addition, a self-made questionnaire was used to investigate the common concerns and time allocation characteristics of the first-line medical workers in the context of major infectious disease outbreaks.

[Results] There were no significant differences between the two groups in demographic variables such as gender, age, job title, educational background, marriage status, number of children, and working years ($P>0.05$). In the first-line group, 62 medical workers (55.36%) reported sleep disorders, while in the non-first-line group, 54 medical workers (40.30%) did; the difference was statistically significant ($P=0.008$). Among the seven components of the PSQI, the median sleep time (component 3) score of the first-line group was 1.5, which was higher than that of the non-first-line group (median 1.0) ($P<0.001$); the median sleep efficiency (component 4) score of the first-line group was 1.0, which was higher than that of the non-first-line group (median 0) ($P<0.001$). The actual sleep duration of the first-line group [(5.65±1.15) h] was lower than that of the non-first-line group [(7.00±1.40) h] ($P<0.001$). The distributions of common concerns were different between the two group. The top three concerns were being infected (76.79%), exhausted (37.50%), and overloaded (27.68%) in the first-line group, and family members being infected (53.73%), being infected (45.52%), and child care (33.58%) in the non-first-line group.

[Conclusion] The first-line medical team members report poor sleep quality, short sleep time, low sleep efficiency, sleep disorders, and many psychological concerns. It is necessary to take appropriate measures to improve their sleep quality.

Keywords: coronavirus disease 2019; medical worker; fight against COVID-19; sleep disorder

2019年12月湖北省武汉市暴发了新型冠状病毒肺炎(后简称新冠肺炎)疫情,该病可导致严重的呼吸系统及全身性损伤,甚至致命^[1]。2020年初,数万医护人员应急驰援湖北参加抗疫,他们面临着环境改变、任务繁重、工作紧张、睡眠时间减少等状况。睡眠是维持人体正常生理功能所必需的活动,与躯 thể健康和心理健康有密切的关系^[2]。研究显示,夜班频繁、睡眠不足等是医护人员过劳的高危影响因素^[3]。长期频繁加班、值夜班导致的医护人员睡眠不足,必然会对医护人员的生理和心理造成不良影响,甚至引起过劳死^[4-5]。抗击突发疫情、应急救援及应对突发性灾难事故等情形下,一线医护人员在精神和体力上容易产生过度紧张与疲劳,影响睡眠质量,危害健康,最终影响战斗力。因此,研究睡眠质量和有效防治睡眠障碍已经引起各相关部门的高度重视,成为联勤保障的重要任务之一。在突发疫情等紧急情况下,工作人员更需要有足够的睡眠时间和较高的睡眠质量,以保持旺盛的精力投入到应急救治工作中去。为此,本研究对援助武汉抗疫一线医疗队成员进行睡眠调查,提出应对策略,以便为更好地做好应急状态下的卫勤保障工作提供数据支持和指导依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象与抽样

1.1.1 抽样时间与地点 采用便利抽样法,选取2020年1月24日—3月18日支援湖北武汉参与抗击新冠肺

炎疫情的医护人员作为抗疫一线组,涉及医院包括火神山医院、湖北省妇幼保健院光谷院区、武汉市金银潭医院、华中科技大学同济医学院附属同济医院光谷院区、武汉市第一医院、武汉市第三人民医院;选取同时期全国各地非湖北抗疫一线的医护人员作为非抗疫一线组,其工作地点分布于上海市和河北、江苏、山东、陕西、安徽、福建、吉林省。

1.1.2 纳入标准 抗疫一线组:①平时工作地点为非湖北省内;②支援地点为湖北省武汉市三级甲等医院感染病房;③参与抗击新冠肺炎疫情救治一线,参加污染区实际临床工作;④身体健康,自愿参加本研究。非抗疫一线组:①平时工作地点为非湖北省内;②参加临床工作的医护人员;③未参加支援武汉抗击新冠肺炎疫情的工作,未参与新冠肺炎患者救治;④未在定点医院的发热门诊、隔离病房、传染病病房工作。

1.1.3 排除标准 ①原有诊断为失眠症及嗜睡症的患者;②既往有精神疾病和精神疾病家族史者;③近期有重大生活事件的医护人员。

根据设定调查目标为每组至少110份。将问卷转发给选定单位联络人,最终回收问卷数量为抗疫一线组112名,非抗疫一线组134名。本研究经湖北省妇幼保健院光谷院区伦理委员会批准[批准号:FYGG(L)2020-013],并获取所有研究对象的知情同意。因为抗疫一线组医生护士工作时间同进同出,在污染区共同完成所有治疗、洗消、文书等工作,所以体现的职业差

异可以忽略。

1.2 评估工具

1.2.1 一般资料调查表 内容包括性别、学历、职称、工作年限等。

1.2.2 睡眠评估量表 采用匹兹堡睡眠质量指数量表 (Pittsburgh sleep quality Index, PSQI), 该量表可用于评定研究对象最近一个月的睡眠质量, 共 10 个题目, 第 10 题属于他评题, 需要睡觉同伴 (配偶或室友等) 作答, 不适用于本研究, 所以取前 9 题。第 1~9 题包含 18 个计分条目和 1 个不计分条目 (填空题, 描述自己睡眠紊乱的其他原因), 其中 18 个计分条目按计分规则计算后组成 7 个因子, 分别是: 因子 1 为主观睡眠质量, 因子 2 为入睡时间 (即睡眠的潜伏期), 因子 3 为睡眠时间 (即睡眠的持续性), 因子 4 为睡眠效率, 因子 5 为睡眠紊乱, 因子 6 为使用睡眠药物, 因子 7 为白天功能紊乱。按 0~3 分给每个因子计分, 0 分指“没有困难”, 3 分指非常困难。各因子得分累计相加即为 PSQI 量表总分, 总分范围 0~21 分, 0 分指“没有困难”, 21 分指在所有方面均非常困难^[6], 总分越高, 睡眠质量越差, 国内一般将 PSQI 评分 ≥ 8 分作为睡眠障碍划分标准^[7]。PSQI 量表具有良好的信、效度, 量表的重测信度为 0.994, 分半信度为 0.824, 总体 Cronbach's α 系数为 0.845, 效度为 0.842, 量表简单易用, 适合国内成人使用^[8]。

1.2.3 定性访谈 通过定性访谈的形式了解两组医护人员在疫情期间所“担心的事情”和抗疫一线组的“工作相关花费时间”。“担心的事情”包括自己被感染、家人被感染、子女照顾问题、老人照顾问题、工作负荷太重、能力不足不能胜任工作、身体过于劳累等。抗疫一线组“工作相关花费时间”为调查抗疫一线组上下班路途、穿脱防护服、出污染区至出病区、准备好离开至班车出发等所花费的时间。

1.3 质量控制

采用问卷调查法进行调查。调查实施前, 对参与调查的工作人员进行培训。通过“问卷星”发放及回收问卷, 问卷指导语中明确调查的目的、意义及填写方法, 且每个题目均设置为必答题, 全部回答完毕方可提交问卷, 确保问卷的完整性。由问卷星将问卷内容导出为 Excel 格式, 并双人核对。

1.4 统计学方法

统计分析采用 IBM SPSS 26.0 软件。符合正态分布的计量资料采用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较

采用成组 t 检验; 不符合正态分布的计量资料采用中位数 M 和第 25、75 百分位数 (P_{25} , P_{75}) 表示, 组间比较采用秩和检验; 分类或等级资料采用例数 (%) 表示, 组间率的比较采用卡方检验或 Fisher 确切概率法, 组间等级资料比较采用秩和检验。检验水准设为双侧 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况

抗疫一线组共回收问卷 112 份, 非抗疫一线组共回收问卷 134 份, 问卷有效率均为 100%。抗疫一线组人员中, 男性 29 人, 占 25.89%; 女性 83 人, 占 74.11%。非抗疫一线组男性 34 人, 占 25.37%; 女性 100 人, 占 74.63%。两组成员在性别、年龄、职称、学历、婚姻、子女数、工作年限方面比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性 (表 1)。

表 1 抗疫一线和非抗疫一线组医护人员人口学资料比较
Table 1 Comparison of demographic data of the first-line group and the non-first-line group

指标	分类	抗疫一线组 ($n=112$)		非抗疫一线组 ($n=134$)		χ^2	P
		人数	构成比/%	人数	构成比/%		
性别	男	29	25.9	34	25.4	0.01	0.926
	女	83	74.1	100	74.6		
年龄/岁	20~	5	4.5	28	20.9	0.92	0.359
	26~	38	33.9	28	20.9		
	31~	62	55.4	63	47.0		
	41~	7	6.3	15	11.1		
学历	大专	25	22.3	29	21.6	0.93	0.353
	本科	73	65.2	79	59.0		
	硕士及以上	14	12.5	26	19.4		
职称	护士	8	7.1	33	24.6	1.79	0.074
	护师/医师	62	55.4	55	41.0		
	主管护师/主治医师	39	34.8	37	27.6		
	副主任医师及以上	3	2.7	9	6.7		
婚姻	未婚	44	39.3	48	35.8	0.94	0.599
	已婚	66	58.9	85	63.4		
	其他	2	1.8	1	0.7		
子女数	0	53	47.3	57	42.5	—	0.377 ^a
	1	45	40.2	50	37.3		
	2	14	12.5	27	20.1		
工作年限/年	1~	26	23.2	54	40.3	1.53	0.126
	6~	46	41.1	33	24.6		
	11~	24	21.4	26	19.4		
	16~	16	14.3	21	15.7		

[注] a: 采用 Fisher 确切概率法。

2.2 两组人员睡眠情况比较

研究结果显示, 抗疫一线组及非抗疫一线组均

存在一定程度的睡眠障碍。抗疫一线组 112 名成员中 62 名存在睡眠障碍, 占 55.36%; 非抗疫一线组 134 名成员中, 54 名存在睡眠障碍, 占 40.30%, 差异有统计学意义 ($P=0.008$)。PSQI 量表总分的 $M(P_{25}, P_{75})$ 抗疫一线组为 8.00 (5.00, 11.00), 高于非抗疫一线组 [6.00 (4.00, 9.00)]; 7 个因子中: 因子 3 睡眠时间、因子 4 睡眠效率, 均为抗疫一线组高于非抗疫一线组, 差异有统计学意义 ($P<0.001$); 因子 5 睡眠紊乱和因子 6 使用睡眠药物在两组间差异也有统计学意义 ($P<0.05$)。实际每天睡眠时间: 抗疫一线组为 (5.65 ± 1.15) h, 少于非抗疫一线组的 (7.10 ± 1.40) h, 差异具有统计学意义 ($P<0.001$) (表 2)。

表 2 抗疫一线组和非抗疫一线组睡眠质量比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]
Table 2 Comparison of sleep quality between the first-line group and the non-first-line group [$M(P_{25}, P_{75})$]

因子	指标	抗疫一线组 ($n=112$)	非抗疫一线组 ($n=134$)	统计量	P
1	主观睡眠质量	1.00 (1.00, 2.00)	1.00 (1.00, 2.00)	-1.12 ^a	0.261
2	入睡时间 (睡眠潜伏期)	2.00 (1.00, 3.00)	1.00 (1.00, 2.00)	-1.52 ^a	0.128
3	睡眠时间 (睡眠持续期)	1.50 (1.00, 2.00)	1.00 (0.00, 2.00)	-4.06 ^a	<0.001
4	睡眠效率	1.00 (0.00, 1.00)	0.00 (0.00, 0.00)	-5.22 ^a	<0.001
5	睡眠紊乱	1.00 (1.00, 1.75)	1.00 (1.00, 1.00)	-2.32 ^a	0.021
6	使用睡眠药物	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	-2.65 ^a	0.008
7	白天功能紊乱	2.00 (1.00, 2.00)	1.00 (1.00, 3.00)	-1.05 ^a	0.295
PSQI 总分		8.00 (5.00, 11.00)	6.00 (4.00, 9.00)	-3.49 ^a	<0.001
<8 (睡眠正常)*		50 (44.64)	80 (59.70)	5.55 ^b	0.018
≥8 (睡眠障碍)*		62 (55.36)	54 (40.30)		
每天实际睡眠时间 ^a /h		5.65±1.15	7.10±1.40	-7.70 ^c	<0.001

[注]: * : 采用例数 (构成比/%) 表示; # : 采用均数±标准差表示; a : 采用 Wilcoxon 秩和检验; b : 采用卡方检验; c : 采用成组 t 检验。

2.3 两组人员“担心的事情”比较

医护人员“担心的事情”在两组间有所不同, “至少有上述一种顾虑”的构成在抗疫一线组为 100%, 非抗疫一线组仅有 79.10%; 选项前三位顺位也有所不同, 分别是: 抗疫一线组为“自己被感染” ($n=86$, 76.79%)、“身体过于劳累” ($n=42$, 37.50%)、“工作负荷太重” ($n=31$, 27.68%), 非抗疫一线组为“家人被感染” ($n=72$, 53.73%)、“自己被感染” ($n=61$, 45.52%)、“子女照顾问题” ($n=45$, 33.58%) (表 3)。

2.4 抗疫一线组人员工作相关花费时间

抗疫一线组医护人员除却医护工作之外的相关花费时间也较大, 其中: “上下班路途”“穿脱防护服”“出污染区至出病区”“准备好离开至班车出发”所花费的时间分别为 (96.48 ± 30.47) 、 (103.10 ± 9.82) 、 (51.38 ± 9.42) 、 (33.59 ± 11.03) min (表 4)。

表 3 抗疫一线组和非抗疫一线组人员“担心的事情”比较
Table 3 Comparison of “concerns” between the first-line group and the non-first-line group

指标	抗疫一线组 ($n=112$)			非抗疫一线组 ($n=134$)		
	人次	%	顺位	人次	%	顺位
自己被感染	86	76.79	1	61	45.52	2
身体过于劳累	42	37.50	2	23	17.16	6
工作负荷太重	31	27.68	3	26	19.40	4
自己能力不能胜任工作	30	26.79	4	18	13.43	7
子女照顾问题	27	24.11	5	45	33.58	3
老人照顾问题	15	13.39	6	24	17.91	5
家人被感染	10	8.93	7	72	53.73	1
其他顾虑	7	6.25	—	9	6.72	—
至少有上述一种顾虑	112	100.00	—	106	79.10	—

[注] a : 采用 Fisher 确切概率法。

表 4 抗疫一线组医护工作之外相关花费时间 ($n=112$)

Table 4 Time required for the off-clinic work activities of the first-line group ($n=112$)

单位 (Unit) : min			
工作相关花费时间	$\bar{x}\pm s$	最小值	最大值
上下班路途	96.48±30.47	60.00	180.00
穿脱防护服	103.10±9.82	90.00	122.00
出污染区至出病区	51.38±9.42	30.00	70.00
准备好离开至班车出发	33.59±11.03	15.00	70.00

3 讨论

本研究提示, 援助武汉抗击新冠肺炎一线医护人员睡眠时间短, 睡眠效率低, 存在睡眠紊乱, 睡眠障碍率高, 均与非抗疫一线人员有差异。睡眠障碍的发生率为 55.36%, 即半数以上医护人员存在睡眠障碍的问题, 这与吴际军^[9]、蔡娇^[10]等的研究一致。调查发现, 抗疫一线组人员每天睡眠时间为 (5.65 ± 1.15) h, 其中最短为 2.8h, 最长为 8h。虽然抗疫一线组人员每天在污染区工作仅 4h, 但穿脱隔离服、进出污染区以及上下班路途等所花费的时间都比较长, 所以他们每天从驻地出发到再次回到驻地的时间少则 8h, 多则 12h, 对体力的消耗较大, 同时也影响医护人员必要的睡眠时间, 值得引起重视。医护人员睡眠不足不但会引起职业倦怠, 增加医疗护理差错的发生率, 甚至会引起过劳死。建议从一线医护人员存在睡眠障碍问题着眼, 采取有针对性的应对策略, 增加其休息时间, 改善其睡眠质量, 以减少一线抗疫人员过劳现象的发生, 防止非战斗性减员及疲劳状态下医护不良事件的发生。

有研究表明, 从事过传染病相关工作的人员普遍存在担心自己被感染, 甚至传染给家人的心理压力^[11], 本研究也有类似发现。抗疫一线组医护人员“担心的事情”前三位的分别是: 自己被感染、身体过于劳累、工作负荷太重。可见疫情初期, 各方认知有限, 临时受命的医疗队出发仓促, 面对“未知”的病毒, 又有潜

在的巨大感染风险,给抗疫一线组医护人员带来了一定的思想顾虑和心理压力,76.79%的一线抗疫队员担心自己被感染。因此,应高标准加强防护措施及装备,将医护人员感染风险降到最低,同时可考虑增加医务人员相关知识培训,增强其战胜病毒的信念,改善担忧的状态。一线抗疫队员担心身体过于劳累和工作负荷太重,提示管理层应合理配置人力资源,杜绝一线医护人员超负荷工作。

综上所述,援助武汉抗击新冠肺炎一线医护人员睡眠时间短,睡眠障碍率高,且有担心自己被感染、身体过于劳累、工作负荷太重等思想顾虑。虽然武汉新冠肺炎疫情爆发及应急救援任务已经结束,但是突发公共卫生事件及各类应急救援工作随时可能发生。为提高突发公共卫生事件及应急救援等情形下医务人员睡眠质量,首先应注重救援梯队及救援网络的建立,在重大疫情等公共卫生事件发生时,可以迅速合理调配人力资源,采取对一线人员睡眠及健康影响最小的人力资源分配方法。其次,平时宜增加突发公共卫生事件应急体系和医务人员系统的核心能力培训,增加其相关知识和技能的储备。第三,在突发公共卫生事件及应急救援的过程中,在符合防疫、生物安全等各方面要求的前提下,尽可能不断优化工作流程,提高时间效能。另外,还应迅速及时开展有效的相关知识宣讲,关注一线人员的心理需要和诉求,做好其家庭成员的安抚,以减轻一线人员的思想顾虑。本次调查仅以新型冠状病毒肺炎暴发疫情下紧急驰援武汉的112名一线医护人员为观察对象,样本量小,结果有一定的局限性,后续类似的研究应扩大样本量,以提高研究结果的可靠性;另外,未来研究可考虑按照医生、护士职业群体分层分析,或可为大联勤保障提供理论支撑及更为细致的实践依据。

参考文献

- [1] HUANG C, WANG Y, LI X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [J]. Lancet, 2020, 395 (10223): 497-506.
- [2] 李一男,孙卓尔,席海峰,等.南海官兵负性情绪、睡眠质量现状调查及其影响因素分析[J].海军医学杂志,2019,40(1):5-8.
LI Y N, SUN Z E, XI H F, et al. Investigation of negative emotion and sleep quality status among the commissioned and enlisted deployed to South China Sea and analysis of the influential factors [J]. J Navy Med, 2019, 40 (1): 5-8.
- [3] 杨小卫,谢思思,徐春茹,等.医院医护人员过劳状况及影响因素研究[J].医院管理论坛,2020,37(5):92-95,85.
YANG X W, XIE S S, XU C R, et al. Study on overwork status and influencing factors of hospital medical staff [J]. Hosp Manage Forum, 2020, 37 (5): 92-95, 85.
- [4] 王黔艳,唐昌敏.三级医院医务人员过劳状态及其影响分析[J].中国医院管理,2018,38(10):59-61.
WANG Q Y, TANG C M. Analysis of the state of overwork of the medical staff in tertiary hospitals and its influence [J]. Chin Hosp Manage, 2018, 38 (10): 59-61.
- [5] 唐昌敏,赵圣文,程潇,等.医护人员过劳测量、形成机制与危害研究综述[J].中国医院管理,2019,39(7):47-49.
TANG C M, ZHAO S W, CHENG X, et al. Review on the measurement formation mechanism and harmfulness of overwork for doctors and nurses [J]. Chin Hosp Manage, 2019, 39 (7): 47-49.
- [6] 张作记.行为医学量表手册[M].北京:中华医学电子音像出版社,2005:213.
ZHANG Z J. Handbook of behavioral medicine scale [M]. Beijing: Chinese Medical Multimedia Press, 2005: 213.
- [7] 郑燕伟,陶敏芳.围绝经期女性睡眠障碍的研究进展[J].上海交通大学学报(医学版),2016,36(7):1088-1092.
ZHENG Y W, TAO M F. Research progresses of sleep disorder in perimenopausal women [J]. J Shanghai Jiao Tong Univ (Med Ed), 2016, 36 (7): 1088-1092.
- [8] 路桃影,李艳,夏萍,等.匹兹堡睡眠质量指数的信度及效度分析[J].重庆医学,2014,43(3):260-263.
LU T Y, LI Y, XIA P, et al. Analysis on reliability and validity of the Pittsburgh sleep quality index [J]. Chongqing Med, 2014, 43 (3): 260-263.
- [9] 吴际军,荣娴,陈飞,等.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.
WU J J, RONG X, CHEN F, et al. Investigation on sleep quality of first-line nurses in fighting against corona virus disease 2019 and its influencing factors [J]. Chin Nurs Res, 2020, 34 (4): 558-562.
- [10] 蔡娇,乔安花,柏涌海,等.火神山医院一线抗疫医务人员睡眠现状及影响因素[J].解放军医院管理杂志,2020,27(3):204-207.
CAI J, QIAO A H, BAI Y H, et al. Status quo and influencing factors of the sleep status of medical staff fighting against COVID-2019 in Huoshenshan Hospital [J]. Hosp Admin J Chin PLA, 2020, 27 (3): 204-207.
- [11] 郭亮梅,熊小伟,卢敏,等.军队支援抗击新型冠状病毒医务人员心理创伤应激调查分析[J].解放军预防医学杂志,2020,38(9):185-187.
GUO L M, XIONG X W, LU M, et al. A study on the psychological stress of coronavirus medical staff [J]. J Prev Med Chin People's Liberation Army, 2020, 38 (9): 185-187.

(英文编辑:汪源;责任编辑:丁瑾瑜)