

三甲医院医务人员轮班工作与睡眠障碍的相关性

刘倩倩, 江丽丽, 叶佳欣, 戈小洁, 杨娜, 闫欢, 吴杨昊天, 韩雪梅

兰州大学公共卫生学院社会医学与卫生事业管理研究所, 甘肃 兰州 730000

摘要:

[背景] 医务人员的轮班工作现象尤为普遍, 轮班工作可能会对医务人员的睡眠质量产生影响。

[目的] 评估医务人员的睡眠状况, 探讨轮班工作与医务人员睡眠障碍之间的关系。

[方法] 采用方便抽样的方式于2019年11月10日—2020年1月19日向兰州市5所三甲医院的医务人员发放调查问卷。采用匹兹堡睡眠质量指数量表对医务人员的睡眠质量进行评估。采用描述性分析对医务人员的基本信息进行描述, 比较不同特征组间睡眠障碍情况; 采用logistic回归分析来探讨轮班工作与睡眠障碍发生的关系, 并分别探讨了不同性别、职业和有无编制的医务人员轮班工作与睡眠障碍的关系。

[结果] 共纳入了1623名医务人员, 其中有1027人患有睡眠障碍, 其中女性883人; 职业中护士患睡眠障碍的比例(730名, 71.08%)更高。患睡眠障碍的医务人员平均年龄为(31.67±6.98)岁, 平均轮班年限为(6.85±6.30)年。不同性别、年龄、职业、学历、职称、编制、轮班年限、吸烟、饮酒和运动的医务人员睡眠障碍检出率存在差异($P<0.05$)。不同轮班年限的医务人员在量表7个维度中以及总分得分差异都具有统计学意义($P<0.05$)。与不轮班的医务人员相比, 轮班<5年、5~<10年、10~<15年和≥15年的医务人员发生睡眠障碍的OR(95%CI)分别是2.38(1.71~3.32)、2.74(1.91~3.93)、2.57(1.61~4.10)、1.87(1.05~3.30), $P<0.05$ 。轮班年限<5年和10~<15年的医生与不轮班的医生患睡眠障碍的风险差异具有统计学意义($P<0.05$); 而对护士来说, 轮班<5年、5~<10年和10~<15年的护士与不轮班的护士患睡眠障碍的风险差异具有统计学意义($P<0.05$)。与不轮班的女性医务人员相比, 轮班年限<5年、5~<10年和10~<15年的女性医务人员患睡眠障碍的风险更高($P<0.05$); 与不轮班的医务人员相比, 而有、无编制的医务人员轮班年限<5年、5~<10年和10~<15年的医务人员患睡眠障碍的风险更高($P<0.05$)。

[结论] 医务人员轮班工作与睡眠障碍的发生存在相关关系, 轮班工作是医务人员发生睡眠障碍的一个重要危险因素。

关键词: 医务人员; 轮班工作; 睡眠障碍; 相关关系

Correlation between shift work and sleep disorders of medical staff in tertiary hospitals LIU Qianqian, JIANG Lili, YE Jiaxin, GE Xiaojie, YANG Na, YAN Huan, WUYANG Haotian, HAN Xuemei (Institute of Social Medicine and Health Management, School of Public Health, Lanzhou University, Lanzhou, Gansu 730000, China)

Abstract:

[Background] Shift work is particularly common among medical staff, and may have an adverse impact on sleep quality.

[Objective] This investigation evaluates the sleep quality of medical staff and explores the relationship between shift work and sleep disorders.

[Methods] Questionnaires were distributed to medical staff in five grade-A tertiary hospitals in Lanzhou between November 10, 2019 and January 19, 2020 by means of convenient sampling. The Pittsburgh Sleep Quality Index Scale was used to assess the sleep quality among health care workers. Descriptive analysis was used to describe the basic information of medical staff and to compare the sleep disorders among different characteristic groups; logistic regression analysis was used to explore the relationship between shift work and sleep disorders in total participants and subgroups by gender, work type, and staffing respectively.

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2021.20313

作者简介

刘倩倩(1996—), 女, 硕士生;
E-mail: liuqq2019@lzu.edu.cn

通信作者

江丽丽, E-mail: jiangll17@lzu.edu.cn
韩雪梅, E-mail: xmhan@lzu.edu.cn

伦理审批 已获取

利益冲突 无申报

收稿日期 2020-06-24

录用日期 2020-12-03

文章编号 2095-9982(2021)01-0076-07

中图分类号 R131

文献标志码 A

引用

刘倩倩, 江丽丽, 叶佳欣, 等. 三甲医院医务人员轮班工作与睡眠障碍的相关性[J]. 环境与职业医学, 2021, 38(1): 76-82.

本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2021.20313

Correspondence to

JIANG Lili, E-mail: jiangll17@lzu.edu.cn
HAN Xuemei, E-mail: xmhan@lzu.edu.cn

Ethics approval Obtained

Competing interests None declared

Received 2020-06-24

Accepted 2020-12-03

To cite

LIU Qianqian, JIANG Lili, YE Jiaxin, et al. Correlation between shift work and sleep disorders of medical staff in tertiary hospitals[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2021, 38(1): 76-82.

Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2021.20313

[Results] A total of 1 623 medical staff were included, of whom 1 027 were suffering from sleep disorders, including 883 women; The prevalence of sleep disorders was higher among nurses (730, 71.08%). The average ages and shift years of medical staff with sleep disorder were (31.67 ± 6.98) and (6.85 ± 6.30) years. The detection rates of sleep disorders were different among medical staff with different genders, ages, work types, educational levels, professional titles, staffing, years of shift, smoking, alcohol drinking, and physical exercise status ($P < 0.05$). The medical staff with different shift years showed differences in the scores of seven dimensions and total PSQI ($P < 0.05$). Compared with those without shift work, the ORs (95% CIs) of sleep disorders among medical staff who worked shifts <5 , $5-10$, $10-15$, and ≥ 15 years were 2.38 (1.71-3.32), 2.74 (1.91-3.93), 2.57 (1.61-4.10), and 1.87 (1.05-3.30), respectively ($P < 0.05$). The relationship between shift work and sleep disorders also varied by work type, gender, and staffing of medical personnel: higher risks of sleep disorders in doctors who worked shifts <5 and $10-15$ years than in those did not ($P < 0.05$); higher risks in nurses, females, and permanent or contract medical staff with <5 , $5-10$, and $10-15$ years of work shift than in those without, respectively ($P < 0.05$).

[Conclusion] There is a correlation between shift work and the prevalence of sleep disorders among medical staff. Shift work is an important risk factor for sleep disorders.

Keywords: medical staff; shift work; sleep disorders; relationship

轮班是指某些行业在自身发展的过程中, 根据发展的需要, 通过几个班次轮流交替的方式来完成正常上班时间外的工作任务和计划^[1]。随着经济社会的不断发展, 现代社会对于 24 h 服务的需求也不断增加, 导致越来越多的行业对员工提出了轮班工作的需求, 尤其是在医疗卫生、制造和运输等服务行业^[2]。大量的实验室证据和基于人群的流行病学证据表明, 轮班工作可能会扰乱人体正常的生物节律导致癌症^[3-5]、心血管疾病^[6-7]和代谢性疾病^[8-10]的发病和死亡风险增加。近年来, 研究者们越来越重视轮班工作对职业人群可能的健康影响。然而由于轮班工作与各种疾病关系的研究结果并不一致, 相关领域的研究者们对于轮班工作是否会增加各种慢性疾病的患病风险仍然存在争议, 因此轮班工作到目前为止依然没有成为各种慢性疾病的明确病因。导致这一现状的关键原因是人们对于轮班工作可能导致各种慢性健康问题的途径和机制缺乏了解^[11]。值得一提的是, 睡眠障碍会对免疫和代谢变化产生不利影响, 从而增加各种慢性疾病的发病风险, 这一机制是明确的^[12-13], 因此一些研究者认为睡眠障碍可能是轮班工作与不良健康结局发生的重要调节要素^[14]。

医学领域对于睡眠的研究由来已久, 影响睡眠质量的社会心理因素和行为生活方式均得到了较深入的研究, 并取得了较广泛的共识。但影响睡眠质量的职业相关危险因素如轮班工作对于职工睡眠质量的影响的研究还相对较少, 且各研究结果相互矛盾, 未取得广泛共识。因此明确轮班工作是否会对职业人群的睡眠质量产生影响对于构建轮班工作与各种慢性健康问题的关系具有重要的现实意义。在众多行业中, 医疗卫生领域的轮班和长时间工作现象尤为普

遍, 大约有三分之一的医务人员需要轮班工作^[15]。医务人员是一类以特殊人群为服务对象的特殊职业群体, 医生和护士需要随时密切关注患者的疾病发生、发展, 以及及时采取恰当的应对措施以保障患者的生命安全。特别是优质医疗资源较集中的三甲医院, 以有限的机构数量承担着全国医疗服务工作量中 58.6% 的门诊服务、53.8% 的住院服务, 医务人员每天都面对各种各样的患者, 长期处于工作强度大, 工作任务重的高压之下, 加之轮班频率高, 睡眠问题尤为突出^[16]。因此优质的睡眠对于保障医务人员的卫生服务质量和维护患者生命安全具有重要的现实意义。本研究旨在通过评估医务人员睡眠状况, 探讨轮班工作与医务人员睡眠障碍之间的关系, 以期为医务人员科学排班提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究采用方便抽样的方式, 于 2019 年 11 月 10 日—2020 年 1 月 19 日向兰州市 5 所三甲医院的医务人员 (包括医生、护士、医技人员和行政职能科室人员) 发放调查问卷, 每个医院的调查周期为 1~2 周, 共发放问卷 1 650 份, 回收有效问卷 1 623 份, 有效回收率 98.8%。本研究经兰州大学公共卫生学院医学伦理学委员会审批通过 (无编号)。

1.2 研究工具

一般人口学资料调查表: 包括研究对象的性别、年龄、职业、婚姻状况、学历、所在科室、职称、编制、轮班年限、吸烟情况、饮酒情况、体育运动情况和体重指数。

匹兹堡睡眠质量指数量表 (Pittsburgh Sleep Quality

Index, PSQI) 是 Buysse 等^[17]于 1989 年编制的睡眠质量自评量表,该量表对睡眠的质和量评定较为全面。1996 年我国刘贤臣等^[18]将 PSQI 引入国内,证实有较好的内部一致性、再测信度、构想效度及实证效度,提示该量表适合国内患者使用,可以对失眠患者的睡眠质量进行综合的评估。该量表分别从患者的睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物使用、日间功能障碍 7 个维度来评估医务人员的睡眠质量。每个维度得分为 0~3 分,评分范围为 0~21 分,分数越高则提示医务人员睡眠质量越差。当 PSQI 得分 ≥ 7 分时,判定研究对象存在睡眠障碍。

1.3 相关指标定义

轮班的定义:本研究参考 Esquirol 等^[19]对轮班工作的定义,将轮班工作定义为“轮班制组织工作的一种方法,即工人们按照一定的模式(包括轮换模式)在相同的工作岗位上相互接替,这种模式可以是连续的,也可以是不连续的”。

吸烟:本研究参考世界卫生组织(World health organization, WHO)对吸烟的定义,将每天至少吸 1 支烟,连续吸烟半年及以上定义为经常吸烟,将平均每天吸烟量小于 1 支定义为偶尔吸烟,将从来不吸烟定义为不吸烟。

饮酒:本研究参考中国疾病预防控制中心靳妍对饮酒的定义^[20],将每天至少饮酒 1 次,连续饮酒一年定义为经常饮酒,将每周平均饮酒少于 1 次定义为偶尔饮酒,将从不饮酒定义为不饮酒。

运动:本研究将经常运动定义为每周运动大于等于 3 次,每次运动时长大于等于 30 min,将每周运动 1~2 次定义为偶尔运动,将从不运动定义为不运动。

1.4 质量控制

在正式展开调查之前,对调查人员进行了统一正式培训,然后开展预调查,对预调查中出现的问题及时进行记录,讨论后及时调整问卷条目。所有收集到的调查问卷均由通过统一培训的工作人员使用 EpiData3.1 进行双录入,录入完成后由另外两位独立的工作人员对录入的数据进行复核。

1.5 统计学分析

对医务人员的一般情况进行统计描述,连续性变量采用均数和标准差进行描述,分类资料利用频数和构成比进行描述。采用卡方检验分析不同人口学信息的医务人员在不同睡眠状况的分布是否有差异;采用方差分析来分析不同轮班年限的医务人员睡眠质

量得分的组间差异。

采用非条件 logistic 回归模型分析来探讨轮班工作与医务人员睡眠质量的关系:对无序多分类变量进行哑变量设置,并对所有自变量进行共线性诊断,当各自变量不存在共线性时,方可纳入多元 logistic 回归模型。考虑到轮班工作对不同人口学特征的医务人员睡眠质量的影响可能会存在差异,本研究中分组探讨了不同职业、性别和有无编制的医务人员轮班工作对睡眠质量的影响。

本研究所有数据统计分析利用 Stata12.0 完成。所有分析均采用双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况

本研究一共纳入了兰州市 1623 名三甲医院的医务人员平均年龄为 (31.67 ± 6.98) 岁,平均体重指数为 (21.61 ± 3.06) $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$,平均轮班年限为 (6.85 ± 6.30) 年。根据睡眠障碍的定义,发现有 1027 人存在睡眠障碍的问题。女性医务人员睡眠障碍检出率高于男性(66.14%、50.00%);医生睡眠障碍检出率低于护士(25.90%、71.08%)。具体情况详见表 1。

表 1 兰州市三甲医院医务人员睡眠障碍检出情况($n=1623$)
Table 1 The prevalence of sleep disorders among medical staff in grade-A tertiary hospitals of Lanzhou ($n=1623$)

变量	n (构成比/%)	睡眠障碍检出人数 (检出率/%)	P
性别			<0.001
男	288 (17.74)	144 (50.00)	
女	1335 (82.26)	883 (66.14)	
职业			<0.001
医生	544 (33.52)	266 (48.90)	
护士	1023 (63.03)	730 (71.36)	
婚姻			0.38
已婚	773 (47.63)	485 (62.74)	
未婚	828 (51.02)	525 (63.41)	
离异和丧偶	22 (1.36)	17 (77.27)	
学历			<0.001
大专及以下	329 (20.27)	236 (71.73)	
本科	1052 (64.82)	675 (64.16)	
硕士及以上	242 (14.91)	116 (47.93)	
科室			0.75
内科	494 (30.44)	309 (62.55)	
外科	446 (27.48)	289 (64.80)	
妇产科	72 (4.44)	41 (56.94)	
儿科	84 (5.18)	55 (65.48)	
急诊科	44 (2.71)	13 (29.55)	
门诊科	48 (2.96)	28 (58.33)	
其他	435 (26.80)	274 (62.99)	

续表 1

变量	n (构成比 /%)	睡眠障碍检出人数 (检出率 /%)	P
职称			<0.001
无	267 (6.45)	134 (50.19)	
初级	841 (51.82)	582 (69.20)	
中级	381 (23.48)	246 (64.57)	
副高及以上	134 (8.26)	65 (48.51)	
编制			<0.001
有	640 (39.43)	362 (56.56)	
无	983 (60.57)	665 (67.65)	
吸烟			0.01
不吸烟	1510 (93.04)	968 (64.11)	
偶尔	29 (1.79)	11 (37.93)	
经常	84 (5.18)	48 (57.14)	
饮酒			0.01
不饮酒	1063 (65.50)	653 (61.43)	
偶尔	514 (31.67)	351 (68.29)	
经常	46 (2.83)	23 (50.00)	
运动			<0.001
不运动	882 (54.34)	638 (72.34)	
经常	185 (11.40)	89 (48.11)	
偶尔	556 (34.26)	300 (53.96)	

2.2 不同轮班年限医务人员的睡眠状况

如表 2 所示, 将医务人员的轮班情况分为以下五组, 不同轮班年限的医务人员在 7 个维度中以及 PSQI 总分的得分差异都具有统计学意义 ($P<0.05$)。

表 2 不同轮班年限的医务人员匹兹堡睡眠质量指数量表得分情况 ($\bar{x}\pm s$)

Table 2 The scores of Pittsburgh Sleep Quality Index Scale of medical staff with different shift years ($\bar{x}\pm s$)

轮班年限	n (构成比 /%)	睡眠质量	入睡时间	睡眠时间	睡眠效率	睡眠障碍	催眠药物	日间功能障碍	PSQI 总分
不轮班	485 (29.88)	1.16±0.79	1.16±0.84	1.38±0.73	0.41±0.79	1.05±0.63	0.16±0.54	1.47±0.85	6.80±3.21
<5 年	322 (19.84)	1.48±0.81	1.52±0.95	1.60±0.73	0.60±0.93	1.28±0.75	0.37±0.80	1.82±0.87	8.66±3.54
5~<10 年	356 (21.93)	1.56±0.83	1.58±0.92	1.69±0.67	0.63±0.91	1.36±0.75	0.33±0.81	1.98±0.88	9.12±3.52
10~<15 年	210 (12.94)	1.50±0.83	1.48±0.90	1.62±0.68	0.55±0.91	1.38±0.72	0.37±0.77	1.92±0.85	8.82±3.55
≥15 年	250 (15.40)	1.23±0.83	1.22±0.89	1.54±0.75	0.41±0.77	1.16±0.76	0.25±0.70	1.73±1.01	7.54±3.75
P		<0.001	<0.001	<0.001	0.01	<0.001	0.04	<0.001	<0.001

表 3 医务人员轮班工作与睡眠障碍的关系

Table 3 Relationship between shift work and sleep disorders in medical staff

轮班年限	模型 1			模型 2			模型 3		
	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
不轮班	1.00	—	—	1.00	—	—	1.00	—	—
<5 年	2.81	2.08~3.80	<0.001	2.42	1.75~3.36	<0.001	2.38	1.71~3.32	<0.001
5~<10 年	3.22	2.39~4.34	<0.001	2.99	2.10~4.26	<0.001	2.74	1.91~3.93	<0.001
10~<15 年	2.62	1.85~3.71	<0.001	2.97	1.88~4.70	<0.001	2.57	1.61~4.10	<0.001
≥15 年	1.46	1.07~1.98	0.02	2.00	1.14~3.51	0.02	1.87	1.05~3.30	0.03

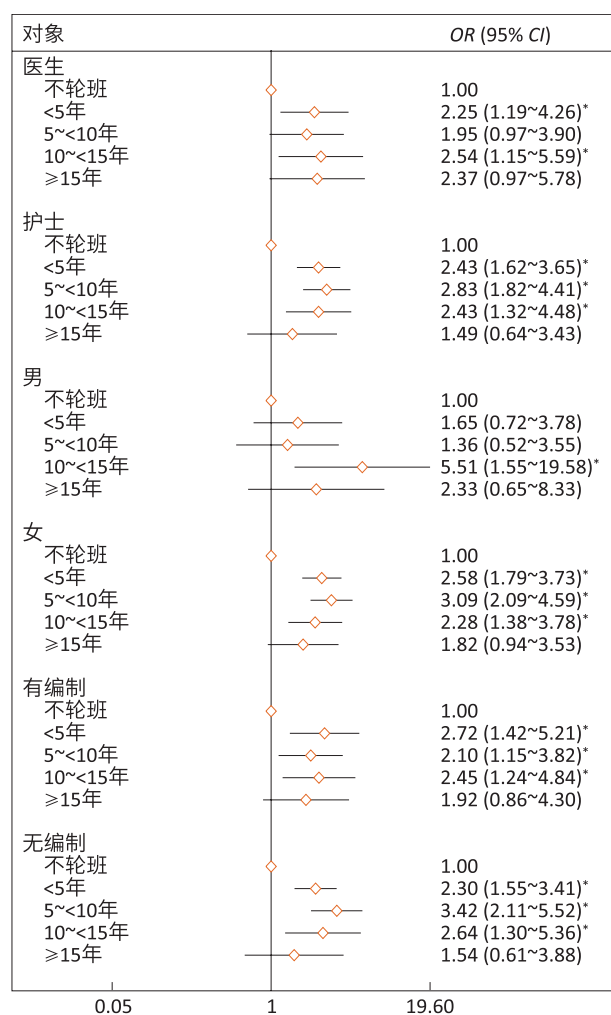
[注] 模型 1 :未调整变量 ;模型 2 :调整了性别、年龄、职业、学历、职称、编制 ;模型 3 :调整了性别、年龄、职业、学历、职称、编制、吸烟、饮酒、运动。

2.3 轮班工作与睡眠障碍的关系

本研究采用 3 个模型来调整潜在的混杂因素, 如模型 3 所示 (见表 3), 与不轮班的医务人员相比, 轮班 <5 年、5~<10 年、10~<15 年和 ≥15 年的医务人员患睡眠障碍的风险 (OR 及 95% CI) 分别是 2.38 (1.71~3.32)、2.74 (1.91~3.93)、2.57 (1.61~4.10)、1.87 (1.05~3.30), 均 $P<0.05$ 。

如图 1 所示, 在调整了性别、年龄、学历、职称、编制、吸烟、饮酒、运动混杂因素后, logistic 回归结果显示, 以不轮班的医生为参照, 轮班年限 <5 年和 10~<15 年的医生患睡眠障碍的 OR 及 95% CI 分别是 2.25 (1.19~4.26) 和 2.54 (1.15~5.59), $P<0.05$; 与不轮班的护士相比, 轮班年限 <5 年、5~<10 年和 10~<15 年的护士患睡眠障碍的 OR 及 95% CI 分别是 2.43 (1.62~3.65)、2.83 (1.82~4.41)、2.43 (1.32~4.48), $P<0.05$ 。

以不轮班的男性医务人员为参照, 轮班年限 10~<15 年男性医务人员与不轮班男性医务人员患睡眠障碍的风险差异具有统计学意义 ($P<0.05$), 其 OR 及 95% CI 是 5.51 (1.55~19.58); 而与不轮班的女性医务人员相比, 轮班年限 <5 年、5~<10 年和 10~<15 年的女性医务人员患睡眠障碍的 OR 及 95% CI 分别是 2.58 (1.79~3.73)、3.09 (2.09~4.59)、2.28 (1.38~3.78), $P<0.05$ 。



[注] 此模型调整了性别(性别组除外)、年龄、职业(职业组除外)、学历、职称、编制(编制组除外)、吸烟、饮酒、运动。*: $P < 0.05$ 。

图1 不同职业、性别和有编制的医务人员轮班工作与睡眠障碍的关系

Figure 1 The relationship between shift work and sleep disorders among different work type, gender, and staffing medical personnel

在有编制的医务人员中,与不轮班的医务人员相比,轮班年限<5年、5~<10年和10~<15年的医务人员患睡眠障碍的OR及95%CI分别是2.72 (1.42~5.21)、2.10 (1.15~3.82)、2.45 (1.24~4.84) ($P < 0.05$);而在无编制的医务人员中,与不轮班的医务人员相比,轮班年限<5年、5~<10年和10~<15年的医务人员患睡眠障碍的OR及95%CI分别是2.30 (1.55~3.41)、3.42 (2.11~5.52)、2.64 (1.30~5.36) ($P < 0.05$)。

3 讨论

本次研究结果表明,与不轮班的医务人员相比,需要轮班工作的医务人员患睡眠障碍的风险更高。Hulsege等^[21]将轮班和不轮班的医务人员进行比较,也发现轮班的医务人员患睡眠障碍的风险更高。在评

估医生轮班工作与睡眠障碍的关系时发现,当调整了潜在的混杂因素后,与不轮班的医生相比,轮班<5年和10~<15年组的医生患睡眠障碍的风险更高,而轮班5~<10年和轮班≥15年的医务人员患睡眠障碍的风险与不轮班人群没有统计学差异。出现这种差异的原因可能是因为在前面两个医生群体中,不能够适应轮班工作模式的人数占比更多。轮班年限为<5年的医生刚步入职业生涯,还不能很好地适应医院的轮班制度,产生过多的焦虑情绪,导致发生睡眠障碍的风险更高;而轮班10~<15年组的医生肩负着工作和家庭双重压力,其扮演社会角色多,在晋升职称等方面的压力较大,因而会出现睡眠障碍等一系列负面效应。而对于轮班≥15年的医务人员来说,随着年龄的增长,职称的升高,轮班频率逐渐减少,因此不会对睡眠质量产生明显的影响。本研究在评估护士轮班工作与睡眠障碍之间的关系时发现,轮班年限<5年、5~<10年和10~<15年的护士患睡眠障碍的风险均高于不轮班的护士,轮班≥15年的护士患睡眠障碍的风险与不轮班的护士差异没有统计学意义。对于轮班年限<15年的护士来说,由于三甲医院规模大,病人、危重病人多,护士群体长期处于高应激状态,本身的高负荷、高压力的工作状态,加上护士多为女性群体,肩负工作、家庭和社会的多重压力,所以在轮班工作制度下,容易出现生物节律和内分泌紊乱,引起发生睡眠障碍的风险更高^[22]。而轮班时间≥15年的护士因为随着年龄的增长,职称的升高,轮班频率逐渐减少,因此患睡眠障碍的风险也会降低。

探讨男性和女性医务人员轮班工作和睡眠障碍的关系时,我们发现,只有轮班10~<15年的男性医务人员与不轮班的男性医务人员患睡眠障碍的风险差异有统计学意义,尚未发现轮班工作对于其他男性医务人员的睡眠产生明显影响。而在女性医务人员中,轮班年限<15年的女性医务人员患睡眠障碍的风险均高于不轮班的女性医务人员。这是因为相比于男性而言,女性医务人员不仅要承受来自医疗卫生工作带来的压力,还需更多地承担子女教育、老人照顾、家务劳动等生活家庭方面的压力^[23],所以患睡眠障碍的风险更高。考虑到有无事业编制的医务人员的工作安排可能存在差异,所以本研究探讨了有无事业编制的医务人员轮班工作和睡眠障碍的关系,在有编制组和无编制组均得到了相同结果。这可能是因为薪酬制度中关于同工同酬的要求在三甲医院中得到了较好的

落实,在同一岗位的医务人员承担相同的工作任务,轮班工作的频率也没有明显差异。

轮班工作的工作人员患睡眠障碍风险较高可能是由于轮班工作导致员工不得不在夜间暴露于灯光之下,导致人体昼夜节律紊乱。昼夜节律紊乱最明显的影响就是睡眠-觉醒周期被打乱^[24]。当睡眠-觉醒周期紊乱时,则会导致睡眠障碍^[25]。松果体是与生物节律相关的一个重要结构,由视交叉上核调控,能够分泌调节机体生物节律的重要神经激素——褪黑素。一般情况下,褪黑素在夜间入睡前2h开始分泌,觉醒时分泌量降低至低谷水平,这使得褪黑素分泌呈现出夜间增多而白天减少的现象,具有明显的昼夜节律变化特征^[26]。轮班工作使得职工夜间暴露于人造灯光的环境中,夜间暴露于光照环境中会抑制褪黑素分泌,且其抑制作用还受到光照强度的影响,光照强度越强,褪黑素分泌的抑制作用则越明显^[27]。参与本研究的医务人员的轮班方式均为白班和夜班交替方式,因此上了夜班的医务人员会在白天睡眠。这就导致了本研究的医务人员夜间持续暴露于夜光照射的环境,而白天补觉亦缺乏自然光照射,使得人体夜间褪黑素分泌水平降低,褪黑素分泌紊乱便引起了人体出现睡眠障碍的现象。本研究也存在一定的局限性,因为本次研究是横断面研究,无法确定轮班工作与睡眠障碍之间的因果关系。

综上所述,三甲医院医务人员轮班工作与睡眠障碍的发生存在相关关系,轮班工作是医务人员发生睡眠障碍的一个重要危险因素。在未来的研究中,应采用前瞻性队列研究,以收集更多详细的数据,进一步探讨轮班工作和睡眠障碍之间的关系。

参考文献

- [1] WANG XS, ARMSTRONG ME, CAIRNS BJ, et al. Shift work and chronic disease : the epidemiological evidence [J]. *Occup Med (Lond)*, 2011, 61 (2) : 78-89.
- [2] RAMIN C, DEVORE EE, WANG W, et al. Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors [J]. *Occup Environ Med*, 2015, 72 (2) : 100-107.
- [3] KELLEHER FC, RAO A, MAGUIRE A. Circadian molecular clocks and cancer [J]. *Cancer Lett*, 2014, 342 (1) : 9-18.
- [4] BAI Y, LI X, WANG K, et al. Association of shift-work, daytime napping, and nighttime sleep with cancer incidence and cancer-caused mortality in Dongfeng-Tongji cohort study [J]. *Ann Med*, 2016, 48 (8) : 641-651.
- [5] LIN Y, NISHIYAMA T, KUROSAWA M, et al. Association between shift work and the risk of death from biliary tract cancer in Japanese men [J]. *BMC Cancer*, 2015, 15 : 757.
- [6] CHOJNACKI C, WACHOWSKA-KELLY P, BŁASIAK J, et al. Melatonin secretion and metabolism in patients with hepatic encephalopathy [J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2013, 28 (2) : 342-347.
- [7] WANG D, RUAN W, CHEN Z, et al. Shift work and risk of cardiovascular disease morbidity and mortality : A dose-response meta-analysis of cohort studies [J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2018, 25 (12) : 1293-1302.
- [8] GAO Y, GAN T, JIANG L, et al. Association between shift work and risk of type 2 diabetes mellitus : a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies [J]. *Chronobiol Int*, 2020, 37 (1) : 29-46.
- [9] WANG F, ZHANG L, ZHANG Y, et al. Meta-analysis on night shift work and risk of metabolic syndrome [J]. *Obes Rev*, 2014, 15 (9) : 709-720.
- [10] JØRGENSEN JT, KARLSEN S, STAYNER L, et al. Shift work and overall and cause-specific mortality in the Danish nurse cohort [J]. *Scand J Work Environ Health*, 2017, 43 (2) : 117-126.
- [11] KECKLUND G, AXELSSON J. Health consequences of shift work and insufficient sleep [J]. *BMJ*, 2016, 355 : i5210.
- [12] BUYSSE DJ. Sleep health : can we define it? Does it matter? [J]. *Sleep*, 2014, 37 (1) : 9-17.
- [13] PANEL CC, WATSON NF, BADR MS, et al. Joint consensus statement of the American academy of sleep medicine and sleep research society on the recommended amount of sleep for a healthy adult : methodology and discussion [J]. *Sleep*, 2015, 38 (8) : 1161-1183.
- [14] 陈志冰, 周娅冰, 陈梅龙, 等. 职业紧张和轮班对铁路工务系统职工睡眠质量的影响 [J]. *环境与职业医学*, 2020, 37 (3) : 231-236.
CHEN ZB, ZHOU YB, CHEN ML, et al. Effect of occupational stress and shift work on sleep quality of workers of permanent way system [J]. *J Environ Occup Med*, 2020, 37 (3) : 231-236.
- [15] VEDAA Ø, PALLESEN S, EREVIK EK, et al. Long working hours are inversely related to sick leave in the following 3 months : a 4-year registry study [J]. *Int Arch Occup Environ*

- Health, 2019, 92 (4) : 457-466.
- [16] 张桥, 郝艳华, 梁立波, 等. 哈尔滨市三甲综合医院医生过劳现状分析 [J]. 中国医院管理, 2020, 40 (5) : 67-69.
ZHANG Q, HAO YH, LIANG LB, et al. Research on doctors' overwork in tertiary a comprehensive hospital in Harbin City [J]. Chin Hosp Manage, 2020, 40 (5) : 67-69.
- [17] BUYSSE DJ, REYNOLDS III CF, MONK TH, et al. The Pittsburgh sleep quality index : a new instrument for psychiatric practice and research [J]. Psychiatry Res, 1989, 28 (2) : 193-213.
- [18] 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究 [J]. 中华精神科杂志, 1996, 29 (2) : 103-107.
LIU XC, TANG MQ, HU L, et al. Reliability and validity of the Pittsburgh sleep quality index [J]. Chin J Psychiatry, 1996, 29 (2) : 103-107.
- [19] ESQUIROL Y, PERRET B, RUIDAVETS JB, et al. Shift work and cardiovascular risk factors : New knowledge from the past decade [J]. Arch Cardiovasc Dis, 2011, 104 (12) : 636-668.
- [20] 靳妍. 煤工尘肺结核潜伏感染现况及发病影响因素研究 [D]. 北京 : 中国疾病预防控制中心, 2018.
JIN Y. The study on the prevalence of latent tuberculosis infection and risk of active pulmonary tuberculosis among coal workers' pneumoconiosis [D]. Beijing : Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2018.
- [21] HULSEGGE G, LOEF B, VANKERKHOF LW, et al. Shift work, sleep disturbances and social jetlag in healthcare workers [J]. J Sleep Res, 2019, 28 (4) : e12802.
- [22] 王林, 夏春林, 范玲. 护理人员睡眠状况与非酒精性脂肪性肝病的关系 [J]. 环境与职业医学, 2017, 37 (5) : 497-502.
WANG L, XIA CL, FAN L. Associations between sleep and non-alcoholic fatty liver disease in nurses [J]. J Environ Occup Med, 2017, 37 (5) : 497-502.
- [23] 陶宁, 安恒庆, 张建江, 等. 职业紧张对新疆石油作业人员睡眠质量的影响 [J]. 环境与职业医学, 2016, 33 (12) : 1143-1147.
TAO N, AN HQ, ZHANG JJ, et al. Effect of occupational stress on sleep quality of oil workers in Xinjiang [J]. J Environ Occup Med, 2016, 33 (12) : 1143-1147.
- [24] 陈钧, 杜莉, 王佩, 等. 环境光导致昼夜节律紊乱对睡眠的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2015, 15 (31) : 6046-6049, 6115.
CHEN J, DU L, WANG P, et al. The effects of circadian disruption by environmental light on sleep [J]. Prog Mod Biomed, 2015, 15 (31) : 6046-6049, 6115.
- [25] BARTNESS TJ, SONG CK, DEMAS GE. SCN efferents to peripheral tissues : implications for biological rhythms [J]. J Biol Rhythms, 2001, 16 (3) : 196-204.
- [26] 江丽丽, 高银燕, 何文博, 等. 轮班工作与结直肠癌关系的 Meta 分析 [J]. 肿瘤, 2019, 39 (3) : 188-195, 203.
JIANG LL, GAO YY, HE WB, et al. Relationship between shift work and colorectal cancer : a Meta-analysis [J]. Tumor, 2019, 39 (3) : 188-195, 203.
- [27] NATHAN PJ, WYNDHAM EL, BURROWS GD, et al. The effect of gender on the melatonin suppression by light : a dose response relationship [J]. J Neural Transm (Vienna), 2000, 107 (3) : 271-279.

(英文编辑 : 汪源 ; 责任编辑 : 陈姣)