

职业紧张和职业倦怠对石油工人睡眠的影响

易孝婷, 李雪, 刘继文

新疆医科大学公共卫生学院, 新疆 乌鲁木齐 830011



DOI 10.11836/JEOM21441

摘要:

[背景] 职业人群的睡眠障碍会严重影响身心健康和工作效率。石油工人属于特殊职业人群, 其工作环境因素诱发的职业紧张和职业倦怠, 可能会导致睡眠障碍的发生。

[目的] 调查石油作业工人睡眠障碍发生现况, 分析职业紧张、职业倦怠及其交互作用对睡眠障碍的作用。

[方法] 本研究于 2019 年 5—11 月通过多阶段整群抽样选择 2300 名石油作业人员作为研究对象, 采用付出-回报失衡量表(ERI)、职业倦怠量表和匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI) 对研究对象的职业紧张、职业倦怠及睡眠障碍进行评价。采用二分类 logistic 回归分析睡眠障碍的影响因素, 并调整混杂因素, 分析职业紧张和职业倦怠的交互作用对睡眠障碍的影响。

[结果] 本次研究发放了 2300 份问卷, 排除缺项等无效问卷后, 最终 2060 份合格问卷, 回收有效率为 89.57%。其中男性 1069 人(51.89%)、女性 991 人(48.11%), 年龄(40.89±8.22) 岁。石油工人睡眠障碍发生率为 34.76%, 不同性别、年龄、工龄、工种、轮班制度、学历、婚姻状况分组睡眠障碍发生率差异有统计学意义($P < 0.05$); 有 986 名(47.86%) 工人发生职业紧张, 其中男性(57.06%)、年龄≥45 岁(52.63%)、中专及以下学历(51.87%)、工龄>15 年(50.47%)、输油工(50.95%)、倒班(56.34%)和月收入>4000 元(51.70%)的工人职业紧张发生率较高; 有 1749 名(84.90%) 工人发生职业倦怠, 其中中度倦怠的发生率较高(50.68%)。除了石油工人的主观睡眠质量在不同职业紧张组间的得分差异无统计学意义($Z = -1.02, P = 0.308$)外, PSQI 总分及其余各个维度得分在不同职业紧张、职业倦怠组间差异都有统计学意义($P < 0.05$)。多因素回归分析发现: 女性、年龄≥30 岁、工龄≥15 年、输油工、倒班、重度职业倦怠、职业紧张会导致睡眠障碍的发生风险增加($P < 0.05$); 有职业紧张×重度倦怠者睡眠障碍的发生风险是无职业紧张×零倦怠者的 11.403 倍($OR = 11.403, 95\%CI: 5.107 \sim 25.462$)。

[结论] 石油作业工人睡眠障碍发生率较高, 职业紧张、职业倦怠及其交互作用会增加睡眠障碍发生的风险。

关键词: 石油工人; 职业紧张; 职业倦怠; 睡眠障碍; 交互作用

Effects of occupational stress and job burnout on sleep disorders in oil workers YI Xiaoting, LI Xue, LIU Jiwen (School of Public Health, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830011)

Abstract:

[Background] Sleep disorders in occupational groups will seriously affect their physical and mental health and work efficiency. Oil workers are a special occupational group, and their working environment factors may lead to occupational stress and job burnout, and the occurrence of sleep disorders.

[Objective] To investigate the current situation of sleep disorders in oil workers and analyze the effects of occupational stress, job burnout, and their interactions on sleep disorders.

[Methods] From May to November 2019, 2300 oil workers were selected by multi-stage cluster sampling, and their occupational stress, job burnout, and sleep disorders were evaluated using the Effort-Return Imbalance (ERI), the Maslach Burnout Inventory—General Survey, and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). The influencing factors of sleep disorders were analyzed using binary logistic regression, and the effect of the interaction between occupational stress and job burnout on sleep disorders were evaluated after adjusting for selected confounding factors.

[Results] Of the 2300 questionnaires distributed, after excluding invalid questionnaires, a total of 2060 questionnaires were valid and the valid recovery rate was 89.57%. There were 1069 males

基金项目

国家自然科学基金(81460489)

作者简介

易孝婷(1997—), 女, 硕士生;

E-mail: 993992174@qq.com

通信作者

刘继文, E-mail: liujiwen@xjmu.edu.cn

伦理审批 已获取

利益冲突 无申报

收稿日期 2021-09-15

录用日期 2022-04-19

文章编号 2095-9982(2022)07-0780-07

中图分类号 R135

文献标志码 A

引用

易孝婷, 李雪, 刘继文. 职业紧张和职业倦怠对石油工人睡眠的影响[J]. 环境与职业医学, 2022, 39(7): 780-785, 791.

本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.11836/JEOM21441

Funding

This study was funded.

Correspondence to

LIU Jiwen, E-mail: liujiwen@xjmu.edu.cn

Ethics approval Obtained

Competing interests None declared

Received 2021-09-15

Accepted 2022-04-19

To cite

YI Xiaoting, LI Xue, LIU Jiwen. Effects of occupational stress and job burnout on sleep disorders in oil workers[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2022, 39(7): 780-785, 791.

Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.11836/JEOM21441

(51.89%) and 991 females (48.11%), and the average age was (40.89±8.22) years old. The prevalence rate of sleep disorders among the oil workers was 34.76%, and the differences among different gender, age, working age, type of work, shift system, education and marital status groups was statistically significant ($P<0.05$); 986 (47.86%) workers experienced occupational stress, and the prevalence rates were higher in males (57.06%), age group ≥ 45 years (52.63%), technical secondary school and below education group (51.87%), working age group > 15 years (50.47%), oil transportation workers (50.95%), shift workers (56.34%), and workers with a monthly income > 4000 yuan (51.70%); 1749 workers (84.90%) experienced job burnout, of which the prevalence rate of moderate burnout was higher (50.68%). Except the subjective sleep quality of oil workers between different occupational stress groups ($Z=-1.02$, $P=0.308$), the total score of PSQI and the scores of remaining dimensions were varied among different occupational stress and job burnout groups ($P<0.05$). The results of multiple regression analysis found that being females, age ≥ 30 years, working age ≥ 15 years, oil transportation workers, shift work, severe burnout, and occupational stress were associated with an increased risk of reporting sleep disorders ($P<0.05$); the interaction between occupational stress and severe burnout led to a 11.403-fold increase in the risk of reporting sleep disorders ($OR=11.403$, 95% CI : 5.107-25.462).

[Conclusion] Oil workers are experiencing poor sleep quality, and occupational stress, job burnout and their interaction would increase the risk of sleep disorders.

Keywords: oil worker; occupational stress; job burnout; sleep disorder; interaction

睡眠障碍是指由于无法正常入睡或睡眠质量低下甚至较差而引发一系列不良后果的生理和心理状态^[1]。睡眠障碍的高患病率是现代社会的一个主要问题,流行病学调查显示,约三分之一的普通成年人报告有睡眠障碍^[2-3]。文献报告表明近 33% 的美国成年人平均睡眠时间小于 $6\text{ h}\cdot\text{d}^{-1}$ ^[4]。我国近年来关于睡眠障碍的研究表明我国居民睡眠障碍的现状十分严峻,殷鹏等^[5]研究显示中国 15~69 岁居民睡眠障碍的检出率为 35.7%。影响睡眠障碍发生的因素有很多,其中一项关于工作环境对未来睡眠障碍影响的系统综述表明,睡眠障碍患者经常将睡眠障碍归咎于工作环境因素,这些因素包括压力、组织、工作时间、心理社会因素等^[6]。大量研究表明职业紧张、职业倦怠与睡眠障碍的发生密切相关^[7-8]。Yook 等^[9]的研究表明消防员职业紧张与睡眠质量显著相关;一项关于中国煤矿工人睡眠质量与工作倦怠关系的研究表明较低的工作倦怠程度会降低睡眠障碍的发生风险^[10]。

石油工人是特殊的职业人群,其作业条件艰苦,并且大部分工种需要轮班工作。杨芬等^[11]的研究显示石油工人睡眠障碍的患病率较高(52.50%),张玉粮等^[12]的研究显示石油工人的职业紧张和职业倦怠的患病率分别为 37.20%、78.24%。近些年关于职业紧张或职业倦怠与石油工人睡眠障碍关系的研究较多,但是关于石油作业工人职业紧张和职业倦怠交互作用对睡眠质量的影响研究却较少。本研究通过横断面调查石油工人睡眠障碍发生的现状,并分析职业紧张、职业倦怠的交互作用对工人睡眠障碍的影响,为降低石油作业人员睡眠障碍的发生风险提供科学参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究为横断面研究,使用多阶段整群抽样的方法,于 2019 年 5—11 月随机选取新疆克拉玛依市 3 个石油管理局,将这 3 个石油管理局的 12 家油田公司进行编号,并根据随机数字表法随机抽取 5 家公司。然后通过整群抽样选取 5 家石油公司 18 周岁以上的石油工人作为研究对象。研究对象纳入标准:(1)年龄 ≥ 18 周岁;(2)工龄 ≥ 1 年;(3)愿意参加本次调查者。将符合纳入标准的石油工人作为研究对象进行问卷调查。本研究经新疆医科大学伦理委员会审查通过(编号:2015006),在调查开始之前,所有研究对象都自愿签署了书面知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 人群特征资料 使用自行设计的“石油工人人群特征问卷”对石油工人的性别、年龄、学历等人群特征以及工龄、工种、倒班等职业特征进行调查。

1.2.2 职业紧张测定 采用 Siegrist 等^[13]提出的付出-回报失衡(effort-reward imbalance, ERI)模式而制定,并经 Li 等^[14]改编为中文版 ERI 量表,共 23 个条目;该量表采用 1~5 级评分法,通过计算付出的总分(E)与回报的总分(R)之比进行评价,ERI 评分的计算方法为: $E/(R\cdot C)$,其中 C 是校正数, $C=6/11$ 。ERI > 1 表示高付出-低回报,ERI=1 表示付出-回报平衡,ERI < 1 表示低付出-高回报,ERI 值越大,说明职业紧张程度越高。该量表 Cronbach's α 系数为 0.87。

1.2.3 职业倦怠测定 使用李富业等^[15]修订的中文版职业倦怠测定问卷,问卷内容包括情绪耗竭、人格解体与个人成就感降低三个维度,共 15 个条目,采用 7 级计分制,其中个人成就感降低维度需反向计分。职业

倦怠等级由三个维度的得分决定,以耗竭分数=25,人格解体分数=11,成就感降低分数=16为临界值:零倦怠,三个维度得分均低于临界值;轻度倦怠,其中一个维度分数高于临界值;中度倦怠,其中两个维度得分高于临界值;重度倦怠,三个维度得分均高于临界值。该问卷在本研究中的总 Cronbach's α 系数为 0.86。

1.2.4 睡眠质量测定 采用由 Buysse 等^[16]编制的匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)的中文版问卷。该问卷有 7 个不同的维度,包括主观睡眠质量、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,共 19 个条目。采用 4 级计分制对 7 个维度进行评分,每个条目的计分范围为 0~3 分。参照国内标准,条目计分累积大于 7 认为存在睡眠问题^[17],该量表在本研究中的 Cronbach's α 系数为 0.82。

1.3 质量控制

调查员均经过统一培训,合格后上岗。研究开始前对调查人员一同进行严格的培训,明确调查内容和注意事项。调查中对石油作业人员说明问卷的内容和注意事项,对有疑问的选项现场进行解答并要求签署知情同意书。问卷回收后由双人检查,核对填写的完整性和有效性,剔除填写内容不足 80%的问卷。

1.4 统计学分析

使用 EpiData 3.1 软件建立数据库,对有效问卷进行双录入及逻辑检查。运用 IBM SPSS STATISTICS 25.0 进行数据分析。对计量资料进行正态性检验,对符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 描述,两组均数比较采用

两独立样本 t 检验,多组均数比较采用 ANOVA 方差分析,若总体有差别,则采用 SNK- q 检验进行两两比较;对偏态分布以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,运用秩和检验进行比较;计数资料用率及构成比描述,率的比较采用 χ^2 检验;采用二分类 logistic 回归分析职业紧张、倦怠对睡眠障碍的影响,将职业紧张和倦怠作为交互项,建立 logistic 回归模型,调整一般人口学特征的混杂因素,以模型纳入乘积项来评价职业紧张和倦怠的交互作用对睡眠障碍的影响。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 石油工人职业紧张、职业倦怠的分布及睡眠障碍发生率的比较

本研究发放了 2300 份问卷,排除缺项等无效问卷后,合格问卷 2060 份,回收有效率 89.57%。其中男性 1069 人(51.89%)、女性 991 人(48.11%),年龄(40.89 $\pm$ 8.22)岁。研究对象中有 986 名工人存在职业紧张(47.86%),其中男性(57.06%)、年龄 ≥ 45 岁(52.63%)、中专及以下学历(51.87%)、工龄 >15 年(50.47%)、输油工(50.95%)、倒班(56.34%)和月收入 >4000 元(51.70%)的工人职业紧张发生率较高。研究对象职业倦怠发生率为 84.90%,其中中度倦怠的发生率较高(50.68%),女性、年龄 30~44 岁、大专及以上学历、工龄 ≤ 15 年、倒班者职业倦怠发生率较高。研究对象睡眠障碍发生率为 34.76%,除不同月收入之间的差异无统计学意义外($\chi^2=1.69, P=0.194$),其他人口学特征组之间差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 不同人口学特征石油工人职业紧张、职业倦怠分布及睡眠障碍患病率的比较

Table 1 Comparison of distributions of occupational stress and job burnout and prevalence of sleep disorders among oil workers with selected demographic characteristics

项目	调查人数(构成比/%)	职业紧张分布[人数(构成比/%)]		职业倦怠分布[人数(构成比/%)]				睡眠障碍	
		ERI ≤ 1	ERI > 1	零倦怠	轻度倦怠	中度倦怠	重度倦怠	例数(n)	率/%
性别									
男	1069(51.89)	459(42.94)	610(57.06)	205(19.18)	348(32.55)	481(45.00)	35(3.27)	265	24.79
女	991(48.11)	615(62.06)	376(37.94)	106(10.70)	233(23.51)	563(56.81)	89(8.98)	451	45.51
$\chi^2(P)$		75.35(<0.001)		81.40(<0.001)				97.36(<0.001)	
年龄/岁									
<30	215(10.44)	128(59.53)	87(40.47)	41(19.07)	58(26.98)	107(49.77)	9(4.19)	34	15.81
30~	933(45.29)	514(55.09)	419(44.91)	133(14.26)	233(24.97)	505(54.13)	62(6.65)	290	31.08
45~	912(44.27)	432(47.37)	480(52.63)	137(15.02)	290(31.80)	432(47.37)	53(5.81)	392	42.98
$\chi^2(P)$		16.29(<0.001)		16.50(0.011)				66.79(<0.001)	
学历									
中专及以下	1442(70.00)	694(48.13)	748(51.87)	222(15.40)	436(30.24)	700(48.54)	84(5.83)	558	38.70
大专及以上学历	618(30.00)	380(61.49)	238(38.51)	89(14.40)	145(23.46)	344(55.66)	40(6.47)	158	25.57
$\chi^2(P)$		30.95(<0.001)		11.95(0.008)				32.89(<0.001)	
婚姻									
未婚	431(20.92)	239(55.45)	192(44.55)	61(14.15)	124(28.77)	222(51.51)	24(5.57)	116	26.91
已婚	1629(79.08)	835(51.26)	794(48.74)	250(15.35)	457(28.05)	822(50.46)	100(6.14)	600	36.83
$\chi^2(P)$		2.40(0.121)		0.64(0.887)				14.79(<0.001)	

续表 1

项目	调查人数(构成比/%)	职业紧张分布[人数(构成比/%)]		职业倦怠分布[人数(构成比/%)]				睡眠障碍	
		ERI≤1	REI>1	零倦怠	轻度倦怠	中度倦怠	重度倦怠	例数(n)	率/%
工龄/年	<15	901(43.74)	500(55.49)	401(44.51)	135(14.98)	223(24.75)	488(54.16)	55(6.10)	206 22.86
	15~	1159(56.26)	574(49.53)	585(50.47)	176(15.19)	358(30.89)	556(47.97)	69(5.95)	510 44.00
$\chi^2(P)$		7.24(0.007)		10.64(0.014)				99.90(<0.001)	
工种	钻井工	475(23.06)	247(52.00)	228(48.00)	67(14.11)	125(26.32)	252(53.05)	31(6.53)	165 34.74
	采油工	792(38.44)	438(55.30)	354(44.70)	125(15.78)	229(28.91)	396(50.00)	42(5.30)	221 27.90
	输油工	793(38.50)	389(49.05)	404(50.95)	119(15.01)	227(28.63)	396(49.94)	51(6.43)	330 41.61
$\chi^2(P)$		6.21(0.045)		3.14(0.791)				32.85(<0.001)	
倒班	否	862(41.84)	551(63.92)	311(36.08)	150(17.40)	255(29.58)	431(50.00)	26(3.02)	143 16.59
	是	1198(58.16)	523(43.66)	675(56.34)	161(13.44)	326(27.21)	613(51.17)	98(8.18)	573 47.83
$\chi^2(P)$		82.50(<0.001)		28.5656(<0.001)				215.75(<0.001)	
月收入/元	≤4000	586(28.45)	362(61.77)	224(38.23)	96(16.38)	158(26.96)	300(51.19)	32(5.46)	191 32.59
	>4000	1474(71.55)	712(48.30)	762(51.70)	215(14.59)	423(28.70)	744(50.47)	92(6.24)	525 35.62
$\chi^2(P)$		30.49(<0.001)		1.81(0.613)				1.69(0.194)	
合计		2060(100.00)	1074(52.14)	986(47.86)	311(15.10)	581(28.20)	1044(50.68)	124(6.02)	716 34.76

2.2 不同职业紧张、职业倦怠组间睡眠障碍评定

除了石油作业工人的主观睡眠质量在不同职业紧张组间的得分差异无统计学意义($Z=-1.019$, $P=$

0.308)外, PSQI 总分及其余各个维度得分在不同职业紧张、职业倦怠程度组间差异都有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表 2。

表 2 石油工人不同职业紧张、职业倦怠组间睡眠障碍评定结果 [$M(P_{25}, P_{75})$]

Table 2 Evaluation results of sleep disorders among different occupational stress and job burnout groups of oil workers [$M(P_{25}, P_{75})$]

项目	PSQI总分	主观睡眠质量	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
职业紧张	无($n=1074$) 6.00(5.00, 8.00)	1.00(1.00, 1.00)	1.00(0.00, 1.00)	1.00(1.00, 2.00)	3.00(0.00, 3.00)	0.00(0.00, 1.00)	0.00(0.00, 0.00)	1.00(0.00, 1.00)
	有($n=986$) 7.00(5.00, 9.00)	1.00(1.00, 1.00)	1.00(1.00, 2.00)	1.00(1.00, 2.00)	3.00(0.00, 3.00)	1.00(0.00, 1.00)	0.00(0.00, 0.00)	1.00(0.00, 2.00)
Z	-6.730	-1.019	-3.966	-4.259	-1.985	-6.525	-2.430	-8.532
P	< 0.001	0.308	< 0.001	< 0.001	0.047	< 0.001	0.015	< 0.001
职业倦怠程度	零($n=311$) 6.00(4.00, 8.00)	1.00(1.00, 1.00)	1.00(0.00, 1.00)	1.00(0.00, 2.00)	3.00(0.00, 3.00)	0.00(0.00, 1.00)	0.00(0.00, 0.00)	1.00(0.00, 1.00)
	轻($n=581$) 6.00(5.00, 8.00)	1.00(1.00, 1.00)	1.00(1.00, 1.00) ^a	1.00(1.00, 2.00) ^a	3.00(0.00, 3.00)	0.00(0.00, 1.00)	0.00(0.00, 0.00)	1.00(0.00, 1.00)
	中($n=1044$) 6.00(5.00, 8.00) ^a	1.00(1.00, 1.00) ^a	1.00(1.00, 1.00) ^a	1.00(1.00, 2.00) ^a	3.00(0.00, 3.00) ^a	0.00(0.00, 1.00)	0.00(0.00, 0.00) ^{ab}	1.00(0.00, 2.00) ^a
	重($n=124$) 9.00(6.00, 12.00) ^{abc}	1.00(1.00, 2.00) ^{abc}	1.00(1.00, 2.00) ^{abc}	2.00(1.00, 2.00) ^{abc}	1.00(0.00, 3.00) ^{ab}	1.00(0.00, 1.00) ^{abc}	0.00(0.00, 0.00) ^{abc}	2.00(1.00, 2.00) ^{abc}
Z	63.598	52.559	62.889	40.952	17.624	39.272	18.563	107.957
P	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

[注] a: 与零职业倦怠相比; b: 与轻度职业倦怠相比; c: 与中度职业倦怠相比, $P<0.05$ 。

2.3 睡眠障碍的多因素 logistics 回归分析

以是否发生睡眠障碍为应变量, 把职业紧张、倦怠程度、性别、年龄、学历、婚姻、工龄、工种和倒班纳入方程。结果表明, 女性($OR=2.45$, 95%CI: 1.97~3.06)(相较于男性), 年龄 30~44 岁者($OR=1.76$, 95%CI: 1.12~2.75)和年龄≥45 岁者($OR=2.08$, 95%CI: 1.24~3.50)(均相较于 30 岁以下者), 工龄≥15 年者($OR=2.09$, 95%CI:

1.52~2.86)(相较于<15 年者), 输油工(相较于钻井工)($OR=1.32$, 95%CI: 1.01~1.73)以及倒班者(相较于非倒班者)($OR=4.07$, 95%CI: 3.23~5.13)发生睡眠障碍的风险较高; 与零职业倦怠和无职业紧张者相比, 重度职业倦怠($OR=4.32$, 95%CI: 2.59~7.20)、职业紧张($OR=1.98$, 95%CI: 1.59~2.47)者发生睡眠障碍的风险较高。见表 3。

表 3 影响睡眠质量的多因素 logistic 回归分析
Table 3 Multiple logistic regression analysis of sleep quality

因素	类别	赋值	<i>b</i>	<i>S_b</i>	<i>Waldχ²</i>	<i>P</i>	<i>OR</i> (95% <i>CI</i>)
性别	男	1	–	–	–	–	1.00
	女	2	0.898	0.113	62.927	< 0.001	2.45(1.97~3.06)
年龄/岁	< 30	1	–	–	–	–	1.00
	30~	2	0.563	0.228	6.089	0.014	1.76(1.12~2.75)
	45~	3	0.733	0.265	7.660	0.006	2.08(1.24~3.50)
工龄/年	< 15	1	–	–	–	–	1.00
	15~	2	0.735	0.160	21.003	< 0.001	2.09(1.52~2.86)
工种	钻井工	1	–	–	–	–	1.00
	采油工	2	–0.057	0.142	0.160	0.689	0.95(0.72~1.25)
	输油工	3	0.278	0.137	4.101	0.043	1.32(1.01~1.73)
倒班	否	1	–	–	–	–	1.00
	是	2	1.403	0.118	140.876	< 0.001	4.07(3.23~5.13)
学历	中专及以下	1	–	–	–	–	1.00
	大专及以上	2	–0.079	0.140	0.317	0.573	0.92(0.70~1.22)
婚姻	未婚	1	–	–	–	–	1.00
	已婚	2	0.270	0.141	3.680	0.055	1.31(0.99~1.73)
职业倦怠	零倦怠	1	–	–	–	–	1.00
	轻度倦怠	2	0.237	0.175	1.831	0.176	1.27(0.90~1.79)
	中度倦怠	3	0.320	0.163	3.857	0.050	1.38(1.00~1.90)
	重度倦怠	4	1.463	0.261	31.516	< 0.001	4.32(2.59~7.20)
职业紧张	否	0	–	–	–	–	1.00
	是	1	0.684	0.112	37.078	< 0.001	1.98(1.59~2.47)

2.4 职业紧张和职业倦怠交互作用对睡眠障碍的影响

以无职业紧张×零度职业倦怠为对照,把不同职业紧张、职业倦怠程度之间的两两交互作用纳入方程,结果表明,职业紧张与职业倦怠的交互作用对睡眠质量有影响($P<0.05$);有职业紧张×重度倦怠者睡眠障碍的发生风险是无职业紧张×零倦怠者的 11.403 倍 ($OR=11.403, 95\%CI: 5.107\sim25.462$)。见表 4。

表 4 职业紧张与职业倦怠交互作用对睡眠质量的影响
Table 4 Effects of interaction between occupational stress and job burnout on sleep quality

交互因素	<i>b</i>	<i>S_b</i>	<i>Waldχ²</i>	<i>P</i>	<i>OR</i> (95% <i>CI</i>)
无职业紧张×零职业倦怠	–	–	–	–	1.000
无职业紧张×轻度职业倦怠	0.887	0.304	8.517	0.004	2.428(1.338~4.404)
无职业紧张×中度职业倦怠	0.896	0.288	9.677	0.002	2.449(1.393~4.307)
无职业紧张×重度职业倦怠	2.243	0.396	32.051	< 0.001	9.418(4.333~20.471)
有职业紧张×零度职业倦怠	1.547	0.326	22.552	< 0.001	4.699(2.480~8.900)
有职业紧张×轻度职业倦怠	1.396	0.301	21.451	< 0.001	4.039(2.237~7.293)
有职业紧张×中度职业倦怠	1.541	0.286	29.027	< 0.001	4.671(2.666~8.182)
有职业紧张×重度职业倦怠	2.434	0.410	35.268	< 0.001	11.403(5.107~25.462)

[注] 调整了性别、年龄、工龄、工种、轮班、学历、婚姻和月收入等混杂因素。

3 讨论

睡眠作为一个生物过程,覆盖人类生命周期的三分之一,保证健康的连续性,是人类最基本的生理需求之一。但是随着经济的快速发展,人们生活和工作节奏变得越来越快,各种加班、倒班严重影响了劳动者的睡眠时间和质量。研究表明,美国超过 7 000 万人、欧洲超过 4 500 万人患有慢性睡眠障碍,影响机体的日常功能和健康^[18]。睡眠障碍对身体健康的影响是多种多样的,研究结果显示睡眠障碍会导致肥胖、2 型糖尿病、高血压、抑郁症和焦虑症等疾病的患病风险增加^[8,19]。同时,睡眠障碍还会严重影响劳动者的工作效率,导致生产效率下降以及生产事故的发生,产生大量的财务和非财务成本的损失,造成重要的社会和经济负担^[20]。

通过本次对野外作业石油工人睡眠障碍的调查发现,新疆石油工人睡眠障碍的发生率为 34.76%。滕增光等^[21]关于武汉市某电子厂工人睡眠质量研究表明其睡眠问题的检出率为 4.90%,石磊等^[22]关于特殊工作环境下军人睡眠质量调查发现其睡眠质量差的发生率为 17.19%。与上述职业人群睡眠障碍的研

究结果比较表明,新疆石油工人的睡眠问题现状较为严峻。这可能与石油作业工人所处的自然环境艰苦且荒凉,工作环境相对封闭,轮班工作制度紊乱等问题有关^[23]。

本研究中石油作业人员发生职业紧张、职业倦怠的各有 986 人(47.86%)、1749 人(84.90%),职业倦怠的检出率略低于李新楠^[24]使用相同量表对煤矿工人(职业紧张、职业倦怠检出率分别为 47.62%、93.16%)的研究结果。本次研究结果显示职业紧张和职业倦怠是石油工人发生睡眠障碍的危险因素,这与国内外的相关研究结果一致。Li 等^[25]关于新疆石油工人的研究表明职业紧张是睡眠障碍发生的危险因素,Weaver 等^[26]关于睡眠障碍与医生倦怠关联的横断面研究结果表明,职业倦怠是导致睡眠障碍的危险因素($OR=3.67$)。可能是由于石油工人作业环境特殊,工作时间长,负荷大等导致其工作压力较大;另外缺乏释放压力的途径,使压力逐渐累积而对工作产生倦怠,甚至进一步导致心理疾病的发生,这些都对睡眠质量产生了影响。职业压力和职业倦怠的交互作用对睡眠障碍影响的结果显示,两者之间的交互作用较各自单独作用相比大大增加了睡眠障碍发生的风险。上述结果提示通过合理的方式,如以讲座的形式开展健康教育,增加娱乐休息设施,鼓励工人进行适当运动,以降低职业压力和倦怠的发生,可能会较大程度改善石油工人睡眠质量。

多因素分析结果显示,除了职业紧张和职业倦怠外,女性、年龄、工龄、输油工和倒班也会导致睡眠障碍发生的风险增加。女性较男性工人职业倦怠和睡眠障碍的发生率较高,但是职业紧张的发生率较低。其原因可能是女性工人受中国传统观念的影响,在工作的同时还要照顾家庭,教育子女。与男性相比,她们会在家庭上花费大量的时间与精力,生活压力过大,导致女性工人工作-家庭冲突发生率增加,从而导致了女性工人职业倦怠和睡眠障碍的高患率^[27]。本研究显示倒班的石油作业人员睡眠障碍发生风险是固定白班工人的 4.07 倍,Zhang 等^[28]关于一项轮班工作与睡眠障碍的关系研究也表明轮班工作与睡眠障碍的风险增加有关($OR=4.46$),其原因可能是倒班工作使职业人群昼夜颠倒,导致昼夜节律失衡,影响清醒-睡眠的周期而发生睡眠问题。

本研究分析职业紧张、职业倦怠及其交互作用对石油工人睡眠障碍的影响,为石油企业和相关部门采取相应的政策和措施,缓解工人的紧张情绪,降低职

业压力和倦怠,减少睡眠障碍的发生,促进其身心健康发展提供一定的科学依据。本研究也有局限性:首先横断面研究不能验证因果关系;其次因地理原因,只选择了克拉玛依市的石油企业,研究结果不能进行所有石油工人的推断;最后本研究石油工人职业倦怠的测量选择了脑力劳动者职业倦怠测量工具,虽经检验,量表的信度和效度较好,但不够严谨。今后研究应进一步选择队列研究等方法进行,并且研究对象的选择要扩大地理位置,研究测量工具的选择要尽量使用国际通用量表,使研究结果更具有代表性和可比性。

参考文献

- [1] HAN Y, YUAN Y, ZHANG L, et al. Sleep disorder status of nurses in general hospitals and its influencing factors [J]. *Psychiatr Danub*, 2016, 28(2): 176-183.
- [2] KERKHOF GA. Epidemiology of sleep and sleep disorders in The Netherlands [J]. *Sleep Med*, 2017, 30: 229-239.
- [3] OHAYON MM, BADER G. Prevalence and correlates of insomnia in the Swedish population aged 19-75 years [J]. *Sleep Med*, 2010, 11(10): 980-986.
- [4] LIU Y, WHEATON AG, CHAPMAN DP, et al. Prevalence of healthy sleep duration among adults—United States, 2014 [J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2016, 65(6): 137-141.
- [5] 殷鹏, 张梅, 李镒冲, 等. 中国15~69岁居民睡眠质量影响因素研究 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2011, 19(3): 224-225.
YIN P, ZHANG M, LI YC, et al. A study on risk factors for poor sleep quality among Chinese residents aged 15-69 years [J]. *Chin J Prev Control Chronic Dis*, 2011, 19(3): 224-225.
- [6] LINTON SJ, KECKLUND G, FRANKLIN KA, et al. The effect of the work environment on future sleep disturbances: a systematic review [J]. *Sleep Med Rev*, 2015, 23: 10-19.
- [7] DENG X, LIU X, FANG R. Evaluation of the correlation between job stress and sleep quality in community nurses [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(4): e18822.
- [8] REZAEI M, KHORMALI M, AKBARPOUR S, et al. Sleep quality and its association with psychological distress and sleep hygiene: a cross-sectional study among pre-clinical medical students [J]. *Sleep Sci*, 2018, 11(4): 274-280.
- [9] YOOK YS. Firefighters' occupational stress and its correlations with cardiorespiratory fitness, arterial stiffness, heart rate variability, and sleep quality [J]. *PLoS One*, 2019, 14(12): e0226739.
- [10] GAO X, MA KL, WANG H, et al. Association of sleep quality with job burnout among Chinese coal mine staff: a propensity score weighting analysis [J]. *Sci Rep*, 2019, 9(1): 8737.
- [11] 杨芬, 张园月, 邱瑞莹, 等. 克拉玛依石油工人睡眠障碍与高血压的关系 [J]. *卫生研究*, 2021, 50(4): 586-592, 608.
YANG F, ZHANG YY, QIU RY, et al. Relationship between sleep disorders and hypertension in oil workers in Karamay city [J]. *J Hyg Res*, 2021, 50(4): 586-592, 608.

(下转第 791 页)