

新疆油田野外作业工人职业紧张与睡眠障碍调查

宁丽, 关素珍, 徐欢, 刘继文

摘要:

[目的] 调查新疆油田野外作业工人职业紧张和睡眠质量情况并分析其相关性, 以为今后制定干预措施奠定一定的理论基础。

[方法] 本研究于2016年1—10月间采取整群抽样的方法抽取新疆克拉玛依市某石油公司在岗2600名油田野外作业工人为调查对象, 采用职业紧张量表(OSI-R)及匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)进行问卷调查。

[结果] 共回收有效问卷2416份, 有效回收率为92.9%。男性、吸烟者职业任务得分分别高于女性及不吸烟者, 已婚者个体紧张反应得分高于未婚者, 年龄>45岁者、司炉热注工个体应对资源得分分别高于年龄为30~45岁者及采油工, 前述差异具有统计学意义(均 $P<0.05$)。油田野外作业工人睡眠障碍的发生率为37.21%, 其中男性36.48%(445人), 女性37.96%(454人)。不同职称及不同轮班情况的石油工人睡眠障碍发生率差异具有统计学意义($P<0.05$)。PSQI总分、主观睡眠质量、睡眠障碍、日间功能障碍4项因子得分在不同职业紧张程度组间差异有统计学意义($P<0.05$)。

[结论] 油田工人职业紧张程度和睡眠障碍情况受个体特征影响; 职业紧张程度越高, 睡眠障碍越严重, 应采取综合措施进行干预, 从而提高工人睡眠质量。

关键词: 职业紧张; 睡眠障碍; 油田工人

引用: 宁丽, 关素珍, 徐欢, 等. 新疆油田野外作业工人职业紧张与睡眠障碍调查[J]. 环境与职业医学, 2017, 34(11): 978-982. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2017.17346

Investigation of occupational stress and sleep disorders among oilfield workers in Xinjiang NING Li, GUAN Su-zhen, XU Huan, LIU Ji-wen (School of Public Health, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830054, China). Address correspondence to LIU Ji-wen, E-mail: liujiwendr@163.com • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract:

[Objective] To investigate occupational stress and sleep quality of oilfield workers in Xinjiang, evaluate the correlation between them, and to provide a theoretical foundation for implementing relevant interventions in the future.

[Methods] By cluster sampling method, 2600 oilfield workers were selected from an oil company in Karamay, Xinjiang. A questionnaire survey was conducted using Occupational Stress Inventory Revised Edition (OSI-R) and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).

[Results] A total of 2416 (92.9%) valid questionnaires were collected. Males and smokers showed higher occupational role scores than females and non-smokers, respectively ($P<0.05$). Married workers showed a higher personal strain score than unmarried workers ($P<0.05$). Workers aged >45 years and boiler operators showed higher personal resource scores than those aged 30-45 years and oil drilling workers, respectively ($P<0.05$). The incidence rate of sleep disorders in the oilfield workers was 37.21% (445 males, 36.48%; 454 females, 37.96%). There was a significant difference in the incidence rate of sleep disorders among the workers assigned different work shifts and job titles ($P<0.05$). Workers with different occupational stress levels presented significant differences in PSQI total score, subjective sleep quality, sleep disorders, and daytime dysfunction ($P<0.05$).

[Conclusion] Oilfield workers' levels of occupational stress and sleep disorders are affected by individual characteristics. Higher levels of occupational stress are associated with more severe sleep disorders. Comprehensive intervention measures are required to

• 作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

[基金项目] 新疆维吾尔自治区自然科学基金面上项目(编号: 2015211C013)

[作者简介] 宁丽(1979—), 女, 博士, 副教授; 研究方向: 紧张与健康; E-mail: nl96979@163.com

[通信作者] 刘继文, E-mail: liujiwendr@163.com

[作者单位] 新疆医科大学公共卫生学院, 新疆 乌鲁木齐 830054

improve the sleep quality of the workers.

Keywords: occupational stress; sleep disorder; oilfield worker

Citation: NING Li, GUAN Su-zhen, XU Huan, et al. Investigation of occupational stress and sleep disorders among oilfield workers in Xinjiang[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2017, 34(11): 978-982. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2017.17346

职业紧张又称为工作紧张,即当工作要求与个人的能力、资源或需求不满足时,发生的有害的生理与心理状态^[1]。随着社会的进步和发展,职业紧张对职业人群身心健康的影响越来越大^[2-4]。当过度的工作紧张超过机体的调节能力时,可引起昼夜节律紊乱,从而影响职业人群的睡眠质量。睡眠障碍是生理、心理疾病的重要危险因素,它可以使人群生命质量降低、死亡率增加,对职业人群而言,睡眠障碍可能会进一步加重职业紧张程度。

新疆油田野外作业工人作为一个特殊的职业人群,长期在干旱炎热的自然环境下工作,工作环境相对封闭,时间作业长、工作节奏单一、文化生活单调、倒班及夜班频繁、工作压力较大,易产生职业紧张。近年来关于不同类型职业人群职业紧张的研究很多^[5-6],但关注其与睡眠质量的关系的研究较少。因此本研究于2016年对新疆油田公司作业工人进行流行病学调查,分析油田野外作业工人职业紧张与睡眠障碍的流行特征以及两者的相关性,以期为今后制定干预措施奠定理论基础。

1 对象和方法

1.1 对象

采用整群抽样方法,于2016年1—10月抽取新疆克拉玛依市石油管理局在岗1年以上的2600名油田野外作业工人作为调查对象。剔除无效问卷后,共得到有效问卷2416份,有效率为92.9%。

1.2 方法

1.2.1 一般人口学特征调查 包括研究对象的性别、年龄、民族、文化程度、婚姻状况、月收入、工龄、工种、职称、轮班情况、吸烟情况。

1.2.2 职业紧张情况调查 采用职业紧张量表修订版(Occupational Stress Inventory Revised Edition, OSI-R)^[7]进行问卷调查。该量表由三个维度组成,即职业任务(包括6个子项目)、个体紧张反应(包括4个子项目)和个体应对资源(包括4个子项目),每个子项目包含10个条目,每个条目赋值为1~5分。职业紧张强度评价根据职业任务维度60个条目得分。总

分为300分,得分越高,紧张程度越高。即得分>180分为高度职业紧张组,140~180分为中度职业紧张组,<140分为低度职业紧张组。本次调查该量表的Cronbach's α 为0.871。

1.2.3 睡眠质量情况调查 选用匹兹堡大学编制的匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)^[8]进行调查。该量表具有较好的实证效度^[9],包括睡眠质量、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7个维度。各维度累计得分为PSQI总分,范围为0~21,得分越高,睡眠质量越差。以量表总分 ≥ 7 分作为睡眠问题的标准^[10]。本次调查该量表的Cronbach's α 为0.899。

1.3 调查实施与质量控制

首先与被调查单位取得联系,阐明本次调查的目的、意义及主要调查内容,取得同意及支持。组建专业的调查组,对调查员进行统一培训。被调查者集中填写,当场收回。问卷进行统一编号和复查,对填写内容不足80%者予以剔除。由2名专业人员完成数据录入,并进行一致性检查。

1.4 统计学分析

数据采用EpiData 3.1录入,采用SPSS 13.0进行分析。两组定量资料间比较采用 t 检验,多组定量资料比较采用方差分析,方差不齐用 t' 检验,定性资料间的比较采用卡方检验,相关分析采用线性相关分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况

本次共调查油田野外作业工人2416名,其中男性1220人(50.5%),女性1196人(49.5%);年龄 ≤ 45 岁者1687人(69.8%),>45岁以上者729人(30.2%);汉族1772人(73.3%),少数民族644人(26.7%);大专及以上文化程度者1554人(64.32%);未婚362人(15.0%),已婚2054人(85.0%)。见表1。

2.2 职业紧张情况分析

油田野外作业工人职业任务得分在不同性别、不

同吸烟情况组间的差异具有统计学意义(均 $P<0.05$), 女性得分低于男性, 不吸烟者得分低于吸烟者。个体紧张反应得分在不同婚姻状况组间的差异具有统计学意义($P=0.014$), 已婚者得分高于未婚者。个体应

对资源得分在不同年龄、不同工种组间的差异具有统计学意义; 两两比较后, >45 岁者得分高于30~45岁者($P=0.009$), 司炉热注工得分高于采油工($P=0.023$), 其余差异均无统计学意义。见表1。

表1 新疆油田野外作业工人职业紧张情况分析

人口学资料		人数	构成比 (%)	职业任务得分			个体紧张反应得分			个体应对资源得分		
				$\bar{x} \pm s$	$t/t' / F$	P	$\bar{x} \pm s$	$t/t' / F$	P	$\bar{x} \pm s$	$t/t' / F$	P
性别	男	1220	50.50	173.60 ± 25.26	4.511	0.000	105.17 ± 16.23	0.879	0.378	125.60 ± 21.13	0.200	0.841
	女	1196	49.50	169.24 ± 22.17			105.74 ± 15.64			125.77 ± 20.56		
年龄(岁)	<30	465	19.25	173.47 ± 22.25	0.570	0.563	106.33 ± 14.75	0.230	0.798	125.42 ± 20.16	4.070	0.017
	30~45	1222	50.58	172.26 ± 23.28			106.12 ± 16.25			124.46 ± 20.24		
	>45	729	30.17	172.17 ± 24.54			105.79 ± 15.44			126.97 ± 20.55		
民族	汉族	1772	73.34	173.14 ± 23.42	0.075	0.940	106.33 ± 16.73	0.082	0.946	125.44 ± 21.24	0.329	0.742
	少数民族	644	26.66	173.22 ± 22.56			106.27 ± 15.67			125.77 ± 21.96		
文化程度	大专以下	862	35.68	171.56 ± 24.18	0.800	0.424	105.22 ± 15.63	0.086	0.930	124.64 ± 21.32	1.110	0.267
	大专及以上	1554	64.32	172.36 ± 23.21			106.45 ± 16.21			125.66 ± 21.79		
婚姻状况	未婚	362	14.98	172.70 ± 20.37	0.160	0.799	103.45 ± 15.44	2.466	0.014	125.78 ± 21.62	0.365	0.716
	已婚	2054	85.02	172.51 ± 23.69			105.72 ± 16.27			126.23 ± 21.68		
月收入(元)	≤ 3500	822	34.02	173.18 ± 23.67	0.838	0.402	106.54 ± 16.33	1.115	0.265	125.79 ± 21.56	0.383	0.702
	>3500	1594	65.98	172.34 ± 23.17			105.73 ± 17.21			125.44 ± 21.12		
工龄(年)	≤ 15	855	35.39	172.24 ± 22.19	-0.476	0.613	105.89 ± 15.27	-0.421	0.679	125.79 ± 20.16	0.337	0.736
	>15	1561	64.61	172.70 ± 23.67			106.17 ± 16.24			126.08 ± 20.25		
工种	采油	303	12.54	172.22 ± 26.10	0.010	0.990	105.88 ± 15.81	0.02	0.978	122.96 ± 20.55	6.720	0.001
	输油	810	33.52	172.34 ± 25.17			105.65 ± 16.32			124.14 ± 19.41		
	司炉热注工	1303	53.94	172.28 ± 25.34			105.54 ± 16.22			126.67 ± 20.67		
职称	中级及以下	1421	58.82	173.22 ± 21.45	-0.241	0.048	105.23 ± 16.11	1.539	0.124	125.45 ± 21.23	0.753	0.451
	副高及高级	995	41.18	173.45 ± 24.16			106.26 ± 16.30			124.79 ± 21.15		
轮班情况	固定白班	851	35.22	173.25 ± 24.19	0.490	0.615	106.75 ± 16.42	0.610	0.541	125.26 ± 20.44	0.260	0.774
	规律倒班	1355	56.09	172.34 ± 24.22			106.21 ± 15.66			124.78 ± 20.66		
	不规律倒班	210	8.69	173.56 ± 25.10			105.49 ± 17.23			125.67 ± 20.12		
吸烟情况	是	811	33.57	173.25 ± 26.82	2.821	0.005	106.77 ± 15.41	0.834	0.404	124.23 ± 20.24	0.526	0.599
	否	1605	66.43	170.11 ± 25.32			107.28 ± 13.54			124.69 ± 20.32		

2.3 睡眠障碍发生率

油田野外作业工人睡眠障碍的发生率为37.21%, 男性睡眠障碍者445人(36.48%), 女性睡眠障碍者454人(37.96%)。不同轮班情况、不同职称的油田野外作业工人睡眠障碍发生率差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表2。

2.4 不同职业紧张强度组间睡眠质量比较

油田野外作业工人PSQI总分、主观睡眠质量、睡眠障碍、日间功能障碍的得分在不同职业紧张程度组

间差异具有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表3。

2.5 职业紧张与睡眠障碍的相关性分析

将职业紧张各子项目与睡眠质量各子项目进行线性相关性分析, 结果显示: 主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、日间功能障碍与职业任务呈正相关($P<0.05$ 或 $P<0.01$), 入睡时间、睡眠时间、睡眠效率与个体紧张反应呈负相关(均 $P<0.05$), 主观睡眠质量、日间功能障碍与个体应对资源呈负相关(均 $P<0.05$)。见表4。

表2 新疆油田野外作业工人睡眠障碍发生率的比较

人口学特征	人数(n)	睡眠障碍		χ^2	P
		人数(n)	率(%)		
性别	男	1220	445	36.48	0.570
	女	1196	454	37.96	
年龄(岁)	<30	465	154	33.11	1.124
	30~45	1222	436	35.68	
	>45	729	249	34.16	
民族	汉族	1772	623	35.16	0.786
	少数民族	644	239	37.11	
工龄(年)	≤15	855	297	34.74	0.872
	>15	1561	572	36.84	
工种	采油	303	106	34.98	1.443
	输油	810	298	36.79	
	司炉热注工	1303	446	34.22	
轮班情况	固定白班	851	265	31.13	17.853
	规律倒班	1355	518	38.22	
	不规律倒班	210	91	43.33	
职称	中级及以下	1421	473	33.29	11.107
	副高及高级	995	397	39.90	
文化程度	大专以下	862	326	37.81	0.456
	大专及以上	1554	566	36.42	
婚姻	未婚	362	114	31.49	3.705
	已婚	2054	755	36.75	
月收入(元)	≤3500	822	290	35.28	0.357
	>3500	1594	582	36.51	
吸烟	是	811	314	38.72	3.647
	否	1605	558	34.77	

表3 新疆油田野外作业工人不同紧张强度组间睡眠质量评定结果比较($\bar{x} \pm s$)

项目	低度职业紧张组(n=171)	中度职业紧张组(n=1363)	高度职业紧张组(n=882)	F	P
PSQI总分	5.27 ± 3.17	6.44 ± 3.26*	6.69 ± 3.64*	12.520	0.000
主观睡眠质量	1.03 ± 0.67	1.23 ± 0.54*	1.24 ± 0.88*	6.950	0.001
入睡时间	1.26 ± 0.56	1.26 ± 0.78*	1.27 ± 0.58*	0.060	0.944
睡眠时间	1.10 ± 0.37	1.09 ± 0.64	1.14 ± 0.73	1.550	0.812
睡眠效率	0.21 ± 0.24	0.22 ± 0.44	0.23 ± 0.46	0.790	0.509
睡眠障碍	1.02 ± 0.56	1.11 ± 0.46*	1.13 ± 0.26*	5.220	0.006
催眠药物	0.25 ± 0.37	0.26 ± 0.74	0.27 ± 0.56	0.100	0.907
日间功能障碍	1.04 ± 0.74	1.17 ± 0.65*	1.23 ± 0.77*	5.750	0.003

[注]*: 与低度职业紧张组比较, $P < 0.05$ 。

表4 新疆油田野外作业工人职业紧张与睡眠质量相关性分析

项目	职业任务	个体紧张反应	个体应对资源
主观睡眠质量	0.063**	-0.037	-0.046*
入睡时间	0.051*	-0.058*	-0.020
睡眠时间	0.067**	-0.079*	-0.030
睡眠效率	0.049*	-0.055*	-0.022
睡眠障碍	0.069**	-0.017	-0.041
催眠药物	0.035	0.001	-0.028
日间功能障碍	0.093**	-0.026	-0.056*

[注]*: $P < 0.05$; **: $P < 0.01$ 。

3 讨论

职业紧张作为一种应激源,以非特异性的方式损害职业人群的身心健康,是心脑血管疾病、消化系统以及神经系统等疾病产生的诱因或直接原因,继而降低职业人群工作效率,增加缺勤率,甚至造成意外事故^[11-13]。如何降低职业人群的职业紧张程度,一直是职业卫生关注的热点问题。影响职业人群职业紧张的因素较多,如组织管理机制、个人应对策略、人格特征,近年来有研究者关注紧张相关基因多态性分析^[14-15]。

本研究分析不同个体特征的油田野外作业工人职业紧张水平,结果显示男性工人职业任务得分高于女性,这可能与男性在工作生活中会承担更多的压力有关,因此职业压力较高;吸烟者职业任务得分高于不吸烟者,可能与工作任务繁重而以吸烟作为释放压力的途径有关;已婚工人个体紧张反应得分高于未婚工人,这可能与已婚人群承受的压力更多有关;年龄>45岁者个体应对资源得分高于30~45岁者,说明年龄较大者作业娴熟,能够充分利用休闲、自我保健等应对资源。此外,司炉热注工人个体应对资源得分高于采油工人,此结果与赵云娟等^[16]研究结果不同,可能与不同工种的作业环境不同有关。

睡眠障碍与多种临床精神疾病有关,是焦虑、抑郁等精神疾病的诱因,影响精神障碍患者的康复,从而降低个体的生命质量^[17]。本研究结果发现,不同轮班情况的油田野外作业工人睡眠障碍发生率差异具有统计学意义,尤以不规律轮班者最高。高职称油田野外作业工人睡眠障碍发生率高于低职称者,这可能与高级职称工作者承受着较大的工作压力,进而产生睡眠问题有关。

一些研究显示,睡眠障碍是心脑血管疾病、神经精神疾病等多种疾病和意外伤害及死亡的早期危险因素^[18]。职业紧张和睡眠障碍互为因果关系,职业紧张程度越严重,越容易产生诸如失眠、过度嗜睡、睡眠行为异常等睡眠问题,而睡眠障碍越严重,职业紧张程度会越高^[19]。新疆油田野外作业工人由于长期在干旱沙漠特殊环境下工作,恶劣的自然条件以及职业特点,使油田工人更易出现职业紧张、睡眠障碍的状况,严重者将影响其工作效率,甚至会导致事故。本研究结果显示睡眠质量不同维度与职业任务呈正相关,说明职业紧张程度越高,睡眠质量则越差,此结果与国内外研究报道一致^[19]。因此,建议油田公

司通过加强职业健康宣传教育,开展心理健康疏导讲座和干预,改善工作环境,合理分配倒班,适当增加娱乐活动和体育锻炼等措施降低油田野外作业工人的职业紧张程度,提高睡眠质量,促进工人身心健康发展。

参考文献

- [1] 王林, 曾晓立, 林立. 职业紧张及其对策[J]. 中国行为医学科学, 2001, 10(2): 157-158.
- [2] Useche SA, Ortiz VG, Cendales BE. Stress-related psychosocial factors at work, fatigue, and risky driving behavior in bus rapid transport (BRT) drivers[J]. *Accid Anal Prev*, 2017, 104: 106-114.
- [3] Zanaty OM, El Metainy S, Abdelmaksoud R, et al. Occupational stress of anesthesia: Effects on aging[J]. *J Clin Anesth*, 2017, 39: 159-164.
- [4] Lazaridis K, Jovanović J, Jovanović J, et al. The impact of occupational stress factors on temporary work disability related to arterial hypertension and its complications[J]. *Internat J Occupat Saf Ergonom*, 2017, 23(2): 259-266.
- [5] 王茜, 陈雨露, 连玉龙, 等. 乌鲁木齐市三大类脑力工作者职业紧张及影响因素[J]. 环境与职业医学, 2015, 32(9): 836-840.
- [6] 李扬帆, 刘卫花, 智永芬, 等. 某焦化厂焦炉工职业紧张及其影响因素分析[J]. 环境与职业医学, 2016, 33(6): 547-552.
- [7] Osipow SH. Occupational Stress Inventory Revised Edition (OSI-R). Odessa: Psychological Assessment Resources, 1998: 1-10.
- [8] Buyee DJ, Reynolds CF, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. *Psych Res*, 1989, 28(2): 193-213.
- [9] 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.
- [10] 王刚, 张景行, 徐元勇, 等. 一般人群睡眠质量的现况调查[J]. 健康心理学杂志, 2002, 10(6): 430-432.
- [11] Lian Y, Qi C, Tao N, et al. Changing work stressors and coping resources influence blood pressure and hypertension incidence in a large OHSPiW cohort[J]. *J Hum Hypertens*, 2017, 31(5): 313-319.
- [12] Ahlberg J, Könönen M, Rantala M, et al. Self-reported stress among multiprofessional media personnel[J]. *Occup Med*, 2003, 53(6): 403-405.
- [13] Ferrario MM, Veronesi G, Bertu L, et al. Job strain and the incidence of coronary heart diseases: does the association differ among occupational classes? A contribution from a pooled analysis of Northern Italian cohorts[J]. *BMJ Open*, 2017, 7(1): e014119.
- [14] 张霞, 张玮, 魏子秀. 职业紧张影响因素的研究进展[J]. 职业与健康, 2005, 21(2): 199-200.
- [15] Jiang T, Ge H, Sun J, et al. Relationship between Occupational Stress, 5-HT_{2A} Receptor Polymorphisms and Mental Health in Petroleum Workers in the Xinjiang Arid Desert: A Cross-Sectional Study[J]. *Internat J Environ Res Public Health*, 2017, 14(4): 402-405.
- [16] 赵云娟, 张晨, 刘继文. 油田作业人员职业紧张因素、工作能力与紧张反应的关系[J]. 环境与职业医学, 2015, 32(1): 65-69, 73.
- [17] Müller MJ, Olschinski C, Kundermann B, et al. Subjective sleep quality and sleep duration of patients in a psychiatric hospital[J]. *Sleep Sci*, 2016, 9(3): 202-206.
- [18] Bhattacharyya N. Abnormal Sleep Duration Is Associated with a Higher Risk of Accidental Injury[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 153(6): 962-965.
- [19] Lallukka T, Ferrie JE, Kivimäki M, et al. Conflicts between work and family life and subsequent sleep problems among employees from Finland, Britain, and Japan[J]. *Int J Behav Med*, 2014, 21(2): 310-318.

(收稿日期: 2017-05-11; 录用日期: 2017-10-20)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 汪源; 校对: 陈姣)