

位铅浓度差别较大有关,如按作业岗位或工种进行细分后会更为合理,故油漆铅是否可引起蓄积还有待进一步研究。油漆铅还可引起 ZPP 升高,但是与蓄电池制造工人相比,无论血铅浓度,还是 ZPP 均存在一定的差异。

本研究发现接触含铅油漆工人粒/淋倒置、脾大、ALT 检出率高于其他各组。粒/淋倒置是苯的影响,还是混苯与铅联合作用特有的影响尚无法定论。我们也观察到脾大检出率随接触油漆时间延长而有增加的趋势,因此,铅对脾的影响还不能排除。另外,本研究还发现长工龄组(>12 年)WBC 下

降检出率陡然降低,是否与近几年健康监护发现 WBC 异常者及时调离油漆岗位有关,值得深入分析。

参考文献:

- [1] 林国桢,彭荣飞,陈清,等.广州市学校幼儿园及市售油漆铅污染调查[J].中国学校卫生,2009,30(1):50-52.
- [2] 李继猛,朱洁,李娟萍.机械制造业油漆工苯接触与健康效应的调查[J].工业卫生与职业病,2011,37(5):296-298.
- [3] 杨燕梅,刘浩,杨晓燕,等.铅与健康研究中关键因素的文献计量分析[J].新疆医科大学学报,2010,33(1):44-47.

浅海油田平台员工职业紧张及影响因素分析

Analysis on occupational stress and its influence factors in shallow sea oil platform workers

吴洪涛¹,谷晓新²,单永乐³,邹建芳³

(1. 胜利油田疾病预防控制中心,山东 东营 257000; 2. 济南医院,山东 济南 250013; 3. 山东省职业卫生与职业病防治研究院,山东 济南 250062)

摘要:采用职业紧张量表(OSI-R)调查分析某浅海油田 768 名海上平台员工职业紧张状况及其主要影响因素。结果表明,年龄 26~40 岁、采油和钻井平台工作、平台工龄 6~10 年、现工种工龄>6 年、已婚、噪声作业、饮酒、高中及以下学历平台员工的职业任务、个体紧张反应得分较高或个体应对资源得分较低,为职业紧张重点人群。多元逐步回归分析显示,任务过重、任务不适、任务模糊、任务界限、责任感、工作和社会支持是平台员工紧张反应的主要影响因素。应加强对重点人群的干预,干预的重点是改善职业任务,加大社会支持力度。

关键词:职业紧张;影响因素;浅海油田平台员工

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2014)02-0131-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyx.2014.02.024

职业紧张是指个体所在工作岗位的要求与个人拥有的能力和资源不平衡时出现的心理和生理反应,呈现持续状态可导致身心健康的损害^[1]。某浅海油田位于渤海湾沿岸,离岸最远直线距离约 10km,平均水深 15 m。气温 40~-18℃,累年平均气温 13.2℃,平均湿度 65% RH,平均风速 3.5 m/s。平台大小不一,型长约 45~75 m,型宽约 35~50 m。平台工作场所噪声 57~113 dB(A),生活区噪声 49~65 dB(A)。浅海油田平台员工海上工作期间,处于接触高噪声和强振动、12 h 倒班制和夜班作业、生活空间狭小、与家庭及社会隔离、同事均为男性、海上恶劣气候侵袭等方面的特殊工作生活环境中。报道表明,经常在海上平台环境中工作的员工易产生紧张、疲劳、孤独、寂寞、烦躁、恐惧和职业厌倦等问题^[2-7]。国内外已对包括石油工人在内的多种人群的职业紧张状况进行了较多研

究^[8-11],但对浅海油田平台员工的研究较少。本文通过对某浅海油田平台员工职业紧张的影响因素进行调查分析,找出重点人群,为采取干预措施提供科学依据。

1 对象和方法

1.1 对象

整群随机抽样选取某油田钻井、采油、修井 3 类平台员工为调查对象,其工作制度为平台 20 d、陆地 20 d 循环制。本次共发放问卷 950 份,回收 853 份(回收率 89.8%),排除本人及家庭中患有精神疾病者,合格问卷 768 份(合格率 90.0%)。其中,钻井、采油、修井平台员工分别为 330 人、189 人、249 人。年龄 23~58 岁,平均(33.24±6.86)岁;平台工龄 1~25 年,平均(12.15±8.34)年;从事现工种工龄 1~25 年,平均(8.17±6.96)年。高中及以下学历占 43.1%,大专及以上学历占 56.9%;未婚占 19.8%,已婚 79.2%(离婚、丧偶比例为 1.3%,经预统计分析其得分与已婚人群较为接近,统计时并入已婚)。

1.2 调查内容

1.2.1 人口统计学、行为及职业特征调查 人口统计学调查内容包括年龄、学历、婚姻状况。行为特征包括吸烟、饮酒,评定指标:连续或累积吸烟 6 个月以上,每天至少吸 1 支定义为吸烟^[12],平均每周饮用 1 次即定义为饮酒^[13]。职业特征包括平台类别、平台工龄、现工种工龄、工作制度、噪声作业、岗位分类等。

1.2.2 职业紧张测评 采用职业紧张量表(OSI-R,1998)^[14]。该量表包括 3 个分量表,14 个子项、140 个条目,即职业任务(occupational role questionnaire, ORQ)、个体紧张反应(personal strain questionnaire, PSQ)和个体应对资源(personal resource questionnaire, PRQ);其中,ORQ 包括任务过重、任务不适、任务模糊、任务界限、责任感和工作环境 6 个子项;PSQ 包括业务、心理、人际关系和躯体紧张反应 4 个子项;PRQ 包括休闲娱乐、自我保健、社会支持和理性处事 4 个子项。每个子项由 10 个条目组成,每个条目按 5 个级别评分。ORQ、PSQ 得分越高表

收稿日期:2013-12-25;修回日期:2014-01-29

基金项目:山东省自然科学基金(ZR2012HL08)资助

作者简介:吴洪涛(1970—),男,副主任医师,研究方向:职业卫生与职业病防治。

通讯作者:单永乐, shanyongle@163.com。

示紧张程度越高, PRQ 得分越高表示对紧张的应变能力越强。本次调查该量表 Cronbach's $\alpha = 0.89$ 。

1.2.3. 质量控制 在单位职业安全健康主管部门支持下, 问卷在平台期间集中发放, 集中或单独填写。发放时向调查对象详细阐述调查目的、意义及填写方法, 使其自愿参加并充分理解, 本人填写。回收问卷后及时复核, 剔除废卷。

1.2.4 统计方法 采用 EpiData3.1 建立数据库, SAS8.2 进行统计分析。两组间定量资料的比较采用 t 检验, 多组间比较采用方差分析。用多元逐步线性回归分析 PSQ 与 ORQ、PRQ

各子项之间的相关关系。

2 结果

2.1 不同人口统计学特征或不同行为人群职业紧张状况比较

由表 1 可知, 年龄 26 ~ 40 岁、已婚组人群 ORQ 得分较高, 年龄 26 ~ 40 岁、饮酒组人群 PSQ 得分较高, 年龄 31 ~ 40 岁、高中及以下学历、已婚组人群 PRQ 得分较低, 与本特征或行为其他组别之间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 说明具有该特征或行为的平台员工为职业紧张重点人群。

表 1 不同人口统计学特征或不同行为人群职业紧张得分比较 ($\bar{x} \pm s$)

特征或行为	人数	ORQ		PSQ		PRQ	
		得分	F 或 t 值	得分	F 或 t 值	得分	F 或 t 值
年龄			5.35 **		3.26 *		4.19 **
≤25	116	155.01 ± 23.85 ^{ab}		98.87 ± 19.25 ^{ab}		131.88 ± 17.13 ^a	
26 ~ 30	182	162.83 ± 23.13 ^{ac}		104.17 ± 19.55 ^{bc}		128.03 ± 18.52	
31 ~ 40	355	162.46 ± 24.77 ^{bd}		102.98 ± 19.39 ^{ad}		125.61 ± 18.67 ^{ab}	
≥41	115	154.78 ± 25.88 ^{cd}		98.43 ± 21.33 ^{cd}		130.17 ± 19.19 ^b	
学历			-1.44		0.97		-5.43 **
高中及以下	331	158.81 ± 25.48		102.76 ± 19.49		123.69 ± 18.66	
大专及以上	437	161.38 ± 23.94		101.35 ± 20.02		130.93 ± 17.97	
婚姻状况			-1.99 *		-1.42		3.43 **
未婚	152	156.72 ± 23.42		99.92 ± 19.82		132.41 ± 18.46	
已婚	606	161.15 ± 24.86		102.46 ± 19.78		126.67 ± 18.48	
吸烟			-0.71		-1.65		1.32
吸	270	161.13 ± 24.85		103.56 ± 20.60		126.61 ± 19.45	
不吸	498	159.81 ± 24.53		101.09 ± 19.31		128.46 ± 18.11	
饮酒			-1.81		-2.24 *		1.24
饮	119	164.02 ± 24.00		105.68 ± 19.92		125.87 ± 19.19	
不饮	649	159.59 ± 24.70		101.28 ± 19.71		128.16 ± 18.49	

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$; a, b, c, d: 经 LSD 两两比较, 差异有统计学意义的两组用相同符号表示。

2.2 不同职业特征人群职业紧张状况比较

由表 2 可知, 采油和钻井平台员工、平台工龄 6 ~ 10 年、现工种工龄 6 ~ 10 年、噪声作业组人群 ORQ 得分较高; 采油和钻井平台员工、平台工龄 6 ~ 10 年、现工种工龄 6 ~ 10 年组

人群 PSQ 得分较高, 现工种工龄 ≥ 11 年组人群 PRQ 得分较低, 与本职业特征其他组别之间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 说明具有该职业特征的平台员工为职业紧张的重点人群。

表 2 不同职业特征人群职业紧张得分比较 ($\bar{x} \pm s$)

职业特征	人数	ORQ		PSQ		PRQ	
		得分	F 或 t 值	得分	F 或 t 值	得分	F 或 t 值
平台类别			12.14 ***		15.50 ***		1.12
钻井平台	330	160.01 ± 25.34 ^{ab}		101.70 ± 21.09 ^{ab}		126.92 ± 19.93	
采油平台	189	167.03 ± 20.47 ^{ac}		108.08 ± 16.65 ^{ac}		129.46 ± 15.95	
修井平台	249	155.50 ± 25.40 ^{bc}		97.66 ± 19.09 ^{bc}		127.73 ± 18.64	
平台工龄(年)			3.78 *		4.04 *		2.44
≤5	242	157.78 ± 23.99 ^a		100.86 ± 19.15 ^a		129.92 ± 17.42	
6 ~ 10	112	165.49 ± 22.73 ^a		106.83 ± 20.15 ^{ab}		127.71 ± 18.24	
≥11	414	160.32 ± 25.32		101.29 ± 19.93 ^b		126.60 ± 19.29	
现工种工龄(年)			5.80 **		3.84 *		3.33 *
≤5	389	157.31 ± 24.76 ^{ab}		100.01 ± 19.61 ^{ab}		129.41 ± 17.89 ^a	
6 ~ 10	125	163.33 ± 22.54 ^a		104.11 ± 18.65 ^a		127.40 ± 17.16	
≥11	254	163.32 ± 24.95 ^b		103.88 ± 20.40 ^b		125.57 ± 20.13 ^a	
工作制度			-1.90		-1.24		-1.09
白班	248	157.83 ± 27.18		100.68 ± 20.87		126.75 ± 17.52	
昼夜班倒	520	161.44 ± 23.26		102.57 ± 19.25		128.31 ± 19.09	
噪声作业			-2.94 **		-1.46		-1.28
是	411	162.72 ± 22.96		102.93 ± 19.65		128.61 ± 19.61	
否	357	157.46 ± 26.18		100.84 ± 19.93		126.89 ± 17.35	
岗位分类			0.44		2.02		0.07
经营管理	33	162.55 ± 24.03		95.45 ± 21.61		127.36 ± 17.71	
专业技术	60	162.52 ± 22.92		100.90 ± 18.48		128.60 ± 16.91	
技能操作	675	159.96 ± 24.82		102.37 ± 19.79		127.76 ± 18.81	

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$; a, b, c: 经 LSD 两两比较, 差异有统计学意义的两组用相同符号表示。

2.3 PSQ 与 ORQ、PRQ 的多元线性回归分析

将 PSQ 与 ORQ、PRQ 各子项建立多元线性回归方程, 结果见表 3。ORQ 子项任务过重、任务不适、任务模糊、任务界限、责任感、工作环境和 PRQ 子项社会支持进入了回归方程 ($P < 0.01$)。PSQ 与 ORQ 的 6 个子项均成正相关, 与社会支持成负相关。ORQ 的 6 个子项标准化偏回归系数均 > 0.1 , 较 PRQ 子项对 PSQ 的整体影响更大。

3 讨论

浅海油田平台员工是一个特殊的群体, 工作场所和劳动过程中存在着多种职业紧张源, 属于高职业紧张人群。平台

表 3 个体紧张反应与职业任务、个体应对资源子项的多元线性回归分析

自变量	偏回归系数	标准误	t 值	P 值	标准化回归系数 β	β 排序
任务过重	0.480	0.107	4.76	< 0.001	0.138	5
任务不适	0.384	0.103	3.72	< 0.001	0.110	6
任务模糊	0.504	0.124	4.08	< 0.001	0.148	4
任务冲突	0.737	0.121	6.08	< 0.001	0.220	2
责任感	0.902	0.099	9.09	< 0.001	0.253	1
工作环境	0.290	0.063	4.64	< 0.001	0.107	7
社会支持	-0.554	0.079	-6.99	< 0.001	-0.193	3

条件艰苦,多数员工劳动强度大,工作时间长,下夜班休息时也受到干扰,导致躯体、心理等方面的紧张反应。员工工作 20 d 均住在狭小的平台上,周边是茫茫大海,时常发生的恶劣气候使他们缺乏安全感,还经常不能按时返回陆地,使员工紧张反应程度加大。本次调查 ORQ 得分显示:年龄 26~40 岁、采油和钻井平台工作、平台工龄 6~10 年、现工种工龄 6~10 年、已婚、噪声作业的员工职业紧张程度高。PSQ 得分显示:年龄 26~40 岁、采油和钻井平台工作、平台工龄 6~10 年、现工种工龄 6~10 年、饮酒的员工个体紧张反应程度高。分析原因,平台员工 26~40 岁正是结婚、育子、承担家庭重担的关键时期,在平台工作时即使有急事也无法及时照顾家庭,容易引发心理紧张。以上也是已婚员工职业紧张程度高的原因,这与陈梅龙等^[8]调查的火车司机明显不同。该油田 3 类平台中,采油平台设备复杂、技术含量高、对员工的能力要求高,钻井平台工作量饱和、体力劳动强度大,故这两类平台员工的紧张程度均比修井平台员工高。平台工龄 6~10 年、现工种工龄 6~10 年的员工职业紧张程度高,可能是新员工适应能力强,刚到平台工作或新换工种,对工作充满了好奇,并对人与事所负的责任较少,而工龄满 10 年以后,各项工作比较熟悉,职业紧张程度相对较低。但现工种工龄越长,职业紧张程度越高,这与陈学刚等^[11]的研究结果相反,可能是钻井工、修井工等工种体力劳动强度大、工作时间长以及柴油机工、集输工等长期接触高强度噪声引发的紧张反应所致,提示应该适时进行岗位调整。

研究认为,吸烟、饮酒行为与心理紧张和压力有关^[15,16]。Chen 等^[8]认为吸烟与职业压力呈负相关,饮酒与职业压力呈正相关。本次调查平台员工吸烟与否,其 OSI-R 的 3 个分量表得分差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。但是,饮酒者的 PSQ 比不饮酒者得分差异有统计学意义 ($P < 0.05$),与火车司机调查结果相同^[8]。由于该油田规定钻井、修井平台允许在生活区吸烟,但任何平台均不允许饮酒,因此员工感到压力增大时可以通过吸烟释放一些压力,但喜欢饮酒的员工有压力时却不能通过饮酒进行缓解,致使紧张反应增强。吴辉等^[9]调查值夜班护士的紧张程度高于白班者。本次调查平台员工白班和昼夜倒班者 3 个分量表得分均无明显差异,这可能与白班、夜班工作人员在狭窄的生活区居住时相互干扰,同时均受到平台噪声、振动的影响有很大关系。

本次调查显示,年龄 31~40 岁、已婚、高中及以下学历、现工种工龄 ≥ 11 年的员工个体应对资源较少。这可能与 31~40 岁、已婚人群忙于照顾家庭,休闲娱乐、自我保健的时间相对较少有关。吴辉等^[9]调查护士学历越低 PSQ 越高。本次调查该人群低学历者 PSQ 略高,但 PRQ 明显低于高学历者,提示低学历者对紧张的应变能力较低。员工从事某一工种时间越长,工作越熟练,得到的培训和关注就越少,由此会感到来自周围的帮助和支持程度越低,这可能是造成现工种工龄 ≥ 11 年个体应对资源得分较低的主要原因。

根据多元线性回归分析的结果,员工紧张反应与职业任务、个体应对资源相关,且整体上受职业任务的影响更大。这提示对

平台员工进行个体紧张反应干预的重点应该放在改善职业任务方面,例如创造良好的组织氛围,增加员工参与单位决策的机会,开展各种技能培训服务,提高员工对工作的控制力,工作任务的布置要具体明确,避免和减少工作的冲突等等。同时,建立员工帮扶中心解决员工后顾之忧,定期开展 EAP 活动,对员工进行心态调试、人际关系沟通、不良情绪疏导等社会支持行为也是降低员工紧张反应的有效方式。

参考文献:

- [1] 戴俊明. 职业紧张评估方法与早期健康效应 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 2008: 21.
- [2] 荆波. 海洋石油平台员工心理障碍与对策 [J]. 中国海洋平台, 2006, 21 (6): 33-34.
- [3] Sutherland V J, Cooper C I. Stress in the offshore oil and gas exploration and production industries: an organizational approach to stress control [J]. Stress Medicine, 1996, 12: 61-78.
- [4] Cooper C I, Sutherland V J. Job stress, mental health and accidents among offshore workers in the oil and gas extraction industries [J]. J Occup Med, 1987, 29: 119-125.
- [5] Leszczynska I, Jezewska M. Psychosocial burden among offshore drilling platform employees [J]. Int Marit Health, 2010, 62 (3): 159-167.
- [6] Chen W Q, Wong T W, Yu T S. Influence of occupational stress on mental health among Chinese offshore oil workers [J]. Scand J Public Health, 2009, 37: 766-773.
- [7] Chen W Q, Wong T W, Yu T S. Association of occupational stress and social support with health-related behaviors among Chinese offshore oil workers [J]. Journal of Occupational Health, 2008, 50: 262-269.
- [8] 陈梅龙, 刘宝英, 葛明, 等. 火车司机职业紧张及其影响因素分析 [J]. 中国预防医学杂志, 2012, 13 (3): 187-191.
- [9] 吴辉, 王甲娜, 王烈. 急诊护士紧张反应及影响因素分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2010, 23 (6): 445-447.
- [10] 杨新伟, 金泰虞, 王治明. 技术工人职业紧张及影响因素分析 [J]. 中国职业医学, 2006, 33 (6): 420-423.
- [11] 陈学刚, 杨永坚, 覃德芹, 等. 某钢铁企业技术工人职业紧张影响因素分析 [J]. 中华疾病控制杂志, 2010, 14 (4): 338-341.
- [12] Nakao M, Yano E. A comparative study of behavioral, physical and mental health status between term-limited and tenure-tracking employees in a population of Japanese male researchers [J]. Public Health, 2006, 120 (4): 373-379.
- [13] 杨艳, 余善法, 周世义. 职业紧张对吸烟及饮酒行为影响 [J]. 中国职业医学, 2011, 38 (6): 497-499.
- [14] Osipow S H. Occupational Stress Inventory Revised Edition (OSI-R) [M]. 5th eds. Odessa: Psychological Assessment Resources Inc, 1998: 25-26.
- [15] Radi S, Ostry A, Lamontagne A D. Job stress and other working conditions: relationships with smoking behaviors in a representative sample of working Australians [J]. Am J Ind Med, 2007, 50 (8): 584-596.
- [16] Kouvonen A, Kivimäki M, Elovainio M, et al. Low organisational justice and heavy drinking: a prospective cohort study [J]. Occup Environ Med, 2008, 65 (1): 44-50.