

近海石油生产工人职业压力与职业性意外伤害关系的探讨

陈维清 黄子惠 余德新 林艳足 凌志明 汤劲松

【摘要】 目的 探讨近海石油生产中职业压力等社会心理因素与职业性意外伤害的关系。方法 采用横断面设计,自填问卷方式,对 561 名海上平台作业人员进行调查。内容包括:一般情况、职业压力、A 型性格、社会支持和应对措施等社会心理因素,以及过去 1 年工作过程中发生意外伤害情况。结果 76 人(13.5%)报告过去 1 年发生过 1 次或 1 次以上职业性意外伤害,共计 141 人次,其中 18 人次严重伤、26 人次中度伤、97 人次轻微伤。控制年龄、文化程度、婚姻状况、海上工作年限和工种等潜在混杂因素后的多因素 logistic 回归分析表明,感受“工作中的管理问题及与同事间的关系”压力越大,发生职业性意外伤害的危险性越高($OR = 1.33$, 95% CI :1.05 ~ 1.68, $P < 0.05$)。缺乏朋友情感支持者较少报告意外伤害($OR = 0.37$, 95% CI :0.22 ~ 0.63, $P < 0.001$)。结论 提示加强对工人的培训和工作指导,提倡同事间的相互合作和支持,对降低工作中职业性意外伤害的发生有着重要意义。

【关键词】 职业压力; A 型性格; 伤害; 近海石油生产

An exploratory study on occupational stress and work-related unintentional injury in off-shore oil production

CHEN Weiqing*, HUANG Zihui, YU Dexin, LIN Yanzu, LING Zhiming, TANG Jinsong. *Department of Community and Family Medicine, the Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China

【Abstract】 Objective To explore the association between occupational stress and other socio-psychological factors and work-related unintentional injury in off-shore oil production. **Methods** A cross-sectional survey was conducted among 561 Chinese off-shore oil workers. They were inquired with a self-administered questionnaire involving in socio-demographic characteristics, occupational stress, type A behavior personnel, social support and coping style, and work-related unintentional injury in the past year. **Results** Seventy-six (13.5%) workers experienced work-related unintentional injury for once time or more in the past year. A total 141 number of person-times were counted including 18 person-times being serious injury, 26 person-times moderate, and 97 person-times light. After adjustment for age, educational level, marital status, duration of off-shore work and job title, logistic regression indicated that perceived stress from “management problem and relationship with others” were significantly associated with work-related unintentional injuries in the past year ($OR = 1.33$, 95% CI :1.05-1.68; $P < 0.05$). Workers lack of emotional support from friends seemed to less reporting on work-related unintentional injuries ($OR = 0.37$, 95% CI :0.22-0.63). **Conclusion** The results implied emphasizing on that the training and guidance as well as better cooperation among the workers might reduce work-related unintentional injuries in off-shore oil industry.

【Key words】 Occupational stress; Type A behavior personnel; Injury; Off-shore oil production

传统职业安全与健康研究多集中在降低或消除工作环境中的物理、化学、生物等有害因素。然而,近 30 年来人们发现,工作中的职业压力等社会心理因素与工人的身心健康、生产安全密切相关。在西方工业发达国家,职业压力被认为是现代社会的重要职业危害因素之一^[1]。人们普遍认为近海石油生产中的

职业压力非常高,其来源为工作期间与家庭、社会隔离,工作环境高噪声、强振动,定期间歇工作与休息,12 h 倒班,枯燥的海洋生活,单调的饮食,拥挤的工作与生活空间,恶劣多变的海洋性气候,对人身安全的担心等^[2,3]。多项研究揭示,近海石油生产对工人及其家人的身心健康均可产生严重影响^[4,6]。

对象与方法

1. 调查对象 来自于某海上石油公司 1 000 多名男性平台作业人员。根据工作安排,作业人员常连

作者单位:香港中文大学社区及家庭医学系(陈维清(现工作单位 510080 广州,中山大学公共卫生学院流行病学教研室)、黄子惠、余德新)、湛江南海石油西部公司职工医院(林艳足、凌志明、汤劲松)

续工作4周,然后回到岸上休息4周,接着是下一工作周期。通常有一半作业人员在平台生产,另一半则在陆地休息。为保证生产安全顺利进行,管理人员会安排适当比例的高年资、有经验和适当文化程度的作业人员上平台;又由于每个平台上的工作岗位是固定的,因此,岸上休息和平台上工作的两组作业人员的年龄、工作经验、文化程度和工种构成基本相似。调查对象为正在岸上休息的作业人员,在被访的581人中,有561人完成了全部问卷,有效应答率为96.6%。问卷内容包括:一般情况、职业压力、过去一年职业性意外伤害的发生情况。调查采用自填问卷方式。

2. 相关测量:

(1)紧张测量:参照 Cooper 等^[4,7]的问卷,并结合该公司实际情况,制定了中国近海石油海上作业人员职业力量表,共计51个条目,描述了与近海石油生产中职业压力的来源。调查对象根据过去一年的实际情况,确定每一条目描述的情况是否为压力来源及强度大小,采用 Likert 6分法(1=“非常肯定不是压力来源”至6=“非常肯定是压力来源”)。资料经因子分析,识别出9个公共因子,解释了62.5%的总变异。根据每一公共因子所含条目描述的内容,分别定义为:工作与家庭/社会生活、仕途与成就、人身安全、工作中的管理问题及同事间的关系、工作环境中的物理因素、平台生活环境、管理角色、人体工效因素、组织结构。有关问卷制定、效度、信度评价见参考文献[8]。

(2)应对措施:调查的20项应对方式节自于 Cooper 等^[7]和 Hingley, Cooper^[9]的应对措施问卷。每一应对方式的回答采用 Likert 6分法(1=“从来没用”至6=“几乎天天使用”)。调查资料经因子分析产生5个公共因子,解释了51.03%的总变异。根据每个公共因子所包含条目描述的应对措施,分别定义为:饮食行为、外向性/社交性行为、逃避/发泄行为、正性态度/否认行为和内向性行为。可靠性检验得总量表、各个公共因子的 Cronbach's α 系数介于0.76~0.53之间。

(3)A型行为性格:使用修改版 Bortner 问卷^[10]测量调查对象的A型性格。资料经因子分析,识别出2个潜在成分,解释了36.27%的总变异。根据每一成分包含条目的内容,分别定义为:没有耐心/难于控制、速度/抱负。可靠性检验,总量表和两个成分的 Cronbach's α 系数依次为0.69、0.654和0.645。

(4)社会支持:社会支持通过两组问题测量,每一问题分有4个来源(直接上级、同事、妻子、朋友),获得支持高低分4个等级(1=从无,2=很少,3=有时,4=经常)。问题1:“当你工作中遇到困难时,谁会帮助你处理这些问题?”(实质性支持)。问题2:“在工作中,当你觉得不高兴时,你会向谁述说你心中的不快?”(情感性支持)。

(5)职业性意外伤害:指发生在工作场所与工作有关的任何意外伤害^[11]。通过询问工人“过去1年,在工作过程中是否发生过外伤?”,回答为“是”(1)和“否”(0)。发生频率和伤害程度同时作调查。后者进一步区分为:严重伤(需住院治疗)、中度伤(需治疗,且至少需休息一天)、轻度伤(仅需在工作现场治疗处理,完后仍可继续工作)。

3. 资料分析:分析内容包括:①调查对象一般情况和职业性意外伤害描述分析;②职业压力等社会心理因素同职业性意外伤害关系的探讨,以职业性意外伤害为应变量,职业压力、A型性格、社会支持、应对措施为自变量,进行 logistic 回归分析。多因素分析时,对年龄、文化程度、婚姻状况、海上工作年限和工种等潜在混杂因素加以控制。研究变量定义及赋值见表1。资料分析用 SPSS 10.0 软件完成。

结 果

1. 调查对象的一般情况:561名近海石油平台作业人员平均年龄(32.43±8.65)岁,最小20岁,最大60岁,其中384人已婚。平均海上工作年限(8.24±7.39)年,最短1年,最长40年。文化程度:小学28人、初中100人、高中/中专278人、大专87人、大学68人。工种:钻工103人、操作工60人、甲板工55人、电工41人、机械工32人、服务人员29人、管理人员41人、材料员22人、动力工21人、井架工22人、轮机工17人、其他118人。

2. 561名近海石油作业人员中职业性意外伤害的发生情况:561名工人中,76人(13.5%)报告在过去1年工作过程中发生过1次或1次以上意外伤害,共计141人次。其中18人次伤害程度严重,26人次属中度,97人次为轻微。

3. 职业紧张等社会心理因素与职业性伤害的关系:单因素 logistic 回归分析表明,“感受‘工作中的管理问题及与同事间的关系’压力大,工作中缺乏朋友实质性及情感性支持者与职业性伤害显著相关(表2)。在控制年龄等潜在混杂因素后,多因素 logistic

回归分析提示“感受‘工作中的管理问题及与同事间的关系’的压力越大,工人报告发生职业性意外伤害的可能性越大,工作中缺乏朋友情感支持者较少报告职业性意外伤害事件(表3)。

表1 研究变量定义及赋值

变 量	定 义 及 赋 值
自变量	
年龄	实际值(岁)
文化程度	小学,初中,高中/中专,大专,大学
婚姻状况	0=未婚,1=已婚
工种	钻工,操作工,甲板工,电工,机械工,服务人员,管理人员,材料员,动力工,井架工,轮机工,其他
海上工作年限	实际值(年)
职业紧张	
工作与家庭/社会生活	因子得分
仕途与成就	因子得分
人身安全感	因子得分
工作中的管理问题及同事间的关系	因子得分
工作环境中的物理因素	因子得分
平台生活环境	因子得分
管理角色	因子得分
人体工效因素	因子得分
组织结构	因子得分
应对措施	
饮食行为	因子得分
外向/社交行为	因子得分
逃避/发泄行为	因子得分
正性态度/否认行为	因子得分
内向行为	因子得分
A型行为性格	
没有耐心/难于控制	因子得分
速度/雄心	因子得分
社会支持	
领导实质性支持	1=缺乏 从无 很少 有些)0=高度(经常)
同事实质性支持	1=缺乏 从无 很少 有些)0=高度(经常)
妻子实质性支持	1=缺乏 从无 很少 有些)0=高度(经常)
朋友实质性支持	1=缺乏 从无 很少 有些)0=高度(经常)
领导情感性支持	1=缺乏 从无 很少 有些)0=高度(经常)
同事情感性支持	1=缺乏 从无 很少 有些)0=高度(经常)
妻子情感性支持	1=缺乏 从无 很少 有些)0=高度(经常)
朋友情感性支持	1=缺乏 从无 很少 有些)0=高度(经常)
应变变量	
职业性意外伤害伤害程度	1=有 0=无 严重 中度 轻微

讨 论

针对生产环境中社会心理因素对近海石油作业人员的身心健康影响的研究在国内尚属首次。虽然本研究未采取随机抽样,但由于生产管理的原因,使调查对象基本能代表该公司海上平台作业工人。主要测量工具之一,中国近海石油作业职业力量表,经检验有可靠的效度和信度,且有很强的针对性^[8]。除职业压力外,A型性格、社会支持和应对措施等社

表2 近海石油生产工人社会心理因素与职业性意外伤害关系的单因素 logistic 回归分析

社会心理因素	β	$S_e(\beta)$	P 值	OR 值(95% CI)
A型行为性格				
没有耐心/难于控制	0.07	0.12	0.56	1.07(0.85~1.37)
速度/抱负	-0.05	0.12	0.69	0.95(0.75~1.21)
社会支持				
缺乏领导实质支持	0.18	0.29	0.52	1.19(0.69~2.06)
缺乏同事实质支持	-0.03	0.26	0.91	0.97(0.59~1.61)
缺乏妻子实质支持	0.20	0.27	0.47	1.22(0.71~2.09)
缺乏朋友实质支持	-0.54	0.26	0.04	0.58(0.35~0.97)
缺乏领导情感支持	1.44	1.02	0.16	4.22(0.57~31.38)
缺乏同事情感支持	-0.23	0.29	0.43	0.80(0.45~1.41)
缺乏妻子情感支持	0.01	0.26	0.96	1.01(0.61~1.70)
缺乏朋友情感支持	-1.09	0.25	<0.001	0.34(0.21~0.55)
职业紧张				
工作与家庭/社会生活	0.09	0.12	0.45	1.10(0.86~1.39)
仕途与成就	0.24	0.12	0.05	1.27(1.00~1.60)
人身安全感	0.10	0.12	0.44	1.10(0.86~1.40)
工作中的管理问题及与同事间的关系	0.16	0.12	0.03	1.29(1.03~1.62)
工作环境中的物理因素	0.17	0.12	0.17	1.18(0.93~1.50)
平台生活环境	0.01	0.12	0.94	1.01(0.79~1.28)
管理角色	-0.25	0.13	0.05	0.78(0.60~1.00)
人体工效因素	0.20	0.12	0.09	1.22(0.97~1.56)
组织结构	0.12	0.12	0.32	1.13(0.89~1.44)
应对措施				
饮食行为	0.12	0.12	0.32	1.13(0.89~1.42)
外向性/社交性行为	-0.12	0.12	0.34	0.89(0.70~1.13)
逃避/发泄行为	0.01	0.12	0.94	1.01(0.79~1.28)
正性态度/否认行为	0.18	0.13	0.16	1.19(0.93~1.53)
内向性行为	0.18	0.12	0.13	1.20(0.95~1.52)

表3 近海石油生产工人社会心理因素与职业性意外伤害关系的多因素 logistic 回归分析*

社会心理因素	β	$S_e(\beta)$	P 值	OR 值(95% CI)
社会支持				
缺乏朋友情感支持	-0.98	0.26	<0.001	0.37(0.22~0.63)
职业紧张				
工作中的管理问题及与同事间的关系	0.28	0.12	0.02	1.33(1.05~1.68)

* 对年龄、文化程度、婚姻状况、海上工作年限和工种等潜在混杂因素加以控制

会心理因素也在研究之列。研究深入分析了每一社会心理因素的内部多维构成成分与职业性意外伤害的关系,从而避免了采用单维整体测量可能引起的缺陷。对年龄等潜在混杂因素加以控制,降低了由此带来的混杂偏倚。尽管有以上优点,但仍存一些不足之处。因采用横断面研究设计,故难于确定意外伤害与职业压力的因果关系。调查为自填式问卷方法,被访者可能出于某种目的,有可能会夸大或缩小职业压力或职业性意外伤害,由此引起信息偏倚。横断面调查和海上特殊职业对工人身心健康的严格

要求,致使本研究的调查对象极有可能是“健康生存者”,由此引起选择性偏倚。研究只分析了社会心理因素与职业性意外伤害的主效应,因素间的交互作用则未作探讨。

McNabb 等^[12]分析了 1988~1990 年间世界范围内石油钻井平台急性外伤害资料发现,无论是致死性,还是非致死性,其发生率均为海上高于陆地。推论可能与海上平台的工作环境恶劣,平台工人的心理紧张和焦虑程度高有关。但这种联系并未得到 Cooper, Sutherland^[4]在英国北海油田的研究证实。本研究所识别的 9 个与近海石油生产有关的职业压力因子中,工人感觉“工作中的管理问题及与同事间的关系”压力是过去 1 年发生职业性意外伤害的危险因素($OR = 1.33, P < 0.05$)。该因子包含的条目主要涉及工作中的管理问题和同事间的关系,如“担心工作中同事间缺少协助”、“担心工作中遇到问题时,找不到合适的人商量解决”、“担心与上级领导的关系”、“担心海上工作期间,同事间的密切接触会产生一些矛盾”、“工作中缺乏指导”等。说明在近海石油生产中,加强对工人培训和工作指导,工作中提倡同事间相互合作和支持,对降低职业性意外伤害的发生和促进安全生产具有重要意义。

有报告指出,A 型性格者发生工伤等意外事故的倾向性较高^[13]。类似现象在英国北海石油工人也有报道^[4]。本研究未发现所识别的两个 A 型性格成分与工人过去 1 年发生职业性意外伤害有关。此结果是使用不同 A 型性格问卷所致,还是心理测量中,因东西方文化差异,调查对象对问卷内容理解不同而引起,有待今后探讨。

就理论而言,在高度紧张的工作环境中,工作人员所获得的社会支持越多,对健康就越有利,发生疾患和职业性意外伤害的可能性就越小^[14]。与之相反,研究发现工作中缺乏朋友情感支持者较少报告职业性外伤事件。究其原因可能是他们不太愿意将自己的真实情况告诉他人,因为研究中情感支持是通过了解“在工作中,当你觉得不高兴时,你会向谁述说你心中的不快”的情况而定义。

总之,本研究在一定程度上支持工作环境中的社会心理因素与工人发生职业性意外伤害有关。结果揭示加强生产过程中职业压力的管理对降低职业性意外伤害、促进工作人员的身心健康和生产安全

意义重大。

(本研究得到中国海洋石油公司南海西部职工医院及相关单位负责人和工作人员的大力协作和支持,特此致谢)

参 考 文 献

- 1 Baker DB, Karasek RA. In: Levy BS, Wegman DH eds. Occupational health: recognizing and preventing work-related disease and injury. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000. 419-436.
- 2 Sutherland VJ, Cooper CL. Occupational stress in the off-shore oil and gas industry. *International Reviews of Ergonomics*, 1989, 2:183-215.
- 3 Parkes KR. Psychosocial aspects of stress, health and safety on North Sea installations. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 1998, 20:128-131.
- 4 Cooper CL, Sutherland VJ. Job stress, mental health, and accidents among off-shore workers in the oil and gas extraction industries. *J Occupational Medicine*, 1987, 29:119-125.
- 5 Parkes KR. Sleep patterns, shiftwork, and individual differences: a comparison of onshore and off-shore control-room operators. *Ergonomics*, 1994, 37:827-844.
- 6 Morrice K, Taylor R, Clark D, et al. Oil wives and intermittent husbands. *Br J Psychiatry*, 1985, 147:479-483.
- 7 Cooper CL, Sloan SJ, Williams S. Occupational stress indicator Management Guide. Oxford: NFER-NELSON Publishing Company Limited, 1988. 1-64.
- 8 Chen WQ, Wong TW, Yu TS. Reliability and validity of the occupational stress scale for Chinese off-shore oil installation workers. *Stress and Health*, 2001, 17:175-183.
- 9 Hingley P, Cooper CL. *Stress and the Nurse Manager*. Chichester: John Wiley & Sons, 1986. 209-226.
- 10 Edwards JR, Baglioni Jr AJ, Cooper CL. Examining the relationship among self-report measures of the type A behavior pattern: the effects of dimensionality, measurement error, and differences in underlying constructs. *J App Psychol*, 1990, 75:440-454.
- 11 Burrige JD, Marshall SW, Laing RM. Work-related hand and lower-arm injuries in New Zealand, 1979 to 1988. *Aust New Zeal J Pub Health*, 1997, 12:451-454.
- 12 McNabb SJN, Ratard RC, Horan JM, et al. Injuries to international petroleum drilling workers, 1988 to 1990. *J Occup Med*, 1994, 36:627-630.
- 13 Ganster DC. Type A behavior and occupational stress. In: Ivancevich, Ganster DC, eds. *Job Stress: from theory to suggestion*. New York: Haworth, 1987. 61-84.
- 14 Dunseath J, Beehr TA, King DW. Job stress-social support buffering effects across gender, education and occupational groups in a municipal workforce: implications for EPA's and further research. *Rev Pub Personal Administ*, 1995, 15:60-83.

(收稿日期 2001-12-20)

(本文编辑:段江娟)