

3148名矿山行业女职工工作有关疾病患病状况调查

Survey on prevalence of work-related diseases among 3148 female employees in mining industry

于常艳¹, 徐茗¹, 寇振霞², 谢春风³, 黎海红³, 李亚娟⁴, 俞文兰¹, 李雪霏¹

(1. 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所, 北京 100050; 2. 甘肃省疾病预防控制中心; 3. 广西壮族自治区职业病防治院; 4. 云南省疾病预防控制中心)

摘要: 采用多阶段整群抽样方法对河北、新疆、湖南、宁夏、吉林5个省/自治区的3254名矿山行业女职工进行问卷调查, 回收有效问卷3148份, 采用Logistic回归分析矿山行业女职工工作有关疾病的影响因素。结果显示, 矿山行业女职工工作有关疾病患病1473人(46.79%), 个人年收入、年龄、接触职业病危害因素及危害因素暴露数量是工作有关疾病发生的危险因素。

关键词: 女职工; 矿山行业; 职业危害; 工作有关疾病

中图分类号: R711; R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2023)06-0539-04

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2023.06.019

据第四次全国经济普查公报显示, 2018年全国采矿业从业人员达604.5万人, 其中女性107万人, 占17.7%^[1]。2006—2018年国家职业病网络直报系统累计报告我国女性新发职业病9类94种13248例, 其中职业性尘肺病5222例, 占女性新发职业病的39.4%^[2]。虽然矿山行业女职工职业病发病人数较少, 但本课题组前期对广西、甘肃等地区12家矿山企业职业卫生学调查分析发现, 矿山采选业女职工接触噪声、粉尘、化学毒物、高温等有害因素的比例占71.7%, 由此引发一系列健康危害, 以生殖健康问题尤为突出^[3-5]。工作有关疾病(work-related disease)是作业环境和作业特点多因素引起的疾病, 即由职业性有害因素或工作因素直接或间接构成病因之一的非特异性疾病^[6]。本研究以矿山行业女职工为研究对象, 调查女职工半年内所患主要工作有关疾病及其影响因素, 为该职业群体职业健康管理提供科学依据。

基金项目: 国家卫生健康委员会委托项目——矿山行业女职工职业性危害因素及相关疾病调查研究; 社科基金人口学项目——现代职业模式对妇女生育力的影响及对策研究(编号: 18BRK038); 2020年度甘肃省自然科学基金项目——有机溶剂暴露对女工生殖健康损伤的影响研究(编号: 20JR10RA421)

作者简介: 于常艳(1986—), 女, 助理研究员, 从事妇女职业卫生工作。

通信作者: 李雪霏, 讲师, E-mail: lixf@niohp.chinacdc.cn

1 对象与方法

1.1 对象 于河北、新疆、湖南、宁夏、吉林5个省/自治区选取铁矿、煤矿及洗选矿业的3254名女职工开展调查。调查对象纳入标准:(1)在职女性;(2)年龄18~60岁;(3)知情同意并自愿参与调查。共收集3254份数据, 剔除有家族遗传病史和答题率<80%者106人, 有效数据3148份, 总有效率为96.7%。本研究经中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所伦理委员会审核通过(编号: NIOHP202118)。

1.2 方法 按照课题组统一的多阶段抽样和横断面调查方法^[7], 于2020年7—9月, 在5个省份所选企业中符合条件的的女职工进行横断面问卷调查, 内容包括研究对象社会人口学信息、健康及行为习惯、职业危害接触以及工作有关疾病患病情况等。采用电子问卷在线答题, 电子问卷包括调查题目、题目说明及逻辑范围设定, 并内设逻辑跳转和必填题目, 保证数据准确性和可靠性。

1.3 指标定义 结合文献及预调查访谈结果设定相关定义。工作有关疾病^[8-9]: 近6个月内曾患有呼吸系统疾病、消化系统疾病、神经衰弱、睡眠障碍、过敏性疾病、甲状腺疾病、恶性肿瘤、自然流产、精神分裂、抑郁症、围绝经期综合征、月经异常12种临床诊断明确的疾病或症状中至少一种; 职业病危害因素及危险作业接触: 女职工按照所在岗位职业病危害因素暴露情况自行选填, 调查员对职业病危害因素申报情况进行核实, 主要危害因素包括噪声、化学性有害因素、电离辐射、高温、负重作业等。

1.4 统计分析 通过在线调查平台直接导出数据, 采用SPSS 20.0软件进行整理分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 进行描述, 分类变量以频数、百分比进行描述, 采用卡方检验进行单因素分析, Logistic回归进行多因素分析。检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧)。

2 结果

2.1 基本情况 3 148 名女职工平均年龄 (39.22±7.26) 岁; 婚姻状况已婚者 2 731 人, 占 86.75%; 文化程度本科 1 186 人, 占 37.67%; 个人年收入<3 万元 1 348 人, 占 42.82%; 平均工龄 (17.22±8.97) 年, 平均周工作 40~<50 h 者 1 887 人, 占 59.94%; 工作班制以白班为主 (2 212 人, 70.27%), 一线及专业技术人员 1 530 人 (48.60%)、后勤服务人员 572 人 (18.17%)、行政人员 299 人 (9.50%)、管理和销售等其他岗位人员 747 人 (23.73%)。洗选岗位女职工较集中, 主要包括操作、信号、浮选、磁选、捡矸等工种。

2.2 工作有关疾病患病情况 矿山行业女职工患工作有关疾病 1 473 人(46.79%), 2 849 例。其中, 睡眠障碍 554 例 (17.60%), 神经衰弱 442 例 (14.04%), 消化系统疾病 256 例(8.13%), 过敏性疾病 238 例(7.56%), 其他疾病 1 359 例(43.17%)。患≥2 种疾病者 245 人。

2.3 女职工工作有关疾病单因素分析 不同年龄、文化程度、个人年收入、家务劳动时间女职工工作有关疾病患病率差异有统计学意义, 年龄>45 岁、硕士及以上学历、个人年收入 6~<10 万元、家务劳动时间>2 h/d 女职工工作有关疾病患病率较高。不同工龄、周工作时间、职业病危害因素暴露数量、噪声暴露女职工工作有关疾病患病率差异有统计学意义, 工龄≥25 年、周工作时间≥60 h、职业病危害因素暴露数量≥2 种、噪声暴露组女职工工作有关疾病患病率显著高于其他亚组, 差异有统计学意义 ($P<0.01$)。详见表 1。

表 1 矿山行业女职工工作有关疾病单因素分析 [例(%)]

特征因素	人数	工作有关疾病	神经衰弱	睡眠障碍
年龄(岁)				
≤25	50	14 (28.00)	3 (6.00)	4 (8.00)
>25~35	1 087	474 (43.61)	139 (12.79)	202 (18.58)
>35~45	1 123	522 (46.48)	168 (14.96)	195 (17.36)
>45	888	463 (52.14)	132 (14.86)	153 (17.23)
<i>P</i>		0.000	0.146	0.258
文化程度				
初中及以下	464	197 (42.46)	52 (11.21)	52 (11.21)
高中	647	273 (42.19)	92 (14.22)	95 (14.68)
大专	738	334 (45.26)	98 (13.28)	134 (18.16)
本科	1 186	586 (49.41)	176 (14.84)	242 (20.40)
硕士及以上	113	83 (73.45)	24 (21.24)	31 (27.43)
<i>P</i>		0.000	0.063	0.000

续表

特征因素	人数	工作有关疾病	神经衰弱	睡眠障碍
婚姻状况				
未婚	238	94 (39.50)	32 (13.45)	37 (15.55)
已婚	2 731	1 297 (47.49)	386 (14.13)	486 (17.80)
丧偶	47	25 (53.19)	6 (12.77)	9 (19.15)
其他	132	57 (43.18)	18 (13.64)	22 (16.67)
<i>P</i>		0.069	0.982	0.820
个人年收入(万元)				
<3	1 348	532 (39.47)	164 (12.17)	183 (13.58)
3~<6	928	405 (43.64)	106 (11.42)	141 (15.19)
6~<10	493	305 (61.87)	102 (20.69)	128 (25.96)
≥10	379	231 (60.95)	70 (18.47)	102 (26.91)
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000
家务劳动时间(h/d)				
≤1	763	323 (42.33)	87 (11.40)	120 (15.73)
1~≤2	949	430 (45.31)	117 (12.33)	145 (15.28)
>2	1 385	695 (50.18)	230 (16.61)	280 (20.22)
不详	51	25 (49.02)	8 (15.69)	9 (17.65)
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000
工龄(年)				
<5	245	97 (39.59)	23 (9.39)	32 (13.06)
5~<15	1 318	596 (45.22)	197 (14.95)	277 (21.02)
15~<25	813	368 (45.26)	109 (13.41)	113 (13.90)
≥25	772	412 (53.37)	113 (14.64)	132 (17.10)
<i>P</i>		0.000	0.122	0.000
周工作时间(h)				
<40	640	267 (41.72)	63 (9.84)	93 (14.53)
40~<50	1 887	852 (45.15)	244 (12.93)	306 (16.22)
50~<60	438	239 (54.57)	84 (19.18)	101 (23.06)
≥60	183	115 (62.84)	51 (27.87)	54 (29.51)
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000
工作班制				
白班	2 212	1 047 (47.33)	301 (13.61)	387 (17.50)
轮值夜班	701	317 (45.22)	101 (14.41)	122 (17.40)
其他	235	109 (46.38)	40 (17.02)	45 (19.15)
<i>P</i>		0.616	0.341	0.809
职业病危害因素暴露数量(种)				
0	1 503	549 (36.53)	141 (9.38)	186 (12.38)
1	947	510 (53.85)	153 (16.16)	199 (21.01)
≥2	698	414 (59.31)	148 (21.20)	169 (24.21)
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000
噪声暴露				
否	2 325	1 038 (44.65)	287 (12.34)	371 (15.96)
是	823	435 (52.86)	155 (18.83)	183 (22.24)
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

2.4 女职工工作有关疾病多因素分析 以是否患有工作有关疾病为因变量,以年龄、文化程度、个人年收入、家务劳动时间,工龄、周工作时间、职业病危害因素暴露数量、噪声暴露为自变量,建立二元

Logistic 回归分析模型。个人年收入、年龄均为工作有关疾病患病的风险因素,接触职业病危害因素可增加女职工工作有关疾病的患病风险。见表 2。

表 2 矿山行业女职工工作有关疾病多因素 Logistic 回归分析

变量	回归系数	标准误	Wald χ^2	P	OR (95%CI)
不接触职业病危害因素	—	—	—	—	—
接触 1 种职业病危害因素	0.891	0.094	88.989	0.000	2.438 (2.026~2.933)
接触 ≥ 2 种职业病危害因素	1.305	0.146	79.849	0.000	3.686 (2.769~4.907)
个人年收入(万元) <3	—	—	—	—	—
3~<6	0.325	0.091	12.701	0.000	1.384 (1.157~1.654)
6~<10	0.965	0.115	70.423	0.000	2.625 (2.095~3.288)
≥ 10	0.984	0.126	60.669	0.000	2.675 (2.088~3.426)
年龄(岁) ≤ 25	—	—	—	—	—
>25~35	0.736	0.359	4.197	0.040	2.087 (1.032~4.219)
>35~45	0.979	0.373	6.897	0.009	2.661 (1.282~5.526)
>45	0.963	0.394	5.968	0.015	2.620 (1.210~5.676)

注:因变量赋值,工作有关疾病,否=0,是=1。自变量赋值,接触职业病危害因素,否=0,接触 1 种危害因素=1,接触 ≥ 2 种危害因素=2;个人年收入(万元),<3=0,3~<6=1,6~<10=2, ≥ 10 =3;年龄(岁), ≤ 25 =0,>25~35=1,>35~45=2,>45=3。

2.5 职业病危害因素暴露对女职工工作有关疾病的影响 本调查显示,矿山行业女职工接触危害因素或危险作业 1 645 人,占 52.26%;接触噪声 823 人,占 26.14%;接触化学性有害因素 595 人,占 18.90%。

接触 1 种职业病危害因素 947 人,占 30.08%;接触 ≥ 2 种职业病危害因素 698 人,占 22.17%。接触不同种类及数量的职业病危害因素女职工工作有关疾病患病情况见表 3。

表 3 职业病危害因素暴露对女职工工作有关疾病的影响 [例(%)]

职业病危害因素暴露	人数	工作有关疾病	睡眠障碍	神经衰弱	消化系统疾病	呼吸系统疾病	月经异常	焦虑抑郁
职业病危害因素暴露数量(种)								
0	1 503	549 (36.53)	186 (12.38)	141 (9.38)	82 (5.46)	64 (4.26)	141 (10.23)	71 (4.72)
1	947	510 (53.85)	199 (21.01)	153 (16.16)	89 (9.40)	58 (6.12)	147 (16.99)	74 (7.81)
≥ 2	698	414 (59.31)	169 (24.21)	148 (21.20)	85 (12.18)	58 (8.31)	130 (20.97)	60 (8.60)
噪声暴露								
否	2 325	1 038 (44.65)	371 (15.96)	287 (12.34)	166 (7.14)	120 (5.16)	287 (13.50)	152 (6.54)
是	823	435 (52.86)	183 (22.24)	155 (18.83)	90 (10.94)	60 (7.29)	131 (17.77)	53 (6.44)
化学因素暴露								
否	2 553	1 108 (43.40)	405 (15.86)	318 (12.46)	182 (7.13)	136 (5.33)	296 (12.76)	144 (5.64)
是	595	365 (61.34)	149 (25.04)	124 (20.84)	74 (12.44)	44 (7.39)	122 (22.43)	61 (10.25)

注:月经异常调查人数排除已绝经和患有围绝经期综合征女职工。

3 讨论

接触职业病危害因素可导致劳动者罹患某种疾病或使潜在疾病显露以及加重原有疾病^[9]。如矿工慢性非特异性呼吸系统疾病患病率较高^[10];长期接触工业噪声不仅损伤听觉系统,还对神经系统产生一定影响^[11-12]。通过预调查和现场访谈发现,矿山行业女职工文化程度及工资收入偏低,多数从事的洗选岗位职业病危害因素以噪声为主,所以本研究将神经衰弱、睡眠障碍和消化系统疾病作为主要工作有关疾

病。本调查发现,接触噪声女职工工作有关疾病患病率达 52.86%,睡眠障碍、神经衰弱和月经异常发生率明显高于非接噪人员。

有 46.79%的矿山行业女职工自报近 6 个月内有明确诊断的疾病,主要包括睡眠障碍、神经衰弱、消化系统疾病、过敏性疾病等,部分女职工罹患恶性肿瘤,分析与其工作时间过长、工作负荷大、长期接触高声级噪声等职业病危害因素有关,接触 ≥ 2 种职业病危害因素的女职工工作有关疾病患病率是非接害职工的 3.686 倍。

《中国妇女发展纲要（2021—2030 年）》（国发〔2021〕16 号）明确提出保障女性劳动者健康主要目标，实现妇女平等享有全方位、全生命周期健康服务，持续提升健康水平的总体目标。本次调查结果可为制定保障女工职业健康的相关政策提供一定参考。

参考文献

- [1] 国家统计局. 第四次全国经济普查公报(第二号)——单位基本情况 [EB/OL]. (2019-11-20). <http://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/tjgb2020/201911/t20191120-1768649.html>.
- [2] 刘召芬, 王临虹, 赵文华. 中国女性健康状况报告 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2023: 131.
- [3] 廖萍泰, 寇振霞, 何小刚, 等. 甘肃省 6046 名有色金属行业女工月经异常情况调查 [J]. 中国工业医学杂志, 2019, 32 (4): 276-277.
- [4] 李亚娟, 康世娟, 高云, 等. 云南省三个行业女职工生殖健康状况及影响因素分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2019, 32 (4): 274-276.

- [5] 李亚娟, 康世娟, 曹晶晶, 等. 云南省三个行业女职工不孕状况调查 [J]. 中国工业医学杂志, 2019, 32 (4): 278-280.
- [6] 葛建中. 工作相关疾病及其进展 [J]. 职业与健康, 2002, 18 (2): 6-8.
- [7] 于常艳, 李雪霏, 徐茗, 等. 《职业压力筛查表》《应对方式筛查表》应用于六种行业女职工的信效度评价 [J]. 中国工业医学杂志, 2022, 35 (2): 147-150.
- [8] 朱秋鸿. 美国《工作相关疾病指南》简介 [J]. 中国工业医学杂志, 2015, 28 (4): 310-312.
- [9] 刘清华, 蒋东方, 葛宪民, 等. 某矿山工作相关疾病现状调查 [J]. 广西预防医学, 2002, 8 (3): 186.
- [10] 李强, 蒋承林, 翟果红. 我国煤炭行业尘肺病现状分析及防治对策 [J]. 中国安全生产科学技术, 2011, 7 (4): 148-151.
- [11] 朱琳, 王彦宏, 胡建波. 电子行业噪声对作业工人健康的影响 [J]. 中国工业医学杂志, 2008, 21 (1): 43-44.
- [12] 钱学全, 郭文婕, 李隆倩, 等. 噪声对作业人员神经系统影响的调查研究 [J]. 职业与健康, 2015, 31 (6): 729-731, 734.

(收稿日期: 2023-08-01)

水银体温计汞中毒咨询调查特征及典型案例分析

Characteristics of consultation survey about mercury poisoning and typical cases analysis caused by mercury thermometer

程博文, 张取涛, 蒋绍锋, 郎楠, 何仟, 周静, 尹萸, 张宏顺

(中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所, 北京 100050)

摘要: 收集 2008 年 1 月至 2023 年 5 月 31 日“突发中毒事件卫生应急信息平台——中毒咨询系统”中有关破损水银体温计汞中毒相关咨询记录, 采用 SPSS 22.0 软件对咨询特征进行统计描述分析, 筛选典型咨询个案进行电话回访。结果显示, 2008—2021 年水银体温计汞中毒咨询 < 5 例次/年, 仅 2022 年 12 月此类咨询突然增至 384 例次, 2023 年 1—5 月共记录 372 例次。咨询者主要关注体温计破碎后残留水银的健康危害以及正确的清理方式。回访 62 例个案中仅 2 例确诊为急性汞中毒, 经驱汞治疗后均已康复。提示破损的水银体温计仅在特殊情况下对暴露者产生健康影响, 症状较轻, 经合理治疗可很快康复。

关键词: 中毒咨询; 体温计; 水银; 汞

中图分类号: R135.13 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2023)06-0542-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyx.2023.06.020

汞是一种持久性环境污染物及毒物, 有金属汞(水银)、无机汞化合物、有机汞化合物 3 种存在形式, 暴露于任何一种形式的汞均可对人体造成健康危

害^[1]。水银体温计外壳为易碎的玻璃材质, 是一潜在的金属汞释放源头。目前水银体温计在我国仍普遍使用, 我国计划于 2026 年 1 月 1 日起停止生产水银体温计。水银体温计中的汞在室温下为液态, 易挥发, 温度越高挥发越快。温度达到 -13.05 ℃ 时空气中即可检测到汞蒸气^[2]。体温计外壳破损后, 汞溢出并挥发于空气中, 呼吸道吸入大量汞蒸气可引发急性中毒症状^[3]。本文通过分析中国疾病预防控制中心全国中毒咨询热线破损水银体温计相关中毒咨询记录及典型回访案例, 剖析咨询者关心的主要问题、水银清理方式、汞中毒发生情况, 评估水银体温计汞暴露对人体健康影响的可能性。

1 资料与方法

1.1 资料来源 数据来自 2008 年 1 月至 2023 年 5 月 31 日“突发中毒事件卫生应急信息平台——中毒咨询系统”中“水银/汞暴露”相关记录, 每条记录包括咨询原因、汞中毒症状、暴露方式、暴露原因、水银清理方式等信息。

1.2 方法

作者简介: 程博文 (1996—), 女, 研究实习员, 从事中毒控制工作。
通信作者: 张宏顺, 主任医师, E-mail: zhanghs@niohp.chinacdc.cn