

## 2007 年上海市杨浦区非职业性一氧化碳中毒原因分析

张亚英, 王月华, 黄惠敏

**摘要:** [目的] 了解杨浦区 2007 年非职业性一氧化碳中毒监测病例发生特征, 探讨干预方法。[方法] 分析 2007 年杨浦区医疗机构报告的非职业性一氧化碳中毒病例的基本特征。[结果] 杨浦区非职业性一氧化碳中毒病例共 120 例(死亡 7 例), 其中女性 73 例(占 60.8%); 冬、春季高发; 中毒年龄以 20~30 岁居多(占 36.7%); 中毒原因主要为煤气灶(占 51.7%)和煤气热水器(38.3%)使用不当。[结论] 加强冬、春季室内通风, 进行自救互救知识培训, 特别是在缺乏自我保护意识的群体中, 广泛开展健康教育。

**关键词:** 非职业性; 一氧化碳; 中毒

**Analysis of the Non-occupational Carbon Monoxide Poisoning Cases in 2007 in Yangpu District, Shanghai** ZHANG Ya-ying, WANG Yue-hua, HUANG Hui-min (Yangpu Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200090, China)

**Abstract:** [Objective] To learn the situation of non-occupational carbon monoxide poisoning cases in 2007 in Yangpu district, and to discuss the intervention measures. [Methods] The basic information of non-occupational carbon monoxide poisoning cases reported by medical institutions of Yangpu district in 2007 was statistically analyzed. [Results] In a total of 120 non-occupational carbon monoxide poisoning cases reported, 7 cases died, and 73 cases were female accounting for 60.8%. Spring and winter were the main seasons when poisoning cases were highly susceptible. More cases were in young people of 20 to 30 years old which accounted for 36.7%. The main reasons of poisoning were improper use of the gas stove and gas heaters, accounting for 51.7% and 38.3% respectively. [Conclusion] To improve the indoor ventilation in winter and spring, to enhance the training of self-rescue and mutual-rescue, to carry out extensive health education, especially among the people lacking of self-protection awareness, those should be the main intervention measures.

**Key Words:** non-occupational; carbon monoxide; poisoning

非职业性一氧化碳中毒事件是泛指公众在日常生活中, 尤其是在居家场所发生的一氧化碳中毒事件, 是燃煤取暖、炭火取暖、煤气热水器使用不当、人工煤气泄漏等原因所致的意外伤害事故。

近年来, 我国部分地区非职业性一氧化碳中毒事件时有发生。2007 年冬季至 2008 年春季, 一些地区连续发生多起因使用煤炉取暖不当导致的一氧化碳中毒, 造成至少 3850 人中毒, 142 人死亡。杨浦区于 2007 年 1 月 1 日起, 建立了由该区各级医疗机构进行监测的非职业性一氧化碳中毒确诊病例报病监测网络系统。本研究拟根据上海市杨浦区 2007 年全年监测、诊断和报病数据进行中毒原因分析, 探讨干预措施, 以便有效降低本区非职业性一氧化碳中毒发病率。

### 1 对象与方法

#### 1.1 对象

2007 年在上海市杨浦区居住者中经医院确诊上报的全部

[作者简介] 张亚英(1978-), 女, 学士, 主管医师; 研究方向: 环境相关疾病; E-mail: yy\_20002000@126.com

[作者单位] 上海市杨浦区疾病预防控制中心, 上海 200090

非职业性一氧化碳中毒病例。

#### 1.2 方法

1.2.1 数据来源 根据杨浦区医疗机构填写的“非职业性一氧化碳中毒个案信息表”提供的信息, 内容包括患者性别、年龄、住址、中毒时间、中毒发生地、中毒原因等。

1.2.2 数据处理 以 Excel 2003 建立数据库, 并进行统计分析, 采用描述性指标(构成比)进行分析。

### 2 结果

#### 2.1 年龄、性别分布

2007 年发生中毒病例共 120 例(其中女性 73 例, 男性 47 例), 年龄 2~91 岁, 平均年龄 42 岁, 存活 113 例, 死亡 7 例。患者中以 20~30 岁年龄段居多, 占 36.7%; 其次为 50~60 岁年龄段, 占 15.0%; 40~50 岁年龄段为 12.5%; 其他年龄段中毒人数分布均在 10% 以下, 见表 1。

#### 2.2 季节分布

2007 年发生非职业性一氧化碳中毒事件共 78 起, 平均每起 1.5 人, 其中 2 月份发生中毒事件数与人数最多, 分别占 24.4% 和 21.7%, 其次为 3 月和 1 月, 见表 2。

表1 2007年杨浦区居民非职业性一氧化碳中毒患者年龄、性别分布

年龄 (岁)	男		女		合计	
	人数(个)	构成比(%)	人数(人)	构成比(%)	人数(人)	构成比(%)
0~	1	0.8	0	0.0	1	0.8
10~	3	2.5	6	5.0	9	7.5
20~	15	12.5	29	24.2	44	36.7
30~	3	2.5	4	3.3	7	5.8
40~	6	5.0	9	7.5	15	12.5
50~	9	7.5	9	7.5	18	15.0
60~	2	1.7	2	1.7	4	3.3
70~	6	5.0	6	5.0	12	10.0
80~	2	1.7	8	6.7	10	8.3
合计	47	39.2	73	60.8	120	100.0

表2 2007年杨浦区居民非职业性一氧化碳中毒季节分布

月份	中毒事件		中毒患者	
	件数(起)	构成比(%)	人数(人)	构成比(%)
1月	10	12.8	20	16.7
2月	19	24.4	26	21.7
3月	11	14.1	20	16.7
4月	6	7.7	8	6.7
5月	4	5.1	5	4.2
6月	2	2.6	2	1.7
7月	4	5.1	5	4.2
8月	2	2.6	2	1.7
9月	5	6.4	7	5.8
10月	4	5.1	4	3.3
11月	5	6.4	11	9.2
12月	6	7.7	10	8.3
合计	78	100.0	120	100.0

### 2.3 中毒原因

中毒原因以人工煤气泄漏和煤气热水器使用不当为主,见表3。个案调查发现人工煤气泄漏主要是接通煤气的软管老化或脱落、灶具管道破损、烧煮时火焰被湮灭、忘关开关等,而洗浴时间过长排风不畅,或者洗完后忘关开关致使废气高浓度聚集,是使用煤气热水器不当发生中毒的主要因素。

表3 2007年杨浦区居民非职业性一氧化碳中毒原因分布

中毒原因	中毒事件		中毒患者	
	件数(起)	构成比(%)	人数(人)	构成比(%)
人工煤气泄漏	38	48.7	62	51.7
煤气热水器使用不当	29	37.2	46	38.3
自杀	9	11.5	9	7.5
木炭燃烧吸入	1	1.3	2	1.7
燃煤取暖	1	1.3	1	0.8
合计	78	100.0	120	100.0

### 2.4 现场调查案例

案例1,某公司7名女职工(年龄为21~29岁,平均25岁),集体居住在公司租借的民居(高层)内。2007年3月24日6时左右,其中1名女性在洗手间门口晕倒,其余6人均感到头痛、头晕,遂前往医院急诊,经医师检查,7人被诊断为一氧化碳中毒。现场调查:该宿舍为三室一厅的民居,厨房间有一老式

煤气灶和煤气热水器。检测煤气灶口,在总阀门开启情况下,一氧化碳浓度最高达939.4 mg/m<sup>3</sup>,关闭总阀门后,一氧化碳浓度下降至11.46 mg/m<sup>3</sup>以下。中毒病人自诉经常使用煤气灶,且烧煮食物后,从不关闭煤气总阀门。

案例2,大连路某一民居装修,有4名男性装修工(年龄为44~54岁,平均49岁)在该居室进行装修施工,且吃住在此。2007年1月21日17:30,屋主前来查看装修进度,见4人在吃晚饭。1月23日下午当屋主再次来察看时,开门后发现4人倒在地上,四肢僵硬,同时闻到浓烈刺鼻的煤气味。经检查发现煤气热水器和煤气总阀门均处于“开”的状态。屋主立即拨打急救电话,经120医师确认,4人已全部死亡。现场调查:该房子为老式一室半民宅,室内有1具煤气灶和1台煤气热水器,发生事故时室内处于密闭状态。

### 3 讨论

本次一氧化碳中毒调查中以20~30岁(平均年龄25岁)年龄段的人数最多。该人群刚踏入社会,独立生活经验不足,往往缺乏自我安全防护意识。其中,尤以女性中毒者居多,女性大多在家里操持家务,使用煤气灶、煤气热水器频率较高,其中毒人数多于同龄男性。其次为40~60岁年龄段的人群,其男女一氧化碳中毒人数相差无几。80岁以上人群中以女性为主,即女性多于男性,而且独居老人为数不少,更容易发生一氧化碳中毒的意外。

杨浦区的监测结果表明,发生非职业性一氧化碳中毒事件在时间上呈双峰分布<sup>[1]</sup>,即2月份和11月份出现两个高峰,并以1、2、3月份发生中毒病例最多,2月份达第1高峰,4月份之后中毒人数明显下降,6、7、8月份为低谷,9月份中毒事件又呈上升趋势,11月份达第2高峰。上海地处亚热带季风气候带,四季分明,各季节气候差别较大,夏季多东南风,冬季多西北风,全年平均气温为17.6℃。夏、秋季人们感觉舒适,居家大多开窗通风。冬、春季气候条件不好,如刮风、下雪、阴天、气温偏低、大气扩散能力较弱等。由于低温寒冷,各居家门窗紧闭,在打开煤气灶、使用煤气热水器时,导致煤烟排放不畅甚至倒灌,引起一氧化碳中毒<sup>[2]</sup>。因此,居室一年四季保持通风可以在一定程度上避免一氧化碳中毒发生。

杨浦区绝大多数非职业性一氧化碳中毒患者是由于人工煤气泄漏和煤气热水器使用不当而引起。该区是老城区,居民主要使用管道煤气,部分居住密集地房屋结构简陋,煤气灶、煤气热水器管道老化未及时更换。一般煤气灶具、热水器等使用寿命为4~6年,时间久容易堵塞;煤气开关、燃气灶、煤气表等连接处是易发生漏气的部位。另外,部分居民粗心大意,在用完燃气后未及时关闭燃气具开关,也容易导致中毒。

两起案例共同点:居室内人口较多,频繁使用煤气灶、煤气热水器,但均未在使用后及时关闭总开关;发生时间处于冬、春季,入睡前习惯门窗紧闭,煤气不断往外泄漏,增加了室内一氧化碳的浓度,导致多人中毒,甚至死亡。群租屋内人员或装修工人一旦发生中毒,往往涉及人数较多、后果较严重,这种现象应引起重视,加强防范。

开展疾病监测,以利有效防控。加强疾控中心监测点医院

非职业性一氧化碳中毒病例的监测和报告,定期汇总信息,当发生重大中毒事故时及时介入调查,提出有效防控措施,确保人民生命安全。开展对市民和重点人群的健康教育。一氧化碳中毒是常见的危重抢救疾病之一,早期发现,及时处理,使患者尽快脱离中毒现场,有效纠正缺氧,促进毒物排出,预防并发症,是抢救成功的关键<sup>[3]</sup>。所以,要普及加强家庭救治知识,培训自救互救技能。此外,冬、春季节仍需加强室内通风,对居民充分利用媒体、网络、宣传栏、公益广告、宣传单等方式进行广泛的安全教育<sup>[4]</sup>。针对中毒人数较多的 20~30 岁年龄段女性以及群租房人群、装修工人、独居老人等特殊人群,可通过社区医疗卫生网点组织专题讲座、教授简单易懂的防范小常识,提高自我保护意识,减少在使用煤气灶、煤气热水器时的麻痹大意现象。同时,积极引导居民配合燃气公司做好定期入户检修保养,煤气设施到了使用期限后注意及时更换,切实保障管道煤气使用安全,

从而有效降低本区非职业性一氧化碳中毒的发病率。

#### 参考文献:

- [1] 杨立明,任引竹.急性一氧化碳中毒 469 例流行病学调查[J].中国误诊学杂志,2005,5(15): 2969-2970.
- [2] 胡晓径,于敏,张桂华,等.哈尔滨市非职业性一氧化碳中毒潜势预报方法浅探[J].黑龙江气象,2007,24(3): 35-36.
- [3] 邓爱春,周冬梅.急性一氧化碳中毒患者的院前急救及护理[J].华北煤炭医学院学报,2007,9(1): 110-111.
- [4] 孙波,翟晓光,纪树贵.牡丹江市 2006 年春一氧化碳中毒事件的调查分析[J].海峡预防医学杂志,2007,13(3): 7.

(收稿日期: 2008-12-08)

(编辑: 洪琪; 校对: 吴德才)

文章编号: 1006-3617(2010)02-0105-02

中图分类号: R173

文献标志码: A

**【调查研究】**

## 428 名养路女工妇科健康状况调查

朱林平, 葛宪民, 梁梅, 黄剑兰, 覃峰

**摘要:** [目的] 通过妇科超声检查了解养路女工盆腔内生殖器官健康状况。[方法] 对 428 名养路女工(养路组)及 400 名公路局机关女职工(对照组)进行妇科超声检查和资料分析。[结果] 养路组妇科疾病检出率达 53.74%、宫颈病变检出率达 17.06%, 均分别明显高于机关组的 35.50%、5.75% ( $P < 0.05$ ); 而养路组的子宫肌瘤、卵巢肿瘤、盆腔积液检出率分别为 22.42%、5.84%、8.41%, 与对照组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。[结论] 养路女工盆腔内生殖器官健康状况较机关组差。

**关键词:** 养路女工; 妇科疾病; 超声检查

**Gynecologic Health Status in 428 Women Road Workers** ZHU Lin-ping, GE Xian-min, LIANG Mei, HUANG Jian-lan, QIN Feng (Physical Diagnosis Department of Guangxi Zhuang Autonomous Region Occupational Diseases Prevention and Treatment Center, Nanning, Guangxi 530021, China)

**Abstract:** [Objective] To understand the gynecologic health status of women road workers. [Methods] A total of 428 women road workers and 400 women office workers (control group) were examined specially for their reproductive organs in pelvic cavity by ultrasound examination. The results were analyzed. [Results] In women road worker incidence rates of gynecologic disease and cervical disease were 53.74% and 17.06% respectively. They were higher than that of control group ( $P < 0.05$ ). Incidence rates of hysteromyoma, ovarian tumor and pelvic inflammation in women road workers were 22.42%, 5.84%, and 8.41%, respectively, which were higher than that of control group ( $P > 0.05$ ). [Conclusion] The health status of female internal generative organs in pelvic cavity for women road workers was worse than that of control group.

**Key Words:** women road worker; gynecologic diseases; ultrasonography

随着经济建设的迅猛发展,交通运输日益繁忙,机动车数量急剧增加,交通负荷增大,公路里程增加,公路养护作业环境的职业卫生问题更加突出。本课题拟对某公路局养路女工进行妇科 B 超检查,为有效地预防、控制公路养护作业环境中存

在的有害因素,保护养路工人的身体健康提供依据。

### 1 对象与方法

#### 1.1 对象

体检对象为某公路局下属 3 个道班的 428 名养路女工,年龄 22~60 岁,平均 41 岁;文化程度多为小学至初中毕业。选取 400 名公路局机关工作女工作为对照组,年龄 24~60 岁,平均 42 岁,文化程度多为高中毕业以上。

[作者简介] 朱林平(1963-),男,学士,副主任医师;研究方向:职业病临床超声诊断;E-mail: zhulinping888999@126.com

[作者单位] 广西壮族自治区职业病防治研究院物理诊断科 B 超室,广西 南宁 530021