

接触低浓度一氧化碳对女工生殖健康的影响

Effect of low concentration carbon monoxide on female worker's reproductive health

宋宏伟

SONG Hongwei

(洛阳东方医院, 河南 洛阳 471003)

摘要: 对接触低浓度一氧化碳的 286名育龄女工进行生殖流行病学调查。结果表明, 低浓度一氧化碳可使女工以痛经为主的月经异常指标、妊高症、先兆流产、早产、自然流产、低体重儿的发生率明显增高。提示应重视低浓度一氧化碳对女工生殖健康的影响。

关键词: 一氧化碳; 女工; 生殖健康

中图分类号: R135.14 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2008)06-0384-02

为了解低浓度一氧化碳(CO)对女工生殖健康的影响, 我们于2006年对某公司接触低浓度CO的部分女工进行了生殖流行病学调查, 为保护女工的生殖健康提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 对象

选择接触低浓度CO的女工286名为观察组, 同时选择作业环境相似、不接触CO的女工275名为对照组。两组女工年龄20~45岁, 从事本职工作1年以上, 无接触高温、振动、电磁辐射、苯等对女工月经及生殖机能影响的物理或化学因素的作业史, 工作前月经正常, 未服避孕药。两组女工年龄、工龄构成虽有差异, 但无统计学意义。

1.2 方法

采用统一调查表, 由专业人员逐人进行问卷调查。有关月经与生育情况的分析指标按1989年劳动卫生职业病学会妇女劳动卫生学组确定的生殖流行病学调查中常用分析指标及分析方法进行。统计各月经异常指标和生殖危害指标的发生率及相对危险度(RR)、95%可信限(95%CI)和特异危险度百分比(AR%)。用卡方检验对调查数据进行统计分析。

1.3 作业环境中CO浓度的测定

作业环境中CO浓度测定采用国产CO-180一氧化碳测定仪, 由有资质的专业机构定期对仪器进行校准。CO浓度测定按GB13733-92《有毒作业场所空气采样规范》进行, 在CO作业工人的呼吸带高度采集有代表性的5个样本为一组, 上、下午各采集一组平行样本, 连续测定2d, 取所有样品的平均值作为本次测定的CO浓度, 并将结果填入工业卫生档案。每年冬、夏季各测定一次。查阅工业卫生档案, 对调查女工所在岗位3年来的监测数据按工种进行统计分析。

2 结果

2.1 作业环境中CO浓度测定结果

煤气管道运行女工的工作场所主要在煤气加压站隔音室, 每隔1~2h到鼓风机室检查并记录一次设备运转情况, 共测定9个隔音室和9个鼓风机室计18个作业点。管道阀门检修工主要工作场所位于煤气管道比较集中的煤气发生车间、煤气储存车间和煤气加压站鼓风机室, 共测定29个作业点。仪表工主要工作在煤气发生炉中控室、煤气储存车间仪表室, 共测定12个作业点。辅助工主要指电工等辅助工种及现场管理人员, 共测定10个作业点。每个作业点每年测定2次, 每次20个样本。结果见表1。

表1 各岗位作业环境空气中CO浓度 mg/m³

工种	测定范围	几何均值	超标率 (%)	最高超标倍数
煤气管道运行工	15.23~57.69	21.85±2.58	10.36	1.92
管道阀门检修工	13.58~79.24	27.36±2.94	13.58	2.64
煤气车间仪表工	21.45~87.53	26.57±3.02	29.37	2.92
煤气车间辅助工	18.57~43.71	20.39±2.36	18.21	1.46

2.2 低浓度CO对女工生殖健康的影响 (表2~5)

表2 低浓度CO对女工月经功能的影响 例

组别	调查人数	月经异常	周期异常	经期异常	经量异常	痛经
观察组	286	138(48.25)	43(15.03)	48(16.78)	47(16.43)	80(27.97)
对照组	275	97(35.27)	30(10.91)	35(12.73)	45(16.36)	51(18.55)
χ^2 值		9.70	2.11	1.83	0.0005	6.96
P值		<0.01	>0.05	>0.05	>0.05	<0.01
RR		1.37	1.38	1.32	1.00	1.51
95%CI		1.12~1.67	0.90~2.12	0.89~2.15		1.11~2.05
AR%		27.01	27.54	24.24	0.4	33.77

注: ()内为%, 下表同。

表3 年龄与月经异常的关系

年龄 (岁)	观察组			对照组			χ^2 值	P值
	人数	异常数	异常率 (%)	人数	异常数	异常率 (%)		
20~29	96	39	40.63	94	21	22.34	7.35	<0.01
30~39	104	53	50.96	98	36	36.73	4.14	<0.05
>40	86	46	53.49	83	40	48.19	0.47	>0.05
χ^2 值			3.49			13.05		
P值			>0.05			<0.01		

收稿日期: 2008-01-08 修回日期: 2008-04-21

作者简介: 宋宏伟 (1966-), 男, 副主任医师, 主要从事基层卫生保健及职业卫生工作。

表 4 低浓度 CO对女工妊娠合并症的影响

组别	调查人数	妊娠次数	妊娠恶阻	妊娠贫血	妊娠高血压	先兆流产
观察组	286	332	24(7.23)	27(8.13)	31(9.34)	40(12.05)
对照组	275	308	13(4.22)	21(6.82)	14(4.55)	17(5.52)
χ^2 值			2.65	0.40	5.61	8.39
P值			>0.05	>0.05	<0.05	<0.01
RR			1.71	1.19	2.05	2.18
95% CI			0.90~3.26	0.69~2.04	1.13~3.71	1.28~3.69
AR%			41.52	15.97	51.22	54.13

表 5 低浓度 CO对女工妊娠结局的影响

组别	妊娠次数	足月产	过期产	早产	自然流产	死胎死产	低体重儿
观察组	332	256(77.11)	15(4.52)	29(8.73)	32(9.64)	7(2.11)	27(8.13)
对照组	308	272(88.31)	9(2.92)	11(3.57)	16(5.20)	3(0.97)	12(3.90)
χ^2 值		13.89	1.13	7.27	4.55	0.70	5.01
P值		<0.01	>0.05	<0.01	<0.05	>0.05	<0.05
RR			1.55	2.44	1.85	2.18	2.08
95% CI			0.69~3.48	1.28~4.67	1.05~3.26	0.35~13.53	1.10~3.95
AR%			35.48	59.02	45.95	54.13	51.92

3 讨论

低浓度 CO一般是指环境空气中 CO浓度低于国家最高容许浓度。低浓度 CO对女工生殖健康的影响目前认识尚不一致^[1,2]。本次调查发现观察组女工月经异常发生率为 48.25%，高于对照组（35.27%），两者之间的差异有统计学意义。其中观察组女工痛经发生率为 27.97%，高于对照组（18.55%），两者之间的差异有统计学意义。说明接触低浓度 CO可使女工月经异常发生率明显增高，并以痛经为著。这可能是由于缺氧引起的性激素分泌紊乱而致月经失调，而子宫肌组织缺氧缺血对自主疼痛神经纤维的刺激则可能是痛经发

生的主要原因^[3]。

随着年龄的增长，观察组和对照组女工月经异常发生率均有增高的趋势，其中对照组上升趋势明显，年龄组之间的差异有统计学意义。而观察组这种趋势趋于平坦，起点明显增高，年龄组之间的差异无统计学意义。说明低浓度 CO对月经功能的影响在早期即可以表现出来。同年龄组比较，观察组 40岁以下年龄组月经异常发生率明显高于对照组，而 >40 岁年龄组之间的差异无统计学意义。说明低浓度 CO对月经功能的影响在年轻女工中表现得尤为明显。年轻女工正处于生育的高峰期，重点加强该年龄段女工的保护措施，适当减少接触时间，对减少月经异常发生率，提高生育质量具有重要的意义。

HbCO不但使母体血氧浓度下降，还可通过胎盘进入胎儿体内，导致胎儿低氧血症，阻滞胎儿发育，引起一系列相应的临床症状。本次调查发现，观察组女工妊高症、先兆流产、早产、自然流产、低体重儿的发生率高于对照组，且差异有统计学意义。

综上所述，CO除对人体有人所共知的不良影响外，对女性的生殖健康亦可产生一定的损害，特别是处于生育年龄的女工。故应加强女工的劳动保护，在妊娠期应尽量减少接触 CO的时间，切实保障女工及其子代的身体健康。

参考文献:

[1] 程子权, 尤载辉, 吕菊根. 低浓度一氧化碳对工人健康的影响 [J]. 工业卫生与职业病, 1995, 21(4): 215-219.
 [2] 袁忠孝. 接触低浓度一氧化碳对女工生殖机能影响的初步调查 [J]. 劳动医学, 1997, 14(1): 35-36
 [3] 乐杰. 妇产科学 [M]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 1999 340-341

机车乘务员听力损伤的调查

Investigation on hearing impairment in locomotive conductors

孙庆华, 刘毅, 张业伟
 SUN Qinghua, LU Yi, ZHANG Yewei

(济南铁路疾病预防控制所青岛分所, 山东 青岛 266012)

摘要: 对 1526 名机车乘务员进行纯音测听检查, 并与 182 名非噪声作业人员进行对照。机车乘务员听力损失检出率 43.12%, 听力损伤检出率 2.36%, 听力损失检出率随着工龄的增加而上升。

关键词: 噪声; 听力损伤; 机车乘务员
中图分类号: TB53 **文献标识码:** B
文章编号: 1002-221X(2008)06-0385-02

噪声已经成为铁路机车乘务员常见的职业危害因素。为了解机车乘务员听力损伤状况, 我们对济南铁路局青岛及淄

博地区的机车乘务员进行听力损伤调查, 结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

本次参与调查的铁路机车乘务员分别来自青岛、淄博两个地区, 共 1570 人, 剔除非噪声性听觉疾患、资料不完整及已经调离机车乘务员岗位 1 年以上者 44 人, 以 1526 名男性机车乘务员为噪声组, 年龄 19~59 岁, 平均 (37.3±7.6) 岁, 工龄 1~42 年, 平均 (18.7±7.8) 年, 对照组为本局非噪声作业男性后勤人员 182 名, 年龄 19~57 岁, 平均 (38.3±8.8) 岁, 工龄 1~40 年, 平均 (19.2±10.1) 年。两组年龄、工龄差异无统计学意义 ($t=1.460$, 0.605 , $P>0.05$)。

1.2 方法

采用丹麦 AD226 型听力计, 在本底噪声小于 30 dB (A)

收稿日期: 2008-06-13 修回日期: 2008-09-08

作者简介: 孙庆华 (1962-), 女, 副主任医师, 主要从事职业健康监护及慢性病防治。