

电焊工肺通气功能的测定与分析

Analysis on the pulmonary ventilation function of welders

曹煜红, 王改仙

CAO Yu-hong, WANG Gai-xian

(太原铁路中心卫生防疫站, 山西 太原 030013)

摘要: 对某铁路分局的 183 名电焊工进行了肺通气功能测定, 结果发现接触电焊尘可引起电焊工一定程度的肺通气功能损伤; 吸烟因素与接尘因素对电焊工的肺通气功能可能产生协同作用; 电焊工的肺通气功能损伤有随接尘工龄的延长而加重的趋势。

关键词: 肺通气功能; 电焊尘; 吸烟

中图分类号: R135. 1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002—221X (2002)01—0048—02

电焊尘是一种以氧化铁为主要成分的混合性粉尘。为探讨电焊尘对工人肺通气功能的影响, 我们对某铁路分局的 183 名电焊工进行了肺通气功能检查, 并与非接尘人员进行了对比分析, 现将结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象

选择某铁路分局的男性电焊工 183 人为接尘组, 平均年龄 (35.68 ± 7.73) 岁, 平均接尘工龄 (11.67 ± 7.82) 年。其中吸烟者 79 人, 吸烟率为 43.17%, 平均年龄 (35.51 ± 7.29) 岁; 非吸烟者 104 人, 平均年龄 (35.82 ± 7.79) 岁(吸烟者为每天吸烟超过一支且吸烟时间超过一年者)。

另选择不接触粉尘的行政、后勤人员 121 人为对照组, 平均年龄 (35.89 ± 7.62) 岁。其中吸烟者 52 人, 吸烟率为

42.89%, 平均年龄 (35.92 ± 7.71) 岁; 非吸烟者 69 人, 平均年龄 (35.58 ± 7.49) 岁。

所有受测对象都必须经过内科、外科、五官科及 X 线透视检查, 选择未发现心肺功能疾患, 近期无感冒、咳嗽、气促等症状者分析。

经统计学处理, 两组人员的年龄差异无显著性 ($P > 0.05$), 两组人员的吸烟率及吸烟者的年龄差异均无显著性 ($P > 0.05$), 两组人员中非吸烟者的年龄差异也无显著性 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

采用日本产 HF-198 型肺量计, 对每位受检者取立位进行肺功能测定, 每人至少测定 3 次, 取其中最优者作为测定结果。选择 FVC (用力肺活量)、 $FEV_{1.0}$ (第 1 秒肺活量)、 $FEV_{1.0}\%$ ($FEV_{1.0}/FVC\%$) 和 PEFr (最大呼气流速) 4 项指标进行统计分析。为了消除年龄、身高等混杂因素的影响, 以每次指标的实测值与预计值的百分比作为测定结果。肺通气功能以 FVC、 $FEV_{1.0}$ 、 $FEV_{1.0}\%$ 和 PEFr 低于预计值的 80% 为异常。

2 结果

2.1 接尘组与对照组肺通气功能的测定结果比较

见表 1。

表 1 两组人员肺通气功能的测定结果比较

组别	例数	实/预% ($\bar{x} \pm s$)				异常率 (%)			
		FVC	$FEV_{1.0}$	$FEV_{1.0}\%$	PEFR	FVC	$FEV_{1.0}$	$FEV_{1.0}\%$	PEFR
接尘组	183	$98.1 \pm 10.5^*$	$95.2 \pm 15.4^*$	$98.3 \pm 10.2^*$	94.4 ± 19.1	$20.8(38)^*$	$22.4(41)^*$	$21.9(40)^*$	$24.1(44)^*$
对照组	121	106.3 ± 11.6	102.7 ± 16.7	103.9 ± 11.3	97.1 ± 17.6	$7.4(9)$	$9.1(11)$	$9.1(11)$	$12.4(15)$

注: 括号内为异常例数。* 与对照组相比 $P < 0.05$, 下同。

由表 1 可见, 两组肺通气功能指标 FVC、 $FEV_{1.0}$ 和 $FEV_{1.0}\%$ 比较, 差异均具有显著的统计学意义; 两组 4 项指标异常率比较, 差异均有显著性。

2.2 接尘组与对照组中非吸烟者的肺通气功能测定结果比较

见表 2。

表 2 两组非吸烟者的肺通气功能的测定结果比较

组别	例数	实/预% ($\bar{x} \pm s$)				异常率 (%)			
		FVC	$FEV_{1.0}$	$FEV_{1.0}\%$	PEFR	FVC	$FEV_{1.0}$	$FEV_{1.0}\%$	PEFR
接尘组	104	$99.6 \pm 10.5^*$	$96.7 \pm 15.7^*$	$99.2 \pm 10.5^*$	95.7 ± 18.8	$17.3(18)^*$	$18.3(19)^*$	$18.3(19)^*$	$19.2(20)$
对照组	69	109.3 ± 12.1	103.6 ± 17.2	104.4 ± 11.7	98.4 ± 17.1	$5.8(4)$	$7.2(5)$	$7.2(5)$	$11.6(8)$

收稿日期: 2000—03—17; 修回日期: 2000—07—10

作者简介: 曹煜红 (1966—), 女, 山西稷山人, 副主任医师, 从事劳动卫生与职业病工作。

由表 2 可见, 剔除吸烟因素后, 两组肺通气功能指标 FVC、FEV_{1.0}、FEV_{1.0}% 及其异常率比较, 差异均具有显著性。

2 3 接尘组与对照组中吸烟者的肺通气功能测定结果比较见表 3。

表 3 两组吸烟者的肺通气功能的测定结果分析

组别	例数	实/预% ($\bar{x}\pm s$)				异常率 (%)			
		FVC	FEV _{1.0}	FEV _{1.0} %	PEFR	FVC	FEV _{1.0}	FEV _{1.0} %	PEFR
接尘组	79	97.8±10.5*	94.3±15.2*	97.3±10.8*	93.2±18.5*	25.3(20)*	27.8(22)*	26.6(21)*	30.4(24)*
对照组	52	105.3±10.8	100.4±16.1	102.7±10.9	97.8±16.9	9.6(5)	11.5(6)	11.5(6)	13.5(7)

由表 3 可见, 两组肺通气功能指标 FVC、FEV_{1.0}、FEV_{1.0}%、PEFR 及其异常率比较, 差异均具有显著性。

2 4 接尘工人接尘工龄与肺通气功能损伤的关系见表 4。

表 4 不同工龄接尘工人的肺通气功能的测定结果比较

工龄 (年)	例数	实/预% ($\bar{x}\pm s$)				异常率 (%)			
		FVC	FEV _{1.0}	FEV _{1.0} %	PEFR	FVC	FEV _{1.0}	FEV _{1.0} %	PEFR
< 10	89	101.9±10.2	99.9±13.8	101.4±10.3	96.8±15.6	13.5(12)	15.7(14)	13.5(12)	16.9(15)
≥ 10	94	96.5±9.6*	93.3±15.8*	95.3±10.8*	91.2±17.9*	27.7(26)*	28.7(27)*	29.9(28)*	30.9(29)*

由表 4 可见, 两工龄组间肺功能指标 FVC、FEV_{1.0}、FEV_{1.0}%、PEFR 及其异常率比较, 差异均具有显著性。

3 讨论

有关电焊尘引起的肺通气功能改变已有报道, 王俊雄等报道电焊工的 VC、FVC、FEV_{1.0} 明显低于对照组^[1]; 杨金刚等报道电焊工的 VC、FVC、FEV_{1.0} 均有不同程度的降低^[2]。本文对 183 名电焊工和 121 名对照人员所进行的肺通气功能调查结果表明, 接尘组电焊工的 FVC、FEV_{1.0}、FEV_{1.0}% 均比对照组有所降低, 而 FVC、FEV_{1.0}、FEV_{1.0}% 和 PEFR 的异常率均明显增高, 与对照组相比, 差异均具有显著性。说明长期接触电焊尘可引起电焊工一定程度的肺通气功能损伤, 与文献报道相一致。

吸烟是影响肺通气功能的一个很重要因素, 接尘电焊工吸烟造成肺通气功能损伤更大, 即吸烟、接尘两者可能产生协同作用。

另外, 如果剔除吸烟因素后, 接尘组与对照组比较 FVC、FEV_{1.0}、FEV_{1.0}% 3 项肺通气功能指标及其异常率在统计学上有意义。如果接尘加上吸烟, 可使接尘组与对照组之间, 除 FVC、FEV_{1.0}、FEV_{1.0}% 外, 还有指标 PEFR 产生差异, 说明

不同工龄组的肺通气功能损害程度不同, 由表 4 可见, 接尘工人的肺通气功能损伤有随接尘工龄延长而加重的趋势, 且 FVC、FEV_{1.0}、FEV_{1.0}% 和 PEFR 4 项肺通气功能指标及其异常率两工龄组间比较, 差异均具有显著性, 说明接尘工龄与肺通气功能损害有密切关系。

综上所述, 要切实加强电焊工的健康监护工作, 除了拍摄 X 线胸片外, 肺通气功能检查应列为电焊工定期预防性健康检查的常规必检项目, 以便早期发现, 早期调离, 有效地预防电焊工尘肺的发生。

参考文献:

[1] 王俊雄, 张欣荣. 电焊尘对肺功能影响的调查 [J]. 工业卫生与职业病, 1993, 19 (5): 288.

[2] 杨金刚, 孟宪鹏. 电焊烟尘对作业工人肺功能的影响 [J]. 铁道劳动安全卫生与环保, 1999, 26 (1): 48.

无烟煤尘肺通气功能测定分析

Analysis on pulmonary ventilation function of pneumoconiosis caused by anthracite dust

肖方威, 葛毅榕, 陈建超

XIAO Fang-wei, GE Yi-rong, CHEN Jian-chao

(三明市职业病防治院, 福建 三明 365000)

摘要: 分析了尘肺早期病人肺功能的损伤程度, 吸烟对尘肺患者早期肺功能损伤的影响, 并对尘肺早期防治提出建议。

关键词: 无烟煤尘肺; 肺功能

中图分类号: R135.1 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2002)01-0049-02

收稿日期: 2001-04-27; 修回日期: 2001-07-30

作者简介: 肖方威 (1952-), 男, 福建尤溪县人, 主任医师, 主要从事劳动卫生与职业病防治工作。

为了探讨早期无烟煤尘肺患者肺功能的损伤程度和代偿功能及吸烟对尘肺患者的不良影响, 并对尘肺早期防治提供依据, 对 253 例无烟煤尘肺患者进行了肺功能测定分析。

1 资料和方法

1.1 资料来源