

• 论著摘要 •

水泥混合尘对肺通气功能改变的研究

肖方威¹ 李玉玺¹ 邓长荣¹ 陈建超¹
李必忠² 饶永才² 黄超群³ 胡师道³

为探索水泥混合尘对肺通气功能的不良影响,我们选择6个水泥厂作业工人进行肺通气功能改变的研究,现报告如下。

材料与方 法

对象为水泥混合尘作业工人585名,其中男性342名。对照组为无接触尘毒的伐木工人483名,其中男性358名。对不同工龄按5年分组,受检者应用日本HI-298型肺功能仪,进行肺通气功能测定。项目:肺活量(VC),用力肺活量(FVC),第一秒时间肺活量(FEV_{1.0}),第一秒时间肺活量占预计值的百分比(FEV₁占PR%),呼气中期流速(MMF),最大呼气流速(PEFR),呼气后期流速(FEF)25%、50%、

75%。为消除年龄、身高、性别、吸烟不同的影响,取不同性别、有无吸烟作业工人实测值与预计值、实测值占预计值的百分比与对照人员进行比较。吸烟量的计算,详细询问吸烟史,以每天吸烟支数乘该吸烟量的吸烟年数得期间吸烟量,累加各不同期间吸烟量而得该人累计吸烟量,以支·年表示。接尘吸烟与不接尘吸烟人员,吸烟量基本相等。对水泥作业场所进行了卫生学调查分析。

结果与分析

一、水泥作业环境调查情况

1. 粉尘浓度测定情况详见下表。

历年粉尘浓度测定情况 (mg/m³)

年份	1977	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
点数	7	10	19	19	18	21	19	21	15	43
几何均值	306.56	50.97	56.81	10.74	18.53	34.00	24.32	21.82	23.35	7.53

2. 游离二氧化硅及分散度测定 经20个样品分析,粉尘游离SiO₂含量最低1.14%,最高达38.50%,平均6.87%。经39个样品粉尘粒径测定,小于2μm占37.22%,2~5μm占27.64%,5~10μm占22.82%,10μm以上占14.86%,5μm以下共占64.86%。

二、肺通气功能测定情况及分析

本文通过对585名水泥混合尘作业工人肺通气功能改变的研究,发现各不同工龄组实测值与预计值比较,肺功能实测值减低,除个别项目外,都有显著性和非常显著性意义。调查表明,水泥混合尘对工人肺部早期有较明显的不良影响,与国内报道的认为应用肺功能测定作为早期发现呼吸道损伤相符,有实用价值。

吸烟对水泥混合尘是否有联合作用,我们对男性接尘吸烟工人与吸烟对照人员肺功能实测值占预计值百分比比较,发现接尘16年以后出现肺通气功能小气道的损害较明显,而吸烟工人肺通气功能减低与不吸烟对照人员比较,发现接尘5年左右就有显著性和非

常显著性差异,主要表现反映大气道改变的VC、FEV_{1.0}、FEV₁%及判定小气道损害的FEF25%、50%。接尘吸烟21年以后小气道功能损害明显,调查表明,吸烟可以加重肺通气功能损害,吸烟与水泥混合尘有联合作用,与国内一些报道相符,认为阻塞性肺功能障碍主要与吸烟有关。

接尘不吸烟男性、女性工人选用肺功能实测值占预计值百分比对比,结果男性不吸烟工人以小于6年工龄组出现大小气道功能损伤征象,女性接尘11年以后出现小气道有明显改变,认为水泥混合尘游离二氧化硅含量较低,对于不吸烟工人呼吸道的损伤较轻,有些属于功能性,或属于过敏性范畴,往往不存在剂量-反应关系。通过肺通气功能测定,可以弥补X线检查根本无法反映出肺部早期的损伤及其程度,对加强作业工人的劳动保护,可以提供科学依据。

1. 福建三明职防院 (365000) 2. 福建水泥厂医防
3. 福建明溪防疫站