

棉尘工人免疫水平和外周血象的分析*

广州市职业病防治院 (510420) 陈月华 唐 蕙 黄明汉 陈文耀 江朝强
中山医科大学 蔡秀君

棉尘病的病因尚不完全清楚,目前主要认为有组织胺、内毒素和免疫三种学说。本文目的是了解棉尘对接触工人机体免疫水平和外周血象的变化,为探讨棉尘病的发病机理提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 调查对象 某两家棉纺厂接触纯棉工人1219名。男339名,平均年龄33岁(17~59岁),平均工龄12年;女880名,平均年龄28岁(17~59岁),平均工龄9年。对照组选本地区无职业接触棉尘的工人、教师、仓管员共1306人,男405名,女901名,平均年龄33岁(16~59岁),平均工龄15年。

1.2 方法 检测车间棉尘浓度、游离SiO₂、G⁻杆菌含量和可吸入性尘中内毒素含量(鲎制溶菌法),采用美国GMW-4000垂直淘析仪测定可吸入性棉尘。细菌培养采用空气自然沉降5分钟血琼脂培养24小时计数。

血清IgA、IgG、IgM测定(单向琼脂免疫扩散法)。

表2 两组工人免疫球蛋白和 ANAE 含量比较 ($\bar{X} \pm SD$)

组别	N	IgA (g/L)	IgG (g/L)	IgM (g/L)	N	ANAE (%)
接尘组	1219	1.91 ± 0.52**	11.88 ± 2.82*	1.57 ± 0.37**	1223	59.96 ± 9.68**
对照组	1246	1.82 ± 0.5	11.67 ± 2.23	1.30 ± 0.32	1049	63.75 ± 7.34

注 *为接尘组与对照组比较 P<0.05, **P<0.01

2.3 接尘工人累积接尘量与免疫球蛋白、ANAE含量的关系。结果见表3。

表3 累积接尘量与免疫球蛋白、ANAE 含量的关系

累积接尘量 (mg·y/m ³)	N	IgG(g/L)		IgA(g/L)		IgM(g/L)		N	ANAE(%)	
		\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S		\bar{X}	S
<2	275	11.09	2.34	1.88	0.49	1.59	0.3	277	61.33	9.88
2~	387	11.36	2.72	1.87	0.52	1.60	0.34	418	60.67	9.75
4~	239	12.36	2.85	1.94	0.52	1.56	0.38	234	59.49	9.80
6~	135	12.87	2.76	1.96	0.53	1.55	0.40	129	58.53	8.60
8~	180	12.80	3.07	1.97	0.51	1.48	0.42	161	57.52	9.29
F		20.59		1.82		4.06			5.41	
P		0.000		0.1208		0.0028			0.0003	

2.4 接尘组 WBC 阳性率(>10×10⁹/L)为14%, PC 阳性率(>300×10⁹/L)为15.2%,均显著高于对

α-醋酸萘酯酶 (ANAE) 采用末梢血涂片、固定、解育、油镜下观察100个淋巴细胞计算酯酶阳性率。

从接尘组中随机抽出435名,男119名,女316名;对照组673名,男108名,女565名检测血液中白细胞(WBC)、血小板(PC)含量。

2 结果

2.1 两组棉尘浓度、游离 SiO₂、G⁻杆菌和内毒素含量。见表1。

2.2 两组 IgA、IgG、IgM 及 ANAE 测定值结果见表2。

表1 两组棉尘浓度 SiO₂、G⁻杆菌、内毒素测定结果 (中位数)

组别	棉尘 (mg/m ³)	SiO ₂ (%)	G ⁻ 杆菌 (个/cm ²)	内毒素 (Eμ/m ³)
接尘组	A厂 0.67 B厂 0.73	0.15~4.8	10 ⁴ 10 ⁶	271.37 3200.00
对照组			10 ⁵	160.26

* 本文为1993年广州国际棉尘病研讨会会议论文。

照组的8.6%和10.3% ($P < 0.01$)。按累积接尘量分析发现, WBC 阳性率从第一组到第四组有随累积接尘

量增加而下降的趋势, 其线性倾势明显 ($P = 0.018$), 而 PC 线性倾势不明显, 具体见表 4。

表 4 累积接尘量与 WBC、PC 的关系

		累积接尘量 (mg·年/m ³)					总计	阳性率比较		趋势 Δ	
		<2	2~	4~	6~	8~		χ^2	P	χ^2	P
WBC (n=434)	例数	64	82	109	72	107	434	10.51	0.028	5.62	0.018
	阳性例数	16	14	12	5	14	61				
	阳性率(%)	25.0	17.1	11.0	6.9	13.1	14.0				
	OR	1	1.62	2.69	4.17	2.21					
PC (n=434)	例数	64	82	109	72	107	434	2.93	0.57	0.11	0.739
	阳性例数	9	10	18	15	66	66				
	阳性率(%)	14.1	12.2	16.5	20.8	13.1	15.2				
	OR	1	1.18	0.83	0.62	1.09					

注: Δ 为卡方线性趋势试验

3 讨论

有资料表明棉尘提取液中存在一种缩合鞣酸化合物, 作为抗原可以与棉尘患者的血清产生沉淀反应, 表现为一种非典型的 III 型变态反应, III 型变态反应系根据免疫球蛋白的 IgG、IgM 抗体与抗原相结合成为抗原抗体复合物使体液中高分子蛋白的补体活化而发病。本研究结果发现接尘组体液免疫 IgA、IgG、IgM 含量均高于对照组, 统计学上有显著性差异, 且 IgA、IgG 水平有随接尘量增加而增高的趋势, 但

细胞免疫却受到抑制, ANAE 阳性率 59.96% 低于对照组的 63.75%, 提示棉尘也影响细胞免疫的水平。

目前也有资料认为棉尘中伴有 G⁻ 杆菌内毒素进入呼吸道后, 激发了炎症细胞介导, 由多种炎症因子参予的非特异性炎症反应, 其中中性粒细胞是主要的效应细胞, 并有血小板, 免疫球蛋白等参予。本实验结果与上述提法比较一致。另外累积接尘量也是影响工人 WBC、免疫水平的重要因素。

饮用磁化水对有机磷农药生产工人血中胆碱酯酶活性影响的观察

宁 广¹ 蒋知俭¹ 王连明¹ 袁 瑄¹ 马保华¹
郭立文² 王明善² 裘华礼² 吴树岭³ 迟凤志⁴

我们于 1993 年 7~8 月对哈市某农药生产工人实施了饮用磁化水前后血中胆碱酯酶活性变化的观察, 以寻求一种新的有机磷农药生产及使用人员的防治途径, 现报告如下。

1 对象和方法

1.1 观察对象: 选择哈市某农药厂有机磷农药生产工人为观察对象, 首先进行胆碱酯酶活性的测定和体征检查, 按机体血中胆碱酯酶活性, 以工人的性别、年龄、工龄及工种为均衡条件, 将其随机分为两组, 饮用磁化水组 36 人 (男 17 人, 女 19 人), 平均年龄 29.5 ± 8.5 岁, 平均工龄 5.6 ± 6.1 年; 饮用非磁化水组为 30 人 (男 16 人, 女 14 人), 平均年龄 26.3 ± 6.9 岁, 平均工龄 6.0 ± 5.9 年。

1.2 实验方法: 饮用磁化水组给以哈磁牌 H 型强场磁化杯 (杯心 72~40mT), 每日饮用磁化 30 分钟以上的磁化水不少于 3 杯 (约 1000ml); 对照组饮用同样量非磁化水。四周后再次进行血液胆碱酯酶活性测定及体征检查。受检者空腹采静脉血, 血样用冰盒保存和运输。

本实验采用硫代乙酰胆碱——硫代二硝基苯甲酸法测定胆碱酯酶活性, 应用 Encore I 型自动分析仪, 美国进口试剂进行测定, 相同的仪器参数条件的

1. 哈尔滨医科大学公卫学院 (150001)
2. 哈慈集团哈尔滨磁应用研究所
3. 哈尔滨市职业病防治研究所
4. 哈尔滨化工总厂医院