

表2 观察组与对照组肺通气功能测定结果 ($\bar{X} \pm SD$)

	非吸烟			吸烟			合 计		
	观察组 (n=16)	对照组 (n=11)	P	观察组 (n=91)	对照组 (n=57)	P	观察组 (n=107)	对照组 (n=68)	P
FVC(ML)	3499.31 ± 569.04	3768.27 ± 860.02	>0.05	3132.04 ± 672.68	3663.02 ± 780.53	<0.01	3186.96 ± 668.83	3680.78 ± 789.23	<0.01
FEV ₁ (ML)	3027.13 ± 492.42	3308.09 ± 671.88	>0.05	2734.57 ± 574.76	3230.37 ± 605.60	<0.01	2778.32 ± 570.78	3242.94 ± 612.17	<0.01
MMEF(L/sec)	4.03 ± 1.13	4.84 ± 1.31	>0.05	4.06 ± 1.29	4.51 ± 1.05	<0.05	4.05 ± 1.26	4.57 ± 1.09	<0.01
FEV ₁ /FVC(%)	86 ± 7	88 ± 8	>0.05	88 ± 12	88 ± 8	>0.05	87 ± 11	88 ± 8	>0.05
FVC/VCPR(%)	91 ± 15	95 ± 20	>0.05	82 ± 17	95 ± 20	<0.01	83 ± 17	95 ± 20	<0.01
PEFR(L/sec)	5.87 ± 1.29	6.88 ± 0.85	<0.05	5.84 ± 1.48	6.88 ± 1.43	<0.01	5.84 ± 1.45	6.88 ± 1.35	<0.01
$\dot{V}_{75}$ (L/sec)	5.53 ± 1.36	6.46 ± 0.95	>0.05	5.51 ± 1.52	6.50 ± 1.50	<0.01	5.51 ± 1.49	6.49 ± 1.42	<0.01
$\dot{V}_{50}$ (L/sec)	4.36 ± 1.23	5.47 ± 1.35	<0.05	4.40 ± 1.41	4.98 ± 1.12	<0.01	4.39 ± 1.38	5.06 ± 1.16	<0.01
$\dot{V}_{25}$ (L/sec)	2.27 ± 0.90	2.64 ± 1.15	>0.05	2.50 ± 1.11	2.54 ± 0.83	>0.05	2.46 ± 1.08	2.55 ± 0.88	>0.05
MVV(L)	90.69 ± 14.80	99.05 ± 20.15	>0.05	81.92 ± 17.24	97.09 ± 18.42	<0.01	83.23 ± 17.13	97.41 ± 18.56	<0.01

表3 观察组与对照组肺通气功能各项指标异常检出率比较

指 标	异常检出界	观察组 (n=107)		对照组 (n=68)		P
		例 数	%	例 数	%	
FVC(ML)	$<80\%$	29	27.10	8	11.76	<0.05
FEV ₁ (ML)	$<80\%$	17	15.89	4	5.88	<0.05
MMEF(L/sec)	$<75\%$	18	16.82	5	7.35	>0.05
FEV ₁ /FVC(%)	<80	25	23.36	8	11.76	>0.05
FVC/VCPR(%)	<80	44	41.12	15	22.06	<0.01
PEFR(L/sec)	$<75\%$	54	50.47	16	23.53	<0.01
$\dot{V}_{75}$ (L/sec)	$<75\%$	56	52.34	20	29.41	<0.01
$\dot{V}_{50}$ (L/sec)	$<75\%$	16	14.95	3	4.41	<0.05
$\dot{V}_{25}$ (L/sec)	$<75\%$	9	8.41	2	2.94	>0.05
MVV(L)	$<80\%$	37	34.58	8	11.76	<0.01

比较 由表3可见,观察组肺功能异常检出率高于对照组,经统计学处理, FVC/VCPR、PEFR、 $\dot{V}_{75}$ 、MVV差异有非常显著意义($P<0.01$), FVC、FEV₁、 $\dot{V}_{50}$ 差异有显著意义($P<0.05$)。

小 结

本文测定结果表明,水泥粉尘对作业工人的肺功能有一定损害,主要表现在反映气道阻塞的指标明显降低,损害特征为阻塞性肺通气功能障碍。吸烟者肺功能指标减退也较明显,提示吸烟可加速对水泥作业工人肺通气功能的影响。

某焦化厂职业性多发病调查

山东省菏泽地区卫生防疫站 张永福

焦化厂在生产过程中逸散到空气中的毒物是多种多样的,因而造成的职业危害是复杂的。为了解该厂职业性多发病情况,对车间现场劳动卫生情况及职工健康进行了调查,报告如下。

对象及方法

1. 对象: 408 (男女之比约3:1) 名焦化厂职工

为接毒组,年龄16~54岁,平均工龄10.54年。选择80名无毒物接触史的该厂行政科室人员为对照组。年龄20~55岁,平均工龄12年。

2. 观察方法及标准: 对现场3,4-苯并芘、一氧化碳、氨、苯可溶物、酚、萘六种毒物进行了现场测定,了解作业环境情况。用统一表格询问职业史、现

病史、既往史和临床症状,并作全面体检及必要的实验室检查。神经衰弱综合症包括头晕、头痛、乏力、睡眠障碍、健忘等,凡具有两个以上症状者算一例,白细胞正常值下限为 $4.5 \times 10^9/L$ 。呼吸道症状包括咳嗽、气急、痰多、胸闷、胸痛等,凡具有一个以上症状的工人算一例。

调查结果

1. 概况:该厂职工主要接触煤气、含硫物质、粉尘、粗苯及其衍生物、氨、萘、蒽、酚、3,4 苯并芘、煤焦油、煤焦沥青等。机焦、备煤、沥青车间为露天作业,回收不彻底,毒物有“跑、冒、滴、漏”现象。车间布局拥挤,工作岗位不易严格区分,各岗位均受到多种毒物的污染。劳保用品较齐全,但实用

情况差。

2. 职业性多发病情况:接毒组职工职业性多发病与对照组及与职工工龄、工种的关系见下表1、2、3。

表1看出:接毒组职工职业性多发病患病率均高于对照组。两组职工患病率比较除丘疹性痤疮、皮肤黑变病、火激红斑外,余均差异显著($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$)。表2提示:接毒组职工神经衰弱综合症、白细胞减少、咽炎、色素沉着患病率随工龄的增长有上升趋势;而丘疹性痤疮患病率随工龄的增长呈下降趋势。表3看出:咽炎、色素沉着、毳毛增生、毛细血管扩张患病率以机焦车间最高;白细胞减少、神经衰弱综合症患病率以精制和回收两个车间较高;呼吸道症状患病率以机焦和土焦两个车间较高。

表1 两组职工患病率的比较

组别	受检 人数	神衰综合症		咽 炎		白细胞减少		呼吸道症状		色素沉着		丘疹性痤疮	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
接毒组	408	89	21.81	195	47.79	76	18.63	149	36.52	238	58.33	108	26.47
对照组	80	9	11.25	30	30.75	2	2.50	11	13.75	16	20.00	18	22.50
P 值		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		>0.05	

组别	受检 人数	黑色痤疮		毛 囊 炎		毳毛增生		皮肤黑变病		毛细血管扩张		火激红斑	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
接毒组	408	56	13.73	65	15.93	65	15.93	9	2.21	93	22.79	9	2.21
对照组	80	3	3.75	10	12.50	—	—	—	—	—	—	—	—
P 值		<0.01		<0.01		<0.01		>0.05		<0.01		>0.05	

表2 焦化工职业性多发病与工龄的关系

工龄 (年)	受检 人数	神衰综合症		咽 炎		白细胞减少		呼吸道症状		色素沉着		丘疹性痤疮	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
0~	66	3	4.55	29	43.94	4	6.06	21	31.81	9	13.64	44	66.67
5~	116	25	21.55	59	50.86	27	23.27	43	37.06	70	60.34	55	47.41
10~	51	14	27.45	26	50.98	13	25.49	20	39.26	37	72.55	6	11.76
15~	138	37	26.81	73	52.89	30	21.73	49	35.50	97	70.29	3	2.17
20~	37	10	27.03	8	21.62	2	5.41	16	43.24	25	67.57	—	—
合计	408	89	21.81	195	47.79	76	18.63	149	36.52	238	58.33	108	26.47

工龄 (年)	受检 人数	黑色痤疮		毛 囊 炎		毳毛增生		皮肤黑变病		毛细血管扩张		火激红斑	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
0~	66	10	15.15	13	19.70	—	—	—	—	—	—	—	—
5~	116	23	19.83	27	23.28	18	15.52	3	2.59	3	2.59	1	0.86
10~	51	9	17.65	11	21.57	7	13.73	1	1.96	4	7.84	3	5.88
15~	138	8	5.79	8	5.79	32	23.19	5	3.62	66	47.83	4	2.89
20~	37	6	16.22	6	16.22	8	21.62	—	—	20	54.05	1	2.70
合计	408	56	13.73	65	15.93	65	15.93	9	2.21	93	22.79	9	2.21

表3 焦化工职业性多发病与车间的关系

车间	受检	神经综合症		咽 炎		白细胞减少		呼吸道症状		色素沉着		丘疹性痤疮	
	人数	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
机焦	154	28	11.18	84	54.55	22	14.29	60	38.96	104	69.53	48	31.16
回收	77	25	32.47	33	42.86	17	22.08	25	32.46	49	51.14	23	29.87
精制	42	18	42.86	20	40.62	13	30.95	17	31.84	24	54.76	12	28.57
土焦	53	11	20.75	25	47.17	12	22.64	20	30.84	27	50.94	8	15.09
备煤	19	2	10.53	8	42.11	4	21.05	6	31.58	9	47.36	1	5.26
其他	63	5	7.94	25	39.68	8	12.69	21	33.33	25	39.68	16	25.39
合计	408	89	21.81	195	47.79	76	18.63	149	36.52	238	58.33	108	26.47

车间	受检	黑色痤疮		毛 囊 炎		毳毛增生		皮肤黑变病		毛细血管扩张		火激红斑	
	人数	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
机焦	154	22	14.28	28	18.18	38	24.67	3	1.99	48	31.16	4	2.59
回收	77	4	5.19	6	7.79	11	14.28	2	2.59	13	16.88	—	—
精制	42	8	19.04	19	45.24	7	16.67	2	4.76	3	7.14	—	—
土焦	53	8	15.09	6	11.32	5	9.43	1	1.87	15	28.30	5	9.43
备煤	19	4	21.05	2	10.53	—	—	—	—	3	15.75	—	—
其他	63	10	15.87	4	6.34	4	6.34	1	1.58	11	17.46	—	—
合计	408	56	13.73	65	15.93	65	15.93	9	2.21	93	22.79	9	2.21

讨 论

1. 本次调查所发现的职业性多发病,患病率较高的为色素沉着58.33%、咽炎47.79%、呼吸道症状36.52%、毛细血管扩张 22.79%、神经衰弱综合症21.81%、白细胞减少18.63%。皮肤病种类与文献等报道大致相同。

2. 本组职工所接触的毒物,不少可引起神经衰弱综合症,对造血系统的影响是慢性苯中毒特征之一。神经衰弱综合症和白细胞减少检出率精制和回收两个车间较高,与对照组比较差异显著($P<0.01$),说明在焦油提取的作业环境中,苯及其衍生物、酚、萘、蒽等其他毒物浓度在不超过标准的情况下,对作业工人仍能起不良反应。据报道:苯蒸馏组长期暴露于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的剂量,不仅能造成机体慢性危害,同时能发生慢性苯中毒。武钢工业卫生报道:六种焦油馏分毒性试验较纯苯、纯甲苯、纯二甲苯给小鼠腹腔注射 LD_{50} 小一倍多,说明多种毒物混合吸入其毒性远大于一种毒物的单纯吸入。

3. 该厂职工主诉有呼吸道症状者很多。国内对焦化厂调查结果,呼吸道症状亦较多。分析其原因,职工在接触煤尘的同时,吸入大量的一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、焦油的烟雾、氨等有毒物质,很可能是这些刺激物通过联合作用,造成呼吸道损害。

4. 煤焦油引起的皮肤性损害,以光毒性皮炎、色素沉着、黑色粉刺、毛囊炎等最为常见。本次调查色素沉着发病率58.33%,与1959年陈氏报道69.10%相近。大多数病例发生在工龄8年以上,并随工龄的增长,皮肤色素沉着加重。发病早期有轻度的灼痛、瘙痒感,后为灰黑色、褐色等色素沉着。初发病部位为眼周,边界不清,随病程的延长,逐渐向鼻侧、颞部、颈部等暴露部位发展,脱离作业环境后可逐渐好转,再接触又可加重。

本次调查发现,丘疹性痤疮患病率随工龄的增长而下降,且多数是青年工人,这可能与青年工人的内分泌及皮脂分泌旺盛有关,随工龄或年龄的增长,这些因素的影响也减少,皮肤损害亦逐渐减少,所以与职业因素的关系不大。对煤焦油引起的职业性痤疮与青年痤疮如何鉴别,文献记载不详。通常青年痤疮好发于面部、胸部。本次调查发现的黑色痤疮常常超出这些部位,如腰部、四肢、耳廓、甚至上眼睑,这些部位青年痤疮是看不到的;还伴有毳毛增生、黑头粉刺、色素沉着等,这是职业性痤疮的特点。本次调查还发现黑变病9例(2.21%),低于1959年程氏报道的36%。毛细血管扩张和火激红斑多见于炼焦工,可能和长时间受熔炉高温辐射有关。