

· 专题研究 ·

烟草工人肺通气功能改善率的研究

张永兴 秦治国 田青华 李晓华 扬文德 徐兰英 周燕 李为

烟草粉尘对接尘工人肺通气功能损害的研究资料较多^[1-3], 但有关烟草粉尘工人肺通气功能改善率的测定资料至今未见, 为此, 本文对某卷烟厂接触烟草粉尘工人进行了肺通气功能改善率的测定, 现将结果报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

该厂接尘工龄1年以上, 近期内无急、慢性心肺疾患的现职不吸烟工人, 均为本次调查对象。剔除厂外尘毒接触史, 两次肺通气功能检测图形描记合格者共130人进入统计分析, 其中男工60人, 平均年龄36.2岁, 平均身高170.2cm; 女工70人, 平均年龄37.4岁, 平均身高161.3cm。另选本地区无尘毒接触史, 劳动强度相似, 近期内无急、慢性心肺疾患的不吸烟工人112人为对照, 其中男工42人, 平均年龄37.1岁, 平均身高169.5cm; 女工70人, 平均年龄38.9岁, 平均身高160.7cm。

1.2 方法

全部受检对象于工作2小时后进行第一次肺通气功能测定, 测定后立即吸入支气管舒张剂〔喘康速, 阿斯特拉(无

锡)制药有限公司], 每人吸入量为3喷(0.25mg/喷), 15分钟后进行第二次肺通气功能检测, 肺通气功能测定最大呼气时间容量曲线及流速容量曲线, 每人每次检测均重复3次测定, 选其中最优进行统计处理。选肺通气功能FVC、FEV_{1.0}、MMF、V₅₀及V₂₅作统计分析指标, 以对照组工人肺通气功能实测值为基础, 以年龄、身高、体重为自变量, 以肺通气功能各项指标为因变量, 采用逐步回归方法, 分别计算出肺通气功能各项指标的预计值公式, 并分别计算出每名受检者肺通气功能各项指标的预计值, 采用肺通气功能实测值占预计值百分比为变量进行接尘工人与对照工人肺通气功能的比较。改善率=[(第二次肺通气功能测定值-第一次肺通气功能测定值)/第一次肺通气功能测定值]×100%。

2 结果

2.1 接尘工人吸入支气管舒张剂前后肺通气功能比较

如表1所示, 接尘工人及对照工人吸入支气管舒张剂后, 肺通气功能(实/预)%的平均值虽均较吸入前有所提高, 但经统计学处理均未见有统计学意义。

表1 接尘工人吸入支气管舒张剂前后肺通气功能(实/预)%的比较($\bar{x} \pm s$)

肺通气功能 指 标	男(60人)		女(70人)	
	吸入前	吸入后	吸入前	吸入后
FVC	84.96±14.00	87.34±14.63	87.04±27.10	89.79±27.71
FEV _{1.0}	91.44±15.90	93.50±17.59	87.01±35.23	89.52±36.55
MMF	94.38±24.98	96.04±29.00	93.02±23.74	97.83±24.40
V ₅₀	92.99±24.58	97.15±29.59	93.84±26.12	98.08±27.11
V ₂₅	94.99±32.20	94.84±38.02	99.61±28.25	105.33±31.91

2.2 接尘工人与对照工人肺通气功能改善率测定

接尘工人与对照工人吸入支气管舒张剂后肺通气功能改善率比较, 如表2所示, 接尘组工人肺通气功能各项指标均有非常显著的统计学意义; 接尘组与对照组相比, 接尘工人肺通气功能各指标改善率的平均值均高于对照组工人的平均值, 其中FVC及V₂₅两指标的增高有显著的统计学意义, 提示接尘工人及对照工人吸入支气管舒张剂后, 其肺通气功能各项指标均较吸入前有所改善, 接尘工人肺通气功能从容量指标到流速指标均有明显的改善, 且接尘工人肺通气功能各指标的改善明显高于对照组工人。

为深入探讨男女工人肺通气功能改善率的情况, 分别将接尘男女工人与对照男女工人及男女工人之间进行了肺通气

表2 接尘工人与对照工人肺通气功能改善率的比较($\bar{x} \pm s$)

肺通气功能指标	接尘组(130人)	对照组(112人)
FVC	3.495±9.805 ^{**#}	1.028±5.137 [*]
FEV _{1.0}	3.078±9.716 ^{**}	1.315±10.945
MMF	4.275±15.046 ^{**}	1.601±12.814
V ₅₀	3.905±16.336 ^{**}	1.576±14.324
V ₂₅	4.029±12.756 ^{**#}	0.505±13.120

注: 组内比较^{*}P<0.05, ^{**}P<0.01; 接尘组与对照组比较[#]P<0.05。

功能改善率比较, 结果表明, 接尘男性工人肺通气功能各项指标改善率与对照男性工人相比均有非常显著的统计学意义。接尘女性工人FVC、FEV_{1.0}、V₅₀等指标改善率有显著或非常显著的统计学意义; 接尘男工肺通气功能指标改善率虽高于女工, 但两组工人比较各项指标改善率均未见统计学意义。

作者单位: 114014 鞍山市职业病防治院

2. 3 接尘工人肺通气功能改善率的分布情况

一般认为肺通气功能 FVC、FEV_{1.0} 两项指标改善率大于

15% 可作为临床诊断“过敏性哮喘”的重要依据。接尘工人肺通气功能改善率分布的分析结果见表 3。

表 3 130 名接尘工人肺通气功能各项指标改善率分布情况

肺通气功能 指 标	d<5%		d≥5%					
	例数	%	5%≤d<15%		d≥15%		合 计	
			例数	%	例数	%	例数	%
FVC	82	63.07	42	32.31	6	4.62	48	36.93
FEV _{1.0}	93	71.54	30	23.07	7	5.38	37	29.46
MMF	82	63.07	27	20.77	21	16.15	48	36.93
V ₅₀	77	59.23	29	22.31	24	18.46	53	40.77
V ₂₅	72	55.38	36	27.69	22	16.92	58	44.62

3 讨论

许多学者对烟草粉尘急、慢性肺通气功能损害作用进行了报道^[1~3]，认为烟草粉尘可引起接尘工人肺通气功能的下降。急性资料多以工作日内接尘前后肺通气功能测定值比较得出的结论，慢性损害资料是以班前肺通气功能测定值与对照组比较得出的结论，尚不能反映接尘工人肺通气功能下降的原因。迄今为止尚未见到烟草接尘工人肺通气功能改善率的测定资料。为探索接尘工人肺通气功能下降的原因是否为支气管平滑肌痉挛所致，本文对接尘工人工作中吸入支气管舒张剂前后肺通气功能进行了测定分析，结果表明，烟草接尘工人吸入支气管舒张剂后，肺通气功能各指标实测值占预计值百分比虽较吸入前有所提高，但经统计学处理均未见显著意义，而肺通气功能各指标改善率测定的平均值经统计学处理均有显著或非常显著的意义，且与对照相比，接尘工人肺通气功能各指标改善率明显大于对照工人。从肺通气功能各指标来看，无论是大、中气道，还是小气道，支气管平滑肌均处于痉挛状态者均占有较大比例，提示接触烟草粉尘引起的工人支气管痉挛现象较为普遍，说明支气管平滑肌痉挛是导致烟草工人肺通气功能下降的原因之一。本次调查中，FVC 及 FEV_{1.0} 两指标改善率均大于 15% 者有 6 人，FEV_{1.0} 改善率大于 15% 者 7 人，根据临床诊断标准并结合病员的症状及体征应考虑诊断为“过敏性哮喘”。

与烟草成分中的烟碱、焦油及混杂在烟草中的泥土等的化学及机械刺激有关，但过敏因素可能为其主要原因。致于致敏原，我们认为可能为污染烟草的微生物，特别是霉菌。我们曾对该卷烟厂作业环境中霉菌污染状况进行调查，发现存在大量的致敏霉菌^[6]。对接尘工人人体内烟曲霉特异性 IgE (SIgE) 抗体水平检测，结果接尘工人人体内烟曲霉 SIgE 平均水平显著高于对照工人^[7]，因此我们认为烟草粉尘作业现场的致敏霉菌可能是引起接尘工人支气管痉挛的重要原因之一。

4 参考文献

- 1 Pedor V, et al. Respiratory response to tobacco dust exposure. Am Rev Res Dis. 1976, 113: 751
- 2 Kjaergaard S K, et al. Respiratory disease and lung function in a tobacco industry. Arch Environ Health. 1989, 44 (3): 164
- 3 Flander S G. Respiratory disorders among tobacco workers. Br J Ind Med. 1988, 45:500
- 4 陈庚辰, 等. 烟草粉尘对女工肺通气功能的影响. 中华劳动卫生职业病杂志, 1988, 6 (1): 30
- 5 张永兴, 等. 烟叶复烤厂粉尘对接尘工人呼吸系统影响的研究. 工业卫生与职业病, 1994, 20 (3): 150
- 6 张永兴, 等. 某卷烟厂车间空气中优势真菌污染状况的调查. 工业卫生与职业病, 1996, 22 (5): 290
- 7 Yongxing Zhang, et al. International Symposium on Occupational, Environmental Allergy and Immune diseases ' 97. P32

(收稿: 1998-08-17 修回: 1998-11-27)

煤工尘肺发病影响因素的 Cox 回归分析

刘 敏 肖 求文 戴丽源

煤工尘肺是严重危害煤矿工人健康的职业病，矿工自开始接尘至发生尘肺，其过程受多种因素影响，而且也并非每个矿工被观察一段时间后都会发生尘肺，尚未发生尘肺矿工的数据即为“截尾”数据。栾建安等^[1]以开始接尘至发生尘肺

作为一个完整的生存历程作 Cox 回归分析（发生尘肺为“死”，未发生尘肺为“生”），本文在前文^[1]基础上引入危险状态分析方法^[2]，即将多个因素所构成的状态作为一个整体状态，并以开始接尘至发生尘肺为一个生存历程进行危险状态 Cox 回归分析。

1 材料与方法

1. 1 一般情况

作者单位: 417000 湖南娄底地区卫生防疫站 (刘敏、肖求文), 湖南娄底地区卫校 (戴丽源)