

煤矿及铁矿脱尘后尘肺的进展情况分析

高艳华 韩向午 胡丕烈 王树华 庄玉鹏

摘要 为探讨工人脱离粉尘作业后尘肺的发病及进展情况, 本文共收集脱尘后尘肺病例 2 153 例, 现职尘肺 2 082 例, 对每一病例进行阅片, 利用因素分层分析、寿命表及人年率的方法, 分析脱尘后尘肺的进展规律。结果表明: 脱尘后尘肺接尘工龄较短, 而发病工龄及发病年龄较长, 其累积晋期率、PMF 人年发病率均低于现职尘肺。基于本次调查结果, 针对如何对脱尘工人进行普查提出了几点建议。

关键词 脱尘后尘肺 寿命表法

Analysis of Progression of Pneumoconiosis in Patients after Their Removal from Dust Exposure in Coal and Iron Mines * Gao Yanhua, Han Xiangwu, Hu Pilie, et al.* Department of Epidemiology Coal Medical College in North China, Tangshan 063000

Abstract In order to study incidence of pneumoconiosis and its progression in workers after their removal from dust exposure, 2 153 cases removed and 2 082 cases on the job with pneumoconiosis were collected, and their radiographs were read and analyzed in person-year rats with multivariate and life-table methods. Results showed that duration of dust exposure was shorter, length of employment and age at disease occurrence were longer in the patients after removal from dust exposure than in those on the job, and cumulative proportion of disease progression and incidence of progressive mass fibrosis (PMF) were lower in the patients after removal from dust exposure than in those on the job. Based on this study, some recommendations for screening of workers after their removal from dust exposure were worked out.

Key words Pneumoconiosis after removal from dust exposure Life-table method

随着我国防尘措施的实施, 生产环境中粉尘浓度大幅度下降, 发病工龄及发病年龄普遍延长, 60 年代以后入矿的接尘工人, 尘肺发病数已显著减少。而 50 年代及以前入矿的工人至今大多已脱离粉尘作业, 导致脱尘人数增加, 目前所查出的尘肺大多为脱尘后尘肺^[1,2]。本文利用寿命表及人年率的方法, 通过与现职尘肺的对比, 描述了脱尘后尘肺的分布及其进展规律, 为如何对脱尘工人进行普查提供了参考性依据。

1 资料与方法

所选厂矿包括本溪钢铁公司的南芬及歪头山铁矿, 北票矿务局的台基矿及开滦矿务局的唐山、林西、赵各庄 3 矿, 以《接尘工人健

康管理册》及《死亡登记簿》为基础, 填写本次调查的尘肺病例调查卡。规定将脱尘后经过两年以上的尘肺划分为脱尘后尘肺; 现职尘肺为接尘时间满 1 年且目前仍继续接尘的工人。本文共收集脱尘后尘肺病例 2 153 例, 现职尘肺 2 082 例, 对所选对象进行集体阅片。每张胸片均按我国 1986 年尘肺诊断标准作详细记录, 用煤矿尘肺管理软件包 (CWP, 此软件已通过国家煤炭部鉴定) 及 SAS 软件进行分析。

2 结果与分析

2.1 脱尘后尘肺与现职尘肺的因素均值比较
由表 1 可以看出, 本钢铁矿及台基矿脱尘后尘肺的平均接尘工龄略短于现职尘肺, 开滦 3 矿两者近似, 而各矿的平均发病工龄则远比现职尘肺长, 说明脱尘后尘肺自接尘至定诊尘肺之间有一个长时间的潜隐期 (Latency)。脱尘后尘肺的平均发病年龄高于现职尘肺 10 年左右, 其死亡年龄亦稍高。

作者单位: 063000 唐山 华北煤炭医学院 (高艳华、韩向午); 本溪钢铁公司劳研所 (胡丕烈); 开滦矿务局职防所 (王树华); 北票矿务局职防院 (庄玉鹏)

表 1 脱尘后尘肺与现职尘肺的几种观察指标均值比较

因素	本钢		台基		开滦	
	脱尘后尘肺	现职尘肺	脱尘后尘肺	现职尘肺	脱尘后尘肺	现职尘肺
例数	610	307	956	415	587	1 360
平均接尘工龄 (年)	15.84	19.05	14.05	15.86	21.23	21.26
平均发病工龄 (年)	29.14	16.55	25.92	14.97	31.49	21.26
平均发病年龄 (岁)	54.98	43.47	52.08	42.04	53.85	45.47
平均死亡年龄 (岁)	62.31	55.46	59.74	55.51	65.74	63.12

2.2 寿命表法计算累积晋期率

用寿命表法计算脱尘后尘肺及现职尘肺累计观察 25 年的晋期率,结果显示:在整个观察期内脱尘后尘肺的晋期率始终低于现职尘肺,观察 10 年两者的累计晋期率分别为 15.44%、24.73%;观察 20 年分别为 41.23%、

51.92%。对两者进行 Log-rank 检验,两者晋期率差别显著。

表 2 为本钢铁矿按工种分层的寿命表计算的累计晋期率结果,以凿岩为最高,混合次之,辅助最低。台基矿与开滦 3 矿按纯掘、主掘、混合、主采、纯采、辅助顺序晋期率依次降低。

表 2 本钢铁矿不同工种各观察年累计晋期率 (寿命表法) (%)

工种	观察年				
	5~	10~	15~	20~	25~
脱尘后尘肺					
凿岩	7.03 (0.0214)	17.41 (0.0347)	28.94 (0.0486)	41.95 (0.0591)	57.60 (0.1015)
混合	8.01 (0.0245)	18.07 (0.0402)	28.47 (0.0531)	44.50 (0.0773)	44.50 (0.0773)
辅助	0.00 (0.0000)	3.44 (0.0199)	7.66 (0.0354)	20.90 (0.0876)	20.90 (0.0876)
合计	6.57 (0.0131)	15.44 (0.0220)	28.58 (0.0325)	41.25 (0.0434)	50.90 (0.0685)
现职尘肺					
凿岩	17.34 (0.0457)	30.47 (0.0574)	40.73 (0.0651)	56.89 (0.0736)	63.45 (0.0757)
混合	10.51 (0.0457)	20.01 (0.0498)	27.45 (0.0574)	52.93 (0.0730)	74.84 (0.0954)
辅助	2.53 (0.0022)	13.34 (0.0359)	24.15 (0.0478)	24.15 (0.0478)	24.15 (0.0478)
合计	13.66 (0.0229)	24.75 (0.0298)	31.84 (0.0338)	51.92 (0.0422)	66.94 (0.0523)

2.3 脱尘后尘肺的脱尘时间分布及晋期率分层分析

表 3 各矿不同脱尘时间的累积频数百分率 (%)

脱尘时间 (年)	本钢	台基	开滦
2~	25.49	21.44	30.89
5~	52.78	54.38	66.53
10~	62.90	74.16	77.85
15~	77.75	90.23	91.11
20~	87.75	96.24	95.65
25~ 30	95.63	99.06	95.73

由表 3 可以看出,脱尘后尘肺多在脱尘后 2~ 10 年内发病,累积至脱尘 10 年可达 50% 以上,至脱尘 20 年煤矿已达到 90% 以上,本钢铁矿较低,也已达到 77.73%。脱尘 20 年以上者铁矿所占比例高于煤矿,可能是由于铁矿的粉尘性质决定了其危害持续时间较长。

由表 4 还可以看出脱尘后尘肺的发病年龄越大,脱尘时间越长,晋期率越低,本钢铁矿 40 岁以下发病者晋期率可达 44.19%,而 60 岁以上发病者仅为 5.29%,脱尘 2~ 9 年发病者晋期率为 51.54%,而 30 年以上者仅为 5.13%。

2.4 脱尘后尘肺与现职尘肺的 PMF 人年发病率分析

由表 5 可见,不同定诊年代脱尘后尘肺与现职尘肺的 PMF 发病率有所不同,本钢铁矿及台基矿脱尘后尘肺在 60 年代发病率高于现职尘肺,而 70~ 80 年代则低于现职尘肺,这主要是由于 60 年代定诊的脱尘后尘肺大多是因健康状况较差而脱离粉尘作业,而 70 年代、80 年代则主要是由于年龄较大退休而脱尘。

表 4 脱尘后尘肺 I - II 的晋期率分层分析

因素	本钢			台基			开滦		
	人数	晋期数	晋期率	人数	晋期数	晋期率	人数	晋期数	晋期率
定诊年龄 (岁)									
≤ 39	43	19	44.19	74	11	14.86	30	7	23.33
40~	117	34	29.06	287	32	11.15	122	25	20.49
50~	224	19	8.48	345	15	4.35	200	32	16.00
60~	189	10	5.29	201	2	1.00	169	26	13.00
脱尘时间 (年)									
2~	260	56	51.54	407	42	10.32	296	56	18.92
10~	145	13	8.97	381	15	3.94	166	26	15.66
20~	129	11	8.53	110	3	2.73	42	6	14.29
30~	39	2	5.13	9	0	0.00	15	2	13.33
合计	573	82	14.31	907	60	6.62	521	90	17.27

表 5 各矿脱尘后尘肺与现职尘肺的 PMF 人年发病率分析

厂矿	脱尘后尘肺			现职尘肺		
	尘肺人年数	PMF 数	人年发病率	尘肺人年数	PMF 数	人年发病率
本钢						
60年代	578	5	8.65	1 186	9	7.59
70年代	1 868	11	5.89	1 917	24	12.52
80年代	2 755	17	6.90	1 538	15	9.75
台基						
60年代	238	9	37.82	930	21	22.58
70年代	2 056	13	6.32	2 475	36	14.54
80年代	5 309	20	3.77	2 330	19	8.15

3 讨论

随着我国尘肺防治措施及对接尘工人分级管理一系列措施的实施,目前尘肺的发病情况已发生改变,发病工龄延长,发病年龄后移,所查出的尘肺大多为脱尘后尘肺。而随着目前许多厂矿轮换制作业的实施工,脱尘后尘肺还会增加。本文在资料分析过程中,为了比较脱尘后尘肺与现职尘肺在晋期方面的差异,应用了寿命表法^[3],可以较好地处理资料收集过程中出现的不全、失访、死亡情况,排除了因观察期不同所造成的偏倚,同时还利用了因素分层、人年发病率等方法以排除混杂。

在本文调查中,脱尘后尘肺 I ~ II 的最大年龄为 68 岁,最长脱尘年限为 25 年,发生 PMF 的最高年龄为 62 岁,脱尘时间为 18 年。对于一个 65 岁以上的工人查出 I 期尘肺,其晋期的可能性很小,而且如果不合并结核或其他肺部疾病,单纯的 I 期尘肺对其肺功能影响很小^[4],对这类工人如果每年进行拍片似乎过分,可以考虑对其普查间隔年限适当放宽。本

文调查中还发现:脱尘后尘肺的平均脱尘时间为 11.29 年,且 90% 以上的病例发生在脱尘后 20 年以内,因此,对脱尘工人应至少观察 20 年。本文针对如何对脱尘工人(包括退休工人及轮换制作业工人)进行管理提出如下几点建议:(1)对脱尘时间短、年龄较小的工人应密切观察,每隔 3 年拍片一次,及时查出早期尘肺,对年龄超过 65 岁、脱尘时间已达 10 年以上可每隔 5 年拍一次胸片。(2)对脱尘后尘肺 I 期患者,由于其进展缓慢,可对其普查间隔年限适当延长。(3)对于实行轮换制的厂矿,应健全法制,使其粉尘浓度达到国家允许标准,凡接尘两年以上的轮换工,应建立管理卡,每隔 3~5 年拍片一次,一直到脱尘 20 年没有查出尘肺为止。其间查出的 0 应每隔 1~2 年检查一次,对所查出的尘肺给予规定的待遇。具体的普查年限及间隔时间,各厂矿可根据粉尘性质、实际接尘工龄、脱尘经过年数以及普查当时的年龄等因素综合考虑。

4 参考文献

- 1 楼介治. 某耐火材料厂车间防尘工作效益的分析与矽肺发展趋势的预测. 工业卫生与职业病, 1987, 13 (2): 65-69
- 2 楼介治. 有色金属矿山晚发性矽肺患病情况调查研究. 尘肺防治资料选编, 1989, 9 33- 36
- 3 吴开国. 寿命表法在煤矿尘肺流行病学中之应用. 中华劳

动卫生职业病杂志, 1986, 4 (1): 7

- 4 C. A Soutar and J. F Hur Ley. Relation between dust exposure and lung function in miners and ex-miners. Brit J Ind Med, 1986, 43 307

(收稿: 1996-03-01 修回: 1996-05-10)

苯致白血病两例报告

冉学红 高连升 于民海 刘成立

我科收治的急性单核细胞白血病 (M_{5b}) 和骨髓增生异常综合征 (MDS) RAEB-T型, 后发展为 M_{5b} 的两例病人, 经过职业病诊断小组讨论, 确诊为慢性重度苯中毒 (苯性白血病)。现报告如下。

【例 1】女, 26岁, 乡办鞋厂胶合工。专业工龄 2.5 年。接触列克钠 (二苯基甲烷三异氰酸酯)、甲苯、氯丁胶, 所测工作环境苯浓度为 $459.9 \text{mg}/\text{m}^3$, 每天工作 10余小时, 胶合皮鞋 100余双。半年前自觉乏力、头晕, 仍坚持工作。近一周来, 上述症状加重, 发现牙龈出血, 身上有出血点, 前来就诊。查体: $T37.5^\circ\text{C}$, 贫血貌, 全身皮肤有散在出血点及瘀点, 浅表淋巴结不大, 胸骨无压痛, 心率 80次/分, 心前区闻及II/6级吹风样收缩期杂音, 腹平软, 肝脾未及。血常规 $\text{Hb}40\text{g}/\text{L}$, $\text{WBC}2.3 \times 10^9/\text{L}$, $\text{BPC}40 \times 10^9/\text{L}$, 幼稚细胞占 30%。骨髓检查示增生减低; 单核系增生异常, 原单 5%, 幼单 44%, 粒红两系受抑制, 巨核细胞 2个, 血小板减少。经专科会诊, 诊断为: 慢性重度苯中毒 (急性单核细胞白血病 M_{5b})。给予 HA (H 高三尖杉酯碱, A 阿糖胞苷) 方案治疗 1疗程 (7天) 病情未缓解, 1周后死于颅内出血。

【例 2】男, 30岁, 个体喷漆工。专业工龄 10年, 接触香蕉水、醇酸稀料、调合漆等。发病前, 在密室内喷漆作业两个月。工作环境苯浓度未测。患者因乏力、齿龈出血 1个月而就诊。查体 $T38^\circ\text{C}$, 贫血貌, 全身皮肤有散在出血点及瘀点, 齿龈渗血, 浅表淋巴结不大, 胸骨无压痛, 心肺无异常, 腹平软, 肝脾未及。血常规

$\text{Hb}86\text{g}/\text{L}$, $\text{WBC}2.4 \times 10^9/\text{L}$, $\text{BPC}29 \times 10^9/\text{L}$ 骨髓检查示增生尚活跃; 单核系增生异常, 原单 4%, 幼单 8%, 粒红系增生尚活跃, 巨核细胞 1个, 血小板减少。经专科会诊, 诊断为: 慢性重度苯中毒 MDS (RAEB-T型) 给予维甲酸、小剂量 HA 方案诱导分化治疗, 效果不佳。1个月后发展为急性单核细胞白血病 (M_{5b}), 继续给予 HA DA (D 正定霉素) 方案等化疗 4个月, 未缓解, 最后继发严重感染及出血死亡。

讨论 本两例病人有 2.5~ 10.0年的苯接触史, 可排除其他理化因素, 亦无家族白血病史, 故诊断为苯性白血病。此两例有以下特点: (1) 发病后均有乏力、贫血及出血表现, 且进行性加重, 与一般白血病的临床表现无差别。(2) 例 2在治疗过程中由 MDS 发展为 M_{5b} , 例 1症状持续长达半年之久, 未引起重视, 致就诊时病情较重, 也不排除此过程的可能性。(3) 骨髓增生均不活跃, 外周血全血细胞减少, 这与一般白血病骨髓增生活跃或极度活跃的特点不同, 故增加了治疗上的难度, 化疗效果不佳。以上特点考虑与苯中毒机理有关。据文献报告, 慢性苯中毒时, 苯主要固定在骨髓, 它首先刺激骨髓细胞增殖, 以后又抑制, 引起细胞核型异常或成为多倍体, 当异常细胞形成恶性克隆后则发展为白血病, 故苯所致白血病常有骨髓增生低下, 外周血全血细胞减少, 以后成为白血病, 也就是先再生障碍性贫血、MDS, 后来发展为白血病。因此对于苯作业工人, 应做到定期健康检查, 早期发现, 及时处理, 以防发生严重后果。同时, 应加强乡镇及个体企业的管理, 改善其作业环境, 确保工人人身安全。

作者单位: 261041山东潍坊市人民医院

(收稿: 1996-01-25 修回: 1996-05-06)