

煤矿与铁矿脱尘后尘肺的调查分析

华北煤炭医学院 (063000) 高艳华* 韩向午 胡丕烈 王树华

提 要 采用典型抽样的方法,对煤矿及铁矿脱尘后尘肺的分布及进展情况进行了描述性研究。结果表明目前尘肺的发病情况已明显改变,新发病例以脱尘后尘肺为主,其实际接尘工龄较短,而发病工龄及发病年龄较长,晋期率、结核合并率及PMF发病率均低于现职尘肺。由于今后社会上可能出现大量脱尘后尘肺患者,因此加强对脱尘工人,尤其是轮换制工人的管理有着重要意义。

关键词 脱尘后尘肺 流行病学 煤矿与铁矿工人

随着我国防尘措施及对工人分级管理等一系列措施的实施,目前尘肺的发病情况已发生改变,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;而60年代以后入矿的工人,由于劳动条件的改善,发病工龄延长,发病年龄后移,在工作岗位查出的尘肺很少,导致目前所查出的尘肺大多为脱尘后尘肺^[1,2]。本文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,并对尘肺今后的发展趋势及研究方向进行了探讨。

1 资料来源与调查方法

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、赵各庄三矿,以《接尘工人健康管理手册》及《死亡登记簿》为基础,填写尘肺病例调查卡。规定将脱尘后两年以上诊断的尘肺划为脱尘后尘肺。本文共收集尘肺病例4 235例,其中脱尘后尘肺2 153例,现职尘肺2 082例,对所选对象进行集体阅片,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 不同时期脱尘后尘肺与现职尘肺的构成比

表1 各矿不同年段定诊尘肺中脱尘后尘肺与现职尘肺的构成比

定诊 年段	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	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
1960~	43	32.82	88	67.18	14	14.43	83	85.57	113	20.43	440	79.57
1965~	89	50.00	89	50.00	81	32.14	171	67.86	47	37.01	80	62.99
1970~	74	69.16	33	30.84	114	63.33	66	36.67	33	32.67	68	67.33
1975~	77	74.76	26	25.24	174	79.09	46	20.91	91	35.83	163	64.17
1980~	108	90.76	11	9.24	282	92.16	24	7.84	119	47.41	132	52.59
1985~	158	89.27	19	10.73	218	94.37	13	5.63	69	61.61	43	38.39
1990~	61	96.83	2	3.17	73	85.88	12	14.12	54	68.35	25	31.65
合计	610	69.48	268	30.52	956	69.73	415	30.27	526	35.61	951	64.39

从表1可以看出,随着定诊时间的推移,脱尘后尘肺的构成比逐渐增加,铁矿及煤矿均呈相同趋势,本钢铁矿脱尘后尘肺所占比例由

60年代初的32.82%上升到90年代(仅包括

* 现在上海医科大学工作

1990, 1991年)的96.83%,台基矿由14.43%至1985年达到94.37%,1990年段略有下降,开滦三矿脱尘后尘肺构成比的增加也呈类似趋势,现职尘肺的构成比均相应下降。

2.2 脱尘后尘肺与现职尘肺的因素分布比较

比较两者在各因素上的分布,发现在入矿年代、入矿年龄、首诊期别、平均接尘工龄等方面均无显著差别。

表2为两者按因素分层的频数分布,可以看出脱尘后尘肺发病工龄高者所占比重较大,

表2 台基矿脱尘后尘肺与现职尘肺的因素分布比较

因素	脱尘后尘肺		现职尘肺		因素	脱尘后尘肺		现职尘肺	
	频数	%	频数	%		频数	%	频数	%
发病工龄					死亡年龄				
0~	3	0.3	82	19.8	≤50	44	17.7	71	30.6
10~	201	21.3	242	58.3	50~	79	31.7	93	40.1
20~	444	47.0	82	19.8	60~	90	36.1	53	22.8
30~	297	31.4	8	2.1	70~	36	14.5	15	6.5
发病年龄					首诊阴影类型				
≤39	79	8.3	139	33.5	p	701	73.7	342	82.8
40~	307	32.1	193	46.5	q	46	4.9	30	7.3
50~	361	37.8	74	17.8	r	4	0.4	3	0.7
≥60	209	21.8	9	2.2	s	151	15.9	29	7.0
					t	49	5.1	9	2.2

2.3 脱尘后尘肺与现职尘肺结核合并率、I → II 晋期率的比较

对两者的结核合并率、I → II 晋期率作笼统的累积分析,结果脱尘后尘肺的两个率值均低于后者,煤矿及铁矿均是如此。

对两者进行分层分析,在入矿年代、工种、工龄等各层与总的结果是一致的。对脱尘后尘肺不同发病年龄及脱尘时间的晋期情况进行分析可以看出,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%(见表

3)。有78.4%的病例发病工龄大于或等于20年,而现职尘肺却有78.1%的尘肺病例发病工龄在20年以下,在发病年龄分布上,脱尘后尘肺主要分布在高年龄组,有59.6%的病例在50岁以上,而现职尘肺大于50岁者仅占20.0%,脱尘后尘肺的死亡年龄分布也以高年龄组(60岁以上)者所占比重较大;现职尘肺则相反。首诊阴影类型分布上脱尘后尘肺不规则影所占比重大于现职尘肺。本钢铁矿与开滦三矿的各因素分布与台基矿相近。

2.4 脱尘后尘肺的PMF发病率分析

表4可见,脱尘后尘肺PMF发病率低于现职尘肺,按入矿年代进行分层,本钢铁矿以1955年段入矿者为最高,可能是由于机械化程度提高,厂矿粉尘浓度降低之故60年代入矿的工人很少有尘肺发生,其PMF发病率更低,因此与1955年段合并。

3 讨论

脱尘后尘肺,也有人称其为“离职后尘肺”、“晚发性尘肺”。本文将脱尘时无尘肺,脱离粉尘作业至少两年以上所查出的尘肺规定为脱尘后尘肺,其他诊断尘肺所需要的资料如

表3 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									
≤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									
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4 各矿不同入矿年代脱尘后尘肺与现职尘肺的 PMF 发病率分析 (%)

入矿年代	脱尘后尘肺			现职尘肺		
	尘肺数	PMF 数	发病率	尘肺数	PMF 数	发病率
本钢						
1949年前	213	19	8.92	107	19	17.76
1950~1955年	379	20	5.28	187	33	17.65
1955年后	18	2	11.11	12	5	41.67
合计	610	41	6.72	306	57	18.63
台基						
1949年前	108	6	5.56	35	3	8.57
1950~1955年	326	16	4.91	135	38	28.15
1955年后	522	23	4.41	245	38	15.51
合计	956	45	4.71	415	79	19.04
开滦						
1949年前	480	28	5.83	1060	65	6.13
1950~1955年	49	1	2.04	129	10	7.75
1955年后	58	0	0.00	171	2	1.17
合计	587	29	4.94	1360	77	5.66

详细的接尘工人管理资料及 X 线胸片等与现职工人相同。本文调查中所检出的尘肺大多是 50 年代及以前入矿的工人,他们多有过高浓度粉尘作业史,经过较长时间的潜伏期后发病。60 年代入矿的工人,尘肺检出人数很少,尤其是本钢铁矿,仅检出 6 例。从结果分析中可以

看出,脱尘后尘肺是目前尘肺危害减轻的一种表现。这与国外 Soutar 所研究的离职矿工(ex-miners)中有所不同^[3],国外的矿工离职的主要原因是健康状况较差,而国内虽未对离职原因作详细分析,但从调查中尘肺的发病年龄及现场反映可知,目前厂矿工人脱尘的主要原因是

由于退休。

尽管如此,就全国范围而言,尘肺的危害仍相当严重^[4],主要是脱尘后尘肺的发病明显增加,虽然脱尘后尘肺发病缓慢,其晋期率、结核合并率及PMF发病率等均低于现职尘肺,但也有些脱尘工人可在脱尘数年后短时期内发病,并很快晋期,甚至出现“越期”现象,有人称其为脱尘后尘肺的“急进型改变”,因此,作好脱尘工人的管理工作有着重要意义,不可忽视的是,目前许多厂矿,尤其是一些乡镇企业,没有采取有效的防尘措施,其粉尘浓度大大超过了国家规定标准,据调查,当前厂矿的粉尘超标率已达到46%,其中煤炭系统最差,合格率仅为14%。一些厂矿片面采取轮换作业方式,工人工作一段时间后就离开厂矿,对这些脱尘工人并没有进行接尘工人管理工作。在本文的调查中,台基矿80年代的接尘工人总数远少于60年代,这主要是由于没有将那些轮换制工人作为接尘工人管理。这些工人经过一段时间的粉尘作业后调离,而且大多数年龄较小,从事其他工作后不易于追踪观察。本文分析中,台基矿工龄小于5年者脱尘后尘肺的发病率为6.02%,PMF发病率为4.35%,I

→Ⅱ晋期率为7.56%,单纯尘肺中PMF发病率为4.35%,可见,虽然这些脱尘工人工龄很短,但其发病及晋期率并不低。轮换工与本文所研究的脱尘工人经历可能不同,其发病及进展规律如何,有待进一步研究。可以预想,尘肺今后仍会呈上升趋势,而且可能会出现厂矿里尘肺很少,社会上散在许多尘肺的现象。因此,我们不仅应看到当前尘肺有减少的趋势,也应看到其中隐藏的后患,对尘肺的调查研究也已不仅是目前的职业场所,也应当从社会上的居住场所着手,对那些未予管理的轮换工人进行研究。

4 参考文献

- 1 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.
- 2 四川省尘肺流行病学及粉尘作业工人健康检查协作组. 几种主要行业的晚发性尘肺研究. 中华劳动卫生职业病杂志 1984; 10: 40
- 3 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.
- 4 中华人民共和国卫生部. 全国尘肺流行病学调查研究资料集(1949—1986). 北京医科大学、中国医科大学联合出版社, 1992.

(收稿: 1994—10—17 修回: 1995—10—25)

浅谈“三资”企业的工业卫生工作

沈阳金杯客车制造有限公司 (110026) 崔伟 周岩

随着我国经济改革的深入,“三资”企业迅速发展。“三资”企业的工业卫生工作也随之摆在了职防工作者的面前,现结合我们几年来的工作实际,谈几点体会。

1 增强法制观念,是做好工业卫生工作的首要条件

工业卫生工作是一项政策、法规性极强的工作,而目前在“三资”企业的工业卫生工作中还没有一套完整的管理对策,针对其特殊状况,我们着重开展了如下工作。首先,通过多种渠道进行宣传,增加全体员工尤其是领导层的劳动卫生法规意识;利用公司的“金客报”宣传工业卫生知识及政策、法规;不定期举办学习班,组织培训;定期出板报等。其次,争取企业领导决策层的支持,使劳动卫生管理工作纳入企业管理指标之中。结合国家政策、法规,我们组织制定了金客公司工业卫

生管理条例,在企业内实行条例管理。

2 发挥工业卫生业务指导与管理协调中心的作用

我们企业是以冲压、装焊、喷漆及总装为主的旅行车生产厂,有害作业人员较多,老厂房作业条件比较差。我们根据这些实际情况,对作业人员及作业环境进行了科学防护和管理,使有害作业点的监测合格率大幅度提高。几年来无1例尘肺、急性中毒及突发性耳聋发生。此外,在改造设备、引进国外生产线的同时,积极邀请市卫生主管部门进行卫生学评价,开展日常性监督工作。在日常工作中,劳动卫生人员经常深入有害作业岗位,特别对老生产线的作业场所,不定期抽检;对有害作业人员进行职业性健康档案管理,有效地保证了作业人员的身体健康。

Abstracts of Original Articles

A dose-response relationship for mid-low level noise induced high frequency hearing loss in workers

Zhao Yiming, et al

Forty two cases of high frequency noise induced hearing loss (HFNIHL, adjusted by age and sex) were found in 120 workers exposed to mid-low level noise with a prevalence at 35.0%. No case of low frequency noise induced hearing loss was found in the same population. An increase of the prevalence of HFNIHL from 6.3% to 53.3% was found with the cumulative noise exposure was increased from <75 dB(A). year to >95 dB(A). year. A logistic regression model was used to observe its dose-response relationship. It was demonstrated that the adjusted odds ratio for HFNIHL was 1.136 after 1 dB(A) increase of noise exposure which showed statistical significance ($P = 0.001$). It suggested that there was a dose-response relationship between the mid-low level noise exposure and the HFNIHL.

Key words: cumulative noise exposure, dose-response relation, high frequency noise induced hearing-loss, logistic regression model, mid-low level noise exposure

The preliminary study on serum cuprozinc-superoxide dismutase levels in workers exposed to carbon disulfide

Jian Le, et al

An enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was performed in 64 workers at a viscose rayon factory to detect their serum cuprozinc-superoxide dismutase (CuZnSOD) levels. The results showed that the average

levels of CuZnSOD in workers exposed to carbon disulfide (CS₂) both above and below 10 mg/m³ were higher than those of the control group ($P < 0.0001$) and showed some dose-effect relationship. The contents of SOD in the filtering apparatus cleaners and spinners were distinctly high. Influence of aging and length of service was also discussed. It is suggested that serum SOD might be an objective indicator for monitoring the workers' health.

Key words: carbon disulfide (CS₂), enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), superoxide dismutase (SOD)

Reproductive hazards among butadiene-styrene rubber workers

Wu Weiai, et al

A epidemiological investigation on reproductive hazards among butadiene-styrene rubber workers has been conducted in the study. The results showed that the incidences of pernicious vomiting and birth defects in female workers, and the incidences of stillbirth and birth defects in wives of male workers were statistically higher than those in controls.

Key words: butadiene-styrene rubber, epidemiology, reproductive hazard

Investigation on pneumoconiosis in coal-mine and iron-mine workers after stopping dust-exposure

Gao Yanhua, et al

With typical sampling method, a descriptive epidemiological investigation on the distribution and the progress of the pneumoconiosis in coal-mine and iron mine workers after stopping dust-exposure was performed. The res-

A dose-respose relationship for mid-low level noise induced high frequency hearing loss in workers
Zhao Yiming, et al (193)

The preliminary study on serum cuprozinc—superoxide dismutase levels in workers exposed to carbon disulfide
Jian Le, et al (196)

Reproductive hazards among butadiene-styrene rubber workers
Wu Weiai, et al (199)

Investigation on pneumoconiosis in coal-mine and iron-mine workers after stopping dust-exposure
Gao Yanhua, et al (202)

The role of toxicological screening in emergency medicine
He Quanren, et al (206)

ults showed that recently the prevalence of pneumoconiosis has some changes from before; the majority of new diagnosed cases are the delayed pneumoconiosis of the workers stopping dust-exposure, who have shorter dust—exposure duration, longer latency, older age and the progression rate, incidences of lung TB and PMF are also lower than those cases of active miners. Owing to the dust-exposure stopping workers probably become more and more, it is necessary to give those workers, especially the “taking turns” workers, more careful monitoring for more effective administration upon the prevention and treatment of pneumoconiosis.

Key words: coal — mine and iron — mine workers, stopping dust — exposure, pneumoconiosis, epidemiological survey

The role of toxicological screening in emergency medicine

He Quanren, et al

A three-year retrospective analysis on toxicological screening in 244 admitted emergency patients was performed in the study. Among them, 64 cases were drug (chemical) poisoning, 141 cases were suspected drug (chemical) poisoning, 39 cases were coma of unknown cause. The screening results showed that 114 were positive in 141 suspected poisoning patients (80.8%), and 20 were positive in 39 coma patients (51.3%) respectively. Benzodiazepines was the major cause (over 60%) in the positive drugs. It was suggested that toxicologic screening seems play an important role in emergency medicine, it can provide a scientific basis for diagnosis differential diagnosis of chemicals poisoning or coma.

Key words: toxicological screening, poisoning, emergency medicine