

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.07.028

## 重庆市松藻煤矿尘肺流行病学调查\*

唐靖媛<sup>1</sup>,程淑群<sup>1</sup>,鲜丽<sup>2△</sup>

(1. 重庆医科大学 400016; 2. 重庆市九龙坡区疾病预防控制中心 400039)

**[摘要]** **目的** 探讨重庆市松藻煤矿井下工人的尘肺分布现状,为预防尘肺病的发生、提高患者生命质量提供科学依据。**方法** 采用回顾性流行病学研究,对收集的 2010~2012 年松藻煤矿尘肺病例资料进行  $\chi^2$  分析。**结果** 2010~2012 年,松藻煤矿井下工人的尘肺发病率比较差异有统计学意义( $\chi^2=25.048, P<0.05$ ),患病率比较差异有统计学意义( $\chi^2=11.223, P<0.05$ )。平均发病工龄为(20.50±5.45)年,尘肺 I、II、III 期构成比比较差异有统计学意义( $\chi^2=9.162, P<0.05$ ),尘肺合并结核率为 2.94%。1979~2012 年,各期存活率和病死率比较差异有统计学意义( $\chi^2=174.101, P<0.05$ )。**结论** 近 3 年的尘肺发病率和患病率虽然都呈现逐年下降的趋势,但情况不容乐观。尘肺的发病以 I 期为主,III 期尘肺病死率高于 I、II 期尘肺的病死率。应加强对并发症的防治。

**[关键词]** 尘肺;分布;预防

**[中图分类号]** R135.2

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2015)07-0941-03

### Investigation on the Pneumoconiosis in Songzao coal mine of Chongqing\*

Tang Jingyuan<sup>1</sup>, Cheng Shuqun<sup>1</sup>, Xian Li<sup>2△</sup>

(1. Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 2. Chongqing Jiulongpo Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400039, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the distribution of Pneumoconiosis and provide scientific basis for preventing the occurrence of Pneumoconiosis and improving the life quality of patients for the workers in coal mine of Songzao. **Methods** Retrospective epidemiological research and chi-square test were used for all collected Pneumoconiosis cases in Songzao coal mine of Chongqing from 2010 to 2012. **Results** From 2010 to 2012, the incidence was significantly different( $\chi^2=25.048, P<0.05$ ), and the prevalence was significantly different( $\chi^2=11.223, P<0.05$ ). Besides, the mean duration of dust exposure was(20.50±5.45) years. Meanwhile, the difference of proportion between stage I and stage II、stage III show statistical significance( $\chi^2=9.162, P<0.05$ ). What's more, the rate of complicated pulmonary tuberculosis with pneumoconiosis was 2.94%. From 1979 to 2012, the difference in proportion of different stage's fatality was significantly different( $\chi^2=174.101, P<0.05$ ). **Conclusion** Nearly three years, although the incidence and prevalence were all decreasing, but the situation was not optimistic. Pneumoconiosis are mainly in stage I, and the lethality of III period is far stronger than the other two. Prevention of complication should be paid high attention.

**[Key words]** Pneumoconiosis; distribution; prevention

尘肺是因长期吸入生产环境中的粉尘所引起的肺组织的纤维化,在中国法定职业病中分布最广、最常见、发病最多和影响工人最为严重的职业病,每年新发病例占各类职业病总病例数的 70%左右<sup>[1-2]</sup>。松藻煤矿为重庆市五大国有煤矿之一,自 1979 年建矿以来,尘肺病一直作为该矿重点防治的职业病,加大资金投入,提升监管力度,但是,井下不良的作业环境仍然对职工的身体造成了一定危害。为探讨松藻煤矿井下工人的尘肺分布现状、期别构成以及合并结核情况,为预防尘肺病的发生、提高患者生命质量等方面提供科学的理论依据,故对松藻煤矿 2010~2012 年确诊的尘肺病例进行了回顾性的流行病学研究,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集松藻煤矿 2010~2012 年的尘肺病资料,这些患者均根据可靠的生产性粉尘接触史、现场劳动卫生学调查资料,以技术质量合格的高千伏 X 射线后、前位胸片表现作为主要依据,参考动态观察资料及尘肺流行病学调查情况,结合临床表现和实验室检查结果,排除其他肺部类似疾病后,方

为确诊。所有病例均为具有职业病诊断资格的机构确诊病例。

**1.2 方法** 对确诊病例进行回顾性的调查,按照发病年份、诊断分级、合并肺结核、死亡年份等进行归类分析。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS18.0 软件进行统计分析,输入数据建立病例资料数据库,计数资料采用  $\chi^2$  检验,  $P$  值取双侧概率,检验水准  $\alpha=0.05$ ,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 尘肺患病基本情况** 重庆松藻煤电有限责任公司原名松藻矿务局,成立于 1979 年 6 月,是重庆市国有大型重点企业。从 1979 开矿至 2012 年底,累计尘肺患病 1 847 例,累计尘肺死亡 950 例,累计合并肺结核 285 例。从 2010 年至 2012 年,应检总人数为 33 717 例,实际受检人数为 32 990 例,受检率为 97.84%,新发尘肺 59 例,死亡 89 例,合并肺结核 2 例。

**2.2 作业面粉尘浓度** 作业面煤尘平均浓度为 61.61 mg/m<sup>3</sup>,岩尘平均浓度为 10.43 mg/m<sup>3</sup>。

### 2.3 尘肺分布情况

**2.3.1 尘肺现患发病情况分析** 2011、2012 年的发病率都低

于 2010 年,差异有统计学意义( $\chi^2 = 25.048, P < 0.05$ )。患病率逐年递减,差异有统计学意义( $\chi^2 = 11.223, P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 2010~2012 年尘肺现患、发病情况分析[n(%)]

年度	接尘人数(n)	发病	现患
2010	10 499	34(0.32)	932(8.88)
2011	11 709	5(0.04)	914(7.81)
2012	11 509	20(0.17)	897(7.79)

### 2.3.2 尘肺平均发病工龄 2010~2012 年尘肺的平均发病

表 2 2010~2012 年尘肺平均发病工龄和期别构成( $\bar{x} \pm s$ ,年)

年度	I 期		II 期 <sup>#</sup>		III 期 <sup>#</sup>		合计	
	n	发病工龄	n	发病工龄	n	发病工龄	n	发病工龄
2010	19	20.87±6.62	12	20.47±5.34	3	21.21±4.86	34	20.76±5.91
2011*	5	21.14±4.77	0	0	0	0	5	21.14±4.77
2012*	18	19.78±5.25	1	22	1	19	20	19.89±4.98
合计	42	20.44±5.76	13	20.53±5.21	4	20.32±3.98	59	20.50±5.45

\*:合并分析;#:合并分析。

2.4.2 累计尘肺期别构成分布 1979~2012 年底累计诊断尘肺病例 1 847 例,其中,I 期 1 049 例(56.79%),II 期 596 例(32.27%),III 期 202 例(10.94%)。

### 2.5 尘肺的死亡情况

2.5.1 尘肺病死率变动情况 2010 年死亡 37 例,病死率为 3.96%;2011 年死亡 23 例,病死率为 2.45%;2012 年死亡 29 例,病死率为 3.02%。经统计学分析,3 年的病死率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 3.564, P > 0.05$ ),见表 3。

表 3 2010~2012 年尘肺病死率变动情况

年度	存活[n(%)]	死亡[n(%)]	合计(n)
2010	932(96.98)	29(3.96)	961
2011	914(97.55)	23(2.45)	937
2012	897(96.04)	37(3.96)	934
合计	2 743(96.86)	89(3.14)	2 832

2.5.2 累计尘肺不同期别病死率比较 各个期别中累计存活和死亡例数,I 期死亡 411 例(39.18%)、II 期死亡 370 例(62.08%)、III 期死亡 169 例(83.67%)。经统计学分析,各个期别存活率和病死率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 174.101, P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 累计尘肺不同期别病死率比较

期别	存活[n(%)]	死亡[n(%)]	合计(n)
I 期	638(60.82)	411(39.18)	1 049
II 期	226(37.92)	370(62.08)	596
III 期	33(16.34)	169(83.67)	202
合计	897(48.57)	950(51.43)	1 847

2.6 尘肺合并结核情况 2010~2012 年,新发的尘肺合并结核情况见表 5。近 3 年新发尘肺合并结核共 2 例,尘肺合并结

核率为 2.94%。

### 2.4 尘肺期别分析

2.4.1 尘肺期别构成 从 2010~2012 年,接触粉尘的平均人口数为 10 299 人,新诊断尘肺病例数为 59 例,I 期发病率为 0.41%,II 期发病率为 0.13%,III 期发病率为 0.04%。其中 I 期共有 42 例(71.19%),I 期构成比高于 II 期和 III 期构成比(28.81%),I 期与 II、III 期构成比比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 9.162, P < 0.05$ ),见表 2。

核率为 2.94%。

表 5 2010~2012 年新发尘肺合并结核情况

年度	肺结核[n(%)]		合计(n)
	合并肺结核	未合并肺结核	
2010	1(2.94)	33(97.06)	34
2011	1(20.00)	4(80.00)	5
2012	0(0.00)	20(100.00)	20
合计	2(0.34)	57(96.61)	59

### 3 讨 论

松藻煤矿作为重庆市五大煤矿之一,从事井下作业的职工数量庞大,近 3 年尘肺患病率均高于全国煤炭系统尘肺患病率(5.96%)<sup>[3]</sup>,低于重庆市煤矿尘肺患病率(13.0%)<sup>[4]</sup>,呈逐年下降趋势。尘肺发病率也呈逐年下降趋势。但是,下降趋势并不明显,而且该矿的尘肺患病率高于全国煤炭系统,说明该矿与其他国有大中型煤矿之间有相当大的差距。可能由以下几个原因所致:(1)由于采煤工作面的煤尘平均浓度为 61.61 mg/m<sup>3</sup>,而国家标准规定的煤尘最高允许浓度为 4.00 mg/m<sup>3</sup>(TWA)和 6.00 mg/m<sup>3</sup>(STEL),超过了国家标准,工人们在高浓度粉尘暴露条件下工作。(2)虽然松藻煤矿近几年来加大了井下科技投入的比例,机械采煤成为主要的采煤方式,但是,可能因为地形和岩层结构的限制,手工采煤依旧存在,其主要防尘措施为工作面喷射水雾,工人们会直接暴露于粉尘中。(3)因为健康教育的宣传和监督力度不够,个别相关部门的工作人员没有严格地去督导井下职工穿戴个人防护措施,致工人个人的防护意识不足,加大了尘肺的患病概率。

3 年内,新发 I 期尘肺病例数占绝大多数(71.13%),其发病率(0.41%)也远远高于 II 期和 III 期,所以,尘肺的发病以 I 期为主<sup>[5-8]</sup>。从累计尘肺不同期别病死率比较中可以得到,III 期病死率(83.67%)高于 I 期病死率和 II 期病死率,说明随着尘肺期别的增高,病死率依次增高<sup>[9-10]</sup>。所以,相关卫生主管部门应该把防治监管的重心放在 I 期患者身上,以调离粉尘作

业工作岗位、增加每年体检次数、减少其个人支付医药费用等方式,让他们坚持治疗,尽量避免病情的持续恶化。对于Ⅱ、Ⅲ期的患者,则可以给予安慰治疗,在提高存活质量的同时,尽量延长生命。

2010~2012年尘肺的平均发病工龄为(20.50±5.45)年,与全国煤炭行业的平均发病工龄(20.72年)<sup>[1]</sup>相近。尘肺病死率也均低于全国尘肺病死率(24.28%)<sup>[3]</sup>,可能与工人自我防护意识的逐步增强、监管部门责任的逐步落实等有关,这也是对于该矿防治尘肺工作的肯定,但对粉尘暴露人群和尘肺患者的健康监护仍是工作的重中之重,还需加强。

肺结核是尘肺患者的一种常见而严重的合并症,它使尘肺病情恶化、加重,甚至死亡的重要原因<sup>[11-14]</sup>。近3年新发尘肺合并肺结核的状况没有差别,但合并结核率明显高于全国人群肺结核患病率(392/10万)。故对尘肺合并肺结核的防治,是今后监管工作中重要的一环。

目前,松藻煤矿工人尘肺的现状较之以前有了很大的改善,但是在尘肺患病率、Ⅲ期患者病死率、职业病复查监管的力度也不完善,有关职能部门的监督措施还存在一些漏洞等问题,是不容忽视的。出现漏报等问题不仅可能会影响本次调查结果,还可能隐藏工人不良身体的状况,延误最佳预防、治疗的时机,因此,需加大卫生监督执法力度。不仅如此,还应改革生产工艺,增加科技和机械的投入比例,减少井下职工手工采煤操作,尽可能地减少粉尘接触。在提高监管和工作防护的同时,落实每年尘肺暴露人群和患者健康监护的执行次数,从源头和发展中有效地减少尘肺病和中晚期尘肺病发生。尘肺病的治疗也不容忽视,降低个人支付医疗费用比例、改善医患沟通、防治并发症显得尤为重要。同时,还应该加强锻炼,合理膳食,注重防寒保暖,保证充足的睡眠等良好的生活习惯在尘肺病防治中也有不小的作用。总之,牢记预防尘肺“八字方针”,做到早发现、早诊断、早治疗,切实保护煤矿工人的身体健康。

## 参考文献

[1] 尹黄. 2003年全国尘肺病报告发病情况分析[J]. 中国职

(上接第940页)

- 业医学,2005,32(5):20-23.
- [2] 金泰广,孙贵范. 职业卫生与职业医学[M]. 5版. 北京:人民卫生出版社,2003:2-13.
- [3] 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[M]. 北京:中国协和医科大学联合出版社,1992:16-49.
- [4] 李林,张石宝,周尤禹. 重庆煤矿尘肺发病规律研究[J]. 职业卫生与病伤,1998,13(1):11-13.
- [5] 姜文质,张本延,薛宝泰. 武汉市铸工尘肺流行病学调查[J]. 湖北预防医学杂志,2010,12(3):8-9.
- [6] 朱红心,张青碧,甘仲霖. 2009年某县煤工尘肺流行病学调查分析[J]. 现代医药卫生,2011,27(8):1133-1135.
- [7] 朱建辉,汤艳,盛晓燕,等. 雅安市尘肺患者的流行病学特征分析[J]. 职业卫生与病伤,2010,25(6):333-335.
- [8] 樊梅芳,苏保军,岳峰勤. 郑州市1962~2001年尘肺流行病学调查研究[J]. 河南预防医学杂志,2003,14(3):145-146.
- [9] 沈国安,兰亚佳,李宏,等. 四川省尘肺流行病学调查研究(1949~1998年)[J]. 职业卫生与病伤,2001,16(2):65-72.
- [10] 侯兆瑞,谢淑芬,李镭,等. 353例尘肺流行病学调查研究[J]. 职业与健康,1995,11(5):31-33.
- [11] 张宁香. 126例尘肺合并分析[J]. 当代医学,2008,6(143):89.
- [12] 李宝平,周云芝,伊晓明,等. 尘肺合并肺结核影像学研究进展[J]. 中国工业医学杂志,2006,19(5):288-292.
- [13] 王朝龙,张桂芳. 淮南煤矿尘肺病流行病学调查[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2005,8(3):306-309.
- [14] 孙静. 1734例尘肺患者死亡原因分析[J]. 中国工业医学杂志,1999,12(3):172-173.
- [1] 尹黄. 2003年全国尘肺病报告发病情况分析[J]. 中国职业医学,2008,33(2):220-222.
- [2] 齐小秋. 第三次全国口腔健康流行病学调查报告[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:11.
- [3] Enjary C, Tubert-Jeannin S, Manevy R, et al. Dental status and measures of deprivation in Clermont-Ferrand, France[J]. Community Dent Oral Epidemiol, 2006, 34(5): 363-371.
- [4] Harris R, Nicoll AD, Adair PM, et al. Risk factors for dental caries in young children; a systematic review of the literature[J]. Community Dent Health, 2004, 21(1 Suppl): 71-85.
- [5] 王萍,吴坚,唐倩,等. 学龄前儿童乳牙龋病与相关因素的分析[J]. 广东牙病防治, 2006, 14(1): 43-44.
- [6] 马飞,陶人川,陈波,等. 402名南宁民办幼儿园学龄前儿童龋病状况调查[J]. 口腔医学, 2010, 30(3): 167-169.
- [7] 黄成,文勇,叶艳,等. 学龄前儿童龋病流行病学特征及其防治效果观察[J]. 昆明医科大学学报, 2012, 33(7): 114-

- 117.
- [8] 李姮,王文梅,俞少玲,等. 低龄儿童乳牙龋病流行病学及龋活跃性分析[J]. 实用口腔医学杂志, 2011, 27(4): 505-507.
- [9] 阙国鹰,侯雯. 长沙市开福区2~4岁儿童龋病流行病学调查分析[J]. 中南大学学报:医学版, 2009, 34(1): 74-80.
- [10] Dhar V, Bhatnagar M. Dental caries and treatment needs of children(6-10 years) in rural Udaipur, Rajasthan[J]. Indian J Dent Res, 2009, 20(3): 256-260.
- [11] 卞金有. 口腔预防医学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008:53.
- [12] 程睿张,张晓芳,张颖,等. 沈阳市5375名3~6岁学龄前儿童乳牙龋病流行病学调查分析[J]. 上海口腔医学, 2006, 15(6): 596-600.
- [13] 李克增,李雪,胡德渝,等. 780名5岁儿童乳牙患龋情况调查分析[J]. 华西口腔医学杂志, 2008, 26(1): 70-72.

(收稿日期:2014-10-08 修回日期:2014-12-04)

(收稿日期:2014-10-28 修回日期:2014-12-16)