

长期低浓度接触氯气工人,除了呼吸系统损害外,消化系统损害与对照组比较差异具有统计学意义,尤其是对肝脏的损害。在氯气接触工人中,男性工人肝囊肿患病率显著高于对照组。对接触氯气工人进行疾病谱分析发现,序次前五位的疾病依次是脂肪肝、高血压、肝囊肿、肝血管瘤、心脏病。相对于大量急性氯气中毒患者主要出现的呼吸系统和眼、鼻、咽喉刺激,慢性低浓度氯气对接触工人消化系统、心脑血管、心脏的损伤更为严重。与噪声作业工人对照发现,氯气作业工人脂肪肝和眼损伤患病率较高,而噪声作业工人听力损伤较高。对氯气接触工人主要疾病进行分层分析发现,接触组和对对照组中高血压患病率男性均高于女性。与对照组比较,接触组男性肝囊肿患病率更高;随着年龄和工龄的增加,接触组肝囊肿患病率增加。

本次研究提示,长期低浓度接触氯气工人,除了工作时全程佩戴防毒口罩、手套、眼罩,加强呼吸系统、眼睛、皮肤的防护外,还应对作业工人的肝脏、心脏和血压进行经常性的检查,做到疾病的早发现、早治疗,加强作业工人的健康监护。由于肝脏损害所引起的脂肪肝、肝囊肿和肝血管瘤的早期诊断指标和生物标志物尚不清楚,所以,对于接触氯气工人肝囊肿及其他肝脏病变早期诊断敏感指标的筛选还有待进一步的探究。

参考文献:

[1] 徐文科,袁家长,石群. 急性氯气中毒胸部临床与 X 线表现的

对照观察 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2001, 19 (6): 468-469.

[2] 洪永青,王立新. 急性重度氯气中毒 22 例临床分析 [J]. 临床肺科杂志, 2006, 11 (2): 148.

[3] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Ocular and respiratory illness associated with an indoor swimming pool-Nebraska, 2006 [J]. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2007, 56: 929-932.

[4] Bat Chinsky A I, Martini D K, Jordan B S, et al. Acute respiratory distress syndrome secondary to inhalation of chlorine gas in sheep [J]. J Trauma, 2006, 60: 944-957.

[5] 唐泽海,曹奎杰,李一荣. 35 例急性氯气中毒临床检验分析 [J]. 临床血液学杂志, 2010, 23 (2): 109-112.

[6] 李敏,李文勇,何振锋,等. 长期接触低浓度氯气对作业工人的健康影响 [J]. 工业卫生与职业病, 2011, 37 (1): 14-16.

[7] 侯丽君,林洁明,欧健萍. 氯气中毒患者 24 h 动态心电图及心率变异性变化的分析 [J]. 中国职业医学, 2006, 33 (3): 207-208.

[8] 郑剑明. 长期接触低浓度氯气作业工人心电图改变 [J]. 中国职业医学, 2000, 27 (6): 62.

[9] 赵德彬,杜庆威,于波. 长期接触低浓度氯气作业工人心电图分析 [J]. 职业与健康, 2000, 16 (1): 19-20.

[10] 朱玉华,田月秋,姜菊妹. 低浓度氯气对作业工人健康慢性影响 [J]. 中国公共卫生, 2006, 22 (2): 203.

2006—2012 年海南省尘肺病发病情况分析

王龙义, 聂广金, 许文芳, 李宾, 陈云

(海南省疾病预防控制中心, 海南 海口 570203)

摘要: 目的 分析海南省 2006—2012 年尘肺病发病规律和特征, 预测尘肺病发病趋势, 为制定尘肺防治对策提供科学依据。方法 以 2006—2012 年海南省确诊的尘肺病为研究对象, 分别对地区分布、尘肺病种类、工种、接尘工龄和并发肺结核等方面进行分析。结果 2006—2012 年海南省共累计发生尘肺病例 512 例, 呈快速上升趋势; 99.22% 的尘肺病例的种类为矽肺, 92.77% 的尘肺病例为外来农民工; 尘肺发病主要集中在东方市, 行业以采矿业为主, 均为中小型的私有企业; 壹期、贰期和叁期尘肺病例分别占 66.60%、22.86% 和 10.55%; 尘肺病例以采矿工和凿岩工为主 (占 90.43%); 平均接尘工龄为 (7.20 ± 3.68) 年; 尘肺期别越高, 肺结核的并发率越高 ($\chi^2 = 13.81$, $P < 0.005$)。结论 海南省尘肺病进入高发时期, 尘肺病发病形势严峻, 应加强重点地区和行业职业病防护措施的落实, 有效控制尘肺病的发生。

关键词: 海南省; 尘肺病; 分布

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-221X(2014)01-0029-03 **DOI:** 10.13631/j.cnki.zggyyx.2014.01.012

Analysis of prevalence characteristics of pneumoconiosis from 2006—2012 in Hainan province

WANG Long-yi, NIE Guang-jin, XU Wen-fang, LI Bin, CHEN Yun

(Hainan Provincial Center for Disease Prevention and Control, Haikou 570203, China)

Abstract: **Objective** To analyze the prevalence characteristics of pneumoconiosis from 2006—2012 in Hainan, to predict the epidemic trend of pneumoconiosis, thereby provide the evidence for making preventive countermeasures. **Methods** All confirmed cases of pneumoconiosis during 2006—2012 in Hainan province were collected for the analysis on disease categories, geographical distribution, industry and pneumoconiosis complicated tuberculosis, etc. **Results** It was found that there were 512 cases of pneumoconiosis in total occurred in Hainan province during 2006—2012, which showed a rapid increasing tendency, 99.22% cases were those from countryside,

收稿日期: 2013-06-27

作者简介: 王龙义 (1963—), 男, 主任医师, 从事职业卫生工作。

and 99.22% of them were silicosis. The cases mainly concentrated in Dongfang city, and the mainly concerned industry was mining, especially the small or medium private enterprises. Among the pneumoconiosis cases, 66.60% was stage I, 22.86% was stage II, 10.55% was stage III cases, and majority were miner and driller (90.43%). The average dust-exposed time of these cases was (7.20 ± 3.68) years, and the coincidence of tuberculosis in these patients showed gradually increase with the severity of pneumoconiosis ($\chi^2 = 13.81$, $P < 0.005$). **Conclusion** The results suggested that the pneumoconiosis in Hainan province has already entered a high incidence period, the situation is severe, and more attention and measure in prevention and control should be made especially in high incidence area and industry.

Key words: Hainan province; pneumoconiosis; distribution

尘肺是严重威胁产业工人健康的严重职业病, 目前我国是世界上尘肺病发病最多的国家。截至 2010 年底, 我国累计报告尘肺病达 676 541 例^[1]。海南省过去尘肺病发病率较低, 但随着海南省工业的发展, 近几年出现了尘肺病高发现象。为及时掌握海南省尘肺病发病情况, 探讨海南省尘肺病发病特点, 为制定尘肺病防治对策提供科学依据, 对 2006—2012 年海南省尘肺病例报告数据进行了统计分析。

1 材料和方法

1.1 材料来源

全部材料来源于 2006—2012 年海南省职业病网络直报系统的尘肺病报告卡, 所有病例均由具备职业病诊断资质的医疗机构诊断, 并由海南省疾病预防控制中心进行核对。

1.2 统计方法

按照卫生部、劳动保障部 2002 年 4 月 18 日发布的《职业病目录》(卫法监发 [2002] 108 号) 名单进行尘肺病种类分类。行业分类按照国家标准《国民经济行业分类》(GB/T4754—2002) 进行。将全省职业病病例信息转换成 Excel 数据进行综合分析, 分别统计地区、尘肺病种类、工种、接尘工龄和并发肺结核等。

2 结果

2.1 尘肺病发病情况

2006—2012 年海南省共确诊报告尘肺病人 512 例, 涉及 13 种尘肺中的 3 种, 其中矽肺 508 例 (99.22%), 铸工尘肺 2 例, 其他尘肺 2 例; 按尘肺病确诊报告时间分析, 2006 年尘肺病确诊报告 14 例, 2007 年 1 例, 2008 年 72 例, 2009 年 35 例, 2010 年 248 例, 2011 年 136 例, 2012 年 6 例; 按尘肺病期别分析, 壹期尘肺病例 341 例, 贰期 117 例, 叁期 54 例; 尘肺病人均为男性, 发病年龄 29~74 岁, 平均年龄 47.02 岁; 接尘工龄最短为 7 个月, 最长为 26.58 年, 平均接尘工龄为 7.20 岁; 发生尘肺的用人单位企业经济类型均为私有企业, 行业基本为采矿和选矿, 其中 361 例 (70.51%) 尘肺病例来自小型企业, 84 例 (16.41%) 尘肺病例来自中型企业, 67 例 (13.09%) 尘肺病例的企业规模不详。尘肺病例中, 海南省本地诊断 37 例, 占尘肺病例总数的 7.23%; 安徽省某职业病诊断机构诊断报告 346 例, 占报告总数的 67.58%; 广西某职业病诊断机构诊断报告 129 例, 占报告总数的 25.20%。2006—2012 年海南省尘肺病发病情况见表 1。

2.2 尘肺病例地区分布

按地区分布分析可见, 尘肺病例主要集中在东方市, 其次为乐东县, 其他县市较少或未见报告。详见表 2。

表 1 2006—2012 年海南省尘肺病发病情况

年份	病例数	构成比 (%)	尘肺病期别(例)			接尘工龄(年)	
			壹期	贰期	叁期	范围	平均
2006	14	2.73	4	10		0.58~8.08	3.45±2.74
2007	1	0.20		1		3.83	3.83
2008	72	14.06	34	28	10	1.33~26.58	7.15±4.81
2009	35	6.84	15	18	2	1.00~9.00	5.11±1.70
2010	248	48.44	181	39	28	1.00~18.33	7.51±3.32
2011	136	26.56	104	18	14	1.83~20.67	7.33±3.49
2012	6	1.17	3	3		6.08~19.25	10.79±5.07
合计	512	100.00	341	117	54	0.58~26.58	7.20±3.68

表 2 2006—2012 年海南省尘肺病发病地区分布

地区	病例数	构成比 (%)	地区	病例数	构成比 (%)
东方市	451	88.09	海口市	3	0.59
乐东县	48	9.37	白沙县	1	0.20
昌江县	9	1.76	合计	512	100.00

2.3 尘肺病例工种分布

2006—2012 年海南省确诊报告的尘肺病例涉及采矿工、凿岩工、主掘进工、矿山其他工、爆破工、粉碎工、选矿工和成型工共 8 个工种, 其中采矿工和凿岩工占总病例数的 90.43%, 其他工种占总病例数的 9.57%。详见表 3。

表 3 2006—2012 年海南省尘肺病例工种分布

工种	病例数	构成比 (%)	工种	病例数	构成比 (%)
采矿工	344	67.19	粉碎工	4	0.78
凿岩工	119	23.24	选矿工	4	0.78
主掘进工	17	3.32	成型工	1	0.20
矿山其他工	16	3.12			
爆破工	7	1.37	合计	512	100.00

2.4 尘肺发病与接尘工龄的关系

按接尘工龄对尘肺发病情况进行统计, 接尘工龄 <5 年的尘肺病例为 144 例, 占 28.12%; 5~9 年尘肺病例 269 例, 占 52.54%; 10~14 年的尘肺病例 80 例, 占 15.63%; 15~19 年、>20 年两个组别的尘肺病例较少。接尘工龄与尘肺病的关系如表 4 所示。经统计壹期、贰期和叁期尘肺的平均接尘工龄分别为 7.26、7.04 和 8.04 年。

2.5 尘肺并发肺结核

在确诊报告的 512 例尘肺病例中并发肺结核 55 例, 并发率 10.74%。壹期、贰期和叁期尘肺肺结核并发率分别为 7.58%、14.78% 和 22.22%。尘肺期别越高, 肺结核的并发率越高 ($\chi^2 = 13.81$, $P < 0.005$)。尘肺并发肺结核情况见表 5。

表 4 接尘工龄与各期尘肺病的关系

接尘工龄 (年)	尘肺期别 (例)			合计	
	壹期	贰期	叁期	病例数	构成比 (%)
<5	95	34	15	144	28.12
5~9	186	59	24	269	52.54
10~14	49	19	12	80	15.63
15~19	12	2	1	15	2.93
>20	1	1	2	4	0.78
合计	343	115	54	512	100.00

表 5 尘肺病合并肺结核情况

尘肺期别	病例数	并发肺结核例数	并发率 (%)
壹期	343	26	7.58
贰期	115	17	14.78
叁期	54	12	22.22
合计	512	55	10.74

3 讨论

海南省尘肺发病在建立职业病直报网络的 2006 年以前报告较少。根据海南省职业病网络直报和海南省职业病防治规划 (2011—2015 年) 公布的数字^[3], 截至 2005 年底海南省累计尘肺病例 234 例。从 2008 年以来, 尘肺病呈快速上升趋势, 进入了高发时期。其中 2010 年尘肺病诊断报告例数达 248 例, 超过了 2006 年职业病直报网络建立前尘肺病诊断报告的累计总数。

根据职业病网络直报数据的分析, 可见海南省尘肺病多为中小型的私有企业, 呈明显的区域性、行业性聚集等特点。2006—2012 年海南省尘肺病例 88.09% 集中在东方市, 其他县市较少或未见报告。这一特点与东方市从事高危害性粉尘的私人采矿企业较多是一致的, 同时尘肺病的分布与海南省采矿和选矿业的分布基本吻合。由此可以确定海南省尘肺病防治的重点区域为东方市, 重点行业为采矿业, 应加大对重点区域和重点行业的职业卫生监管力度, 降低尘肺病的发生。

尘肺病种类与接触粉尘的性质密切相关。从分析结果可以看出, 海南省尘肺病种类基本上为矽肺 (占 99.22%), 其他种类少有发生, 这反映了该省粉尘的危害是以矽尘危害为主, 矿山生产中的矽尘是海南省尘肺病防治的重点。

尘肺病的发病一般比较缓慢, 多在 15~20 年后发病, 少数由于持续吸入高浓度、高游离二氧化硅含量的粉尘, 经 1~2 年即发病^[4]。由分析结果可见, 海南省尘肺病人的接尘工龄平均为 7.20 年, 最短仅 7 个月, 最长为 26.58 年; 壹期、贰期和叁期尘肺的平均接尘工龄分别为 7.20、7.04 和 8.04 年。这一结果远低于文献报道^[4-6] 的其他省市尘肺病平均接尘工龄, 在国内也少见类似报道。海南省尘肺发病接尘工龄短的这一特征反映出该省发生尘肺病工作场所粉尘浓度较高, 粉

尘中致病性高的游离二氧化硅含量也较高。

尘肺病人由于肺组织广泛纤维化, 影响了肺血液循环而好发肺结核病, 肺结核是尘肺常见的并发症, 文献多有报道^[3,6,7]。由分析结果可见, 海南省尘肺病例肺结核并发率为 10.74%, 低于文献的报道; 从尘肺期别来看, 各期尘肺肺结核的并发率不同, 肺结核并发率随尘肺期别的升高而升高, 尘肺期别越高其肺结核的并发率越高 ($\chi^2 = 13.81$, $P < 0.005$), 这与文献的报道^[8] 是一致的。

文献报道^[8], 2005 年广西壮族自治区职业病防治院确诊了 152 例广西某县到海南金矿务工的农民矽肺, 这些病例占职业病网络直报前海南省累计职业病例数的 64.96%。另有文献报道^[9], 农民工多在防尘及生产条件差, 粉尘浓度高的环境下工作, 吸入粉尘量大, 是发病工龄短、发病率高的主要原因。由分析结果可见, 尘肺病例大多数为到海南打工的外来农民工 (占 92.77%), 这是海南尘肺病发病的一个显著特点; 同时也证明外来农民工尘肺病例较多是海南省尘肺病发病接尘工龄短的主要影响因素。由此可见, 规范外来农民工的用工制度, 加强外来农民工使用单位的职业病防治措施的落实, 是控制海南省尘肺病高发的关键措施。

鉴于海南省正处于经济快速发展时期, 职业病防治机构的建设尚不健全, 从以上分析可以看到, 海南省尘肺病还要经历一个持续高发的时期, 应引起政府有关部门的重视。

参考文献:

- [1] 卫生部. 卫生部通报 2010 年职业病防治工作情况和 2011 年重点工作 [EB/OL]. [2011-04-18]. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/mohwsjdj/s5854/201105/51676.htm>.
- [2] 海南省人民政府办公厅. 关于印发海南省职业病防治规划 (2011—2015 年) 的通知 [EB/OL]. [2012-06-19]. <http://www.hainan.gov.cn/data/hnzb/2012/04/2200/>.
- [3] 金泰康. 职业卫生与职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 249.
- [4] 高华北. 湘潭市 2006—2010 年职业病发病情况分析 [J]. 实用预防医学, 2011, 18 (12): 2266-2268.
- [5] 毛翎, 周泽深, 王飞云, 等. 1996—2001 年上海市新发尘肺患者特点分析 [J]. 中国职业医学, 2003, 30 (2): 20-22.
- [6] 张建中, 陈发明, 周峰. 长沙市尘肺分布规律流行病学研究 [J]. 实用预防医学, 2011, 18 (10): 1843-1847.
- [7] 张华泉, 洪欣. 324 例矽肺患者死因分析 [J]. 中国现代医生, 2009, 47 (15): 187-201.
- [8] 葛宪民, 李小萍, 邹伟明, 等. 广西 MS 县到海南金矿务工农民矽肺患病情况分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2006, 19 (6): 338-340.
- [9] 吴希祥, 孙志杰, 王姬. 国有煤矿农民工尘肺发病状况调查 [J]. 职业与健康, 2005, 21 (1): 19-21.

(上接第 26 页)

- [10] Pauwela R A, Buist A S, Ma P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: national heart, lung, and blood institute and World Health Organization Global initiative for chronic obstructive lung disease (GOLD): executive summary [J]. Respir Care, 2001, 46 (8): 791-825.
- [11] Hans Bisgaard, Kim G, Nielsen. Bronchoprotection with a leukotrienes receptor antagonist in asthmatic preschool children [J]. Am J Respir Crit Med, 2000, 162: 187-190.