

2002—2009 年某石英砂厂农民工矽肺随访情况分析

Follow-up and analysis on silicosis in peasant workers of a quartz sand plant during 2002—2009

廖萍泰, 包福真, 何玉红, 樊玉芳, 何小刚, 寇振霞

LIAO Ping-tai, BAO Fu-zhen, HE Yu-hong, FAN Yu-fang, HE Xiao-gang, KOU Zhen-xia

(甘肃省疾病预防控制中心, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 对某石英砂厂 23 名农民工矽肺病例 2002—2009 年职业性健康体检和职业病诊断资料进行随访分析。2002 年 63 名农民工中诊断 0⁺ 9 人, 诊断矽肺 14 人, 矽肺检出率为 22.2%, 其中贰期占 64.3%, 平均发病年龄 30.96 岁 (23~48 岁), 平均接尘工龄为 2.91 年 (0.92~5.17 年)。随访 5 年后, 22 例中壹期 4 人 (18.2%), 贰期 11 人 (50.0%), 叁期 7 人 (31.8%)。

关键词: 农民工; 矽肺; 随访

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2012)03-0193-02

2002 年对某石英砂厂 63 名农民工进行了职业性健康检查和尘肺病诊断, 由于矽肺检出率高、矽肺病例平均年龄低、接尘工龄短、病情较重, 自 2002 年起对该厂 23 例矽肺病人和观察对象进行随访, 现将收集的 2002—2009 年职业性健康体检和职业病诊断资料进行分析。

1 资料来源与方法

1.1 资料来源

甘肃省疾病预防控制中心接尘作业体检人员 X 线胸片阅片记录和职业性健康体检表, 包括性别、年龄、工种、职业史、诊断期别和高千伏 X 线胸片表现等信息。

1.2 诊断标准

严格按照《尘肺病诊断标准》(GBZ70—2002), 由 3 名以上具有尘肺病诊断资质的医师集体阅片诊断。

1.3 统计方法

将资料信息输入 Excel 表格, 使用 SPSS13.0 统计分析软件分析。

2 结果

2.1 现场职业卫生学调查

该厂主要产品为含游离 SiO₂ 97% 以上的石英砂, 采用当地矿石, 经粉碎、分离、水洗制成成品。由于采用干法生产工艺, 在破碎、研磨和筛分工段均产生大量粉尘。据工作人员回忆, 尽管采用了密闭装置, 部分工序设有除尘器, 但防尘效果差, 粉尘逸散情况严重。2000 年 4 月, 厂方对生产工艺进行了改造, 由干法生产改为湿法生产, 粉尘浓度有所降低。2002 年作业环境现场监测结果显示, 定点采样检测粉尘

(总尘) 浓度合格率为 25%, 其中颚式破碎机 1 号台、2 号台和精沙泵处粉尘 (总尘) 短间接接触浓度分别为 3.16 mg/m³、2.52 mg/m³ 和 3.78 mg/m³。该厂除 30 名正式职工外, 其余人员为当地农民工。

2.2 基本情况

2002 年进行职业性健康体检的 63 名农民工中, 诊断 0⁺ 9 例, 诊断矽肺 14 例, 矽肺检出率达 22.2%。23 例均为男性破碎工, 初次诊断时平均年龄 30.96 岁 (23~48 岁), 平均接尘工龄 2.91 年 (0.92~5.17 年)。

2.3 随访情况

随着时间推移, 期别均不同程度升高, 23 例矽肺 2002—2009 年期别变化见表 1。2002 年首次诊断矽肺 14 例中壹期 5 例, 贰期 9 例。2005 年 1 例贰期失访。截至 2008 年, 9 例 0⁺ 全部诊断为矽肺, 22 例矽肺中壹期 4 人 (18.2%), 贰期 11 人 (50.0%), 叁期 7 人 (31.8%)。

表 1 23 例矽肺 2002—2009 年期别变化 例

时间	0 ⁺	壹期	贰期	叁期	合计
2002 年	9	5	9	0	23
2003 年	—	5	9	—	14
2004 年	4	3	2	—	9
2005 年	3	4	10	5	22
2006 年	2	3	11	6	22
2007 年	2	3	11	6	22
2008 年	—	4	11	7	22
2009 年	—	2	10	5	17

2002 年诊断的 5 例壹期矽肺病例中, 有 4 例在 2 年内晋期为叁期, 即出现大阴影; 2002 年诊断的 9 例贰期矽肺病例中, 2 例晋期为叁期, 6 例未晋期病例均出现小阴影聚集, 1 人失访; 2002 年诊断的 9 例 0⁺ 均发展并诊断为矽肺, 有 4 例多年维持壹期, 4 例发展为贰期并出现小阴影聚集, 1 例在 1 年内由壹期晋期为叁期。

随访提示, 壹期病例和个别 0⁺ 发展为壹期的病例病情发展较快, 而初次诊断为 0⁺ 和贰期的病例病情发展平缓, 显示出矽肺病例在脱离接尘作业环境后病情仍持续发展, 但病情发展存在差异。

2.4 X 线胸片表现

矽肺病例高千伏 X 线胸片表现以圆形小阴影为主, 壹期主要表现为 q 影和 p 影, 多分布在两中下肺区; 发展为贰期主要表现为 q 影并出现 r 影, 多分布在两中上肺区, r 影增多

(下转第 199 页)

收稿日期: 2011-08-10 修回日期: 2011-09-26

作者简介: 廖萍泰 (1977—), 女, 医学硕士, 主管医师, 主要从事职业卫生工作。

ACE 基因多态性时发现当哈萨克族个体携带 DD 基因型时, 患高血压的危险度上升^[6]。当然也有学者认为 ACE 基因 I/D 多态性与原发性高血压无关^[7,8]。

倒班作为一种职业性心理社会因素, 可以增加一些慢性疾病如心血管病、代谢性疾病等的发病危险, 但是由于工时制度和 workload 的不同, 尚不能得到统一的结论^[3,9,10]。

本研究以 412 名煤矿井下接尘作业工人为研究对象, 倒班作为环境因素, 分析 ACE 基因 I/D 多态性、倒班及其交互作用与 EH 的关系。结果显示倒班人员在病例组中所占的比例为 42.23%, 显著高于对照组的 29.61% ($\chi^2 = 7.128$, $P < 0.05$), 倒班工作发生 EH 的危险是固定班的 1.74 倍。ACE 基因 II、ID、DD 基因型和等位基因 I、D 在 EH 组和对照组的分布差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 不能认为 ACE 基因多态性与 EH 有关, 但是以 I 等位基因和不倒班为参照, 倒班与 I 和 D 等位基因联合作用的 OR 值分别为 1.86 和 1.72, 且基于交互作用相乘模型产生的 OReg 值为 0.79, 提示倒班与 ACE 基因 I/D 等位基因之间存在负交互作用 (似然比检验 $P < 0.05$)。

本研究对煤矿井下接尘工人 ACE 基因 I/D 多态性和倒班与 EH 的关系进行了初步分析, 由于 EH 受多个基因和多种环境因素的影响, 我们会在以后的工作中继续扩大样本量, 并选取多个候选基因和多种环境因素研究, 采取设计精良的流行病学方法, 严格控制偏倚和混杂因素的作用。

参考文献:

- [1] F A Sayed-Tabatabaei, B A Oostra, A Isaacs, et al. ACE polymorphisms [J]. Circ Res, 2006, 98 (9): 1123-1133.
- [2] Yasushi Suwazono, Mirei Dochi, Kouichi Sakata, et al. Shift work is

a risk factor for increased blood pressure in Japanese men: A 14-year historical cohort Study [J]. Hypertension, 2008, 52 (3): 581-586.

- [3] X-S Wang, M E G Armstrong, B J Cairns, et al. Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence [J]. Occupational Medicine, 2011, 61 (2): 78-89.
- [4] Rigat B, Hubert C, Corvol P, et al. PCR detection of the insertion/deletion polymorphism of the human angiotensin converting enzyme gene (DCPI) [J]. Nucleic Acids Res, 1992, 20 (6): 1433-1441.
- [5] 王培桦, 沈洪兵, 陈峰, 等. 交互分析在基因-环境交互作用研究中的应用与意义 [J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26 (1): 54-57.
- [6] 李娜, 郭淑霞, 张翼华, 等. 哈萨克族高血压与血管紧张素转换酶基因多态性 [J]. 中国公共卫生, 2008, 24 (3): 274-275.
- [7] Ned R M, Yesupriya A, Imperatore G, et al. The ACE I/D polymorphism in US adults: limited evidence of association with hypertension-related traits and sex-specific effects by race/ethnicity [J]. Am J Hypertens, 2012, 25 (2): 209-215.
- [8] Yanyan L. The angiotensin converting enzyme gene insertion/deletion (I/D) polymorphism and essential hypertension in the Chinese population: a meta-analysis including 21058 participants [J]. Intern Med J, 2012, 42 (4): 439-444.
- [9] 刘宝英, 张文昌, 任南, 等. 职业紧张与高血压发病以及血压值影响的研究 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2002, 20 (5): 379-380.
- [10] Sfreddo C, Fuchs S C, Merlo A R, et al. Shift work is not associated with high blood pressure or prevalence of hypertension [J]. PLoS One, 2010, 5 (12): e15250.

(上接第 193 页)

逐渐出现小阴影聚集; 最后在两上肺区出现大阴影, 发展为叁期。2002 年 23 例中 5 例合并肺结核 (21.7%), 3 例出现肺气肿, 1 例气胸, 1 例右肺上叶不张; 5 年后 22 例中 6 例合并肺结核 (27.3%), 3 例出现肺气肿, 4 例气胸, 1 例右肺上叶不张。

3 讨论

3.1 矽肺是尘肺病中最常见的一种, 也是危害尤为严重的一种职业病。改革开放以来, 农民工已逐渐成为城镇中一支强大的劳动大军, 为地方经济作出了巨大贡献, 但他们文化素质较低, 缺乏劳动技能, 多从事职业病危害因素较严重的体力劳动, 加之缺乏职业卫生知识和自我保护意识淡薄, 很容易发生各种职业危害事件^[1]。随访的 23 例农民工矽肺病例作业时, 劳动强度大, 粉尘中游离二氧化硅含量高, 防护措施不足, 粉尘浓度大, 是矽肺发病快、发病率高的主要原因。

应通过完善职业卫生监督管理体系, 规范劳动用工制度, 建立农民工健康监护档案等措施, 保护农民工健康。

3.2 急性矽肺亦称矽性蛋白沉着症, 是一种罕见的矽肺, 发生在接触二氧化硅含量及浓度均较高的粉尘作业工人中, 一般在接触 1~4 年发病, 进展迅速并由于呼吸衰竭而死亡^[2]。随访的 23 例矽肺病例, 平均接尘工龄 <4 年, 病情发展迅速, 随访 5 年后 11 例为贰期矽肺, 6 例发展为叁期矽肺。随访病例随时间推移, 病情均加重, 但病情发展存在差异。因此, 通过对发病机制的研究, 寻找尘肺发生和发展差异的原因, 对于尘肺病防治具有十分重要的意义。

参考文献:

- [1] 常筑平, 王宏春, 姚丹成, 等. 72 例急性矽肺并 13 例死亡病例临床和 X 线分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2005, 18 (4): 214-215.
- [2] 李德鸿. 尘肺病 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2010: 136.