

2.3.6 因患者家属对防冻液的理化性质不了解，症状出现快速而突然，服毒量大者病情往往呈进行性加重，医护人员应与患者家属进行有效沟通，使其积极配合治疗和护理。

乙二醇中毒可导致多个脏器损害，应引起足够的重视。早期应予清除毒物、碱化血液、抗凝、改善微循环等对症治疗。对于口服乙二醇量大的患者，除了监测血气分析、肾功能等指标，还应高度警惕深静脉血栓、ARDS的发生。

**参考文献：**

[1] 信亚峰, 焦丽强, 李霞. 成功抢救防冻液重度中毒一例 [J]. 中国全科医学, 2009, 12 (2): 137.  
 [2] 郭燕. 防冻液中毒1例救治体会 [J]. 基层医学论坛, 2013, 17

(2): 268-269.

[3] 徐杰, 林丽, 韩桂枝, 等. 血液透析救治防冻液乙二醇中毒致急性肾衰竭1例 [J]. 中国血液净化, 2013, 12 (5): 286.  
 [4] 朱士胜, 黄伟, 赵鹏, 等. SD大鼠急性乙二醇中毒的法医病理学研究 [J]. 重庆医科大学学报, 2014, 39 (1): 43-46.  
 [5] 曹瑞, 李文峰, 杨立山. 致死量汽车防冻液中毒6例救治体会 [J]. 宁夏医学杂志, 2009, 31 (11): 1018.  
 [6] 宋家云. 综合治疗对防冻液中毒的临床疗效分析 [J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2012, 15 (8): 1219.  
 [7] 吴晓凤, 梁月娟, 任文彬, 等. 汽车防冻液中毒5例救治体会 [J]. 临床合理用药, 2011, 4 (12C): 167-168.

## 上肺区高密度度 q 影尘肺患者肺功能分析

### Analysis on pulmonary function of pneumoconiosis patients with high density q-shadows in upper lung regions

曹殿凤, 侯翠翠, 李雪飞

(淄博市职业病防治院, 山东 淄博 255000)

**摘要：**分析180例胸片最高密集度位于上肺区q影为主的各期尘肺病患者肺功能。结果显示，患者之间各项肺功能指标比较差异有统计学意义。硅砖生产行业同期矽肺患者的肺功能降低和损伤程度较煤工尘肺患者更为明显，但残总比之间两者差异无统计学意义，有待进一步观察分析。

**关键词：**尘肺病；密集度；q影；肺功能

**中图分类号：**R135.2 **文献标识码：**B

**文章编号：**1002-221X(2019)02-0100-02

**DOI:**10.13631/j.cnki.zgggyx.2019.02.005

目前，X线后前位胸片依然是尘肺病诊断的主要依据，肺功能与血气分析等指标用来综合判断评估尘肺病情<sup>[1-3]</sup>。关于相同小阴影不同期别和种类的尘肺患者肺功能损伤情况未见报道。本文通过分析胸片最高密集度位于上肺区q影改变为主的各期尘肺病与其肺功能的关系，细致地揭示患者胸片变化与肺功能改变的相关性，从而深入探索科学评估尘肺患者病情的方法。

### 1 资料与方法

#### 1.1 资料

选择2014年1月1日至2016年12月31日通过我院职业健康查体，筛选的查体异常复查，后经住院动态观察并集体确诊，X线后前位胸片阴影类型以q影为主且最高密集度位于上肺区的尘肺病患者。排除标准：气胸和胸膜病变；未戒烟者，且应用支气管扩张剂后第1秒用力呼气容积FEV<sub>1.0</sub>/FVC < 70%，FEV<sub>1.0</sub>占预计值 < 50%者；活动性结核病或其他感染性疾病急性期患者；未控制的支气管哮喘；支气管扩张症，范围 > 1个肺段；其他间质性肺疾病；严重不可逆的眼部疾病，如视野缺损、视网膜病变等；心血管疾病（a. 6周内出现3

级高血压，且治疗后未得到控制，≥160/100 mm Hg；b. 前6个月出现急性心肌梗死者；c. 6个月内出现不稳定型心绞痛者）；合并肺动脉高压的患者；癌症患者；精神疾病等无法配合者。共计筛选出180例进行肺功能检测，并结合尘肺病分期结果进行比较分析。

#### 1.2 方法

1.2.1 X线后前位胸片 采用GE医疗Proteus XR/a型摄影X线机，摄影条件：电压125 kV，功率20 kW，曝光时间0.1 s，焦-片距为1.8 m的14英寸×14英寸胸大片。

1.2.2 尘肺病诊断依据 《尘肺病诊断标准》（GBZ70—2009）及《职业性尘肺病的诊断》（GBZ70—2015）。

1.2.3 肺功能测定项目及正常参考值 采用德国耶格Diffusion组合式肺功能测试仪检测肺功能。测定指标包括肺活量（VC）、用力肺活量（FVC）、第一秒用力肺活量（FEV<sub>1.0</sub>）、第一秒用力肺活量与用力肺活量比值（FEV<sub>1.0</sub>/FVC）、最大呼气峰流速（FEF）、最大呼气中段流速（FEF<sub>25%-75%</sub>）、75%最大呼气流速（MEF<sub>75</sub>）、50%最大呼气流速（MEF<sub>50</sub>）、25%最大呼气流速（MEF<sub>25</sub>）、弥散量（DLco）、肺总量（TLC）、残总比（RV/TLC）。由专人负责测定，每人测定3次，取最大值，结果以实测值占预计值的百分比表示。

#### 1.3 统计分析

采用SPSS17.0统计学软件对数据进行处理分析。符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示；两组数据的比较采用t检验；多组数据的比较采用单因素方差分析，当方差不齐时用Welch方差分析。计数资料的比较采用卡方检验。

### 2 结果

#### 2.1 一般情况

180例尘肺病中的矽肺患者全部来自生产同一产品的3家硅砖耐火厂，煤工尘肺来自10家煤矿，均为掘进工。见表1。

收稿日期：2018-10-22；修回日期：2018-12-03

基金项目：淄博市科学技术发展计划项目（编号：2017kj01005）

作者简介：曹殿凤（1965—），女，主任医师，研究方向：尘肺病发病及诊治。

**表 1** 180 例患者年龄、性别、期别构成情况

项目	类型			期别		
	煤工尘肺	矽肺	其他尘肺	壹期	贰期	叁期
性别 (例)						
男	95	58	8	84	25	52
女	1	18	0	8	1	10
年龄 (岁)	50.78±7.33	53.69±7.87	45.25±7.29	51.29±7.06	54.42±10.02	52.27±7.87
合计	96(53.3%)	76(42.2%)	8(4.5%)	92(51.1%)	26(14.5%)	62(34.4%)

**表 2** 各期别尘肺肺功能测定指标的比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

期别	例数	FVC	FEV <sub>1.0</sub>	VC	FEV <sub>1.0</sub> /FVC	MEF <sub>75</sub>	MEF <sub>50</sub>	MEF <sub>25</sub>	DLco	RV/TLC
壹期	92	95.38±13.08	91.50±15.31	94.65±12.37	78.23±6.58	87.83±23.88	71.76±24.19	52.50±20.40	88.29±17.22	35.33±7.26
贰期	26	83.68±22.25	81.45±23.04	84.22±21.61	78.09±10.92	77.30±29.16	62.29±26.62	48.51±24.16	77.22±10.49	38.36±9.93
叁期	62	77.58±16.89	70.67±18.77	77.94±16.30	73.87±12.32	58.62±26.27	47.10±22.89	41.46±19.92	74.51±17.29	39.09±8.21
F 值		25.297	25.444	24.102	3.252	24.287	19.382	5.161	9.666	3.261
P 值		0.000	0.000	0.000	0.046	0.000	0.000	0.007	0.000	0.042

**2.3 硅砖生产行业相同期别矽肺和煤工尘肺患者肺功能比较**

由表 3 可见, 硅砖生产行业矽肺患者的 FVC、FEV<sub>1.0</sub>、VC、FEV<sub>1.0</sub>/FVC、MEF<sub>75</sub>、MEF<sub>50</sub>、MEF<sub>25</sub>、DLco 均较同期别煤工尘肺

**2.2 不同期别尘肺患者肺功能结果比较**

随着尘肺期别的升高, FVC、FEV<sub>1.0</sub>、VC、FEV<sub>1.0</sub>/FVC 呈下降趋势, 肺通气功能逐渐下降, 且均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。期别越高, 患者的小气道病变越严重, 外周气道阻力就越高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。期别升高, DLco 降低, RV/TLC 则呈升高趋势, 肺泡弥散功能下降, 肺内残气量增加, 具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

患者明显降低, 且差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。矽肺患者的肺通气功能和肺泡弥散功能降低更为明显, 且小气道病变更早出现, 提示硅砖生产行业矽肺患者的肺功能损伤更加严重。

**表 3** 不同期别矽肺和煤工尘肺患者肺功能比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

肺功能指标	壹期		贰期		叁期	
	矽肺	煤工尘肺	矽肺	煤工尘肺	矽肺	煤工尘肺
FVC	87.4±13.6 <sup>a</sup>	94.9±12.9	81.9±21.3 <sup>a</sup>	86.9±23.7	75.2±14.7 <sup>a</sup>	82.7±20.3
FEV <sub>1.0</sub>	85.5±15.1 <sup>a</sup>	90.6±15.7	76.8±27.2 <sup>a</sup>	81.9±23.7	68.8±15.3 <sup>a</sup>	74.6±23.8
VC	89.7±12.2 <sup>a</sup>	94.1±12.4	82.3±18.9 <sup>a</sup>	88.5±23.2	75.4±14.6 <sup>a</sup>	81.2±19.5
FEV <sub>1.0</sub> /FVC	71.7±4.6 <sup>a</sup>	76.6±7.7	73.9±13.9 <sup>a</sup>	78.3±10.3	70.5±12.2 <sup>a</sup>	74.5±12.7
MEF <sub>75</sub>	79.1±23.3 <sup>a</sup>	84.8±24.4	72.8±33.0 <sup>a</sup>	77.8±27.5	55.6±23.8 <sup>a</sup>	60.8±31.5
MEF <sub>50</sub>	70.2±25.3 <sup>a</sup>	75.5±24.3	61.3±34.8 <sup>a</sup>	66.1±26.2	44.3±19.0 <sup>a</sup>	52.8±29.2
MEF <sub>25</sub>	51.4±21.5 <sup>a</sup>	56.1±20.5	45.5±25.9 <sup>a</sup>	48.3±26.2	39.2±17.5 <sup>a</sup>	46.0±24.0
DLco	83.5±19.2 <sup>a</sup>	90.0±16.8	73.6±10.5 <sup>a</sup>	80.8±10.0	71.4±18.2 <sup>a</sup>	80.9±13.6
RV/TLC	36.1±8.4	35.3±6.6	39.2±8.6	36.2±8.8	38.9±7.0	39.5±10.5

注: a, 与煤工尘肺组比较,  $P < 0.05$

**3 讨论**

本调查显示, 最高密集度位于上肺区 q 影为不同的期别的尘肺病患者, 肺通气功能测定指标呈随尘肺期别增高而下降趋势, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 尘肺期别越高, 小气道病变越严重, 外周气道阻力越高; 随着尘肺期别的升高, DLco、RV/TLC 亦呈升高趋势, 肺泡弥散功能下降, 肺内残气量增加, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。胸片最高密集度位于上肺区 q 影为主要的患者, 其肺功能变化与尘肺病患者肺功能的总体进展趋势一致, 即随着尘肺期别增加肺功能呈现进行性降低和损伤。硅砖生产行业粉尘致病性强, 发生的矽肺病具有潜伏期短、进展迅速的特点, 小阴影形态多以 q 或 r 为主<sup>[4,5]</sup>, 硅砖生产行业接触的粉尘游离二氧化硅浓度高于 93%<sup>[6]</sup>, 而煤矿掘进工人在工作中接触的煤矿岩层游离二氧化硅浓度为 30%~40%。本研究显示, 硅砖生产行业矽肺患者的肺功能降低和损伤程度明显高于煤工尘肺患者, 这也进一步印证了化学性质决定了粉尘对人体危害程度, 粉尘致纤维化的程度决定于粉尘中游离二氧化硅的含量<sup>[7]</sup>。其他形态小

阴影尘肺病的肺功能、不同小阴影尘肺病之间肺功能结果是否也遵循这一规律, 有待进一步观察分析。

**参考文献:**

- [1] 史志澄, 徐希娟, 张利成, 等. 矽肺患者肺功能与动脉血气分析的研究 [J]. 中国工业医学杂志, 1992, 5 (3): 129-130.
- [2] 高玉龙. 100 例尘肺患者肺通气功能分析 [J]. 中国工业医学杂志, 2007, 20 (4): 265-266.
- [3] 夏养莹, 张健杰, 朱德香, 等. 尘肺病患者螺旋 CT 影像与肺功能分析 [J]. 职业卫生与应急救援, 2016, 34 (4): 267-269.
- [4] 曹殿凤, 赵修海. 硅砖生产粉尘致矽肺的调查分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2007, 25 (9): 558-559.
- [5] 曹殿凤, 张正华, 高萍. 硅砖生产粉尘致矽肺病情动态观察 [J]. 中国工业医学杂志, 2010, 23 (2): 105-106.
- [6] 肖云龙. 基层职业病防治指南 [M]. 北京: 化学工业出版社, 安全科学与工程出版中心, 2006: 224-225.
- [7] 李德鸿. 全国职业病医师培训考核制定教材 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2011: 30-31.