

吉林省 225 例职业病住院患者直接经济损失研究

Study on direct economic losses based on 225 inpatients with occupational diseases in Jilin Province

刘军¹, 袁从文², 张泽³, 杨平¹, 常弘¹

(1. 吉林省职业病防治院, 吉林 长春 130061; 2. 吉林大学公共卫生学院, 吉林 长春 130021; 3. 吉林大学临床系, 吉林 长春 130000)

摘要: 对 2014 年在吉林省职业病防治院住院的 225 例职业病患者进行回顾性调查, 获取病史资料和住院费用资料, 利用公式计算直接经济损失, 并利用多元线性回归分析研究其主要影响因素。结果显示, 225 例职业病住院患者 2014 年总直接经济损失为 12 490 944.8 元, 人均 55 515.31 元。影响尘肺病住院患者直接经济损失的主要因素有住院天数、肺功能损伤程度、伤残等级和尘肺期别。

关键词: 职业病; 住院患者; 直接经济损失; 影响因素

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2017)03-0214-03

DOI:10.13631/j.cnki.zgggxyx.2017.03.021

职业病是一类严重危害劳动者身心健康的疾病, 关系到亿万劳动者的健康权益和经济社会的持续发展^[1]。本研究通过对 2014 年吉林省职业病住院患者病史资料和住院费用资料进行分析, 了解职业病所造成的直接经济损失及其主要影响因素, 为政府制订职业病防治工作规划提供基线数据和科学依据。

1 对象与方法

1.1 对象

选取 2013 年 12 月 22 日至 2014 年 12 月 21 日在吉林省职业病防治院住院的 225 例职业病患者作为研究对象。

1.2 方法

利用住院患者信息系统调取 2013 年 12 月 22 日至 2014 年 12 月 21 日在吉林省职业病防治院住院的职业病患者病史资料和住院费用资料, 将以上数据录入 SPSS20.0 统计软件, 利用公式计算 2014 年职业病住院患者直接经济损失, 并用多元线性回归分析研究其主要影响因素。

2 结果

2.1 一般资料

225 例职业病住院患者中男 174 人 (77.33%)、女 51 人 (22.67%); 年龄 33~87 岁、平均 60.08 岁, ≥60 岁 109 人 (48.44%); 发病年龄 25~77 岁、平均 45.65 岁。根据 2013 年新修订的《职业病分类和目录》, 新诊断病例 5 例, 复治病例 220 例。尘肺病患者最多, 为 121 例 (53.78%); 其次是职业性化学中毒患者, 为 83 例 (36.89%); 职业性传染病最少, 为 2 例 (0.89%), 且均为职业性森林脑炎患者。详见表 1。

表 1 225 例职业病住院患者职业病种类、性别及发病年龄分布

例

职业病种类	性别		发病年龄 (岁)					合计	
	男	女	<30	30~	40~	50~	≥60	例数	构成比 (%)
尘肺病	117	4	1	13	57	35	15	121	53.78
其他呼吸系统疾病	3	6	0	2	4	2	1	9	4.00
职业性皮肤病	3	1	0	0	3	1	0	4	1.78
职业性化学中毒	45	38	5	24	45	9	0	83	36.89
职业性放射性疾病	3	0	0	1	2	0	0	3	1.33
职业性耳鼻喉口腔疾病	2	1	0	1	1	0	1	3	1.33
职业性传染病	1	1	0	0	2	0	0	2	0.89
合计	174	51	6	41	114	47	17	225	100.00

2.2 住院费用

225 例职业病住院患者中, 吉林省医保 7 例 (3.11%), 长春市医保 137 例 (60.89%), 其他地市 (州) 医保 81 例 (36.00%)。住院费用包括治疗费、检查费、诊查费、化验费、会诊费、心电费、X 光费、彩超费、输氧费、处置费、护理费、陪床费、卫材费、床位费、取暖费、其他费用。

2014 年住院次数 1~6 次, 平均 2.78 次; 住院天数 8~365 d, 人均 245.83 d; 总西药费 3 934 593.42 元, 人均 17 487.08

元; 总中药费 1 385 517.75 元, 人均 6 157.86 元; 住院总费用 9 980 681.62 元, 人均 44 358.58 元, 其中住院总费用<1 万元者 16 人, 1~2 万元者 27 人, ≥2 万元者 182 人。详见表 2。

2.3 直接经济损失估算

疾病直接经济损失是指患者为接受医疗保健服务所支付的医药费、病人及陪护人的差旅费和伙食费等。其实质一部分是指在卫生保健部门所消耗的经济资源, 另外一部分是指在非卫生保健部门所消耗的经济资源 (如交通费和营养费等)。所以, 除推算疾病年门诊总费用及住院总费用, 还应加上患者为就诊和住院而花费的其他费用。

表 2 225 例职业病住院患者 2014 年住院费用 元

住院次数	例数	西药费	中药费	其他	总费用
1	225	1 500 407.36	524 241.61	1 665 281.68	3 689 930.65
2	189	1 583 286.77	523 900.93	1 695 135.23	3 802 322.93
3	120	559 618.82	212 200.15	832 828.33	1 604 647.30
4	66	228 899.15	96 064.48	369 316.54	694 280.17
5	22	56 387.08	27 568.05	90 830.35	174 785.48
6	3	5 994.24	1 542.53	7 178.32	14 715.09
合计		3 934 593.42	1 385 517.75	4 660 570.45	9 980 681.62

直接经济损失的计算主要应用二部模型法（2 Model Law）^[2]。计算公式：直接经济损失=住院费用+一次性伤残补助金（或伤残津贴）+伙食补助费+交通补助费^[3]

225 例职业病住院患者 2014 年住院总费用为 9 980 681.62 元，其中，尘肺病 5 580 545.43 元、其他呼吸系统疾病 417 592.71 元、职业性皮肤病 152 473.39 元、化学中毒 3 615 583.88 元，职业性放射性疾病 118 755.82 元，职业性耳鼻喉口腔疾病 75 198.73 元，职业性传染病 20 531.66 元；人均一次性伤残补助金（或伤残津贴）6 088.10 元，人均伙食补助费 4 895.90 元，人均交通补助费 172.72 元，由此估算出 225 例职业病住院患者 2014 年直接经济损失为 12 490 944.8 元，人均 55 515.31 元。

2.4 尘肺病患者住院费用的多元线性回归分析

225 例职业病住院患者中，尘肺病患者 121 例，占 53.78%。故以尘肺病住院患者为例进行多元线性回归分析，研究住院费用的主要影响因素，进而分析直接经济损失的影响因素。121 例尘肺病住院患者中壹期尘肺 96 例、贰期尘肺 15 例、叁期尘肺 10 例；伤残等级 2~7 级，其中 2 级 6 例、3 级 11 例、4 级 63 例、6 级 37 例、7 级 4 例；肺功能正常者 5 例，肺功能轻、中、重度损伤者分别为 46 例、65 例、5 例；住院天数 8~365 d，年人均 257.21 d；住院总费用 5 580 545.43 元，年人均 46 120.21 元。多元线性回归分析结果详见表 3、表 4。

表 3 尘肺病患者住院费用应变量和自变量赋值情况

变量	赋值或度量单位	变量
住院总费用	元	Y
住院天数	d	X_1
肺功能损伤	1=正常，2=轻度损伤， 3=中度损伤，4=重度损伤	X_2
伤残等级	1=二级，2=三级，3=四级， 4=五级，5=六级，6=七级	X_3
尘肺期别	1=壹期，2=贰期，3=叁期	X_4

表 4 尘肺病患者住院费用多元线性回归分析

变量	未标准化回归系数		标准化回归系数	t 值	P 值
	回归系数	标准误			
常数	-82 107.14	14 873.71		-5.52	<0.001
住院天数	179.56	8.42	0.86	21.33	<0.001
肺功能损伤	13 757.09	2 373.45	0.44	5.80	<0.001
伤残等级	6 911.83	1 531.20	0.43	4.51	<0.001
尘肺期别	11 887.16	2 174.83	0.36	5.47	<0.001

由表 4 可见，影响尘肺病患者住院费用的因素有住院天数、肺功能损伤程度、伤残等级和尘肺期别。住院费用与影响因素间的回归模型： $Y=-82\ 107.14+179.56\ X_1+13\ 757.09\ X_2+6\ 911.83\ X_3+11\ 887.16\ X_4$ 。由回归模型可见，住院天数、肺功能损伤程度、伤残等级、尘肺期别分别每增加一个单位，则住院费用分别增加 179.56 元、13 757.09 元、6 911.83 元、11 887.16 元。

3 讨论

疾病经济损失（economic losses of illness）是指疾病给社会、患者带来的经济损失以及为防治疾病而消耗的资源货币体现，包括直接经济损失、间接经济损失和无形经济损失^[4]。疾病经济损失是一种“机会成本”，反映疾病给社会带来的负担。如果能减少和消除疾病，社会也可以减少疾病成本，从而获得效益^[5]。因此，如何有效测算疾病的经济损失，探讨其影响因素，对于帮助卫生政策制定者寻求减轻经济损失的方法和途径，增加健康投资的经济和社会效益具有重要的指导意义。

近年来，随着我国经济的不断发展，职业病问题愈加严峻，全国每年因职业病、工伤事故产生的直接经济损失为 1 000 亿元^[6]。2014 年全国共报告新发职业病 29 972 例，其中新发尘肺病 26 873 例。吉林省 2014 年新发职业病 240 例，其中新发尘肺病 147 例，分别占全国的 0.80% 和 0.55%^[7]。本研究结果显示，225 例职业病住院患者 2014 年人均直接经济损失 55 515.31 元，是吉林省 2012 年城镇居民人均可支配收入（20 208 元）的 2.75 倍。据此估算，2014 年吉林省因新发职业病而造成的直接经济损失高达 13 323 674.4 元，其中 61.25% 来自于新发尘肺病。且随着肺功能损伤程度、伤残等级和尘肺期别的增高，尘肺病患者的住院费用不断增加，从而导致直接经济损失与日俱增。

本研究的 225 例职业病住院患者中，新诊断病例 5 例，复治病例 220 例，均具有合适的住院指征。121 例尘肺病住院患者均主诉有胸闷、气短、咳嗽、咳痰等症状，且症状持续时间≥10 年的有 104 例（85.95%），尘肺期别均为壹期或以上，伤残等级 2~7 级，肺功能有不同程度损伤的有 116 例（95.87%），接尘工龄≥20 年的有 90 例（74.38%）；83 例职业性化学中毒患者中，急性中毒 45 例、慢性中毒 38 例，患者主诉有头晕、头痛、乏力、四肢麻木等症状，急性 CO 中毒患者为恢复期或伴有迟发性脑病，慢性苯中毒患者伴有白细胞（下转第 229 页）

表 1 3 家企业输煤系统超标岗位防尘设施存在的问题		
企业	超标岗位防尘措施存在的问题	
企业 1	筛煤时振动较大, 碎煤过程密封不良产生扬尘; 叶轮给煤机洒水设施的洒水方式不当, 未形成雾, 防尘效果不佳; 滚轴筛、碎煤机的检修口密闭不良, 导致煤尘外逸; 皮带转接处的挡帘缺损, 导致粉尘外逸, 并降低了除尘器的除尘效率; 输煤系统积尘过多, 导致二次扬尘	
企业 2	皮带外部全封闭不好, 挡帘缺损; 落煤点无喷雾; 细碎机未设负压装置; 工作场所未定时清扫	
企业 3	除尘器整体效果不好; 皮带尾无喷雾, 挡帘破损; 工作场所清扫不及时, 积尘过多	

表 2 3 家企业整改措施及整改前后工作场所粉尘检测结果					
企业	检测地点	样本数	最大值(mg/m ³)		整改措施
			初测	复测	
企业 1	1 号皮带尾	6	42.5	6.1	皮带落煤点密闭, 加设排风设施, 喷雾设施保持开启状态; 滚轴筛、碎煤机检修口更换软连接密闭; 修复缺损挡帘
	1 号皮带头	6	33.9	6.5	
	4 号皮带尾	6	114.1	12.0	
	5 号皮带尾	6	86.2	2.1	
	5 号皮带头	6	59.0	4.2	
	滚轴筛	6	48.5	1.8	
	碎煤机	6	17.6	6.9	
	企业 2	10#转运站细碎机	6	14.1	
8#皮带尾		6	13.7	0.3	
1#皮带尾落料点		6	17.2	1.2	
0#皮带机头		6	11.2	0.2	
4#皮带机尾		6	11.0	0.2	
4#皮带机头		6	15.2	0.2	
企业 3	叶轮给煤机	6	9.9	5.2	除尘器整体检修; 皮带尾增设喷雾抑尘设施, 修复破损挡帘; 工作场所定时清扫, 防止积尘
	2 号皮带尾	6	8.8	2.8	
	3 号皮带尾	6	11.2	3.5	
	4 号皮带头	6	8.1	5.4	
	5 号皮带尾	6	11.0	4.3	
	犁煤器	6	8.5	5.3	
T 检验		T=3.839 P=0.001			

(上接第 215 页)

减少症, 其他中毒患者或伴有职业性哮喘、肺水肿、中毒性视神经炎、神经性耳聋、皮肤黑变病等; 21 例其他职业病患者为职业性哮喘 (7 例)、职业性化学性气管支气管炎 (1 例)、棉尘病 (1 例)、职业性接触性皮炎 (3 例)、职业性皮肤病黑变病 (1 例)、职业性噪声聋 (3 例)、职业性森林脑炎 (2 例)、职业性放射病 (3 例), 主诉均有相应临床症状多年, 且有明确的职业性有害因素接触史, 并已做出相应职业病诊断, 符合职业病患者住院指征。

目前, 我国职业病防治工作面临的主要问题为职业性有害因素种类多、分布广, 职业卫生需求两极分化严重, 主要矛盾 (尘毒危害) 与次要矛盾 (职业效能、心理健康等) 并存; 劳动者对《职业病防治法》知晓率偏低, 用人单位职业卫生防护工作开展不到位, 相关部门职业卫生监管体制不完善; 职业病诊断机构鉴定能力不足、报告体系不健全, 职业病治疗手段有待提高, 职业病救济制度有待完善^[8,9]。本次研究结果显示, 吉林省职业病患者直接经济损失巨大。因此, 只有及时有效地解决上述问题, 加强职业病防治工作, 降低职业病发病率, 才能减少职业病造成的经济损失, 促进经济

- ### 3 讨论
- 我国多年总结的“革、水、密、风、护、管、教、查”在几十年的尘肺病防治工作中发挥了重大作用, 但火力发电输煤系统的防尘在湿式作业、源头密封、通风除尘设施维护与管理、日常的监督检查等诸多方面仍存在不足, 防尘“八字方针”落实不力。
- 从本次结果可见, 3 家火力发电企业输煤系统粉尘超标的岗位多分布在皮带转接点、破碎机、筛分机、煤仓间或犁煤器、给煤机等工作场所, 超标的普遍原因为皮带转接点挡帘破损并缺乏及时维修、无喷雾或喷雾效果不佳、设备检修口封闭不严、产尘的工作场所缺乏定时清扫制度等, 针对上述问题整改后, 工作场所粉尘浓度明显下降, 防尘效果显著提高。这与何玉红^[3]的分析结果基本一致。由此可见, 火力发电企业输煤系统煤尘危害较重, 普遍存在超标现象, 已有防护设施布置虽较为合理, 但多数企业缺乏日常检修与维护制度或疏于其有效的运行管理, 导致这些防护设施因缺乏运行维护经常出现破损、失效现象; 部分企业未按国家相关法规、标准要求采取污染源密封、喷雾抑尘、负压通风等有效防护措施, 导致粉尘外逸现象严重。建议火力发电企业加强职业病防护设施的日常管理, 建立、健全并有效实施日常检修、维护制度, 确保职业病防护设施正常有效运行。企业应持续落实防尘“八字方针”, 合理有效配置防尘设施是做好尘肺病防治的前提条件; 并依据国家相关规定加强针对防护设施的日常维护和管理, 这是做好尘肺病防治工作的必备条件。
- #### 参考文献:
- [1] 张诚, 信清华, 张海东. 燃煤火力发电厂作业场所粉尘识别与防护对策 [J]. 职业卫生与应急救援, 2009, 27 (2): 97-99.
 - [2] 刘冰. 浅析火力发电厂运煤系统的防尘措施 [J]. 城市建设理论研究, 2014, 4 (21): 120.
 - [3] 何玉红, 樊玉芳. 火力发电厂职业病危害防护设施整改前后对比分析 [J]. 工业卫生与职业病, 2011, 37 (2): 92-93.

- 社会健康发展, 造福人类。
- #### 参考文献:
- [1] 武秀丽. 山东省 1997—2006 年职业病形势分析及对策建议 [J]. 中国辐射卫生, 2011, 20 (3): 347-353.
 - [2] 叶孟良. 重庆市尘肺病疾病负担研究 [D]. 重庆: 重庆医科大学, 2009.
 - [3] 赵庚. 我国尘肺病的社会经济影响分析研究 [D]. 北京: 中国地质大学, 2011.
 - [4] 庞学文. 结核病经济负担研究 [J]. 职业与健康, 2011, 27 (12): 1420-1422.
 - [5] 胡善联. 疾病负担的研究 (上) [J]. 卫生经济研究, 2005, (5): 22-27.
 - [6] 八大问题困扰中国职业病防治 年直接经济损失千亿元 [J]. 职业卫生与应急救援, 2007, 25 (5): 228.
 - [7] 2014 年全国职业病报告情况 [J]. 职业卫生与应急救援, 2015, 33 (6): 430.
 - [8] 李茂琴. 职业病防治面临的主要问题与对策探讨 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2014, 1 (5): 157.
 - [9] 张军伟. 谈职业病救济制度的完善 [J]. 中国劳动, 2014 (6): 26-28.