

## 职业人群健康对生产力影响的定量研究

赵芳<sup>1,2</sup>, 戴俊明<sup>2</sup>, 黄晓霞<sup>2</sup>, 傅华<sup>2</sup>

**摘要:** [目的] 探讨职业人群健康对生产力的影响。[方法] 选择上海市某区自愿参加健康单位建设的 8 家企事业单位的全部在职员工进行问卷调查, 定量分析进行职业人群健康状况(评价指标包括健康自评、心理健康和慢性病患病否)对生产力的影响。[结果] 在职业人群健康状况方面, 调查对象健康自评为很好、较好、一般、差或很差的比例分别为 14.62%、31.72%、48.69%、4.97%; 心理健康不佳者(WHO-5 总评分低于 13 分)比例占 52.83%, 调查对象中无慢性病、有一种慢性病、有两种及以上慢性病者所占比例分别为 51.66%、27.87%、17.87%。在健康状况对生产力受损的影响方面, 健康自评每下降一级, 生产力受损指标[健康问题所致工作时间损耗百分比(percentage of work time missed due to health, PWH)除外, 健康问题所致工作损伤百分比(percentage of impairment while working due to health, PIH)、总体工作损伤百分比(percentage of over all work impairment due to health, POH)、活动损伤百分比(percentage of activity impairment due to health, PAH)]增加 20 个百分点( $P < 0.01$ ); 心理健康不佳者生产力受损指标(PWH 除外, PIH、POH、PAH)较心理健康较好者增加 10 个百分点( $P < 0.01$ ), 达到 30%; 患 1 种以上慢性病者生产力受损指标(PIH、POH)达到 30%。[结论] 职业人群健康状况不佳(健康自评一般和差或很差、心理健康不佳的比例均超过 53%)和健康状况(评价指标包括健康自评、心理健康和慢性病患病否)对员工生产力有影响, 健康状况越差, 对生产力影响程度越大。建议加强职业人群健康促进, 以减少生产力损失。

**关键词:** 职业人群; 健康状况; 生产力受损

**Impacts of Working Population's Health on Productivity: A Quantitative Analysis** ZHAO Fang<sup>1,2</sup>, DAI Junming<sup>2</sup>, HUANG Xiao-xia<sup>2</sup>, FU Hua<sup>2</sup> (1. Shanghai Health Vocational and Technical College, Shanghai 200237, China; 2. Key Laboratory for Public Health Safety of the Ministry of Education, School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China). Address correspondence to FU Hua, E-mail: hfu@fudan.edu.cn

**Abstract:** [Objective] To explore the impacts of working population's health on productivity. [Methods] A questionnaire survey was conducted to collect information on health status and related productivity impairment in all employees of 8 enterprises and institutions by a cluster sampling strategy in Shanghai. [Results] The proportions of four categories of health self-assessment (very well, well, general and poor or very poor) were 14.62%, 31.72%, 48.69% and 4.97% respectively. The percentage of those with poor psychological well-being (WHO-5 scores less than 13) was 52.83%. The proportions of having none, one or more than two types of chronic diseases were 51.66%, 27.87% and 17.87% respectively. The productivity impairment indices, i.e. percentage of impairment while working due to health (PIH), percentage of over all work impairment due to health (POH), percentage of activity impairment due to health (PAH), except percentage of work time missed due to health (PWH), were negatively associated with the health self-assessment, 20% fall for each grade ( $P < 0.01$ ). The index (PIH, POH, PAH except PWH) of those with poor psychological well-being reached 30%, 10% higher than that of those with good psychological well-being ( $P < 0.01$ ). PIH and POH of those having more-than-one chronic disease also achieved 30%. [Conclusion] The poor health status of the studied population, with over 53% self-assessed as general and poor or very poor, demonstrates negative impacts on productivity in all categories including health self-assessment, psychological health, as wells as having chronic diseases or not. It is necessary to strengthen health promotion in target population to control productivity impairment.

**Key Words:** working population; health status; productivity impairment

职业人群健康与生产力的研究是近年来研究热点。职业人群健康状况不佳, 不但给自身健康带来威胁, 增加社会疾病负担, 而且对企业生产力也会带来直接或间接的影响。直接损

失是需要支付大量医药费用, 间接损失是包括员工请假以及带病上班所致工作效率低下和劳动时间的浪费<sup>[1-3]</sup>。在健康与生产力研究中的关键问题是健康状况以及生产力受损的测量。健康状况有主观健康和客观健康两个方面, 大量研究显示<sup>[4-6]</sup>, 健康自评、心理健康测量、生理健康测量等指标从不同角度反映了人的健康状态。有关生产力受损的测量工具<sup>[7-9]</sup>, 目前国外常见的健康相关生产力损失评估指标有残疾(disability)、因病缺勤(absenteeism)以及因病生产力受损(presenteeism), 其

[作者简介] 赵芳(1977—)女, 博士, 讲师; 研究方向: 职业人群健康促进; E-mail: zhaofangyang@yahoo.com.cn

[通信作者] 傅华教授, E-mail: hfu@fudan.edu.cn

[作者单位] 1. 上海健康职业技术学院, 上海 200237; 2. 复旦大学公共卫生学院公共卫生安全教育部重点实验室, 上海 200032

中工作生产力和活动受损问卷(Work Productivity and Activity Impairment: General Health, WPAI-GH)以其短小、简洁易懂的优势成为大量调查人群常用的测量工具之一。国内健康与生产力受损研究还处于起步阶段,本研究运用工作生产力和活动受损问卷对上海市某区 8 家企事业单位的全部在职员工进行调查,并分析健康自评、心理健康、生理健康指标对生产力受损的影响,为进一步研究职业人群中健康相关的生产力受损提供借鉴。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选择上海市某区自愿参加健康单位建设的企事业单位共 8 家,包括测绘、建筑、电子、铸造等行业。回收有效问卷 3567 份,相关项目完整填写纳入分析者 3140 人。其中,男性 2250 人(占 71.66%),女性 890 人(占 28.34%)。男女性别比 2.5:1,平均年龄(38.00 ± 11.41)岁,学历以高中及以下比例较大,占 48%。

### 1.2 研究工具

(1)健康水平测量:选择健康自评、心理健康、慢性病患病情况为指标,健康自评通过问题“总的来说,您认为您现在的健康状况如何?”,回答选项为“很好、好、一般、差、很差”,由于回答很差的人数很少,分析时将“差”、“很差”者归为一类;心理健康测量应用世界卫生组织 5 项身心健康指数(WHO-5)问卷,5 个条目,得分范围 0~25 分,低于 13 分为心理健康状况不佳;慢性病患病情况采用自述,询问“过去一年是否有经医生确诊的慢性病”;(2)生产力受损测量:采用工作生产力和活动受损问卷(WPAI-GH),该问卷是目前广泛用来评价职工健康状况对生产力影响的量表<sup>[1-2]</sup>,分析指标为:健

康问题所致工作时间损耗百分比(percentage of work time missed due to health, PWH)、健康问题所致工作损伤百分比(percentage of impairment while working due to health, PIH)、健康问题所致总体工作损伤百分比(percentage of over all work impairment due to health, POH)以及健康问题所致活动损伤百分比(percentage of activity impairment due to health, PAH)。以往研究表明该问卷具有较好的信度和效度<sup>[1]</sup>。

### 1.3 统计学分析

用 Epidata 3.1 建立数据库,应用 SPSS 15.0 软件包进行统计处理。数据采用中位数、四分位数间距表示,采用秩和检验比较不同健康状况下生产力受损情况。

## 2 结果

### 2.1 职业人群健康自评、心理健康和慢性病患病情况

调查对象健康自评为很好、好、一般、差或很差的的比例分别为 14.62%、31.72%、48.69%、4.97%;心理健康不佳者(WHO-5 总评分低于 13 分)比例占 52.83%;调查对象中无慢性病、有 1 种慢性病、有 2 种及以上慢性病患者所占比例分别为 51.66%、27.87%、17.87%。

### 2.2 职业人群健康与生产力受损

2.2.1 健康自评与生产力受损 健康状况每下降一级,受损者的比例增加约 20%。对有生产力受损的人群进行生产力受损相关指标计算,健康问题所损耗的工作时间百分比(PWH)最小,均低于 10%;健康自评“一般”者生产力损失(PIH、POH、PAH)均达到 30%。总体来看,健康自评每下降一级,生产力受损指标(PWH 除外,PIH、POH、PAH)增加 20 个百分点( $P < 0.001$ )。见表 1。

表 1 健康自评与生产力受损[Median( $Q_{25\%}$ ,  $Q_{75\%}$ ), %]

Table 1 Productivity impairment and health self-assessment

| 生产力受损指标<br>Productivity impairment index | 健康自评<br>Health self-assessment |                           |                                       | $K-W\chi^2$ | $P$    |
|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------|--------|
|  | 很好( $n=1455$ )<br>Very well    | 一般( $n=1529$ )<br>General | 差及很差( $n=156$ )<br>Poor and very poor |             |        |
| PWH                                      | 9.04(2.50, 25.00)              | 9.09(5.36, 17.39)         | 9.55(3.00, 14.69)                     | 0.443       | 0.801  |
| PIH                                      | 10.00(10.00, 30.00)            | 30.00(10.00, 50.00)       | 50.00(20.00, 70.00)                   | 114.717     | <0.001 |
| POH                                      | 10.00(10.00, 30.00)            | 30.00(10.00, 50.00)       | 50.00(20.00, 67.00)                   | 107.830     | <0.001 |
| PAH                                      | 10.00(10.00, 30.00)            | 30.00(10.00, 50.00)       | 50.00(20.00, 70.00)                   | 122.384     | <0.001 |

2.2.2 心理健康与生产力受损 4 项生产力受损指标中 PWH 最小,低于 15%;相比心理健康较好者,心理健康不佳人群的生

产力受损(PWH 除外,PIH、POH、PAH)增加 10 个百分点( $P < 0.001$ ),达到 30%。见表 2。

表 2 心理健康与生产力受损[Median( $Q_{25\%}$ ,  $Q_{75\%}$ ), %]

Table 2 Productivity impairment and psychological well-being

| 生产力受损指标<br>Productivity impairment index | 心理健康评分<br>Psychological well-being score(WHO-5) |                     | $K-W\chi^2$ | $P$    |
|--|---|---------------------|-------------|--------|
|  | ≥ 13 分( $n=1373$ )                              | < 13 分( $n=1659$ )  |             |        |
| PWH                                      | 14.29(2.33, 17.78)                              | 9.09(4.35, 14.29)   | 0.163       | 0.686  |
| PIH                                      | 20.00(10.00, 40.00)                             | 30.00(10.00, 50.00) | 41.827      | <0.001 |
| POH                                      | 20.00(10.00, 40.00)                             | 30.00(10.00, 50.00) | 37.394      | <0.001 |
| PAH                                      | 20.00(10.00, 40.00)                             | 30.00(10.00, 50.00) | 52.361      | <0.001 |

2.2.3 慢性病与生产力受损的关系 4 项生产力受损指标中 PWH 损失最小,均为 10% 或以下;患有 1 种以上慢性病患者

PIH、POH 生产力损失均为 30%。见表 3。

表 3 慢性病与生产力受损 [ Median (  $Q_{25\%}$ ,  $Q_{75\%}$  ), % ]  
Table 3 Productivity impairment and chronic diseases

| 生产力受损指标<br>Productivity impairment index | 慢性病 (Chronic diseases) |                     |                               | F      | P      |
|--|------------------------|---------------------|-------------------------------|--------|--------|
|  | 无 (n=1622)<br>None     | 1种 (n=875)<br>One   | 2种以上 (n=561)<br>More than two |        |        |
| PWH                                      | 7.50(3.70, 14.29)      | 10.00(7.78, 33.89)  | 14.29(2.50, 16.67)            | 2.943  | 0.23   |
| PIH                                      | 20.00(10.00, 40.00)    | 30.00(10.00, 50.00) | 30.00(10.00, 50.00)           | 34.815 | <0.001 |
| POH                                      | 20.00(10.00, 40.00)    | 30.00(10.00, 50.00) | 30.00(14.29, 50.00)           | 36.336 | <0.001 |
| PAH                                      | 20.00(10.00, 40.00)    | 30.00(10.00, 50.00) | 30.00(10.00, 50.00)           | 25.974 | <0.001 |

3 讨论

本次调查表明,上海市某区职业人群健康状况不佳,尤其是心理健康状况(低于13分者占52.83%)和慢性病患病情况严重(45.73%),与以往研究一致<sup>[11-12]</sup>,提示应该重视和加强职业人群的健康教育和健康促进工作,可根据不同企业性质、不同文化程度及不同年龄职工的具体情况,采取相应的措施促进职工身心健康。

健康状况对生产力受损的影响分析显示,在各类人群中均有30%的人群有生产力受损(PWH除外),说明除健康状况外,还有其他因素影响可生产力,比如工作环境等。健康自评、心理健康、慢性病患病三项健康指标均对生产力受损有影响,健康状况越差,生产力受损比例越大。与周梅等<sup>[2]</sup>用SF-28测量的心理健康、生理健康对生产力受损有影响的研究结果一致。4项生产力受损指标中,健康问题对工作时间损耗的百分比最低,可能原因为金融危机背景下职业人群普遍存在有病不请假或带病工作的现象,因而对工作时间影响较小;健康自评一般、心理健康不良以及患有慢性病等情况都对生产力受损的PIH、POH、PAH三项指标有较大影响,提示改善企事业单位职业人群健康状况,将有助于降低生产力损失,提高企业生产效益。

我国大陆关于健康与生产力受损的定量研究还处在研究阶段,本课题只是一个初步探索,如何进行生产力受损的定量测量,生产力受损在不同职业人群和不同疾病之间的差异性如何,与企业的经济效益存在怎样的联系,都有待于进一步研究。

参考文献:

[ 1 ] CICONELLI R M, SOÁREZ P C, KOWALSKI C C, et al. The Brazilian Portuguese version of the Work Productivity and Activity Impairment: General Health (WPAI-GH) Questionnaire [ J ]. Sao Paulo Med J, 2006, 124( 6 ): 325-332.

[ 2 ] 周梅, 邵伟民, 张恒, 等. 厂矿企业职工健康状况对企业生产力的影响 [ J ]. 工业卫生与职业病, 2009, 35( 5 ): 277-280.  
[ 3 ] REILLY M C, ZBROZEK A S, DUKES E M. The validity and reproducibility of a work productivity and activity impairment instrument [ J ]. Pharmacoeconomics, 1993, 4( 5 ): 353-365.  
[ 4 ] 张凤梅, 徐恒骞. 健康自评与中老年人群常见病关系的研究 [ J ]. 现代预防医学, 2010, 37( 1 ): 16-21.  
[ 5 ] 李坚. 自评健康与客观健康的关系 [ J ]. 暨南大学学报( 自然科学版 ), 2001, 22( 1 ): 140-142.  
[ 6 ] 孟琴琴, 张拓红. 健康自评指标研究进展 [ J ]. 中国预防医学杂志, 2010, 11( 7 ): 750-752.  
[ 7 ] MEERDING W J, IJZELENBERG W, KOOPMANSCHAP M A, et al. Health problems lead to considerable productivity loss at work among workers with high physical load jobs [ J ]. J Clin Epidemiol, 2005, 58( 5 ): 517-523.  
[ 8 ] BEATON D, BOMBARDIER C, ESCORPIZO R, et al. Measuring worker productivity: frameworks and measures [ J ]. J Rheumatol, 2009, 36( 9 ): 2100-2109.  
[ 9 ] KOOPMANSCHAP M, BURDORF A, JACOB K, et al. Measuring productivity changes in economic evaluation: setting the research agenda [ J ]. Pharmacoeconomics, 2005, 23( 1 ): 47-54.  
[ 10 ] 黄晓霞, 戴俊明, 李玲娣, 等. 企业员工职业应激对健康生产力的影响 [ J ]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2010, 28( 9 ): 676-678.  
[ 11 ] 魏心蓉, 高新华, 金家瑾, 等. 上海市松江区2003~2006年职业人群健康状况分析 [ J ]. 环境与职业医学, 2009, 26( 2 ): 210-211.  
[ 12 ] 彭安辉, 严征. 我国职业人群亚健康健康问题流行现状及对策分析 [ J ]. 现代预防医学, 2009, 36( 14 ): 2617-2619.

( 收稿日期: 2011-07-07 )

( 英文编审: 金克峙; 编辑: 丁瑾瑜; 校对: 徐新春 )

( 上接第 740 页 )

effect of iron deficiency on cadmium body burden or kidney dysfunction among women in the general population in Japan [ J ]. Int Arch Occup Environ Health, 2003, 76( 4 ): 275-281.

[ 5 ] 中华人民共和国卫生部. WST 174—1999 血中铅、镉的石墨炉原子吸收光谱测定方法 [ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1999.  
[ 6 ] 中华人民共和国卫生部. WST 32—1996 尿中镉的石墨炉原子吸收光谱测定方法 [ S ]. 北京: 中国标准出版社, 1996.  
[ 7 ] JIN T, KONG Q, YE T, et al. Renal dysfunction of cadmium-exposed workers residing in a cadmium-polluted environment [ J ]. Biometals, 2004, 17( 5 ): 513-518.  
[ 8 ] 陆再英, 钟南山. 内科学 [ M ]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008:

567.

[ 9 ] 汪再娟, 金锋, 施鹭明, 等. 人体中钙、锌、硒、铁等元素对环境镉污染影响的研究 [ J ]. 中国公共卫生, 1999, 15( 4 ): 339-340.  
[ 10 ] 王克跃, 董国宾, 李岩. 镉接触工人尿锌和镁排泄的变化 [ J ]. 职业卫生与病伤, 2000, 15( 1 ): 9-10.  
[ 11 ] KAUR J, SHARMA N, ATTRI S, et al. Kinetic characterization of Zinc transport process and its inhibition by Cadmium in isolated rat renal basolateral membrane vesicles: *in vitro* and *in vivo* studies [ J ]. Mol Cell Biochem, 2006, 283( 1/2 ): 169-179.

( 收稿日期: 2011-05-25 )

( 英文编审: 金克峙; 编辑: 洪琪; 校对: 郭薇薇 )