

# JIANGSU JOURNAL OF PREVENTIVE MEDICINE

Bimonthly Established in January, 1990 Volume 26 Number 5 September 15, 2015

## Responsible Institution

Jiangsu Provincial Commission  
of Health and Family Planning  
(42, Zhongyang Road, Nanjing, 210008)

## Sponsors

Jiangsu Province Center for Disease  
Prevention and Control  
Jiangsu Preventive Medicine Association  
(172, Jiangsu Road, Nanjing, 210009)

## Editing

Editorial Offices of Jiangsu Preventive  
Medicine  
172, Jiangsu Road, Nanjing, 210009  
Tel: (025)83759436  
http://jsyf.cbpt.cnki.net  
E-mail: jsyfx@126.com

## Editor-in-Chief

WANG Hua

## Deputy Editor-in-Chief

WU Hong-hui SHEN Hong-bing  
LIU Pei ZHOU Ming-hao  
XU Yan PAN Yi

## Managing Director

PAN Yi

## Executive Editor

ZHOU Ling

## Distributor

Home: Editorial Office of Jiangsu  
Preventive Medicine  
Overseas: China International Book  
Trading Corporation  
(P.O.Box 399, Beijing, China  
Code No. Q4920)

## Printing

Jiangsu S & T Information Research  
Institute Printing Factory

## Price

RMB 10.00 Per copy, 60.00 Per year

## CSSN

ISSN 1006-9070  
CN 32-1446/R

Copyright © 2015 by Chinese  
Preventive Medicine Association and  
Editorial Office of Jiangsu  
Preventive Medicine.

## CONTENTS IN BRIEF

- Study of genotoxicity of antimicrobial lipopeptides on cultured mammalian cells in vitro** ..... (1)  
*LIANG Jie, LING Min, LV Zhong-ming, et al*
- Safety assessment on recombinant hepatitis B vaccine of different doses among newborns** ..... (4)  
*KANG Guo-dong, CHEN hai-ping, MA Fu-bao, et al*
- Polymorphism and concentration of interleukin 10-592 A/C in normal Han Chinese population** ..... (8)  
*Ji Shun-nian, WANG Yong-nian, DEN Xing-tao, et al*
- Analysis of relationship between hepatitis B virus infection and primary liver cancer by a 26-year prospective cohort study in Qidong of Jiangsu Province** ..... (11)  
*SHEN Xiao-lei, WANG Hai-jie, SHI Qi-sheng, et al*
- Analysis of mortality rates and prevalence trends of major pulmonary diseases in Liyang of Jiangsu Province from 2009 to 2013** ..... (14)  
*BAI Jia-ming, SHEN Yue-ping*
- A case control study of lung cancer risk factors in Yangzhou** ..... (17)  
*XU Jun, FANG Guang-mei, JIANG Ming-ping*
- Application of grey model on prediction of tuberculosis epidemic trend in Lianyungang** ..... (20)  
*LI Da-han, ZHANG Jian-hua, LIU Tao*
- Analysis of epidemiologic characteristics of influenza in Nanjing from 2010 to 2014** ..... (22)  
*YU Yong, ZHOU Fang-fang, ZHOU Lian, et al*
- Epidemiological characteristics of influenza in Yangzhou from 2010 to 2013** ..... (25)  
*WANG Yin, ZHOU ming-hao, HUO Xiang*
- Study of current situation, problems and solutions on medical services supervision of small private medical institutions in urban area of Nanjing** ..... (29)  
*LIN Zhen-ping, HUANG Ying, LU Fang, et al*
- Supply and Management of Second Line Drugs in Global Fund of Multi-drug Resistance Tuberculosis Control Project in Jiangsu Province** ..... (32)  
*DING Xiao-yan, ZHOU Yang, KONG Wen, et al*
- Study of relation between dietary patterns and hypertension among residents by dietary pattern analysis** ..... (35)  
*WANG Na, HONG Xin, WANG Zhi-yong, et al*
- A case-control study on relationship of cigarette smoking, alcohol drinking and their interaction with lung cancer** ..... (39)  
*GU Xiao-ping, WANG Yin-cun, ZHI Heng-kui, et al*
- Analysis of mortality and disease burden of cancer in Kunshan of Jiangsu Province, 2010** ..... (42)  
*HU Wen-Bin, ZHANG Ting, SHI Jian-Guo, et al*
- Study on impact of different pretreatment methods on total arsenic analysis results by atomic fluorescence spectrometry in food specimens** ..... (45)  
*JIANG Xin, LIU Yun-ming*

# 江苏预防医学

JIANGSU JOURNAL OF PREVENTIVE MEDICINE

双月刊 1990年1月创刊 第26卷 第5期 2015年9月15日出版

## 主管

江苏省卫生和计划生育委员会  
(210008, 南京市中央路42号)

## 主办

江苏省疾病预防控制中心  
江苏省预防医学会  
(210009, 南京市江苏路172号)

## 编辑出版

江苏预防医学编辑部  
(210009, 南京市江苏路172号)  
电话:(025)83759436  
http://jsyf.cbpt.cnki.net  
E-mail:jsyfyx@126.com

## 主编

汪华

## 副主编

吴红辉 沈洪兵 刘沛  
周明浩 徐燕 潘毅

## 编辑部主任

潘毅

## 责任编辑

周聆

## 英文编辑

彭海燕

## 发行

国内:江苏预防医学编辑部  
国外:中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱,100044)  
代号Q4920

## 印刷

江苏省科学技术情报研究所印刷厂

## 广告经营许可证

3200004060744

## 定价

每期10.00元,全年60.00元

## 中国标准连续出版物号

ISSN 1006-9070  
CN 32-1446/R

2015年版权归中华预防医学会和江苏预防医学编辑部所有。

除非特别声明,本刊刊出的所有文章不代表中华预防医学会和本刊编委会观点。

本刊如有印刷质量问题,请向本刊编辑部调换。

## 目次

### 论著

- 抗菌脂肽对外哺乳动物细胞遗传毒性的研究 ..... 梁婕,凌敏,吕中明,等 1
- 新生儿接种不同剂量重组乙肝疫苗安全性评价 ..... 康国栋,陈海平,马福宝,等 4
- 健康汉族人群白细胞介素10-592A/C基因多态性及血清水平 ..... 吉顺年,王永年,邓新桃,等 8
- 乙型肝炎病毒感染与肝癌关系的26年前瞻性定群观察 ..... 沈小雷,王海捷,施启生,等 11
- 江苏省溧阳市2009—2013年主要肺部疾病死亡率及趋势分析 ..... 柏佳明,沈月平 14
- 扬州市肺癌危险因素病例对照研究 ..... 徐军,房广梅,蒋明平 17
- 应用灰色模型预测连云港市肺结核流行趋势 ..... 李大罕,张建花,刘涛 20
- 南京市2010—2014年流感流行病学特征分析 ..... 于永,周芳芳,周连,等 22
- 扬州市2010—2013年流感流行病学特征分析 ..... 王寅,周明浩,霍翔 25
- 南京城区小型民营医疗机构医疗服务监督的现状、问题与对策研究 ..... 林振平,黄颖,陆方,等 29
- 江苏省全球基金耐多药结核病防治项目二线抗结核药品供应与管理 ..... 丁晓艳,周扬,孔雯,等 32
- 应用膳食模式分析法探讨居民膳食模式与高血压发病的关系 ..... 汪娜,洪忻,王志勇,等 35
- 吸烟与饮酒对肺癌发病的影响及交互作用 ..... 顾晓平,王银存,智恒奎,等 39
- 江苏省昆山市2010年肿瘤死亡率与疾病负担分析 ..... 胡文斌,张婷,史建国,等 42
- 不同前处理方法对原子荧光法测定食品中总砷结果的影响 ..... 姜新,刘运明 45

### 综述

- 曝光部位皮肤肿瘤与 $\beta$ 型人乳头瘤病毒感染相关性研究 ..... 张俊,孙彩虹,蒋国方,等 48
- 细菌耐药性的流行趋势 ..... 王云红,申元英 51

## 专题报告

2014年江苏省艾滋病性病和丙肝防治发展研究报告 .....	还锡萍,傅更锋,管文辉,等	54
--------------------------------	---------------	----

## 疾病防治

江苏省2014年肾综合征出血热流行病学分析 .....	王笑辰,胡建利,周伟忠,等	58
盐城市2009—2013年流行性出血热流行病学分析 .....	梁季,薛益虎	60
东海县2005—2014年流行性出血热流行病学分析 .....	赵海燕	62
国产乙肝疫苗不同接种剂量对成人免疫效果 .....	周艳春	63
玉林市玉州区2013年国家免疫规划疫苗接种率调查 .....	陆沛超,劳雪琼,夏莲,等	65
218例丙型肝炎住院病例分析 .....	史灵恩,陈禹衡,傅更锋,等	67
乐山市2014年0~7岁儿童人群免疫水平监测结果分析 .....	谢应国,周潇,范黎	69
云南省蒙自市男男性行为人群艾滋病及性病流行趋势调查 .....	王束秀,景正朝,丁国伟,等	70
涟水县人群狂犬疫苗免疫后抗体检测结果分析 .....	严军	73
沭阳县慢性丝虫病流行现状调查 .....	胡道军,黄艳	74
淮安市2013—2014年诺如病毒感染流行病学分析 .....	刘靓,刘纯成,杨鹏飞,等	76
仪征市2009—2014年手足口病流行病学分析 .....	郭霞,张建彬	78
2011—2014年南京市鼓楼区恶性肿瘤死亡流行趋势分析 .....	陶丽华,杨斌	80
2011—2014年南京市浦口区居民死因分析 .....	刘阳,庄树林,李德林,等	82
2014年泰兴市居民死因及减寿情况分析 .....	黄素勤,徐兴,刘红建	84
海门市农村居民空腹血糖和糖化血红蛋白水平分析 .....	陈燕熙	86
某市在校大学生近视患病率及其影响因素 .....	曾叶纯,冯晴	88

## 卫生监督监测

无锡市惠山区餐饮业凉菜卫生现况与影响因素 .....	邵吉库,刘起展	90
2009—2013年泰州市农村饮用水水质监测 .....	王茜,赵瑾,刘洋,等	92
2014年苏州工业园区卫生举报投诉现状分析 .....	夏莹莹,马亚娜	94
泰州市某乙胺项目职业病危害控制效果评价 .....	于光,黄灵	95
龙门县2012—2014年托幼机构卫生监督分析 .....	黄贤	98

## 卫生检验与毒理

高效液相色谱法测定食品中脱氢乙酸前处理方法探讨 .....	杨海昕,曹云,肖君,等	100
离子色谱法测定鸡精中的有机酸 .....	瞿新	102

## 少儿妇幼卫生

南通市通州区2013—2014年农村妇女宫颈癌和乳腺癌筛查结果 .....	司建平	104
学龄前儿童眼屈光状态筛查分析 .....	邓虹,陈实庆,吴珍珍,等	106

## 卫生管理与健康促进

苏南某区(县)卫生应急体系建设策略的探讨 .....	杜明轩,姜晓超,高向群	108
高邮市重性精神疾病患者管理现况 .....	张兆林	110
结核病医院治疗疾控中心管理工作模式效益分析 .....	朱道建,许婕,陈志华,等	112
太仓市农村老年人群吸烟状况调查 .....	徐勇	113
射阳县中学生艾滋病知识知晓情况调查 .....	赵继娟,陈银宝,李运权	115
镇江市某大学学生膳食营养知信行现况调查 .....	曹杰,王强,金伟松,等	117
湖北省江陵县重点人群碘缺乏病健康教育干预效果评价 .....	吴修禄,李大军,黄爱华,等	119
2015年泰州市孕产妇艾滋病知识和行为现况调查分析 .....	张翼,张苏明,陈俊,等	121
仪征市农村卫生改厕及居民知信行现况调查 .....	许涛,胡晓抒	123
常州市武进区村医膳食营养知识知晓情况调查 .....	周哲,汪之项	125

# 抗菌脂肽对体外哺乳动物细胞遗传毒性的研究

梁婕, 凌敏, 吕中明, 卞倩, 俞萍

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210029

**摘要:** **目的** 研究抗菌脂肽对体外哺乳动物细胞的遗传毒性。**方法** 根据细胞毒性试验结果, 在存在/不存在代谢活化系统条件下: 分别设 86、43、22 mg/L 和 36、18、9 mg/L 3 个剂量组, 以抗菌脂肽作用中国地鼠肺成纤维细胞(CHL), 分析 CHL 染色体畸变率; 分别设 7.5、15、30、60、120 mg/L 和 2.5、5、10、20、40 mg/L 5 个剂量组, 以抗菌脂肽作用中国仓鼠肺成纤维细胞(V79), 通过 HGPRT 基因突变试验, 计算相对集落形成率, 评估抗菌脂肽对体外哺乳动物细胞的致突变性。**结果** 在存在/不存在代谢活化系统条件下, 抗菌脂肽对 CHL 细胞染色体畸变率为 2.0%~4.0%; 作用 V79 细胞后, MF 均 $<11.0 \times 10^{-6}$ ; 均低于阳性对照, 差异均有统计学意义( $P$  值均 $<0.05$ )。以上指标与阴性对照组差异均无统计学意义( $P$  值均 $>0.05$ )。**结论** 在体外试验条件下, 抗菌脂肽对哺乳动物细胞无致突变性或潜在的遗传毒性。

**关键词:** 抗菌脂肽; 遗传毒性; 染色体畸变; 基因突变

中图分类号: R-332

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)05-0001-04

## Study of genotoxicity of antimicrobial lipopeptides on cultured mammalian cells in vitro

LIANG Jie, LING Min, LV Zhong-ming, BIAN Qian, YU Ping

Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China

**Abstract: Objective** To study genotoxicity of antimicrobial lipopeptides on cultured mammalian cells in vitro. **Methods** Based on cytotoxicity evaluation of antimicrobial lipopeptides on cultured mammalian cells, 3 doses (86, 43 and 22 mg/L with metabolic activation system; 36, 18 and 9 mg/mL without metabolic activation system) of antimicrobial lipopeptides were applied to CHL cells to evaluate chromosome aberration rates. In order to evaluate mutagenicity of antimicrobial lipopeptides, V79 cells were incubated with 5 doses (7.5, 15, 30, 60, 120 mg/L with metabolic activation system; 2.5, 5, 10, 20, 40 mg/L without metabolic activation system) of antimicrobial lipopeptides. Mutations of HGPRT phenotypic expression were counted to calculate relative colony formation efficiency. **Results** Upon application of antimicrobial lipopeptides, the chromosome aberration rates of CHL were in the range of 2.0%–4.0% with/without metabolic activation system; while MFs of V79 cells were less than  $11.0 \times 10^{-6}$ . Both indicators were significantly lower than those in positive control group, with statistical difference (all  $P < 0.05$ ); while no significant difference was found compared to negative control group (all  $P > 0.05$ ). **Conclusion** No significant genotoxicity and mutagenicity of antimicrobial lipopeptides were observed under in vitro condition in the study.

**Key words:** Antimicrobial lipopeptides; Genotoxicity; Chromosome aberration; Gene mutation

抗菌肽是生物体内经诱导而产生的一类具有抗菌活性的碱性多肽物质。根据来源不同, 可分为动物来源、植物来源和微生物来源 3 种。抗菌脂肽是微生物来源的脂肽类抗菌肽, 具有抗细菌、真菌、病毒以及抗肿瘤和信号调节等多种生物活性<sup>[1]</sup>, 广泛应用于医疗、食品、化妆品、农业等领域。本研究采用 CHL 细胞染色体畸变试验和 V79/HGPRT 基因突变试验探讨抗菌脂肽对体外哺乳动物细胞的遗传毒性<sup>[2]</sup>, 旨

在为深入研究抗菌脂肽的生物学特性和功能提供细胞学基础。

### 1 材料与方法

1.1 材料 ①受试物: 高效广谱芽孢杆菌抗菌脂肽(南京农业大学食品科技学院提供, 批号 2013.7.10), 溶于 DMEM 中, 配制质量浓度 5 000mg/L 的储存液; ②细胞株: 中国地鼠肺成纤维细胞(CHL)、中国仓鼠

肺成纤维细胞(V79)(中国科学院上海生命科学研究院细胞资源中心);③大鼠肝微粒体酶混合液(S<sub>9</sub>,复旦大学公共卫生学院);④环磷酰胺(CP,江苏恒瑞医药股份有限公司),丝裂霉素 C(MMC,浙江海正药业股份有限公司),甲基磺酸乙酯(EMS,Sigma),苯并芘(BaP,日本和光纯药工业株式会社),秋水仙素、6-硫代鸟嘌呤(6-TG)(Sigma);DMEM 培养液、胎牛血清(FBS)、胰蛋白酶(GIBCO);中性红(100 mg/L)(Sigma);⑤主要仪器:细胞培养箱(Thermo),全波长酶标仪(MD),倒置显微镜(Zeiss)等。

**1.2 CHL 细胞染色体畸变试验** 将 CHL 细胞接种于 10% FBS 的 DMEM 培养液的 96 孔板中,细胞密度为  $1 \times 10^4$  个/孔,37 ℃、5% CO<sub>2</sub> 培养 24 h 后,分别加入不同质量浓度(9.75~5 000 mg/L)的抗菌脂肽溶液,37 ℃、5% CO<sub>2</sub> 培养 4 h 后,弃上清,加入 10% FBS 的 DMEM 培养液继续培养 17 h;加入 100 μL 中性红溶液,3 h 后,以酶标仪测量 540 nm 波长的吸光度,并计算细胞 50% 生长抑制浓度,以此剂量作为 CHL 细胞染色体畸变的高剂量,再用倍比稀释的方法,设定中、低剂量。在存在(+S<sub>9</sub>,加入 0.5 mL S<sub>9</sub> 混合液)/不存在(-S<sub>9</sub>,不加 S<sub>9</sub> 混合液)代谢活化系统条件下,加入抗菌脂肽溶液,37 ℃、5% CO<sub>2</sub> 培养 4 h 后,弃上清,加入 10% FBS 的 DMEM 培养液继续培养 16 h;加入秋水仙素(最终质量浓度为 1.0 mg/L),4 h 后收获细胞。按常规方法消化、低渗、固定、制片、染色。每组选 100 个分散良好的中期分裂相细胞,观察染色体畸变类型及畸变数目,计算细胞畸变率。同时,设 CP20(CP, 20 mg/L, +S<sub>9</sub>)、MMC025(MMC, 0.25 μg/mL, -S<sub>9</sub>) 为阳性对照,DMEM 为阴性对照。

### 1.3 V79/HGPRT 基因突变试验

**1.3.1 细胞毒性的测定:**将 V79 细胞接种到培养皿中,细胞密度为  $5.0 \times 10^5$  个/皿,37 ℃、5% CO<sub>2</sub> 培养 24 h。在(+)/(-) S<sub>9</sub> 条件下加入抗菌脂肽溶液(质量浓度 9.75~5 000 mg/L),混匀,37 ℃、5% CO<sub>2</sub> 培养 4 h 后,弃上清,加入 10% FBS 的 DMEM 培养液培养 20 h,消化、计数并接种于平皿中,细胞密度为 200 个/皿,37 ℃、5% CO<sub>2</sub> 培养 7 d,弃上清、固定、染色,计算集落数和集落形成率(CFE, CFE = 存活的细胞集落数/接种细胞数 × 100%),同时设 DMEM 为阴性对照,以阴性对照的 CFE 为 100%,计算各剂量组的相对 CFE(相对 CFE = 实验组 CFE/阴性对照组 CFE × 100%)。根据细胞毒性试验结果,选出集落形成率在 10%~20% 的剂量组作为最高剂量组,并以倍比稀释选取 4 个较低的剂量组。同时,设 EMS05(EMS, 0.5 mg/L, -S<sub>9</sub>)、BaP5(BaP, 5 mg/L, +S<sub>9</sub>) 为阳性对照,DMEM 为阴性对照。

**1.3.2 V79/HGPRT 基因突变试验:**将细胞接种于平皿中,密度为  $5 \times 10^5$  个/皿,在(+)/(-) S<sub>9</sub> 条件下,加入不同剂量抗菌脂肽溶液,37 ℃、5% CO<sub>2</sub> 培养 4 h,弃上清,加入 10% FBS 的 DMEM 培养液,继续培养 19~22 h 收获细胞。消化后,将细胞接种于新平皿,密度为  $5 \times 10^5$  个/皿,3 d 后分传 1 次,继续培养 3 d,完成 7 d 的表达。表达结束后,消化细胞,每皿接种  $2 \times 10^5$  个细胞,贴壁后加入 6-TG(终质量浓度为 5 mg/L);另外,每皿接种 200 个细胞,不加 6-TG,与上述平皿同时于 37 ℃、5% CO<sub>2</sub> 培养 7 d 后固定染色,统计各皿集落数并分别计算相对 CFE 和突变频率(MF):MF = 突变集落数/接种细胞数 × (1/相对 CFE)。

**1.4 统计分析** 采用 SPSS 11.0 软件进行统计分析,率的比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 细胞毒性试验** 在存在/不存在代谢活化系统的条件下,质量浓度 9.75~5 000 mg/L 的抗菌脂肽作用 CHL 细胞后,细胞相对存活率见表 1。根据细胞毒性试验结果,计算 50% 细胞生长抑制质量浓度分别为 86 mg/L 和 36 mg/L,因此,在(+ )S<sub>9</sub> 条件下设 86、43、22 mg/L 3 个剂量组,在(-)S<sub>9</sub> 条件下设 36、18、9 mg/L 3 个剂量组。

表 1 不同质量浓度抗菌脂肽作用后细胞存活率(%)

抗菌脂肽质量 浓度(mg/L)	相对存活率(%)	
	(+)S <sub>9</sub>	(-)S <sub>9</sub>
5 000	6.02	6.40
2 500	5.79	6.40
1 250	6.02	6.52
625	6.13	7.15
312.5	6.37	6.65
156.2	10.76	9.91
78.1	89.47	32.87
39.0	99.65	29.74
19.5	97.11	53.83
9.75	101.97	95.23
0.00	100.00	100.00

**2.2 CHL 细胞染色体畸变试验** (+)S<sub>9</sub> 条件下 3 个剂量组和(-)S<sub>9</sub> 条件下 3 个剂量组,抗菌脂肽诱发的细胞畸变率均 ≤ 4.0%,与阴性对照组差异均无统计学意义( $P$  值均 > 0.05),阳性对照物 CP20 和 MMC025 诱发的细胞染色体畸变率分别为 38.0% 和 34.0%,均高于抗菌脂肽各剂量组,差异均有统计学意义( $P$  值均 < 0.01)。见表 2。

**表 2** 不同质量浓度抗菌脂肽对 CHL 细胞染色体畸变的影响

组别	受试物质量浓度 (mg/L)	S <sub>0</sub>	畸变细胞数	畸变率 (%)
DMEM	—	+	3	3.0
抗菌脂肽	86	+	4	4.0
	43	+	3	3.0
	22	+	2	2.0
	CP20	—	+	38
DMEM	—	—	2	2.0
抗菌脂肽	36	—	3	3.0
	18	—	2	2.0
	9	—	4	4.0
	MMC025	—	—	34

2.3 V79/HGPRT 基因突变试验 以质量浓度为 9.75~5 000 mg/L 的抗菌脂肽溶液作用 V79 细胞, 相对集落形成率(CFE)见表 3。据此, 在存在/不存在代谢活化条件下分别选择 7.5、15、30、60、120 mg/L 和 2.5、5、10、20、40 mg/L 等 5 个剂量组进行 HG-PRT 基因突变试验。在(+)/(-) S<sub>0</sub> 条件下, 各剂量组 MF 均 < 11.0 × 10<sup>-6</sup>, 与阴性对照组差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05)。在(-)S<sub>0</sub> 条件下, 阳性对照

(EMS05)突变频率(243.38 × 10<sup>-6</sup>)高于抗菌脂肽各剂量组, 差异均有统计学意义(P 值均 < 0.01)。在 (+)S<sub>0</sub> 条件下, 阳性对照 (BaP5) 突变频率(94.95 × 10<sup>-6</sup>)高于抗菌脂肽各剂量组, 差异均有统计学意义(P 值均 < 0.01)。见表 4。

**表 3** 抗菌脂肽细胞毒性测定结果

组别	受试物质量浓度 (mg/L)	(-)S <sub>0</sub>		(+)S <sub>0</sub>	
		集落数	相对 CFE (%)	集落数	相对 CFE (%)
阴性对照	—	186.2	100.0	183.2	100.0
抗菌脂肽	5 000	0.0	0.0	0.0	0.0
	2 500	0.0	0.0	0.0	0.0
	1 250	0.0	0.0	0.0	0.0
	625	0.0	0.0	0.0	0.0
	312.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	156.2	0.0	0.0	5.8	3.2
	78.1	0.0	0.0	74.2	40.5
	39.0	27.4	14.7	148.6	81.1
	19.5	132.4	71.1	185.0	101.0
	9.75	181.2	97.3	183.4	100.1

**表 4** 不同质量浓度抗菌脂肽的突变频率

组别	(-)S <sub>0</sub>				(+)S <sub>0</sub>			
	受试物质量浓度 (mg/L)	相对 CFE (%)	突变集落数	MF(/10 <sup>6</sup> )	受试物质量浓度 (mg/L)	相对 CFE (%)	突变集落数	MF(/10 <sup>6</sup> )
阴性对照	—	100.0	4	4.00	0	100.0	5	5.00
抗菌脂肽	40	65.3	5	7.66	120	70.5	6	8.52
	20	86.8	9	10.37	60	87.3	5	5.73
	10	98.2	7	7.13	30	101.4	4	3.94
	5	101.0	5	4.95	15	101.3	7	6.91
	2.5	99.7	7	7.02	7.5	102.5	9	8.78
阳性对照	EMS05	90.4	220	243.38	BaP5	86.4	82	94.95

### 3 讨论

本研究显示, 抗菌脂肽在 CHL 细胞染色体畸变试验和 V79/HGPRT 基因突变试验中结果均为阴性。染色体畸变试验是检测受试物是否具有诱发体外培养的哺乳动物细胞染色体数目、结构畸变的能力, 以评价受试物致突变的可能性。V79/HGPRT 基因突变试验常用于检测受试物诱发哺乳动物细胞基因突变的能力, HGPRT 基因位点对很多缺失事件敏感, 包括碱基对突变、移码突变和缺失等<sup>[3]</sup>。以上两种方法分别从单一基因位点水平和染色体水平检测了受试物的体外遗传毒性。此次研究中, 各剂量组染色体畸变率在 2%~4%, MF 均 < 11.0 × 10<sup>-6</sup>, 远远低于阳性对照组, 与阴性对照差异均无统计学意义, 属于自发突变频率<sup>[4-5]</sup>。可见, 在存在/不存在代谢活化系统条件下, 抗菌脂肽对体外培养的哺乳动物细胞均不具

有潜在的致突变性; 在实验条件下, 不存在潜在的遗传危害。

抗菌脂肽具有分子量小、脂溶性强、抗菌谱广, 不易产生耐药性且在动物体内无残留等特点, 被广泛开发、利用于医疗、食品保鲜、农业、畜牧业中。例如, 抗菌脂肽对大肠杆菌和沙门菌有较强的抑制作用, 已作为一种抗菌物质应用于食品保鲜中<sup>[6]</sup>; Folders 等从芽孢杆菌菌株中获得的抗菌脂肽对水稻纹枯病和小麦赤霉病菌有显著抑制作用, 被应用到农业生产中<sup>[7]</sup>; 另外, 抗菌脂肽还能促进畜禽生长, 提高免疫力及饲料利用率, 提高家禽的抗氧化能力<sup>[8-9]</sup>。

目前, 抗菌脂肽的细胞遗传毒性方面研究甚少, 本研究通过评估抗菌脂肽的遗传毒性, 为抗菌脂肽的进一步开发和更有效地发挥、利用其抗癌、抗病毒、抗氧化等功效<sup>[10]</sup> 提供了参考依据。但是, 由于每种体外

短期检测系统均会受到一系列外在条件的影响,哺乳动物细胞和人体细胞、体外试验和体内试验过程中不能无保留进行外推或延伸,抗菌脂肽的安全性评估以及对人的体细胞和生殖细胞是否有影响有待进一步研究。

参考文献

[1] 胡江春,王摇楠,潘华奇,等.海洋微生物抗菌脂肽及新生物农药研发[J].微生物学杂志,2013,33(6):1-5.

[2] 陶继来,赵亮,李建祥,等.溴硝醇的致突变作用[J].江苏预防医学,2014,25(1):1-4.

[3] 环飞,程洁,靳苏香,等.槲皮素在体外哺乳动物细胞中遗传毒性研究[J].中国预防医学杂志,2010,11(8):797-800.

[4] 黄露纤,陈星若.环境化学物致突变、致畸、致癌试验方法[M].杭州:浙江科学技术出版社,1985.

[5] GB15193-2003,食品安全性毒理学评价程序和方法[S].

[6] Zheng G, Slavik MF. Isolation, partial purification and characterization of a bacteriocin produced by a newly isolated *Bacillus subtilis* strain[J]. Lett Appl Microbiol, 1999, 28(5): 363-367.

[7] Földes T, Bánhegyi I, Herpai Z, et al. Isolation of *Bacillus* strains from the rhizosphere of cereals and in vitro screening for antagonism against phytopathogenic, food-borne pathogenic and spoilage microorganisms[J]. J Appl Microbiol, 2000, 89(5): 840-846.

[8] 都海明,陆兆新,王恬.抗菌脂肽对肉鸡抗氧化能力及血清生化指标的影响[J].畜牧与兽,2010,42(6):8-13.

[9] 都海明,戚广州,王建军,等.抗菌脂肽对肉鸡生产性能和免疫功能的影响[J].江苏农业学报,2010,26(5):1009-1014.

[10] 王丽云,施伟庆,陈耿,等.番茄红素片的安全性研究[J].江苏预防医学,2013,24(2):62-64

收稿日期:2015-05-10 编辑:彭海燕

• 论 著 •

# 新生儿接种不同剂量重组乙肝疫苗安全性评价

康国栋<sup>1</sup>,陈海平<sup>2</sup>,马福宝<sup>1</sup>,郭绍红<sup>2</sup>,张龙华<sup>3</sup>,杨云凯<sup>2</sup>,王泽明<sup>3</sup>

1. 江苏省疾病预防控制中心,南京 210009;2. 北京天坛生物制品股份有限公司,北京 100024;  
3. 江苏省响水县疾病预防控制中心,盐城 224600

**摘要:**目的 评价未感染或感染乙肝病毒(HBV)母亲所产新生儿接种 10 μg/0.5 mL 重组(酿酒酵母)乙肝疫苗(HepB-SCY)安全性。方法 研究设计为随机、对照和盲法条件下的 III 期疫苗临床试验。根据母亲血清乙肝表面抗原与乙肝 e 抗原筛查结果,将新生儿分为阴性、单阳与双阳 3 组,分别纳入 326、93、87 例研究对象。各组新生儿均采用 0、1、6 月免疫程序按 1:1 比例随机接种 10 μg 或 5 μg HepB-SCY。接种后 1 个月内进行安全性观察。结果 阴性组、单阳组与双阳组接种 2 种剂型疫苗后,各组不同剂次内总体及全身不良反应发生率差异均无统计学意义(P 值均>0.05)。双阳组 2 种剂型总体不良反应发生率随接种剂次增加而增加,仅双阳组 10 μg 剂型 1 级局部不良反应发生率高于 5 μg 剂型。除双阳组注射部位疼痛外,各组其他不良反应症状间差异均无统计学意义(P 值均>0.05)。不良反应主要发生在接种后 30 min~3 d。结论 10 μg/0.5 mL 剂型 HepB-SCY 应用在未感染或感染 HBV 母亲所产新生儿人群中具有良好的安全性。

**关键词:**乙肝疫苗;新生儿;不良反应;安全性评价

**中图分类号:** R186.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9070(2015)05-0004-04

## Safety assessment on recombinant hepatitis B vaccine of different doses among newborns

KANG Guo-dong\*, CHEN hai-ping, MA Fu-bao, GUO Shao-hong, ZHANG Long-hua, YANG Yun-kai, WANG Ze-ming  
\* Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China

**Abstract: Objective** To evaluate safety of 10 μg/0.5 mL hepatitis B (HB) recombinant vaccine (originated from *Saccharomyces cerevisiae*, HepB-SCY) to newborns with HB-uninfected or HB-infected mothers. **Method** A controlled blinded phase III clinical trial on HepB-SCY was conducted. Newborns were divided to negative group, single positive group and double positive group based on maternal HB surface antigen (HBsAg) and HB e antigen (HBeAg). A total of 326, 93, and 87 subjects were recruited in negative group, single positive group and double positive group, respectively. Subjects were randomly allocated

ted (in 1:1 ratio) to receive three dose of 10  $\mu\text{g}$  or 5  $\mu\text{g}$  HepB-SCY within 24 h, at 1 month and 6 month. Adverse reactions (AR) within 1 month were observed. **Results** There were no significant difference within total incidence of AR and systemic AR of each dose amongst three groups (all  $P > 0.05$ ). The total incidence of AR of double positive group increased upon additional vaccination for both doses. The incidence of injection-site AR (grade 1) in 10  $\mu\text{g}$  group was higher than that of 5  $\mu\text{g}$  group. Except for pain at the injection site in double positive group, no statistical difference of incidences for other AR syndromes amongst other groups were found (all  $P > 0.05$ ). Most of AR appeared within 30 m to 3 d after vaccination. **Conclusion** 10 $\mu\text{g}$ /0.5 mL HepB-SCY was safe and well tolerated for newborns born with HB-uninfected and HB-infected mothers.

**Key words:** Hepatitis B vaccine; Newborn; Adverse reaction; Safety assessment

5  $\mu\text{g}$ /0.5 mL 重组(酿酒酵母)乙肝疫苗(HepB-SCY)已广泛用于新生儿预防接种,并取得良好免疫效果<sup>[1]</sup>。近年来,为提高新生儿乙肝疫苗免疫持久性,阻断乙肝病毒(HBV)母婴传播,10  $\mu\text{g}$ /0.5 mL HepB-SCY 逐步开始在新生儿人群中推广使用。与此同时,乙肝疫苗安全性越来越被公众所重视<sup>[2]</sup>。目前,乙肝疫苗安全性报道多源于疑似预防接种异常反应监测(AEFI)报告或在健康母亲所产新生儿人群中开展的临床研究,对于感染 HBV 母亲所产新生儿接种 HepB-SCY 后安全性缺乏分析和探讨。本研究拟对未感染或感染 HBV 母亲所产新生儿接种 10  $\mu\text{g}$ /0.5 mL HepB-SCY 安全性进行评价。

## 1 材料与方 法

1.1 研究设计 本研究设计为随机、对照和盲法条件下的 III 期疫苗临床试验,评价未感染或感染 HBV 母亲所产新生儿人群中接种 10  $\mu\text{g}$ /0.5 mL 和 5  $\mu\text{g}$ /0.5 mL HepB-SCY 的安全性。本研究经中国食品药品监督管理局批准(药物临床试验批号:2008L02895),获江苏省疾病预防控制中心伦理委员会批准。研究开展前取得所有研究对象监护人书面知情同意。

1.2 研究对象 江苏省响水县为研究现场,2008—2010 年期间符合纳入、排除标准的未感染或感染 HBV 母亲所产新生儿为研究对象。纳入标准为健康足月新生儿、阿氏评分 $\geq 7$ 分,腋温 $\leq 37.0$   $^{\circ}\text{C}$ ;排除标准为患有急性感染性疾病、神经系统损害、先天性畸形,发育障碍或严重慢性疾病,血小板减少症或其他凝血功能障碍,或在研究期间接种乙肝免疫球蛋白制品者。

1.3 研究疫苗 本研究采用 HepB-SCY 由北京天坛生物制品股份有限公司生产,试验组为 10  $\mu\text{g}$ /0.5 mL,水针剂型(批号:YHB2008063S1);对照组为 5  $\mu\text{g}$ /0.5 mL,水针剂型(批号:20080603),均获中国食品药品监督管理局批签发合格证。各组研究对象均采用 0、1、6 月免疫程序由经过培训的护士在新生儿上臂三角肌处肌肉注射。

1.4 研究方法 经招募纳入研究的孕妇,分娩前采用 ELISA 试剂盒检测乙肝病毒表面抗原(HBsAg)和乙肝病毒 e 抗原(HBeAg)。根据检测结果将其分娩新生儿分为 3 组:阴性组,母亲 HBsAg 与 HBeAg 均为阴性;单阳组,母亲 HBsAg 阳性、HBeAg 阴性;双阳组,母亲 HBsAg 阳性、HBeAg 阳性。各组新生儿均按 1:1 比例分别接种 10  $\mu\text{g}$ /0.5 mL 和 5  $\mu\text{g}$ /0.5 mL 剂型。全程接种后,由中国食品药品检定研究院采用化学微粒子发光法(CLIA)再次复核母亲血清 HBsAg、HBeAg 结果,确定研究对象最终分组情况。

1.5 安全性观察 安全性观察标准根据国家食品药品监督管理局《预防用疫苗临床试验技术指导原则》的要求<sup>[3]</sup>,结合美国国立卫生研究院(NIH)变态反应与感染性疾病研究所(NIAID)临床评估标准《儿童及婴儿副反应及毒性分级表》(2007 年 11 月)制定<sup>[4]</sup>。安全性评价内容包含局部不良反应和全身不良反应。至少接受 1 剂次 HepB-SCY 的研究对象纳入安全性评价,如果某个研究对象发生 $\geq 1$ 次同一不良反应,则取其中程度最严重、与接种关系最密切和最早的起始时间描述此不良反应。不良反应随访时间为接种每剂次疫苗后 30 min、6 h、第 1 d、第 2 d 和第 3 d,由当地疾控中心经培训工作人员负责观察和记录。在随后的 28 d 内,由新生儿家庭住址所在地地段医生或村医每周定期随访,测量体温并记录 28 d 内发生的所有不良反应和不良事件。测量体温使用腋下法,所使用温度计均已标化。在此期间发生不良反应和不良事件,由当地疾控中心工作人员负责调查。所有安全性观察数据均记录在疫苗接种日记卡上。

1.6 统计分析 使用 Epiadta 3.1 软件建立数据库,研究资料由双人录入并整理数据。不良反应发生率(%)=反应人数( $\geq 1$ 次)/该组随机接种疫苗人数;不良反应症状发生率(%)=发生某项不良反应症状人数/该组随机接种疫苗人数。采用卡方检验或 Fisher's 法比较接种 2 种剂型局部反应、全身反应以及总体不良反应/事件发生率的差异。采用 SAS 9.1 软件进行统计学分析, $P < 0.05$  为有统计学意义。

## 2 结果

2.1 基本情况 本研究共招募新生儿受试对象 526 人,其中阴性组 326 人(各接种 163 人),单阳组对象 100 人(各接种 50 人),双阳组对象 80 人(各接种 40 人),研究对象均按方案要求完成疫苗全程接种。通过 CLIA 法对母亲血清标本进行复核后,单阳组母亲 7 人 HBeAg 阳性,纳入母亲双阳性组进行分析。最终分组情况:阴性组 326 人(10 μg 剂型 163 人、5 μg 剂型 163 人),单阳组 93 人(10 μg 剂型 47 人、5 μg 剂型 46 人),双阳组 87 人(10 μg 剂型 43 人、5 μg 剂型 44 人)。

接种 2 种剂型疫苗后,各剂次共累计 94 人报告发生不良反应,其中 7 人报告接种不同剂次疫苗后发生 2 次不良反应、2 人报告接种同一剂次疫苗后同时发生局部与全身不良反应。不良反应均为一般反应,无 3 级以上不良反应与严重不良事件报告。

2.2 不同剂次总体不良反应发生率 比较接种 2 种剂型后不同剂次总体不良反应发生率,各组 2 种剂型各剂次内不良反应发生率差异均无统计学意义( $P$  值均  $>0.05$ )。双阳组 2 种剂型不同剂次总体不良反应发生率随接种剂次增加而增加(10 μg 组: $\chi^2_{趋势} = 6.48, P < 0.05$ );5 μg 组:Fisher's 法, $P < 0.05$ )。其他两组同种剂型各剂次间总体不良反应发生率差异均无统计学意义( $P$  值均  $>0.05$ )。见表 1。

2.3 不同级别局部与全身不良反应率 阴性组和单阳组 1 级、2 级局部和全身不良反应发生率差异均无统计学意义( $P$  值均  $>0.05$ )。双阳组中:10 μg 组局部 1 级反应发生率高于 5 μg 组(Fisher's 法, $P < 0.05$ );10 μg 组局部 1 级反应中 7 例均为注射部位疼

痛。见表 2。

表 1 研究对象不同剂次总体不良反应发生率比较[n(%)]

组别	疫苗剂量 (μg)	观察人数	第 1 针	第 2 针	第 3 针
			发生率(%)	发生率(%)	发生率(%)
阴性组	10	163	5(9.3)	14(8.6)	13(8.0)
	5	163	7(9.3)	10(6.1)	16(9.8)
单阳组	10	47	0(0.0)	1(2.1)	4(8.5)
	5	46	0(0.0)	0(0.0)	2(4.4)
双阳组	10	43	4(9.3)	5(11.6)	12(27.9)
	5	44	0(0.0)	2(4.6)	6(13.6)

表 2 研究对象不同级别局部与全身不良反应发生率[n(%)]

组别	疫苗剂量 (μg)	观察人数	局部反应		全身反应	
			1 级	2 级	1 级	2 级
			阴性组	10	163	4(2.5)
	5	163	4(2.5)	1(0.6)	20(12.3)	9(5.5)
单阳组	10	47	4(8.5)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.1)
	5	46	1(2.2)	0(0.0)	1(2.2)	0(0.0)
双阳组	10	43	7(16.3)	0(0.0)	8(18.6)	5(11.6)
	5	44	1(2.3)	0(0.0)	4(9.1)	3(6.8)

2.4 不良反应症状 接种 2 种剂型疫苗后不良反应症状发生率最高的局部与全身反应分别为注射部位疼痛与发热。除双阳组接种 10 μg 剂型注射部位疼痛发生率高于 5 μg 外(Fisher's 法, $P < 0.05$ ),阴性组与单阳组接种 2 种剂型后各不良反应症状间差异均无统计学意义( $P$  值均  $>0.05$ )。见表 3。

2.5 不良反应发生时间 不良反应主要出现在接种疫苗后 30 min~3 d 内,各类不良反应发生后均在 72 h 内自行缓解,无就医或特殊处理。各组接种 2 种剂型后,各时间点总体不良反应发生率差异均无统计学意义( $P$  值均  $>0.05$ )。见表 4。

表 3 研究对象不良反应症状比较[n(%)]

症状	阴性组		单阳组		双阳组	
	10 μg(n=163)	5 μg(n=163)	10 μg(n=47)	5 μg(n=46)	10 μg(n=43)	5 μg(n=44)
注射部位硬结	0(0.0)	2(1.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
注射部位肿块	2(1.2)	1(0.6)	2(4.3)	0(0.0)	2(4.7)	1(2.3)
注射部位疼痛	5(3.1)	3(1.8)	2(4.3)	1(0.2)	7(16.3)	0(0.0)
注射部位皮疹	0(0.0)	2(1.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
发热	14(8.6)	22(13.5)	1(2.1)	0(0.0)	7(16.3)	5(11.4)
呕吐	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.3)	1(2.3)
哭闹	11(6.7)	8(4.9)	1(2.1)	0(0.0)	8(18.6)	3(6.8)
精神状态	10(6.1)	7(4.3)	2(4.3)	1(0.2)	6(14.0)	6(13.6)
恶心	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.3)
哺乳障碍	2(1.2)	2(1.2)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.3)	0(0.0)
惊厥	0(0.0)	1(0.6)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
腹泻	1(0.6)	2(1.2)	0(0.0)	1(0.2)	0(0.0)	0(0.0)

表 4 研究对象不良反应发生时间比较[n(%)]

组别	疫苗 剂量( $\mu\text{g}$ )	观察 人数	反应发生时间(h)					
			0~0.5	0.6~6	7~24	25~48	49~72	>72
阴性组	10	163	1(0.6)	8(4.9)	16(9.8)	5(3.1)	2(1.2)	0(0.0)
	5	163	1(0.6)	11(6.7)	13(8.0)	5(3.1)	2(1.2)	1(0.6)
单阳组	10	47	0(0.0)	1(2.1)	3(6.4)	1(2.1)	0(0.0)	0(0.0)
	5	46	0(0.0)	0(0.0)	2(4.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
双阳组	10	43	1(2.3)	7(16.3)	13(30.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	5	44	0(0.0)	2(4.5)	6(13.6)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

### 3 讨论

我国是乙型肝炎高流行国家,15~59 岁人群 HBsAg 携带率约为 8.12%<sup>[5]</sup>,因此仍需通过在新生儿人群中接种乙肝疫苗以阻断 HBV 母婴传播。既往在健康母亲所产新生儿中开展的同类研究中,10  $\mu\text{g}$  HepB-SCY 全身 1、2 级局部及全身不良反应发生率间均无差异<sup>[6]</sup>。本研究中阴性组和单阳组研究对象全身及局部 1、2 级不良反应发生率差异均无统计学意义,仅双阳组新生儿组 1 级局部不良反应率 10  $\mu\text{g}$  组高于 5  $\mu\text{g}$  组。进一步比较发现,双阳组中注射部位疼痛占较大比例,且该反应多数发生在接种第 3 剂次后。本研究中新生儿疼痛的指标定义为接触新生儿接种部位出现退缩反应,由于研究对象在接种第 3 针时已满 6 月龄,具备一定分辨能力,且注射部位疼痛受观察者主观影响较大,从而双阳组表现出不良反应发生率随着接种剂次增加以及 10  $\mu\text{g}$  组不良反应发生率高于 5  $\mu\text{g}$  组。而其他各类不良反应症状,2 种剂型比较差异均无统计学意义。

5  $\mu\text{g}$  HepB-SCY 应用于新生儿人群的安全性已得到广泛证实。国内 AEFI 监测报告中乙肝疫苗常见的反应为发热、皮疹、注射部位疼痛、食欲下降、腹泻、呕吐等症状,且不良反应症状轻微<sup>[7-8]</sup>。本研究中局部不良反应症状中最多的是注射部位疼痛,全身不良反应症状最多是发热,注射部位皮疹和惊厥等其他不良反应发生率极低。同时,本研究中大部分不良反应发生在接种后 30 min~3 d 内,各时间点 2 种剂型 HepB-SCY 不良反应发生时间均无统计学差异。且在不同母亲所产新生儿中未观察到 2 级以上不良反应和严重不良事件。因此可以认为 10  $\mu\text{g}$  与 5  $\mu\text{g}$  HepB-SCY 不良反应谱类似。

大量研究证实接种乙肝疫苗与严重不良反应无因果联系<sup>[9-10]</sup>。世界卫生组织在针对乙肝疫苗的立场文件中指出,乙肝疫苗具有极佳的安全性。无资料证明乙肝疫苗与格林巴利综合征、脱髓鞘疾病等存在因果关联<sup>[11]</sup>。结合本研究结果,10  $\mu\text{g}$  /0.5 mL HepB-SCY 应用于未感染或感染 HBV 母亲所产新生

儿均具有良好的安全性。由于本研究设计主要评价新生儿接种 10  $\mu\text{g}$  HepB-SCY 后常见反应,对于可能发生的罕见( $\geq 0.01\%$  且  $< 0.1\%$ ) 或非常罕见( $< 0.01\%$ ) 反应,则需开展 IV 期临床试验或疫苗上市后研究工作以对其安全性作进一步评价。

### 参考文献

- [1] Liang X, Bi S, Yang W, et al. Evaluation of the impact of hepatitis B vaccination among children born during 1992–2005 in China[J]. J Infect Dis, 2009, 200(1):39–47.
- [2] 余文周, 李放军, 张振国, 等. 2013 年媒体报道乙型肝炎疫苗事件后部分省儿童家长对预防接种信任度的调查分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2014, 20(3):233–236.
- [3] 国家食品药品监督管理局. 预防用疫苗临床试验不良反应分级标准指导原则[S]. 2005–10–14.
- [4] Division of microbiology and infectious diseases (DMID) pediatric toxicity tables (November 2007, Draft) [S]. <http://www.niaid.nih.gov/LabsAndResources/resources/DMIDClinRsrch/Documents/dmidpedtox.pdf>.
- [5] 崔富强, 张国民, 孙校金. 中国 15~59 岁人群乙型肝炎病毒感染易感性分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(4):1–2.
- [6] 曾滢, 李杰, 宋雪芳, 等. 10 微克/剂重组乙型肝炎疫苗(酿酒酵母)接种新生儿的安全性评价研究[J]. 中国疫苗和免疫, 2011, 17(6):490–493.
- [7] 许涤沙, 刘大卫, 李克莉, 等. 全国 2005~2009 年乙型肝炎疫苗疑似预防接种异常反应监测分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2011, 17(2):109–117.
- [8] 高君, 张晋琳, 马福宝. 江苏省 2007–2013 年乙肝疫苗疑似预防接种异常反应监测分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(5):109–117.
- [9] Martínez-Sernández V, Figueiras A. Central nervous system demyelinating diseases and recombinant hepatitis B vaccination: a critical systematic review of scientific production[J]. J Neurol, 2012, 260(8):1951–1959.
- [10] Fabrizi F, Dixit V, Messa P, et al. Hepatitis B virus vaccine in chronic kidney disease: Improved immunogenicity by adjuvants? A meta-analysis of randomized trials[J]. Vaccine, 2012, 30(13):2295–2300.
- [11] Hepatitis B vaccines[J]. Wkly Epidemiol Rec, 2009, 84(40):405–419.

# 健康汉族人群白细胞介素 10-592A/C 基因多态性及血清水平

吉顺年<sup>1</sup>, 王永年<sup>1</sup>, 邓新桃<sup>2</sup>, 潘闽<sup>3</sup>

1. 江苏省海安县中医院, 南通 226600; 2. 江苏省兴化市人民医院, 泰州 225700;  
3. 南通大学附属医院, 南通 226001

**摘要:**目的 研究南通地区健康人群白细胞介素 10(IL-10)-592 位点基因多态性与血清水平的关系。方法 选择在南通大学附属医院体检中心健康体检的汉族成人 100 名, 采用聚合酶链反应-限制性片段长度多态性(PCR-RFLP)技术扩增目的基因片段, 并用特异性限制性内切酶对所获得片段进行酶切, 对研究对象 IL-10-592A/C 基因型进行检测并作统计学检验。应用酶联免疫吸附法(ELISA)测定受试人员血清 IL-10 水平。结果 南通地区汉族人群中存在 IL-10-592A/C 基因多态性, 分别为 AA 型 55 例、AC 型 35 例和 CC 型 10 例, 各基因型表达水平明显不同, AA 型 IL-10 水平为(11.78±5.40) ng/L, CC+AC 型为(18.64±9.73)ng/L(因 CC 型样本太少, 将 CC 型与 AC 型合并), 两组表达水平差异有统计学意义( $P<0.01$ )。结论 IL-10-592A/C 基因多态性影响 IL-10 血清水平。

**关键词:**健康人群; 基因多态性; 白细胞介素 10

中图分类号: R186.36

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)05-0008-03

## Polymorphism and concentration of interleukin 10-592A/C in normal Han Chinese population

JI Shun-nian\*, WANG Yong-nian, DEN Xing-tao, PAN Min

\* Hai'an Hospital of Traditional Medicine, Nantong 226600, China

**Abstract:**Objective To study polymorphism of interleukin 10(IL-10)-592 site and its relation with IL-10 serum concentration in normal Han Chinese population. **Methods** A total of 100 Han Chinese adults taking physical examination in Hospital of Nantong University were selected, genotyping of IL-10-592A/C polymorphism was performed by polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism combined with gel electrophoresis(PCR-RFLP) followed by statistical tests. The serum concentration of IL-10 was determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). **Results** IL-10-592A/C showed genetic polymorphism among Han population in Nantong; 55 subjects were genotype AA, 35 subjects were genotype AC; 10 subjects were genotype CC. The concentration of IL-10 varied significantly, which was(11.78±5.40) ng/L for AA genotype and (18.64±9.73)ng/L for CC and AC genotypes, with statistical difference( $P<0.01$ ). **Conclusion** IL-10-592A/C polymorphism was associated with serum concentration of IL-10.

**Key words:** Healthy population; Polymorphism; IL-10

炎症是具有血管系统的活体组织对损伤因子所发生的复杂的防御反应, 是损伤、抗损伤和修复三位一体的综合过程。近年来越来越多的研究表明, 炎症介入了众多的临床疾病, 尤其是心血管疾病的发病机制。白细胞介素 10(IL-10)最早由 Mosmann 等在 1989 年发现, 是由 TH2 细胞产生、具有抑制 TH1 细胞功能的蛋白质。IL-10 是主要的抗炎因子、细胞因

子网络的枢纽之一, 血浆中 IL-10 浓度与炎症的发生、严重性及预后密切相关<sup>[1-3]</sup>。IL-10 是具有免疫抑制、抗炎、诱导免疫耐受等多种功能的细胞因子, 对免疫系统具有双重作用<sup>[4-5]</sup>, 主要生物学功能是抑制和终止炎症反应。IL-10 是一个含有 178 个氨基酸的单链糖蛋白, 其基因位于 1 号染色体, 在整个 IL-10 基因上, 从 5'非翻译区的启动子序列到 3'非翻译区存在着

多个 SNP 位点<sup>[6-7]</sup>,其中启动区域-592 位点是研究的热点,该基因位点存在 C→A 的碱基变换。IL-10 作为炎症反应重要的抗炎性因子,已被国内外学者广泛研究,不同个体基因型的差异导致了其整体分泌水平的高低。为此,本文拟研究炎症因子 IL-10-592 位点基因多态性与其血清水平的相关性。

## 1 对象与方法

1.1 对象 均选自 2010 年 10 月—2011 年 3 月在南通大学附属医院体检中心体检的 100 名“健康人”,均为南通地区无血缘关系的汉族人,其中男性 60 人、女性 40 人,平均年龄(59.10±4.04)岁,排除合并感染或非感染性炎症性疾病、合并严重肝肾功能不全、肿瘤或免疫系统疾病、合并急性冠脉综合征等。

### 1.2 方法

1.2.1 标本收集:受试者清晨空腹,采肘静脉血 2 mL,加入 EDTA 抗凝管,用以提取人基因组 DNA;同时从肘静脉采血 5 mL 送做提取测定 IL-10 所需血清。

1.2.2 血清 IL-10 的检测:酶联免疫吸附法(ELISA)测定血清 IL-10 浓度。

1.2.3 基因组 DNA 提取:采用经典苯酚氯仿法提取人总基因组 DNA。

1.2.4 PCR 扩增:在 PUBMED SNP 中查询到-592A/C 位点的基因序列,参照相关文献,用 prime5 软件设计引物,经 PUBMED BLAST 检验与所需基因序列完全符合,委托上海英杰公司合成,并经电泳检测,上游引物(5'→3'):AACTTCTTCCAC-CCCATCTTT,下游引物(5'→3'):ATCCTCAAAGT-TCCCAAGCAG;25 μL PCR 反应体系:含模板 DNA1.0 μL,2×Taq Master Mixture(含染料)12.5 μL,up primer(10 mmol/L)1.0 μL,down primer(10 mmol/L)1.0 μL,ddH<sub>2</sub>O 9.5 μL。扩增反应条件:94℃预变性 5 min,经 94℃变性 45 s,52℃退火 38 s,72℃延伸 1.5 min,共 38 个循环后 72℃充分延伸 10 min。

1.2.5 PCR 产物的酶切及其基因型鉴定:PCR 产物由限制性内切酶 Rsa I(ROCHE 公司)进行消化,反应体系 25.0 μL,PCR 产物 10 μL,Rsa I 0.2 μL,10×Sure/Cut Buffer L 2.5 μL,灭菌去离子水 12.3 μL,37℃水浴中酶解 1 h,冰浴终止反应。反应终产物经含溴化乙锭的 1.5%琼脂糖凝胶电泳鉴定酶切产物。

1.3 统计分析 用 Excel 软件建立数据库,所有数据采用 SPSS 11.5 软件包处理,统计检验水平为双侧 0.05。所有计量资料经检验符合正态分布的用  $\bar{x} \pm s$  表示,两均数间的比较用 *t* 检验,多样本均数间比较采用方差分析。

## 2 结果

2.1 PCR 结果鉴定 经 PCR 可特异性扩增 IL-10 启动子区涵盖-592 位点的长为 465 bp 的一条 DNA 片段,PCR 产物经 1.5%琼脂糖凝胶电泳(溴化乙锭染色)证实扩增产物与预期中长度相同,初步提示扩增成功。电泳图见图 1。

2.2 基因型判断 IL-10-592 位点存在 A/C 多态性,A 等位基因提供了限制性内切酶 Rsa I 酶切位点,PCR 产物以前述方法酶切 1 h,经 1.5%琼脂糖电泳,根据消化所得片段大小可分别检出 592 位点的基因型。592 位点 CC 型不含酶切位点电泳结果为 465 bp 一条条带,AA 型含酶切位点电泳结果为 405 bp、60 bp 两条条带,AC 基因型为 465 bp、405 bp、60 bp 3 条条带,电泳结果见图 2。



图 1 IL-10 启动子 PCR 扩增产物电泳图

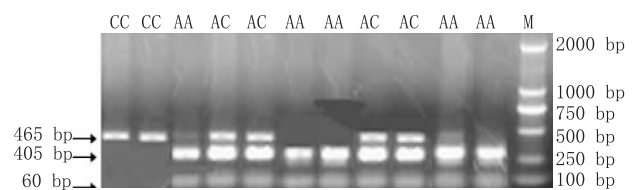


图 2 PCR 产物酶切产物电泳图

2.3 测序结果 选择部分产物送上海生工公司测序,结果均与电泳一致,IL-10-592 位点各型测序图见图 3~图 5(图中黑色箭头所指为该位点)。

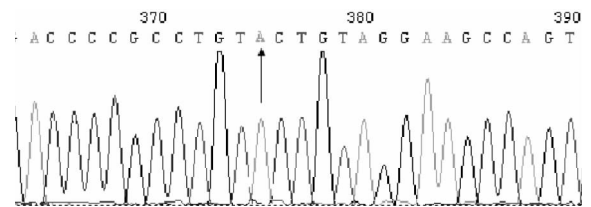


图 3 IL-10-592AA 型序列分析测序图

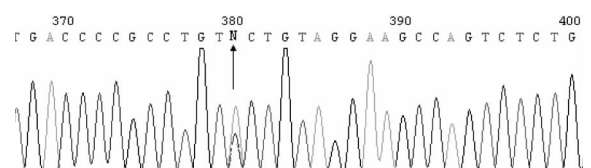


图 4 IL-10-592AC 型序列分析测序图

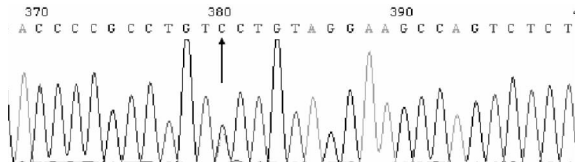


图 5 IL-10-592CC 型序列分析测序图

2.4 IL-10-592A/C 位点不同基因型表达水平 本次研究中,-592A/C 多态性观察到 AA 型、AC 型、CC 型 3 种基因型,实际频数分别为 55、35、10 例,预计频数分别为 52.56、39.88、7.56 例,基因频率分别为 0.55、0.35、0.10,经检验,此基因型分布符合 Hardy Weinberg 平衡,表明各等位基因已达到遗传平衡,具有一定的群体代表性( $\chi^2=1.49, P>0.05$ )。不同基因型的 IL-10 表达水平明显不同,AA 型为(11.78±5.40) ng/L,明显低于 CC + AC 型所表达的(18.64±9.73) ng/L(因 CC 型样本太少,故将 CC 型与 AC 型合并),两组间差异有统计学意义( $t=2.628, P<0.05$ )。

### 3 讨论

近年来,众多的国内外研究显示,炎症参与了很多临床疾病,尤其是心血管领域的动脉粥样硬化及房颤等的发病机制。已知该类疾病有着肯定的种族遗传及家族聚集性,IL-10 作为一种重要的炎性介质,其不同基因型决定了整体表达水平的高低,因此 IL-10 基因多态性与其分泌水平的相关性成为当今学者的研究热点。本实验选取 IL-10-592A/C 位点拟行多态性研究,通过 PCR-RFLP 技术及专用内切酶水解 PCR 产物、电泳分析、ELISA 等对 100 名“健康成人”IL-10 启动子区域多态性位点进行研究,发现南通地区汉族人口中存在-592A/C 基因多态性,AA 型>AC 型>CC 型,各基因型的表达水平明显不同,592 位点 AA 型所表达的 IL-10 水平远低于 CC+AC 型。

既往研究显示,IL-10 基因启动区有 3 个常见的多态位点,-1082A/G 在东亚人群罕见,而 592A/C 与 819C/T 处于连锁不平衡<sup>[8]</sup>。本研究显示南通地区汉族人口 IL-10-592A/C 基因多态性分布与熊婷等<sup>[9]</sup>对中国武汉地区汉族人群研究结果相似,均以 AA 型及 AC 型居多,CC 型少见,且 CC 及 AC 型表达水平明显高于 AA 型;与朱雅婷等<sup>[10]</sup>对我国新疆地区维吾尔族人群研究有所不同,该地区维吾尔族人中 AC 型约占

一半以上,而 AA 型及 CC 型则各占 25% 左右;与美国及西欧国家白人明显不同<sup>[11-12]</sup>,这些国家 IL-10-592A/C 基因型分布为 CC 型最多,AC 型次之,AA 型最少,其表达水平亦有相应不同。本研究结果为南通地区后续的病例一对照研究提供了必要的遗传学资料。

### 参考文献

- [1] 李天志,钱小顺,郭瑞表,等. IL-6 和 IL-10 基因多态性与睡眠呼吸暂停综合征合并高血压的关系[J]. Acad J Chin PLA Med Sch Mar, 2014, 35(3): 278-279.
- [2] 詹福寿,万艳,李霞,等. 白细胞介素 10 基因启动子-592A/C 多态性与复发性自然流产的关联性研究[J]. 宁夏医科大学学报, 2014, 36(10): 1073-1075.
- [3] Zheng DD, Ji SN, Chen C, et al. Association of Interleukin-10 promoter polymorphisms with atrial fibrillation in Han Chinese [J]. Int J Clin Exp Med, 2014, 7(11): 4199-4206.
- [4] 杨学习,李粉霞,李欣,等. 白细胞介素 10 基因单核苷酸多态性与哮喘遗传易感性的相关性研究[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2010, 9(5): 485-489.
- [5] 许晔琼,王书奎. 基因多态性与乳腺癌发生发展关系的研究进展[J]. 中国肿瘤, 2012, 21(9): 676-681.
- [6] Pehlivan M, Okan V, Sever T, et al. Investigation of TNF-alpha, TGF-beta1, IL-10, IL-6, IFN-gamma, MBL, GPIIb/IIIa, and IL1A gene polymorphisms in patients with idiopathic thrombocytopenic purpura [J]. Platelets, 2011, 22(8): 588-595.
- [7] 高建梅,刘华兴,王金丽,等. IL-10 启动子基因在云南傣族、哈尼族人群中的遗传多态性[J]. 中国现代医生, 2013, 51(20): 34-36.
- [8] Welsh MM, Karagas MR, Kuriger JK, et al. Genetic determinants of UV-susceptibility in non-melanoma skin cancer [J]. PLoS One, 2011, 6(7): e20019.
- [9] 熊婷,肖琦,陈小琼,等. 白介素 10 基因多态性与湖北汉族人群非霍奇金淋巴瘤患者发病的相关性[J]. 现代肿瘤医学, 2013, 21(12): 2811-2814.
- [10] 朱雅婷,魏娟,张永军,等. 新疆维吾尔族、汉族人群 IL-10 基因多态性与分泌量的相关性研究[J]. 中国免疫学杂志, 2013, 29(10): 1022-1027.
- [11] Ramos EM, Lin MT, Larson EB, et al. Tumor Necrosis Factor- $\alpha$  and Interleukin 10 Promoter Region Polymorphisms and Risk of Late-Onset Alzheimer Disease [J]. Arch Neurol, 2006, 63(8): 1165-1169.
- [12] Marcos M, Pastor I, González-Sarmiento R, et al. Interleukin-10 Gene Polymorphism is Associated with Alcoholism but not with Alcoholic Liver Disease [J]. Alcohol & Alcoholism, 2008, 43(5): 523-528.

# 乙型肝炎病毒感染与肝癌关系的 26 年前瞻性定群观察

沈小雷<sup>1</sup>,王海捷<sup>1</sup>,施启生<sup>1</sup>,张启南<sup>2</sup>,王金兵<sup>2</sup>,孙燕<sup>2</sup>,吴燕<sup>2</sup>,陆培新<sup>2</sup>

1. 江苏省启东市近海镇社区卫生服务中心,南通 226200;2. 江苏省启东肝癌防治研究所,南通 226200

**摘要:**目的 观察乙型肝炎病毒(HBV)感染与原发肝癌(肝癌)发生的关系及临床意义。方法 在肝癌高发地区对携带乙型肝炎表面抗原(HBsAg)的 220 例患者和作为对照的非携带者 228 人进行前瞻性定群观察,历时 26 年。结果 HBsAg(+)组肝癌发生率为 962.97/10 万人年,HBsAg(-)组为 72.42/10 万人年,HBsAg(+)组发生肝癌的风险是 HBsAg(-)组的 13.30 倍,差异有统计学意义( $\chi^2 = 42.05, P < 0.001$ )。HBsAg(+)人群中的肝癌发病归因于 HBsAg(+)的部分占全部发病的 92.48%。肝癌患者中,发现感染 HBV 到诊断肝硬化的平均时间为 20.26 年,中位时间 9 年;生存时间最短 31 d,最长 12 年 2 个月仍生存,平均 2 年 6 个月,中位生存期为 9 个月。结论 HBV 感染是当地肝癌高发的主要病因,防治乙型肝炎、定期观察肝癌高危人群是切实可行的肝癌防治方案。

**关键词:**原发性肝癌;乙型病毒性肝炎;前瞻性观察

**中图分类号:** R512.62

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0011-03

## Analysis of relationship between hepatitis B virus infection and primary liver cancer by a 26-year prospective cohort study in Qidong of Jiangsu Province

SHEN Xiao-lei\*, WANG Hai-jie, SHI Qi-sheng, ZHANG Qi-nan, WANG Jin-bing, SUN Yan, WU Yan, LU Pei-xin

\* Jinhai County Community Health Service Center, Nantong 226200, China

**Abstract: Objective** To study the relationship between hepatitis B virus(HBV) infection and primary liver cancer(PHC); to evaluate its clinical significance. **Methods** A prospective cohort study was conducted in districts with high primary liver cancer incidence. A total of 220 patients who were positive for HBsAg and 228 healthy control subjects were recruited, who were subjected to a 26-year follow-up study. **Results** The incidence of PHC for HBsAg (+) patient group (962.97/10<sup>5</sup> per year) was significantly higher than that of control group (72.42/10<sup>5</sup> per year), the incidence of PHC for HBsAg (+) patient group was 13.30 times than that of control group with statistical difference( $\chi^2 = 42.05, P < 0.001$ ). The factor of HBsAg (+) contributed for 92.48% of all causes of PHC among HBsAg (+) patients. The average duration between the onset of HBV infection and the diagnosis of Cirrhosis was 20.26 years with a median of 9 years among PHC patients. The survival time was from 31 d to 12 years and 2 months, with average of 2 years and 6 months and median of 9 months. **Conclusion** HBV infection was main cause of local high incidence of PHC. The prevention and treatment of hepatitis B, together with regular observation of high risk population were practical scheme of prevention and cure for PHC.

**Key words:** Primary liver cancer ; Hepatitis B; Prospective study

江苏省启东地区是乙型肝炎的高流行区,也是国内外罕见的肝癌高发区。登记报告资料显示,多年来启东市虽经综合干预,肝癌发病率呈下降趋势,但近年来的发病率仍高达 70/10 万以上<sup>[1]</sup>。为了探讨发生原发性肝癌(简称肝癌)的病因,在有近 7 万人口的启东市近海镇,对 220 例携带乙型肝炎表面抗原(HBsAg)的患者和 228 名非携带者进行了 26 年前瞻性定

群观察,以探讨 HBV 感染与肝癌发生的关系及其临床意义,现将结果报告如下。

### 1 材料和方法

1.1 对象 1988 年在启东市内肝癌发病率较高的近海镇区域内,对曾患乙型肝炎或在血检中发现 HBsAg 阳性 20~60 岁的 300 人进行免费采血检测,将半年内

连续 2 次 HBsAg 阳性的 224 人列为 HBsAg(+)组,同时根据观察对象的性别、年龄状况,匹配 230 名 HBsAg 阴性志愿者为 HBsAg(-)组。在随访开始时因经常外出而不能签署“接受定期随访同意书”的 HBsAg 阳性组 1 人,对照组 1 人,1 年内确诊肝癌 HBsAg 阳性组 2 例,予以剔除。随访过程中 HBsAg 阳性组有 1 例因户口外迁失访,对照组有 1 例因被劳教失访,失访率为 0.45%。队列有效随访人数 HBsAg 阳性组为 220 人,对照组 228 人。队列人群的性别、年龄、生活习惯、居住地等相关因素符合原匹配要求。观察时间自 1988 年 7 月 20 日至 2014 年 7 月 20 日,历时 26 年。

1.2 方法

1.2.1 前瞻观察:为确保队列的稳定性,观察开始时即和每个被观察对象签订了“接受定期随访同意书”,同时建立详细的个人健康档案。定期随访 HBsAg 携带者每半年一次,对照人群每年一次,集中随访时因故缺席者当年内弥补。随访时除一般体检外,采血检测丙氨酸转氨酶(ALT,赖氏法,上海科欣生物技术研究试剂)、HBsAg(初期使用美国 Abbott 公司试剂,随访复查采用酶联免疫吸附法,上海科华生物工程有限公司试剂)、甲胎蛋白(AFP,放射免疫法,北京原子能研究所试剂)。B 超检查肝、胆、脾,必要时行 CT 或 MR 等检查,以明确疾病诊断。

1.2.2 个人史调查:医护人员按照统一设计的“队列

对象询问表”,问询每个对象的一般情况、饮食习惯、饮水类型、烟酒茶嗜好史、生育史、个人与家属(有血缘关系的上、中、下 3 代)疾病史、预防接种史等,问题由本人回答,极少数由熟知情况的妻子(丈夫)或子女回答。

1.3 统计分析 应用 SPSS 13.0 软件进行统计分析,率的比较采用  $\chi^2$  检验,计算 HBsAg 阳性与肝癌的率比(RR)、特异危险度(AR)以及特异危险度的百分比(AR%)等指标。

2 结果

2.1 一般情况 定群观察 26 年后,全部人群中有 93 人因其他疾病或意外死亡,355 人仍随访,观察人年数为 10 299.96 年。期间观察人群中发生肝癌 50 例,肝癌发病率为 485.44/10 万人年。患者诊断年龄 30~72 岁,平均 51.78 岁,中位数 49.50 岁。诊断肝癌时距随访时间最短 22 个月,最长 23 年 9 个月,平均 13 年 5 个月,中位数 12 年 10 个月。

2.2 肝癌发生情况 HBsAg(+)组肝癌发病率为 962.97/10 万人年,HBsAg(-)组为 72.42/10 万人年,差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。HBsAg(+)组发生肝癌的风险是 HBsAg(-)组的 13.30 倍,若消除 HBsAg(+)因素,则可减少 890.55/10 万的肝癌发生。HBsAg(+)人群中的肝癌发病归因于 HBsAg(+)的部分占全部发病的 92.48%。见表 1。

表 1 20~60 岁居民按 HBsAg 水平分组 26 年后肝癌发生情况

组别	随访人数	人年数	肝癌发病		$\chi^2$ 值	P 值	RR(95%CI)	AR (/10 万人年)	AR%
			例数	率(/10 万人年)					
HBsAg(+)组	220	4 776.91	46	962.97	42.05	<0.001	13.30(4.79~36.91)	890.55	92.48
HBsAg(-)组	228	5 523.05	4	72.42					

2.3 肝癌患者诊断时长 肝癌患者中,发现感染 HBV 到诊断肝硬化的平均时长为 20.26 年,中位时长 9 年;发现感染 HBV 到诊断肝癌的平均时长为 16.09 年,中位时长 13.41 年;发现肝硬化到诊断肝癌的平均时长 7.93 年,中位时长 7.34 年。

2.4 肝癌患者生存时间 队列中发生的 50 例肝癌患者,至随访截止日,死亡 40 例,10 例仍生存。肝癌患者生存时间最短 31 d,最长 12 年 2 个月仍生存,平均 2 年 6 个月,中位生存期为 9 个月,1 年生存率为 40.82%,3 年生存率为 21.28%,5 年生存率为 17.78%。11 例进行了肝癌切除手术,占 22.00%。手术切除患者的最短生存时间 73 d,最长 12 年 2 月仍生存,平均生存时间 6 年 12 个月,中位生存时间 7 年 10 个月。

2.5 其他肿瘤发生情况 观察人群中发生肝癌以外

的恶性肿瘤共 17 例,发生率为 165.05/10 万人年,其中 HBsAg(+)组为 125.60/10 万人年,HBsAg(-)组为 199.17/10 万人年,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.841, P = 0.359$ )。因患慢性肝炎、肝硬化死亡的 HBsAg 阳性组 8 例,阴性组尚无因患肝炎或肝硬化死亡的病例。

2.6 个人史调查结果 队列随访初期,采用询问的方式,对全部对象的个人生活史、既往疾病史及家属疾病史等进行了较详细的调查。结果表明,在启东当地居住的时间、家庭经济状况、饮用水源的类型、饮食习惯、吸烟嗜好、个人非肝病史及家属非肝癌疾病史等与肝癌的发生无明显关系( $P > 0.05$ ),但持续饮酒 10 年以上及肝癌家属史肝癌患者构成比明显高于非肝癌对象。见表 2。

表 2 肝癌与非肝癌对象饮酒及肝癌家属史比较

组别	随访数	饮酒 <sup>a</sup> ≥10 年		$\chi^2$ 值	P 值	肝癌家属史		$\chi^2$ 值	P 值
		例数	构成比(%)			例数	构成比(%)		
肝癌	50	39	78.00	4.08	0.04	25	50.00	11.72	0.001
非肝癌	398	253	63.57			106	26.63		
合计	448	292	65.18			131	29.24		

注：<sup>a</sup> 平均每天饮酒折算为酒精摄入量≥10 g

### 3 讨论

2010 年度江苏省 27 个肿瘤登记地区的资料表明,肺癌、胃癌、肝癌、食管癌、结直肠癌是江苏居民最常见的恶性肿瘤,也是严重危害江苏居民生命的常见恶性肿瘤<sup>[2]</sup>。启东市是国内外罕见的肝癌高发区,肝癌发病率在全部恶性肿瘤中居第二位,严重威胁人民生命<sup>[3]</sup>。启东市拥有 113 万人口,辖有 12 个乡镇,其中近海镇是所辖区域较大,拥有人口较多,也是当地肝癌发病率较高的一个区域。

有关文献资料表明,乙型肝炎病毒(HBV)感染与肝癌的发生密切相关<sup>[4-5]</sup>。本项研究是在肝癌高发的启东市近海镇,对 220 例 HBV 感染者及 228 例相应的非感染人群人进行了持续 26 年的前瞻性定群观察,结果表明,HBV 感染人群的肝癌发生率高达 962.97/10 万人年,为对照人群的 13.30 倍。在 HBV 感染人群肝癌发病率(962.97/10 万人年)中有 890.55/10 万归因于 HBV 感染,感染 HBV 后发生的肝癌占全部肝癌病例的 92.48%。提示感染 HBV 是当地肝癌发生的主要病因因素,与其他研究结果一致<sup>[6]</sup>。防治乙型肝炎,是降低肝癌发病率的重要措施。

50 例肝癌患者中,发现 HBsAg 携带到诊断肝癌的平均时间为 16.09 年,中位时间 13.41 年;发现肝硬化到诊断肝癌的平均时间 7.93 年,中位时间 7.34 年,与有关报道相近<sup>[6]</sup>。诊断时最小年龄 30 岁,最大 72 岁,平均 51.78 岁,中位年龄 49.5 岁,与有关报道的前瞻观察肝癌发病年龄接近<sup>[5]</sup>。至随访截止日,50 例肝

癌患者的治后生存期平均 2 年 6 个月,中位生存期为 9 个月。研究表明,在肝癌高发地区,男性、40~60 岁、HBV 感染/伴有肝癌家属史者,是肝癌高危人群<sup>[8]</sup>。定期密切观察肝癌高危人群,实现肝癌“三早”<sup>[9]</sup>,是预防肝癌的另一重要手段。

### 参考文献

- [1] 陈建国. 启东癌症报告(1972-2001)[M]. 北京:军事医学科学出版社,2013:81-94.
- [2] 韩仁强,武鸣,俞浩,等. 2010 年江苏省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡[J]. 江苏预防医学,2015,26(1):5-10.
- [3] Chen JG, Zhang SW. Liver cancer epidemic in China: past, present and future[J]. Semin Cancer Biol, 2011, 21(1): 59-69.
- [4] Lin CL, Kao JH. The clinical implications of hepatitis B virus genotype: Recent advances[J]. J Gastroentero Hepatology, 2011 (Suppl 1):123-130.
- [5] 孙燕,陈陶阳,陆培新,等. 肝癌高发区乙肝病毒载量与肝癌发病风险的 14 年队列随访研究[J]. 中华医学杂志,2012,92(27):1874-1877.
- [6] 陆培新,王金兵,吴一迁,等. 乙型肝炎表面抗原携带者队列前瞻性研究在肝癌发生发展中的意义[J]. 中华医学杂志,2001,81(14):856-859.
- [7] 孙燕,屠红,陆培新,等. 肝癌家族史与肝癌关系的 20 年前瞻性队列研究[J]. 中华肝脏病杂志,2014,22(10):752-756.
- [8] 胡莉华,龙湘珍. 150 例原发性肝癌患者相关病因回顾性分析[J]. 实用肝脏病杂志,2012,15(6):582-583.
- [9] 杨秉辉,张博恒. 重视肝癌的病因和预防[J]. 临床肝胆病杂志,2012,28(4):253-255.

收稿日期:2015-04-20 编辑:陈远方

## 本刊 2015 年 4 期优秀论文名单

为鼓励更多的优秀论文刊发《江苏预防医学》杂志,编辑部从 2015 年 1 期起,每期进行优秀论文评选,每篇奖励 500 元。现由审稿专家评出本刊 2015 年 4 期优秀论文 6 篇,名单如下:

黄超,张文帅,张黎,等:基于上转化发光免疫层析技术建立发热伴血小板减少综合征病毒总抗体快速检测方法;

刘远,蒋力云,曹毅敏,等:2013 年广州市登革热流行病学特征及病毒 E 基因进化特征分析;

周金意,俞浩,韩仁强,等:江苏省人群肺癌死亡的定量研究;

覃玉,向全永,吕淑荣,等:男性饮酒行为与吸烟行为及戒烟意愿的关系;

朱奇,李恒娜,蒋冬冬,等:南通市大学生故意伤害行为现况调查;

任达飞,胡建利,谈忠鸣,等:1 起恙虫病暴发疫情的流行病学调查及病例经济负担分析。

欢迎广大读者向本刊积极投稿。

# 江苏省溧阳市 2009—2013 年主要肺部疾病死亡率及趋势分析

柏佳明<sup>1,2</sup>, 沈月平<sup>1</sup>

1. 江苏省溧阳市疾病预防控制中心,常州 213300;2. 苏州大学医学部公共卫生学院,苏州 215123

**摘要:**目的 分析溧阳市肺癌、肺炎/支气管炎、肺心病及慢性阻塞性肺疾病(COPD)死亡率及变化趋势,为制定疾病防控措施提供依据。**方法** 对溧阳市 2009—2013 年 4 种肺部疾病死亡病例以及人口数据进行统计分析,计算疾病粗死亡率、标化死亡率、年龄别死亡率、死亡率年度变化百分比(APC)及其 95%CI 等指标。**结果** 肺癌、肺心病、肺炎/支气管炎及 COPD 年均粗死亡率分别为 36.26/10 万、22.62/10 万、27.51/10 万和 29.92/10 万;年均标化死亡率分别为 16.34/10 万、6.30/10 万、7.39/10 万和 8.28/10 万。5 年间肺癌(APC=4.5%,95%CI:-5.3%~14.3%)和肺心病(APC=-10.0%,95%CI:-33.1%~13.1%)无明显变化趋势;肺炎/支气管炎(APC=20.1%,95%CI:9.4%~30.8%)及 COPD(APC=69.3%,95%CI:41.5%~97.1%)逐年上升趋势。**结论** 溧阳市 COPD 与肺炎支气管炎标化死亡率上升趋势明显,肺癌标化死亡率在高水平波动,肺心病死亡率稳中有降。

**关键词:**肺癌;肺炎;肺心病;慢性阻塞性肺疾病(COPD);死亡率;年度变化百分比

**中图分类号:** R195.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9070(2015)05-0014-04

## Analysis of mortality rates and prevalence trends of major pulmonary diseases in Liyang of Jiangsu Province from 2009 to 2013

BAI Jia-ming\*, SHEN Yue-ping

\* *Liyang Municipal Center for Disease Control and Prevention, Changzhou 213300, China*

**Abstract: Objective** To investigate the mortality rates and prevalence trends of lung cancer, pneumonia or bronchitis, pulmonary heart disease, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Liyang; to provide basis for making prevention strategies. **Methods** Information of death cases caused by above 4 kind of pulmonary diseases and demographic data from 2009 to 2013 in Liyang was collected to calculate the crude mortality rates, age-related mortality rates, annual percentage changes (APC) of mortality and 95%CI of above indicators. **Results** The crude mortality rates of lung cancer, pulmonary heart disease, pneumonia or bronchitis, COPD were 36.26/10<sup>5</sup>, 22.62/10<sup>5</sup>, 27.51/10<sup>5</sup> and 29.92/10<sup>5</sup>, respectively; while annual average age standardized mortality rates of above 4 kind of diseases were 16.34/10<sup>5</sup>, 6.30/10<sup>5</sup>, 7.39/10<sup>5</sup> and 8.28/10<sup>5</sup>, respectively. During the 5-year period, the mortality rates of the lung cancer (APC=4.5%, 95%CI:-5.3%-14.3%) and pulmonary heart disease (APC=-10.0%, 95%CI:-33.1%-13.1%) were steady; while those of pneumonia or bronchitis (APC=20.1%, 95%CI:9.4%-30.8%) and COPD (APC=69.3%, 95%CI:41.5%-97.1%) demonstrated an ascending trend. **Conclusion** For residents in Liyang, the mortality rates of COPD and pneumonia or bronchitis demonstrated an ascending trend; standardized mortality rate maintained in high level; while mortality rate of pneumonia heart disease was stable with slight decline.

**Key words:** Lung cancer; Pneumonia; Pneumonia heart disease; Chronic obstructive pulmonary disease (COPD); Mortality rate; Annual percentage change

随着经济社会发展,我国居民疾病死因谱的构成发生了巨大变化,恶性肿瘤已位居死因首位,其中又以肺癌最高。近几年华东地区空气污染加剧,呼吸系统疾病发病与死亡率出现上升趋势<sup>[1-3]</sup>。本文对溧阳市 2009—2013 年全死因监测数据进行统计分析,探

究居民肺癌、肺心病、肺炎支气管炎及慢性阻塞性肺疾病(COPD)等主要肺部疾病(的死亡率及变化趋势,对今后开展以肺部疾病为代表的疾病预防控制工作具有重要的指导意义。

## 1 材料和方法

1.1 数据来源 肺癌、肺炎、肺心病及慢性阻塞性肺疾病(Chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 4 种肺部疾病死亡病例来源于溧阳市全死因监测系统,为避免死亡漏报,每年与公安、民政、计生部门进行人口出生与死亡情况核对。历年人口数来源于溧阳市公安局。根本死因按照《国际疾病分类》(ICD-10)对所有疾病进行编码,按照相关要求的质量核查。摘录肺癌(C33-34)、肺炎及支气管炎(J18、J20)、肺心病(I27)、慢性阻塞性肺疾患、哮喘及慢性呼吸衰竭(J43-45、J96,本文以 COPD 为该组疾病简称)4 种肺部疾病为本研究内容。

1.2 统计分析 采用 SAS 9.2 统计软件计算不同年份、年龄、性别粗死亡率以及年龄标化死亡率。标准人口使用第五次全国人口普查(2000 年)人口数据。应用 Joinpoint Regression Program 4.1.1 计算疾病粗死亡率、标化死亡率、年龄别死亡率、死亡率年度变化百分比(Annual percentage change, APC)及其 95%CI 等指标。

## 2 结果

2.1 死亡概况 2009—2013 年,溧阳市死因监测共计 21 950 例,粗死亡率为 558.51/10 万,标化死亡率为 230.50/10 万,其中 4 种肺部疾病累计死亡 4 571 例,占 20.8%。

2.2 肺癌 因肺癌死亡 1 425 例,年均粗死亡率为 36.26/10 万,标化死亡率为 16.34/10 万,死亡率波动较平稳,各年标化死亡率分别为 15.59/10 万、12.25/10 万、18.44/10 万、16.59/10 万和 16.73/10 万。见图 1。死亡病例中,男性因肺癌死亡 1 027 例,年均粗死亡率为 51.55/10 万;女性 398 例,年均粗死亡率为 20.54/10 万,男女病例比为 2.58:1。0~50 岁居民死亡病例很少,50 岁后开始上升,80~85 岁组死亡率达到最高峰为 120.30/10 万。见图 2。肺癌标化死亡率的 APC(95%CI)为 4.5%(-5.3%~14.3%),其中男性为 6.6%(-3.2%~16.4%),女性为-1.1%(-12.6%~10.4%)。见表 1。

2.3 肺心病 因肺心病死亡 889 例,其中男性 507 例,女性 382 例;年均粗死亡率为 22.62/10 万,其中男性为 25.45/10 万,女性为 9.71/10 万;年均标化率分别为 6.30/10 万、6.69/10 万、5.63/10 万,各年分别为 8.73/10 万、6.82/10 万、4.68/10 万、3.54/10 万和 7.16/10 万。见图 1。0~75 岁居民死亡病例很少,75 岁后开始上升,80~85 岁组死亡率达到最高峰为 314.50/10 万。见图 2。肺心病标化死亡率的 APC(95%CI)为-10.0%(-33.1%~13.1%),其中男性为-11.3%(-33.7%~11.1%),女性为-7.8%(-31.1%~15.5%),差异均无统计学意义( $P$  值均 $>0.05$ )。见表 1。

2.4 肺炎/支气管炎 因肺炎/支气管炎死亡 1 081 例,其中男性 634 例,女性 447 例;年均粗死亡率为 27.51/10 万,其中男性为 31.82/10 万,女性为 23.07/10 万;年均标化率分别为 7.39/10 万,其中男性为 8.27/10 万,女性为 6.04/10 万,各年分别为 4.54/10 万、5.73/10 万、7.89/10 万、10.29/10 万和 8.47/10 万。见图 1。0~75 岁居民死亡病例很少,75 岁后开始上升,年龄越大,患者死亡率越高。见图 2。肺炎/支气管炎标化死亡率的 APC(95%CI)为 20.1%(9.4%~30.8%),其中男性为 15.4%(1.8%~29.0%),女性为 27.9%(20.7%~35.1%),差异均有统计学意义( $P$  值均 $<0.05$ )。见表 1。

2.5 COPD 因 COPD 死亡 1176 例,其中男性 689 例,女性 487 例;年均粗死亡率为 29.92/10 万,其中男性为 34.58/10 万,女性为 25.13/10 万;年均标化率为 8.28/10 万,其中男性为 8.94/10 万,女性为 7.08/10 万,各年分别为 2.54/10 万、2.06/10 万、9.11/10 万、12.96/10 万和 14.09/10 万。见图 1。0~75 岁居民死亡病例很少,75 岁后开始上升,年龄越大,患者死亡率越高。见图 2。COPD 标化死亡率的 APC(95%CI)为 69.3%(41.5%~97.1%),其中男性为 63.9%(41.7%~86.1%),女性为 82.1%(42.0%~122.2%),差异均有统计学意义( $P$  值均 $<0.05$ )。见表 1。

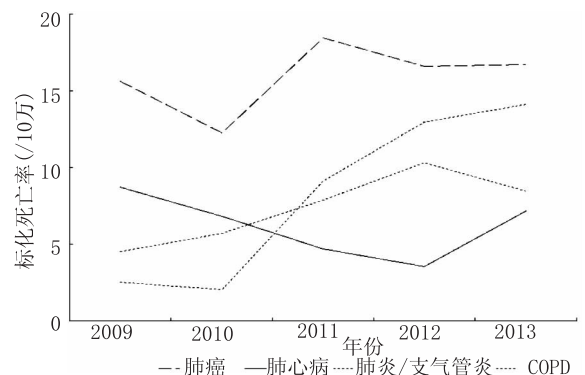


图 1 溧阳市 2009—2013 年 4 种肺部疾病标化死亡率

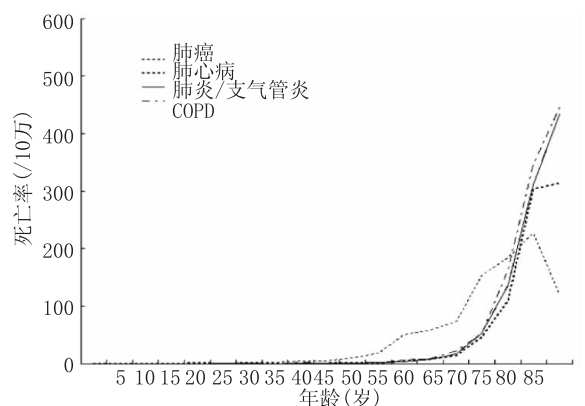


图 2 溧阳市 4 种肺部疾病年龄别死亡率

表 1 溧阳市 2009—2013 年 4 种肺部疾病死亡率分析

疾病	年份	粗死亡率(/10 万)			标化死亡率(/10 万)		
		全人群	男性	女性	全人群	男性	女性
肺癌	2009	38.14	51.51	24.26	15.59	21.46	9.82
	2010	25.85	36.81	14.55	12.25	17.25	7.15
	2011	41.53	58.93	23.68	18.44	26.50	10.32
	2012	37.60	52.06	22.80	16.59	23.18	9.89
	2013	38.10	58.36	17.40	16.73	25.50	7.92
	APC(%)	3.8	6.1	-2.1	4.5	6.6	-1.1
95%CI(%)	-8.8~16.4	-5.8~18.0	-18.1~13.9	-5.3~14.3	-3.2~16.4	-12.6~10.4	
肺心病	2009	32.13	37.44	26.61	8.73	11.08	6.32
	2010	27.13	31.26	22.87	6.82	8.71	5.03
	2011	15.88	17.30	14.41	4.68	5.64	3.76
	2012	13.29	16.02	10.50	3.54	4.48	2.68
	2013	24.81	25.30	24.31	7.16	8.50	5.76
	APC(%)	-11.6	-13.5	-9.1	-10.0	-11.3	-7.8
95%CI(%)	-34.4~11.2	-34.1~7.1	-35.5~17.3	-33.1~13.1	-33.7~11.1	-31.1~15.5	
肺支气管炎	2009	14.97	19.85	9.91	4.54	6.15	2.97
	2010	20.09	24.71	15.33	5.73	7.68	3.84
	2011	27.18	34.61	19.56	7.89	10.97	4.92
	2012	40.38	44.55	36.12	10.29	13.01	7.50
	2013	34.68	35.31	34.03	8.47	9.65	7.27
	APC(%)	26.8	19.0	39.4	20.1	15.4	27.9
95%CI(%)	16.4~37.2	7.3~30.7	28.8~50.0	9.4~30.8	1.8~29.0	20.7~35.1	
COPD	2009	7.81	9.05	6.52	2.54	3.32	1.73
	2010	6.78	10.08	3.38	2.06	3.16	0.97
	2011	33.91	39.37	28.31	9.11	11.31	6.85
	2012	46.97	50.31	43.55	12.96	15.43	10.42
	2013	53.67	63.87	43.25	14.09	17.78	10.58
	APC(%)	78.4	73.6	88.5	69.3	63.90	82.1
95%CI(%)	49.3~107.5	51.4~95.8	44.4~132.6	41.5~97.1	41.7~86.1	42.0~122.2	

### 3 讨论

溧阳市是江苏省新增死因监测点,之前以疾病预防控制为主导的全死因监测工作不断加强,死亡漏报率较低<sup>[4]</sup>。本文采用江苏省溧阳市 2009—2013 年死因监测数据,分析 4 种主要肺部疾病的死亡情况,结果显示 COPD 与肺炎支气管炎标化死亡率上升趋势明显,肺癌标化死亡率一直在高水平波动。

沈永洲报告,2000—2009 年浙江省居民肺癌粗死亡率为 43.33/10 万,中标率和世标率分别为 20.15/10 万和 27.53/10 万<sup>[5]</sup>,明显高于溧阳市历年肺癌死亡率。与溧阳市地处苏南地区的昆山市报告,肺癌死亡率出现明显上升趋势<sup>[6]</sup>。本资料未发现肺癌明显变化趋势,可能与观察时间较短有关,可在加强疾病监测的基础上观察其长期变化趋势。肺癌年龄别死亡率男性明显高于女性,与其他研究结果一致<sup>[6-8]</sup>。随着社会经济发展,居民受到西方生活方式的影响,女性在吸烟和饮酒等方面的比例有所上升,但受到传统文化的约束,上升幅度有限,吸烟与饮酒在男性中暴露率还是远高于女性,进而表现为肺部疾病死亡率男性高于女性<sup>[9]</sup>。

COPD 是以肺功能降低为特征的一组呼吸系统疾病,除了造成居民的健康损害及沉重的经济负担,

还影响其生活质量,已经成为严重的公共卫生问题,被我国列为重点防治的五大重点疾病之一。史碧君报告,2002—2012 年宁波市居民 COPD 标化死亡率从 2002 年的 82.35/10 万下降至 2012 年的 52.21/10 万,年均下降 4.5%<sup>[10]</sup>。本资料亦显示肺心病死亡率出现下降态势,可能与社会经济发展,生活方式改变有关,但尚缺乏明确的研究证据。

溧阳市肺炎/支气管炎死亡率呈逐年上升趋势,可能与空气质量等综合因素有关。李宁报告,长期高浓度 SO<sub>2</sub> 暴露的环境可能已对小学生肺功能造成一定的影响<sup>[11]</sup>。张晓等对北京、上海与广州大气污染与居民肺癌发病及死亡的关系进行了研究,结果显示 NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 对北京市居民肺癌发病及死亡的影响最大,致肺癌的潜伏期分别为 4 年和 8 年<sup>[12]</sup>。当前,溧阳市尚未开展环境质量与健康危害相关的研究,肺炎等死亡率上升的原因是今后研究的重点。

随着溧阳市医疗卫生条件的改善,居民就医的可及性增加,肺部疾患得到了治疗,遏制其进展为肺心病。本资料示肺心病呈现了下降趋势,可能是引起肺心病的动因得到了控制。不论是肺癌、肺炎、肺心病及 COPD 等,死亡率均表现为男性高于女性,与其他研究结果一致<sup>[7-8]</sup>。

## 参考文献

- [1] Ding N, Zhou N, Zhou M, et al. Respiratory cancers and pollution[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2015, 19(1): 31-37.
- [2] Hu G, Zhong N, Ran P. Air pollution and COPD in China[J]. *J Thorac Dis*, 2015, 7(1): 59-66.
- [3] Chen K, Liao QL, Ma ZW, et al. Association of soil arsenic and nickel exposure with cancer mortality rates, a town-scale ecological study in Suzhou, China[J]. *Environ Sci Pollut Res Int*, 2015, 22(7): 5395-5404.
- [4] 俞浩, 武鸣, 林萍, 等. 江苏省新增死因监测点 2011-2012 年死亡漏报调查[J]. *江苏预防医学*, 2014, 25(4): 29-31.
- [5] 沈永洲, 杜灵彬, 汪祥辉, 等. 2000-2009 年浙江省肿瘤登记地区肺癌流行趋势分析[J]. *中国肿瘤*, 2014, 23(3): 175-179.
- [6] 秦威, 许寒冰. 1981-2005 年昆山市居民肺癌死亡率趋势[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2009, 17(1): 37-38.
- [7] 黄建萍, 武鸣, 周金意, 等. 江苏省 2003 年~2005 年肺癌死亡状况分析[J]. *江苏预防医学*, 2011, 22(4): 5-7.
- [8] 陈万青, 郑荣寿, 曾红梅, 等. 1989-2008 年中国恶性肿瘤发病性别和城乡差异以及平均年龄趋势分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 2014, 36(10): 796-800.
- [9] Lin HH, Murray M, Cohen T, et al. Effects of smoking and solid-fuel use on COPD, lung cancer, and tuberculosis in China: a time-based, multiple risk factor, modelling study[J]. *Lancet*, 2008, 372(9648): 1473-1483.
- [10] 史碧君, 张涛, 崔军, 等. 宁波地区慢性阻塞性肺疾病死亡率变化趋势分析[J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2014, 34(8): 1260-1262.
- [11] 李宁, 陈敏健, 周连, 等. 南京地区空气污染对小学生肺功能的影响[J]. *江苏预防医学*, 2014, 25(5): 3-5.
- [12] 张晓, 杨琼英, 林国桢, 等. 大气污染与居民肺癌发病及死亡灰色关联分析[J]. *中国公共卫生*, 2014, 30(2): 165-170.

收稿日期: 2015-03-26 编辑: 陈远方

## · 论 著 ·

## 扬州市肺癌危险因素病例对照研究

徐军<sup>1</sup>, 房广梅<sup>1</sup>, 蒋明平<sup>2</sup>

1. 扬州工业职业技术学院, 扬州 225127; 2. 江苏省扬州市中医院, 扬州 225000

**摘要:**目的 探讨扬州市肺癌病人发病的危险因素, 为肺癌病因研究提供线索。方法 采用匹配病例对照研究方法, 所有病例取自扬州市中医院 2010 年 1 月-2013 年 12 月住院治疗的肺癌患者, 均为病理诊断确诊病例, 共 425 例, 对照组为同期来院体检或探视病人的家属, 共 425 例。采用自行设计的问卷进行调查, 运用 SPSS 13.0 软件进行统计分析。结果 非条件 logistic 回归多因素分析表明, 扬州市人群肺癌的危险因素为吸烟( $OR=1.831, 95\%CI: 1.575\sim 2.128$ )、负面情绪因素( $OR=2.424, 95\%CI: 1.865\sim 3.151$ )、既往患有肺部疾病( $OR=4.585, 95\%CI: 3.146\sim 6.681$ )、高血压( $OR=1.404, 95\%CI: 1.027\sim 1.920$ ); 经常食用新鲜蔬菜瓜果( $OR=0.426, 95\%CI: 0.344\sim 0.527$ )则是肺癌的保护因素。结论 吸烟、不良情绪因素及某些慢性疾病是肺癌的危险因素, 常吃新鲜瓜果蔬菜是保护因素。应大力提倡健康的生活方式, 加强控烟力度, 多吃新鲜蔬果, 防治慢性病。

**关键词:** 肺癌; 危险因素; logistic 模型; 病例对照研究**中图分类号:** R734.2**文献标识码:** A**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0017-03

## A case control study of lung cancer risk factors in Yangzhou

XU Jun\*, FANG Guang-mei, JIANG Ming-ping

\* Yangzhou Polytechnic Institute, Yangzhou 225127, China

**Abstract: Objective** To investigate risk factors of lung cancer patients in Yangzhou; to provide clues for studying causes of lung cancer. **Methods** Using matched case control study method, a total of 425 lung cancer patients confirmed by pathological diagnosis were chosen, who were under hospitalized treatment from Jan 2010 to Dec 2013 in Yangzhou Hospital of Traditional Medicine. At the same time, a total of 425 subjects taking physical examination or family members of patients were chosen as control group. All subjects were surveyed by self-designed questionnaires; SPSS 13.0 software was used for statistical analy-

sis. **Results** Unconditional logistic regression analysis showed that risk factors of lung cancer for residents in Yangzhou were smoking( $OR=1.831, 95\%CI:1.575-2.128$ ), negative emotional factor( $OR=2.424, 95\%CI:1.865-3.151$ ), lung disease history( $OR=4.585, 95\%CI:3.146-6.681$ ) and hypertension( $OR=1.404, 95\%CI:1.027-1.920$ ); while regular consumption of fresh fruits and vegetables was a protective factor( $OR=0.426, 95\%CI:0.344-0.527$ ). **Conclusion** Smoking, negative emotional factor and some chronic diseases are risk factors of lung cancer; consumption of fresh fruits and vegetables is a protective factor. Healthy lifestyles should be promoted; tobacco control efforts should be strengthened; more fresh fruits and vegetables should be consumed for prevention and treatment of chronic diseases.

**Key words:** Lung cancer; Risk factors; logistic model; Case control study

肺癌是严重影响人类健康的疾病,近年来,随着工业化进程的发展,发病有上升趋势,已排在各种恶性肿瘤之首,成为影响人类健康的头号杀手,许多学者对此进行了深入的研究<sup>[1-3]</sup>。依据全国 32 个肿瘤登记点的数据统计,2003-2007 年全国肺癌发病率为 48.90/10 万,位于恶性肿瘤的首位,死亡率为 43.48/10 万,在恶性肿瘤新发病例构成中排列第 1 位<sup>[4-5]</sup>。肺癌发病率高、预后差,严重威胁着居民的生命健康,积极探寻本地区肺癌发病的危险因素,制定有针对性的预防措施就显得刻不容缓。

## 1 材料与方法

1.1 对象 选取扬州市中医院 2010-2013 年间在呼吸科、肿瘤科、胸外科、介入科住院治疗的原发性肺癌患者为研究对象,均经病理诊断确诊,在本地区居住 10 年以上。本研究共选取病例 425 例,年龄 25~91 岁,平均(65.60±11.17)岁。对照组为同期来院体检或探视病人的家属,在本地区居住 10 年以上,为健康人群,共 425 例。两组性别、年龄接近,差异无统计学意义。

1.2 方法 以自行设计的调查表进行问卷调查,内容包括一般情况(性别、年龄)、职业、吸烟情况、肺部其他疾病情况(包括肺气肿、肺脓疡、支气管炎等)、饮食因素、情绪因素、是否患过肺结核、高血压等。

1.3 变量的定义 吸烟指累计吸烟>100 支,吸烟量=每日吸烟支数×吸烟年数。饮食因素指每周进食新鲜蔬菜、瓜果的频次。

1.4 统计分析 数据采用 SPSS 13.0 软件进行统计分析,计数资料以例数、构成比进行描述;多因素分析采用 logistic 回归分析, $P<0.05$  为有统计学意义。

## 2 结果

2.1 病例组与对照组人口学特征 研究对象共 850 例,其中男 588 例(69.2%),女 262 例(30.8%),肺癌病例 425 例,正常对照配对 425 例。肺癌病例对照研究中变量及编码见表 1。经检验,病例组与对照组在年龄,性别等方面均衡可比( $P>0.05$ )。见表 2。

表 1 肺癌病例对照研究中变量及编码

变量名称	编码
吸烟(年×支)	1=不吸; 2=<400; 3=400~800; 4=>800
情绪因素	1=开朗; 2=较开朗; 3=内向、忧郁
高血压	1=无; 2=有
肺结核	1=无; 2=有
支气管炎、肺脓疡、肺气肿等肺部疾病	1=无; 2=有
饮食习惯	1=<3 次/周; 2=<5 次/周; 3=≥5 次/周

表 2 病例组和对照组人口学特征比较

	病例组		对照组		$\chi^2$ 值	P 值
	n	构成(%)	n	构成(%)		
年龄(岁)						
≤50	41	9.7	35	8.4	2.434	0.487
51~60	85	20.0	79	18.5		
61~70	160	37.7	181	42.6		
≥71	139	32.7	130	30.5		
性别						
男	292	68.7	296	69.7	0.088	0.766
女	133	31.3	129	30.4		

2.2 非条件 logistic 回归单因素分析 单因素分析筛选出肺癌的危险因素:吸烟,内向忧郁的不良情绪,患有高血压疾病,过去曾经患过支气管炎、肺气肿、肺脓疡等肺部疾病,见表 3。

表 3 肺癌危险因素的单因素非条件 logistic 回归分析值

变量名	对照组		肺癌组		P 值	OR 值	95%CI
	n	构成(%)	n	构成(%)			
吸烟	105	24.8	288	67.8	0.000	2.131	1.864~2.436
肺部疾病	45	10.7	183	43.1	0.000	6.118	4.376~8.554
饮食习惯	86	20.2	79	18.6	0.000	0.398	0.329~0.480
情绪因素	22	5.2	42	9.9	0.000	2.814	2.242~3.532
肺结核	7	1.7	8	1.9	0.849	1.098	0.420~2.870
高血压	173	40.6	221	52.0	0.000	1.582	1.222~2.047

2.3 非条件 logistic 回归多因素分析 选择单因素分析结果中有统计学意义及根据专业知识和文献报道可能有病因学意义的变量,以  $P<0.05$  为纳入标准,进行多因素非条件 logistic 回归分析,结果显示,肺癌的危险因素有吸烟、负面情绪因素、肺部疾病史、高血压,而常吃新鲜蔬菜、瓜果为保护因素。见表 4。

表 4 肺癌危险因素多因素非条件 logistic 回归分析

变量名	$\beta$	S.E	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR 值	95%CI
吸烟	0.605	0.077	62.059	0.000	1.831	1.575~2.128
肺部疾病	1.523	0.192	62.824	0.000	4.585	3.146~6.681
饮食习惯	-0.853	0.109	61.523	0.000	0.426	0.344~0.527
情绪因素	0.885	0.134	43.785	0.000	2.424	1.865~3.151
高血压	0.339	0.160	4.512	0.034	1.404	1.027~1.920

### 3 讨论

肺癌是世界上最严重的恶性肿瘤之一,近年来我国肺癌的发病率和死亡率呈明显的上升趋势,本文就吸烟、既往肺部疾病史、饮食习惯、社会心理因素、肺结核病史、高血压等几个方面,探讨与肺癌发生的相关危险性。国内外研究普遍认为吸烟是肺癌发生的主要危险因素,而且开始吸烟的年龄越小、吸烟的量越大,罹患肺癌的风险越高。本研究亦有相似结论,即有吸烟史者患肺癌的风险显著增高( $OR=1.831$ ,  $95\%CI:1.575\sim2.128$ )。香烟在点燃过程中局部温度可高达  $900\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,其产生的化学物质近 4 千种,其中 200 种已知对人体有毒性作用,至少有 60 种已被界定为致癌物质。而其中危害最大的是尼古丁(烟碱)、CO 和烟焦油。烟焦油含有多环芳烃、N-亚硝胺、芳香胺等多种致癌物及酚类促癌物,可直接攻击 DNA 而引起基因损伤,或通过代谢活化其代谢产物(终致癌物)导致 DNA 损伤<sup>[6]</sup>。2012 年 5 月,卫生部发布《中国吸烟危害健康报告》,我国烟民总数为 3.5 亿人,被动吸烟人数为 7.4 亿人,可以明确地预计在未来几十年内,我国肺癌的发病率和死亡率仍将继续保持快速上升的趋势。因肺癌缺乏有效的早诊早治手段,而晚期肺癌的治疗效果又极差,导致肺癌发病率和死亡率非常接近,肺癌总体 5 年生存率低于  $10\%$ <sup>[7]</sup>。

肺部疾病引起肺癌的机制可能是:肺部慢性炎症增加了其他致癌暴露的影响,并刺激细胞扩散和增长,而且通常伴随慢性炎症的免疫损伤反应,可能更促进了肺癌的发展<sup>[8]</sup>。本研究结果显示,肺部非肿瘤疾病(支气管炎、肺气肿、肺脓疡等)是肺癌的危险因素( $OR=4.585$ ,  $95\%CI:3.146\sim6.681$ )。

蔬菜、水果中含有大量的维生素 C、维生素 E,其抗癌机制可能是因为其作为抗氧化剂能抑制肿瘤的发生,抑制不饱和脂肪酸氧化,促进 DNA 损伤修复。维生素 C 还可以直接中和自由基,在谷胱甘肽过氧化物修复脂膜的氧化损伤中起重要作用<sup>[9]</sup>。本研究结果表明,饮食习惯中多吃新鲜蔬菜、水果是肺癌的保护性因素( $OR=0.426$ ,  $95\%CI=0.344\sim0.527$ )。

现代行为免疫学研究发现,不愉快或敌对的情绪

可导致肾上腺皮质激素、皮质醇、儿茶酚胺等分泌增多,引起免疫系统功能紊乱,增加恶性肿瘤的发生<sup>[10]</sup>。本研究结果亦显示,负面情绪因素可以增加肺癌的患病风险( $OR=2.424$ ,  $95\%CI:1.865\sim3.151$ )。

多数研究结果显示肺结核是肺癌的危险因素,但本研究结果未能得出相同结论,可能与收集到的肺结核病例太少有关。肺结核会对患者的肺部造成慢性损害,影响患者支气管黏膜上皮的正常功能和机体的免疫抗病毒能力,间接促进患者肺癌的发生;另外,患者肺结核钙化的病灶、结核性疤痕、肺泡上皮细胞增生和增殖、陈旧性空洞壁及其支气管等明显增加患者患肺癌的概率<sup>[11]</sup>。

本研究结果显示高血压与肺癌有一定的关联度( $OR=1.404$ ,  $95\%CI:1.027\sim1.920$ )。但因  $>60$  岁的肺癌病人占了观察组的  $70.35\%$ ,而高血压又是该人群的常见疾病,究竟高血压是肺癌的促发因素还是肺癌的伴发疾病,需要做进一步的深入研究

综上所述,吸烟、不良情绪因素、某些慢性疾病都是扬州市人群肺癌的危险因素,而常吃新鲜蔬菜瓜果是保护因素,应大力提倡健康的生活方式,加强控烟力度,常吃新鲜蔬果,防治慢性病,远离肺癌的侵扰。

### 参考文献

- [1] 黄建萍,武鸣,周金意,等. 江苏省 2003 年~2005 年肺癌死亡状况分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(4):5-7.
- [2] 莫宝庆,李聰,朱慧娟,等. 不同肺癌发生地区居民食物营养素摄入状况的比较[J]. 江苏预防医学,2011,22(4):14-17.
- [3] 陈平,明恒泰,刘爱民,等. 江苏省肿瘤高发地区肺癌影响因素病例对照研究[J]. 江苏预防医学,2013,24(1):42-44.
- [4] 马玉燕,牟瑞丽,王磊,等. 应用荧光定量聚合酶链反应技术诊断胎儿弓形虫感染[J]. 中华妇产科杂志,2003,38(1):8-10.
- [5] 陈万青,郑荣寿,张思维,等. 2003-2007 年中国肺癌发病与死亡分析[J]. 实用肿瘤学杂志,2012,26(1):6-9.
- [6] 王冬梅,李为民,李静,等. 吸烟与肺癌关系的 Meta 分析[J]. 中国呼吸与危重监护杂志,2009,8(3):229-233.
- [7] 支修益. 肺癌筛查[J]. 解剖与临床,2013,18(3):179.
- [8] Alina V. Brenner,王作元,Ruth A. Kleinerman,等. 肺癌危险度与非肿瘤肺部疾病关系研究[J]. 中国预防医学杂志,2002,3(2):83-86.
- [9] 李瑞娜,郝元涛. 肺癌流行病学和病因学研究[J]. 实用医学杂志,2009,25(11):1904-1905.
- [10] 朱林. 心理社会因素与肺癌关系的调查研究[J]. 肿瘤,1996,16(2):164-165.
- [11] 赵华谦,李亚芳. 肺癌患者发病情况及影响因素的临床研究[J]. 2014,20(1):148-150.

# 应用灰色模型预测连云港市肺结核流行趋势

李大罕, 张建花, 刘涛

江苏省连云港市赣榆区疾病预防控制中心, 连云港 222000

**摘要:**目的 分析连云港市赣榆区肺结核流行状况, 预测未来肺结核流行趋势, 为制定防治措施提供依据。方法 利用连云港市赣榆区 2009—2014 年肺结核疫情报告资料, 拟合 GM(1,1) 模型。结果 以 2009—2014 年肺结核发病率为原始序列, 建立肺结核报告发病率预测模型为  $\hat{x}^{(0)}(k+1) = (1 - e^{-0.072} (x^{(0)}(1) - \frac{60.9812}{0.072})) e^{-0.072k}$ , 拟合精度为一级, 利用该模型预测 2015—2017 年发病率分别为 38.38/10 万、35.72/10 万、33.24/10 万。结论 该区肺结核疫情呈缓慢下降态势, 未来 3 年将持续下降, 可适时地调整规划卫生资源, 进一步完善肺结核防治策略。

**关键词:**肺结核; 发病率; GM(1,1) 模型; 流行趋势

中图分类号: R521 文献标识码: A 文章编号: 1006-9070(2015)05-0020-02

## Application of grey model on prediction of tuberculosis epidemic trend in Lianyungang

LI Da-han, ZHANG Jian-hua, LIU Tao

GanYu District Center for Disease Control and Prevention, Lianyungang 222000, China

**Abstract: Objective** To analyze the incidence of tuberculosis in Ganyu District of Lianyungang; to predict epidemic trend of tuberculosis in the future; to provide scientific basis for making prevention and control measures. **Methods** A GM(1,1) model was established based on tuberculosis epidemic data from 2009 to 2014 in Ganyu District. **Results** The prediction model using reported incidence of tuberculosis in Ganyu from 2009 to 2014 was established:  $\hat{x}^{(0)}(k+1) = (1 - e^{-0.072} (x^{(0)}(1) - \frac{60.9812}{0.072})) e^{-0.072k}$ , with fitting accuracy of grade I. Predictive incidences from 2015 to 2017 were 38.38/10<sup>5</sup>, 35.72/10<sup>5</sup>, and 33.24/10<sup>5</sup> according to this model. **Conclusion** The incidence of tuberculosis showed a slightly descending trend in Ganyu District, which would continue to decrease in next 3 years. Adjustment of local health resources on time will improve the TB control measures.

**Key words:** Tuberculosis; Incidence; GM(1,1) model; Epidemic trend

肺结核是由结核杆菌引起的严重危害人民群众身体健康的慢性传染病, 是人类疾病中最古老的疾病之一, 至今仍在全球流行<sup>[1]</sup>。据世界卫生组织报告, 2010 年全世界新发肺结核 880 万, 2010 年我国年发病数约为 130 万, 居全球第二位, 2012 年发病率下降到 70.96/10 万, 尽管流行趋势有所下降, 但仍是当前重大公共卫生问题<sup>[2-3]</sup>。本文拟用灰色系统分析连云港赣榆区肺结核流行趋势, 预测未来几年该区肺结核发病水平, 为合理利用卫生资源, 进一步提高肺结核治疗管理治疗提供依据。

### 1 材料和方法

1.1 资料来源 2009—2014 年肺结核疫情资料来源于疾病监测信息管理系统。人口学资料来自连云港市统计局。

1.2 GM(1,1) 建模过程 设  $X^{(0)}$  为原始序列,  $X^{(0)} = \{x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), \dots, x^{(0)}(n)\}$ , 其中  $x^{(0)}(k) \geq 0, k = 1, 2, \dots, n$ , 按以下 5 步建模: ①对  $X^{(0)}$  作一次累加生成, 生成序列为  $X^{(1)}: X^{(1)} = \{x^{(1)}(1), x^{(1)}(2), \dots, x^{(1)}(n)\}$ , 其中,  $x^{(1)}(k) = \sum_{i=1}^k X^{(0)}(i), k = 1, 2, \dots, n$ ; ②对  $X^{(1)}$  紧邻均值生成, 生成序列为  $Z^{(1)}: Z^{(1)} = \{z^{(1)}(1), z^{(1)}(2), \dots, z^{(1)}(n)\}$ , 其中,  $z^{(1)}(k) = 1/2(x^{(1)}(k) +$

$x^{(1)}(k-1)$ ,  $k=2,3,\dots,n$ ;③对参数进行最小二乘估

计,若  $a = (a, b)^T$  为参数列,且  $Y = \begin{bmatrix} X^{(0)}(2) \\ X^{(0)}(3) \\ \dots \\ X^{(0)}(n) \end{bmatrix}$ ,

$$B=Y=\begin{bmatrix} z^{(1)}(2) & 1 \\ z^{(1)}(3) & 1 \\ \dots & \dots \\ z^{(1)}(n) & 1 \end{bmatrix}, \text{ 则 GM}(1,1)\text{ 模型的最小二}$$

乘估计参数列满足。④确定模型: $X^{(1)}(k+1) = (X^{(0)}(1) - \frac{b}{a})e^{-ak} + \frac{b}{a}$ ,  $k=1,2,\dots,n$  为 GM(1,1) 的

时间响应序列;⑤模型拟合效果检验:GM(1,1) 模型一般采用后验差比值(C)及小误差概率(p)的取值范围来评价拟合效果的优劣,C 越小越好,p 越大越好。C、p 计算方法如下:设实际数值序列 X(0)与残差序列 E 的标准差分别为  $S_1, S_2$ ,  $\bar{e}$  为残差序列的均值则:

$$C = S_2 / S_1;$$

$$p = p(|e(i) - \bar{e}| < 0.6745 S_1);$$

C、p 是后验差检验的两个重要指标。

根据 C 及小误差概率 p 的取值范围将模型的拟合效果分为四级:当  $C \leq 0.35$  并且  $p \geq 0.95$  时,表示模型效果达到一级(良好); $0.35 < C \leq 0.5$  并且  $0.80 \leq p < 0.95$  时,拟合效果为二级(合格);当  $0.5 < C \leq 0.65$  并且  $0.70 \leq p < 0.80$  时,拟合效果为三级(勉强);当  $C > 0.65$  并且  $p < 0.70$  时,拟合效果为四级(不合格)。一般要求模型拟合效果达到一级或二级时才能用于前瞻性预测分析。

## 2 结果

2.1 发病概况 2009—2014 年连云港市赣榆区居民肺结核发病率分别为 55.32/10 万、53.49/10 万、53.13/10 万、48.81/10 万、42.71/10 万、41.29/10 万,呈缓慢下降趋势。

2.2 建立 GM(1,1)模型 以 2009—2014 年肺结核发病率为原始序列,即  $X^{(0)} = \{55.32, 53.49, 53.13, 48.81, 42.71, 41.29\}$ ,计算一次累加生成序列  $X^{(1)} = \{55.32, 108.81, 161.94, 210.75, 253.46, 294.75\}$ ;计算  $X^{(1)}$  的紧邻均值序列  $Z^{(1)} = \{82.07, 135.38, 186.35, 232.11, 274.11\}$ ;以最小二乘法估计模型参数: $a=0.072, b=60.9812$ 。建立 GM(1,1)模型:

$$x^{(0)}(k+1) = (1 - e^{0.072} (x^{(0)}(1) - \frac{60.9812}{0.072}))e^{-0.072k}.$$

2.3 模型拟合效果检验 经后验差检验,均方差比

值  $C=0.239 < 0.35$ ,小误差概率  $p=1 > 0.95$ ,根据 GM(1,1) 拟合精度判断标准,该模型拟合精度为一级,可用于预测分析。见表 1。

2.4 肺结核发病率预测 利用建立的 GM(1,1)模型对赣榆区未来 3 年(2015—2017 年)肺结核发病率进行预测,分别为 38.38/10 万、35.72/10 万、33.24/10 万。

表 1 灰色预测模型拟合精度检验参照表

模型精度等级	均方差比值	小误差概率 p
一级(好)	$C \leq 0.35$	$p \geq 0.95$
二级(合格)	$0.35 < C \leq 0.5$	$0.80 \leq p < 0.95$
三级(勉强)	$0.5 < C \leq 0.65$	$0.70 \leq p < 0.80$
四级(不合格)	$C > 0.65$	$p < 0.70$

## 3 讨论

开展肺结核疫情的预测预报已成为当前流行病学的重要组成部分,灰色系统理论自上世纪 80 年代初问世以来,得到广泛的应用,灰色预测模型 GM(1,1)是灰色系统的重要组成部分,只需一个数列即可建模,对样本量和概率分布没有严格的要求,在疫情预测领域内由于小样本、贫信息、不确定性系统的大量存在,决定了 GM(1,1)灰色模型具有良好的发展与应用前景<sup>[4]</sup>。

自 2008 年全面落实现代结核病控制策略以来,连云港市赣榆区肺结核防治工作取得明显效果,2009—2014 年该区肺结核发病率波动在 41.29/10 万~55.32/10 万,呈逐年下降趋势。本文运用 GM(1,1)灰色模型拟合赣榆区肺结核发病率,预测精度良好。虽然预测未来肺结核发病率呈逐年下降趋势,但肺结核发病数仍位居该区甲、乙类法定传染病报告的首位,耐多药肺结核病例逐渐增加,肺结核聚集性病例时有发生,病人治疗依从性也有待提高,防治形势依然严峻。

此外,采用灰色模型进行预测,由于考虑因素较少,对肺结核的流行趋势只能作中期预测,以减少预测误差,实际应用时还需根据发病率的变化及影响因素的分析,及时校正模型,使预测结果更贴近实际。

## 参考文献

[1] 叶任高. 内科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:84—104.  
 [2] 吴莉,乔方圆,李源晖,等. 2004—2012 年全国肺结核流行特征及时空聚集性分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(1):19—22.  
 [3] 张玉,侯双翼,杨成凤,等. 耐多药肺结核危险因素 logistic 回归分析[J]. 中国卫生统计,2013,30(2):190—191.  
 [4] 邓聚龙. 灰色系统基本方法[M]. 武汉:华中理工大学出版社,1987:5.

# 南京市 2010—2014 年流感流行病学特征分析

于永<sup>1</sup>, 周芳芳<sup>1</sup>, 周连<sup>2</sup>, 陈晓东<sup>2</sup>

1. 江苏省南京市栖霞区疾病预防控制中心, 南京 210046; 2. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

**摘要:**目的 分析南京市 2010—2014 年流感流行病学特征和流感样病例 (ILI) 的病原学监测结果, 为防控流感科学决策提供依据。方法 应用描述流行病学方法, 对 2010—2014 年流感监测资料进行统计分析, 对病原检测结果进行分类统计分析。结果 2010—2014 年 ILI 报告 342 784 例, 占总门诊人次的 4.14%; <15 岁少儿占 85.03%; 甲、乙型流感交替流行; 流感暴发疫情主要发生在学校等人员密集场所。结论 预防流感的重点人群为 <15 岁少儿, 流行高峰主要出现在秋冬季, 南京市 2010—2014 流感病毒优势株轮流出现, 流感监测方法与手段需要进一步改进与加强。

**关键词:** 流感; 流感样病例; 监测; 流行病学特征

中图分类号: R511.7

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)05-0022-03

## Analysis of epidemiologic characteristics of influenza in Nanjing from 2010 to 2014

YU Yong\*, ZHOU Fang-fang, ZHOU Lian, CHEN Xiao-dong

\* Qixia District Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210046, China

**Abstract: Objective** To analyze epidemiologic characteristics of influenza and etiological surveillance results of influenza like illness (ILI) cases in Nanjing from 2010 to 2014; to provide scientific evidence for making prevention and control strategies of influenza. **Methods** Descriptive epidemiological analysis was used to analyze influenza surveillance data in Nanjing from 2010 to 2014. Isolated virus strains were characterized and analyzed. **Results** A total of 342 784 ILI cases were reported from 2010 to 2014, accounting for 4.14% of all outpatients. Adolescents and children aged less than 15 years old accounted for 85.03%. Flu A and Flu B dominated alternatively. Outbreaks mainly occurred in crowded places such as schools. **Conclusion** Adolescents and children aged less than 15 years old were key populations for influenza prevention. The epidemic peaks of influenza in Nanjing mainly occurred in autumn and winter. Due to the alteration of dominant virus strains in Nanjing from 2010 to 2014, methods and techniques of surveillance should be improved and strengthened.

**Key words:** Influenza; Influenza like illness case (ILI); Surveillance; Epidemiological characteristics

流行性感 (流感) 是严重威胁全球人类健康的一种传染病, 甲型流感病毒是最主要的也是危害最大的病原体, 20 世纪以来全球已发生 4 次世界性流感大流行<sup>[1]</sup>, 死亡人数达数千万人, 疫情波及整个地球, 1947 年起, 世界卫生组织决定在世界范围内开展流感监测工作<sup>[2]</sup>。流感亦为南京地区的常见和多发传染病, 现对南京市哨点医院 2010—2014 年流感监测资料进行整理分析, 分析其流行规律、趋势及优势病毒株在本地流行情况, 为卫生行政部门制订科学决策提供依据。

## 1 材料与方法

1.1 资料来源 流感样病例资料来源于中国疾病预

防控制中心的“中国流感监测信息系统”, 南京市 5 家国家级流感监测哨点医院 (江苏省人民医院、南京市儿童医院、南京市鼓楼医院、南京医科大学第二附属医院、南京市江宁医院) 负责监测流感样病例并及时统计上报相关信息, 流感暴发疫情资料来源于“中国流感监测信息系统”和“突发公共卫生事件报告管理系统”, 病原学资料来源于南京市疾控中心“流感监测网络实验室”反馈的检测结果。

## 1.2 方法

1.2.1 标本的采集和运送: 根据国家流感监测方案的要求, 哨点医院采集发病 3 d 未用药物治疗的首诊病例, 用无菌聚酯拭子采集咽拭子标本放入病毒采样

管。标本采集后在 4 ℃ 冷藏条件下规范运送至南京市疾病预防控制中心流感监测网络实验室。

1.2.2 病原学检测:南京市疾控中心流感监测网络实验室对本标本进行检测、鉴定病毒亚型并将检测结果进行网络直报。病原复核阳性标本送国家流感中心实验室进行。病毒亚型以国家疾控中心复核结果为准。

### 1.3 指标及定义

1.3.1 流感样病例 (ILI) 定义:发热 (体温)  $\geq 38$  ℃, 伴咳嗽或咽痛之一者<sup>[3]</sup>。

1.3.2 流感暴发疫情:报告标准为一周内,一个单位或集体发生 10 例及以上 ILI 病例。

1.4 统计分析 应用 Excel 处理监测数据并绘制各种流行病学曲线,采用 SPSS 15.0 软件进行统计分析。

表 1 不同年份各月 ILI 发病平均数

年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2010	297.32	204.79	188.23	219.53	231.42	217.03	209.52	204.35	276.03	227.65	226.03	220.84
2011	278.90	162.00	185.19	196.63	177.61	171.33	154.71	136.48	162.93	187.77	196.53	180.00
2012	174.61	160.48	178.77	161.90	162.00	167.17	217.74	143.97	141.83	174.06	158.33	179.68
2013	205.81	161.79	173.29	209.60	167.48	172.53	173.71	179.10	130.63	119.97	102.13	170.45
2014	257.98	172.16	181.37	196.92	184.63	182.02	188.92	165.98	177.86	177.36	170.76	187.74

2.2 ILI 人群分布情况 342 784 例 ILI 中,0~岁 210 675 例 (占 61.46%),5~岁 63 998 例 (占 18.67%),15~岁 16 797 例 (占 4.90%),25~岁 42 162 例 (占 12.30%),>60 岁 9 152 例 (占 2.67%);各年龄组日均就诊量差异有统计学 ( $F=12 185.43, P<0.01$ )。见表 2。不同年份各年龄组 ILI 5 年日均就诊量差异均有统计学意义 ( $P$  值均  $<0.01$ ),见表 3。

表 2 不同年龄组 ILI 日均就诊量分析

组别 (岁)	均值	标准差	F 值	P 值
0~	115.38	32.46	216.87	$<0.01$
5~	35.05	11.60	72.27	$<0.01$
15~	9.20	8.17	86.49	$<0.01$
25~	23.08	15.79	76.21	$<0.01$
60~	5.02	4.38	53.70	$<0.01$
全人群	187.72	50.93	112.77	$<0.01$

表 3 2010—2014 年不同年龄组 ILI 日均就诊量

年份	0~岁	5~岁	15~岁	25~岁	60~岁	合计
2010	147.45	36.23	10.56	27.07	5.69	226.99
2011	120.63	32.70	6.30	19.46	3.59	182.68
2012	112.80	32.66	4.44	15.09	3.55	168.54
2013	93.89	30.78	12.83	21.59	4.91	164.00
2014	102.12	42.88	11.87	32.22	7.36	196.45
平均	115.38	35.05	9.20	23.08	5.02	187.72

2.3 暴发疫情情况 5 年来全市共登记上报流感暴发疫情 5 起,均发生在冬春季节,其中 1 起在企业内发生,其他 4 起均发生在学校内,5 起疫情确认发病人数为 180 人,波及人数近万人,分离到病原体分别为甲 3 型,新甲 1 型和新甲 1 型、甲 3 型及乙型混合感染暴

## 2 结果

2.1 ILI 登记报告情况 流感监测哨点医院 5 年累计门诊就诊 8 286 399 人次,其中 ILI 342 784 例,占 4.14%。2010—2014 年分别为 5.66%、4.92%、4.30%、3.52%、3.08%。日均 ILI 就诊量为 (187.72  $\pm$  50.93) 人。2010 年发病水平较高,2011—2013 年发病水平较低,2014 年后发病水平再次明显提高。5 年来有数个较为明显的发病高峰,分别出现在 2010 年 1 月和 9 月、2011 年 1 月、2012 年 8 月、2013 年 1 月、2014 年 1 月和 9 月,其中 2014 年 1 月发病高峰尤为明显,最高 ILI 日门诊量达 580 例。不同年份各月 ILI 发病水平见表 1。

发,另 2 起未检出明确病原体。

2.4 ILI 病原检测结果 2010—2014 年采集 20 063 份 ILI 咽拭子标本送南京市疾控中心流感确认实验室检测,共分离出 2 599 株流感病毒株,阳性率为 12.95%。每月均能分离到阳性毒株,月最高检出阳性毒株数 248 株,月最高阳性检测率达 50.47%,两者呈现同向性波动。不同时间段优势毒株流行情况明显不同,且呈一定的规律性:甲型流感在 5 年内出现 6 个明显高峰,其中季节性 H3 流感分别在 2010 年 10 月、2012 年 8 月、2013 年 12 月—2014 年 2 月、2014 年 9 月为明显优势株;乙型流感优势株分别出现在 2010 年 1—3 月、2012 年 2—3 月和 2014 年 2—3 月,大约每间隔 1 年会出现一个较大的流行;每年的 1—2 月均能检出较多的甲型 H1N1 毒株,尤其以 2014 年 1—2 月最为明显,另一个流行特征是甲型流感与乙型流感交替发生流行。

## 3 讨论

甲型流感病毒为负向单链 RNA 病毒,因其包膜上的血凝素 (HA) 和神经氨酸酶 (NA) 易发生变异,发生抗原性转变和抗原性漂移,亦可发生基因突变和重组形成新亚型。甲型流感病毒是成为变异最为频繁的一个病毒<sup>[4]</sup>,极易造成大流行,甲型流感病毒成为人类健康的重大威胁<sup>[5]</sup>。

南京市连续 5 年监测显示, $\leq 14$  岁少儿是医院接诊 ILI 的主要人群,占总 ILI 的 85% 左右,这与多地的

监测结果类似<sup>[6-8]</sup>,可能原因为:年龄越小,体内的流感病毒抗体越少;免疫机制不够健全,对流感病毒的抵抗力差;集体生活又极易造成流感的暴发流行。这也印证了流感暴发疫情多发生在学校的内原因,提示预防流感要从娃娃抓起:①加强流感疫苗的接种,提高疫苗接种覆盖水平,形成免疫屏障,迅速提高幼儿抵抗流感的能力。②大力加强流感防制知识的宣传工作,指导家长、小朋友形成良好的卫生习惯做好个人防护。③卫生防控部门加强监测预警,在流感高发季节,做出流感流行的风险提示。④幼儿园、学校,落实晨检制度,做好教室、宿舍的通风、保暖及个人卫生等各项防控措施。有发热、咳嗽或咽痛等症状时要及时就医。⑤加强不明原因肺炎的监测、排查和管理工作,对出现高烧持续不退或热退后再次出现高热、气促、气短、胸闷等症状并使用抗生素效果不理想的肺炎患者加强管理报告,检测病原,全面流调。⑥建立医院、疾控中心和学校等多部门协作机制,加强沟通,信息共享,有效控制流感暴发流行。

流感发病与气候、环境因素有一定相关性,南京流感流行表现为秋、冬季 2 个流行高峰,与上海、天津等地的相关研究结果一致<sup>[9-10]</sup>。2010 年流感发病水平较高,这与 2009 年开始的新甲 1 型流感引起的世界性大流感有很大关系,当时人群体内无新甲 1 型流感抗体,疫情迅速蔓延,2011 年开始疫情逐渐平稳,2014 年前流感发病相对平稳,直至 2014 年 1 月出现一个非常明显的流行高峰,ILI 数和 ILI 就诊占比均有较大幅度升高,检测病原为新甲 1 和甲 3 型为优势毒株。提示 2014 年后新甲 1 型流感可能再次处于比较活跃状态,值得进一步深入探讨。

2010—2014 年实验室分离出的优势流感毒株交替,为乙型流感、甲型 H1N1 流感和甲型 H3 亚型流感,呈现明显规律性优势株流行的周期约为 2 年,即本年为优势株,可能在后年再次表现为优势株,可为流感疫苗研制中毒株选择提供参考。研究表明<sup>[11-13]</sup>,流感在人群流行一段时间后,人群建立了一定的免疫屏障,造成不同亚型流感交替出现流行的现象,所以从长期的流感流行曲线来看,流感发病呈现出波浪状形态。

ILI 数与流感病毒阳性检测率之间呈正相关,当 ILI 活动加强时,ILI 标本的病毒分离率也升高,与浙江、青海等地监测结果一致<sup>[6-7]</sup>。实验室流感病毒分离阳性率异常增高可及时提示在人群中可能发生了流感的暴发流行,进而及早采取相应的防控措施。

流感监测是全球流感防控的一个重要手段,世界各地通过病原学监测,分析汇总确定每年流感流行

株,推荐疫苗组分和及早发现变异株,做好常规监测的同时要加强对暴发疫情的监测,可以第一时间发现变异株和融合株<sup>[14]</sup>,为流感疫情预测和预警提供基础资料。在流感监测工作中也发现一些问题或缺陷,在以后的工作需加以改进,比如:监测覆盖面较小,目前只监测部分城区三级医疗机构,未对农村医疗机构、社区卫生服务中心等基层医疗机构开展监测,采集的病例标本有一定的偏性,监测的样本不够全面;流感监测标本的阳性检测率较低,有待进一步提高,这可能与部分病人在采样前已服用抗病毒药物,采样方法、标本的运送不规范有一定的关系。

综合分析近 5 年南京的流感监测数据,提示应开展卫生知识宣传,在冬春季流感高发期来临之前加强对幼儿及老人等体弱人群接种流感疫苗;同时,应提高病原学监测水平,加强对流感的监测、预警,科学制定预防控制方案。

#### 参考文献

- [1] 曾祥兴,李康生. 流感百年:20 世纪流感大流行的回顾与启示[J]. 医学与社会,2010, 23(11):4-6.
- [2] Stöhr K. The global agenda on influenza surveillance and control[J]. Vaccine,2003,21(16): 1744-1748.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 全国流感监测方案(2010 年版)[EB/OL]. <http://www.moh.gov.cn/jkj/s3577/201009/3fa356d0f4834d408fde6c12891a6482.shtml>.
- [4] 郭元吉,程小雯. 流行性感冒病毒及其实验技术[M]. 北京:中国三峡出版社,1997:2.
- [5] 沈方正. 流感病毒变异与流行性感冒流行和预防[J]. 上海预防医学,2005,17(12):561-562.
- [6] 饶华祥,石燕. 青海省 2010—2012 年流感样病例监测分析[J]. 医学动物防制 2014,30(9):945-947.
- [7] 余昭,方琼珊,周敏,等. 2008—2012 年浙江省流行性感冒监测分析[J]. 疾病监测,2012,27(9):689-693.
- [8] 劳旭影,贺天锋,焦素黎,等. 宁波市 2007 年—2011 年流行性感冒监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志,2013, 23(13):2786-2788.
- [9] 于科,郭祖鹏,李明珠,等. 上海市宝山区流感样病例与气象因素关系探索[J]. 上海预防医学,2010,22(2):79-81.
- [10] 李媛,马辉,崔壮,等. 天津市流行性感冒与气象条件的关系研究[J]. 环境与健康杂志,2011,28(3):227-230.
- [11] 朱大方,祖荣强,潘浩,等. 江苏省 2004—2007 年流行性感冒监测分析[J]. 中国公共卫生,2008,24(2):232-234.
- [12] 胡志勇. 新余市 2011—2012 年度流感监测结果分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(6):54-55.
- [13] 陆步来,夏瑜,陈立凌,等. 2010—2013 年苏州市流感病原学监测结果分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(5):51-52.
- [14] 李亮,潘浩,朱凤才,等. 2006—2007 年江苏省流行性感冒流行特征分析[J]. 疾病监测,2009,24(1):8-12.

收稿日期:2015-05-28 编辑:朱荣

· 论 著 ·

# 扬州市 2010—2013 年流感流行病学特征分析

王寅<sup>1,2</sup>, 周明浩<sup>1,3</sup>, 霍翔<sup>3</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211166; 2. 江苏省扬州市疾病预防控制中心, 扬州 225001;  
3. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

**摘要:**目的 了解扬州市流感流行病学特征, 为疫情防控提供科学依据。方法 收集 2010—2013 年扬州市 3 家流感监测哨点医院的流感相关资料, 结合实验室病原学监测资料, 采用卡方检验、线性相关等方法进行分析描述流感流行病学特征。结果 用流感样病例(ILI)占门急诊就诊人数百分比(ILI%) $\times$ 流感核酸检测阳性率作为流感活动强度的指标, 扬州市流感疫情存在明显规律, 每年有 2 个高峰和 1 个低谷; 婴幼儿所占比例最高,  $>25$  岁成人组和  $>60$  岁老年组所占比例呈现总体下降趋势; 城区和县区的 ILI 就诊情况基本保持一致( $r=0.79$ ), 但城区的 ILI% 高于县区; 近 4 年本市流感流行毒株呈现一定规律的周期性变化, 一般经历非流行株到与流行株混合存在, 再到取代前者成为新的流行株的一个变化过程。结论 传统的 ILI 发病数或 ILI% 并不能真实地反映流感流行现状, 会受到很多混杂因素的影响。ILI% $\times$ 流感核酸检测阳性率作为流感活动强度指标, 能客观、合理反映流感的动态变化。

**关键词:**流行性感; 流行病学特征; 哨点监测

中图分类号: R511.7

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)05-0025-05

## Epidemiological characteristics of influenza in Yangzhou from 2010 to 2013

WANG Yin\*, ZHOU ming-hao, HUO Xiang

\* School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing 211166

**Abstract: Objective** To understand epidemiological characteristics of influenza in Yangzhou; to provide scientific basis for disease prevention and control. **Methods** From 2010 to 2013, information was collected from 3 sentinel hospitals of influenza surveillance in Yangzhou. Combining with laboratory etiology surveillance data, chi-square test and linearly dependent models were used to analyze influenza epidemiological characteristics. **Results** Using percentage of ILI among outpatient  $\times$  positive rate of influenza nucleic acid analysis as indicator of influenza activity intensity, 2 peaks and 1 low were identified as epidemiological characteristics every year. Infants accounted for highest proportion among ILI patients; while prevalence of adults  $>25$  years old and  $>60$  years old showed overall descending trend. Patterns of ILI patients seeking medical service in urban hospitals were consistent with that in county hospitals ( $r=0.79$ ), however, percentages of ILI in urban hospitals were higher. Pandemic strains of influenza showed cyclical change in past 4 years, undergoing the process of existing as non-epidemic strains, mixing with epidemic strains and dominating as new epidemic strains. **Conclusion** Traditional indexes, such as ILI numbers and percentage of ILI could not reflect the true status of the influenza prevalence due to confounding factors, however percentage of ILI $\times$ positive rate of influenza nucleic acid analysis is more objective and reasonable as an indicator to reflect dynamics of influenza activity intensity.

**Key words:** Influenza; Epidemiological characteristics; Sentinel surveillance

流行性感(Influenza, 简称流感)是第一个实行全球性监测的传染病, 早在 1984 年就实现了全球监测<sup>[1]</sup>。江苏省流感监测网络覆盖全省 13 个省辖市和 2 个县级市, 含 14 家流感网络实验室, 是世界卫生组织全球流感监测网络的重要组成, 是疫情监测和防控最重要的工具。扬州市自 2005 年加入流感监测网

络, 监测哨点涵盖了城市和农村, 多年来积累了丰富的监测数据和监测经验, 在甲型 H1N1 流感大流行、人感染 H7N9 禽流感等疫情防控工作中, 发挥了极其重要的作用。由于流感病毒的活动规律在温带、亚热带和热带地区存在很大差异, 我国幅员辽阔, 流感病毒在南、北方的活动规律差别很大<sup>[2-3]</sup>, 江苏省位于我

国中部,而扬州市则位于江苏省中部地区,因此流感病毒的活动规律兼有北方和南方的特征,具有特殊性。为了解扬州市流感流行病学特征,对 2010 年 1 月—2013 年 12 月流感疫情分析如下。

### 1 材料与方法

#### 1.1 研究对象

1.1.1 流感监测哨点医院:扬州市共有 3 家流感监测哨点医院,城区 2 家为江苏省苏北人民医院、扬州市第一人民医院,县区 1 家为高邮市人民医院,均为二级以上综合性医院。

1.1.2 监测病例定义:流感样病例(ILI):发热(腋下体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ),伴咳嗽或咽痛之一,缺乏实验室确定诊断为某种疾病的依据者。

#### 1.2 监测方法

1.2.1 监测时间周期:本次研究的资料数据收集时间范围为 2010 年 1 月—2013 年 12 月。

1.2.2 监测病例登记与报告:在上述 3 家医疗机构设置专人负责每日登记内科门(急)诊、儿科门(急)诊和发热门诊就诊的所有 ILI,按 0~岁组(婴幼儿组)、5~岁组(儿童组)、15~岁组(青年组)、 $>60$  岁组(老年组)进行分段汇总,同时搜集就诊总人数,并上报中国流感监测信息系统。

1.2.3 监测病例标本收集、保存与运送:在上述 3 家医疗机构设置专人负责收集 ILI 咽拭子标本,要求监测标本与 ILI 的来源相同。流行、非流行季节每周各收集 15~20 份、5~10 份咽拭子标本。在  $4^{\circ}\text{C}$  下保存,24 h 内送本市疾控中心流感网络实验室进行核酸检测。

1.3 实验室方法 本市流感网络实验室收到哨点医院运送的监测标本后,48 h 内应用 Real-time RT-PCR 核酸检测技术对标本进行快速诊断,1 周内对核酸检测阳性的标本用鸡胚和 MDCK 细胞作进一步病毒分离培养。

1.4 指标及定义 ① 流感样病例就诊百分比(ILI%):指某一时间内医院 ILI 就诊人数占总的门急诊就诊病例数的百分比;② 核酸检测阳性率:咽拭子标本经核酸检测阳性数占检测标本总数的百分比;③ 流感活动强度:使用  $\text{ILI}\% \times \text{流感核酸检测阳性率}$  作为判断流感活动强度的指标,该指标减少了流感病毒低流行期容易产生的干扰。

1.5 统计分析 Epidata 3.0 软件建立数据库,采用 SPSS 18.0 统计软件对 ILI 的分布特征、流行强度、监测标本型别分布特征等进行描述性分析。

### 2 结果

#### 2.1 流行病学特征

2.1.1 ILI%时间趋势:2010—2012 年处于较平稳的状态,ILI% 介于 1.69%~4.22% 之间,平均为 2.53%,且无明显的季节性高峰和低谷;自 2013 年起,ILI% 明显增高( $F=61.27, P<0.01$ ),最高达 7.83%,峰值出现在 6—7 月;3 年的 ILI% 差异无统计学意义( $F=1.41, P>0.05$ )。见图 1。

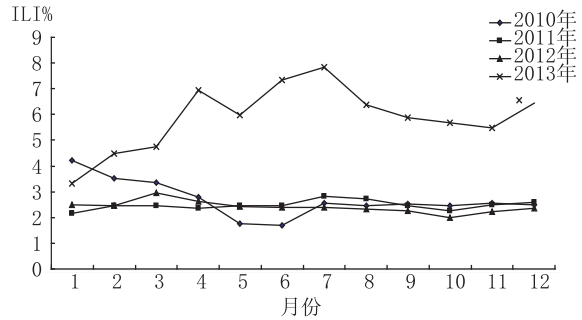


图 1 扬州市 2010—2013 年 ILI% 时间趋势

2.1.2 流感活动强度:使用  $\text{ILI}\% \times \text{流感核酸检测阳性率}$  作为流感活动强度的指标,发现本市流感的活动存在明显规律:每年有 2 个高峰和 1 个低谷,且每年的峰值维持在几乎相同的水平。2010—2012 年每个自然年中存在 2 个流感发病高峰,其一为 2—3 月的主高峰,其二为 9—10 月的次高峰;2013 年与前 3 年相比相对较低,且主峰和次峰都推迟了 1~2 个月。见图 2。

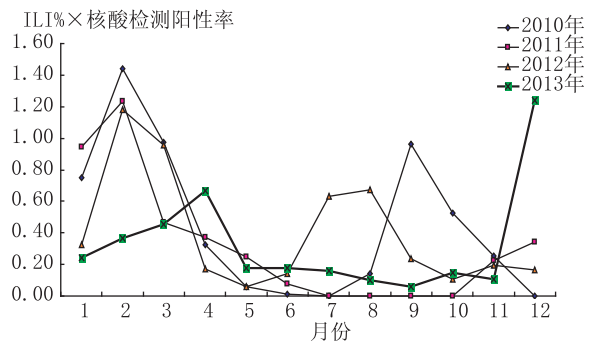


图 2 扬州市 2010—2013 年流感活动强度的月分布

2.1.3 人群分布:由于各哨点医院均为二级以上综合医院,就诊病例中流动人口较多,服务人口半径难以确定,因此无法计算 ILI 的发病率,在此仅以 ILI 发病数的年龄构成比的变化趋势进行统计分析。2010—2013 年扬州市 3 家流感监测哨点医院共报告 ILI 病例 49 422 例,其中 0~岁组(婴幼儿组)最多,共 20 047 例(占 40.56%);其次 5~岁组(儿童组)13 979 例(占 28.28%);60~岁组(老年组)最少,为 3 310 例

(占 6.70%)。见表 1。各年的 ILI 年龄构成差异有统计学意义( $\chi^2 = 2\ 673.52, P < 0.05$ ), <5 岁婴幼儿所

占比例近年有逐渐升高的趋势, >25 岁成人组和 >60 岁老年组所占比例呈现总体下降趋势。

表 1 扬州市 2010—2013 年流感样病例年龄构成

年份	0~岁		5~岁		15~岁		25~岁		60~岁	
	ILI(例)	构成比(%)	ILI(例)	构成比(%)	ILI(例)	构成比(%)	ILI(例)	构成比(%)	ILI(例)	构成比(%)
2010	2 303	27.62	2517	30.19	1 361	16.32	1 573	18.87	584	7.00
2011	2 715	33.98	2 372	29.68	671	8.40	1 353	16.93	880	11.01
2012	2 894	31.99	2 811	31.07	944	10.44	1 493	16.50	904	9.99
2013	12 135	50.46	6 279	26.11	1 940	8.07	2 751	11.44	942	3.92
合计	20 047	40.56	13 979	28.28	4 916	9.95	7 170	14.51	3 310	6.70

2.1.3 地区分布:城区和县区的 ILI 就诊情况基本保持一致(相关系数  $r = 0.79$ ),但城区的 ILI%在各个时

间段都高于县区。见图 3。

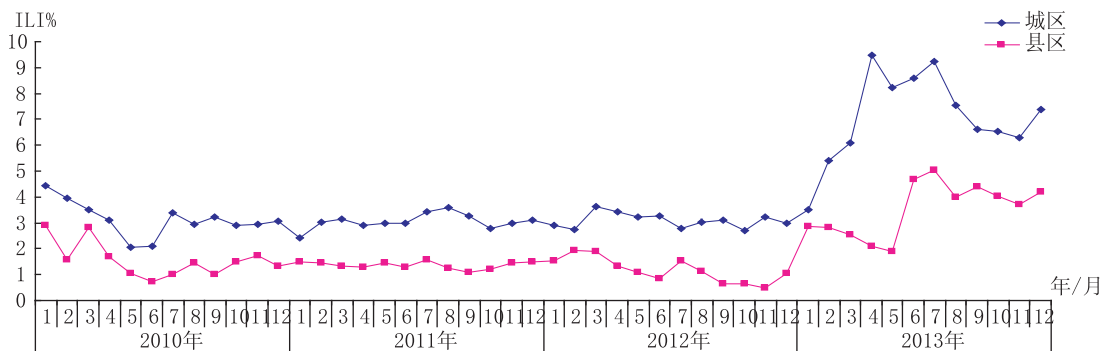


图 3 扬州市 2010—2013 年不同监测地区 ILI% 时间趋势

2.2 病原学特征 2010—2013 年,实验室共对 7 922 份 ILI 的咽拭子标本进行了核酸检测,阳性 902 份(阳性率为 11.39%);其中甲型 H1N1 流感 132 份(占

14.63%),季节性 H3N2 流感 388 份(占 43.02%),乙型流感 382 份(占 42.35%)。见表 2。

表 2 扬州市 2010—2013 年流感核酸检测型别鉴定情况

月份	2010 年				2011 年				2012 年				2013 年			
	型别鉴定			检测阳性率(%)	型别鉴定			检测阳性率(%)	型别鉴定			检测阳性率(%)	型别鉴定			检测阳性率(%)
	H1N1	H3N2	乙型		H1N1	H3N2	乙型		H1N1	H3N2	乙型		H1N1	H3N2	乙型	
1	35	0	15	17.79	7	0	0	43.75	0	0	19	13.19	3	9	0	7.36
2	4	0	65	41.07	3	0	3	50.00	0	6	52	48.33	6	2	0	8.16
3	2	0	85	28.90	0	0	13	19.12	0	14	18	32.32	16	1	0	9.60
4	0	0	32	11.55	0	0	9	15.79	0	0	5	6.58	21	0	0	9.59
5	0	0	6	3.39	0	0	6	10.00	0	0	2	2.47	9	0	0	3.00
6	0	0	1	0.66	0	0	2	3.23	0	2	3	5.95	6	0	0	2.38
7	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0	30	1	26.50	6	0	0	2.00
8	0	20	3	5.85	0	0	0	0.00	0	30	0	28.85	4	0	0	1.55
9	0	126	0	38.07	0	0	0	0.00	0	11	0	10.48	0	3	0	0.96
10	0	43	0	21.39	0	0	0	0.00	0	8	0	5.41	2	3	0	2.58
11	0	12	1	10.08	0	0	15	9.04	0	10	1	8.80	1	5	0	1.94
12	0	0	0	0.00	0	0	25	13.23	0	10	0	6.94	7	43	0	19.31
合计	41	201	208	16.99	10	0	73	8.71	0	121	101	16.48	81	66	0	5.17

2010 年流感活动的高峰在 2—3 月及 9—10 月;2011 年主要高峰在 1—2 月,7—10 月无阳性检出,11—12 月出现一个次高峰;2012 年全年均有流感病毒检出,高峰在 2—3 月及 7—8 月;2013 年全年均有流

感病毒检出,但呈低流行状态,12 月出现流感高峰。不同的流感型别在时间分布上呈现一定的季节性和周期性:甲型 H1N1 流感和乙型流感大多发生在冬春季,H3N2 流感大多发生在秋冬季,流感毒株一般经历

非流行株到与流行株混合存在,再到取代前者成为新的流行株的变化过程,且每一型别流感在经历了一段

时间的多发后都会沉寂半年以上。见图 4。

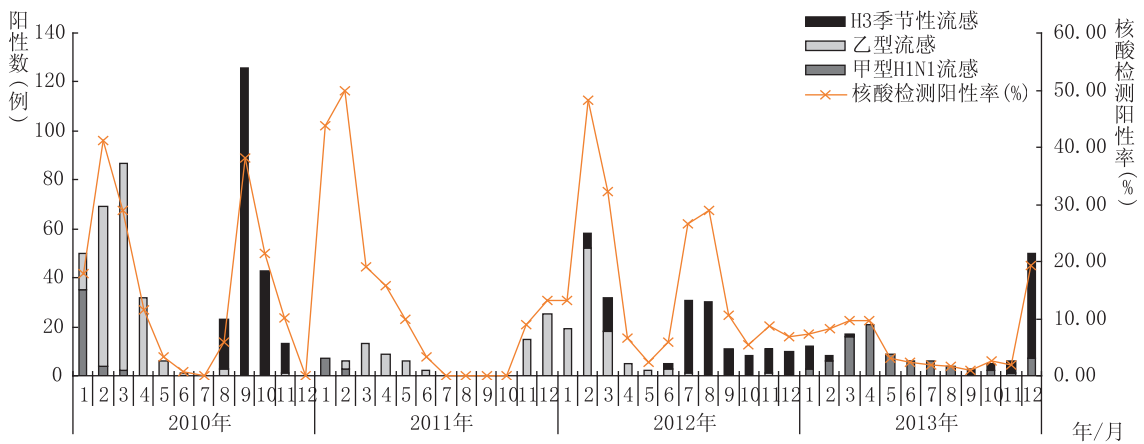


图 4 扬州市 2010—2013 年流感分型及核酸检测阳性率时间趋势

### 3 讨论

扬州市 2010—2013 年流感哨点医院监测结果显示,2010—2012 年 ILI% 处于稳定的水平,自 2013 年 2 月份开始呈现上升的趋势,究其原因,可能与当时全国出现人感染 H7N9 禽流感有关。我国首例人感染 H7N9 禽流感 2 月 19 日发病,ILI 和 ILI% 的升高可能与全国暴发人感染 H7N9 禽流感之后,流感样病例就诊意识提高有关。但是以 ILI% × 流感核酸检测阳性率作为流感活动强度指标发现,大多数 ILI 并非是真的流感病人,人群的流感活动度几乎与往年相同,呈普通的季节性消长。可见单纯用 ILI 发病数或 ILI% 并不能客观地反映流感流行现状,会受很多混杂因素的影响,而用 ILI% × 流感核酸检测阳性率作为流感活动强度指标反映流感的动态变化则显得更加客观、合理。

本资料 0~岁组的婴幼儿以及 5~岁组的儿童在 ILI 中所占构成比最大,与江苏省 2009—2012 年以及国内外其他地区的监测结果基本一致<sup>[4-8]</sup>,虽然构成比尚不能说明发病率的情况,但可提示这两个年龄段的群体发病数相对较多,应受到重视。一般来说儿童高发是呼吸道传播疾病的一个重要特点,可能与他们呼吸系统和自身免疫系统发育尚未完全成熟、未养成良好的卫生习惯及其生活环境等因素有关,容易感染和发病。本研究发现,ILI 中 >60 岁老年人构成比最低,但他们为流感的易感人群,在构成中应该占有相当比例,然而本研究结果却相反,可能存在如下原因:他们日常活动范围相对缩小,感染机会相应减少;就医意识不是很高,保有小病自行服药抗一抗的观念,出现流感样症状时一般不及时就医,或者就医时也因为自行服药掩盖了发热的症状而被漏诊;免疫力相对

低下,反应性体温升高能力降低,不容易达到 ILI 诊断标准中的体温要求而被漏诊。

本市区 ILI 和 ILI% 显著高于县区,可能存在两方面原因:城区医疗资源的配置和利用往往高于县区中的农村地区,对于 ILI 的就诊情况也一样;由于城区和县区居民的就医习惯不同,城区居民对疾病的认识和对自身健康的重视程度高于县区中的农村地区,城区居民不太信任社区卫生服务中心,而比较信任二级以上综合医院,生病都会选择去综合医院就诊治疗,而县区大部分居民因经济等多方面因素,通常小病先自行服药观察,加重了去诊疗价格相对较低的乡镇卫生院治疗,病重后才会去二级以上综合性医疗机构就诊。

本市流感活动度有着明显的季节性特征,并存在一定规律的周期性变化,2013 年相对较低,可能与全国人感染 H7N9 禽流感暴发流行后,全国流感监测方案要求的流感咽拭子采集数增加,而流感实际病例并未增加有关。本市流感季节类型以混合型为主,且在近 4 年内,优势毒株不断发生更替,这一研究结果与江苏省其他城市的研究监测结果基本一致<sup>[9-13]</sup>。流感流行病学特征的全面分析为疾控部门以及卫生行政部门制定防控措施提供了重要依据,但扬州市流感型别间的交替转换,给流感的防控及疫苗的接种加大了难度,如何形成有效的群体防护屏障是目前本市流感防控面对的新难题。

### 参考文献

[1] 舒跃龙. 流感监测的发展历史及思考[J]. 中华流行病学杂志, 2011,32(4):334-336.  
 [2] 高燕,方立群,张勇,等. 中国大陆季节性流感活动的时空分布特征[J]. 中华流行病学杂志,2009,30(11):1097-1101.

- [3] Lofgren E, Fefferman NH, Naumov YN, et al. Influenza seasonality: underlying causes and modeling theories[J]. J Virol, 2007, 81(11):5429-5436.
- [4] 葛爱华, 鲍倡俊, 祁贤, 等. 江苏省 2009—2012 年流感监测结果分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(2):123-126.
- [5] WHO. Weekly updates[EB/OL]. [http://www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/en](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/en).
- [6] 余昭, 方琼珊, 周敏, 等. 2008—2012 年浙江省流行性感冒监测分析[J]. 传染病监测, 2012, 27(9):689-693.
- [7] 宋绍霞, 林艺, 王宇路, 等. 2005—2011 年山东省流行性感冒监测结果与分析[J]. 疾病监测, 2012, 27(1):42-58
- [8] 张玲. 2009—2012 年安徽省宿州市流感监测结果分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2014, 39(12):1685-1687
- [9] 陆步来, 夏瑜, 陈立凌, 等. 2010—2013 年苏州市流感病原学监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(5):47-48.
- [10] 秦圆方, 祁贤, 邓斐, 等. 2010—2012 年南京流感样病例部分呼吸道病毒流行特征分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(3):1-3.
- [11] 张万军, 袁兆虎, 茅凌翔, 等. 镇江市 2009—2013 年流行性感冒流行特征分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(15):2703-2709
- [12] 石平, 钱燕华, 施超, 等. 无锡市 2010—2012 年扩大流感监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(8):1514-1519
- [13] 胡志勇. 新余市 2011—2012 年度流感监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(6):50-51.

收稿日期:2015-06-12 编辑:周羚

• 论 著 •

## 南京城区小型民营医疗机构医疗服务监督的现状、问题与对策研究

林振平<sup>1</sup>, 黄颖<sup>2</sup>, 陆方<sup>1</sup>, 童莉莉<sup>3</sup>, 喻子儒<sup>1</sup>, 唐立健<sup>1</sup>, 肖永静<sup>2</sup>

1. 南京医科大学医政学院, 南京 210029; 2. 江苏省南京市卫生监督所, 南京 210003;

3. 南京明基医院, 南京 210021

**摘要:**目的 了解南京市主城区小型民营医疗机构的医疗服务监督现状, 并提出相关建议。方法 采取问卷调查与深度访谈方法收集资料, 并进行描述性分析。结果 南京市主城区医疗服务监督人员数量不足。2011—2013 年间医疗服务监督的机构覆盖率为 78.7%, 平均每起处罚 3 348.86 元。结论 卫生监督机构医疗服务监督力量薄弱, 小型民营医疗机构监督不到位。建议及时修定法律法规, 提升卫生监督能力, 填补监管空白; 提高市场准入标准, 建立相关网络平台, 促进诚信服务。

**关键词:**南京; 民营医疗机构; 医疗服务监督

中图分类号: R197

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)05-0029-03

### Study of current situation, problems and solutions on medical services supervision of small private medical institutions in urban area of Nanjing

LIN Zhen-ping\*, HUANG Ying, LU Fang, TONG Li-li, YU Zi-ru, TANG Li-jian, XIAO Yong-jing

\* School of Health Policy and Management, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

**Abstract: Objective** To understand current situation of the medical service supervision of small private medical institutions in Nanjing; to provide targeted suggestions. **Methods** Data were collected by questionnaire based survey and in-depth interview and studied by descriptive analysis. **Results** There were inadequate supervision staffs in urban area of Nanjing. From 2011 to 2013, coverage of medical service institutions supervision was 78.7%, average punishment was 3 348.86 RMB per case. **Conclusion** Health supervision institutions had poor capacity of medical service supervision. Supervision for small private medical institutions was insufficient. Revision of laws and regulations in time, promotion capacity for health supervision, filling gaps in supervision, rising market access standards, establishing network platform and promote integrity of service were targeted suggestions.

**Key words:** Nanjing; Private medical institutions; Medical service supervision

小型民营医疗机构(本文是指门诊部、个体诊所)具有规模较小、结构单一, 所占市场份额较小, 优势不足,

开展的医疗服务有限等特殊。在市场经济环境下, 难免产生利润最大化的动机<sup>[1]</sup>。为了追求一定的经济利

益,超范围执业、违规发布医疗广告、乱收费等现象屡见不鲜,医疗质量无法得到保证,具有很大的医疗安全隐患。大部分学者从民营医疗机构的发展现状、特色、存在问题以及发展对策等方面进行研究<sup>[2-3]</sup>,而关注小型民营医疗机构服务监督的研究较少。本文以南京市为例,调查了解主城区的卫生监督人员情况、小型民营医疗机构医疗服务监督情况,发现其中存在的突出问题,为加强医疗服务监督提供依据。

## 1 材料与方法

1.1 资料来源 卫生监督机构医疗监督人员的情况和 2011—2013 年间对小型民营医疗机构监督情况,均从鼓楼区、玄武区、栖霞区、秦淮区、建邺区、雨花台区 6 个主城区卫生监督所获得,前者包括人员性别、年龄、学历、职称等基本信息,后者主要涉及医疗服务监督机构数、监督次数、行政处罚和罚款金额等情况。同时就小型民营医疗机构的特点、监督现状、存在问题以及如何加强监督,访谈南京市卫生局 1 人、卫生监督所 2 人、每个区卫生监督所 1 人。

1.2 统计分析 资料录入 EXCEL 统计,采用描述性方法进行分析。

## 2 结果

2.1 小型民营医疗机构现状 南京市 6 个主城区目前约有小型民营医疗机构 480 家,其中门诊部 50 家,个体诊所 430 家,有 31 家纳入医保定点单位。卫生技术人员共约有 1 326 人,其中医师占 63.8%,护士占 30.7%,其他人员占 5.5%。机构较为分散,分布城区的各个角落,在城乡结合部的分布更为零散。

2.2 医疗服务监督人员情况 6 个主城区卫生监督所承担医疗服务监督工作的人员共 48 人,67.7%为男性,32.3%为女性。年龄 25~58 岁,平均 38.13 岁;≤30、31~40、41~50、≥51 岁分别占 35.0%、26.0%、35.0%、4.0%。大专以上学历者达 100%,超过《2005—2010 全国卫生监督员教育培训规划》要求(>80%),其中本科以上占 74.2%。初级和无职称者分别占 26.1%和 52.2%,高级职称仅 3.2%。

2.3 近 3 年卫生监督情况 依据《传染病防治法》《执业医师法》《医疗机构管理条例》等法律法规要求,开展医疗卫生监督检查,原则上每年不少于 2 次。2011—2013 年间,医疗服务监督的机构覆盖率为 78.7%。雨花区、鼓楼区、建邺区对小型民营医疗机构监督频次均超过每年 2 次,符合相关法律法规要求。6 个主城区卫生监督机构对辖区内小型民营医疗

机构的违法行为行政处罚共 147 起,总体呈逐步上升趋势(2011 年 31 起、2012 年 45 起、2013 年 71 起)。按违法的内容分:超范围开展诊疗活动 33 起,占 22.4%;使用非卫生技术人员 25 起,占 17.0%;未按规定处理医疗废弃物 21 起,占 14.3%;违规发布医疗广告 29 起,占 19.7%,违规发布广告行政处罚占行政处罚的比例,呈现逐年上升趋势(2011 年 9.7%、2012 年 22.2%、2013 年 22.5%)。近 3 年的行政处罚总金额为 49.2 万元,平均每起处罚 3 348.86 元。

### 2.4 存在问题

2.4.1 监督力量薄弱,小型民营医疗机构监督不到位:南京全市卫生监督人员有 373 人,区级卫生监督机构监督员仅 265 人。按照属地化管理原则,目前对二级以下医疗机构的监督执法职责主要由区卫生监督所承担。南京各级各类医疗机构 2 305 家,全市医疗服务卫生监督人员不足 80 人(6 个主城区从事医疗服务监督的人员 48 人,且职称偏低),按照对医疗机构每年 2 次的监督频次和每次现场检查至少有 2 名卫生监督员的要求,平均每位医疗服务卫生监督员每年检查至少 115 次,平均 2 天需要检查一次,而他们大都同时承担公共场所、传染病防治等多项卫生监督任务,医疗服务监督人员明显不足,这与江苏省卫生监督人员的数量偏少<sup>[4]</sup>、扬州市卫生监督力量配备不足的现状类似<sup>[5]</sup>。近 3 年尚有 21.3%的小型民营医疗机构未接受过医疗服务监督,且存在“重视监督检查、轻视整改指导”的现象。

2.4.2 违法成本低,违法现象屡罚不止:随着经济的全面发展,人民物质生活水平的提高,收入也相应有所提高,但是法律法规规定的罚款金额仍未作出相应的调整。以超范围开展诊疗活动为例,根据《医疗机构管理条例》第四十七条,诊疗活动超出登记范围的,由县级以上人民政府卫生行政部门予以警告、责令其改正,并可以根据情节处以 3 000 元以下的罚款;情节严重的,吊销其《医疗机构执业许可证》。《医疗机构管理条例》自 1993 年颁布,1994 年开始施行。1993 年中国城镇居民家庭人均可支配收入 2 577 元,而 2010 年增长到了 19 109 元,不到 10 年时间增长了 7.4 倍。经济水平大幅提高而处罚法律规定没有改变,造成违法成本较低,难以起到法律的威慑作用。南京市近 3 年每起行政罚金平均为 3 000 多元,相当于这类机构人员的人均月可支配收入数。一些人怀着侥幸的心理不断地以身试法,违法现象屡罚不止,在所难免。

2.4.3 医疗服务监督存在交叉与盲点:民营医疗机

构的监管涉及多个部门。各个部门关注的重点不同,在实际操作中,存在着监管交叉的现象,使医疗机构监管部门之间的权责出现模糊。以 2011 年南京大厂医院医疗废弃物外泄案为例,医院将医疗废弃物卖给生产塑料雨衣等制品的黑作坊。六合区环保局在查明情况后,对大厂医院下达了高达 20 万的处罚决定,并责令其对存在的问题立即整改。本案例中六合区卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门都有对其进行处罚的权力,根据《医疗废物管理条例》第四十九条和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十五条分别可以处罚 1 万元以上 3 万元以下和 2 万元以上 20 万元以下的罚款。同一个案例适用于两个不同尺度处置结果的法律法规,该案例也是监管职责交叉模糊的具体体现。

我国卫生监督法律体系尚存在着较多的监管空白。例如未及时扩大医疗技术准入目录,在对小型民营医疗机构进行监督执法过程中,存在判断诊疗活动是否超出登记的诊疗科目范围界定不清的现象。目前,医疗技术准入项目数量有限,如麻醉和部分医疗美容等二级技术项目(安全性、有效性确切,涉及一定伦理问题或者风险较高的项目)并未纳入其中。一些小型民营医疗机构具备这些操作的医疗技术,卫生行政部门应当及时把这类医疗技术纳入准入目录,避免出现医疗服务监督无据可循情况的发生。

2.4.4 部分法律滞后,无法满足卫生监督需求:目前卫生领域缺乏基本法,已出台的医疗卫生法律、行政法规、部门规章很多,由于时间跨度大,有的相对滞后,相互不够衔接,甚至出现矛盾,不能适应医疗卫生服务行业的新情况、新问题<sup>[6]</sup>。例如 2006 年 11 月颁布的《医疗广告管理条例》第十六条规定禁止利用新闻形式、医疗资讯服务类专题(栏)目发布或变相发布医疗广告。在日新月异的互联网时代,违法犯罪的手段多样,互联网已成为不少违法分子犯罪作案的新手段。互联网其传播速度快,面积广泛,是不可忽视的传播非法医疗的形式。而法律法规未作出明确的互联网医疗广告的禁止规定和具体的违反法律法规处罚办法,导致目前互联网上的不良医疗广告屡见不鲜。南京主城区近 3 年的小型民营医疗机构行政处罚数的违规发布医疗广告逐年增加,多数来自互联网。

### 3 讨论

根据医疗卫生服务监督中存在的问题,应及时修订法律法规,调整相关法规的违法处罚力度,如提高《医疗机构管理条例》中的有关处罚的额度等等。弥

补卫生监督造成的空白,及时采取如规范吊销医疗机构相关诊疗科目执业许可重新申请的时间限制等措施,使卫生监督有法可依。

对小型民营医疗机构进行日常监督需要丰富的业务素质,管理、法律、临床等知识均会涉及,这就需要卫生监督员学习掌握各相关方面的知识,提高业务水平,形成内行式监督,努力打造一支勤于学习、业务优良的医疗卫生执法专业队伍<sup>[7]</sup>。本调查结果还显示,54.0%的医务人员希望卫生监督检查有指导帮助作用以提升医疗机构规范服务能力,更好地适应群众需要。

目前南京市小型民营医疗机构的数量较多,但因没有特色和绝活,靠广告、医托,小病大治的情况比较普遍。对此,卫生行政部门应当做好引导和布局的定位。对这类医疗机构应该提高市场准入的标准,适度控制数量,建立民营医疗机构淘汰机制<sup>[8]</sup>。小型民营医疗机构可转变发展方式,在保基本医疗服务提供的基础上向提供特色、高档次的医疗服务转变,以更好地补充公立医疗机构的医疗市场,满足多元化需求。

另外,需建立相关网络平台,促进诚信服务:一是建立医疗广告信息公示体系。由相关部门进行统一发布医疗广告信息,公开医疗机构的真实的的基本信息,并由相关部门定期主动维护更新数据,群众可以方便获取和阅读。二是建立民营医疗机构诚信体系。对小型民营医疗机构进行监管的日常性和专项检查时,进行诚信信息收集。对存在不诚信的不良记录记分设定一个范围,达到一定分值时,可采取继续教育和培训、勒令短期暂停营业整顿等措施。

### 参考文献

- [1] 戈文鲁,易琳琳. 我国民营医院发展的现实困境及政策建议[J]. 医院管理, 2011, 4(3): 66-70.
- [2] 杨■文,黄葭燕. 我国民营医疗机构的现状与问题分析[J]. 中国卫生资源, 2012, 15(6): 468-470.
- [3] 张立红,梁杰,张爱萍. 北京市民营医疗机构发展现状与对策探析[J]. 中国医院管理, 2013, 33(12): 10-12.
- [4] 冯向明,李锡玲,周天兵,等. 江苏省卫生监督机构卫生监督人员现状分析[J]. 江苏预防医学, 2004, 15(4): 65-68.
- [5] 许娟,王建,胡翔. 2013 年扬州市卫生监督人力资源现状分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(1): 118-119.
- [6] 陆伟栋. 浅谈医疗卫生机构监督管理体制存在问题和对策[J]. 中国卫生法制, 2004, 12(5): 34-35.
- [7] 严书棣. 医疗卫生监督执法的实践与体会[J]. 江苏预防医学, 2005, 16(4): 78-79.
- [8] 应晓华,黄葭燕,王群,等. 民营医疗机构发展策略研究:以上海为例[J]. 中国卫生资源, 2009, 12(3): 119-122.

# 江苏省全球基金耐多药结核病防治项目 二线抗结核药品供应与管理

丁晓艳, 周扬, 孔雯, 刘巧

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

**摘要:**目的 分析江苏省全球基金耐多药结核病防治项目药品供应与管理情况, 探讨二线抗结核药品供应管理模式。方法 采用描述性流行病学方法, 分析江苏省全球基金耐多药结核病防治项目药品供应的特点和面临的问题。结果 2009 年 7 月—2014 年 12 月, 共接收 13 种药物, 12 批药品。每批药物接收间隔时间不等, 最长 256 d, 最短 133 d, 平均 177 d。抗结核药品主要发放至本省项目市, 期间由于药品短缺从其他省调剂药品 4 次, 同时也存在下发本省其他非项目地市的现象。药品储存过程中存在少量过期、破损情况, 其中以对氨基水杨酸过期最为严重, 达 9.28%。结论 江苏省全球基金项目药品供应与管理的模式为完善我国抗结核药品的供应管理体系提供了科学依据, 除了应提高药品的可获得性外更要加强药品供应的监控和评价。

**关键词:** 抗结核药品; 供应; 监控; 评价

**中图分类号:** R521 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9070(2015)05-0032-03

## Supply and Management of Second Line Drugs in Global Fund of Multi-drug Resistance Tuberculosis Control Project in Jiangsu Province

DING Xiao-yan, ZHOU Yang, KONG Wen, LIU Qiao

Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China

**Abstract: Objective** To investigate supply and management of multi-drug resistant tuberculosis drugs in Global Fund of Multi-drug Resistant Tuberculosis Control Project in Jiangsu Province; to explore the new supply and management mode for second line drugs. **Methods** Characteristics and problems of drug supply and management were analyzed by epidemiological descriptive method. **Results** From Jul 2009 to Dec 2014, a total of 13 kinds of drugs in 12 batches were received. Interval between batches was from 133 d to 256 d, with average of 177 d. The anti-tuberculosis drugs were mainly distributed to project cities. There were 4 allocations from other provinces due to shortage of drugs; meanwhile some drugs were distributed to cities which were not enrolled in the project. Some drugs expired or damaged during storage, especially 9.28% of PAS expired. **Conclusion** The supply and management mode of anti-tuberculosis drugs in Global Fund Project provided scientific basis to improve the system in China. In addition to increasing the availability of drugs, monitoring and assessment of drug supply should be strengthened.

**Key words:** Anti-tuberculosis drugs; Supply; Management; Evaluation

结核病(TB)是全球面临的重大公共卫生问题之一, 严重危害人类的健康, 而且在结核病控制进程中, 耐药结核的威胁正在全球范围内快速增加<sup>[1-2]</sup>。耐多药肺结核(MDR-TB)是当今结核病防治工作中遇到的重大挑战之一, 具有痰菌阴转慢、传染期长, 诊断、治疗、管理技术复杂, 治疗费用高, 不良反应多等特点<sup>[3-4]</sup>。依据《耐药结核病规划管理指南(2011 更新版)》, 目前 WHO 推荐的 MDR-TB 治疗强化期包含

至少 4 种可能有效的二线抗结核药品及吡嗪酰胺, 强化期疗程 > 8 个月。因此, 在耐多药肺结核的防控过程中合理、持续使用高质量抗结核药物至关重要。

2008 年, 江苏省申请了第七轮全球基金耐多药结核病防治项目, 在镇江、南通、徐州、泰州 4 市相继启动实施, 该项目的主旨是降低耐多药肺结核的患病率和死亡率。本文旨在分析项目实施期间二线抗结核

药品的供应与管理情况,探讨适合本省的二线抗结核药品供应管理模式。

## 1 材料与方法

资料来源于 2009—2014 年全球基金耐多药结核病防治项目资料。采用描述性方法分析江苏省项目药品供应特点和面临的问题。

## 2 结果

2.1 药品来源 中国全球基金结核病项目办公室提供需求计划,委托国际药品机构(IDA)代理采购配送,备货完成后办理入关,对药品进行送检并下发至各项目地区。

2.2 药品种类 自 2009 年 7 月以来,共接收 13 种药物,具体为:卷曲霉素(Cm,1 g/支)、卡那霉素(Km,1 g/支)、阿米卡星(Am,500 mg/支)、吡嗪酰胺(Z,400 mg/片)、丙硫异烟胺(Pto,250 mg/片)、对氨基水杨酸(PAS,4 g/包)、乙胺丁醇(E,400 mg/片)、阿莫西林克拉维酸(Amx/Clv,875 mg+125 mg/片)、环丝氨酸(Cs,250 mg/片)、莫西沙星(Mfx,400 mg/片)、氧氟沙星(Ofx,200 mg/片)、左氧氟沙星(Lfx,250 mg/片)、克拉霉素(Clr,500 mg/片)。

2.3 药品需求 耐多药肺结核标准化治疗方案:6Z Km(Am,Cm)Lfx(Mfx)Cs(PAS,E)Pto/18Z Lfx(Mfx)Cs(PAS,E)Pto;广泛耐药肺结核标准化治疗方案:12Z Cm Mfx PAS Cs(Pto) Clr(Amx/Clv)/18 Z Mfx PAS Cs(Pto)Clr(Amx/Clv)。药品使用剂量按体重分级,正常成年人常用剂量为:Km、Am、Cm:1 000 mg/d;Z:1 600 mg/d;Lfx:750 mg/d;Mfx:400 mg/d;Cs:750 mg/d;PAS:8 g/d;E:1 200mg/d;Pto:

750 mg/d;Clr:1 000 mg/d;Amx/Clv:1 750 mg/d+250mg/d。国家项目办组织专家对药品需求进行测算。

2.4 药品质量保证 全球基金项目所提供的药品均为国外进口。每批药品入关前,均需抽取部分药品送北京市药检所检验。截止到 2014 年 6 月 30 日,国家项目办共送检药品 394 批,其中 4 个批次的阿米卡星不合格,已退回并更换了符合质量标准的药品。

2014 年 2 月,国家项目办抽取本省南通、泰州 2 市的卷曲霉素、环丝氨酸、左氧氟沙星 3 个品种各 2 个批次的药品送北京市药品检验所检验,被检验药品的有效期在半年以上。卷曲霉素、环丝氨酸的检验依据分别参照《美国药典》34 版、32 版,左氧氟沙星的检验依据为药品企业标准。检验项目分别为:卷曲霉素:性状、酸碱度、溶液的澄清度、干燥失重、卷曲霉素 I、炽灼残渣、重金属、不溶性微粒、可见异物、装量差异、细菌内毒素、无菌、含量测定等;环丝氨酸:性状、溶出度、干燥失重、装量差异、含量测定等;左氧氟沙星:性状、有关物质、右氧氟沙星、溶出度、干燥失重、直径、平均重量、重量差异、含量测定等。检验结论均为结果符合规定。

2.5 药品的接收 自 2009 年 7 月至 2014 年 12 月 31 日,共接收国家项目办下发的 12 批药品,详见表 1。第一批到货时间为 2009 年 6 月 15 日,最后一批为 2014 年 10 月 24 日。每批药物间隔的时间不等,最长 256 d,最短 133 d,平均 177 d。每批下发药品的种类也不等,最少 3 种,最多 10 种。在此期间,由于药品缺货,2009—2012 年 4 年各从其他省调剂药品 1 次,主要调剂药品为氧氟沙星(15 200 片)、左氧氟沙星、吡嗪酰胺、对氨基水杨酸、卷曲霉素。

表 1 江苏省全球基金耐多药结核病项目抗结核药品接收情况

批次	到货时间	间隔时间(d)	药品种类	药品数量										
				Cm(支)	Km/Am*(支)	Z(片)	Pto(片)	PAS(包)	E(片)	Lfx(片)	Amx/Clv(片)	Cs(片)	Mfx(片)	Clr(片)
1	2009-6-15	207	7	720	2 900	14 000	10 800	7 200	4 000	10 800	0	0	0	0
2	2010-1-8	199	6	300	1 200	3 9000	29 200	19 440	0	29 200	0	0	0	0
3	2010-7-26	153	7	1 495	3 900	24 000	21 700	11 250	33 000	20 000	0	0	0	0
4	2010-12-26	136	7	4 545	3 120	45 000	39 100	54 430	16 128	63 500	0	0	0	0
5	2011-5-11	204	6		14 560	87 000	136 800	61 950	28 896	111 200	0	0	0	0
6	2011-12-1	148	5	700	0	27 000	160 400	106 950		160 400	0	0	0	0
7	2012-4-27	153	10	4 318	32 270	573 000	73 000	66 630	43 008	322 300	23 632	274 400	47 600	
8	2012-9-27	256	3	21 509	13 000	0	356 700	0	0	0	0	0	0	0
9	2013-6-10	156	4	0	0	0	0	30 270	0	0	2 940	50 800	0	5 894
10	2013-11-13	133	10	2 790	3 490	58 464	0	35 190	1 344	5 500	2 576	126 600	30 310	5 152
11	2014-3-26	212	10	5 478	19 620	224 448	46 700	39 810	20 832	78 000	5 558		30 310	11 116
12	2014-10-24	0	10	7 935	21 160	307 776	174 800	38 790	0	104 300	8 792	290 900	42 280	15 036

注:\* 为 2012 年 4 月 27 日前,全球基金供应 Km,之后全球基金供应 Am

2.6 药品的发放 药品主要发放本省项目市,但部分药品下发时量较大,且效期较短,为避免药品过期浪费,向国家项目办申请省际间调剂,并下发本省有需求的非项目市,见表 2。

2.7 药品过期破损情况 2009—2011 年,全球基金药品按省、市逐级发放,由于 PAS 保存适宜温度为 8℃~15℃,对运输的要求比较高,自 2012 年国家项目办按省级分配、将药品直接下发到项目地市。省级及项目地市均按照要求配备专用药物仓库和药品管理者,但是在药品储存过程中仍存在少量过期、破损情况,见表 3。

表 2 江苏省全球基金药品发放去向

药品	单位	项目市	非项目市	外省	合计
Cm	支	48 582	0	3 508	52 090
Km/Am	支	101 120	11 000	3 100	115 220
Z	片	1 321 688	90 000	0	1 411 688
Pto	片	1 000 200	24 000	25 000	1 049 200
PAS	片	414 790	41 400	20 160	476 350
E	片	147 208	0	0	147 208
Lfx	片	767 900	120 000	20 000	907 900
Amx/Clv	片	37 898	3 640	1 960	43 498
Cs	片	583 700	0	159 000	742 700
Mfx	片	150 500	0	0	150 500
Clr	片	37 198	0	0	37 198
Ofx	片	15 200	0	0	15 200

表 3 江苏省全球基金耐多药结核病项目药品过期破损情况

药品	单位	项目市消耗量	过期量	破损量	过期/破损率(%)
Cm	支	48 582	340	0	0.70
Z	片	1 321 688	0	225	0.02
PAS	包	414 790	38 481	0	9.28
E	片	147 208	0	100	0.07
Cs	片	583 700	3 455	0	0.59

### 3 讨论

2008 年江苏省实施第七轮全球基金耐多药结核病项目,2009 年开始纳入治疗患者,截止到 2014 年 6 月 30 日共纳入治疗 534 例患者。其中,耐多药肺结核患者 505 例,2009—2014 年分别为 24、144、81、135、82、39;广泛耐多药肺结核患者 29 例,2010—2014 年分别为 4、4、8、7、6 例。患者治疗用药全部由国家项目办统一采购下发。为掌握药品的使用信息,每月、每季度均需上报药品信息,包括药品的库存数量、最短有效期和最短有效期数量,国家项目办根据使用情况进行调剂,以减少耐多药肺结核患者的断药和药品过期浪费的情况。

项目所采购药品,每批入关前均需送检,确保了采购药品的质量。使用过程中,对药品进行抽检,检验结论均为合格,说明药品的储存、运输过程均未影响药品的质量,确保病人合格药品的使用。

但是,在项目实施过程中,药品的供应面临着许多困难,主要有以下几个方面:①药品的有效期短。为避免出现药品过期,对供应调节系统的灵活性要求很高。②药品不良反应。耐多药肺结核患者治疗过程中使用的药品种类多,疗程长,注射剂需使用 6~12 个月,口服药物需使用 24~30 个月,容易出现不良反应。如注射剂注射部位的疼痛,药物肾毒性,PAS 的胃肠道不良反应等,导致患者依从性降低,出现停药、甚至中断治疗的情况,进而导致药品过期浪费现象。③药品供应周期较长。全球基金药品全部来自国外进口,从申请到药品下发平均需要 16.5 个月。项目早期,由于药品供应不及时,药品的种类、数量较少,存在严重的缺药情况;项目中后期,药品正常供应,但由于全球基金项目冻结、整改、重启等因素,患者发现、纳入数量不够,导致全球基金药品供应过剩。

建立持续不间断的、高质量的抗结核药品采购供应管理体系,是遏制结核病策略中的重要部分,是结核病预防控制工作的基本条件<sup>[5-9]</sup>,是影响耐多药结核病患者治疗效果的重要因素。采购国外进口的药品中间环节较多,不可控因素也较多,因此应提高国产抗肺结核药品质量,从而提高药品的可获得性。

江苏省全球基金耐多药结核病项目已于 2014 年 6 月 30 日结束,为做好项目的可持续发展,本省已制定相关政策,将耐多药结核病纳入重大疾病保障体系,患者的治疗费、药费通过医保进行结算。同时,建议将药品的供应管理纳入医院的药品供应、管理系统,便于管理。

### 参考文献

- [1] WHO. The global plan to stop TB 2011—2015: transforming the fight towards elimination of tuberculosis[G]. 2010.
- [2] 王金富,王艳. 208 株结核分枝杆菌耐药情况分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(2):37—39.
- [3] 陆峰,马俊峰,符剑. 76 例耐多药肺结核患者治疗转归队列分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(2):53—54.
- [4] 张志进. 2010—2013 年如皋市耐多药肺结核患者分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(2):31—33.
- [5] Chen X, Zhao F, Duanmu H, et al. The DOTS strategy in China: results and lessons after 10 years[J]. Bull World Health Organ, 2002,80(6):430—436.
- [6] 赖钰基,王林,王倪,等. 河南省和山东省抗结核药品管理评价[J]. 中国药房,2007,18(25):1929—1932.
- [7] 苏智,李群辉,戴元生. 世界银行贷款中国结核病控制项目的药品供应系统[J]. 中国防痨杂志,2000,22(1):12—14.
- [8] 万利亚,周林,成诗明,等. 抗结核药品合理化使用核查方法的探讨[J]. 中国防痨杂志,2012,34(12):808—812.
- [9] 王黎霞,陈明亭,周林,等. 中国结核病防治规划系列抗结核药品管理手册[M]. 2 版. 北京:人民军医出版社,2011:19—25.

· 论 著 ·

# 应用膳食模式分析法探讨居民膳食模式与高血压发病的关系

汪娜<sup>1,2</sup>, 洪忻<sup>1</sup>, 王志勇<sup>1</sup>, 徐斐<sup>1,2</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 210029; 2. 江苏省南京市疾病预防控制中心, 南京 210003

**摘要:**目的 探索不同膳食模式与高血压的关系。方法 采用多阶段分层随机整群抽样方法, 于 2014 年抽取 2 个区 6 个社区 ≥15 岁常住居民进行一般情况和食物频数量表问卷调查, 采用因子分析法建立膳食模式, 并应用多因素非条件 logistic 回归分析不同膳食模式与高血压的关系。结果 经因子分析, 最终提取 4 种膳食模式, 其中健康膳食模式、零食模式和传统膳食模式对高血压患病率均有影响。多因素 logistic 回归分析结果表明, 健康膳食模式与高血压呈负关联 ( $OR=0.755, 95\% CI: 0.604 \sim 0.943$ ), 传统膳食模式与高血压呈正相关 ( $OR=1.528, 95\% CI: 1.218 \sim 1.918$ )。结论 膳食模式与高血压密切相关, 健康的饮食习惯对预防高血压的发生具有重要意义。

**关键词:** 高血压; 膳食模式; 因子分析

**中图分类号:** R544.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0035-04

## Study of relation between dietary patterns and hypertension among residents by dietary pattern analysis

WANG Na\*, HONG Xin, WANG Zhi-yong, XU Fei.

\* School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

**Abstract: Objective** To investigate relation between dietary patterns and hypertension. **Methods** Using multi-stage clustered randomized sampling method, local residents aged ≥15 years old were selected from 6 communities of 2 districts in 2014. Basic information and daily food intake detail of subjects was investigated by food frequency questionnaire (FFQ). Factor analysis was used to identify food patterns; multivariate logistic regression was used to analyze relation between dietary patterns and hypertension. **Results** Four dietary patterns were identified by factor analysis, among which healthy dietary pattern, snacks pattern and traditional dietary pattern were related with hypertension incidence. Multivariable logistic regression showed that healthy dietary pattern was negatively related to hypertension ( $OR=0.755, 95\% CI: 0.604-0.943$ ); while traditional dietary pattern was positively related to hypertension ( $OR=1.528, 95\% CI: 1.218-1.918$ ). **Conclusion** Dietary patterns were related to hypertension. Adoption of healthy dietary patterns was important for prevention of hypertension.

**Key words:** Hypertension; Dietary pattern; Factor analysis

高血压是常见的心血管疾病之一,也是导致残疾和死亡的重要原因。随着社会经济的发展,人们生活方式的改变,我国人群高血压患病率呈增长趋势<sup>[1]</sup>。多项研究表明,膳食不合理、缺乏身体活动等不健康生活方式对高血压等慢性病的发生有重要影响<sup>[2-3]</sup>。近年来,许多学者运用膳食模式分析法探讨膳食与慢性病发病的关系。膳食模式从整体考虑某类或几类食物或营养素的摄入与健康的关系,能更全面评价膳

食的摄入情况,从而提出具有实际意义的干预策略与措施。本研究于 2014 对南京地区 ≥15 岁居民进行现状调查,分析不同膳食模式对高血压的影响,结果如下。

### 1 材料和方法

1.1 调查对象 采用多阶段分层随机整群抽样法,在南京市随机抽取 1 个城区和 1 个郊区,共抽取 6 个

社区,社区内 15 岁常住居民为本调查对象,有效调查 2 030 人,有效率为 92.3%。

1.2 方法 采用南京市慢病防制社区居民健康状况调查表和食物频率调查表<sup>[4]</sup>,对调查对象开展问卷调查,询问调查对象的一般情况以及在过去 1 年内各类食物的食用情况。将摄入量很少的食物合并,最终得到 31 种食物的每天摄入量。同时测量调查对象的身高、体重、腰围及血压并记录。收缩压 $\geq 140$  mmHg 和/或舒张压 $\geq 90$  mmHg、现场测量血压正常但既往有高血压病史(由县及县级以上医院诊断)并服药 2 周以上者均为高血压患者<sup>[5]</sup>。

1.3 数据处理 使用 Epidata 3.0 录入数据,采用 SPSS 20.0 进行统计分析。定量资料的比较采用 *t* 检验或 *F* 检验,计数资料的比较采用  $\chi^2$  检验。采用探索性因子分析法<sup>[6]</sup>提取特征根 $>1.0$ 的因子为公因子,根据膳食模式所含食物特点进行公因子命名。采用回归方法计算每个膳食模式因子得分,由低到高分别为 3 等分(T1~T3),应用多因素非条件 logistic 回归分析不同膳食模式与高血压的关系。

## 2 结果

2.1 人口学特征 调查对象平均年龄(54.5 $\pm$ 12.26)岁,其中男性 1 025 人,女性 1 005 人,男女比为 1.02:1。小学及以下文化程度者占 33.1%,初中占 27.3%,高中或中专占 20.68%,大专及以上占 19.0%。职业为蓝领者占 46.2%,服务人员占 6.5%,白领占 19.4%,离退休占 20.7%,学生或未就业者占 7.3%。家庭年度收入 $<1$ 万元的占 6.1%,1 万元~3 万元的占 12.1%,3 万元~5 万元的 20.6%, $\geq 5$  万元的占 61.2%。现在吸烟和饮酒者分别占 22.3% 和 24.7%。

2.2 高血压患病情况 高血压患者 699 人,患病率为 34.4%;其中男性 394 人,患病率为 38.4%,女性 305 人,患病率为 30.3%;不同性别间差异有统计学意义( $\chi^2=14.71, P<0.001$ )。随着年龄的增长,高血压患病率呈现上升趋势( $\chi^2_{趋势}=164.399, P<0.001$ )。随着文化程度的提高,患病率呈现下降趋势( $\chi^2_{趋势}=10.592, P=0.001$ )。

2.3 膳食模式 经因子分析,最终提取 4 种膳食模式,其特征根分别为 2.926、2.179、1.945、1.928(均 $>1.0$ ),方差贡献率分别为 9.438%、7.029%、6.273% 和 6.219%(累计 28.960%)。依据每个公因子包含食物的特点分别命名为健康模式、谷类及豆类模式、零食模式、传统模式。见表 1。

将人群在各模式上的因子得分由低到高划分为 3 等份(T1~T3)。健康模式和零食模式中,T3 组平均年龄均显著低于 T1 组,谷类及豆类模式则相反。小学及以下文化程度、蓝领、家庭年总收入 $<3$  万元、吸烟、饮酒人群则倾向于传统模式。健康模式与受教育程度、家庭年度收入呈正相关,与年龄呈负相关。见表 2。

2.4 膳食模式与高血压关系 4 种膳食模式 T1~T3 人群高血压患病情况见表 3。健康模式、零食模式和传统模式 3 种膳食模式对高血压患病率有影响,不同等级的因子得分对应的人群高血压患病率差异有统计学意义(*P* 值均 $<0.05$ )。为进一步探讨膳食模式与高血压的关系,在调整了年龄、性别、受教育程度、职业类型、家庭总收入等变量后,分别做 3 种膳食模式与高血压 logistic 回归分析,结果显示健康膳食模式的居民患高血压的风险较低,而传统膳食模式的居民患高血压的风险较高。见表 4。

表 1 因子分析提取的 4 种膳食模式

健康模式		谷类及豆类模式		零食模式		传统模式	
食物种类	因子负荷	食物种类	因子负荷	食物种类	因子负荷	食物种类	因子负荷
禽肉类	0.739	其他谷类及制品	0.609	其他零食	0.613	米饭	0.563
畜肉类	0.724	薯类	0.605	坚果类	0.571	白酒	0.426
水产品	0.656	豆类	0.576	碳酸饮料	0.512	腌制蔬菜	0.421
水果	0.503	油炸食品	0.466	甜食	0.406	粥	0.412
蛋	0.474	其他豆制品	0.460	果汁	0.197	啤酒	0.397
蔬菜	0.419	小麦面粉及制品	0.427	加工过的肉类	0.373	茶、咖啡	0.228
牛奶	0.399	豆腐	0.365				
酸奶	0.359	豆浆	0.284				
干货	0.300	奶粉	0.087				
葡萄酒	0.159						

表 2 4 种膳食模式 T1~T3 人群分布情况[n(%)]

变量	健康模式			$F/\chi^2$ 值	P 值	谷类及豆类模式			$F/\chi^2$ 值	P 值
	T1	T2	T3			T1	T2	T3		
年龄(岁)	55.7±12.3	54.3±11.9	53.2±12.4	6.832	<0.001	52.3±11.5	54.3±11.7	56.9±13.2	24.172	<0.001
BMI	24.3±3.4	24.5±3.2	24.2±3.2	1.354	0.258	24.4±3.3	23.4±3.2	23.4±3.4	0.016	0.985
WC(cm)	83.4±10.6	83.5±9.5	82.3±9.4	2.351	0.096	83.8±9.7	82.7±9.2	82.7±10.8	2.593	0.075
性别:										
男	316(30.8)	367(35.8)	342(33.4)	7.243	0.027	354(34.5)	336(32.8)	335(32.7)	1.31	0.519
女	360(35.8)	312(31.0)	333(33.1)			323(32.1)	341(33.9)	341(33.9)		
文化程度:										
小学及以下	319(47.5)	238(35.4)	115(17.1)	186.34	<0.001	243(36.2)	251(37.4)	178(26.5)	42.19	<0.001
中学	182(32.9)	195(35.2)	177(31.9)			197(35.6)	191(34.5)	166(30.0)		
高中/中专	105(25.1)	131(31.3)	182(43.5)			114(27.3)	125(29.9)	179(42.8)		
大专及以上	70(18.1)	115(29.8)	201(52.1)			123(31.9)	110(28.5)	153(39.6)		
职业:										
蓝领	405(43.2)	327(34.9)	205(21.9)	134.41	<0.001	349(37.2)	346(36.9)	242(25.8)	107.4	<0.001
服务人员	35(26.7)	37(28.2)	59(45.0)			43(32.8)	36(27.5)	52(39.7)		
白领	94(23.9)	134(34.1)	165(42.0)			146(37.2)	122(31.0)	125(31.8)		
离退休	89(21.1)	136(32.2)	196(46.6)			88(20.9)	112(26.6)	36(52.5)		
学生/未就业	53(35.8)	45(30.4)	50(33.8)			51(34.5)	61(41.2)	36(24.3)		
家庭年收入(万元):										
<1	58(46.8)	33(26.6)	33(26.6)	20.55	0.002	36(29.0)	42(33.9)	46(37.1)	15.23	0.019
1~3	92(37.6)	85(34.7)	68(27.8)			103(42.0)	84(34.3)	58(23.7)		
3~5	150(35.9)	131(31.3)	137(32.8)			140(33.5)	139(33.3)	139(33.3)		
≥5	376(30.2)	430(34.6)	437(35.2)			398(32.0)	412(33.1)	433(34.8)		
吸烟:										
否	545(34.5)	521(33.0)	512(32.4)	5.03	0.081	511(32.4)	535(33.9)	532(33.7)	3	0.223
是	131(29.0)	148(35.0)	163(36.1)			166(36.7)	142(41.4)	144(31.9)		
饮酒:										
否	505(33.0)	529(34.6)	494(32.3)	0.774.23	0.12	497(32.5)	506(33.1)	525(34.4)	3.43	0.179
是	171(34.1)	150(29.9)	181(36.1)			180(35.9)	171(34.1)	151(30.1)		

## 续表 2

变量	零食模式			$F/\chi^2$ 值	P 值	传统模式			$F/\chi^2$ 值	P 值
	T1	T2	T3			T1	T2	T3		
年龄(岁)	55.4±12.2	55.5±12.1	52.5±12.3	12.563	<0.001	54.7±13.4	54.2±12.4	54.5±10.9	0.312	0.732
BMI	24.8±3.4	24.1±3.1	24.2±3.3	9.511	<0.001	23.5±2.9	24.5±3.3	25.0±3.4	38.76	<0.001
WC(cm)	83.8±9.2	82.8±10.0	82.6±10.4	2.451	0.086	81.6±10.7	83.0±9.5	84.5±9.2	13.89	<0.001
性别:										
男	344(33.6)	352(34.3)	329(32.1)	1.49	0.474	285(27.8)	319(31.1)	421(41.1)	60.4	<0.001
女	332(33.0)	326(32.4)	347(34.5)			392(39.0)	359(35.7)	253(25.3)		
文化程度:										
小学及以下	211(31.4)	269(40.0)	192(28.6)	58.5	<0.001	108(16.1)	276(41.1)	288(42.9)	308.52	<0.001
中学	190(34.3)	204(36.8)	160(28.9)			129(23.3)	194(35.0)	231(41.7)		
高中/中专	159(38.0)	113(27.0)	146(34.9)			205(49.0)	106(25.4)	107(25.6)		
大专及以上	116(30.1)	92(23.8)	178(46.1)			235(60.9)	102(26.4)	49(12.7)		
职业:										
蓝领	277(29.6)	377(40.2)	283(30.2)	48.68	<0.001	160(17.1)	354(37.8)	423(45.1)	56.18	<0.001
服务人员	39(29.8)	39(29.8)	53(40.5)			53(40.5)	43(32.8)	35(26.7)		
白领	132(33.6)	104(26.5)	157(39.9)			177(45.0)	98(24.9)	118(30.0)		
离退休	170(40.4)	111(26.4)	140(33.3)			240(57.0)	123(29.2)	58(13.8)		
学生/未就业	58(39.2)	47(31.8)	43(29.1)			47(31.8)	60(40.5)	41(27.7)		
家庭年收入(万元):										
<1	41(33.1)	39(31.5)	44(35.5)	26.35	<0.001	36(29.0)	47(37.9)	41(33.1)	22.45	0.001
1~3	82(33.5)	94(38.4)	69(28.2)			54(22.0)	88(35.9)	103(42.0)		
3~5	172(41.1)	139(33.3)	107(25.6)			135(32.3)	145(34.7)	138(33.0)		
≥5	381(30.7)	406(32.7)	456(36.7)			452(36.4)	398(32.0)	393(31.6)		
吸烟:										
否	528(33.5)	527(33.4)	523(33.1)	0.11	0.948	582(36.9)	542(34.3)	454(28.8)	71.21	<0.001
是	148(32.7)	151(33.4)	153(33.8)			95(21.0)	136(30.1)	221(48.9)		
饮酒:										
否	518(33.9)	518(33.9)	492(32.2)	3.39	0.184	583(38.2)	547(35.8)	398(26.0)	149.87	<0.001
是	158(31.5)	160(31.9)	184(36.7)			94(18.7)	131(26.1)	277(55.2)		

表 3 不同膳食模式下人群高血压患病率(%)

模式	T1	T2	T3	$\chi^2$ 值	P 值
健康模式	40.1	29.8	33.4	16.34	<0.001
谷类及豆类模式	35.0	34.1	34.2	0.15	0.927
零食模式	33.0	32.3	38.1	6.02	0.049
传统模式	29.7	34.7	38.9	12.76	0.002

表 4 3 种膳食模式与高血压 logistic 回归分析

模式	调整前		调整后	
	OR 值	95%CI	OR 值	95%CI
健康模式				
T2	0.634	0.506~0.794	0.630	0.502~0.789
T3	0.751	0.601~0.937	0.755	0.604~0.943
零食模式				
T2	0.967	0.771~1.214	0.941	0.749~1.183
T3	1.249	0.999~1.561	1.233	0.986~1.543
传统模式				
T2	1.259	1.002~1.582	1.274	1.013~1.602
T3	1.508	1.302~1.891	1.528	1.218~1.918

### 3 讨论

本次研究发现,南京市常住居民膳食模式主要有 4 种,分别为:健康模式、谷类及豆类模式、零食模式和传统模式,与国内其他地区研究结果类似<sup>[7-8]</sup>。国外最具代表性模式,一是西式膳食模式(以摄入精加工谷类、以大量的红肉及肉制品、精细谷物、糖类和糕点、油炸薯片、高脂奶类为主),二是精明或地中海膳食模式(以摄入大量全麦、豆类、蔬菜水果、禽类、鱼类为主)。大量研究表明精明或地中海膳食模式是一种健康膳食模式,与血管疾病死亡率呈负相关,可减少心血管疾病的发病率和死亡率;而西方膳食模式则相反<sup>[9-10]</sup>。本研究中的健康模式、谷类及豆类模式类似于精明或地中海膳食模式,零食模式、传统模式类似于西方膳食模式。膳食模式受多种因素综合影响,包括性别、文化水平、家庭收入、吸烟和饮酒等。本研究显示,健康模式、谷类及豆类模式与受教育程度、家庭收入呈正相关;而传统模式与低文化水平、不健康生活方式(吸烟、饮酒)呈正相关。健康模式与高血压呈负关联,而传统模式则与高血压呈正相关。健康模

式中含有丰富的优质蛋白、蔬菜、水果及乳制品。而传统模式中的腌制蔬菜导致钠盐摄入过多,是血压升高的重要危险因素<sup>[11]</sup>,此外过量饮酒也是导致高血压发生的危险因素之一<sup>[12]</sup>。

本研究为横断面调查,只能为因果关系的探讨提供线索,无法确证膳食模式与高血压之间的因果关系。此外,因子分析法是一种基于经验性的推断方法,在因子旋转方法、公因子的定义及选择等主观性较强,需在今后的研究中进一步完善。

### 参考文献

- [1] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 2010 [M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2010.
- [2] 陈春明,赵文华,杨正雄,等. 中国慢性病控制中膳食关键因素的研究[J]. 中华流行病学杂志,2006,27(9):739-743.
- [3] Kant AK. Dietary patterns: biomarkers and chronic disease risk [J]. Appl Physiol Nutr Metab, 2010, 35(2):199-206.
- [4] Xu L, J Dibley M, DEste C. Reliability and validity of a food-frequency questionnaire for Chinese postmenopausal women[J]. Public Health Nutr, 2004, 7(1): 91-98.
- [5] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 2010 [J]. 中华心血管病杂志,2011,39(7):579-616.
- [6] 傅金林,王滨有. 膳食模式与几种慢性病关系的营养流行病学研究进展[J]. 中华流行病学杂志,2007, 28(3): 452-455.
- [7] 罗亚洲,陈献文,缪国忠,等. 江阴市居民膳食模式与高血压关系[J]. 中国公共卫生,2009,25(3):314-316.
- [8] 王玉洁,舒正,孙凤,等. 台湾地区成年人膳食模式与高血压相关关系探讨[J]. 卫生研究,2012,41(3):363-368.
- [9] Hu FB, Rimm EB, Stampfer MJ, et al. Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men [J]. Am J Clin Nutr, 2000, 72(4): 912-921.
- [10] Osler M, Heitmann BL, Gerdes LU, et al. Dietary patterns and mortality in Danish men and women: a prospective observational study[J]. Br J Nutr, 2001, 85(2):219-225.
- [11] 马冠生,周琴,李艳平,等. 中国居民食盐消费情况分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2008,16(4):331-333.
- [12] 钟文玲,林曙光,薛常镐,等. 福建省成人高血压患病及危险因素分析[J]. 中国公共卫生,2008,24(3):283-284.

收稿日期:2015-03-26 编辑:陈远方

## 如何选择表格

一篇文章中表格要精选,而不是越多越好。如果能用一两句话即可说明的内容,就不必列表格;如果采用多组数据表说明同一现象,就造成表格本身的重复,应选择一组最准确、最有说服力的表格,并将重复的表格删除;如果文字叙述与图、表相重,也应只保留三者中最合适的一种表述方式,使文章简洁、精练。表格应具有自明,力求结构简洁,主谓语句位置合理。主语一般置表格的左侧,谓语一般置表格的右侧。表格一般应采用三线表,按统计学的制表原则设计。表格应随正文出现,一般先见文字后见表格。需要转页的表格,应在续表的右上角或左上角注明“续表\*”,并应重复排印表头。

· 论 著 ·

# 吸烟与饮酒对肺癌发病的影响及交互作用

顾晓平<sup>1</sup>, 王银存<sup>1</sup>, 智恒奎<sup>1</sup>, 覃玉<sup>2</sup>, 周金意<sup>2</sup>, 武鸣<sup>2</sup>

1. 江苏省大丰市疾病预防控制中心, 盐城 224100; 2. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 21009

**摘要:**目的 探讨吸烟与饮酒及其交互作用对肺癌发病的影响。方法 在肿瘤高发地区开展以人群为基础的病例对照研究, 通过调查问卷收集主要人口学、吸烟和饮酒等相关信息, 采用非条件 logistic 回归分析计算比值比(OR)及 95%CI, 并分析吸烟与饮酒在肺癌发病中的交互作用。结果 调整相关因素(包括饮酒)后, 与不吸烟者相比, 吸烟者患肺癌的风险增加( $P < 0.05$ ), 吸烟 $\geq 40$  年者患肺癌的风险是不吸烟者的 4.79 倍, 每日吸烟 $\geq 20$  支者患肺癌的风险是不吸烟者的 4.44 倍, 吸烟至肺部者患肺癌风险是不吸烟者的 4.44 倍( $P$  值均 $< 0.001$ )。调整变量(包括吸烟)后, 饮酒和饮酒年限与肺癌发病之间无统计学关联( $P > 0.05$ )。吸烟和饮酒相乘交互作用的 OR 值(95%CI)为 0.90(0.47~1.70)。吸烟和饮酒相加交互作用的超额相对危险度(RERI)值及其 95%CI 为 0.36(-0.92~1.64), 交互作用归因比(AP)值及 95%CI 为 0.09(-0.22~0.40), 交互作用指数(SI)值及 95%CI 为 1.13(0.71~1.80)。结论 吸烟是肺癌发病的主要危险因素, 且该风险随吸烟年限、吸烟量、吸烟深度的增加而显著增加, 现有证据并不支持饮酒与肺癌发病之间存在关联, 吸烟和饮酒在肺癌发病中也未见交互作用。

**关键词:**吸烟; 饮酒; 肺癌; 病例对照研究; 交互作用

中图分类号: R734.2

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)05-0039-03

## A case-control study on relationship of cigarette smoking, alcohol drinking and their interaction with lung cancer

GU Xiao-ping\*, WANG Yin-cun, ZHI Heng-kui, QIN Yu, ZHOU Jin-yi, WU Ming

\* Da feng Municipal Center for Disease Control and Prevention, Yancheng 224100, China

**Abstract: Objective** To investigate relationship between cigarette smoking, alcohol drinking and their interaction with lung cancer. **Methods** A population-based case-control study was conducted in a high cancer risk area. Demographic information, cigarette smoking and alcohol drinking status of subjects were collected by questionnaire based survey. Unconditional logistic regression analysis was used to calculate odds ratio (OR) and 95%CI. Interaction between cigarette smoking and alcohol drinking in relation with lung cancer was further analyzed. **Results** Upon adjustment of variables (including factor of drinking), the risk of lung cancer among smokers was higher than non-smokers; the risk of smokers smoking for  $\geq 40$  years was 4.79 times of that of non-smokers; the risk of lung cancer for smokers who had daily intake of  $\geq 20$  cigarettes and who sucked smoke into lung was 4.44 times of that of non-smokers (all  $P < 0.001$ ). Alcohol drinking and duration of drinking had no relationship with lung cancer after adjustment for cigarette smoking ( $P > 0.05$ ). Interaction between cigarette smoking and alcohol drinking was not related with lung cancer (OR=0.90, 95%CI: 0.47-1.70; RERI=0.36, 95%CI: -0.92-1.64; AP=0.09, 95%CI: -0.22-0.40; SI=1.13, 95%CI: 0.71-1.80). **Conclusion** Cigarette smoking was major risk factor for development of lung cancer; the lung cancer risk of smokers increased with duration, daily intake amount and depth of smoking. Relationship between alcohol drinking and lung cancer was not supported by current evidences. No interaction was found between smoking and drinking on risk for lung cancer.

**Key words:** Cigarette smoking; Alcohol drinking; Lung cancer; Case-control study; Interaction

大丰市是江苏省的肿瘤高发区, 1998—2002 年该市男性和女性恶性肿瘤发病率分别占全国 30 个肿瘤登记点的第 7 位和第 10 位, 肺癌在该市肿瘤发病率和死亡率中分别排名第 4 位和第 3 位<sup>[1]</sup>。2006 年大丰

市肺癌标化死亡率为 23.4/10 万, 是 2000 年的 1.54 倍, 是男性癌症死亡的首位死因<sup>[2]</sup>。吸烟是引起肺癌的最重要的致癌因素<sup>[3]</sup>, 国外有研究显示饮酒可能是肺癌的危险因素之一<sup>[4]</sup>。为了解吸烟和饮酒在肺癌

发病中的作用,2002—2010 年在大丰市进行了以人群为基础的肺癌病例对照研究,结果分析如下。

## 1 材料与方法

1.1 对象 2002 年 10 月 10 日—2010 年 11 月 10 日大丰市疾病预防控制中心登记的新发肺癌病例为病例组,要求在大丰市居住时间 > 5 年,排除继发和复发病例;每季度在公安户籍人口数据库中随机抽取与病例同性别、年龄相差 < 2 岁的健康居民为对照组。被调查病例中,经县级及以上医院诊断者占 95.0%,影像学诊断者占 70.66%,组织病理学诊断者占 14.7%,其余为临床及其他方法诊断。

1.2 方法 在知情同意前提下,采用由江苏省疾控中心设计的调查表进行面对面问卷调查。内容包括:年龄、性别、文化程度、家庭收入等一般情况、吸烟和饮酒情况等。吸烟定义为累计吸烟 > 100 支,同时调查吸烟年限、吸烟支数和吸烟深度。饮酒定义为经常或每天饮,不饮为从不或偶尔饮,同时调查饮酒年限和饮酒种类。

1.3 统计分析 采用 Epidata 3.1 软件双重录入计算机建立数据库,按要求进行逻辑检查和数据整理。使用 SPSS 15.0 软件进行多因素条件 logistic 回归分析,调整可能的混杂因素,计算各变量的比值比及 95% CI。相加交互作用计算超额相对危险度(relative excess risk due to interaction, RERI)、交互作用归因比(attributable proportion due to interaction, AP)和交互作用指数(synergy index, SI)的点估计值及 95% CI。若 RERI 和 AP 的可信区间包含 0, SI 的可信区间包含 1, 则表明因素间不存在相加交互作用<sup>[5]</sup>。

## 2 结果

2.1 一般情况 病例组 486 例,平均年龄(62.9 ± 10.3)岁,男性 358 例(占 73.7%),女性 128 例(占 26.3%),男女比为 2.8:1;汉族占 100.0%;小学及以下学历者 385 例(占 79.2%),初中及以上者 101 例(占 20.8%);婚姻状况主要为在婚 410 例(占 84.4%);10 年前人均年收入(元) < 2 000 者 231 例(占 47.6%),2 000~3 000 者 145 例(占 29.8%),≥ 3 000 者 110 例(占 22.6%)。对照组 600 例,平均年龄(63.8 ± 10.3)岁,男性 422 例(占 70.3%),女性 178 例(占 29.7%),男女比为 2.4:1;汉族占 99.5%;小学及以下学历者 474 例(占 79.0%),初中及以上者 126 例(占 21.0%);婚姻状况主要为在婚 490 例(占 81.6%);10 年前人均年收入(元) < 2 000 者 255 例(占 42.5%),2 000~3 000 者 175 例(占 29.2%),≥

3 000 者 170 例(占 28.3%)。病例组和对照组在年龄、性别、民族、婚姻和家庭经济收入等方面差异均无统计学意义( $P$  值均 > 0.05)。

2.2 吸烟与肺癌 病例组吸烟率为 80.5%,显著高于对照组的 58.8%( $\chi^2 = 58.17, P < 0.001$ )。调整相关因素后,吸烟者患肺癌的风险是不吸烟者的 3.29 倍;吸烟年限越长,患肺癌风险越大,吸烟 > 40 年者患肺癌的风险是不吸烟者的 4.79 倍;吸烟量越大,患肺癌风险越大,每日吸烟 ≥ 20 支者患肺癌的风险是不吸烟者的 4.44 倍;烟吸得越深,患肺癌风险越大,吸烟至肺部者患肺癌风险是不吸烟者的 4.44 倍( $P$  值均 < 0.001)。见表 1。

表 1 吸烟与肺癌发病的非条件 logistic 回归分析结果

变量	OR 值	95% CI	$\chi^2$ 值	$P$ 值
吸烟	3.29	2.40~4.50	54.85	<0.001
吸烟年限(年)				
不吸	1.00			
<30	1.60	1.03~2.49	4.29	0.038
30~40	3.30	2.18~5.00	31.65	<0.001
≥40	4.79	3.33~6.91	70.67	<0.001
吸烟量(支/d)				
不吸	1.00			
<20	2.28	1.58~3.29	19.23	<0.001
≥20	4.44	3.13~6.29	70.23	<0.001
吸烟深度				
不吸	1.00			
口腔或嗓子	1.80	1.23~2.64	9.19	0.002
肺部	4.44	3.17~6.23	74.63	<0.001

注:调整年龄、性别、民族、学历、婚姻、10 年前人均年收入、饮酒等因素

2.3 饮酒与肺癌 病例组饮酒率为 48.8%,显著高于对照组的 39.7%( $\chi^2 = 9.03, P = 0.003$ )。调整年龄、性别、民族、学历、婚姻、家庭人均年收入后,饮酒者患肺癌的风险是不饮酒者的 1.41 倍;饮酒年限越长,患肺癌风险越大,饮酒 ≥ 30 年者患肺癌的风险是不饮酒者的 1.62 倍( $P$  值均 < 0.001)。在调整变量中增加吸烟后,饮酒和饮酒年限与肺癌发病之间无统计学关联( $P > 0.05$ )。两种模型中,饮酒种类与肺癌发病均无显著关联。见表 2。

2.4 吸烟与饮酒的交互作用 吸烟和饮酒相乘交互作用的 OR 值及 95% CI 为 0.90(0.47~1.70),对应的  $P = 0.74$ ,提示吸烟和饮酒史对肺癌的发生没有相乘交互作用。相加交互作用中,吸烟饮酒和吸烟不饮酒者患肺癌的风险分别是不吸烟不饮酒者的 3.41 倍和 4.02 倍( $P$  值均 < 0.05)。见表 3。经计算,RERI 值及 95% CI 为 0.36(-0.92~1.64),AP 值及其 95% CI 为 0.09(-0.22~0.40),SI 值及 95% CI 为 1.13(0.71~1.80)。RERI 值及 AP 值的可信区间包含 0, SI 值的可信区间包含 1,说明吸烟和和饮酒史对肺癌的发生没有相加交互作用。

表 2 饮酒与肺癌发病的非条件 logistic 回归分析结果

变量	模型 1			模型 2		
	OR 值	95%CI	P 值	OR 值	95%CI	P 值
饮酒	1.41	1.08~1.82	0.010	1.20	0.92~1.58	0.179
饮酒年限(年)	不饮	1.00		1.00		
	<30	1.13	0.79~1.62	0.97	0.67~1.40	0.504
	≥30	1.62	1.20~2.19	1.38	1.01~1.87	0.002
饮酒种类	不饮	1.00		1.00		
	≥38°的白酒	1.24	0.95~1.62	1.04	0.79~1.38	0.888
	其他酒类	1.04	0.59~1.84	0.85	0.47~1.53	0.110

注:模型 1 调整年龄、性别、民族、学历、婚姻、10 年前人均年收入;模型 2 调整年龄、性别、民族、学历、婚姻、10 年前人均年收入、吸烟。

表 3 吸烟与饮酒交互作用分析

吸烟	饮酒	OR 值	95%CI
-	-	1.00	-
-	+	1.31	0.73~2.35
+	-	3.41	2.33~4.98
+	+	4.02	2.70~5.97

### 3 讨论

自上世纪 50 年代以来,大量研究表明吸烟是肺癌的重要发病因素<sup>[3]</sup>。本研究发现,肺癌发病风险与吸烟量、吸烟年限和吸烟深度之间存在着明显的剂量-反应关系,与其他研究结果一致<sup>[6]</sup>。烟草烟雾中的化学和有毒物质通过损伤 DNA、引起炎症和氧化应激反应,从而导致癌症,约 90% 的肺癌与吸烟有关<sup>[7]</sup>。中国是世界烟草消费大国,成年男性吸烟率为 52.9%,仅次于俄罗斯,位居世界第 2 位<sup>[8]</sup>。2010 年,肺癌已跃居中国恶性肿瘤发病和死亡首位<sup>[9]</sup>,在大丰市无论是发病还是死亡顺位均上升到首位<sup>[10]</sup>。邹小农等对全国 1986—1988 年 5 万多例肺癌死亡者和 3 万多例对照人群的资料统计分析结果显示,≥35 岁吸烟者的肺癌死亡风险显著高于非吸烟者(OR=3),城市 35~69 岁居民因吸烟死于肺癌损失的平均期望寿命为 13.0 年,农村为 20.4 年<sup>[11]</sup>。因此,倡导公共场所禁烟、鼓励吸烟者戒烟刻不容缓。

饮酒引起肺癌的机制可能为:通过酒精代谢产物乙醛发挥致癌作用;酒精引起氧化反应;由细胞色素 P450 诱导其他致癌物代谢;促进烟草致癌物对组织的致癌作用<sup>[4]</sup>。国内外关于饮酒与肺癌之间的关联结果并不一致。Bagnardi<sup>[12]</sup> 综合分析了 10 篇相关文章,结果显示不吸烟者中饮酒与肺癌发病的相对风险为 1.21,但差异无统计学意义(OR 的 95%CI:0.95~1.55)。另一项包括 7 个前瞻性研究的荟萃分析发现,与不饮酒者相比,每天饮用酒精≥30 g,患肺癌的风险轻度上升,但差异无统计学意义(RR=1.21,95%CI:0.91~1.61),饮酒增加不吸烟者患肺癌的风险<sup>[4]</sup>。樊丽辉等综合 21 篇国内外饮酒与肺癌发病的文章进行分析,结果发现饮用啤酒、烈酒和经常饮酒

与肺癌发病呈正相关<sup>[13]</sup>。Meta 分析中,调整的变量不一致,会对各个研究结果的同质性产生影响。从本文研究结果来看,在调整变量中加入吸烟后,饮酒与肺癌发病之间由正相关转变为无相关。交互作用分析进一步显示,在肺癌发病的过程中,吸烟是一个重要的因素,吸烟和饮酒之间并无相乘或相加的交互作用。

### 参考文献

- [1] 张思维,陈万青,孔灵芝,等. 中国部分市县 1998~2002 年恶性肿瘤的发病与死亡[J]. 中国肿瘤,2006,15(7):430-448.
- [2] 周少来,明恒泰,刘爱民. 江苏省大丰市 2000~2006 年肺癌死亡趋势分析[J]. 中国肿瘤,2008,17(1):14-17.
- [3] 黄洁夫. 烟草危害与烟草控制[M]. 北京:新华出版社,2012:109.
- [4] Freudenheim JL, Ritz J, Smith-Warner SA, et al. Alcohol consumption and risk of lung cancer: a pooled analysis of cohort studies [J]. Am J Clin Nutr, 2005, 82(3):657-667.
- [5] 邱宏,余德新,王晓蓉,等. Logistic 回归模型中交互作用的分析及评价[J]. 中华流行病学杂志,2008,29(9):934-937.
- [6] Pesch B, Kendzia B, Gustavsson P, et al. Cigarette smoking and lung cancer-relative risk estimates for the major histological types from a pooled analysis of case-control studies[J]. Int J Cancer, 2012, 131(5):1210-1219.
- [7] 黄建萍,武鸣,周金意,等. 江苏省 2003 年~2005 年肺癌死亡状况分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(4):5-7.
- [8] 中国疾病预防控制中心. 2010 全球成人烟草调查——中国报告[M]. 北京:中国三峡出版社,2011:8-9.
- [9] 陈万青,张思维,曾红梅,等. 中国 2010 年恶性肿瘤发病与死亡[J]. 中国肿瘤,2014,23(1):1-10.
- [10] 黄海燕,顾晓平,刘爱民,等. 大丰市居民 2010 年恶性肿瘤发病分析 [J]. 江苏预防医学,2012,23(4):60-61.
- [11] 邹小农,姜晶梅,刘伯齐,等. 中国城乡居民吸烟与肺癌死亡的年龄关系研究[J]. 中华流行病学杂志,2009,30(9):907-912.
- [12] Bagnardi V, Rota M, Botteri E, et al. Alcohol consumption and lung cancer risk in never smokers: a meta-analysis[J]. Ann Oncol, 2011, 22(12):2631-2639.
- [13] 樊丽辉,蔡琳. 饮酒与肺癌发病关联的 Meta 分析[J]. 卫生研究,2009,38(1):85-89.

# 江苏省昆山市 2010 年肿瘤死亡率与疾病负担分析

胡文斌, 张婷, 史建国, 秦威

江苏省昆山市疾病预防控制中心, 苏州 215300

**摘要:**目的 评价昆山市肿瘤死亡率与疾病负担。方法 利用昆山市肿瘤登记数据库中 2010 年肿瘤发病数据以及死因监测数据库中的死亡数据计算肿瘤死亡率, 结合中国 2010 年和世界 Segi's 人口年龄构成计算年龄标准化死亡率(ASR), 采用伤残调整生命年(DALY)等指标评价肿瘤所致的疾病负担。结果 昆山市肿瘤粗死亡率为 185.80/10 万, 中国 ASR 为 136.32/10 万, 世界 ASR 为 103.91/10 万, 死亡率居前 5 位的肿瘤分别为肺癌(43.23/10 万)、胃癌(33.16/10 万)、肝癌(27.92/10 万)、食管癌(12.61/10 万)和胰腺癌(12.05/10 万), 累计占有肿瘤死亡的 69.41%。肿瘤所致的 DALY 为 47.0/千人, 肿瘤导致的寿命损失年(YLL)占 DALY 的 56.3%。45~59 岁组的 DALY 占总人群的 31.9%。结论 肺癌、胃癌和肝癌对昆山居民的健康影响最大, 应采取综合防治措施, 以降低肿瘤对居民的疾病负担。

**关键词:**死亡率; 疾病负担; 伤残调整生命年; 肿瘤

中图分类号: R730

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)05-0042-03

## Analysis of mortality and disease burden of cancer in Kunshan of Jiangsu Province, 2010

HU Wen-Bin, ZHANG Ting, SHI Jian-Guo, QIN Wei

Kunshan Municipal Center for Disease Control and Prevention, Suzhou 215300, China

**Abstract: Objective** To estimate the mortality and disease burden of cancer in Kunshan. **Methods** Data of cancer cases in 2010 from Cancer Registry Database of Kunshan and death cases from death surveillance system were collected. Chinese population census in 2010 and worldwide Segi's population were used to calculate age standardized mortality rate (ASR). Indicators such as disability adjusted life years (DALY) were used to evaluate disease burden of cancers. **Results** The crude mortality rate caused by cancer in Kunshan was 185.80/10<sup>5</sup>. ASR was 136.32/10<sup>5</sup> by Chinese population and 103.91/10<sup>5</sup> by worldwide Segi's population, respectively. Cancers with top 5 mortality rate were lung cancer (43.23/10<sup>5</sup>), gastric cancer (33.16/10<sup>5</sup>), liver cancer (27.92/10<sup>5</sup>), esophagus cancer (12.61/10<sup>5</sup>) and pancreas cancer (12.05/10<sup>5</sup>); which accounted for 69.41% of all death caused by cancer. DALY caused by cancer was 47.0/10<sup>3</sup>, the years of life lost (YLL) caused by cancer accounted for 56.3% of total DALY, DALY of residents from 45 to 59 years old accounted for 31.9% of total DALY. **Conclusion** Top 3 of cancer challenged fitness of residents in Kunshan were lung cancer, gastric cancer and liver cancer. Comprehensive prevention and control measures should be taken to reduce the burden of cancer.

**Key words:** Mortality rate; Burden of disease; Disability adjusted life years; Cancer

2010 年非传染性疾病死亡人数约占全球总死亡的 2/3, 其中 800 万人死于癌症(占 15.1%), 比 20 年前多 38.0%<sup>[1]</sup>。中国肿瘤死亡占总死因的 29.4%<sup>[2]</sup>, 造成的疾病负担成为全球重大的公共卫生问题<sup>[3]</sup>。随着经济社会发展与人口老龄化进程, 近 30 年来江苏省癌症死亡率呈现上升趋势<sup>[4]</sup>。本文利用肿瘤登记的发病数据和死因监测死亡数据, 以伤残调整生命年(Disability adjusted life years, DALY)为评价指标, 评估昆山市 2010 年肿瘤疾病负担。

### 1 材料和方法

1.1 资料来源 按照《国际疾病分类》(ICD-10)对所有疾病进行编码, 发病数据来源于昆山市肿瘤登记报告数据库, 发病情况见文献<sup>[5]</sup>。死亡数据来源于昆山市全死因监测系统。人口数据来源于昆山市公安局。  
1.2 方法 按照 WHO 推荐的疾病负担研究方法, 计算不同人群肿瘤的 DALY, 为肿瘤导致提前死亡的寿命损失年(Years of life lost due to premature mortality, YLL)与残疾损失生命年(years lived with disability, YLD)之和<sup>[6]</sup>。YLL 是死亡负担指标, YLD 是

失能负担指标,计算公式如下:

$$YLL = \frac{KCe^{ra}}{(r+\beta)^2} [e^{-(r+\beta)(L+\alpha)}] [- (r+\beta)(L+\alpha) - 1] - e^{-(r+\beta)\alpha} [- (r+\beta)\alpha - 1] + \frac{1-k}{r} (1 - e^{-rL}), YLD = DW \left\{ \frac{KCe^{rm}}{(r+\beta)} [e^{-(r+\beta \times L + \alpha)}] - e^{-(r+\beta)\alpha} [- (r+\beta)\alpha - 1] + \frac{1-k}{r} (1 - e^{-rL}) \right\}$$

其中,  $a$  为死亡或者失能发生的年龄死亡年龄(岁);  $r$  为贴现值,通常取值为 3%;  $\beta$  = 年龄权重常数(为 0.004),  $K$  为年龄权重取值常数(取值 1);  $C$  为年龄权重调整常数,其值为 0.1658;  $L$  为病程或死亡的寿命损失(年),根据 WHO 推荐标准期望寿命表,女性的  $L$  值为 82.5 岁,男性为 80 岁<sup>[7]</sup>;  $DW$  为伤残权重,取值范围 0~1(完全健康取值 1,死亡取值 0)。

1.3 统计分析 使用 IARCcrg Tools 软件计算病理诊断率、只有医学死亡证明书的比例(DCO%)与死亡发病比等指标评价数据的可靠性和完整性。对符合质量标准的肿瘤发病与死亡数据进行锁定,采用 SAS 9.3 软件计算粗发病率、标化率、构成比、截缩率及累积率等指标。年龄标化率(Age standardize rate, ASR)采用 2010 年第六次普查人口年龄构成和 Segi's 世界人口构成。

## 2 结果

2.1 肿瘤死亡率 2010 年昆山市居民因肿瘤死亡 1 311 例,其中男性 852 例,女性 459 例,男女比为 1.86:1。肿瘤粗死亡率为 185.80/10 万,其中男性为 241.55/10 万,女性为 130.07/10 万;中标 ASR 为 136.32/10 万,其中男性为 177.11/10 万,女性为 95.05/10 万;世标 ASR 为 103.91/10 万,其中男性 145.07/10 万,女性 68.61/10 万。35~64 岁截缩死亡率为 117.34/10 万,其中男性为 153.09/10 万,女性为 81.13/10 万。0~64 岁累计发病率为 4.56%,其中男性为 5.93%,女性为 3.16%。0~74 岁累计发病率

为 11.51%,其中男性为 15.76%,女性为 7.27%。

2.2 主要肿瘤死亡情况 死亡率居前 5 位的肿瘤分别为肺癌(43.23/10 万)、胃癌(33.16/10 万)、肝癌(27.92/10 万)、食管癌(12.61/10 万)和胰腺癌(12.05/10 万),累计占有肿瘤死亡的 69.41%。其中男性前 5 位肿瘤死因为肺癌、胃癌、肝癌、食管癌和胰腺癌,累计占男性肿瘤死亡的 74.88%。见表 1。女性前 5 位肿瘤死因分别为胃癌、肺癌、肝癌、胰腺癌和食管癌,累计占女性肿瘤的 59.26%。见表 2。

表 1 昆山市 2010 年男性前 5 位肿瘤死亡情况

名称	粗死亡率 (/10 万)	中国 ASR (/10 万)	构成比 (%)	35~64 岁截缩死亡率(/10 万)	累积率(%)	
					0~64 岁	0~74 岁
肺癌	66.34	47.74	27.46	33.63	1.25	4.42
胃癌	45.65	33.68	18.90	28.59	1.08	2.99
肝癌	36.57	27.38	15.14	30.37	1.10	2.22
食管癌	18.14	13.20	7.51	11.72	0.48	1.35
胰腺癌	14.18	10.57	5.87	11.05	0.42	1.03

表 2 昆山市 2010 年女性前 5 位肿瘤死亡情况

名称	粗死亡率 (/10 万)	中国 ASR (/10 万)	构成比 (%)	35~64 岁截缩死亡率(/10 万)	累积率(%)	
					0~64 岁	0~74 岁
胃癌	20.69	13.91	15.90	8.23	0.32	0.91
肺癌	20.12	15.09	15.47	12.11	0.43	1.26
肝癌	19.27	14.06	14.81	10.69	0.38	1.05
胰腺癌	9.92	6.92	7.63	5.95	0.24	0.52
食管癌	7.08	4.55	5.45	1.52	0.07	0.31

2.3 疾病负担分析 昆山市 2010 年肿瘤所致伤残调整生命年(DALY)总计 33 132 个健康寿命年。肿瘤所致的每千人 DALY 为 47.0 人年,其中男性为 52.7/千人,女性为 41.2/千人。肿瘤所致的残疾损失生命年(YLD)为 14 471 人年,其中男性为 8 555 人年,女性为 5 916 人年。肿瘤所致的 YLL 为 18 660 人年,其中男性为 10 040 人年,女性为 8 621 人年。肿瘤导致的 YLL 占 DALY 的比例为 56.3%。45~59 岁年龄组肿瘤所致 DALY 最高为 10 568 人年,占全部人群损失的 31.9%。见表 3。DALY 居前 3 位的肿瘤分别为肺癌、胃癌和肝癌。见表 4。

表 3 昆山市 2010 年性别、年龄别组肿瘤疾病负担分析

年龄组(岁)	男性				女性				合计			
	YLL/DALY	DALY	DALY (千人)	DALY (%)	YLL/DALY	DALY	DALY (千人)	DALY (%)	YLL/DALY	DALY	DALY (千人)	DALY (%)
0~	50.6	60	3.9	0.3	100.0	15	1.1	0.1	60.5	75	2.5	0.23
5~	57.6	101	3.9	0.5	33.4	88	3.6	0.6	46.3	189	3.7	0.57
1~	34.0	398	5.5	2.1	63.1	520	7.4	3.6	50.5	918	6.4	2.77
30~	42.3	1 451	15.4	7.8	84.2	2 317	24.5	15.9	68.1	3 768	19.9	11.37
45~	48.8	5 892	71.2	31.7	62.7	4 676	57.7	32.2	54.9	10 568	64.5	31.90
60~	54.1	5 110	143.7	27.5	54.8	3 052	87.6	21.0	54.4	8 162	115.9	24.63
70~	63.3	4 230	218.1	22.7	46.8	2 646	120.9	18.2	56.9	6 875	166.6	20.75
80~	65.3	1 353	210.2	7.3	37.3	1 223	106.7	8.4	52.0	2 576	144.0	7.78
合计	54.0	18 595	52.7	100.0	59.3	14 537	41.2	100.0	56.3	33 132	47.0	100.00

表 4 昆山市 2010 年前 5 位肿瘤疾病负担

顺位	男性				女性				合计						
	名称	YLL	YLD	DALY (千人)	名称	YLL	YLD	DALY (千人)	名称	YLL	YLD	DALY (千人)			
1	肺癌	2 631	183	2 815	8.0	胃癌	905	116	1 021	2.9	肺癌	3 536	299	3 836	5.4
2	胃癌	1 871	210	2 081	5.9	肺癌	819	115	934	2.6	胃癌	2 690	325	3 015	4.3
3	肝癌	1 681	252	1 934	5.5	肝癌	817	43	859	2.4	肝癌	2 498	295	2 793	4.0
4	食管癌	711	62	773	2.2	胰腺癌	417	19	435	1.2	食管癌	960	88	1 048	1.5
5	胰腺癌	613	40	653	1.9	食管癌	249	26	275	0.8	胰腺癌	1 030	59	1 089	1.5

### 3 讨论

2010 年昆山市肿瘤粗死亡率为 185.80/10 万,其中男性为 241.55/10 万,女性为 130.07/10 万,世标率为 103.91/10 万,低于江苏省平均水平(129.59/10 万)<sup>[4]</sup>,与临近的浙江省水平接近<sup>[8]</sup>。昆山市 2010 年主要癌症死亡顺位与 2009 年大致相同,主要为肺癌、胃癌、肝和肝内胆管癌、食管癌、胰腺癌,与江苏省 2010 年恶性肿瘤死因顺位一致<sup>[4]</sup>。研究表明,人口老龄化是胰腺癌发病率和死亡率略有上升的重要因素<sup>[9]</sup>。

疾病负担作为评价肿瘤的一项指标,与发病率和死亡率一起用来评价肿瘤强度及对人群健康的影响。DALY 将疾病造成的早死与失能合并考虑,用一个指标来描述癌症的这两个方面,是一个定量计算各种疾病造成的早死与残疾对健康损失的综合指标<sup>[10]</sup>。不同的肿瘤其发病的阶段不同(治疗期、恢复期、转移期和晚期),其伤残权重有很大差异<sup>[11]</sup>。本研究中将伤残权重统一为 0.5。如果不考虑国家、文化等方面的差异,统一使用世界银行提供的参数,可以作为标准化的参考数据用于不同地区的比较。昆山市 2010 年肿瘤造成的疾病负担为 3.3 万个生命年损失,男性明显高于女性。肿瘤所致的 DALY 为 47.0/千人,其中男性与女性分别为 52.7/千人和 41.2/千人。平均每千人 DALY 值随着年龄的增加而呈现上升趋势,尤其是 45 岁以后迅速上升,说明肿瘤对老年人的生命年损失较大。

疾病负担的研究结果可用于确定主要的卫生问题,原始数据的质量成为指标能否应用推广的关键。昆山市自 2006 年开展肿瘤发病登记工作,目前基本上建立了全覆盖的监测体系,肿瘤发病各项指标在可接受范围之内。昆山市自 2006 年开展肿瘤登记项目以来,随着质量控制工作不断加强,数据质量不断提升。本研究充分利用昆山市 2010 年肿瘤发病与死亡数据,结合 Dismod 模型,能够对肿瘤疾病负担做出较为准确的评价,结果较为稳定和可靠。

**志谢** 感谢昆山市各级医疗卫生机构及其他参与肿瘤登记的全体工作人员在病例收集、整理、审核、查重、补漏等方面所作出的努力。

### 参考文献

- [1] Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet, 2012,380(9859): 2095-2128.
- [2] Wang JB, Jiang Y, Liang H, et al. Attributable causes of cancer in China[J]. Ann Oncol, 2012,23(11): 2983-2989.
- [3] Soerjomataram I, Lortet-Tieulent J, Parkin DM, et al. Global burden of cancer in 2008: a systematic analysis of disability-adjusted life-years in 12 world regions[J]. Lancet, 2012, 380 (9856): 1840-1850.
- [4] 周金意,武鸣,杨婕,等. 1973~2010 年江苏省居民恶性肿瘤死亡率变化趋势[J]. 中国肿瘤, 2012,21(8):570-573.
- [5] 张婷,秦威,胡文斌,等. 昆山市 2010 年恶性肿瘤发病率分析[J]. 江苏预防医学, 2014,25(5): 67-69.
- [6] Murray CJ. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years[J]. Bull World Health Organ, 1994,72(3): 429-445.
- [7] Murray CJL, Lopez AD. The Global Burden of Disease: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press on behalf of the World Health Organization and the World Bank, 1996.
- [8] 李辉章,毛伟敏,汪祥辉,等. 浙江省肿瘤登记地区 2010 年癌症发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2014,23(7): 531-537.
- [9] 闫蓓,孙乔,杨黎明,等. 上海市浦东新区 2002 至 2010 年胰腺癌发病、死亡及生存情况分析[J]. 中华胰腺病杂志, 2013,13 (5): 298-302.
- [10] Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet, 2012,380(9859): 2197-2223.
- [11] 马吉祥,孙建东,付振涛,等. 山东省现患恶性肿瘤残疾权重的测量[J]. 中华流行病学杂志, 2008,29(12): 1208-1212.

收稿日期:2015-03-26 编辑:陈远方

# 不同前处理方法对原子荧光法测定食品中总砷结果的影响

姜新, 刘运明

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

**摘要:**目的 了解不同前处理方法对原子荧光法测定食品中总砷结果的影响。方法 对氢化物-原子荧光法测定食品中总砷的前处理方法进行研究,探讨干法灰化法、湿法消解法、微波消解法、硝酸预处理-干灰化法 4 种前处理方法对原子荧光法测定食品中总砷测定结果的影响。结果 在最佳条件下,分析方法的 RSD 为 1.2%~3.8% ( $n=11$ ),线性范围为 0~150  $\mu\text{g/L}$ ,相关系数  $r=0.9999$ ;在取样量为 2.0 g 时,方法的检出限为 0.0047 mg/kg。结论 硝酸预处理-干灰化法适用于食品特别是富含有机砷的食品中总砷的测定,传统干灰化法、微波消解和湿消解法适用于样品中砷存在形式比较简单的食品样品。

**关键词:**氢化物原子荧光法;总砷;前处理方法;食品

中图分类号: R-331 文献标识码: A 文章编号: 1006-9070(2015)05-0045-03

## Study on impact of different pretreatment methods on total arsenic analysis results by atomic fluorescence spectrometry in food specimens

JIANG Xin, LIU Yun-ming

Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 21009, China

**Abstract: Objective** To study the influence of different pretreatment methods on total arsenic analysis results by hydride generation-atomic fluorescence spectrometry in food specimens. **Methods** Dry ashing method, wet digestion, microwave digestion and nitric acid-dry ashing method were used for pretreatments of food specimens, the total arsenic in specimens were analyzed by atomic fluorescence spectrometry. Results were compared to evaluate the impact of different pretreatment methods.

**Results** Under optimized condition, the relative standard deviation of analytical methods were 1.2%~3.8% ( $n=11$ ). The linear range was 0~150  $\mu\text{g/L}$ ,  $r=0.9999$ . The detection limit was 0.0047 mg/kg in 2 g of food specimen. **Conclusion** nitric acid-dry ashing method was a suitable pretreatment method for determination of total arsenic in food specimens, especially food rich in organic arsenic.

**Key words:** Hydride generation-atomic fluorescence spectrometry; Total arsenic; Pretreatment method; Food

砷是对人体有害的元素,由于含砷农药和含砷饲料的使用以及食品在加工过程中使用某些化学添加剂而引起食品中砷的污染,导致砷普遍存在于自然界环境和动植物中。世界各国对砷在食品中的含量都制定了非常严格的限量标准,食品监测中,砷常常列为重点监测项目<sup>[1]</sup>。国家标准 GB/T 5009.11-2003 规定<sup>[2]</sup>,食品中总砷的测定方法为原子氢化物发生-原子荧光光度法,选择正确的样品前处理方法是保证总砷含量测定准确的基础,即样品中有机砷是否彻底转化为无机砷是影响检测结果的关键因素<sup>[3-10]</sup>,常用的样品前处理技术主要有湿法消解、干灰化法和微波

消解。总砷的试验中,对于富含有机砷的海产品测定结果往往偏低,为了解决这一问题,现选择海藻粉和牡蛎粉(阳性样品富含有机砷)、菠菜(阴性样品)及酱油(富含有机物和无机盐)3类有代表性的样品为实验对象,考察有机砷及有机物对消解的影响,比较样品经不同方法前处理后总砷的测定结果,确立经硝酸粗消解后进一步干灰化法为富含有机砷及有机物食品中总砷测定较适用的前处理方法。

### 1 材料与方 法

1.1 仪器与试剂 AFS8130 型原子荧光光度计(北

京吉天仪器有限公司), 砷空心阴极灯, 微波消解仪(上海新拓), 马弗炉(上海皓越), 所用玻璃器皿都经 20% HNO<sub>3</sub> 浸泡 24 h 以上。硝酸、盐酸、硫酸、高氯酸均为优级纯, 轻质氧化镁、硝酸镁、硫脲、抗坏血酸、氢氧化钾、硼氢化钾均为分析纯、砷标准溶液(国家标准物中心, 1 000 mg/L)。标准样品: 菠菜粉: 美国 NBS (NBS 编号: 1570), 总砷定值(0.150±0.050)mg/kg。牡蛎粉: 美国 NBS (NBS 编号: 1566), 总砷定值(13.4±1.9) mg/kg。海藻粉: FAPAS 考核样 (FAPAS Proficiency Test 0792), 总砷中位值: 103 mg/kg (|Z| 值≤2 时, 质量浓度范围为 86~119 mg/kg)。酱油: 中国合格评定国家认可委(考核样 CNAS T0366), 总砷中位值: 0.45 mg/L (|Z| 值≤2 时, 质量浓度范围为 0.41~0.49 mg/L)。

1.2 样品前处理

1.2.1 湿消解法: 取 1.0 g 样品于 100 mL 锥形瓶中, 加入 20 mL(4+1)硝酸+高氯酸混合酸、1 mL 浓硫酸, 摇匀, 放置过夜, 于电热板上加热消解至冒白烟, 冷却, 赶酸, 备用; 同时做试剂空白。

1.2.2 微波消解法: 取 0.1~0.3 g 样品于微波消解罐内, 加入 5 mL 硝酸放置过夜, 第二天补加 3 mL 硝酸、2 mL 过氧化氢, 加盖装罐, 消解(消解程序 5 kg/cm<sup>2</sup> 100 s, 10 kg/cm<sup>2</sup> 200 s, 15 kg/cm<sup>2</sup> 400 s), 赶酸后备用, 同时做试剂空白。

1.2.3 干灰化法: 称取 1.0 g 样品于 50 mL 瓷坩埚中, 加 150 g/L 硝酸镁溶液 10 mL, 低温蒸干, 将轻质氧化镁 1.0 g 仔细覆盖在干渣上, 于电炉上炭化至无黑烟, 移入 500 °C~550 °C 高温炉灰化 4 h。取出放冷, 小心加入(1+1)盐酸 10 mL 以中和氧化镁并溶解灰分, 转移至 25 mL 比色管中, 加入 50 g/L 硫脲 2.5 mL, 另加入(1+9)硫酸分次涮洗坩埚后转出合并, 定容至刻度, 摇匀, 上机测定, 同时做试剂空白。

1.2.4 硝酸预处理—干灰化法: 称取样品 1.0 g, 加入 5 mL 浓硝酸, 于 90 °C 电热板加热至硝酸挥干, 称取轻质氧化镁 1.0 g 完整覆盖于样品残渣上, 电炉炭化至无烟, 进 500 °C~550 °C 高温炉灰化 4 h, 自然冷却, 每个坩埚加入蒸馏水 5 mL 湿润轻质氧化镁, 后缓慢加入 10 mL 浓盐酸溶解, 转移至 25 mL 比色管, 加 2% 抗坏血酸和 2% 硫脲混合溶液 2.5 mL, 定容至刻度, 摇匀, 上机测定。同时做试剂空白。

1.3 原子荧光仪器条件 原子化方式: 火焰法; 原子化温度: 中温; 负高压: 320 V; 载气流速: 600 mL/min; 屏蔽气流速: 900 mL/min; 砷空心阴极灯总电流: 90 mA; 主电流/辅助电流: 55 mA/35 mA; 读数时间: 12 s; 延迟时间: 1 s; 进样体积: 0.5 mL; 读数方式:

峰面积; 测量方式: 标准曲线法。

2 结果与讨论

2.1 线性、重复性及检出限 使用砷标准工作液(1.0 mg/L)配制标准溶液系列, 在优化的工作条件下进行一系列方法学考察, 仪器的线性范围为 0~150 μg/L, 相关系数 r=0.999 9, 检出限为 4.7 μg/kg, RSD(n=11)范围为 1.2%~3.8%。

2.2 前处理对样品加标回收率的影响 对 4 种含不同存在形态砷的样品进行样品加标试验, 所加砷标液为亚砷酸离子态砷, 结果见表 2。分析可见: 4 种前处理方式的加标回收率为 85.0%~103.8%, 加标回收率均比较满意; 标液加标实验不存在有机砷向无机砷转化, 仅能反映前处理过程中待测物损失的大小、有无基质背景干扰, 所以获得的加标回收率比较理想; 不能反映有机砷转化为无机砷的效率。因此用砷标液为基质的加标回收率试验不能作为评价前处理方法是否有效的依据。

表 2 不同前处理方法对样品加标回收率的影响(n=3)

样品	前处理方法	样品测定结果	加标量(μg)	加标结果(μg)	回收率(%)	RSD(%)
菠菜粉 (mg/kg)	湿法消解	0.14	0.20	0.33	95.0	1.9
	干法消解	0.12	0.20	0.29	85.0	3.6
	微波消解	0.13	0.20	0.32	95.0	1.3
海藻粉 (mg/kg)	硝酸—干灰化法	0.14	0.20	0.33	95.0	1.2
	湿法消解	81.12	100.00	175.61	94.5	3.4
	干法消解	85.83	100.00	176.32	90.5	4.2
牡蛎粉 (mg/kg)	微波消解	89.21	100.00	188.07	98.9	1.6
	硝酸—干灰化法	105.11	100.00	208.92	103.8	3.8
	湿法消解	8.51	10.00	17.51	90.0	2.7
酱油 (mg/L)	干法消解	10.65	10.00	19.24	87.4	3.9
	微波消解	7.03	10.00	16.10	90.7	2.0
	硝酸—干灰化法	13.91	10.00	24.10	101.9	1.5
	湿法消解	0.27	0.50	0.72	90.0	1.6
	干法消解	0.38	0.50	0.84	92.0	2.7
	微波消解	0.50	0.50	0.94	88.0	1.9
	硝酸—干灰化法	0.45	0.50	0.92	94.0	1.3

2.3 已知参考值样品的测定结果 将 4 种已知参考值的不同类型样品用不同前处理方法消解后采用原子荧光法进行测定, 结果见表 3。实验表明, 不同前处理方式对原子荧光法测定总砷有很大影响: 菠菜类不含有有机砷样品在各种处理方法下均有较好的测定准确度; 富含有机砷的样品以湿法消解、干法灰化、微波消解为前处理方法的测定结果比真值明显偏低, 只有硝酸预消解—干灰化法可以达到最优的准确度。

表 3 不同前处理对样品总砷测定结果的影响

样品	国标方法测定值		微波消解	硝酸—干灰化法	标准参考值
	湿法消解	干灰化法			
菠菜粉 (mg/kg)	0.14	0.12	0.13	0.14	0.150±0.050
海藻粉 (mg/kg)	81.12	85.83	89.21	105.11	103(86~119)
牡蛎粉 (mg/kg)	8.51	10.65	7.03	13.91	13.4±1.9
酱油 (mg/L)	0.27	0.38	0.50	0.45	0.45(0.41~0.49)

## 2.4 传统前处理方法测定总砷结果偏低的原因

2.4.1 湿法消解和微波消解法: 温度均低于 300 ℃<sup>[11]</sup>, 此温度下砷甜菜碱、砷糖类物质比较稳定, 即使在硝酸和双氧水消解条件下, 也不能完全把有机砷转化为无机砷; 而且微波消解过程中产生的大量氮氧化物有荧光猝灭作用, 均会导致测定结果偏低。

2.4.2 传统干灰化法消解: 炭化时产生大量的二氧化碳气体, 破坏轻质氧化镁覆盖层, 导致样品飞溅、砷化物挥发, 同时由于灰化助剂本底较高, 平行试验不理想。因此湿法消解、微波消解及干法灰化不适合富含有机砷食品样品的消化。

2.4.3 改进后的硝酸预处理—干灰化法: 由于在加氧化镁之前已经采用硝酸进行预处理, 使样品中的绝大部分有机物被破坏, 挥干后再均匀覆盖轻质氧化镁, 炭化时氧化镁覆盖完好, 保证了灰化过程中氧化镁能充分吸收所挥发出来的砷, 生成热稳定性很好的焦磷酸盐, 保证砷不损失, 同时灰化时的高温能保证样品无机化完全。

## 2.5 酸介质的选择

2.5.1 硝酸: 硝酸为氧化性酸, 在原子荧光法测定总砷过程中, 需要加入硫脲-Vc 作为预还原剂和掩蔽剂来把五价砷还原成三价砷, 加入硝酸作为酸介质会破坏硫脲和 Vc 的还原作用。

2.5.2 硫酸: 硫酸在常温下无氧化性, 但是当样品溶液中存在较多重金属盐的时候会生成硫酸盐沉淀, 有可能导致砷的共沉淀, 影响测定结果。

2.5.3 盐酸: 作为一种具有弱还原性的酸, 盐酸作为酸介质是比较合适的一种酸, 而能形成氯化物沉淀的化合物远少于硫酸盐, 所以本实验选择盐酸作为酸介质。

2.6 空白的控制 由于轻质氧化镁中总砷的本底比较高, 不同生产厂家的产品之间差异很大, 所以挑选总砷本底含量较低的轻质氧化镁就很重要, 在加氧化镁时至少要精确氧化镁的量到 0.1 g; 另外盐酸中也容易引入砷本底, 解决办法为尽量使用优级纯盐酸, 并且使用前要进行本底测试, 尽量使用本底低的盐酸。

2.7 灰化过程控制 灰化温度一定要控制在 500 ℃~550 ℃灰化, 保持温度 4 h, 否则会有损失, 或者灰化不

完全。在炭化过程中样品非常容易因燃烧速度过快而导致样品飞溅, 造成砷吸收剂轻质氧化镁覆盖层的破坏, 针对这种情况, 本方法采用了称取样品置于瓷坩锅中, 缓慢加入 5 mL 优级纯浓硝酸后, 于可控温电热板 90 ℃左右缓慢加热至近干, 这样样品中绝大部分的有机物基本被破坏。炭化过程中一定要注意氧化镁覆盖层的完整性, 砷吸收剂氧化镁的覆盖完整与否影响到灰化时砷的损失量, 砷和氧化镁会反应生成热稳定性非常好的焦磷酸盐。

## 3 小结

本方法的成功解决了富含有机砷食品样品中总砷测定结果偏低的问题, 在现有干灰化的基础上加以改进, 改进后的干灰化法结合了湿法和干法的优点, 解决了两者的缺陷。对试剂空白做了系统的调查研究, 提出了空白控制的注意点。

## 参考文献

- [1] 金银龙, 梁超轲, 何公理, 等. 中国地方性砷中毒分布调查(总报告)[J]. 卫生研究, 2003, 32(6): 519-539.
- [2] GB/T 5009.11-2003, 食品中总砷及无机砷的测定[S].
- [3] 宋洪强, 郝云彬, 吴益春, 等. 原子荧光光度法中湿法消解、微波消解、干灰化前处理法测定水产品中总砷含量的比较[J]. 浙江海洋学院学报(自然科学版), 2010(7): 367-372.
- [4] 李海敏, 张勇. 砷的形态分析方法研究进展[J]. 理化检验: 化学分册, 2006, 42(4): 315-320.
- [5] 吴成业, 王奇欣, 刘智宇, 等. 海藻中无机砷超标问题研究[J]. 水产学报, 2008, 32(4): 644-650.
- [6] 吴艳, 帅文林, 陈大志. 不同前处理条件对水产品中总砷含量的影响[J]. 广州化工, 2010, 38(8): 206-207.
- [7] 姜杰, 张慧敏, 黎雪慧, 等. 大米中总砷及无机砷含量分析[J]. 职业与健康, 2007, 23(16): 1411-1412.
- [8] 周海. 食品中总砷测定前处理条件对结果的影响[J]. 中国食品卫生杂志, 2007, 19(1): 54-55.
- [9] 方军, 陈建平, 舒永红. ICP-MS 测定紫菜中的总砷[J]. 广东微量元素科学, 2006, 13(6): 45-48.
- [10] 宋洪强, 郝云彬, 吴益春, 等. 原子荧光光度法中湿法消解、微波消解、干灰化前处理法测定水产品中总砷含量的比较[J]. 浙江海洋学院学报(自然科学版), 2010, 29(4): 367-372.
- [11] 徐虹, 张春玲, 宋寅生, 等. 原子荧光法测定海产品中总砷前处理方法的研究[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(6): 51-52.

# 曝光部位皮肤肿瘤与 $\beta$ 型人乳头瘤病毒感染相关性研究

张俊, 孙彩虹, 蒋国方, 胡飞虎

江苏省镇江市疾病预防控制中心, 镇江 212001

**摘要:** 综述紫外线(UV)和  $\beta$  型人乳头瘤病毒(HPV)感染启动肿瘤的途径中, 抑癌基因(P53 和 PRB)突变及表观遗传学异常可能的分子机制, 并对线粒体通路中两个重要节点分子在凋亡中的作用和其甲基化意义进行阐述。

**关键词:** 曝光部位; 皮肤肿瘤; HPV 感染

**中图分类号:** R739.5

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0048-03

随着现代社会人们生活环境和生活方式的改变, 皮肤肿瘤发病率急剧上升。美国每年约有 1 千万新诊断非黑色素瘤皮肤肿瘤患者, 基底细胞癌(BCC)占皮肤癌的 75%, 且大部分位于人体曝光部位, 每年还有 25 万新诊断皮肤鳞状细胞癌(SCC)患者<sup>[1]</sup>。我国虽没有相关的统计数据, 但 BCC 和 SCC 也是中国、日本等东方国家最常见的皮肤癌。紫外线(UV)损伤以及人乳头瘤病毒(HPV)感染对皮肤肿瘤发生的影响已引起广泛的关注, HPV 感染尤其是  $\beta$  型 HPV(与皮肤肿瘤相关, 如 HPV5、HPV8 等, 称为原发性皮肤肿瘤相关型<sup>[2]</sup>)与 UV 损伤对皮肤肿瘤有协同作用观点亦得到广泛的认同, 但其具体机制尚不明确<sup>[3-4]</sup>。

## 1 HPV 感染干扰 UV 诱导的角质形成细胞凋亡

正常生理状态下, 人体对 UV 导致的损伤具有完善的修复系统。细胞程序性死亡(Programmed cell death, PCD)作为一种重要的清除机制, 可将 UV 诱导 DNA 损伤突变而具有癌变可能的细胞清除出体外, 是有益于机体整体的损伤修复方式。最近的大部分文献报告研究结果表明, 在  $\beta$  型等特殊型别 HPV 感染的病理状态下, HPV 的存在可使 UVB(中波紫外线)诱导的受损角质形成细胞(KC)逃逸凋亡, 继续分化增殖而诱导肿瘤的发生, 但具体的分子机制尚不明确。Struijk L 的研究结果显示转染 HPV8, 20-E6E7 的 PHKS(人原代角质形成细胞)在 UVB 辐射后, 凋亡降低, 表现为 Caspase3(半胱一天冬蛋白酶)活性降低和 DNA 片段化减少, 并与促凋亡因子 BAX(Bcl-2

结合蛋白 X)的稳定表达降低相一致, 分析可能 HPV-E6 通过降解 BAK(Bcl-2 homologous antagonist/killer)引起抑制诱导凋亡因子的释放, 从而能抑制 UVB 诱导的凋亡, 但 HPV5-E6 未显示抑制 UVB 诱导的凋亡。研究还显示, UVB 照射后, 转染 HPV16-E6E7 的 PHKS 中 P53 和 PRB 显著下降, 而转染  $\beta$  型 HPV-E6E7 的 PHKS 中, P53 和 PRB 均有表达, 仅转染 HPV 5, 8, 38-E6E7 的 PHKS 中 PRB 轻度下降<sup>[5]</sup>。Underbrink 比较了多种  $\beta$  型 HPV(HPV 5, 8, 20, 22, 38, 76, 92, 96)和 HPV16 各自 E6 蛋白非依赖 P53 功能的降解 BAK 能力, 每一  $\beta$  型 HPV-E6 与 HPV16-E6 均能抑制 BAK 聚集, 但不能降解 BAK 结构性的表达。作者认为这一作用可能与细胞逃逸 UV 辐射诱导凋亡的内在通路有关<sup>[6]</sup>。Guerrini 采用流式细胞仪检测 HaCaT 细胞线粒体膜电位, 及 DNA 片段法检测转染 7 种包括 HPV 5, 8 在内的  $\beta$  型 HPV-E6E7 对 UVB 诱导 HaCaT 细胞凋亡的影响, 在 UVB 5, 10, 20, 40 或 80 mJ/cm<sup>2</sup> 照射剂量后 24 h 时未发现对凋亡产生抑制作用, 并在激活 P53 后也未产生抑制作用<sup>[7]</sup>。

## 2 HPV 诱导的细胞逃逸 UV 辐射诱导凋亡机制

综合相关文献发现, 现有研究尚未证实 HPV-E6E7 抑制 UV 诱导的 KC 凋亡是否是所有  $\beta$  型 HPV 的共性。细胞系、UVB 照射剂量不同及照射后不同的检测时间点, 研究结果尚不一致。因此, 不同型别的  $\beta$  型 HPV-E6E7 对 UVB 诱导的不同细胞系凋亡的

影响不尽相同,且与 UV 诱导 KC 凋亡经典的经 P53/PRB 通路的癌基因与抑癌基因表达不同, $\beta$  型 HPV 抑制凋亡尚存在非 P53 基因依赖的分子机制。

2.1 表观遗传学与肿瘤 肿瘤研究的不断深入使人们认识到,表观遗传学(Epigenetics)改变与肿瘤的发生有明确的相关性,几乎所有人类肿瘤都是由表观遗传学异常与基因改变共同引起并促进其演变的。表观遗传学是研究从基因演绎为表型的过程和机制,揭示生命科学中另一种重要的基因调控机制,即在不改变基因组序列的前提下,通过 DNA 甲基化、组蛋白修饰和小 RNA 干扰等形式组成的表观遗传修饰网络,动态调控具有组织和细胞特异性的基因表达模式。随着表观遗传学研究的深入,大量的实验证据说明表观遗传模式的改变可能更早于遗传信息改变的致癌早期分子标志。表观遗传变异的一些重要特征,如可逆性,也使其成为肿瘤等重要疾病治疗、预防的新靶点。因此,甲基化状态的改变是研究致癌早期分子标志的一个重要方面。

## 2.2 HPV 感染对 UV 诱导凋亡基因甲基化的影响

正常生理状态下,人体对 UV 的损伤具有完善的修复系统,其中表观遗传模式是机体的另一种重要的基因调控机制。 $\beta$  型 HPV 和 UVB 对皮肤肿瘤的协同作用所导致的表观遗传模式改变可能更早于遗传信息改变的致癌早期分子标志。因此探索 UVB 诱导 KC 凋亡进程中 DNA 损伤和修复基因的甲基化对阐明其早期致病机理具有重要的意义。

UV 诱导细胞凋亡的信号通路是一个综合的生化反应过程,受到多种因素调控,往往是几条信号通路相互联系、“相互对话”,从而执行其生物学效应。有研究表明 UVB 诱导的 HaCaT 细胞凋亡通路有明显的时效性:即早期(约 48 h 内)依赖于 DNA 损伤的细胞凋亡、UV 直接激活细胞膜死亡受体介导的凋亡和线粒体通路介导的凋亡为主,晚期(约 48 h 后)为细胞核损伤介导的细胞凋亡为主<sup>[8]</sup>。UVB 诱导的 KC 凋亡具有显著的剂量与时间依赖性特征,宜对其进行多指标、多时间点的检测<sup>[8-10]</sup>。

2.3 线粒体通路细胞因子甲基化 在线粒体损伤通路中,UV 刺激引起线粒体细胞色素 C 释放,细胞色素 C 作为凋亡诱导因子能与 Apaf-1(凋亡蛋白酶活化因子 1)、Procaspase-9、ATP/dATP 形成凋亡体(apoptosome),凋亡体引起的变构能增强 Caspase-9 的活性,活化的 Caspase-9 可激活 Caspase-3、Caspase-6 和 Caspase-7 等成员,进而启动 Caspases 级联反应,导致细胞凋亡。在 Caspase-3 和 Caspase-7 的作用下,PARP1(聚腺苷酸二磷酸核糖转移酶-1)裂解为两个片段,P85 片段的出现是早期凋亡的标记物。

2.3.1 线粒体损伤通路的细胞因子 Apaf-1:Apaf-1(凋亡酶激活因子)是一种分子量为 130 kD 的蛋白质,其存在于细胞质中,人 Apaf-1 基因位于染色体 12q23。Apaf-1 由 3 部分特殊的结构域组成:① N 末端为 85 个氨基酸残基,含有一个半胱氨酸蛋白酶募集域,称为 Card 结构域,可结合 N 端具有同源性的 Caspase-9。② 秀丽隐杆线虫死亡基因-4(CED-4)同源结构域,含 320 个氨基酸残基的区域,包含一个保守的 P 环,与 dATP/ATP 结合,可促进自身的多聚化。③ C 末端有 12 个含色氨酸,天冬氨酸的重复序列,其阻碍自身多聚化,当它与细胞色素 C 结合,改变 Apaf-1 的构象,消除了对 Apaf-1 自身多聚化的阻碍作用,使 Apaf-1 与 Procaspase-9 结合并启动其活化过程。细胞色素 c/Apaf-1/Caspase-9 途径的激活依赖于 Apaf-1,Apaf-1 是凋亡体的真正核心<sup>[11-13]</sup>。

有研究表明,在多种恶性肿瘤中 Apaf-1 基因转录和翻译水平下调,Apaf-1 很少发生突变,引起该基因功能缺失的机制有:杂合性丢失(LOH);启动子区甲基化。其中甲基化引起的基因功能“静默”是该基因表达下调的主要原因<sup>[14-16]</sup>。目前在多种肿瘤中发现 Apaf-1 基因存在不同程度的甲基化<sup>[17]</sup>。

2.3.2 线粒体损伤通路的细胞因子 PARP-1:PARP1(聚腺苷酸二磷酸核糖转移酶-1)存在于真核细胞中,催化聚 ADP 核糖化的细胞核酶,可由单链 DNA 断裂、ROS 或潜在的线粒体膜破坏而激活,在 DNA 修复和细胞凋亡中发挥至关重要的作用。在细胞凋亡进程中,Casepase-7 和 Casepase-3 促使 PARP-1 的 DNA 结合域与催化域分离,导致 PARP-1 分裂成 P89 和 P24 两个片段,后者能不可逆结合于 DNA 缺口,抑制 PARP-1 与 DNA 缺口结合能力,导致 PARP-1 损伤修复作用丧失,诱发凋亡。在 DNA 修复中,识别 DNA 缺口后活化的 PARP-1 形成同型二聚体并催化尼克酰胺二核苷酸(NAD)降解为烟酸和 ADP,然后以 ADP 为底物在受体蛋白(包括自身)上合成聚腺苷酸二磷酸核糖基(PAR),从而改变其功能。这些受体蛋白包括 PARP-1 自身、组蛋白、各种转录因子、DNA 修复子以及信号转导子(如 NF- $\kappa$ B, DNA 依赖型蛋白激酶, P53 等)<sup>[18-19]</sup>。

由此可见,PARP-1 作为细胞 DNA 损伤的分子感受器,识别并结合到 DNA 断裂处,并被激活,催化聚 ADP 核糖化的细胞核酶,激活与 DNA 损伤程度正相关,在催化聚 ADP 核糖化中通过自身修饰作用对 PARP-1 的活性起着负反馈调节作用。PARP-1 协调细胞损伤修复与凋亡,避免修复损伤严重的细胞,防止诱发突变。自 PARP-1 发现以来,大量的研究表明,其在 DNA 损伤的修复以及基因组稳定性的维持

等方面具有重要作用,因此推测,PARP-1 功能缺失可能与癌症的发生密切相关。PARP-1 通过与 DNA 竞争性结合 DNA 甲基化转移酶(DNMTs)或直接抑制 DNMTs 的活性降低 DNA 的甲基化程度。这种异常表观遗传模式会导致基因组的不稳定,进而引发广泛的编码蛋白的表达异常。文献显示,多种肿瘤组织中可检测到 PARP-1 的低表达,PARP-1 可作为肿瘤治疗的新靶点,PARP-1 抑制剂也作为一类新型的抗肿瘤药物,已有多种药物进入临床试验阶段,被认为很有可能成为下一代作用机制全新的化疗药物<sup>[20-21]</sup>。

分析 UV 诱导凋亡的线粒体通路可以看出,Apaf-1 和 PARP-1 在调控凋亡线粒体通路中发挥重要作用。表观遗传学的研究表明 Apaf-1 甲基化引起的基因功能“静默”是该基因表达下调的主要原因。PARP-1 启动子区存在 CpG 岛高甲基化状态是 PARP-1 基因表达下降的重要因素。因此,检测  $\beta$  型 HPV-E6E7 对 UV 诱导 HaCaT 凋亡进程中 Apaf-1 和 PARP-1 的表达和甲基化状态,有助于揭示在早期阶段细胞凋亡与修复的基因调节作用。

### 3 HPV 和 UVB 协同作用致癌性研究进展

目前,国内顾雪芹、徐亚楠等<sup>[22-23]</sup>对  $\beta$ -HPV 与非黑素瘤性皮肤肿瘤(nonmelanoma skin cancer, NMSC)之间的相关性、致病的高危亚型及其致病机理进行了分析研究,认为  $\beta$ -HPV 通过激活 PKR-eIf2 $\alpha$ (蛋白激酶 R)信号通路诱导自噬水平增高等方式而诱发皮肤肿瘤;紫外线与皮肤肿瘤之间的相关性研究国内报道也较多<sup>[24-25]</sup>,认为紫外线通过直接损伤皮肤细胞 DNA、诱导免疫抑制和细胞凋亡异常及氧化应激损伤等方式,在皮肤肿瘤的发生发展中发挥重要作用。但 HPV 和 UVB 协同作用的致癌性研究尚未见报告,而国外对 HPV 和 UVB 协同作用致癌性研究仅限于凋亡抑制的蛋白水平检测和基因突变的研究,UVB 辐射剂量与 KC 凋亡效应的相关性研究以及凋亡相关基因启动子基因甲基化研究将是这一领域研究的热点。

#### 参考文献

[1] Dubina M, Goldenberg G. Viral-associated nonmelanoma skin cancers: a review[J]. *Am J Dermatopathol*, 2009, 31(6): 561-573.

[2] Lebwohl MG, Rosen T, Stockfleth E. The role of human papillomavirus in common skin conditions: current viewpoints and therapeutic options[J]. *Cutis*, 2010, 86(5): suppl 1-11.

[3] Bouwes Bavinck JN, Neale RE. Multicenter study of the association between betapapillomavirus infection and cutaneous squamous cell carcinoma [J]. *Cancer Res*, 2010, 70(23): 9777-9786.

[4] Akgül B, Lemme W, García-Escudero R, et al. UV-B irradiation stimulates the promoter activity of the high-risk, cutaneous human papillomavirus 5 and 8 in primary keratinocytes[J]. *Arch*

*Virol*, 2005, 150(1): 145-151.

[5] Struijk L, van der Meijden E, Kazem S, et al. Specific betapapillomaviruses associated with squamous cell carcinoma of the skin inhibit UVB-induced apoptosis of primary human keratinocytes [J]. *J Gen Virol*, 2008, 89(9): 2303-2314.

[6] Underbrink MP, Howie HL, Bedard KM, et al. E6 proteins from multiple human betapapillomavirus types degrade Bak and protect keratinocytes from apoptosis after UVB irradiation[J]. *J Virol*, 2008, 82(21): 10408-10417.

[7] Guerrini JS, Bouvard V, Oswald E, et al. E6 and E7 proteins from different beta-papillomaviruses types do not interfere in UVB-induced apoptosis of HaCaT keratinocytes[J]. *Exp Dermatol*, 2011, 20(1): 71-73.

[8] 王平, 毕志刚, 寿伟璋, 等. 中波紫外线辐射剂量与 HaCaT 细胞凋亡时相的相关性研究[J]. *中华皮肤科杂志*, 2005, 38(7): 435-438.

[9] 单士刚, 包永芬, 陈贤均. 紫外线诱导细胞凋亡分子机制的研究进展[J]. *咸宁学院学报(医学版)*, 2008, 22(3): 270-272.

[10] 郭坤, 纪凤芝, 陶桂兰. UVB 对 HaCaT 细胞凋亡的影响[J]. *青岛大学医学院学报*, 2003, 39(3): 299-301.

[11] berst A, Bender C, Green DR. Living with death: the evolution of the mitochondrial pathway of apoptosis in animals[J]. *Cell Death Differ*, 2008, 15(7): 1139-1146.

[12] Ruiz-Vela A, Korsmeyer SJ. Proapoptotic histone H1. 2 induces CASP-3 and -7 activation by forming a protein complex with CYT c, APAF-1 and CASP-9[J]. *FEBS Lett*, 2007, 581(18): 3422-3428.

[13] 杨鹏, 朱军, 程爱国. 凋亡蛋白酶活化因子-1 与细胞凋亡[J]. *华北煤炭医学院学报*, 2005, 7(2): 171-173.

[14] Fu WN, Bertoni F, Kelsey SM, et al. Role of DNA methylation in the suppression of Apaf-1 protein in human leukaemia[J]. *Oncogene*, 2003, 22(3): 451-455.

[15] Fujimoto A, Takeuchi H, Taback B, et al. Allelic imbalance of 12q22-23 associated with APAF-1 locus correlates with poor disease outcome in cutaneous melanoma[J]. *Cancer Res*, 2004, 64(6): 2245-2250.

[16] Christoph F, Weikert S, Kempkensteffen C, et al. Promoter hypermethylation profile of kidney cancer with new proapoptotic p53 target genes and clinical implications[J]. *Clin Cancer Res*, 2006, 12(17): 5040.

[17] 何立丽, 孙桂芝, 张培彤. 凋亡蛋白酶活化因子 1 诱导细胞凋亡及相关的抗肿瘤治疗的研究进展. *中国实验血液学杂志*[J]. 2009, 17(1): 251-254.

[18] Koh DW, Dawson TM, Dawson VL. Mediation of cell death by poly(ADP-ribose) polymerase-1[J]. *Pharmacol Res*, 2005, 52(1): 5-14.

[19] Virag L, Szabo C. The therapeutic potential of poly(ADP-ribose) polymerase inhibitors[J]. *Pharmacol Rev*, 2002, 54(6): 375-429.

[20] 张可辉, 张亮仁, 张礼和. PARP-1 抑制剂在抗肿瘤方面的研究进展[J]. *中国药学杂志*, 2010, 45(22): 1689-1694.

[21] 陶功华, 龚春梅, 杨淋清, 等. 聚腺苷二磷酸核糖聚合酶 1 在苯并芘诱导人支气管上皮细胞 DNA 甲基化改变中的作用[J]. *中华预防医学杂志*, 2011, 45(5): 410-415.

[22] 顾雪芹, 王飞. 人乳头瘤病毒感染与非黑素瘤性皮肤肿瘤相关性研究进展[J]. *中国皮肤性病学杂志*, 2015, 29(1): 86-89.

[23] 徐亚楠. 非黑素瘤性皮肤肿瘤中 Beta-人乳头瘤病毒感染分析及机制探讨[D]. 西安: 第四军医大学, 2013.

[24] 蒋小云, 肖凤丽. 紫外线与皮肤癌[J]. *中国麻风皮肤病杂志*, 2013, 29(1): 28-30.

[25] 尚淑贤, 甄雅贤. 皮肤紫外线暴露及其与皮肤癌发生之间的关系[J]. *中华皮肤科杂志*, 2008, 41(8): 20.

# 细菌耐药性的流行趋势

王云红, 申元英

大理大学公共卫生学院, 大理 671000

**摘要:** 近年来, 由于多种原因导致的细菌耐药性尤其是多重耐药性成为全球关注的重要问题。现通过对近几年文献进行归纳总结, 针对细菌耐药性的成因、常见几种耐药菌的流行病学特点以及预防控制措施几个方面进行阐述, 以进一步了解其各方面特点, 明确耐药菌的流行趋势, 为临床相关人员提供用药指导, 为防治全球性的耐药提供理论依据。

**关键词:** 细菌; 耐药性; 流行趋势

**中图分类号:** R117

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0051-04

人类自 1929 年发现青霉素以来, 陆续发现并生产出各种抗菌素, 细菌感染的状况得以改善。近年来, 由于多种原因导致细菌出现不同程度的耐药性甚至是多重耐药性, 有些抗菌素原有的适用范围缩小, 抗菌素的使用受到了限制。因此, 研究细菌的耐药趋势, 寻找耐药原因, 提供相对合理的建议与措施十分重要。

## 1 细菌耐药性原因

1.1 抗菌素滥用 ①人们缺乏正确使用抗菌素的认识。黎巴嫩学者的一项调查中显示, 73.5% 的人不知道抗菌素只能对抗细菌而不能对抗病毒, 仅有 22.4% 的人能适度使用抗菌素<sup>[1]</sup>; 意大利 Maria R. Gualano 等<sup>[2]</sup>通过系统回顾及 Meta 分析显示 53.9% 的人不知道抗菌素对抗病毒无效, 26.9% 的人不清楚抗菌素的滥用会导致细菌耐药; 因缺乏正确使用抗菌素意识, 而错误地给婴幼儿使用抗菌素导致其产生耐药性<sup>[3]</sup>。

②医生的不合理处方, 包括预防感染时的不合理使用及治疗疾病时的用量过多等。③人们获得抗菌素的途径较方便, 如药房等不经过处方即可提供。

1.2 基因相关 M. Angeles Argudin 等研究指出, 耐甲氧西林非金黄色葡萄球菌(MRNAS, 金葡萄)的耐药性与蛋白酶(sspP)和肠毒素(seg)基因有关, 同时 MRNAS 可能为金葡萄其他耐药基因的储存点<sup>[4]</sup>; 中国新疆的一项研究在寻找结核分枝杆菌耐药性与其分支之间的关系时证实, 耐药性与分支无关, 这与旧金山的报道一致<sup>[5]</sup>, 提示耐药基因与分型的基因不是同一基因, 即在区分分型的基因上无耐药性突变。Yangsoon Lee 等指出绿脓杆菌的耐药性与 AmpC 基因有关<sup>[6]</sup>。

1.3 相关关系 持续肺炎感染的患者肠道内利奈唑

胺耐药的粪肠球菌检出率较高, 已经证实这种耐药菌在小鼠体内可以持续克隆, 但是在人体内克隆的机制仍未被证实, 同时这种耐药菌的持续克隆也导致了反复感染肺炎<sup>[7]</sup>。细菌通过静脉注射引起小鼠菌血症时, 金葡萄的耐药性也遗传至下一代幼鼠, 并且这种耐药性菌会优先垂直传播, 主要为 agr 基因及 sae 基因的缺失和体外细菌相互竞争引起<sup>[8]</sup>。

1.4 其他因素 雅典学者 M. Nisanian 等<sup>[9]</sup>发现铅暴露会使小鸡肠道菌群改变并且使其耐药性增加, 金属暴露同样会增加耐药菌从动物传至人的可能性, 其他一些报道也称废水中的铜、铅、锌污染与水体的细菌耐药性相关。美国一项耐药性研究显示, 排除了各种相关因素之后, 氟喹诺酮类药物的使用与碳青霉烯类大肠杆菌的耐药率之间有统计学意义<sup>[10]</sup>, 黏附素暴露仅 7 min 后便会诱导金葡萄对万古霉素的 MIC(最小抑菌浓度)增高<sup>[11]</sup>, 提示存在交叉耐药的可能性。

## 2 常见细菌的耐药性流行特点

通过革兰氏染色法, 细菌分为 G<sup>+</sup> 菌和 G<sup>-</sup> 菌。金葡萄为最突出的 G<sup>+</sup> 菌, 约占 G<sup>+</sup> 菌的一半<sup>[12]</sup>, 大肠埃希菌为医院最常见的耐药菌, 铜绿假单胞菌是多重耐药的 G<sup>-</sup> 菌中增加幅度最大的菌种, 现就这 3 种细菌近 3 年的流行趋势作一系统的分析。

2.1 金黄色葡萄球菌 MRSA(耐甲氧西林性金黄色葡萄球菌)是最常见的耐药性金葡萄, 也是密闭腔隙的手术感染的常见菌。监测 hVISA(异质的万古霉素中介的金葡萄)及 VISA(万古霉素中介的金葡萄)的数量成为监测金葡萄对万古霉素耐药的一个重要途径; 结果显示, 不同医院的细菌耐药率不同, 对不同药物的耐药率也不同; 另外, 巴西的学者通过 10 年的研

究<sup>[12]</sup>指出凝固酶阴性葡萄球菌与耐药性相关。未发现万古霉素的耐药菌株。见表 1。

2.2 大肠埃希菌 大肠埃希菌中产 ESBL(超广谱 β-内酰胺酶)型比非产 ESBL 型更易耐药;耐药率并不

随时间的增加而增长,这与美国学者<sup>[10]</sup>报道的 CRE(耐碳青霉烯类大肠杆菌)的发生率趋势一致;2008 年高于 2005 年,2012 年呈下降趋势。见表 2。

表 1 金黄色葡萄球菌耐药性的流行特点

类型	来源	占有菌比例(%)	国家	对不同药物的耐药率	其他
MRSA	人体闭合腔隙	32	美国 <sup>[13]</sup>	多重耐药	骨折手术中金葡萄菌感染最为常见,且 MRSA 为最常见的金葡萄菌感染
MRSA	鼻腔	—	印度 <sup>[14]</sup>	青霉素 99.5%,美罗培南 0.0%	市政府水中金葡萄菌的发现率为 100%,货币中检出耐药菌,羊肉中金葡萄菌的携带率在伊拉克、尼日利亚、孟加拉国、沙特阿拉伯、土耳其分别为 6.0%、10.3%、73.7%、41.7%、66.7%
金葡萄菌	鼻腔	—	印度 <sup>[15]</sup>	克林霉素 5.0%,环丙沙星 2.4%,头孢噻肟 3.7%	—
MRSA	鼻腔	—	印度 <sup>[16]</sup>	多西环素 44.0%,环丙沙星 44.0%,左氧氟沙星 31.0%	医护人员耐药菌的携带率较高
金葡萄菌	县级医院检验科	16.2	中国 <sup>[17]</sup>	甲氧西林 15.3%	中国卫生部网络监测显示 MRSA 的比例>50%
hVISA	医院检验科	25.6	泰国 <sup>[19]</sup>	出现耐万古霉素的菌株	hVISA 的鉴定标准按照对万古霉素的敏感性,其中 53.8%为 MRSA,这一分支会分离出 VISA 的耐药分支。体外万古霉素的暴露是发展成为 hVISA 和 VISA 的重要因素
HA-MRSA	医院	—	中国 <sup>[20]</sup>	头孢洛林非敏感性 33.5%,替加环素非敏感性 3.2%,对其他抗菌药的敏感率低于 40.2%	本次报道的头孢洛林非敏感率比之前报道较高,与欧洲、南非、亚太地区报道基本一致
MRSA	医院	—	加拿大 <sup>[21]</sup>	耐药率 2010 年为 4.3%,2012 年为 3.9%	两年间加拿大医院的耐药趋势未发现明显变化

注:①—:文献未提及;②hVISA:异质的万古霉素中介的金葡萄菌;③VISA:万古霉素中介的金葡萄菌;④HA-MRSA:医院相关的耐甲氧西林金葡萄菌

表 2 大肠埃希菌耐药的流行特点

来源	占有菌比例(%)	国家	对不同药物的耐药率	其他
医院	—	黎巴嫩 <sup>[1]</sup>	总的耐药率由 2006 年的 31.0%增至 2010 年的 43.0%	细菌的耐药性呈增长趋势或者是波动性
县级医院检验科	21.50%	中国 <sup>[17]</sup>	环丙沙星 50.1%	少见葡萄糖非发酵菌,头孢菌素及喹诺酮类耐药最为常见。产 ESBL 型比例较低,但是这种比例与三级医院的比例在缩小;不产 ESBL 型对 3、4 代头孢菌素耐药株被发现
医院	—	加拿大 <sup>[19]</sup>	碳青霉烯类耐药率 2001 年 1.2%,2011 年 4.2%	产 ESBL 型比例为 0.4%
地方实验室	60.30%	埃塞俄比亚 <sup>[22]</sup>	对氨苄西林、四环素、复方新诺明不同程度的耐药	在所有耐药菌中大肠杆菌为最常见的菌种
医院	65.20%	伊朗 <sup>[23]</sup>	氨苄西林 83.5%,复方新诺明 75.4%	—

2.3 铜绿假单胞菌 中国县级医院的铜绿假单胞菌的对碳青霉烯类耐药率高达 80%<sup>[17]</sup>,耐药性与碳青霉烯类抗菌素的使用有统计学关系,也与亚胺培南的使用量相关<sup>[18]</sup>;伊朗学者<sup>[23]</sup>报道铜绿假单胞菌表现为多重耐药,是所有耐药菌中耐药性最严重的菌种;韩国学者<sup>[24]</sup>报道大肠杆菌对亚胺培南的耐药率由 2003 年的 14%增至 2009 年的 29%,以及 2011 年的 22%,产 ESBL 的菌的比例降低。

综合以上内容可见,印度、中国等发展中国家的耐药菌的较高程度的出现,提示细菌耐药性成为全球

性问题。同时,耐药菌主要引起医院内的传染,目前处于可控制阶段。在不同地点、不同时间,细菌的耐药性均存在差异。耐药性的趋势并不是单纯的上升或者下降,较复杂多变,与耐药菌的变异、人群密集度、传染源数量、抗菌素使用状况等相关。几乎所有职业人群均可携带致病菌,且性别之间并无差异,医护人员的耐药菌携带率较高。Helio S. Sader 等报道<sup>[6]</sup>,耐药菌在 13~17 岁携带率较低,第一次对大巴司机及出租车司机进行监测发现均存在耐药菌携带。携带及患病情况主要受人群免疫水平以及接触机会

两个因素影响。巴西学者 Fernando Gongora Rubio 等<sup>[12]</sup>指出,2008 年肠球菌对万古霉素的耐药率已经达到 18.7%,提示万古霉素已经不再是对抗细菌的绝对有效的药物。

### 3 预防措施

3.1 抗菌素的合理使用及监测 通过规范医生用药、加强对人群健康教育等措施,减少乱用、滥用抗菌素的现象。我国 2005 年建立了使用抗菌素监测系统,应进一步加强管理及信息统计分析力度。值得注意的是,服用抗菌素后 30%~90%会以非代谢排泄物或者活性代谢产物的形式排至粪便中,因此,应多途径地监测外界环境中暴露的抗菌素情况,尤其是粪便监测<sup>[25]</sup>。

3.2 加强基础研究 应注重耐药性方面的研究,包括基因和毒力两方面。瑞典学者<sup>[26]</sup> Birgitta Henriques-Normark 等指出,研制耐药菌的疫苗具有不可行性,因为一类耐药基因克隆的消除会为另类基因克隆提供空间。

3.3 寻找新的途径 西药成分的单一也容易产生耐药菌,应该加强中药的研发以及中西结合的研究。同时,抗菌素联合用药可降低细菌耐药率<sup>[27]</sup>。

3.4 其他 建立网络监测各种抗菌素的使用量以及耐药菌的发生率,寻找之间的相关关系,防止交叉耐药。加强环境中重金属监测、生活废水的监测,制定减少废水中耐药菌的有效措施。组织建成全球监测部门,由细菌学家、流行病学家、生物学家、社会学家等组成,在全球范围内对细菌耐药性进行监管。

### 参考文献

[1] Mouhieddine TH, Olleik Z, Itani MM, et al. Assessing the Lebanese population for their knowledge, attitudes and practices of antibiotic usage[J]. *J Infect Public Health*, 2015, 8(1): 21-30.

[2] Gualano MR, Gili R, Scaioi G, et al. General population's knowledge and attitudes about antibiotics: a systematic review and meta-analysis [J]. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2015, 24(1): 2-10.

[3] Emary KR, Carter MJ, Pol S, et al. Urinary antibiotic activity in paediatric patients attending an outpatient department in north-western Cambodia[J]. *Trop Med Int Health*, 2015, 20(1): 24-28.

[4] Argudin MA, Vanderhaeghen W, Butaye P. Diversity of antimicrobial resistance and virulence genes in methicillin-resistant non-Staphylococcus aureus staphylococci from veal calves[J]. *Res Vet Sci*, 2015, 99: 10-16.

[5] Yuan L, Huang Y, Mi LG, et al. There is no correlation between sublineages and drug resistance of Mycobacterium tuberculosis Beijing/W lineage clinical isolates in Xinjiang, China[J]. *Epidemiol Infect*, 2015, 143(1): 141-149.

[6] Lee Y, Kim CK, Chung HS, et al. Increasing carbapenem-resistant Gram-negative bacilli and decreasing metallo- $\beta$ -lactamase producers over eight years from Korea[J]. *Yonsei Med J*, 2015, 56(2): 572-577.

[7] Yu ZJ, Chen Z, Cheng H, et al. Recurrent linezolid-resistant

Enterococcus faecalis infection in a patient with pneumonia[J]. *Int J Infect Dis*, 2015, 30: 49-51.

[8] Kernbauer E, Maurer K, Torres VJ, et al. Gastrointestinal dissemination and transmission of Staphylococcus aureus following bacteremia[J]. *Infect Immun*, 2015, 83(1): 372-378.

[9] Nisanian M, Holladay SD, Karpuzoglu E, et al. Exposure of juvenile Leghorn? chickens to lead acetate enhances antibiotic resistance in enteric bacterial flora[J]. *Poult Sci*, 2014, 93(4): 891-897.

[10] Lesho EP, Clifford RJ, Chukwuma U, et al. Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae? and the correlation between carbapenem and fluoroquinolone usage and resistance in the US military health system[J]. *Diagn Microbiol Infect Dis*, 2015, 81(2): 119-125.

[11] Haaber J, Friberg C, McCreary M, et al. Reversible antibiotic tolerance induced in Staphylococcus aureus by concurrent drug exposure[J]. *MBio*, 2015, 6(1): e02268-14.

[12] Rubio FG, Oliveira VD, Rangel RM, et al. Trends in bacterial resistance in a tertiary university hospital over one decade[J]. *Braz J Infect Dis*, 2013, 17(4): 480-482.

[13] Torbert JT, Joshi M, Moraff A, et al. Current bacterial speciation and antibiotic resistance in deep infection after operative fixation of fractures[J]. *J Orthop Trauma*, 2015, 29(1): 7-17.

[14] Kumar H, Palaha R, Kaur N, et al. Prevalence of multidrug-resistant, coagulase-positive Staphylococcus aureus in nasal carriage, food, wastewater and paper currency in Jalandhar city (north-western), an Indian state of Punjab[J]. *Environ Monit Assess*, 2015, 187(1): 4134.

[15] Chatterjee SS, Ray P, Aggarwal A, et al. A community-based study on nasal carriage of Staphylococcus aureus [J]. *Indian J Med Res*, 2009, 130(12): 742-748.

[16] Pathak A, Marothi Y, Iyer RV, et al. Nasal carriage and antimicrobial susceptibility of Staphylococcus aureus in healthy pre-school children in Ujjain, India[J]. *BMC Pediatr*, 2010, 10: 100.

[17] Xiao Y, Wei Z, Shen P, et al. Bacterial-resistance among outpatients of county hospitals in China: significant geographic distinctions and minor differences between central cities[J]. *Microbes Infect*, 2015, 17(6): 417-425.

[18] Zou YM, Ma Y, Liu JH, et al. Trends and correlation of antibacterial usage and bacterial resistance: time series analysis for antibacterial stewardship in a Chinese teaching hospital (2009-2013)[J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2015, 34(4): 795-803.

[19] Wongthong S, Dutchanutouch K, Namsaengkang V, et al. Performance of vancomycin and teicoplanin disk diffusion test in isogenic vancomycin non-susceptible staphylococcus aureus[J]. *J Infect Dev Ctries*, 2015, 9(2): 157-164.

[20] Zhang H, Xiao M, Kong F, et al. A multicentre study of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in acute bacterial skin and skin-structure infections in China: susceptibility to ceftaroline and molecular epidemiology[J]. *Int J Antimicrob Agents*, 2015, 45(4): 347-350.

[21] Williams V, Simor AE, Kiss A, et al. Is the prevalence of antibiotic-resistant organisms changing in Canadian hospitals? Comparison of point-prevalence survey results in 2010 and 2012[J]. *Clin Microbiol Infect*, 2015, 21(6): 553-559.

[22] Abejew AA, Denboba AA, Mekonnen AG. Prevalence and antibiotic resistance pattern of urinary tract bacterial infections in Dessie area, North-East Ethiopia[J]. *BMC Res Notes*, 2014, 7: 687.

[23] Mirsoleymani SR, Salimi M, Shareghi Brojeni M, et al. Bacterial pathogens and antimicrobial resistance patterns in pediatric urinary tract infections: a four-year surveillance study (2009 – 2012)[J]. Int J Pediatr, 2014, 2014:126142.

[24] Sader HS, Mendes RE, Farrell DJ, et al. Ceftaroline activity tested against bacterial isolates from pediatric patients; results from the assessing worldwide antimicrobial resistance and evaluation program for the United States (2011 – 2012) [J]. Pediatr Infect Dis J, 2014, 33(8):837–842.

[25] Berendsen BJ, Wegh RS, Memelink J, et al. The analysis of an-

imal faeces as a tool to monitor antibiotic usage[J]. Talanta, 2015, 132: 258–268.

[26] Henriques-Normark B, Normark S. Bacterial vaccines and antibiotic resistance[J]. Ups J Med Sci, 2014, 119(2): 205–208.

[27] Davis JS, Hal SV, Tong SY. Combination antibiotic treatment of serious methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections [J]. Semin Respir Crit Care Med, 2015, 36(1): 3–16.

收稿日期:2015-05-12 编辑:周羚

• 专题报告 •

# 2014 年江苏省艾滋病性病和丙肝防治发展研究报告

还锡萍,傅更锋,管文辉,闫红静,徐晓琴,刘晓燕,陈国红,蒋辽远  
江苏省疾病预防控制中心,南京 210009

关键词: 艾滋病;性病;丙肝;发展;报告

中图分类号:R512.91;R512.63

文献标识码:A

文章编号:1006-9070(2015)05-0054-04

2014 年,江苏省认真贯彻国家艾滋病性病防治相关工作要 求,围绕《江苏省“十二五”艾滋病防治行动计划》和《中国预防与控制梅毒规划(2010—2020 年)》确定的工作目标和任务,顺利完成了全年的艾滋病性病防治工作任务,艾滋病疫情呈现以下主要特征:全省艾滋病疫情总体呈低流行态势,男男性接触人群(Men who have sex with men, MSM)流行程度较高;艾滋病流行范围广,地区差异大;性传播持续成为主要传播途径,同性性传播上升速度明显;各地流行模式多样化,重点人群感染上升明显。

## 1 疫情概况

2014 年,全省共报告各类人群艾滋病检测 917 万人次,比去年同期上升 25.62%,检测人数占全省总人口的 11.58%;新确认艾滋病病毒感染者和病人(HIV/AIDS) 3 667 例,比去年同期上升 27.15%,其中 HIV 2 683 例,AIDS 984 例;既往报告感染者发展为病人 407 例,共报告 AIDS 1 391 例,比去年同期上升 11.19%;报告 HIV/AIDS 死亡 430 例,比去年同期上升 3.12%。

截至 2014 年 12 月 31 日,全省累计报告 HIV/AIDS 15 744 例,现存活 13 443 例,其中 HIV 8 492 例,AIDS 4 951 例;累计报告死亡 2 301 例。目前正在随访管理的 HIV/AIDS 11 356 例。

2014 年,全省共报告梅毒 24 357 例,淋病 5 955 例,分别比去年同期上升 10.40%和 1.88%;报告尖锐湿疣 3 722 例,生殖器疱疹 765 例,生殖道沙眼衣原体感染 2 282 例,分别比去年同期下降 9.18%、9.25%、12.20%。

2014 年,全省共报告丙型肝炎(下称丙肝)病例 2 874 例,比去年同期下降 0.28%。

## 2 艾滋病防治工作

### 2.1 全面完成艾滋病疫情监测相关工作

2.1.1 及时进行艾滋病病例报告审核及疫情分析:2014 年对全省各级各类医疗卫生机构通过艾滋病防治专报信息系统报告的病例进行审核,特别是每月对上月报告母婴传播、血途径传播病例进行核实,2014 年共报告母婴传播 15 例,血途径感染 2 例。每季度、半年和年度对全省艾滋病疫情进行分析并形成分析报告,上报中国疾控中心性艾中心和省卫生计生委疾控处,并反馈各省市疾控中心。

2.1.2 全面完成哨点监测任务:2014 年全省共有监测哨点 136 个,其中国家级艾滋病丙肝哨点 92 个,省级艾滋病哨点 30 个。覆盖不同地区和各类重点人群,形成种类齐全、功能良好有效的监测网络。二季度共监测 49 435 人,HIV 监测阳性 505 例,阳性率 1.02%。其中,性病门诊男性就诊者 21 个哨点共检

测 8 390 人, HIV 筛查阳性 95 例, 筛查阳性率 1.13%; 吸毒人群 9 个哨点共检测 3 204 人, HIV 筛查阳性 11 例, 筛查阳性率 0.34%; 暗娼人群 28 个哨点共检测 10 636 人, HIV 筛查阳性 4 例, 筛查阳性率 0.04%; MSM 人群 14 个哨点共检测 4 256 人, HIV 筛查阳性 388 例, 阳性率 9.12%。

2014 年 7—8 月, 各省辖市随机抽取 2 个县(区)进行艾滋病哨点督导, 哨点督导任务均已完成, 同时完成哨点数据质量核查工作。对督导中发现的问题, 诸如部分监测哨点样本量不足、现场工作记录不完整、哨点问卷网上录入质量等问题进行了通报与反馈, 并针对重点问题, 要求基层哨点监测人员加强对抽样框的确定、监测场所的选择、监测样本量的控制等方面的能力培养与质量监督。

2.1.3 新发感染监测及时, 为评估疫情走向提供有效依据: 参照《新发感染监测/检测实施方案》, 省疾控中心分 2 次进行新发感染检测, 一次检测 2013 年下半年的样本, 另一次检测 2014 年上半年的样本。2014 年共完成新发感染初筛检测 2 562 人份, 复检 1 146 人份, 其中 MSM 哨点监测 HIV 新发感染率为 6.69%(5.63%~7.75%)。

2.1.4 继续支持公安、司法监管场所进行羁押人员 HIV 抗体筛查: 全年共检测羁押人群 102 577 人次, 发现 HIV 阳性 119 人。一季度全省羁押人员共检测 19 753 人, 发现 HIV 阳性 34 人; 二季度检测 2 6647 人, HIV 阳性 39 人; 三季度检测 281 46 人次, HIV 阳性 28 人; 四季度检测 28 031 人, HIV 阳性 18 人。

## 2.2 继续完善全省艾滋病检测网络建设

2.2.1 进一步扩大全省艾滋病检测网络: 2014 年, 在加强对已批准艾滋病筛查实验室管理的同时, 继续扩大检测网络。截至 2014 年底, 全省建成 14 家艾滋病确证实验室、665 家艾滋病筛查实验室及 1 599 家检测点。为配合艾滋病抗病毒治疗, 建成 CD4<sup>+</sup> T 淋巴细胞检测实验室 15 家, HIV 病毒载量检测实验室 3 家。为维护好艾滋病检测网络的运行, 在人员培训、技术指导、检测质量考核、质量控制、业务管理等方面做了大量跟进工作, 年初举办了一期检测工作研讨会, 下半年面向基层检测点的工作人员, 连续举办 3 期艾滋病检测技术培训班, 取得良好效果。

2.2.2 加强省艾滋病确证中心实验室日常管理工作, 参加各种能力验证活动: 2014 年完成全省艾滋病防制项目各类检测试剂的组织、分配、发放工作, 为全省各类艾滋病防制工作的开展做好基础保障。组织全国艾滋病检测实验室信息管理系统的试运行工作, 4 月份系统正式运行后, 承担全省系统的组织运行和维护工作。组织完成了全省实验室基础信息的录入,

实验室主要检测设备的填报, 实验室样品检测量填报, 实验室组织及参加质量控制/能力验证信息的填报, HIV 职业暴露事故的报告等。

在坚持室内质量控制的同时, 省艾滋病确证中心实验室还参加性艾中心国家艾滋病参比实验室组织的 HIV 抗体血清学、乙肝表抗、丙肝抗体、梅毒、CD4/CD8 T 淋巴细胞检测、病毒载量检测、耐药检测、HIV BED 新发感染检测等各项能力验证活动, 参加性病中心国家性病参比实验室组织的性病实验室相关检测项目的室间质量评价活动。成绩均优秀。

2.2.3 组织全省艾滋病检测实验室的现场督导: 省确证中心实验室于 9—11 月组织全省网络实验室现场督导, 督导范围为全省 13 家筛查中心实验室、部分筛查实验室、部分检测点; 督导内容包括各实验室运行、管理和检测工作的开展情况, 各市筛查中心实验室均对辖区内的艾滋病检测实验室进行了现场督导。督导结果显示: 全省艾滋病检测实验室的整体运行情况良好, 个别实验室有忽视生物安全的问题, 对在督导中发现的问题进行了通报。

2.2.4 组织全省艾滋病实验室网络的质量考评: 2014 年 11—12 月, 组织对全省部分艾滋病筛查实验室的 HIV 抗体及梅毒血清学检测质量考评活动, 共发放考评标本 116 套, 考评内容包括: 检测仪器设备、考评样品检测结果准确性、检测及报告规范性、实验室质量控制和质量情况。考评结果显示: 所有筛查实验室的 HIV 抗体检测结果准确性均符合; 梅毒血清学检测除少数单位存在错判和漏判情况外, 其他单位的血清学检测结果均符合预期。

为保障血源的安全, 把所有与血源检测有关的实验室全部纳入艾滋病检测网络, 2014 年对所有血液系统的筛查实验室进行了一次质量考评活动, 严格规范艾滋病检测工作, 从源头控制 HIV 血源性感染的发生。

2.2.5 完成全省艾滋病职业暴露的预防和处理工作: 为了使从事艾滋病防治工作的人员及其他部门有关人员一旦发生职业暴露后立即有药可用, 以提供进一步的安全保障, 年初完成了药品的计划和储备, 继续在各市疾控中心储备了一定量的职业暴露的预防用药。参与全省职业暴露的评估及处理工作, 并为各系统提供相应的技术培训及保障工作, 全省全年共发生职业暴露 52 起, 主要以医疗机构为主, 目前未发生 HIV 感染。

2.2.6 全省艾滋病检测量统计: 2014 年, 全省共计确证各类标本 4 595 人份, 确证阳性 4 242 人份, 不确定 279 人份, 阴性 74 人份。全省完成 HIV 感染者和病人 CD4 检测 14 530 人份, 完成抗病毒治疗病人病毒

载量检测 4 433 人份。对 422 人进行了耐药检测工作。上述检测量均比去年同期有不同比例的上升。

### 2.3 继续推进艾滋病高危行为干预工作

2.3.1 娱乐场所高危行为干预:继续全面实施 100% 安全套推广等娱乐场所行为干预措施,将干预工作纳入社区基本公共卫生服务内容。截至 2014 年底,全省累计干预暗娼 446 364 人次,月平均培训同伴宣传员 67 人,发放宣传材料 553 145 份,安全套 1 768 686 只,检测 71 161 人,累计检测率 80.7%。发现 HIV 阳性 7 例。

2.3.2 MSM 人群艾滋病综合防治:国际合作项目结束后,2014 年省本级艾滋病防治经费和中央转移支付经费共投入 100 万,继续支持全省社会组织包括 MSM 人群草根组织参与艾滋病防治,在 MSM 人群中宣传干预、动员检测、感染者发现及转介及阳性关怀领域开展工作。截至 2014 年底,全省共干预 MSM 人群 115 261 人次,检测 26 089 人,累计检测率达到 111.1%。共发现 HIV 阳性 1 018 人,阳性检出率 3.9%。

2014 年苏州昆太 MSM 草根组织更名为七彩阳光健康咨询服务中心,成功申请苏州市民政注册,2014 年为 2 000 多人提供小组快检服务,其中 1 039 人为首次接受 HIV 检测者,HIV 筛查阳性率为 9.3%。

2.3.3 MSM 人群艾滋病扩大检测扩大治疗试点工作:2014 年,省本级专业机构继续为南京市 MSM 人群艾滋病扩大检测扩大治疗项目提供技术支持。上半年完成 MSM 人群病毒载量 150 人份的检测工作,样本收集率为 100%。4—6 月,首轮 600 人份横断面调查结合国家级 MSM 人群艾滋病检测哨点共同实施,共完成调查 681 人,筛查阳性 83 人,确认并排除既往阳性 53 人,BED 检测 66 人,判为新发感染 24 人。第二轮横断面调查在 10 月份启动,截止 12 月底共调查 381 人。扩大治疗工作由南京二院定点抗病毒治疗机构完成,截至 2014 年年底,共新增 MSM 治疗 395 人,治疗覆盖率为 71.0%。

2.3.4 美沙酮社区药物维持治疗工作:截至 2014 年底,除徐州、淮安、宿迁以外,全省 10 个省辖市 19 个区(县)共设立 19 个美沙酮维持治疗门诊,累计收治 9 277 名阿片类药物成瘾者入组治疗,其中包括 172 名 HIV 感染者。目前平均门诊在治 180 人,年保持率达 82.2%。在治人数达 200 人以上的门诊 7 个。

所有门诊均对在治病人每年开展 2 次 HIV 抗体、1 次 HCV 抗体和 1 次梅毒抗体检测,2014 年美沙酮门诊累计进行 HIV 检测 2 738 人次,HCV 检测 606 人次,梅毒检测 2 775 人次,检测率分别为 82.7%、

78.7% 和 81.5%。尿吗啡定性尿检月均检测 2 290 人,阳性率 28.8%。

### 2.4 落实国家“四免一关怀”政策

2.4.1 抗病毒治疗工作:截至 2014 年底,全省累计治疗成人病人 8 650 名,在治 7 535 人,年度新增 2 707 人,年度死亡 177 人;儿童病人累计 37 人,在治 27 人,年度新增 7 人,年度死亡 1 人,抗病毒治疗覆盖率 92.47%。抗病毒治疗艾滋病病人完成 2 次 CD4 检测比例 99.10%,至少完成 1 次病毒载量检测病人比例 98.46%。

2.4.2 自愿咨询检测工作:截至 2014 年年底,全省共提供免费咨询 96 878 人次,免费检测 95 348 人次,其中抗体待复检者 1 325 人。要求在建有初筛实验室的医疗机构开展艾滋病毒检测和咨询工作(provider initiated HIV testing and counseling, PITC),切实落实国家“五扩大六加强”的要求,最大限度的发现艾滋病感染者和病人,减少传播。

### 2.5 及时启动第三轮艾滋病综合防治示范区工作

2014 年 7 月,国家第三轮艾滋病综合防治示范区工作正式启动,南京、无锡、常州、苏州、镇江 5 市确定为城市示范区,邳州市和盐城市盐都区确定为县(区)示范区。示范区启动后,全省针对示范区工作特别是探索性工作模式召开了讨论会,初步确定各示范区需要重点解决的防治问题。10 月底示范区重点工作培训班在无锡召开,全国艾滋病防治各领域专家针对政策宣教、治疗关怀、随访管理、丙肝性病防治等各领域重点工作进行了培训。12 月底省级示范区管理办公室正式成立,进一步明确示范区管理办公室职责和责任,同时规定了示范区工作报告制度。12 月底完成各示范区 2014—2015 年度工作计划和五年规划收集和初步审核工作,并及时将修改意见反馈各示范区工作办公室;同时完成省级示范区管理办公室 2014—2015 年度工作计划和五年规划。

2.6 科技重大专项工作 按照国家标准操作程序(SOP)要求,继续在示范区开展艾滋病重点人群筛查工作。艾滋病筛查结合在医疗机构开展艾滋病检测(PITC)工作进行,对医疗机构的重点科室(肛肠科、皮肤性病科、泌尿科、妇产科等)门诊人群进行 HIV 检测,共检测 245 386 人,其中 HIV 抗体阳性 77 人,阳性率 3.14/万人。检出率最高为皮肤性病门诊,19 例,占总阳性数的 24.67%。

MSM 人群伴侣检测咨询(couples voluntary HIV counseling and testing, CVCT)项目:截至 2014 年 12 月 31 日,镇江市 MSM 人群伴侣检测咨询项目(CVCT)共完成病例组基线调查 67 对(其中伴侣 HIV 抗体检测均为阴性 63 对,一阴一阳 4 对)。6 个月随

访工作已陆续开展,应随访为 8 对(10 位被调查者),实际随访到 5 位单个被调查者(分布在 5 对病例组中)。对照组完成基线调查 120 人。

### 3 性病和丙肝防治工作

全面落实全国梅毒控制规划的工作要求。2014 年全省利用梅毒检测新技术培训班、会议、现场调查、督导等各种形势,完成梅毒控制规划和性病防治管理办法的相关工作要求。对全省性病防治工作进行逐级考核,全省性病疫情报告准确性、及时性均接近 100%;按照梅毒控制规划的工作要求和指标,完成规划中关于 2015 年考核指标的预评估工作;2014 年 7—10 月完成对 13 个性病区域监测点的督导和漏报调查工作;截至 2014 年底,全省梅毒筛查 23.58 万人次,无诊断能力的医疗机构均对检测阳性者进行了转介;省性病中心实验室对 116 家梅毒检测实验室开展了梅毒血清学质量控制工作,除 1 家未回报结果外,其余 115 家均达到 80 分以上的合格标准;全省共对 655 家梅毒检测实验室开展了梅毒血清学质量控制工作;2014 年多次开展性病防治专题培训,省疾控中心组织开展一次省级继教项目培训,共覆盖 1 500 余人次。

2014 年 10 月对包括无锡、常州、扬州和徐州在内的 4 家医疗机构开展丙肝病例报告的数据质量核查工作,核查结果已分析完并上报至性艾中心;完成国家疾控中心委托举办的丙肝预防技术和临床诊断技术二期培训班,全省累计接受培训人员超过 300 名;在省级机关医院和南京市第二医院开展丙肝感染危险因素专题调查工作,目前该调查正在开展中。

### 4 健康教育与健康咨询工作

4.1 健康教育工作 省疾控中心继续开发各种宣传材料,在电视或电视台播放艾滋病防治节目。2014 年我中心印发艾滋病基本知识、梅毒防治知识、高危人群干预等宣传材料 9 种,共计 120 余万册,利用“5.19 世界肝炎日”、“6.26 国际禁毒日”等主题日,在广场、公园、社区等场所开展了形式多样、内容丰富的咨询、宣传和检测活动。这些活动的开展,普及了艾滋病相关知识,倡导了健康的生活方式,营造了良好的社会支持氛围。

与计生、妇联紧密合作,开展妇女“面对面”宣传教育;与教育部门合作良好,示范区初中及以上学校均将艾滋病防治健康教育纳入教学课程;与省总工会合作开展流动人口性病艾滋病防治知识宣传,为外来务工人员送上了安全与健康;与公安合作,定期到羁押场所对羁押人员进行艾滋病知识的宣传教育,对羁押场所新入所人员宣传教育覆盖率达 100%;与司法

合作,多次到江苏省常州监狱艾滋病监区开展检测咨询服务,通过这一系列的培训宣传活动,提高了监区全体干警对艾滋病相关知识的理解,增强了艾滋病服刑犯们战胜艾滋病、以良好心态回归到社会的信心;与省教育厅合作,多次到全省高等学校开展性病艾滋病防治知识讲座。

4.2 健康咨询工作 截至 2014 年底,健康咨询中心共为社会提供艾滋病自愿咨询检测(voluntary counseling and testing, VCT)服务 2 521 人次,其中 MSM 130 人次,占总咨询人次的 44.8%,共发现 HIV 阳性者 90 例;全年为 218 名 HIV 阳性者提供了咨询、检测、阳性告知、性伴追踪、报病流调、转介和随访关怀。为社会提供了 980 多人次性病诊疗服务,通过性病诊疗提供 PITC 服务,共发现 11 例 HIV 感染者,将性病、艾滋病防治工作结合起来,达到了事半功倍的效果。

### 5 科研培训与存在问题

5.1 科研工作 2014 年,获得国家自然科学基金 1 项,即“miR-335 调控的间充质干细胞影响 HIV-1 感染者母胎界面免疫平衡机制的研究(81373125)”,省预防医学课题 1 项,即“基于 BED 方法的江苏省 MSM 人群 HIV 新发感染研究(Y2013051)”;获得发明专利 1 项,申请发明专利 1 项;申请省卫生计生委新技术引进奖 1 项;发表第一/通讯作者论文 20 篇,其中 SCI 论文 5 篇,中文核心期刊论文 10 篇,其他论文 5 篇。

5.2 培训工作 2014 年举办各类培训班、研讨会共计 20 期,其中包括 1 期国家级继教项目,5 期省级继教项目,覆盖全省专业人员 1 200 人次;为各省辖市和县区提供培训师资超过 40 人次。2014 年“世界艾滋病日”期间为部分艾滋病防治成员单位、大中学生和羁押人员等开展艾滋病防治培训、竞赛和知识讲座共计 12 场次,直接接受培训人员超过 5 000 人。

5.3 存在问题 一是由于艾滋病涉及较强的行为学和社会学问题,在短期内降低艾滋病发病率和死亡率难度较大。二是基层防治的人力、财力资源匮乏,与目前全省艾滋病疫情上升的势头不相匹配。三是随着艾滋病检测网络的不断扩大,如何在政策、人力、物力上保证检测网络的有效管理和运行成为目前亟待解决的问题。四是对艾滋病的歧视广泛存在,医疗机构对于艾滋病的认识远远落后于艾滋病疫情的发展;艾滋病感染者和病人仍然存在就医难、就业难等诸多难题。

# 江苏省 2014 年肾综合征出血热流行病学分析

王笑辰, 胡建利, 周伟忠, 秦圆方, 鲍倡俊, 朱叶飞, 汤奋扬

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

**摘要:** **目的** 分析江苏省肾综合征出血热(HFRS)流行病学特征,为防控疾病提供对策和建议。**方法** 收集 2014 年 HFRS 疫情监测资料,对其进行描述性流行病学分析。**结果** 2014 年 HFRS 年发病率为 0.44/10 万,病死率为 1.14%。疫情主要集中在连云港、盐城、南京、常州等地;有秋冬季(10 月至翌年 1 月)和春夏季(4—7 月)2 个发病高峰;男女发病比为 1:0.31,35~70 岁年龄组人群发病数较高,职业以农民为主(占 82.62%)。春季优势鼠种为黑线姬鼠和小家鼠(密度分别为 1.50%和 0.83%),秋季优势鼠种为臭鼩和 黑线姬鼠(密度分别为 1.50%和 1.33%)。全年仅秋季 1 例黑线姬鼠检测到带毒,其带病毒鼠指数为 0.01。**结论** 近年来,江苏省 HFRS 疫情逐渐上升,需持续加强疫情高发地区的监测、开展防鼠灭鼠工作、推广疫苗接种等综合性防治措施。

**关键词:** 肾综合征出血热;流行病学特征;防治对策

**中图分类号:** R181.81

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0058-03

肾综合征出血热(又称流行性出血热, HFRS)是江苏省重点防制的自然疫源性疾病。2005—2010 年全省疫情呈现较为平稳的态势,年报告病例数均在 300 例以下,年发病率保持在 0.32/10 万~0.38/10 万之间;2011 年报告病例 229 例,发病率 0.29/10 万,是近 10 年来最低水平;2013 年和 2014 年全省疫情大幅回升,发病率均为 0.44/10 万。现对 2014 年全省疫情流行病学特征进行详细分析,以期 为防制工作提供科学依据。

## 1 材料与方 法

疫情资料来源于中国疾病预 防控制信息系统;宿主动物监测资料由国家 级出血热监测点连云港赣榆县收集,包括:①鼠密度,分别于春季(3~4 月)和秋季(9~10 月)在居民区及野外采取夹夜法调查;②鼠带毒率,春秋 季于监测点分别捕获 150 只左右鼠,采用 PCR 法检测鼠肺组织肾综合 症出血热病毒抗原(HFRSVAg)。采用 Excel 2010 软件对数据进行统计 分析。

## 2 结 果

**2.1 疫情概况** 2014 年全省共报告出血热病例 351 例,占甲乙类传染病总数的 0.38%;报告发病率 0.44/10 万,与 2013 年基本持平;死亡 4 例,占甲乙类传染病死亡总数的 1.01%,报告死亡率 0.005/10 万,较

2013 年下降 66.67%;病死率 1.14%,较 2013 年下降 66.86%。

### 2.2 流行病学特征

**2.2.1 地区分布:** 2014 年全省报告发病数居前 3 位的省辖市为连云港、盐城、南京,合计发病 235 例(占全省病例总数的 66.95%);报告发病数居前 5 位的县(市、区)为连云港灌云区(62 例)、盐城大丰市(30 例)、宿迁泗洪县(27 例)、盐城东台市(26 例)、连云港海州区(24 例)。报告发病率居前 3 位的省辖市为连云港、盐城、宿迁,报告发病率居前 5 位的县(市、区)为连云港灌云县(7.92/10 万)、南京高淳县(4.71/10 万)、盐城大丰市(4.27/10 万)、连云港海州区(2.93/10 万)、宿迁泗洪县(2.88/10 万)。2014 年苏州、南通及泰州均无病例。死亡 4 例,分散于 4 市,病死率淮安 33.33%、镇江 7.69%、盐城 1.32%、连云港 0.88%。与 2013 年相比,发病数基本持平(增加 2 例),病例数增加较多的是盐城(8 例)、宿迁(6 例)、徐州(5 例)。见表 1。

**2.2.2 人群分布:** 351 例病例中,男性 266 例,女性 85 例,男女比为 1:0.32;男性病例年龄主要为 25~70 岁(占 93.23%),女性主要为 35~65 岁(占 89.41%);发病率随着年龄的增加呈上升的趋势,50~54 岁年龄组发病率最高,达到 1.10/10 万;病例以农民为主(占 82.62%),其次是家务及待业人员(占 5.13%)。见图 1。

表 1 江苏省 2014 年与 2013 年 HFRS 疫情比较

地区名称	2014 年				2013 年			
	发病数	死亡数	发病率(1/10 万)	死亡率(1/10 万)	发病数	死亡数	发病率(1/10 万)	死亡率(1/10 万)
南京	45	0	0.55	0.000	43	0	0.53	0.000
无锡	3	0	0.05	0.000	1	0	0.02	0.000
徐州	29	0	0.34	0.000	24	0	0.28	0.000
常州	26	0	0.55	0.000	24	1	0.51	0.021
苏州	0	0	0.00	0.000	1	0	0.01	0.000
南通	0	0	0.00	0.000	1	0	0.01	0.000
连云港	114	1	2.60	0.023	121	4	2.76	0.091
淮安	3	1	0.06	0.021	1	0	0.02	0.000
盐城	76	1	1.05	0.014	68	6	0.94	0.083
扬州	2	0	0.04	0.000	4	0	0.09	0.000
镇江	13	1	0.41	0.032	19	1	0.60	0.032
泰州	0	0	0.00	0.000	8	0	0.17	0.000
宿迁	40	0	0.83	0.000	34	0	0.71	0.000
全省	351	4	0.44	0.005	349	12	0.44	0.015

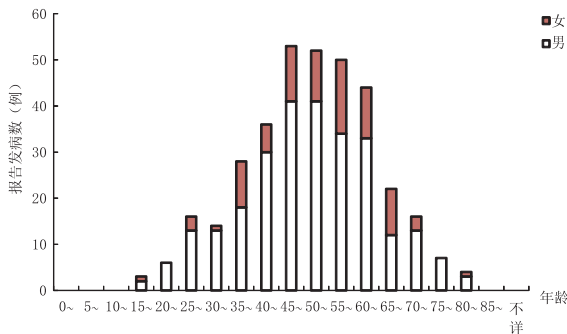


图 1 江苏省 2014 年 HFRS 年龄性别分布

2.2.3 时间分布：全年各月均有病例报告，居前 3 位的为 11 月(80 例)、12 月(78 例)、6 月(29 例)，合计占 53.28%；发病呈明显秋冬季高峰，2—3 月和 7—9 月报告病例数较少。发病数与 2013 年同期比较，增加幅度较大的 3 个月依次是 9 月(8 例,133.33%)、7 月(4 例,30.78%)和 2 月(2 例,18.18%)。4 月与去年同期持平，1、8、11、12 月较去年同期减少。见图 3。

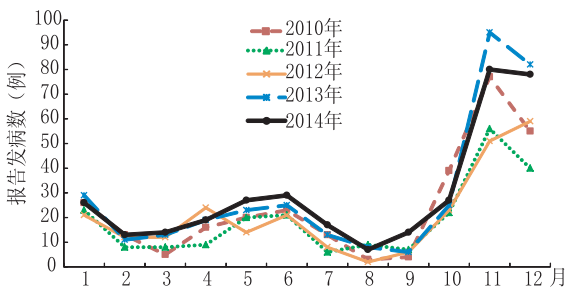


图 3 江苏省 2010—2014 年 HFRS 月发病情况

2.3 宿主动物密度及带毒率

2.3.1 宿主动物密度：春季居民区布夹 200 夹次，捕鼠 9 只，混合鼠密度 4.50%；野外布夹 400 夹次，捕鼠 9 只，混合鼠密度 2.25%。秋季居民区布夹 200 夹次，

捕鼠 8 只，混合鼠密度 4.00%；野外布夹 400 夹次，捕鼠 15 只，混合鼠密度 3.75%。

2.3.2 宿主动物带毒率和带病毒鼠指数：春季居民区共采集 53 只鼠标本，鼠肺组织出血热病毒抗原检测均为阴性；野外共采集 101 只鼠标本，鼠肺组织出血热病毒抗原检测均为阴性。秋季居民区共采集 52 只鼠标本，鼠肺组织出血热病毒抗原检测均为阴性；野外共采集 114 只鼠标本，1 例黑线姬鼠肺组织出血热病毒抗原检测阳性，阳性率 0.88%，带病毒鼠指数为 0.01。

3 讨论

2014 年全国共报告 HFRS 病例 11 522 例，死亡 79 例，报告发病率 0.85/10 万，较 2013 年减少 10.05%；报告死亡率 0.0058/10 万，较 2013 年减少 27.50%；其中报告病例数居前 5 位的为黑龙江省、山东省、辽宁省、陕西省、河北省，江苏省排第 12 位；报告发病率居前 5 位的为黑龙江省、辽宁省、陕西省、吉林省、山东省，江苏省排第 13 位。21 世纪初，江苏省 HFRS 发病率稳步下降，病死率保持在 5% 以下，这可能与居住和卫生条件的改善、宿主动物密度降低及疫苗的推广接种等综合因素有关，但 2013 年和 2014 年疫情重新上升。HFRS 是本省重点防制的自然疫源性疾 病之一，疫情主要集中于苏北的连云港、徐州、盐城及苏南的南京、镇江和常州等地的丘陵地区，加强重点地区的监测应是今后防制工作的重点。发病以男性青壮年农民为主，这与该人群直接从事户外劳作、接触危险因素的频次较高有关。历年发病存在春夏季和秋冬季 2 个流行高峰，呈混合型疫区的流行曲线。结合以往季节性流行资料<sup>[1-3]</sup>，春夏季流行高峰逐年降低，而秋冬峰一直保持高耸，与全国流行趋势一致<sup>[4-5]</sup>。多年监测资料显示，苏北地区居民区以褐

家鼠和小家鼠为优势鼠种,野外以黑线姬鼠为优势鼠种,且均监测到带毒老鼠<sup>[2]</sup>;苏南地区居民区以小家鼠为优势鼠种,野外以黄胸鼠为优势鼠种,且只在居民区的小家鼠中监测到带毒老鼠<sup>[2]</sup>。

综上所述,虽然江苏省近 10 年来 HFRS 疫情呈现下降的趋势,但是 2013—2014 年疫情又重新抬头,在部分地区可能由于自然或人为因素改变,如大型水利工程建设导致宿主动物生存的自然环境改变、鼠类迁移引起鼠密度变化,或者缺乏免疫力的外来人口涌入疫源地造成易感人群变化<sup>[4]</sup>,再加上传播途径的复杂多样等因素,本省疫情很难在短时间内得到控制和消除,需继续加强重点地区监测、开展防鼠灭鼠工作、对高危人群推广疫苗接种等综合性防治措施。

参考文献

[1] 胡建利,孟繁岳,王慎骄,等.江苏省 2001—2010 年 HFRS 流行特征分析[J].现代预防医学,2013,40(15):2761—2763.

[2] 孟繁岳,吴扬生,李亮,等.江苏省 2001 年~2006 年 HFRS 流行病学监测分析[J].江苏预防医学,2008,19(2):9—13.

[3] 吴斌,王慎骄,孟繁岳,等.江苏省 2007 年~2009 年 HFRS 监测结果分析[J].江苏预防医学,2010,21(4):18—20.

[4] 王芹,周航,韩仰欢,等.中国 2005—2008 年 HFRS 监测及疫情分析[J].中华流行病学杂志,2010,31(6):675—680.

[5] 李青华,王利亚,李亚楠,等.2008~2012 年中国流行性出血热流行病学分析[J].军事医学,2013,37(12):895—897.

收稿日期:2015-06-03 编辑:周玲

• 疾病防治 •

# 盐城市 2009—2013 年流行性出血热流行病学分析

梁季,薛益虎

江苏省盐城市疾病预防控制中心,盐城 224002

**摘要:** 目的 以盐城市 2009—2013 年流行性出血热病例资料信息为依据,分析流行趋势与分布特征,探讨防控对策。

**方法** 收集 5 年内发生的 254 例疫情报告、个案复审资料与流调数据材料用 EXCEL 软件进行分类统计分析。**结果** 盐城市 2009—2013 年流行性出血热发病率总体呈上升态势,年均以 25.91% 的速度增长;发病年龄为 15~82 岁(平均 49.94 岁),40~、50~ 岁高发(占 66.14%);男性居多(占 79.13%)。农村农场病例为主(占 95.28%);病例多集中在每年的第 4 季度,占 63.78%,性别、职业、时间与地域分布差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论** 应继续积极开展农村爱国卫生运动,注重灭鼠,消除鼠害,定期疫苗接种,遏制疫情蔓延。

**关键词:** 肾综合征出血热;流行病学特征;疫情

**中图分类号:** R181.81

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0060-02

流行性出血热是以鼠类携带病毒侵害人类,主要造成肾功能损伤乃至严重危及生命的一种自然疫源性疾病,世界卫生组织(WHO)1982 年定名为肾综合征出血热(hemorrhagic fever with renal syndrome, HFRS)。在中国列为法定管控的乙类传染病,全国各省均有发病报告。为了解该病在盐城市的流行现状和分布特征,对全市 2009—2013 年发生的 EHF 病例资料予以整理和分析。

对发病率、病例分布、构成比进行统计,并作流行病学趋势性分析。

## 2 结果

2.1 疫情概况 2009—2013 年盐城市共报告流行性出血热病例 254 例,年均发病率 0.66/10 万,2013 年发病率有明显上升,见表 1。

表 1 盐城市 2009—2013 年流行性出血热疫情概况

年份	发病数	发病率(/10 万)	定基比(%)	环比(%)
2009	38	0.45	—	—
2010	53	0.62	37.38	37.38
2011	38	0.52	15.56	-16.13
2012	50	0.69	53.33	32.69
2013	75	1.03	128.89	49.28

## 1 材料与方法

1.1 资料来源 病例资料全部采集于中国疾病预防控制中心信息与盐城市疾控机构归口月报以及医疗机构个案复审材料;人口资料来自当地年鉴。

1.2 统计分析 数据的整理采用 EXCEL 软件进行,

## 2.2 人群分布

2.2.1 年龄分布:各年龄组均有发病,平均发病年龄为 49.94 岁,最小 15 岁,最大 82 岁;高发年龄为 40~59 岁(占 66.14%)。见表 2。

2.2.2 性别分布:病例男性居多,共 201 例(占 79.13%),女性 53 例(占 20.87%);男女比为 3.79:1,两者之间差异有统计学意义( $\chi^2=86.21, P<0.01$ )。见表 2。

2.2.3 职业分布:发病以农民居多,共 206 例,占 81.10%;工人 20 例,待业 8 例,离退休人员 6 例,海员与船民各 4 例,商业服务和职员各 3 例。农民与非农之比为 4.29:1,两者之间差异有统计意义( $\chi^2=98.26, P<0.01$ )。

2.2.4 时间分布:第 4 季度为高发季节,共有 162 例,占 63.78%,第 1、2 季度分别有 42、33 例,占 16.54%、

12.99%。第 3 季度最低,17 例,占 6.69%。差异有统计学意义( $\chi^2=145.00, P<0.01$ )。

表 2 254 例流行性出血热病例年龄性别分布情况

年龄(岁)	例数	构成(%)	男性		女性	
			病例	构成(%)	病例	构成(%)
<29	9	3.54	9	3.54	0	0.00
30~	28	11.02	25	9.84	3	1.18
40~	84	33.07	67	26.38	17	6.69
50~	84	33.07	61	24.02	23	9.06
60~	43	16.93	35	13.78	8	3.15
>70	6	2.36	4	1.57	2	0.79

2.3 地区分布 病例主要集中在农村,有病例报告乡(镇、场)76 个,占乡镇数的 58.02%。农村病例 242 例,占 95.28%;区市病例 12 例,占 4.22%;城乡发病差异有统计学意义( $\chi^2=230.02, P<0.01$ ),见表 3。

表 3 254 例流行性出血热城市分布

地区	乡镇数	报告乡镇数	构成比(%)	各年病例数					病例数	构成比(%)
				2009	2010	2011	2012	2013		
城市	34	9	26.47	4	3	1	1	3	12	4.72
农村	131	76	58.02	34	50	37	49	72	242	95.28
合计	165	85	51.51	38	53	38	50	75	254	100.00

## 3 讨论

流行性出血热严重危害着我国居民的健康,全世界 90% 的病例报告来自我国<sup>[1-2]</sup>。本研究资料表明,盐城市 2009—2013 年发病率(0.66/10 万)与谢列席等报告的 1998—2007 年发病率(0.59/10 万)相比较<sup>[3]</sup>,有升高趋势。本研究结果亦显示,近 5 年发病率呈上升态势,提示防治形势不容乐观。病例多为农村青壮年男性,病例高发于第 4 季度,与吴斌、王以良等报告的苏北呈秋冬峰状况基本相近<sup>[4-5]</sup>。病例性别、职业、季节的分布特征与自然、社会因素相关<sup>[6]</sup>,应采取综合性防制措施。盐城市地处沿海潮湿地带,该资料显示仅有 3 个盐场无病例发生,这与严春华等报告一致<sup>[7]</sup>。2013 年疫情明显上升,说明该病有潜在的流行区域蔓延和扩大趋势,应引起重视。

针对盐城市流行性出血热流行状况,建议密切联动三级网络机构,全面落实早发现、早报病、早管控等遏制措施。对高危人群在每年三季度末前做好卫生宣教,四季度开始加强督导检查,加强防鼠灭鼠工作,扩大病原检测及疫苗接种,推动农村爱卫创建活动,阻止疫源扩散,以有效减少病例发生<sup>[8-9]</sup>。

## 参考文献

- [1] Liu X, Jiang B, Gu W, et al. Temporal trend and climate factors of hemorrhagic fever with renal syndrome epidemic in Shenyang City, China [J]. BMC Infect Dis, 2011, 2(11):331.
- [2] Zhang YZ, Zou Y, Fu ZF, et al. Hantavirus infections in humans and animals, China [J]. Emerg Infect Dis, 2010, 16(8): 1195-1203.
- [3] 谢列席,孙伯超,倪慧明. 盐城市 1998—2007 年肾综合征出血热流行趋势分析[J]. 江苏预防医学, 2009, 20(1):33-35.
- [4] 吴斌,王慎骄,孟繁岳,等. 江苏省 2007—2009 年肾综合征出血热监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(4):18-20.
- [5] 王以良,彭芳. 泗洪县 2006 年~2010 年肾综合征出血热疫情分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(5):42.
- [6] 田怀玉. 关于动物宿主自然因素和社会因素对郴州 2006—2010 年肾综合征出血热传播的研究[J]. 中国预防医学杂志, 2014, 48(6):475.
- [7] 严春华,马士化,陆建奎. 灌云县 2005—2009 年流行性出血热流行病学分析及防制对策[J]. 中华疾病控制杂志, 2010, 14(11): 1154-1155.
- [8] 王国强,邓凌,胥狄静. 2004 年~2010 年溧阳市流行性出血热流行特征分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(4):52-53.
- [9] 许云霞. 2005 年~2009 年金坛市肾综合征出血热监测分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(2):29-31.

# 东海县 2005—2014 年流行性出血热流行病学分析

赵海燕

江苏省东海县石榴街道卫生院, 连云港 222314

**摘要:** **目的** 了解东海县流行性出血热的流行病学特征, 为完善预防控制策略提供科学依据。**方法** 运用描述流行病学方法, 对东海县 2005—2014 年流行性出血热疫情监测数据进行分析。**结果** 2005—2014 年东海县共报告流行性出血热 144 例, 年均报告发病率为 1.23/10 万, 共报告死亡病例 3 例, 年均死亡报告率 0.03/10 万; 病例主要集中在张湾乡、平明镇、白塔镇、黄川镇 4 个乡镇, 2005—2014 年共报告病例 72 例(占 50.0%); 男性发病明显高于女性, 男女比为 3.11:1; 发病年龄集中在 30~59 岁(占 68.1%), 以农民为主(占 86.8%), 发病时间集中在 10—12 月(占 68.8%)。**结论** 针对流行性出血热流行特征, 应采取科学灭鼠、防治知识宣传、预防接种、早诊断、早治疗等干预措施, 开展疫情监测和管理。

**关键词:** 肾综合征出血热; 流行病学特征; 预防控制

**中图分类号:** R181.81

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0062-02

流行性出血热为我国法定报告的乙类传染病, 1982 年世界卫生组织统一定名为肾综合征出血热, 是以鼠类为主要传染源的自然疫源性疾病, 对人群健康危害严重。为了解东海县流行性出血热的发病情况, 掌握发病趋势和流行规律, 为制定科学的预防控制措施提供依据, 现对 2005—2014 年东海县流行性出血热疫情进行流行病学分析, 结果如下。

## 1 材料与方法

疫情资料来源于东海县 2005—2014 年疾病监测信息报告管理系统, 人口资料来源于东海县统计局《统计年鉴》。采用描述性流行病学方法进行统计分析, 数据采用 Excel 软件进行统计。

## 2 结果

**2.1 疫情概况** 2005—2014 年东海县共报告流行性出血热病例 144 例, 其中临床诊断病例 80 例(占 55.6%), 年均报告发病率为 1.23/10 万; 死亡 4 例, 死亡率 0.03/10 万, 病死率 2.78%。2005—2014 年发病数分别为 25、20、18、11、11、12、8、14、12、13 例, 发病率分别为 2.17/10 万、1.70/10 万、1.52/10 万、0.98/10 万、0.97/10 万、1.04/10 万、0.69/10 万、1.18/10 万、1.00/10 万、1.07/10 万、1.23/10 万, 2005 年报告发病率最高(2.17/10 万), 2011 年报告发病率最低(0.69/10 万)。2005—2009 年 92.9% 病例为临床诊断病例, 实验室确诊病例仅 64 例(占 44.44%); 2010—2014 年本县报告病例均为实验室确诊病例, 1 例临

床诊断病例系外省报告。

### 2.2 流行病学特征

**2.2.1 时间分布:** 全年均有流行性出血热疫情发生, 10—12 月为发病高峰(占 68.8%), 以 11 月发病数最多(占 58.33%)。

**2.2.2 地区分布:** 2005—2014 年, 本县除桃林镇和温泉镇无疫情报告外, 其余乡镇均有报告(期间连云港市区划调整, 按照属地管理原则, 2009 年将浦南镇和岗埠农场疫情纳入市(区)级疫情进行管理)。报告发病率较高的为张湾乡、平明镇、白塔镇和黄川镇(依次为 7.90/10 万、3.05/10 万、2.38/10 万、1.88/10 万), 2005—2014 年共报告病例 72 例(占 50.0%)。

**2.2.3 人群分布:** 144 例流行性出血热病例中, 男性 109 例, 女性 35 例, 男女比为 3.11:1; 发病年龄主要集中在 30~59 岁, 共 98 例(占 68.1%), 见表 1。职业分布以农民为主, 报告 125 例(占 86.8%)。

**表 1** 2005—2014 年东海县流行性出血热发病、死亡年龄分布

年龄组(岁)	发病数	构成比(%)	死亡数	构成比(%)
0~	1	0.7	0	0.0
10~	5	3.5	0	0.0
20~	14	9.7	0	0.0
30~	26	18.1	1	25.0
40~	34	23.6	1	25.0
50~	38	26.4	2	50.0
60~	16	11.1	0	0.0
70~	10	6.9	0	0.0
合计	144	100.0	4	100.0

### 3 讨论

2005—2014 年东海县共报告流行性出血热病例 144 例, 年均报告发病率为 1.23/10 万, 高于胡建利等 (0.447/10 万)<sup>[1]</sup>、接近王国强等人 (1.52/10 万)<sup>[2]</sup> 报道。发病高峰为 10—12 月, 与吴斌<sup>[3]</sup> 和临县严春华<sup>[4]</sup> 报道一致。东海县属于姬鼠和家鼠并存的混合型疫区, 但以野鼠型为主, 与该地区鼠分布一致<sup>[5]</sup>, 在进行接种疫苗和大面积灭鼠防治疫情时要掌握好疫苗类型及投药时间。东海县除桃林和温泉镇无病例报告外, 其余各乡镇均有, 但以东海县县城东边张湾乡、平明镇、白塔镇、黄川镇 4 个乡镇疫情报告最多, 这 4 个乡镇均属稻田区, 与当地居民田间劳动及野外作业不注意个人防护有关。发病年龄集中在 30~59 岁, 且男性病例多于女性, 职业以农民为主, 与全国大部分地区报道一致<sup>[6]</sup>。这部分人群是农村主要劳动力, 防病意识淡薄, 未能做好自身防护, 为疾病传播提供了有利条件。

针对目前本县流行性出血热的流行病学特征, 建议采取以下预防控制措施: ①每年在鼠类活动和繁殖季节, 进行一二次大规模灭鼠。对捕杀的鼠类焚烧和深埋。②加大流行性出血防治知识的宣传力度, 提高群众的防病意识, 劳动或野外作业时做好个人防护。③应大力开展预防接种工作, 疫苗接种的重点人群是

青壮年、民工、野外作业者等。④加强各级医疗单位医务人员流行性出血热防治知识培训, 对可疑者早期进行实验室检查, 避免误诊和延误治疗, 对于降低出血热的病死率意义重大。⑤开展疫情监测与流行病学调查, 及时掌握流行性出血热疫情动态, 尤其要加强对重点地区、重点人群的疫情监测和管理, 对新发病例做好流行病学个案调查, 采取措施切断传播途径, 防止疫情扩散。

#### 参考文献

- [1] 胡建利, 孟繁岳, 王慎骄, 等. 江苏省 2001—2010 年肾综合征出血热流行特征分析[J]. 现代预防医学, 2013, 40(15): 2761—2763.
- [2] 王国强, 邓凌霄, 狄静. 2004 年~2010 年溧阳市流行性出血热流行特征分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(4): 52—53.
- [3] 吴斌, 王慎骄, 孟繁岳, 等. 江苏省 2007 年~2009 年肾综合征出血热监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(4): 18—20.
- [4] 严春华, 马士化, 陆建奎. 灌云县 2005—2009 年流行性出血热流行病学分析及防控对策[J]. 中华疾病控制杂志, 2010, 14(11): 1154—1155.
- [5] 王庆奎, 葛恒明, 胡建利, 等. 江苏省东海县 2010—2011 年发热伴血小板减少综合征媒介及宿主动物监测研究[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2013, 24(4): 313—316.
- [6] 吴雪娟, 裴广军, 陈磊, 等. 象山县 2005—2011 年流行性出血热流行趋势[J]. 浙江预防医学, 2013, 25(3): 40—41.

收稿日期: 2015-05-25 编辑: 朱荣

• 疾病防治 •

## 国产乙肝疫苗不同接种剂量对成人免疫效果

周艳春

内蒙古自治区疾病预防控制中心, 呼和浩特 010030

**摘要:** **目的** 了解成人接种国产不同剂量乙肝疫苗后乙肝表面抗体(HBsAb)阳转率情况, 评价免疫应答效果、影响因素。**方法** 选择乙肝五项指标全阴的个体为调查对象, 按“0、1、6”月免疫程序接种乙肝疫苗, 完成全程免疫 40 d 后检测 HBsAb。**结果** 共接种乙肝疫苗 782 人, HBsAb 阳转 687 人, 阳转率为 87.9%。其中 20 μg 组为阳转率 89.5%, 10 μg 组阳转率为 86.2%, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 不同年龄组差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 不同性别差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 成人接种国产不同剂量乙肝疫苗免疫效果差异无统计学意义, 未获得有效保护的成年人可采用 10 μg/mL 剂型。

**关键词:** 乙型肝炎; 免疫接种; 乙肝表面抗体(HBsAb); 阳转率

**中图分类号:** R186.3

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0063-02

乙型肝炎(乙肝)是由乙型肝炎病毒引起的一种传染病, 接种乙肝疫苗是可靠的预防方法, 除新生儿免费接种外, 其他易感者自费接种的重要性也不容忽视<sup>[1]</sup>。乙肝表面抗体(HBsAb)为保护性抗体, 可由自

然感染或疫苗接种而产生, 目前尚不清楚乙肝抗体在保护水平上的维持时间, 有研究表明, 1 剂次加强免疫可以有效提高低应答成年人的免疫应答<sup>[2]</sup>。经过 20 多年不懈的努力, 我国已从乙肝高度流行区转为中等

流行区<sup>[3]</sup>, 但仍有大量人群长期携带病毒, 15~59 岁人群 HBsAg 携带率仍高达 8.12%<sup>[4]</sup>, 对成年易感者接种乙肝疫苗有重大意义。本调查旨在了解国产乙肝疫苗不同剂量成人接种后的免疫效果, 为完善乙肝防控策略提供依据。

## 1 材料和方法

1.1 一般资料 本调查选取我中心接种全程乙肝疫苗对象 782 例, 其中男性 418 例(占 53.5%), 女性 364 例(占 46.5%); 年龄最小 18 岁, 最大 60 岁。接种对象均为乙肝五项(HBsAg、HBsAb、HBeAg、HBeAb、HBcAb)检测指标阴性者。

1.2 方法 将 782 例接种者分为 2 组, 按照“0、1、6”月免疫程序接种乙肝疫苗(10 μg/mL 酿酒酵母乙肝疫苗为北京天坛生物制品股份有限公司提供, 20 μg/mL 酿酒酵母乙肝疫苗为华北制药金坛生物制品有限公司提供)。其中: I 组 390 人, 3 针均为 20 μg; II 组 392 人, 3 针均为 10 μg; 接种第 3 针 40 d 后采血检测 HBsAb。

## 2 结果

2.1 HBsAb 阳转率 全程免疫 782 人, 其中: 男性 418 人, 年龄 18~60 岁; 女性 364 人, 年龄 18~59 岁。免疫后 HBsAb 转阳 687 人, 阳转率为 87.9%。其中接种剂量 20 μg 组阳转率为 89.5%; 接种剂量 10 μg 组阳转率为 86.2%; 阳转率差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.95, P > 0.05$ )。

2.2 不同接种剂量阳转率的年龄差异 接种剂量 20 μg 和 10 μg 阳转率均是 18~30 年龄组最高, 分别为 96.0%、96.6%; 51~60 年龄组最低, 分别为 76.6%、68.8%; 不同年龄组差异有统计学意义( $\chi^2 = 17.39, P < 0.01$ )。见表 1。

2.3 不同接种剂量阳转率的性别差异 接种 20 μg、10 μg HBsAb 阳转率, 男性分别为 81.1%、82.8%; 女性分别为 93.2%、96.0%; 不同性别 HBsAb 的阳转率差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.89, P > 0.05$ )。

表 1 不同年龄组人群乙肝疫苗全程免疫后表面抗体阳转率

年龄 (岁)	20 μg 组			10 μg 组		
	接种数	阳转数	阳转率(%)	接种数	阳转数	阳转率(%)
18~30	126	121	96.0	87	84	96.6
31~40	102	94	92.2	100	91	91.0
41~50	98	85	86.7	112	99	88.4
51~60	64	49	76.6	93	64	68.8
合计	390	349	89.5	392	338	86.2

## 3 讨论

目前, 国内普遍使用的 20 μg、10 μg 重组酵母乙

肝疫苗, 具有良好的免疫原性。本调查显示, 成人接种后, 2 种剂量与免疫效果差异无统计学意义。建议未获得有效保护的成年人群尽早进行免疫接种, 可采用 10 μg/mL 剂型。研究还表明, 对这 2 种普遍使用的重组酵母乙肝疫苗而言, 年龄是免疫应答的影响因素, 年龄越低, 免疫应答效果越好; 而性别无此影响, 与既往研究结果一致<sup>[5]</sup>。

有研究表明, 按照现有的接种方法和接种剂量, 仍然有约 15%~20% 的人群 HBsAb 为阴性或达不到保护水平<sup>[6]</sup>。本资料, 有 12.1% 未阳转, 与此相符。这些人群可采取更换其他种类疫苗、增加接种次数、变更接种途径、联合应用佐剂等措施<sup>[7-9]</sup>, 但应增加到多大剂量、增加多少接种次数, 目前国内外尚无一定论, 是今后研究的方向。造成免疫无应答的原因较为复杂: 现有的乙肝疫苗以氢氧化铝佐剂吸附抗原, 使用的过程中如未摇匀而只汲取其上清液进行注射, 会直接影响疫苗接种的免疫效果; 乙肝疫苗具有不稳定性, 保存条件不适宜或有冻结, 佐剂胶体会被破坏, 疫苗随之失效; 男性、肥胖者、吸烟者、>40 岁人群, 以及某些免疫功能受损的患者, 如艾滋病、糖尿病、严重肾脏疾病患者及服用免疫抑制剂者的无应答率较高, 免疫效果与机体的免疫水平和个体差异相关。因此, 在保持常规乙肝接种的基础上, 应加强重点人群、特别是免疫低下和老年人乙肝疫苗接种工作, 巩固免疫效果, 减少疾病发生。

## 参考文献

- [1] 魏玲玲. 某综合医院 2008—2012 年自费乙肝疫苗接种情况分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(6): 52—53.
- [2] 冯艺, 颜丙玉, 张丽, 等. 成年人乙型肝炎疫苗初次免疫低应答者加强免疫效果分析[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(9): 813—817.
- [3] 卫生部疾病预防控制局, 中国疾病预防控制中心. 全国人群乙型肝炎病毒性肝炎血清流行病学调查报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
- [4] 崔富强, 张国民, 孙校金. 中国 15~59 岁人群乙型肝炎病毒感染易感性分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(4): 1—2.
- [5] 储凯, 徐建芳, 张建国, 等. 重组酵母乙型肝炎疫苗的成人免疫效果分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(1): 22—24.
- [6] 蔡标, 李筱青, 许业柱, 等. 成人接种不同剂量乙肝疫苗免疫效果分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(1): 55—57.
- [7] 林潮双, 王向阳, 陈河香, 等. 成年人乙型肝炎疫苗无或弱应答者三种方案再免疫的效果分析[J]. 中华预防医学杂志, 2009, 43(1): 37—40.
- [8] Duval B, Boulianne N, De Serres G, et al. Preadolescent nonand hyporesponders following three doses of hepatitis B vaccine need only one more dose[J]. Vaccine, 2002, 20(31/32): 3632—3634.
- [9] Playford EG, Hogan PG, Bansal AS, et al. Intradermal recombinant hepatitis B vaccine for healthcare workers who fail to respond to intramuscular vaccine [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2002, 23(2): 87—90.

收稿日期: 2015-06-04 编辑: 周玲

# 玉林市玉州区 2013 年国家免疫规划疫苗接种率调查

陆沛超, 劳雪琼, 夏莲, 卢然

广西壮族自治区玉林市疾病预防控制中心, 玉林 537000

**摘要:** **目的** 了解玉林市玉州区国家免疫规划疫苗的接种情况。**方法** 采用批质量保证抽样方法(LQAS)抽取玉州区所辖 9 个乡镇(街道)各 42 名 2~3 岁适龄儿童, 进行免疫规划接种情况调查。**结果** 五苗基础免疫维持较高水平, 百白破、含麻疹成分疫苗、乙脑疫苗基础免疫高于加强免疫接种率, 甲肝、A 群流脑疫苗接种率偏低, 麻疹首针及时接种率需进一步提高; 疫苗不合格接种的原因主要是超期接种和漏种, 漏种原因主要是儿童反复生病以及接种单位追踪管理不到位。**结论** 应加强信息化建设、创新宣传方式, 使群众自主参与预防接种服务, 不断提高免疫疫苗及时、合格接种率。

**关键词:** 免疫规划; 疫苗; 接种率

**中图分类号:** R186

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0065-02

为了解玉林市玉州区国家免疫规划疫苗的接种情况, 及时发现薄弱环节并采取措施, 2013 年 10 月在玉州区所辖 9 个乡镇(街道)开展了免疫规划疫苗接种率调查, 现将调查结果分析如下。

## 1 对象和方法

**1.1 调查方法** 采取批质量保证抽样方法(LQAS), 对辖区 9 个乡镇(街道)各抽取 5 个行政村(社区)进行调查, 其中辖区政府所在行政村(社区)为必选, 其余 4 个行政村(社区)利用随机数抽取。根据被抽中村(社区)居民健康档案或农村新型合作医疗档案, 利用随机起点等距抽样方法确定调查户, 上门调查适龄儿童的疫苗接种情况, 并填写由国家卫生计生委制定下发的适龄儿童免疫规划疫苗接种情况入户调查表。

**1.2 调查对象** 每个乡镇(街道)各调查 2~3 岁(2009 年 9 月 1 日-2011 年 8 月 31 日出生)适龄儿童 42 名, 辖区政府所在行政村(社区)调查 10 名, 其余 4 个行政村(社区)各调查 8 名。

**1.3 调查内容** 儿童建卡、建证率, 卡介苗、乙肝、脊髓灰质炎、甲肝、A 群流脑等国家免疫规划基础免疫接种情况, 百白破、含麻疹成分、乙脑疫苗基础及加强免疫接种情况, 乙肝疫苗首针、含麻疹成分疫苗首针及时接种率; 儿童未按时接种疫苗的原因及获得接种信息的途径等。

**1.4 判断标准** ①合格接种: 免疫起始月龄与间隔时间均符合扩大国家免疫规划疫苗免疫程序, 卡介苗、脊髓灰质炎、乙肝、百白破、含麻疹成分、乙脑疫苗单苗基础免疫在 12 月龄内完成, A 群流脑疫苗两剂

在 18 月龄内完成, 百白破、含麻疹成分疫苗加强免疫在 24 月龄内完成, 乙脑疫苗加强免疫在 24~36 月龄内完成; ②及时接种: 乙肝疫苗首针在出生后 24 h 内接种, 含麻疹成分疫苗首针在 8 月龄内接种。

**1.5 统计分析** 利用儿童预防接种信息管理系统(金卫信)分析接种情况, 采用 SPSS 17.0 软件进行卡方检验。

## 2 结果

**2.1 建卡、建证情况** 共调查 378 名儿童, 其中 2 岁组 215 名, 3 岁组 163 名, 建卡、建证率均为 100%。

### 2.2 免疫规划疫苗接种情况

**2.2.1 接种率:** 五苗基础免疫维持较高水平, 五苗全程接种率为 99.21%, 合格接种率为 96.30%。其中, 百白破、含麻疹成分疫苗、乙脑疫苗基础免疫接种率(分别为 99.21%、100%、98.68%)均高于加强免疫接种率(分别为 93.12%、97.88%、89.42%), 差异均有统计学意义( $\chi^2 = 18.968, 8.086, 28.945, P$  值均  $< 0.05$ )。见表 1。

**2.2.2 及时接种情况:** 378 名儿童中, 乙肝疫苗首针及时接种 363 人, 及时接种率为 96.03%, 含麻疹成分疫苗首针及时接种 317 人, 及时接种率仅为 57.41%。

**2.2.3 不合格接种和未种情况:** 不合格接种 330 剂次, 以超期接种为主, 占 66.36%; 间短接种占 4.55%; 未接种占 29.09%。40 名儿童部分疫苗未种, 原因有: 孩子反复生病家长不带去接种, 接种单位不连续或无追踪通知 21 人, 占 52.50%; 前次接种预约后, 监护人忘记接种疫苗, 而接种单位也未及时再次通知的

有 12 人;因接种时间不合适(父母上班,无法带孩子去接种)未种 3 人;外出原因 2 人;因接种疫苗后发生过发烧等异常反应而拒绝接种 1 人;不知道需要接种第 2 剂次(A 群流脑疫苗)1 人。见表 1。

2.3 家长获得接种信息的主要途径 59.26%(224/378)通过村医通知(电话、上门、发放预约通知单等),40.21%(152/378)通过前次接种预约通知获知所接种疫苗的种类、时间和地点而前往接种。

表 1 玉州区适龄儿童国家免疫规划疫苗接种情况

名称	应种数	实种数	接种率(%)	合格数	合格接种率(%)	不合格原因			
						超期	提前	间短	未种
卡介苗	378	378	100.00	378	100.00	0	0	0	0
乙肝疫苗	378	377	99.74	366	96.83	10	0	1	1
脊灰疫苗	378	378	100.00	370	97.88	8	0	0	0
百白破疫苗	378	375	99.21	375	99.21	0	0	0	3
含麻疹成分疫苗	378	378	100.00	378	100.00	0	0	0	0
A 群流脑疫苗(全程)	378	352	93.12	344	91.01	8	0	0	26
乙脑疫苗(基础)	378	373	98.68	315	83.33	58	0	0	5
甲肝疫苗	378	358	94.71	303	80.16	55	0	0	20
百白破疫苗(加强)	378	352	93.12	311	82.28	39	0	2	26
含麻疹成分疫苗(复种)	378	370	97.88	325	85.98	33	0	12	8
乙脑疫苗(加强)	378	338	89.42	330*	95.65	8	0	0	7

注: \* 3 岁内未完成乙脑加强免疫的儿童不计入合格接种率的应种人数。

### 3 讨论

本次调查中,玉州区适龄儿童的建卡、建证率及五苗基础免疫合格接种率均保持较高水平,与国内相关接种率调查结果基本一致<sup>[1-6]</sup>,但甲肝、乙脑、A 群流脑等扩大免疫规划疫苗以及百白破加强免疫接种率有待进一步加强。含麻疹成分疫苗加强免疫接种率高于百白破、甲肝疫苗的接种率,这与 2013 年本市开展含麻疹成分疫苗查漏补种及强化免疫活动有关。此外,百白破、含麻疹成分疫苗、乙脑疫苗加强免疫低于基础免疫接种率,反映出本区免疫规划工作存在薄弱环节,应在抓好常规免疫的基础上,利用儿童预防接种信息管理系统随时开展查漏补种,依托村医定期深入现场主动搜索免疫空白儿童,同时把好入托入学查验接种证的关口,及时为漏种儿童补种,使疫苗接种率逐步提高。

疫苗及时接种可使受种者在短期内产生持久免疫力,获得高滴度的抗体保护率,本次调查的乙肝疫苗首针及时接种率为 96.03%,达到国家要求,反映本区含产科的医疗单位严格按照《预防接种工作规范》“谁接生谁接种”的原则实施了乙肝疫苗首针接种。含麻疹成分疫苗首针及时接种率仅为 57.41%,低于耿晓冬调查的舟山市定海区疫苗及时接种率<sup>[7]</sup>。2013-2014 年连续两年玉州区出现了麻疹疫情,8 月龄病例 13 例,仅有 2 例接种了麻风疫苗。因此,应进一步加强麻疹类疫苗接种工作,提高及时接种率,使易感儿童及时尽早得到保护,减少小年龄易感者的累积,努力消除麻疹。

疫苗不合格接种的原因主要是超期接种和漏种<sup>[8]</sup>。调查中发现,儿童身体健康状况对接种率有很大的影响,接种单位后续的预约、追踪管理、宣传等对接种率的提高起着决定性作用。虽然村医上门、电话等预约通知接种所占比例较大,但随着玉州区城镇化的发展,村医老龄化或无村医的问题日趋严重,如何在信息化时代让群众获取接种信息、主动参与预防接种服务为亟待解决的重要问题。

### 参考文献

- [1] 熊运贵,何彬,夏红梅,等.兴安县扩大国家免疫规划疫苗接种率调查[J].应用预防医学,2014,20(5):294-296.
- [2] 蔡壁,张迟,赵明江,等.湖北省扩大国家免疫规划疫苗接种率调查分析[J].预防医学情报杂志,2011,27(8):640-642.
- [3] 吴江南,周勇,张东娟,等.福建省常规免疫监测系统疫苗接种率真实性研究[J].中华流行病学杂志,2011,32(9):946-948.
- [4] 刘伟芳,唐智超,王洪杰.北京市顺义城区及周边乡镇 0~5 岁儿童计划免疫接种率分析[J].中国当代医药,2010,17(16):136-137.
- [5] 曾庆生,林卫光,陈日暖,等.2012 年江门市新会区国家免疫规划疫苗接种率调查分析[J].华南预防医学,2013,39(4):99-100.
- [6] 莫桂琼,苏健海,张丹丹,等.2013 年港南区适龄儿童免疫规划疫苗接种率调查分析[J].应用预防医学,2014,20(5):290-291.
- [7] 耿晓冬.舟山市定海区儿童国家免疫规划五种疫苗及时接种率及其影响因素的调查分析[J].中国疫苗和免疫,2010,16(2):169-171.
- [8] 杨冬梅,梁杰,孙琳,等.扬州市 2013 年适龄儿童免疫接种情况调查[J].江苏预防医学,2014,25(6):50-51.

收稿日期:2015-04-08 编辑:周玲

# 218 例丙型肝炎住院病例分析

史灵恩, 陈禹衡, 傅更锋, 刘晓燕, 胡海洋, 还锡萍, 丁建平

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

**摘要:** **目的** 分析丙型肝炎(丙肝)住院病例,为疾病防治对策制定提供依据。**方法** 采用横断面研究方法,抽取 2014 年第 1 季度江苏省丙肝病例报告较多的医疗单位,对新报告的丙肝住院病例进行问卷调查。**结果** 共调查丙肝住院病例 218 例,男女比为 1.04:1,≥40 岁占 82.1%,既往手术史者占 61.3%,输血/细胞成分/器官移植史者占 55.0%。有临床表现的占 52.3%,其中急性期以全身乏力症状为主(占 44.7%),慢性期以肝掌(28.9%)、肝病面容居多(29.9%)。核酸检测率仅为 37.9%,其中病毒载量 $>10^5$  拷贝/mL 的占 48.1%。**结论** 医源性传播是丙肝主要传播方式,应加大 HCV 筛查力度,加强医疗机构管理,遏制疾病传播。

**关键词:** 丙型肝炎;流行病学特征;住院病例;临床表现;实验室检测

**中图分类号:** R512.63

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0067-02

丙型肝炎(简称丙肝)是由丙型肝炎病毒(Hepatitis C Virus, HCV)引起的急性或慢性肝脏疾病。WHO 最新报告显示,全球丙肝抗体阳性率为 1.3%~2.1%,有 0.9 亿~1.5 亿人为慢性 HCV 感染者,每年有 35 万~50 万人死于 HCV 相关疾病,成为严重的全球公共卫生问题<sup>[1-2]</sup>。近年报道中国 HCV 呈周期性快速增长趋势<sup>[3-4]</sup>,目前 HCV 感染者有 4000 多万<sup>[5-7]</sup>。医源性感染、注射毒品、无保护性交等是 HCV 感染的主要危险因素,且感染存在地区和人群差异。本文对江苏省 HCV 疫情进行分析,探讨其流行病学特征。

## 1 材料与方法

2014 年抽取江苏省第 1 季度丙肝病例报告较多的 4 家医疗单位,分别为省级医疗机构 1 家、市级 2 家和县市级 1 家,收集 HCV 住院病例进行个案调查。调查方案由中国疾病预防控制中心统一制定,调查内容包括人口学特征、危险因素史、临床表现及实验室指标等。应用酶联免疫吸附测定法(ELISA)检测抗-HCV,采用逆转录-多聚酶链反应(RT-PCR)定量检测 HCV-RNA,采用紫外-乳酸脱氢酶法定量测定丙氨酸氨基转移酶(ALT),采用紫外-苹果酸脱氢酶法定量测定天门冬氨酸氨基转移酶(AST),ALT/AST $>40$  U/L 为异常。使用 Epidata 3.0 进行数据录入,应用 SPSS 21.0 软件进行统计分析。

## 2 结果

**2.1 一般情况** 本次共调查丙肝住院病例 218 例,其中男性 111 例(占 50.9%),女性 107 例(占 49.1%);平均年龄(53.9±16.8)岁,≥40 岁 179 例(占 82.1%)。就诊原因与肝病相关的有 101 例(占 46.3%),包括丙肝 75 例(占 34.4%)、肝硬化 22 例(占 10.1%)、其他肝炎 3 例(占 1.4%)和肝癌 1 例(占 0.5%)。

**2.2 危险因素** 218 例住院病例中,回忆有危险因素史的有 119 例,占 54.6%;其中有手术史的最多 73 例(占 61.3%),有输血/细胞成分/器官移植等治疗史的 73 例(占 55.5%)。见表 1。

表 1 218 例丙型肝炎住院病例既往危险因素史( $n=218$ )

丙肝危险因素	有		无	
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
手术史	73	61.3	46	38.7
输血/细胞成分/器官移植史	66	55.5	53	44.5
口腔治疗史	6	5.0	113	95.0
非法商业供血/浆史	5	4.2	114	95.8
肾透析史	2	1.7	117	98.3
共用注射器吸毒史	2	1.7	117	98.3
美容纹身史	1	0.8	118	99.2

**2.3 临床表现** 有临床表现的 114 例,占 52.3%。其中急性期患者主要表现为全身乏力(51 例,占 44.7%),其次为食欲减退/恶心(26 例,占 22.8%)、右季肋部疼痛/不适(13 例,占 11.4%);慢性期患者

临床表现以肝掌(33 例,占 28.9%)、肝病面容(34 例,占 29.9%)居多,其次为静脉曲张(9 例,占 7.9%)、脾肿大/功能亢进(20 例,占 17.5%)、腹水(12 例,占 10.5%)、肝性脑病(3 例,占 2.6%)、消化道出血(11 例,占 9.6%)。

2.4 实验室检测 实验室检测 214 例,占 98.2%,其中 AST 异常 96 例(占 44.9%);ALT 升高 60 例(占 28.0%),血清胆红素升高 63 例(占 29.4%)。核酸检测 81 例,占病例总数的 37.9%,其中病毒载量 $>10^5$  拷贝/mL 的 39 例,占 48.1%。病理学检查 98 例,占病例总数的 44.9%,其中急性期患者病理检查未见异常;慢性期患者库普弗细胞检出率达 100.0%,淋巴细胞聚集占 50.0%,肝硬化(假小叶形成)占 16.3%。影像学检查 106 例(占 48.6%),其中急性期影像学异常检出率低,仅发现肝脾轻度肿大 2 例,慢性患者肝实质不均匀占 50.0%,肝硬化以肝脏边缘不光滑/锯齿状(1.9%)、肝实质不均匀/结节状(12.3%)、门静脉增宽(3.8%)、脾脏增大(26.4%)常见。

### 3 讨论

HCV 感染隐匿,从感染到临床发病时程较长,多数感染者不知自己何时感染,往往通过其他疾病或术前筛查发现<sup>[8]</sup>。2013 年美国有 45%~85% 的 HCV 感染者不知道自己的感染状况<sup>[9]</sup>,而欧盟这一比例更是高达 90%<sup>[10]</sup>。本次调查显示,53.7% 的患者因其他疾病就诊而查出患 HCV。这些患者中,近一半的人回忆自己并无 HCV 危险因素史,说明患者对 HCV 的认知较差。2012 年针对公众认知度的网上调查显示,仅 14% 的知道什么是 HCV,而 HCV 的检测率仅为 20%。徐哲懿调查发现,公众 HCV 相关防治知识来源面窄,主要为医生被动宣传<sup>[11]</sup>。提示应加强宣传教育,提高公众的 HCV 认知和相关检测率。

HCV 的主要危险因素为血液传播,其中包括医源性的不安全注射、侵入诊疗、输血/血制品、针灸等,非医源性的纹身、修脚、穿耳洞、美容纹身等,性传播及母婴传播<sup>[9]</sup>。刘雷研究认为发展中国家 HCV 感染的主要危险因素为医源性感染<sup>[12]</sup>。本调查结果表明,输血(血制品)、细胞成分、器官移植及其他手术史是 HCV 感染最主要的危险因素,即医源性传播是江苏省 HCV 主要传播方式。近年来,一系列 HCV 聚集性疫情的发生,多数也指向医疗机构的不洁注射史或侵入性治疗史等,因此加强医疗机构感染控制的管理也是阻断 HCV 传播的重要环节。

丙肝相关临床表现特异性较差,急性期近半数患

者仅出现全身乏力,导致患者就医不及时,危险因素史回忆困难,慢性期出现肝病面容、肝掌等,肝硬化期以脾脏功能异常为主,因此实验室检测对判断 HCV 病情尤为重要。研究表明,HCV 感染者中 20% 有自愈倾向,80% 发展为慢性 HCV 患者<sup>[9]</sup>。核酸检测不仅能够准确判断患者的感染状况,而且能够根据病毒载量而选择合适的治疗时机。江苏省本次调查 HCV 核酸检测率不高,仅为 37.9%,其中近半数检测者病毒载量 $>10^5$  拷贝/mL,具有较高的传播风险。建议加强推进医疗机构 HCV 核酸检测,并根据 HCV 病毒载量指导临床用药,规范丙肝诊疗。

目前尚无 HCV 疫苗,因此扩大 HCV 筛查,尽早发现早期感染者,并对感染者进行治疗和管理十分重要。相关部门应加强医疗机构管理,杜绝 HCV 医源性感染的发生,遏制 HCV 疫情。

### 参考文献

- [1] Gower E, Estes C, Blach S, et al. Global epidemiology and genotype distribution of the hepatitis C virus infection[J]. J Hepatol, 2014,61(suppl):45-57.
- [2] Averhoff Francisco M, Glass Nancy, Holtzman Deborah. Global burden of hepatitis C: considerations for healthcare providers in the United States[J]. Clin Infect Dis, 2012,55(suppl):10-15.
- [3] 周莹,胡海洋,王小亮,等. 2004-2013 年江苏省性病监测点丙肝疫情分析[J]. 江苏预防医学, 2014,25(5):27-29.
- [4] 刘欣. 2008-2012 年盱眙县病毒性肝炎流行趋势分析[J]. 江苏预防医学, 2013,24(4):44-45.
- [5] 秦倩倩,郭巍,王丽艳,等. 1997-2011 年中国丙型肝炎流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2013,34(6):548-551.
- [6] 董志霞,谢青,项晓刚,等. 323 例慢性丙型肝炎患者流行病学及临床特点分析[J]. 中华传染病杂志, 2010,28(4):218-221.
- [7] 吴田勇,曾庆,于萌,等. 2004-2013 年中国丙型肝炎报告数据 ARIMA 模型及其趋势预测[J]. 上海交通大学学报, 2014,43(5):705-709.
- [8] Klevens RM, Hu DJ, Jiles R, et al. Evolving epidemiology of hepatitis C virus in the United States[J]. Clin Infect Dis, 2012, 55(suppl):3-9.
- [9] Ward John W. The hidden epidemic of hepatitis C virus infection in the United States; occult transmission and burden disease[J]. Top Antivir Med, 2013,21(1):15-19.
- [10] Hatzakis A, Wait S, Bruix J, et al. The state of hepatitis B and C in Europe: report from the hepatitis B and C summit conference[J]. J Viral Hepat, 2011,18(suppl):1-16.
- [11] 徐哲懿,魏晓敏. 上海市丙肝患者对丙型肝炎认知情况调查研究[J]. 中国健康教育, 2011,27(9):675-678.
- [12] 刘雷,张连生,汤恒,等. 丙型肝炎病毒感染的危险因素研究进展[J]. 现代预防医学, 2014,41(6):1115-1117.

收稿日期:2015-03-30 编辑:陈远方

# 乐山市 2014 年 0~7 岁儿童人群 免疫水平监测结果分析

谢应国, 周潇, 范黎

四川省乐山市疾病预防控制中心, 乐山 614000

**摘要:** **目的** 了解乐山市健康人群麻疹、风疹乙肝表面抗原和抗体水平, 为制定和完善相应的预防策略提供依据。**方法** 选择 0~7 岁不同年龄组健康人群作为监测对象, 采用酶联免疫吸附试验检测人群麻疹、风疹乙肝表面抗原和抗体。**结果** 共检测 1 716 名儿童, 麻疹 IgG 抗体阳性率达到 95.05%, 各年龄组阳性率均 >90%; 风疹 IgG 抗体阳性率达到 87.88%, 各年龄组阳性率均 >80%; 乙肝表面抗原携带率为 0.52%, <1 岁组儿童较高为 2.07%; 乙肝表面抗体阳性率为 68.36%, 最低 7 岁组为 61.13%。**结论** 应结合抗体水平监测加强重点人群、重点地区的疫苗接种工作。

**关键词:** 麻疹; 风疹; 乙肝; 抗体监测

**中图分类号:** R186

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0069-02

人群抗体水平是直接影响疾病在人群中传播的重要因素, 也是保护人群免受疾病侵袭的可靠屏障。人群抗体水平的高低是评价接种率、明确真实接种情况的重要指标<sup>[1]</sup>。乐山市于 2014 年 5-6 月在全市开展了 0~7 岁儿童人群免疫水平监测, 现将监测情况总结如下。

## 1 材料与方法

**1.1 监测对象** 在全市 11 个区、市、县开展调查, 按照 5 个年龄组(即 <1 岁、1~2 岁、3~4 岁、5~6 岁、7 岁)抽样, 每组随机抽取 290~355 人作为监测对象。

**1.2 方法及结果判定** 采集静脉血 4 mL, 分离血清后于保存于 -20 ℃ 冻存送检。抗体测定均采用 ELISA 方法。采用麻疹、风疹 IgG 抗体诊断试剂盒(珠海海泰公司), 乙肝表面抗原和抗体检测试剂盒(上海科华公司)进行检测及结果判定。

**1.3 统计分析** 采用 Excel 2003 录入数据, 利用 SPSS 13.0 对数据进行统计分析。

## 2 结果

**2.1 检测结果** 共采集 1 716 份血清标本, 麻疹阳性标本 1 631 份, 麻疹 IgG 抗体阳性率为 95.05%, 各年龄组阳性率均 >90%; 风疹阳性标本 1 508 份, 风疹 IgG 抗体阳性率为 87.88%, 各年龄组阳性率均 >80%; 乙肝表面抗原携带率为 0.52%, <1 岁组儿童较高为 2.07%; 乙肝表面抗体阳性率为 68.36%, 最低 7 岁组为 61.13%。见表 1。

**2.2 不同年龄组的抗体水平** 麻疹抗体阳性率最高为 1~3 岁组, 最低为 <1 岁组, 各年龄组之间差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.21, P > 0.05$ )。风疹抗体阳性率最高为 1~3 岁组, 最低为 <1 岁组, 各年龄组之间差异有统计学意义( $\chi^2 = 43.65, P < 0.01$ )。乙肝表面抗原携带率为 0.52%, <1 岁组最高, 各年龄组之间差异有统计学意义( $\chi^2 = 17.61, P < 0.01$ ); 乙肝表面抗体阳性率最高为 1~3 岁组, 最低为 7 岁组, 随年龄增大, 抗体阳性率降低, 各年龄组之间差异有统计学意义( $\chi^2 = 51.35, P < 0.01$ )。见表 1。

表 1 2014 年乐山市 0~7 岁儿童麻疹、风疹、乙肝抗体及乙肝表面抗原检测情况

年龄组 (岁)	样本数	麻疹 IgG		风疹 IgG		HBsAg		HBsAb		
		阳性数	阳性率(%)	阳性数	可疑	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)
<1	290	268	92.41	242	1	83.45	6	2.07	232	80.00
1~2	329	319	96.96	314	0	95.44	2	0.61	257	78.12
3~4	373	353	94.64	345	1	92.49	0	0.00	234	62.73
5~6	369	352	95.39	303	2	82.11	1	0.27	233	63.14
7	355	339	95.49	304	1	85.63	0	0.00	217	61.13
合计	1 716	1 631	95.05	1 508	5	87.88	9	0.52	1 173	68.36

### 3 讨论

本次共调查 11 个区、市、县,麻疹抗体阳性率为 95.05%,达到 WHO 消除麻疹策略中要求的群体免疫力  $>95\%$  的指标,这与乐山市长期坚持麻疹疫苗强化免疫工作有关。但  $<1$  岁组儿童麻疹、风疹免疫水平平均偏低,原因是部分地区存在免疫空白,要实现消除麻疹的最终目标、控制风疹的发生,必须加强低年龄组的查漏补种工作<sup>[2]</sup>,建立人群免疫屏障,特别要强调针对 8 月龄和 18 月龄接种含风疹成分疫苗的及时性。调查还显示,乙肝表面抗体阳性率随年龄增大而降低。我国目前仍为 HBsAg 中、高流行区域,新生儿乙肝首针及时接种仍将是今后首选择的免疫策略,由于基础疫苗在使用 5 年后出现抗体下降情况,建议适时加强免疫,以提高人群乙肝表面抗体阳性率<sup>[3]</sup>。

为进一步提高麻疹、风疹、乙肝保护性抗体阳性率,应广泛开展住院分娩、新生儿保健健康教育,尤其应加强对流动人口、低文化程度等重点人群的健康教育,提高其免疫接种的主动性和依从性,加强专业人员业务培训、尤其是疫苗接种知识及技术培训,规范

实施操作,正确掌握接种禁忌证,使辖区内所有适龄儿童(包括流动儿童)能严格按国家规定的免疫规划程序接种疫苗<sup>[4-5]</sup>。对麻疹、风疹保护性抗体检测结果为阴性的儿童进行补种。已超过麻风、麻腮风疫苗接种程序的儿童加强 1 剂麻腮风疫苗;对乙型肝炎表面抗体检测为阴性的儿童,建议重新开展乙肝疫苗接种工作。

#### 参考文献

- [1] 马恒. 2013 年合肥市庐阳区麻疹疑似病例血清学分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(6): 45-46.
- [2] 唐金芳, 陈海滨, 甘文烨, 等. 2011—2013 年南宁市疑似麻疹病例血清检测结果分析[J]. 应用预防医学, 2014, 20(3): 152-154.
- [3] 黄鹤, 孙兆丹, 薄芳, 等. 黑龙江省 2009~2012 年风疹流行特征分析[J]. 黑龙江医学, 2014, 38(1): 108-109.
- [4] 侯新华. 某人群接种乙肝疫苗后抗体测定结果分析[J]. 中国实用医药, 2014, 9(27): 272-273.
- [5] 蔡元兰, 汪志国, 周明浩. 淮安市楚州区 2011 年健康人群麻疹抗体水平调查[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(5): 41-42.

收稿日期: 2015-05-05 编辑: 周羚

· 疾病防治 ·

## 云南省蒙自市男男性行为人群艾滋病及性病流行趋势调查

王东秀<sup>1</sup>, 景正朝<sup>1</sup>, 丁国伟<sup>2</sup>

1. 云南省蒙自市疾病预防控制中心, 红河 661199; 2. 中国疾病预防控制中心, 北京 102206

**摘要:** **目的** 探讨蒙自市男男性行为人群(MSM)艾滋病知晓和相关性行为以及性病感染情况,为 MSM 性病防控工作提供参考。**方法** 2010—2013 年采用滚雪球的方法对云南蒙自市 MSM 人群中展开艾滋病知识、行为问卷调查,并进行 HIV、梅毒及丙肝抗体检测。**结果** MSM 艾滋病知识全部知晓率由 2010 年的 77.8% 提高至 2013 年的 99.1% ( $P < 0.05$ )。最近 6 个月中,与同性发生肛交性行为的比例从 2010 年的 75.9% 上升到 2013 年的 100.0%,每次都使用安全套的比例从 2010 年的 34.1% 上升到 2013 年的 74.8%;发生商业性行为的比例从 2010 年的 9.8% 下降到 2013 年的 6.8%;与异性发生性行为时总是使用安全套的比例由 2010 年的 47.6% 下降到 2013 年的 14.8% ( $P$  值均  $< 0.05$ )。MSM 梅毒的检出率从 2010 年的 7.4% 下降到 2013 年的 1.9% ( $P < 0.05$ ),4 年间 MSM HIV-1 和抗-HCV 阳性检出率差异均无统计学意义 ( $P$  值均  $> 0.05$ )。**结论** 蒙自市男男性行为者无保护肛交和多性伴行为较普遍,该人群 HIV 感染率高,亟需开展有针对性的干预活动,预防 HIV 在该人群中传播。

**关键词:** 男男性行为人群(MSM); 性行为; 艾滋病; 知晓率; 健康教育与健康促进

**中图分类号:** R512.91; R759

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0070-03

蒙自市位于云南省东南部,是红河州州府所在地。蒙自市 2009 年开始实施男男性行为人群(MSM)

综合干预项目以来,建立了男同工作室,由工作平台向 MSM 进行宣传教育,提高其对性病、艾滋病知识的

知晓率,并进行安全套推广使用和免费发放、行为干预,提供自愿咨询检测服务和抗病毒治疗等干预措施。同时在社区提供便捷的咨询检测服务,为艾滋病病人和感染者建立治疗、关怀和支持的服务网络,覆盖红河州内的蒙自、屏边、河口三地目标人群,建立 MSM 人群防治艾滋病、性病的综合干预体系。为了解蒙自市自开展干预项目以来,MSM 人群的艾滋病、梅毒和丙型肝炎的感染率及变化情况,艾滋病的认知和行为学改变,开展了 MSM 流行病学调查,为制定减少 HIV 在该人群中的传播有效策略提供数据。

## 1 材料与方法

1.1 研究对象 2010—2013 年常在蒙自、屏边及河口的男性同性恋场所活动、曾与男性发生过肛交或者口交的男男性行为者。

1.2 调查方法 采用流行病学现况调查,通过 MSM 人群的志愿者,运用滚雪球的方法招募研究对象。工作人员向调查对象说明调查目的和意义,在知情同意前提下进行匿名调查。调查问卷采用国家统一的哨点监测的 MSM 问卷,内容包括一般人口学信息、艾滋病相关的知识和性行为特征、接受干预工作等信息等。采集 MSM 5 mL 静脉血液样本,采用酶联免疫吸附试验检测艾滋病、梅毒和丙型肝炎抗体,HIV-1 抗体阳性者采用蛋白印迹试验进行确证,梅毒抗体阳性者采用快速血浆反应素环状卡片实验确证。

表 1 2010—2013 年蒙自市 MSM 人群艾滋病基本知识知晓率(%)

问题	2010 年(n=54)	2011 年(n=70)	2012 年(n=90)	2013 年(n=103)
感染艾滋病病毒的人是否能从外表上看出来	97.0	97.1	100.0	100.0
蚊虫叮咬是否会传播艾滋病	90.7	91.6	92.2	97.1
与艾滋病病毒感染者或病人一起吃饭是否会染病	96.3	97.1	96.6	99.0
输入带有艾滋病病毒的血液是否会得病	100.0	100.0	100.0	100.0
与艾滋病病毒感染者共用注射器是否可能得病	100.0	100.0	100.0	100.0
感染艾滋病病毒的妇女生下的孩子是否可能得病	99.4	100.0	100.0	100.0
正确使用安全套是否可以减少艾滋病的传播	100.0	100.0	100.0	100.0
只与一个性伴发生性行为是否可以减少艾滋病的传播	100.0	100.0	100.0	100.0

2.3 性行为变化 4 次调查中最近 6 个月发生肛交性行为的比例呈明显上升趋势,从 2010 年的 75.9% 上升到 2013 年 100.0%( $P<0.05$ )。安全套使用率明显上升,最近 1 次肛交安全套的使用率,从 2010 年的 70.7% 上升到 2013 年的 93.3%( $P<0.05$ )。最近 6 个月与同性发生性行为时总是使用安全套的比例,从 2010 年的 34.1% 上升到 2013 年的 74.8%。与男性发生商业性行为的比例明显下降,从 2010 年的 9.8% 下降到 2013 年的 6.8%( $P<0.05$ )。与异性发生性行为的比例,从 2010 年的 38.9% 下降到 2013 年 26.2%,波动不大。最近 1 次与异性发生性行为的安

1.3 统计分析 将调查问卷进行逻辑审核后,与实验室检测结果共同录入到数据库中。采用 SPSS 19.0 进行统计分析。

## 2 结果

2.1 一般情况 2010—2013 年每年进行 1 次 MSM 调查,分别招募 54、70、90 和 103 名调查对象,年龄 16~55 岁,平均年龄分别为(28.4±6.0)岁、(32.4±8.8)岁、(29.9±7.7)岁和(28.5±9.4)岁,其中 21~30 岁年龄组占 71.4%;少数民族占 67.72%;未婚比例逐年下降,从 2010 年的 77.8% 下降到 2012 年的 54.4%,而在婚的比例迅速上升,从 2010 年的 13.0% 上升到 2013 年的 26.2%。受教育程度中,初中所占的比例最大,2010 年为 40.7%,2011 年为 67.1%,2012 年为 55.6%,2013 年为 51.5%;外省人数占 2.59%;在本地居住时间为 1~2 年的比例迅速上升,从 2010 年的 27.8% 上升到 2012 年的 52.2%,2013 年为 12.6% 为最低,说明当地 MSM 人群的流动性逐渐变小。

2.2 艾滋病知识知晓率变化 8 道题目全部回答正确的比例,2010—2013 年分别为 77.8%、85.7%、92.2% 和 99.1%,差异有统计学意义( $P<0.01$ )。不同题目知晓率的主要变化在蚊虫叮咬传播及吃饭等日常接触传播方面,差异均有统计学意义( $P$  值均  $<0.01$ )。见表 1。

全套使用比例由 2010 年的 66.7% 下降到 2013 年的 33.3%( $P<0.05$ )。最近 6 个月与异性发生性行为时总是使用安全套的比例由 2010 年的 47.6% 下降到 2013 年的 14.8%( $P<0.05$ )。见表 2。

2.4 HIV 和梅毒感染情况 4 年间 MSM 人群 HIV-1 阳性检出率略有下降,从 2010 年的 11.1% 下降到 2013 年的 6.8%,但 4 年间差异均无统计学意义( $P$  值均  $>0.05$ )。抗-HCV 阳性检出率从 2010 年的 3.7% 下降到 2013 年的 0,梅毒的检出率从 2010 年的 7.4% 下降到 2013 年的 1.9%,4 年间差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

表 2 2010—2013 年蒙自市 MSM 人群性行为及安全套使用情况

项目	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	$\chi^2/F$ 值	P 值
最近 6 个月与同性发生过肛交性行为[n(%)]	41(75.9)	69(98.6)	84(93.3)	103(100.0)	38.61	<0.001
最近 1 周与同性发生肛交次数( $\bar{x} \pm s$ )	1.34 ± 0.69	1.52 ± 0.67	1.46 ± 0.72	1.67 ± 1.12	1.38	0.250
最近 1 次与同性发生肛交时使用安全套[n(%)]	29(70.7)	64(92.8)	80(95.2)	93(93.3)	44.19	<0.001
与同性发生肛交性行为时使用安全套的频率[n(%)]						
从未使用	1(2.4)	3(4.3)	3(3.6)	0(0.0)	71.17	<0.001
有时使用	24(58.5)	43(62.3)	15(17.9)	16(15.5)		
总是使用	14(34.1)	23(33.3)	64(76.2)	77(74.8)		
拒绝回答	2(4.9)	0(0.0)	2(2.4)	0(0.0)		
最近 6 个月与同性发生过商业性行为[n(%)]	4(9.8)	13(18.8)	1(1.2)	7(6.8)	16.87	0.001
与同性发生商业性行为时安全套的频率[n(%)]						
从未使用	0(0.0)	2(15.4)	0(0.0)	0(0.0)	5.63	0.466
有时使用	3(75.0)	6(46.2)	1(100.0)	2(33.3)		
总是使用	1(25.0)	5(38.5)	0(0.0)	4(66.7)		
最近 1 次与同性发生商业性行为使用安全套[n(%)]	1(25.0)	10(76.9)	1(100.0)	6(100.0)	5.36	0.147
最近 6 个月与异性发生过性行为[n(%)]	21(38.9)	14(20.0)	22(24.4)	27(26.2)	5.97	0.113
与异性发生性行为时使用安全套的频率[n(%)]						
从未使用	4(19.0)	8(57.1)	11(50.0)	11(40.7)	22.78	0.007
有时使用	7(33.3)	6(42.9)	3(13.6)	12(44.4)		
总是使用	10(47.6)	0(0.0)	6(27.3)	4(14.8)		
拒绝回答	0(0.0)	0(0.0)	2(9.1)	0(0.0)		
最近 1 次与异性发生性行为时使用安全套[n(%)]	14(66.7)	1(7.1)	8(34.8)	9(33.3)	14.56	0.002

表 3 2010—2013 年蒙自市 MSM 人群检测结果[n(%)]

项目	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	$\chi^2$ 值	P 值
HIV-1 阳性	6(11.1)	6(8.6)	5(5.6)	7(6.8)	1.78	0.642
梅毒阳性	4(7.4)	1(1.4)	0(0.0)	2(1.9)	9.02	0.029
丙型肝炎抗体阳性	2(3.7)	1(1.4)	0(0.0)	0(0.0)	6.40	0.094

### 3 讨论

蒙自市 2009 年依托全球基金艾滋病项目,以 MSM 人群为目标,在蒙自一屏边一河口三地社区中实施艾滋病知识宣传、安全套推广应用、艾滋病监测检测及抗病毒治疗转介及梅毒阳性转介等外展活动,使用同伴教育及小组活动等方式,建立了符合当地的艾滋病防治工作模式,MSM 艾滋病知识知晓率为从 2010 年 77.8% 提高到 2013 年的 99.1%,高于玉溪市<sup>[1]</sup>和曲靖市的研究<sup>[2]</sup>,也明显高于全省平均水平(93.25%)<sup>[3]</sup>。最近 6 个月与同性发生肛交性行为时坚持使用安全套比例从 2010 年的 34.1% 提高到 2013 年的 76.2%。梅毒感染水平从 2010 年的 7.4% 降为 2013 年 1.9%,降低了近 3 倍,表明综合干预项目有效促进了目标人群的行为改变,建立了适合男男性行为人群的综合干预模式,对预防和控制艾滋病在人群中传播起到积极的促进作用,与开远市研究结果一致<sup>[3]</sup>。

蒙自市 MSM 人群 HIV 感染率较高,2010 年 HIV-1 感染率为 11.1%,高于云南省同年平均水平(8.2%)<sup>[4]</sup>,也高于全国平均水平(3.4%)<sup>[5]</sup>与北京地区(6.34%)<sup>[6]</sup>。4 年间 MSM 人群 HIV-1 阳性检出率略有下降,从 2010 年的 11.1% 下降到 2013 年的 6.8%,但差异无统计学意义。蒙自市是新建立的县

级市,作为新的州政府所在地,经济和社会活动日益增加,可监测到的 MSM 人群规模也逐步扩大,面临着艾滋病、性病干预防治任务量逐步增加的挑战。该人群同性肛交比例逐年上升,由 2010 年的 75.9% 上升到 2013 年的 100%,约 25% 的人群发生过不安全的性行为,从而导致 HIV 感染率上升。此外,MSM 人群流动性大,由于担心隐私和身份暴露,平时很难接触到他们,比如监管场所、机关企事业单位、学校中男男性行为者尚未干预到,干预覆盖面偏窄。因此,开展有针对性的干预活动,预防 HIV 在该人群中传播,实施高质量综合干预是今后工作的重点。

### 参考文献

- [1] 高良敏,陈良,马懿,等. 玉溪市 2009 年~2010 年男男性接触人群艾滋病性病 KABP 调查[J]. 卫生软科学,2010,24(6):547-549.
- [2] 冯英,刘春蓓,戴继坤,等. 云南省曲靖市男男性行为者艾滋病相关同性高危行为调查分析[J]. 中国社会医学杂志,2011,28(6):398-400.
- [3] 王桂香,岑晏洪,李楠,等. 全球基金第四轮云南艾滋病项目开远实施数据分析报告[J]. 卫生软科学,2008,22(4):178-179.
- [4] 罗红兵,梅静远,宋丽军,等. 云南省 2010 年 13 州(市)男男性行为者艾滋病综合监测[J]. 中华流行病学杂志,2012,33(7):706-709.
- [5] 黑发欣,王璐,秦倩倩,等. 中国 2006—2010 年男男性行为者艾滋病疫情分析[J]. 中华流行病学杂志,2012,33(1):67.
- [6] 李东亮,高彦杰,于明润,等. 北京市男男性行为者 HIV 新发感染率及影响因素研究[J]. 中华流行病学杂志,2012,33(7):663.

# 涟水县人群狂犬疫苗免疫后抗体检测结果分析

严军

江苏省涟水县疾病预防控制中心, 淮安 223400

**摘要:** **目的** 通过狂犬疫苗免疫后血清抗体检测结果分析, 了解影响抗体产生的因素。**方法** 抗体测定按人狂犬病毒抗体测定试剂盒说明书进行操作, 以酶标仪显色进行结果判定。**结果** 共检测 2 091 例, 总阳性率 90.1%, 不同性别间无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 不同季度间无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 不同年龄间有统计学意义 ( $P<0.05$ )。**结论** 狂犬疫苗对人群具有良好的免疫原性, 但中老年抗体检测阳性率偏低, 应关注中老年注射狂犬疫苗的免疫效果。

**关键词:** 狂犬疫苗; 抗体; 阳性率

**中图分类号:** R512.99

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0073-02

狂犬病是狂犬病毒侵害中枢神经系统的传染病, 发病后病死率极高。防治狂犬病的最有效措施是及时接种狂犬疫苗。疫苗接种后的血清抗体水平是评价该疫苗是否有效的重要指标。为了解涟水县疫苗接种者血清抗体水平, 对 2014 年 1—12 月期间患者的抗体结果进行分析。现将检测结果分析报告如下。

## 1 材料与方法

1.1 标本来源 2014 年涟水县疾病预防控制中心及各乡镇防保所狂犬门诊接种狂犬疫苗者计 2 091 例。

1.2 免疫方法 狂犬疫苗为辽宁成大生物股份有限公司生产的人用狂犬疫苗(Vero 细胞), 均在有效期内使用。接种者于第 0、3、7、14、28 d 各注射疫苗 1 剂, 全程接种 5 剂, 儿童用量相同。全程免疫结束 15 d 后采集静脉血, 分离血清检测。

1.3 试剂与仪器 宁波天润生物有限公司生产的人狂犬病毒抗体测定试剂盒(酶联免疫法), 北京普朗 DN M-9602 酶标仪。

1.4 检测方法 按人狂犬病毒抗体测定试剂盒说明书进行操作, 以酶标仪显色进行结果判定。检测标本超过阳性对照 ( $>0.5$  IU/mL) 者为阳性。

## 2 结果

2.1 抗体阳性率 2 091 例接种者中, 抗体阳性 1 884 例, 阳性率 90.1%。其中男性 1 136 例, 抗体阳性 1 029 例, 阳性率 90.6%; 女性 955 例, 抗体阳性 855 例, 阳性率 89.5%; 不同性别间差异无统计学意义 ( $\chi^2=6.44, P>0.05$ )。

2.2 不同年龄抗体阳性率 0~20 岁抗体阳性率最高, 依次是 21~40 岁、41~60 岁组,  $\geq 61$  岁抗体阳性率最低, 各年龄组间抗体阳性率差异有统计学意义 ( $\chi^2=118.4, P<0.05$ ), 见表 1。

表 1 不同年龄组人群接种后抗体水平

年龄组(岁)	检测数	阳性数	阳性率(%)
0~	935	906	96.9
21~	372	336	90.3
41~	508	429	84.4
$\geq 61$	276	213	77.2
合计	2 091	1 884	90.1

2.3 不同季度接种、免疫情况 第三季度接种人数最多(占 34.58%), 第一季度接种人数最少(占 12.29%); 四季度抗体阳性率最高(为 91.5%), 一季度最低(为 87.9%); 见表 1。

表 1 不同季度接种、免疫抗体检测情况

季度	检测数	构成比(%)	阳性数	阳性率(%)
一	257	12.29	226	87.9
二	449	21.47	395	88.0
三	723	34.58	657	90.9
四	662	31.66	606	91.5
合计	2 091	100.00	1 884	90.1

## 3 讨论

本次调查的 2 091 例人用狂犬疫苗接种后抗体总阳性率为 90.1%, 与文献报道的水平类似<sup>[1]</sup>。不同性别抗体阳性率差异无统计学意义, 但不同年龄组抗体阳性率差异有统计学意义, 这可能与青少年机体免疫功能强, 而中老年免疫机能低、工作压力大或注射疫

苗期间饮酒、吃刺激性食物有关<sup>[2]</sup>。针对中老年抗体阳性率低的情况,在初次免疫应答时建议增加剂量、联合运用免疫球蛋白、推广使用高效疫苗来加强免疫效果。

狂犬病毒株的毒力、患者受伤部位等均可影响发病,也能影响抗体的阳转结果<sup>[3-4]</sup>。因此必须加强预防狂犬病的宣传力度,提醒市民为宠物接种疫苗,提高自我保护意识,遇到犬、猫等动物咬伤时,即时将伤口挤压出血,并用肥皂水反复冲洗伤口,再用大量清水进行冲洗,及时到疾控中心注射疫苗。对全程接种未产生抗体者应进行调查,查看疫苗保存温度是否适宜,注射部位是否正确,给药剂量是否足量,对未产生抗体者进行加强免疫,触发回忆反应,使其产生抗体,

确保免疫效果。本资料显示,夏季是狂犬暴露后接种的高发时期,须加强防护。

#### 参考文献

- [1] 傅晓琰. 1 874 例狂犬病疫苗接种后抗体检测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(5): 21-22.
- [2] 杨娟. 高邮市城区 891 例狂犬病人免疫球蛋白与疫苗联合应用抗体检测结果分析[J]. 江苏科技信息, 2010(19): 63-64.
- [3] 俞永新. 狂犬病和狂犬病疫苗[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2001: 140.
- [4] 陈友宝, 黄兴琼, 王爱萍, 等. 2-1-1 程序与传统程序狂犬病疫苗免疫效果的对比观察[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(4): 60-61.

收稿日期: 2015-01-21 编辑: 朱荣

## · 疾病防治 ·

# 沭阳县慢性丝虫病流行现况调查

胡道军, 黄艳

江苏省沭阳县疾病预防控制中心, 宿迁 223600

**摘要:** **目的** 了解沭阳县慢性丝虫病患病现况, 为开展慢性丝虫病治疗与照料提供依据。**方法** 对全县所有≥20 岁本地居民入户调查, 逐个询问病史、检查体征; 对体征阳性者登记、建档。**结果** 共调查 38 个乡镇 458 个村 1 287 744 人, 查出慢性丝虫病病人 826 例, 其中男性 327 例、女性 499 例, 患病率为 64.1/10 万。体征主要为肢体淋巴液肿, 其次是乳糜尿、鞘膜积液、淋巴管(结)炎等; 病人年龄 32~97 岁, >60 岁 557 例(占 67.43%); 发病病程 3~60 年, 病程<10 年的 60 例(占 7.26%), ≥20 年的 574 例(占 69.49%); 原微丝蚴率高的地区现慢性丝虫病患者也较多, 微丝蚴率>5% 地区共检出 747 例(占 90.44%)。**结论** 沭阳县慢性丝虫病病人较消灭丝虫病前明显减少, 体征表现为以淋巴水肿为主、高龄、病程长等特点, 为提高患者的生活质量, 保护劳动力, 需开展慢性丝虫病治疗与照料工作。

**关键词:** 慢性丝虫病; 患病率; 现况调查

**中图分类号:** R532.15

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0074-02

沭阳县曾是班氏丝虫病的中高度流行区, 1985 年普查显示, 该县微丝蚴率为 7.17%, 慢性丝虫病体阳性率为 131.1/10 万。通过采取以消灭传染源为主的综合防治措施, 1987 年该县的微丝蚴率下降到 0.02%, 1995 年后病原与蚊媒监测中再未检出微丝蚴, 达到消除丝虫病标准<sup>[1-2]</sup>。根据世界卫生组织和卫生部要求, 达到消除丝虫病标准的地区必须开展慢性丝虫病病人治疗和照料工作。为此, 2013 年在全县范围内开展慢性丝虫病现状调查。

## 1 材料与方法

1.1 对象与方法 为全县所有≥20 岁的本地居民。

由经专业培训人员上门逐个询问病史、检查体征, 阳性体征者登记、建档。

1.2 病例分类 将慢性丝虫病分为 4 种类型: 肢体淋巴液肿、乳糜尿、鞘膜积液、淋巴管(结)炎。肢体淋巴液肿的诊断标准按 WHO 推荐淋巴水肿分期方法, 将肢体淋巴水肿分为 7 期。

## 2 结果

2.1 患病率 共调查 38 个乡镇 458 个村 1 287 744 人, 查出慢性丝虫病病人 826 例, 患病率为 64.1/10 万。其中: 男性 327 人, 女性 499 人, 男女比为 1:1.53; 年龄 32~97 岁, <40 岁 27 例(占 3.27%), 40~60 岁

242 例(占 29.30%), >60 岁 557 例(占 67.43%)。

2.2 病例分类 826 例患者中,单纯淋巴液肿体征者 491 例(占 59.45%),单纯乳糜尿 203 例(占 24.58%),鞘膜积液 31 例(占 3.75%),淋巴管(结)炎 70 例(占 8.47%);有两项以上体征者 31 例,占有体阳病人的 3.75%;淋巴水肿中以 I~III 期为主,其中 I 期 64.66%,II 期 32.33%,III 期 3.01%。同时有两项体征者,多为淋巴液肿合并乳糜尿。

2.3 病程 病程<10 年 60 例(占 7.26%),10~19 年 192 例(占 23.24%),20~40 年 452 例(占 54.73%),>40 年 122 例(占 14.77%)。慢性丝虫病人体征在不同病程间差异有统计学( $\chi^2 = 942.09$ ,  $P < 0.01$ )。见表 1。

表 1 沭阳县慢性丝虫病病程与病例分类

病程 (年)	病例 数	构成比 (%)	体征				
			淋巴 液肿	乳糜 尿	鞘膜 积液	淋巴管 (结)炎	合并 症
<10	60	7.26	13	32	2	13	0
10~19	192	23.24	104	70	12	11	5
20~40	452	54.73	317	106	13	35	19
>40	122	14.77	88	26	4	11	7
合计	826	100.00	522	234	31	70	31

2.4 地区分布 全县 38 个乡镇中微丝蚴率<5%的乡镇有 7 个,查出体阳病人 79 例,患病率 23.2/10 万;微丝蚴率 5%~10%的乡镇有 24 个,体阳病人 465 例,患病率 64.7/10 万;微丝蚴率>10%的乡镇共有 7 个,体阳病人 282 例,患病率 123.7/10 万。结果显示,现慢性丝虫病患病率与原微丝蚴率密切相关,不同微丝蚴率的慢性丝虫病分布差异有统计学意义( $\chi^2 = 87.47$ ,  $P < 0.01$ )。见表 2。

表 2 各乡镇原微丝蚴率与慢性丝虫病分布

微丝蚴率 (%)	乡镇数	村数	调查人数	体阳数	患病率 (/10 万)
<5	7	110	341 228	79	23.2
5~10	24	261	718 477	465	64.7
>10	7	87	228 039	282	123.7
合计	38	458	1 287 744	826	64.1

### 3 讨论

2010 年沭阳县在原微丝蚴率较高的庙头、扎下两乡镇进行了慢性丝虫病调查,查出慢性丝虫病人 114 例,并按慢性淋巴丝虫患者照料方案进行照料,同时对病人每年进行一次全面免费健康体检,并把该项工作纳入公共卫生服务项目,3 年来取得了满意的效果,患者的症状与体征都有不同程度的改善,避免了患者

病情的持续恶化。

本次全县普查,查出慢性丝虫病体阳病人 826 例,患病率为 64.1/10 万,较上世纪 80 年代普查时 131/10 万下降了 50.69%;年龄分布以>60 岁者为主,占 67.43%,20~40 岁仅占 3.27%。表明在达到消灭丝虫病标准后,随着老病人因年老自然减员,新发病例减少,慢性丝虫患者的年龄结构发生改变,年龄的增长体阳数逐渐升高,为高年龄化表现,原因是患者原发年龄小,存活时间长<sup>[3]</sup>。

病例分类以淋巴液肿居多占 59.44%,其次为乳糜尿,与本省其他地区调查结果相近<sup>[4]</sup>,且病人体征在不病程间差异有统计学意义。病程>20 年较多,占 69.49%,说明基本消灭丝虫病后该病的传播被阻断,残存的微丝蚴阳性病人较少,发展成为慢性丝虫病人也随之减少。现存的慢性丝虫病人主要分布在原微丝蚴率较高的的流行区,微丝蚴率>5%的乡镇患病人数占 90.44%,表明原微丝蚴率高的地区现慢性丝虫患者也较多,分布基本与原微丝蚴率一致,这与慢性丝虫病无有效的治疗办法,不易治愈有关<sup>[3,5]</sup>。

调查资料显示,慢性丝虫病患者病程长、年龄大,因无有效的治疗方法,病人从躯体到心理都承受着双重压力,且该年龄、经济条件和丝虫病的多重影响。绝大多数患者的劳动能力和生活质量受到不同程度的影响,因此开展慢性丝虫患者的照料,减轻患者的痛苦,提高患者生活质量,保护劳动力,是丝防战线继消灭丝虫病后必须开展的一项工作,同时还需继续做好慢性丝虫病的防治工作。通过本次调查基本摸清了该县慢性丝虫病患者情况,调查同时对患者都进行登记建档。今后将在试点的基础上,以此次调查结果为依据,制定该县慢性丝虫病照料工作方案,并在全县全面开展慢性丝虫病照料工作。

### 参考文献

- [1] 胡道军,魏良祥,马永进. 沭阳县 1956 年~2005 年丝虫病防治效益分析[J]. 江苏预防医学,2006,17(3):38-40.
- [2] 项丙淮,胡道军. 沭阳县消灭丝虫病监测研究[J]. 江苏预防医学,2003,14(1):15-16.
- [3] 张富南,饶忠秀,张建,等. 四川省筠连等 3 县(区)消除丝虫病后慢性丝虫病患者情况调查[J]. 实用寄生虫病杂志,2002,10(3):104-106.
- [4] 曹汉钧,孙风华,钱益新,等. 江苏省慢性丝虫病调查[J]. 中国病原生物学杂志,2006,6(1):214-216.
- [5] 徐春华. 商丘市 2010 年慢性丝虫病患病状况调查[J]. 中国慢性病预防与控制,2012,20(4):434-435.

收稿日期:2015-04-23 编辑:潘毅

# 淮安市 2013—2014 年诺如病毒感染流行病学分析

刘靓<sup>1,2</sup>, 刘纯成<sup>2</sup>, 杨鹏飞<sup>2</sup>, 张敏会<sup>2</sup>, 侯海燕<sup>2</sup>, 刘晗<sup>2</sup>, 刘源<sup>3</sup>, 朱叶飞<sup>1,4</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211166; 2. 江苏省淮安市疾病预防控制中心, 淮安 223001;  
3. 南通大学公共卫生学院, 南通 226000; 4. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

**摘要:** **目的** 了解淮安市诺如病毒感染流行病学特征。**方法** 2013—2014 年采集 526 例急性胃肠炎患者粪便标本, 采用实时荧光 PCR 检测诺如病毒, 并进行流行病学调查。**结果** 526 份急性胃肠炎患者粪便样本中诺如病毒阳性 64 份, 阳性率为 12.2%。64 例诺如病毒阳性病例中, 男 37 例, 女 27 例, 年龄 1~86 岁。秋冬季诺如病毒阳性率较高, 春夏季阳性率较低, 不同季节诺如病毒阳性率差异有统计学意义 ( $P < 0.001$ );  $< 18$ 、 $\geq 60$  岁人群阳性率较高, 分别为 17.1%、14.8%, 不同年龄间差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 住院患者诺如病毒阳性率高于门诊患者, 有高热 ( $> 38^{\circ}\text{C}$ )、呕吐、水样便患者诺如病毒阳性率较高。**结论** 诺如病毒是淮安地区急性胃肠炎的主要病原之一, 秋冬季节高发, 少儿及老年人群是易感人群。

**关键词:** 诺如病毒; 急性胃肠炎; 流行病学特征

**中图分类号:** R181.81

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0076-02

病毒性胃肠炎可引发较高的发病率及死亡率, 特别是在儿童、老年人及免疫力低下人群中。发达国家 30%~40% 胃肠炎感染病例是由病毒引起<sup>[1]</sup>, 诺如病毒是引起流行性急性非细菌性胃肠炎的主要病原。由于气候、地理环境等不同, 我国各地诺如病毒的流行特征不尽相同, 有文献报道诺如病毒疫情主要集中在我国广东、浙江、广西等南方省份<sup>[2]</sup>。近年来江苏省也发生过多起由诺如病毒引起的急性胃肠炎暴发疫情<sup>[3-4]</sup>。现对江苏淮安市诺如病毒感染的流行病学特征进行分析。

## 1 材料与方法

**1.1 材料** 收集 2013—2014 年因腹泻就诊于淮安市第二人民医院、妇幼保健院门诊及住院患者发病 3 d 内粪便排泄物标本。每份粪便样本约 5~10 g,  $-80^{\circ}\text{C}$  保存备用。纳入标准: 以腹泻症状 (伴或不伴呕吐、腹痛等其他症状) 就诊并被诊断为急性胃肠炎的患者, 共 526 例, 其中男性 288 例, 女性 238 例。年龄 1~84 岁。根据病历或电话回访调查患者性别、年龄以及临床症状等资料。

### 1.2 方法

**1.2.1 标本准备及核酸提取:** 加 1 mL 无菌蒸馏水至 1.5 mL EP 管中, 加入固体粪便标本 0.1 g 或液体粪便标本 0.1 mL, 置于涡流震荡器混匀制成 10% 粪便混悬液。取 300  $\mu\text{L}$  10% 粪便混悬液, 采用台塑核酸自动提取仪 (Super Pure System-32), 按试剂盒说明书提取核酸, 提取

后溶于 70  $\mu\text{L}$  无菌蒸馏水中, 置于  $-80^{\circ}\text{C}$  冰箱备用。

**1.2.2 荧光定量 PCR:** 采用 PCR 仪 (Applied Biosystems 7300 Real Time PCR System), 诺如病毒 GI/GII 型核酸检测试剂盒 (江苏硕世生物科技有限公司), 同时设阳性和阴性对照, 阳性对照来自所用检测试剂盒, 阴性对照为配置体系所用无 DNA 酶无菌水。反应条件见试剂盒说明书。

**1.3 统计分析** 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行分析, 组间率的差异比较使用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同季节诺如病毒阳性率** 荧光定量 PCR 结果显示, 526 例急性胃肠炎病例标本中诺如病毒阳性 64 例, 阳性率为 12.2%。秋冬季诺如病毒阳性率较高, 其中 9—11 月为 10.8%, 12 月—次年 2 月为 24.2%; 春夏季阳性率较低, 见表 1。不同季节诺如病毒阳性率差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 112.83, P < 0.001$ )。

**表 1** 淮安市 2013—2014 年间诺如病毒阳性率季节分布

季节*	检测数	阳性数	阳性率 (%)	阳性构成 (%)
春季	93	4	4.3	6.3
夏季	124	5	4.0	7.8
秋季	148	16	10.8	25.0
冬季	161	39	24.2	60.9
合计	526	64	12.2	100.0

注: 春季: 3—5 月; 夏季: 6—8 月; 秋季: 9—11 月; 冬季: 12 月—次年 2 月。

2.2 人群特征 64 例诺如病毒阳性患者中,男性 37 例,女性 27 例,年龄 1~84 岁。诺如病毒阳性检出率不同性别间差异无统计学意义,不同年龄间差异有统计学意义,以 <18 岁和 ≥60 岁人群较高,分别为 17.1%、14.8%。住院患者中诺如病毒阳性率高于门诊患者。见表 2。

2.3 临床特征 有高热(>38℃)、呕吐、水样便的急性胃肠炎患者诺如病毒阳性率较高;有无腹痛患者诺如病毒阳性率差异无统计学意义,见表 3。

表 2 淮安市 2013—2014 年诺如病毒阳性人群分布

人群特征	检测数	阳性数	阳性率(%)	构成比(%)	χ <sup>2</sup> 值	P 值
性别						
男性	288	37	12.8	57.8	0.275	0.600
女性	238	27	11.3	42.2		
年龄组(岁)						
<18	152	26	17.1	40.6	9.469	0.024
18~	111	8	7.2	12.5		
40~	121	9	7.4	14.1		
≥60	142	21	14.8	32.8		
患者类型						
门诊	318	31	9.7	48.4	5.584	0.018
住院	208	33	15.9	51.6		

表 3 淮安市 2013—2014 年不同临床特征诺如病毒阳性率分布

临床特征	检测数	阳性数	阳性率(%)	构成比(%)	χ <sup>2</sup> 值	P 值
发热						
>38℃	174	39	22.4	60.9	25.544	<0.001
<38℃/无发热	352	25	7.1	39.1		
呕吐						
有	105	22	21.0	34.4	9.474	0.002
无	421	42	10.0	65.6		
粪便类型						
水样便	151	27	17.9	42.2	6.960	0.031
血便	45	3	6.7	4.7		
外形正常	330	34	10.3	53.1		
腹痛						
有	319	41	12.9	64.1	0.356	0.551
无	207	23	11.1	35.9		

### 3 讨论

结果显示,淮安市 2013—2014 年急性胃肠炎患者诺如病毒检出率为 12.2%,提示诺如病毒感染是引起该市民腹泄的重要致病因素之一。Meng-Bin Tang<sup>[5]</sup> 研究发现台湾地区腹泄病例中诺如病毒阳性检出率为 9.5%;1 项泰国的研究结果为 14.3%<sup>[6]</sup>,而本次检出率与 Chaimongkol 等结果类似<sup>[7]</sup>。感染检出率差异可能与研究人群不同有关,提示地区差异对诺如病毒的分布有一定的影响。

诺如病毒阳性率住院患者高于门诊患者,与一些研究结果类似<sup>[8-9]</sup>,表明诺如病毒感染可能会导致严重的急性胃肠炎,往往需要住院治疗。本次诺如病毒

阳性的急性胃肠炎患者中,高热、呕吐以及水样便/血便的发生率也较高。因此,对于临床症状较重的患者,临床医师需考虑诺如病毒感染的可能。

在本研究中,1~84 岁的患者均有感染,<18 岁及 ≥60 岁急性胃肠炎患者中诺如病毒阳性率较高,提示诺如病毒可以感染任何年龄段人群。诺如病毒是散发性胃肠炎的主要病因,也是导致胃肠炎患者住院的常见病因,尤其是少儿及老年人群,这可能与该人群的生活习惯、膳食特点、机体免疫力等有关,提示该人群是诺如病毒感染防治的重点人群。多个研究显示诺如病毒感染具有一定的季节性,冬季是发病高峰期<sup>[10]</sup>。本研究显示,诺如病毒阳性检出率秋冬季节较高,提示诺如病毒所致急性胃肠炎在温度较低的秋冬季节发病率较高,与我国南北方一些研究结果一致<sup>[2,11]</sup>,应在秋冬季节对诺如病毒感染给予高度重视。总之,诺如病毒感染所致急性胃肠炎在淮安地区的发生率较高,往往导致较为严重的临床症状,需针对诺如病毒特点制定公共卫生策略及指导临床的治疗。

### 参考文献

- [1] Hodges K, Gill R. Infectious diarrhea: Cellular and molecular mechanisms[J]. Gut Microbes, 2010, 1(1): 4-21.
- [2] 宋灿磊,刘燕. 国内诺如病毒胃肠炎疫情分子流行病学分析[J]. 实用预防医学, 2013, 20(11): 1294-1296.
- [3] 钱燕华,邵洁,施超,等. 无锡市感染性腹泻症状监测系统的建立及初步应用[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(5): 1-3.
- [4] 查日胜,夏瑜,雅雪蓉,等. 苏州市 14 起诺如病毒胃肠炎暴发疫情流行特征分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(6): 14-16.
- [5] Tang MB, Chen CH, Chen SC, et al. Epidemiological and molecular analysis of human norovirus infections in Taiwan during 2011 and 2012[J]. BMC Infect Dis, 2013, 13: 338.
- [6] Bodhidatta L, Abente E, Neesanant P, et al. Molecular epidemiology and genotype distribution of noroviruses in children in Thailand from 2004 to 2010: A multi-site study[J]. J Med Virol, 2015, 87(4): 664-6674.
- [7] Chaimongkol N, Khamrin P, Malasao R, et al. Molecular characterization of norovirus variants and genetic diversity of noroviruses and sapoviruses in Thailand[J]. J Med Virol, 2014, 86(7): 1210-1218.
- [8] Lau CS, Wong DA, Tong LK, et al. High rate and changing molecular epidemiology pattern of norovirus infections in sporadic cases and outbreaks of gastroenteritis in Hong Kong[J]. J Med Virol, 2004, 76(1): 113-117.
- [9] Desai R, Hembree CD, Handel A, et al. Severe outcomes are associated with genogroup 2 genotype 4 norovirus outbreaks: a systematic literature review[J]. Clin Infect Dis, 2012, 55(2): 189-193.
- [10] Zheng DP, Widdowson MA, Glass RI, et al. Molecular epidemiology of genogroup II-genotype 4 noroviruses in the United States between 1994 and 2006[J]. J Clin Microbiol, 2010, 48(1): 168-177.
- [11] 桑少伟,赵仲堂,索继江,等. 国内诺如病毒胃肠炎暴发流行特征分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(20): 4245-4247.

# 仪征市 2009—2014 年手足口病流行病学分析

郭霞, 张建彬

江苏省仪征市疾病预防控制中心, 扬州 211400

**摘要:** **目的** 了解仪征市 2009—2014 年手足口病的流行病学和病原学特征, 为制订防制策略提供依据。 **方法** 利用中国疾病预防控制中心信息系统收集报告病例, 采用逆转录聚合酶链反应方法对部分病例进行病原学检测, 采用描述流行病学方法对监测资料和病原学监测结果进行分析。 **结果** 仪征市 2009—2014 年均发病率为 214.45/10 万, 发病水平呈上升趋势, 发病高峰为 5—7 月和 10—12 月; 发病率男性高于女性, 城区高于农村; 病例以 <5 岁的散居儿童为主, 托幼机构易发生聚集性疫情; 病原检出率为 67.12%, EV71 为优势病毒株。 **结论** 仪征市手足口病发病有明显的季节性、地区性和人群特征, 引起疾病流行的优势病毒株不断改变。 <5 岁的儿童是防控重点人群, 幼托机构为防控的重点场所。

**关键词:** 手足口病; 流行病学特征; 发病率

**中图分类号:** R512.5

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006—9070(2015)05—0078—02

手足口病是由肠道病毒引起的一种急性传染病, 目前其发病率位居传染病发病首位, 已成为危害儿童健康的重点传染病。为了解仪征市手足口病流行病学及病原学特征, 对 2009—2014 年监测结果分析如下。

## 1 材料与方法

1.1 资料来源 疫情资料来源于中国疾病监测信息报告管理系统, 病例诊断标准依据卫生部手足口病预防控制指南; 人口资料来源于仪征市统计局统计年鉴。

1.2 病原学监测方法 采集手足口病人咽拭子送扬州市疾病预防控制中心, 采用逆转录聚合酶链反应方法进行病原学检测。

1.3 统计分析 采用描述性流行病学方法, 数据采用 Epi Info 软件和 Excel 2003 软件进行统计和分析。

## 2 结果

2.1 疫情概况 2009—2014 年共报告病例 7 530 例, 占丙类传染病的 92.99%, 年均发病率为 214.45/10 万, 其中重症病例 21 例(占 0.28%), 无死亡病例。2009—2011 年发病率逐年增加, 2011—2013 年发病率逐年下降, 2014 年发病率又上升高达 326.72/10 万, 较 2009 年上升了 431.08%。

### 2.2 流行病学特征

2.2.1 时间分布: 全年各月份均有发病, 呈明显的季节性。2 个高发季节为 5—7 月、10—12 月, 分别占全

年发病数的 35.68%、24.56%。见图 1。

2.2.2 地区分布: 全市 11 个镇(街道)均有发病, 发病前 3 位的为真州镇、十二圩街道、马集镇, 发病率分别为 300.11/10 万、282.52/10 万、276.01/10 万。城区发病率为 298.04/10 万, 农村为 164.52/10 万, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 684.83, P < 0.05$ )。

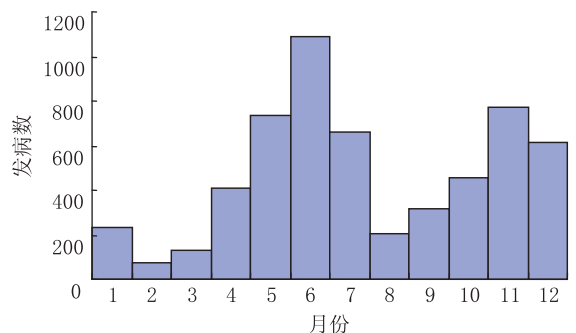


图 1 仪征市 2009—2014 年手足口病发病月分布

2.2.3 人群分布: 发病年龄最小为 3 个月, 最大为 54 岁; 病例主要为 <5 岁儿童, 共 6 804 例(占 90.36%), <3 岁儿童 4 780 例(占 63.41%)。男性 4 552 例, 女性 2 978 例, 发病率分别为 257.38/10 万、170.86/10 万, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 307.11, P < 0.05$ ), 男女比为 1.51:1。职业以散居儿童为主(占 56.18%), 其次为托幼儿童(占 40.23%)。

2.3 病原监测结果 2009—2014 年共采集病人咽拭子 441 份, 送扬州市疾控中心检验室检测肠道病毒,

检出阳性标本 296 份,阳性率为 67.12%。其中,肠道病毒 EV71 112 份(占 37.84%),CoxA16 101 份(占 34.12%),其他肠道病毒 83 份(占 28.04%)。优势病

毒株不断变化,2009—2011 年为 EV71,2012 年为 CoxA16,2013 年为其他肠道病毒,2014 年又转变成 CoxA16。见表 1。

表 1 仪征市 2009—2014 年手足口病病原学监测结果

年份	检测数	实验室确认数		EV71		CoxA16		其他肠道病毒	
		阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)
2009	8	6	75.00	3	50.00	1	16.67	2	33.33
2010	130	82	63.08	40	48.78	23	28.05	19	23.17
2011	78	60	76.92	37	61.67	9	15.00	14	23.33
2012	74	55	74.32	8	14.55	38	69.09	9	16.36
2013	73	46	63.01	9	19.57	7	15.22	30	65.22
2014	78	47	60.26	15	31.91	23	48.94	9	19.15
合计	441	296	67.12	112	37.84	101	34.12	83	28.04

2.4 聚集性疫情 2009—2014 年共发生聚集性疫情 47 起,病例 292 例,占全部病人的 3.88%。幼儿园发生 40 起(占 85.11%)。每年均有聚集性疫情发生,2010 年最多,为 16 起(占 34.04%)。

### 3 讨论

手足口病是由多种肠道病毒感染引起的常见传染病,接触传播是造成该病流行的主要方式,大部分国家和地区有此病流行的报道。仪征市 2009—2014 年手足口病发病率为 214.45/10 万,高于本省金坛市、泗洪县、铜山区等地文献的报道<sup>[1-3]</sup>,报告病例占丙类传染病的 92.99%,2014 年手足口病的发病率较 2009 年上升 431.08%,提示本市手足口病发病形势严峻,应加强防控工作,将其作为当前卫生工作的重点。发病有明显的季节性,呈双峰分布,每年寒暑假期间手足口病发病率大幅度下降,说明人群聚集性对该病流行影响较大。2009—2011 年该病的优势毒株为 EV71,每年 4—5 月形成主峰,10—12 月形成次峰,次峰低于主峰,与国内相关文献报道一致<sup>[4-5]</sup>;2012 年手足口病优势毒株发生改变后,发病主峰后移至 10—12 月,可能与同期气候条件变化以及 CoxA16 和其他肠道病毒的病原特征有关<sup>[6-7]</sup>。提示以 EV71 为优势毒株时,4—5 月应为重点防控时间段;以 CoxA16、其他肠道病毒为优势毒株时,10—12 月应为重点防控时间段。发病强度城市大于农村,发病前 3 位的乡镇呈现城区附近的地区聚集的分布特征,这与人群的聚集与流动会增加疾病传播的机会有关。病例主要为 <5 岁儿童(占 90.36%),符合该病小年龄组高发的特征<sup>[8-9]</sup>,可能与他们机体免疫系统尚未发育完善有关。男性病例多于女性,可能与男童活泼好动、户外活动范围广、接触人群多有关。

手足口病传染性强,2009—2014 年本市发生的聚集性疫情,85%以上发生在幼儿园。由于目前还缺乏

有效的疫苗预防,该病的防控重点在于早期发现并采取阻断传播,避免患儿带病上学。因此晨午检发现的缺勤追访和可疑症状初筛是发现传染病关键环节<sup>[10]</sup>。必须加强幼托机构疫情的监测,保健老师发现疑似患儿必须及时隔离,传染病防治人员发现幼托机构出现病例时应到现场及时处置,发现聚集性病例时应进行风险评估后酌情处理,如停课或闭园,以控制手足口病疫情暴发。

由于肠道病毒的隐性感染在人群中较为普遍,且受多种因素如生活环境及卫生习惯等的影响,故加强洗手及玩具消毒,养成良好的卫生习惯对减少手足口病的感染意义重大。

### 参考文献

- [1] 许云霞,丁爱仙,韩晶芸. 2008—2013 年金坛市手足口病疫情分析[J]. 江苏卫生保健,2014,16(5):22—24.
- [2] 杨明利,彭芳. 泗洪县 2009—2013 年手足口病流行病学分析[J]. 江苏卫生保健,2014,16(5):27—28.
- [3] 张成学. 2012 年徐州市铜山区手足口病疫情分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(1):66—67.
- [4] 李亮,梁祁,祁贤,等. 江苏省 2009 年手足口病流行特征的聚类分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(6):4—6.
- [5] 王智. 盐城市 2009—2012 年手足口病流行特征分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(3):70—71.
- [6] 任敏,张凯. 2008—2010 年我国手足口病发病特点分析[J]. 中国健康教育,2011,27(8):568—570.
- [7] 曹立华,任敏,赵培利,等. 手足口病与气候关系的探讨和研究[J]. 中华实验和临床病毒学杂志,2011,25(3):227—229.
- [8] 陈薇,孙梅英,薛娜,等. 乌鲁木齐市 2008—2010 年手足口病流行病学分析[J]. 中华疾病控制杂志,2011,15(12):1089—1090.
- [9] 司福德,金海明. 天津蓟县地区 2008 年手足口病临床流行病学分析[J]. 中华疾病控制杂志,2010,14(6):577—580.
- [10] 张燕,宋静. 北京市西城区学校和托幼机构传染病监测条件比较[J]. 职业与健康,2012,28(1):108—109.

# 2011—2014 年南京市鼓楼区恶性肿瘤死亡流行趋势分析

陶丽华, 杨斌

江苏省南京市鼓楼区疾病预防控制中心, 南京 210003

**摘要:** **目的** 了解南京市鼓楼区居民恶性肿瘤死亡情况及趋势。**方法** 采用国际疾病分类标准(ICD-10)进行编码分类,使用死亡率、标化死亡率、死因顺位等对 2011—2014 年南京市鼓楼区居民恶性肿瘤死因监测资料进行描述性统计分析。**结果** 居民恶性肿瘤年均粗死亡率为 162.72/10 万(男性 193.50/10 万、女性 131.44/10 万),标化率为 139.38/10 万(男性 175.28/10 万、女性 106.61/10 万),占总死因构成的 30.33%。恶性肿瘤前 5 位死因依次是肺癌、胃癌、结直肠癌、肝癌、食管癌,累计占恶性肿瘤死亡的 64.24%。**结论** 恶性肿瘤是南京市鼓楼区居民的主要死因之一,应针对不同人群开展相应的综合防治工作。

**关键词:** 恶性肿瘤;死亡率;主要死因

**中图分类号:** R73-31

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0080-02

恶性肿瘤是一种严重危害人类健康的慢性非传染性疾病。随着人们生活方式的改变、人口老龄化的加剧以及环境污染的加重,中国恶性肿瘤死亡呈逐年上升趋势<sup>[1-2]</sup>。自 2013 年南京市行政区划调整后,原鼓楼、下关两区合并,设立新的鼓楼区,为了解新鼓楼区恶性肿瘤死亡情况及趋势,现对新鼓楼区居民恶性肿瘤死亡资料分析如下。

## 1 材料与方 法

2011—2014 年南京市鼓楼区户籍居民死亡数据资料来源于覆盖全市的居民死亡登记报告系统所收集的死亡医学证明书。人口资料由鼓楼区公安局和统计局提供。标准人口采用 2010 年全国第六次人口普查数据。按照国际疾病分类标准(ICD-10)进行死因分类,采用 DeathReg 2005 死因软件系统进行数据录入、汇总,应用 SPSS 13.0 和 Excel 2003 软件进行统计分析,分析指标包括死亡率、标化死亡率(SC-

MR)、死因顺位等,率的比较采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结 果

**2.1 死亡概况** 居民因恶性肿瘤死亡 6 131 人,年均粗死亡率为 162.72/10 万,标化率为 139.38/10 万,占总死因构成的 30.33%,4 年间波动不大。男性因恶性肿瘤死亡 3 676 人,年均粗死亡率为 193.50/10 万,标化率为 175.28/10 万;女性因恶性肿瘤死亡 2 455 人,年均粗死亡率为 131.44/10 万,标化率为 106.61/10 万。男性粗死亡率为女性的 1.47 倍,差异有统计学意义( $\chi^2 = 223.07, P < 0.001$ )。见表 1。0~14 岁组恶性肿瘤死亡率为 2.07/10 万,15~39 岁组为 7.89/10 万,40~64 岁组为 120.73/10 万,≥65 岁组为 919.12/10 万,不同年龄组间差异有统计学意义( $\chi^2 = 19 415.61, P < 0.001$ ),且随着年龄的增长,恶性肿瘤死亡率有逐渐增高的趋势( $\chi^2_{趋势} = 11 685.05, P < 0.001$ )。

表 1 2011—2014 年鼓楼区居民恶性肿瘤死亡率(/10 万)

年份	男			女			合计		
	粗死亡率	标化率	构成(%)	粗死亡率	标化率	构成(%)	粗死亡率	标化率	构成(%)
2011	176.24	215.55	33.48	125.19	128.49	28.21	151.10	168.78	31.11
2012	197.93	171.12	32.80	134.47	105.78	27.03	166.49	137.38	30.22
2013	193.20	154.85	30.93	134.03	98.71	28.29	163.81	125.89	29.80
2014	207.24	159.61	30.25	132.19	93.45	26.09	169.83	125.44	30.25
合计	193.50	175.28	32.68	131.44	106.61	27.37	162.72	139.38	30.33

2.2 主要死因 居民恶性肿瘤前 5 位死因依次为肺癌(粗死亡率为 42.07/10 万)、胃癌(20.81/10 万)、结/直肠癌(17.34/10 万)、肝癌(15.94/10 万)、食管癌(8.44/10 万),累计占恶性肿瘤死亡的 64.24%。男性前 5 位死因与总人群相同;女性前 4 位死因与总人群相同,第 5 位为乳腺癌。4 年间 2011 年居民鼻咽癌、食管癌、胃癌、结/直肠癌、肺癌、乳腺癌、宫颈癌、膀胱癌死亡率均为最高,2012 年的肝癌、白血病死亡率最高。见表 2 和表 3。

0~14 岁组恶性肿瘤主要死因为白血病(粗死亡率为 1.30/10 万,占该年龄组恶性肿瘤死亡的 62.50%);15~39 岁组主要为胃癌(粗死亡率为 1.00/10 万,占该年龄组恶性肿瘤死亡的 12.71%),其次为肝癌(0.94/10 万,11.86%)、肺癌(0.80/10 万,10.17%)、白血病(0.80/10 万,10.17%)和结/直肠癌(0.33/10 万,4.24%);40~64 岁组主要为肺癌(粗死亡率为 25.99/10 万,占该年龄组恶性肿瘤死亡的 21.53%),其次为肝癌(16.41/10 万,13.59%)、胃

癌(13.81/10 万,11.44%)、结/直肠癌(11.83/10 万,9.80%)和乳腺癌(6.41/10 万,5.31%);≥65 岁组主要为肺癌(粗死亡率为 257.47/10 万,占该年龄组恶性肿瘤死亡 28.01%),其次为胃癌(122.74/10 万,13.35%)、结/直肠癌(102.81/10 万,11.19%)、肝癌(75.40/10 万,8.20%)和食管癌(49.91/10 万,5.44%)。

表 2 2011—2014 年鼓楼区居民恶性肿瘤主要死因

肿瘤名称	男		女		合计	
	构成比 (%)	顺位	构成比 (%)	顺位	构成比 (%)	顺位
肺癌	29.82	1	19.84	1	25.82	1
胃癌	14.45	2	10.31	3	12.79	2
结/直肠癌	9.74	4	12.02	2	10.65	3
肝癌	10.99	3	7.98	4	9.79	4
食管癌	5.71	5	4.40	6	5.19	5
乳腺癌	0.03	9	7.94	5	3.20	6
鼻咽癌	0.82	8	0.45	10	0.67	7
宫颈癌	—	—	1.59	8	0.64	8
白血病	2.50	6	2.53	7	2.51	9
膀胱癌	2.04	7	0.94	9	1.60	10

表 3 2011—2014 年鼓楼区居民主要恶性肿瘤死亡率(/10 万)

肿瘤名称	2011 年		2012 年		2013 年		2014 年		合计	
	粗死亡率	标化率	粗死亡率	标化率	粗死亡率	标化率	粗死亡率	标化率	粗死亡率	标化率
肺癌	34.19	37.61	43.08	35.10	46.74	35.74	44.29	32.49	42.07	35.24
胃癌	20.89	23.43	21.01	17.58	20.90	15.81	20.42	14.75	20.81	17.89
结/直肠癌	16.73	19.02	16.66	13.78	17.15	12.81	18.81	13.70	17.34	14.83
肝癌	12.89	14.27	17.40	14.73	17.90	14.26	15.59	11.24	15.94	13.62
食管癌	8.00	9.53	8.81	7.34	8.04	6.05	8.92	6.75	8.44	7.42
乳腺癌	5.61	5.73	5.94	4.92	3.97	3.00	5.27	4.06	5.20	4.43
白血病	3.12	3.55	4.67	3.94	3.64	3.48	4.94	3.88	4.09	3.71
膀胱癌	2.49	3.15	3.50	2.75	1.50	1.14	2.90	2.21	2.60	2.31
鼻咽癌	1.35	1.45	0.95	0.71	0.86	0.73	1.18	0.89	1.09	0.94
宫颈癌	0.94	1.05	0.85	0.71	1.29	0.95	1.07	0.84	1.04	0.89

### 3 讨论

调查显示,鼓楼区居民恶性肿瘤死亡率为 162.72/10 万,占总死因构成的 30.33%,其中 0~39 岁居民死亡率较低,之后逐渐增加,≥65 岁组达到 919.12/10 万。随着年龄的增大,恶性肿瘤的死亡率逐渐增高,中老年人群是恶性肿瘤死亡的主要人群,这可能与随着年龄增长,机体免疫力降低,其暴露于潜在致癌因素后产生 DNA 损伤和突变的可能性变大有关<sup>[3-4]</sup>。男性恶性肿瘤粗死亡率是女性的 1.47 倍,这可能与男性群体家庭责任和工作压力重,有较多的不良生活行为习惯以及特殊的职业暴露因素有关,应重视对男性群体的预防保健工作。鼓楼区恶性肿瘤前 5 位死因依次为肺癌、胃癌、结/直肠癌、肝癌、食管癌,与江苏省分布一致<sup>[5]</sup>,肺癌是恶性肿瘤死因的首位,政府需要继续控制烟草、治理空气污染<sup>[6]</sup>。不同年龄组恶性肿瘤主要死因也不相同,如儿童主要死因为白血病,中青年人群主要为胃癌、肝癌和肺癌,老年人则以肺癌为主。提示政府应针对不同人群制定相

应的综合防控措施,加强全社区的健康教育与健康促进,开展重点癌症的筛查工作,降低恶性肿瘤对辖区居民生命和健康造成的损失。

### 参考文献

- [1] 何庭辉,柳青. 我国肿瘤监测现状和发展[J]. 现代预防医学, 2006,33(4):512-514.
- [2] 周金意,武鸣,周明浩,等. 江苏省第三次死因回顾调查分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(5):70-71.
- [3] 姚建香. 2009 年江阴市恶性肿瘤死亡流行病学特征分析[J]. 江苏卫生保健,2011,12(1):7-8.
- [4] Ershler WB. Cancer: a disease of the elderly[J]. J Support Oncol, 2003, 1(4 Suppl 2):5-10.
- [5] 韩仁强,武鸣,俞浩,等. 2010 年江苏省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡[J]. 江苏预防医学,2015,26(1):5-10.
- [6] 陈铁晖,黄少芬,刘晓庆,等. 福建省 2007—2011 年恶性肿瘤死亡流行病学特征及变化趋势分析[J]. 中国预防医学杂志,2012, 14(5):302-305.

# 2011—2014 年南京市浦口区居民死因分析

刘阳<sup>1,2</sup>, 庄树林<sup>2</sup>, 李德林<sup>2</sup>, 刘秀平<sup>2</sup>, 夏迎秋<sup>1</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 210009; 2. 江苏省南京市浦口区疾病预防控制中心, 南京 210031

**摘要:** **目的** 了解南京市浦口区居民死亡水平和死因分布以及减寿情况, 为制订干预策略提供依据。**方法** 对南京市浦口区 2011—2014 年居民死因资料进行回顾性分析。结果 2011—2014 年浦口区居民总死亡率 551.28/10 万, 男性(595.76/10 万)高于女性(506.7/10 万), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。前 6 位死因分别是循环系统疾病、肿瘤、呼吸系统疾病、损伤中毒、内分泌营养和代谢性疾病、消化系统疾病。肿瘤的潜在减寿年数(PYLL)在全死因减寿顺位中居第一位, 减寿率为 10.09%。**结论** 慢性非传染性疾病是该区居民的主要死亡原因, 损伤中毒导致的人均寿命损失最大。

**关键词:** 死亡率; 死因分析; 潜在减寿年数; 平均减寿年数

**中图分类号:** R195.4

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0082-02

死因监测是反映人群健康水平及社会经济生活状况的一项重要指标, 通过死因统计分析, 可反映居民健康水平, 以便确定不同时期主要死因及疾病防治重点<sup>[1]</sup>。为掌握南京市浦口区居民疾病谱和死亡特点, 了解其主要死因和疾病, 以制订有效干预措施, 现对 2011—2014 年该区居民死因状况进行回顾性分析。

## 1 材料与分析

**1.1 资料来源** 死亡资料来源于中国疾病预防控制中心死因监测系统, 人口资料来源于当地公安与民政部门, 标准人口资料来源于国家统计局 2010 年全国第六次人口普查数据。

**1.2 统计方法** 死因诊断和分类采用《国际统计分类 ICD-10 编码手册》进行分类。为确保死亡报告质量, 每年对辖区死因报告专业人员进行工作培训, 定期对各级死因报告单位进行督导, 及时与公安、殡葬等部门核对死亡信息。统计学分析采用 Death Reg 2005 死亡医学登记系统进行, 率的比较用  $\chi^2$  检验。主要指标为死亡率、标化死亡率、潜在减寿年数(PYLL)、潜在减寿年数(PYLL)、潜在减寿率(PYL-LR)、平均减寿年数(AYLL)等。

## 2 结果

**2.1 总死亡率** 2011—2014 年南京市浦口区死因监

测总人口数为 2 380 488 人, 总死亡人数 13 123 人, 总死亡率为 551.28/10 万, 标化死亡率为 582.02/10 万。其中: 男性监测 1 190 747 人, 死亡 7 094 人, 死亡率 595.76/10 万, 标化死亡率为 707.70/10 万; 女性监测 11 89 741 人, 死亡 6 029 人, 死亡率 506.75/10 万, 标化死亡率为 473.79/10 万。各年男性死亡率均高于女性, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 1。

**表 1** 2011—2014 年南京市浦口区居民全死因死亡率(/10 万)

年份	合计		男性		女性	
	死亡率	标化率	死亡率	标化率	死亡率	标化率
2011	561.11	649.17	626.01	55.79	496.2	44.21
2012	571.22	625.43	617.38	54.03	525.07	45.97
2013	533.75	541.60	567.04	53.15	500.41	46.85
2014	540.03	529.74	574.87	53.28	505.11	46.72
合计	551.28	582.02	595.76	54.06	506.75	45.94

**2.2 居民主要死因和死亡率** 2011—2014 年浦口区前 6 位死因分别是循环系统、肿瘤、呼吸系统、损伤中毒、内分泌营养和代谢、消化系统疾病, 死亡人数占死亡总数的 95.08%。肿瘤居死因之首, 男性居首位死因的是肿瘤, 女性居于首位的是循环系统疾病。另外肿瘤、呼吸系统、损伤与中毒死亡率男性均高于女性, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 1 2011—2014 年浦口区前 6 位死因  
死亡率(/10 万)和构成(%)

疾病种类	合计		男性		女性	
	死亡率	构成	死亡率	构成	死亡率	构成
循环系统	262.76	47.66	245.20	41.15	280.40	55.33
肿瘤	169.76	30.79	216.89	36.40	122.63	24.20
呼吸系统	41.46	7.52	49.39	8.29	33.54	6.62
损伤中毒	33.23	6.03	47.21	7.92	19.25	3.80
内分泌营养和代谢	12.06	2.19	7.64	1.28	16.47	3.25
消化系统	9.16	1.66	9.07	1.52	9.25	1.82

表 3 浦口区居民前 6 位减寿顺位疾病 PYLL、PYLLR 及 AYLL

疾病种类	合计			男性			女性		
	PYLL	PYLLR	AYLL	PYLL	PYLLR	AYLL	PYLL	PYLLR	AYLL
肿瘤	24 030	10.09	5.95	15 179	12.75	5.88	8 851	7.44	6.07
损伤中毒	14 685	6.17	18.80	9 773	8.21	19.82	4 912	4.13	17.06
循环系统	13 035	5.48	2.08	8 532	7.17	2.92	4 502	3.78	1.35
消化系统	1 578	0.66	7.24	1 027	0.86	9.51	551	0.46	5.01
呼吸系统	1 290	0.54	1.31	973	0.82	1.65	317	0.27	0.79
内分泌营养和代谢	760	0.32	3.02	522	0.44	4.93	237	0.20	1.63

2.4 主要疾病死因情况 循环系统疾病中以脑血管、心脏疾病为主。2011—2014 年浦口区死因监测点居民因脑血管疾病死亡 3 653 例,占死亡总数的 27.84%,死亡率为 153.46/10 万;因心脏病死亡 2 468 例,占死亡总数的 18.81%,死亡率为 103.68/10 万。肿瘤死亡中主要以恶性肿瘤为主,该资料统计,居民因恶性肿瘤死亡 4 021 例,占死亡总数的 30.64%,死亡率为 168.91/10 万。肺癌、胃癌、肝癌、食管癌、肠癌是排名前 5 位的恶性肿瘤,死亡率分别为 35.07/10 万、29.87/10 万、18.59/10 万、13.48/10 万、9.43/10 万。本资料因损伤中毒死亡 781 例,占死亡总数的 5.95%,死亡率 32.81/10 万。

### 3 讨论

随着人们生活水平的不断提高,生活方式亦随之改变,由于环境及人口老龄化等因素的影响,疾病与死亡谱亦在不断变化。本资料显示,南京市浦口区引起居民死亡的主要原因为循环系统疾病(脑血管病、心脏病为主)、肿瘤(恶性肿瘤为主)、呼吸系统疾病、损伤中毒及内分泌营养和代谢疾病等慢性非传染性疾病,这与省内有关报道基本一致<sup>[2-4]</sup>。

AYLL 和 PYLL 是人群中疾病负担测量和评价人群健康水平的两个重要指标,可用于衡量某种死因对一定年龄组人群的危害程度,即死亡所造成的寿命损失,指标值越大表示该疾病或损伤造成人群死亡的程度越严重<sup>[5]</sup>。浦口区居民死因中肿瘤和损伤中毒

2.3 主要疾病 PYLL、PYLLR 和 AYLL 肿瘤(以恶性肿瘤为主)造成的潜在寿命损失年最严重,每千人中因肿瘤导致的 PYLL 为 10.09 年,男性 12.75 年,女性 7.44 年。损伤和中毒引起的 PYLL 次于恶性肿瘤,但造成的 AYLL 最为严重,高达 18.80 年,男性 19.82 年、女性 17.06 年。按照 PYLLR 高低,肿瘤、循环系统疾病和损伤中毒是居民减寿顺位前 3 位死因,男、女性顺位一致,见表 3。

的 PYLLR 分别为 10.09%和 6.17%;AYLL 分别达 5.95 和 18.80 人年。每 1 例因损伤中毒死亡所造成的寿命损失达 18.80 年,说明损伤中毒主要发生在低龄人群。该类人群活动范围广,暴露于交通事故等意外伤害危险因素的机会较多,同时其造成的劳动损失最大,因此意外伤害死亡已成为一个严重的公共卫生问题<sup>[6]</sup>。

建议结合本地区实际情况,由卫生行政部门牵头,多部门相互协作,加强对慢性病预防以及意外伤害危险因素的干预工作,以降低居民因病、伤、残所导致的生命健康风险,提高居民生存质量。

### 参考文献

- [1] 陈丽青,陈林利. 上海市莘庄镇 2009—2013 年户籍居民人口和死亡情况分析[J]. 上海预防医学,2014,26(12):701-702.
- [2] 樊冬梅,黄素勤,封军莉,等. 2012 年泰兴市居民全死因分析[J]. 江苏预防医学,2015,26(1):73-74.
- [3] 徐瑛. 2002—2011 年无锡市锡山区居民死因监测分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(3):78-80.
- [4] 项方吕,李欢欢. 苍南县 2011 年户籍居民死因分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(3):40-41.
- [5] 黄建萍,糜跃萍,黄玮奕. 2011—2012 年南通市居民死因及潜在减寿年数分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2014,22(6):760-762.
- [6] 蔡萍,王小红,陈左霞,等. 2006—2013 年浙江省金华市老年人伤害死亡原因分析[J]. 疾病监测,2014,29(12):995-998.

收稿日期:2015-05-20 编辑:张义煌

# 2014 年泰兴市居民死因及减寿情况分析

黄素勤,徐兴,刘红建

江苏省泰兴市疾病预防控制中心,泰州 225400

**摘要:** **目的** 分析泰兴市居民死亡水平和主要死亡原因,为疾病防治提供策略。**方法** 利用全死因网络直报系统导出 2014 年泰兴市居民死亡数据,计算死亡相关指标。**结果** 居民年死亡率为 785.70/10 万,前 5 位死因依次为恶性肿瘤(285.37/10 万)、循环系统疾病(257.37/10 万)、呼吸系统疾病(147.24/10 万)、伤害(45.58/10 万)、消化系统疾病(12.84/10 万),累计占全死因构成的 95.25%。0~14 岁组首位死因为伤害,15~59 岁组为恶性肿瘤,≥60 岁组为循环系统疾病。居民平均期望寿命为 79.58 岁,耗损最大病因为循环系统疾病(平均寿命耗损 5.55 岁,耗损率为 6.97%)和恶性肿瘤(平均寿命耗损 5.08 岁,耗损率为 6.38%),恶性肿瘤中又以食管癌对居民的寿命耗损最大(平均寿命耗损 1.06 岁,耗损率为 1.34%)。**结论** 恶性肿瘤、循环系统疾病、呼吸系统疾病为泰兴市居民主要死因,应加强恶性肿瘤的早诊早治和健康教育健康促进工作,提高居民健康、交通安全意识以及农村妇女的心理素质,加大老年人的慢性病健康管理投入。

**关键词:** 死因;死亡率;期望寿命;去死因减寿分析

**中图分类号:**R195.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2015)05-0084-03

疾病死因分析是居民健康统计的重要内容之一,死因顺位可以反映因各种死因所致死亡的严重程度,揭示影响当地居民的主要疾病<sup>[1]</sup>。为了解泰兴市居民死亡情况,分析居民主要死因,现将 2014 年泰兴市死亡病例资料进行统计分析如下。

数据导出,然后运用 SPSS19.0 进行分析。

## 1 材料和方法

## 2 结果

**1.1 资料来源** 死因资料来源于经泰兴市疾病预防控制中心审核合格的、由各乡镇在中国疾病预防信息系统上报的数据,死亡病例均为本市常住户口,人口资料由泰兴市统计局提供,计算标化率的标准人口采用 1990 年全国人口数据,按国际疾病分类 ICD-10 进行分类。

**2.1 死亡概况** 2014 年泰兴市共报告死亡病例 8 447 例,年死亡率为 785.70/10 万,其中男性死亡 4 743 例,死亡率为 812.16/10 万;女性死亡 3 704 例,死亡率为 754.25/10 万。

**1.2 统计分析** 登陆中国疾病预防信息系统将死因

**2.2 不同死因死亡情况** 泰兴市居民前 5 位死因依次为恶性肿瘤(285.37/10 万)、循环系统疾病(257.37/10 万)、呼吸系统疾病(147.24/10 万)、伤害(45.58/10 万)、消化系统疾病(12.84/10 万),累计占全死因构成的 95.25%。男性死因顺位与全人群一致;女性略有不同,循环系统疾病为首位死因,其次为恶性肿瘤。见表 1。

表 1 2014 年泰兴市居民不同死因死亡率(/10 万)、占总死因的构成(%)及顺位

死因	男性			女性			合计		
	死亡率	构成	顺位	死亡率	构成	顺位	死亡率	构成	顺位
恶性肿瘤	343.49	42.29	1	216.25	28.67	2	285.37	36.32	1
循环系统疾病	225.34	27.75	2	295.47	39.17	1	257.37	32.76	2
呼吸系统	141.95	17.48	3	153.54	20.36	3	147.24	18.74	3
伤害	55.65	6.85	4	33.60	4.45	4	45.58	5.80	4
消化系统疾病	14.04	1.73	5	11.40	1.51	5	12.84	1.63	5
内分泌营养代谢疾病	7.36	0.91	6	11.20	1.48	6	9.12	1.16	6
神经系统疾病	6.51	0.80	7	9.77	1.30	7	8.00	1.02	7
泌尿生殖系统疾病	6.51	0.80	8	7.94	1.05	8	7.16	0.91	8
传染病与寄生虫	4.62	0.57	9	2.24	0.30	10	3.53	0.45	10
肌肉骨骼和结缔组织	2.15	0.27	10	5.85	0.78	9	3.84	0.49	9
血液、造血器官	0.46	0.06	11	0.02	0.01	12	0.33	0.04	12
精神和行为障碍	0.03	0.04	12	1.46	0.19	11	0.51	0.07	11

2.3 各年龄组主要死因 0~4 岁组前 3 位死因分别为伤害、先天异常和新生儿疾病, 累计占该年龄组总死亡的 76.20%; 5~14 岁组分别为伤害、恶性肿瘤和神经系统疾病, 累计占该年龄组总死亡的 99.99%; 15

~59 岁组分别为恶性肿瘤、循环系统疾病和伤害, 累计占该年龄组总死亡的 88.97%; ≥60 岁组分别为循环系统疾病、恶性肿瘤和呼吸系统疾病, 累计占该年龄组总死亡的 90.22%。见表 2。

表 2 2014 年泰兴市各年龄组主要死因

顺位	0~4 岁		5~14 岁		15~59 岁		≥60 岁	
	死因	构成(%)	死因	构成(%)	死因	构成(%)	死因	构成(%)
1	伤害	42.86	伤害	57.14	恶性肿瘤	55.64	循环系统疾病	35.68
2	先天异常	19.05	恶性肿瘤	35.71	循环系统疾病	16.91	恶性肿瘤	33.12
3	新生儿疾病	14.29	神经系统疾病	7.14	伤害	16.42	呼吸系统疾病	21.42

2.4 期望寿命及去死因减寿分析 2014 年泰兴市居民平均期望寿命为 79.58 岁, 其中男性为 78.50 岁, 女性为 81.29 岁。居民平均寿命耗损最大病因为循环系统疾病(平均寿命耗损 5.55 岁, 耗损率为 6.97%), 其次为恶性肿瘤(平均寿命耗损 5.08 岁, 耗损率为 6.38%)、呼吸系统疾病(平均寿命耗损 2.65 岁, 耗损率为 3.33%)和伤害(平均寿命耗损 1.05 岁, 耗损率为 1.32%)。见表 3。

管癌。见表 4。

表 3 2014 年泰兴市居民因各类死因减少平均寿命分析

疾病种类	去死因期望寿命(岁)	平均寿命耗损(岁)	平均寿命耗损率(%)
循环系统疾病	85.13	5.55	6.97
恶性肿瘤	84.66	5.08	6.38
呼吸系统疾病	82.23	2.65	3.33
伤害	80.63	1.05	1.32
神经系统疾病	79.7	0.12	0.15
消化系统疾病	79.77	0.19	0.24
内分泌营养代谢疾病	79.7	0.12	0.16
泌尿生殖系统疾病	79.69	0.11	0.14
肌肉骨骼和结缔组织	79.65	0.07	0.08
传染病和寄生虫病	79.63	0.05	0.07
血液、造血器官	79.59	0.01	0.01
精神和行为障碍	79.59	0.01	0.02

2.5 主要肿瘤去死因寿命分析 居民平均寿命耗损最大的肿瘤为食管癌(平均寿命耗损 1.06 岁, 耗损率为 1.34%), 其次为肝癌(平均寿命耗损 0.98 岁, 耗损率为 1.23%)、肺癌(平均寿命耗损 0.79 岁, 耗损率为 0.99%)和胃癌(平均寿命耗损 0.58 岁, 耗损率为 0.73%)。男性肿瘤耗损寿命首位为肝癌, 女性为食

表 4 2014 年泰兴市居民主要肿瘤去死因寿命分析

肿瘤种类	死亡率(/10 万)			去死因期望寿命(岁)			平均寿命耗损(岁)			平均寿命耗损率(%)		
	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计
食管癌	84.59	57.83	72.37	79.82	82.07	80.64	1.34	0.78	1.06	1.70	0.96	1.34
肝癌	76.37	27.69	54.14	79.88	81.76	80.56	1.40	0.47	0.98	1.79	0.58	1.23
肺癌	71.40	30.34	52.65	79.57	81.76	80.37	1.09	0.47	0.79	1.39	0.58	0.99
胃癌	48.80	30.54	40.46	79.2	81.71	80.16	0.72	0.42	0.58	0.92	0.52	0.73
胰腺癌	10.79	10.39	10.60	78.65	81.44	79.74	0.17	0.15	0.16	0.22	0.19	0.20
结直肠癌	9.08	7.74	8.46	78.62	81.41	79.71	0.14	0.12	0.13	0.18	0.15	0.16
白血病	5.31	5.29	5.30	78.60	81.4	79.70	0.12	0.12	0.12	0.15	0.14	0.15
乳腺癌	0.00	9.16	4.19	—	81.46	79.66	—	0.17	0.08	—	0.21	0.10

### 3 讨论

慢性非传染性疾病是目前影响泰兴市居民生命健康的主要疾病, 其中恶性肿瘤占总死亡数的 36.32%, 循环系统疾病占 32.76%, 呼吸系统疾病占 18.74%, 这与近年来该市经济迅速发展, 居民生活水平提高、生活方式改变以及不良饮食习惯等有关<sup>[2]</sup>, 与中国流行现状一致<sup>[3]</sup>。建议有关部门加大健康教育与健康促进力度, 公共场所禁烟, 减少该市化工开发区的污染物的排放, 加强市民自我健康保护意识, 倡导合理饮食, 改变不良生活方式。针对该市高发的上消化道肿瘤进行高危人群筛查, 增加恶性肿瘤早诊

早治工作的经费投入, 加大乡镇医院恶性肿瘤防治专业队伍的人才建设, 降低恶性肿瘤的发病率与死亡率。卫生部门应严格执行 35 岁以上人群首诊测血压制度, 加强对老年人的健康管理, 启动市、乡、村三级疾病防控网络, 对心脑血管病人进行健康随访<sup>[4-5]</sup>。

伤害在该市死因顺位中排第 4, 其中机动车辆交通事故死亡率居伤害首位, 提示政府及相关部门应改善交通环境, 加强交通管理, 重视交通安全教育, 防止车祸的发生<sup>[6]</sup>。农村伤害则以青少年溺水和农村妇女的农药服毒自杀为主。提示应提高儿童青少年及其家长、教师乃至全体公众自我保护的意识和能力,

只有多方配合、形成合力,才能有效地实行综合治理、降低伤害发生率<sup>[7]</sup>;提高农村妇女心理健康水平,加大法律知识、婚姻和家庭的多发面的教育,降低农村妇女自杀率。传染病在死因顺位中排第 9,仅占死亡总数的 0.26%,远远低于慢性病,这与计划免疫的开展有关,使得传染病的发病率和死亡率大幅度下降。

参考文献

[1] 刘金纪,殷凯,黎明强,等.居民死因分析与我国慢病防治现状[J].现代预防医学,2006,33(4):518-519.

[2] 樊冬梅,黄素勤,封军莉,等.2012年泰兴市居民全死因分析[J].江苏预防医学,2015,26(1):73-74.

[3] 杨功焕.健康模式转变与中国慢性病控制策略[J].中国慢性病预防与控制,2001,9(4):145-148.

[4] 王书兰,孙福华,梁建梅,等.2008—2012年如皋市居民死因分析[J].江苏预防医学,2014,25(6):65-67.

[5] 徐瑛.2002—2011年无锡市锡山区居民死因监测分析[J].江苏预防医学,2014,25(3):78-80.

[6] 杨婕,周金意,覃玉,等.江苏省2003—2005年居民损伤和中毒死亡水平分析[J].中华疾病控制杂志,2010,11(14):1115-1118.

[7] 张叶香,杨婕.常州市青少年伤害发生现况和相关因素[J].江苏预防医学,2014,25(4):32-34.

收稿日期:2015-04-29 编辑:陈远方

• 疾病防治 •

# 海门市农村居民空腹血糖和糖化血红蛋白水平分析

陈燕熙

江苏省海门市疾病预防控制中心,南通 226100

**摘要:** **目的** 了解海门市农村居民空腹血糖(FPG)和糖化血红蛋白(HbA1c)水平。**方法** 采集海门市农村≥20岁常住居民空腹 8 h 以上静脉血,检测 FPG、HbA1c 水平。**结果** 农村居民 FPG 浓度男性为(5.46±1.27)mmol/L(95%CI:5.34~5.57 mmol/L),女性为(5.35±1.51)mmol/L(95%CI:5.24~5.46 mmol/L);HbA1c 水平男性为 5.71%±0.78%(95%CI:5.64%~5.78%),女性为 5.63%±0.86%(95%CI:5.57%~5.69%)。单以 FPG≥7.0 mmol/L 或 HbA1c≥6.5%为糖尿病诊断标准,患病率均为 7.21%;如以两者中任 1 项为诊断标准,患病率为 9.11%(110 例)。Pearson 相关性分析,HbA1c 与 FPG 水平呈明显正相关( $r_{男}=0.750, r_{女}=0.813, P$  值均 $<0.01$ )。**结论** 海门市农村居民糖尿病患病率较接近全国水平。建议糖尿病筛查中先选用 FPG 或 HbA1c 指标进行筛选,对可疑者进一步做口服葡萄糖耐量试验(OGTT)。

**关键词:** 农村居民;空腹血糖;糖化血红蛋白;糖尿病;口服葡萄糖耐量试验

**中图分类号:**R587.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2015)05-0086-02

随着人们生活水平的提高,糖尿病发病率逐渐升高,成为我国主要慢性非传染性疾病。空腹血糖(FPG)和餐后血糖只能反映人体血中葡萄糖瞬时水平,而糖化血红蛋白(HbA1c)是反映近 2~3 个月内总体血糖水平,在临床上作为评价长期血糖控制的金标准。2010 年美国糖尿病协会(ADA)的《糖尿病诊疗标准》<sup>[1]</sup>中,首次正式将糖化血红蛋白作为糖尿病 4 个诊断标准之一,我国尚未将此作为诊断糖尿病的依据。为了解海门市农村居民空腹血糖和糖化血红蛋白水平,2012 年 4 月进行了相关调查,现报告结果如下。

## 1 对象与方法

1.1 对象 以海门市某农村≥20岁户籍常住居民

1 207人为调查对象。男性 489 人,年龄 20~89 岁,平均(57.85±13.53)岁;女性 718 人,年龄 20~90 岁,平均(55.01±13.25)岁。

1.2 方法 空腹血糖(FPG)检测要求被调查对象检查前 3 d 清淡饮食,检查时保证空腹≥8h,采血 2 h 内分离血浆,3 h 内采用酶联比色法(日立 7600 型生化分析仪)检测 FPG 水平。糖化血红蛋白(HbA1c)送上海交通大学附属仁济医院检测。根据 2010 年版《中国 2 型糖尿病防治指南》<sup>[2]</sup>,空腹血糖浓度≥7.0 mmol/L 为糖尿病;参考 2010 年美国糖尿病学会(ADA)标准,HbA1c 水平≥6.5%为糖尿病。

1.3 统计分析 应用 SPSS14.0 软件统计数据,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验,相关性分析采用 Pearson 相关分析。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 FPG、HbA1c 检测水平 FPG 浓度男性为  $(5.46 \pm 1.27)$  mmol/L (95% CI: 5.34 ~ 5.57 mmol/L), 女性为  $(5.35 \pm 1.51)$  mmol/L (95% CI: 5.24 ~ 5.46 mmol/L)。HbA1c 水平男性为  $5.71\% \pm 0.78\%$  (95% CI: 5.64% ~ 5.78%), 女性为  $5.63\% \pm 0.86\%$  (95% CI: 5.57% ~ 5.69%)。不同性别 FPG、HbA1c 水平差异无统计学意义 ( $t_{\text{FPG}} = 1.34, P = 0.183; t_{\text{HbA1c}} = 1.67, P = 0.095$ )。

2.2 糖尿病患病率 1 207 人中 FPG  $\geq 7.0$  mmol/L 的 87 人 (占 7.21%), 其中男性 45 人 (占 9.20%), 女性 42 人 (占 5.84%)。HbA1c  $\geq 6.5\%$  的 87 人 (占 7.21%), 其中男 42 人 (占 8.59%), 女 45 人 (占 6.27%)。如以 FPG  $\geq 7.0$  mmol/L 或 HbA1c  $\geq 6.5\%$  任 1 项即诊断为糖尿病, 共检出糖尿病患者 110 例, 患病率为 9.11%。

2.3 FPG 与 HbA1c 的关系 按 FPG 浓度  $< 6.1$  mmol/L、 $6.1 \sim 7.0$  mmol/L、 $\geq 7.0$  mmol/L 分类, 男、女性对应的 HbA1c 水平见表 1, 不同 FPG 浓度男、女性 HbA1c 水平差异均有统计学意义 ( $t_{\text{男}} = 8.69, t_{\text{女}} = 8.063, P$  值均  $< 0.05$ )。Pearson 相关性分析, HbA1c 与 FPG 水平呈明显正相关 ( $r_{\text{男}} = 0.750, r_{\text{女}} = 0.813, P$  值均  $< 0.01$ )。以 HbA1c 为因变量, 空腹血糖为自变量, 回归方程分别为男性:  $y = 3.184 + 0.463x$ , 女性:  $y = 3.163 + 0.461x$ 。

HbA1c  $\geq 6.5\%$  的居民, 其 FPG 浓度男性为  $(8.31 \pm 2.02)$  mmol/L、女性为  $(9.02 \pm 3.95)$  mmol/L, 明显高于 HbA1c  $< 6.5\%$  的居民 [男性:  $(5.19 \pm 0.74)$  mmol/L, 女性:  $(5.10 \pm 0.67)$  mmol/L], 差异均有统计学意义 ( $t_{\text{男}} = 9.97, t_{\text{女}} = 6.65, P$  值均  $< 0.05$ )。

表 1 海门市农村居民不同 FPG 时的 HbA1c 水平 (%)

空腹血糖 (mmol/L)	男性	女性
$< 6.1$	$5.51 \pm 0.38$	$5.46 \pm 0.41$
$6.1 \sim$	$5.96 \pm 0.78$	$5.59 \pm 0.51$
$\geq 7.0$	$7.34 \pm 1.40$	$7.96 \pm 1.99$

## 3 讨论

本次调查显示, 海门市农村居民 FPG 水平高于 2002 年江苏省居民营养与健康状况调查结果 (男性:  $(5.0 \pm 0.9)$  mmol/L, 女性:  $(5.0 \pm 1.3)$  mmol/L)<sup>[3]</sup>, 且随 FPG 水平的升高, HbA1c 也随之升高, 而当 HbA1c  $\geq 6.5\%$  时 FPG 水平也较高, 两者呈明显正相关。2007—2008 年采用口服葡萄糖耐量试验 (OGTT) 进行的全国糖尿病流行病学调查估计, 我国  $\geq 20$  岁年龄成人标化糖尿病患病率为 9.7%, 糖尿病前期患病率为 15.5%<sup>[4]</sup>。多项研究显示, 单纯采用 FPG 筛查糖尿病, 可能使相当一部分仅糖负荷 2h 后血糖

(2hPG) 水平  $\geq 11.1$  mmol/L 的患者漏诊<sup>[5-6]</sup>。HbA1c 是反映血糖平均水平的重要指标, 2010 年 ADA 指南已将 HbA1c  $\geq 6.5\%$  作为糖尿病诊断标准之一, 但我国目前尚未推荐使用。本次调查显示, 单以 FPG  $\geq 7.0$  mmol/L 或 HbA1c  $\geq 6.5\%$  为糖尿病诊断标准, 患病率均为 7.21%; 如以两者中任 1 项为诊断标准, 则患病率为 9.11%, 这较接近国内 9.7% 的患病率水平。本次有 65 人 FPG 水平在  $6.1 \sim 7.0$  mmol/L, 如对这部分居民做糖耐量试验, 可能本次患病率将更接近全国水平。

OGTT 是诊断糖耐量受损 (IGT) 和糖尿病的金标准, 但此法较为繁琐, 重复性差, 不适用于大规模人群的筛查。一些研究显示 FPG  $\geq 7.0$  mmol/L 的诊断标准敏感性较低; HbA1c 的缺点在于测定方法尚未标准化, 且生物变异度较大, 故 HbA1c 能否用于糖尿病诊断一直存在争议。俞春芳等<sup>[7]</sup>认为 HbA1c 诊断为糖尿病相关的最佳切点为 6.5%, 敏感性和特异性分别为 71.1% 和 80.2%, 意味有近 30% 的患者被漏诊; 而采用 FPG  $\geq 6.1$  mmol/L 或 HbA1c  $\geq 6.5\%$  来筛查糖尿病患者, 其敏感性可达 96.3%, 同时也具有较好的特异性。提示 FPG 和 HbA1c 在糖尿病的筛查诊断中均有很好的价值, 建议在人群糖尿病筛查时, 联合应用可提高检出率; 而对人群筛查中发现的 FPG  $> 6.1$  mmol/L 或 HbA1c 在 6.2% 时均应进一步行 OGTT 检查, 以明确有无糖尿病<sup>[8]</sup>。

## 参考文献

- [1] 常宝成. 2010 年版美国糖尿病协会《糖尿病诊疗标准》内容解读 [J]. 国际内分泌代谢杂志, 2010, 30(5): 294—295, 301.
- [2] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2010 年版) [J]. 中国医学前沿杂志 (电子版), 2011, 3(6): 54—109.
- [3] 袁宝君, 史祖民. 江苏居民营养与健康状况—2002 年江苏居民营养与健康调查分析 [M]. 南京: 南京大学出版社, 2007.
- [4] Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of Diabetes among Men and Women in China [J]. N Engl J Med, 2010, 362(12): 1090—1101.
- [5] Gomez-Perez FJ, Aguilar-salinas CA, Lopez-Alvarenga JC, et al. Lack of agreement between the World Health Organization Category of impaired glucose tolerance and the American Diabetes Association category of impaired fasting glucose [J]. Diabetes Care, 1998, 21(11): 1886—1888.
- [6] Deepa R, Shanthi Rani S, Premalatha G, et al. Comparison of ADA 1997 and WHO 1985 Criteria for diabetes in south Indians—the Chennai Urban Population Study. American Diabetes Association [J]. Diabet Med, 2000, 17(12): 872—874.
- [7] 俞春芳, 葛军, 李静怡, 等. 糖化血红蛋白和空腹血糖用于早期筛查糖尿病的意义 [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2011, 27(5): 390—392.
- [8] 周翔海, 纪立农. 空腹血糖和糖化血红蛋白用于筛查糖尿病的研究 [J]. 中华糖尿病杂志, 2005, 13(3): 203—205.

# 某市在校大学生近视患病率及其影响因素

曾叶纯<sup>1,2</sup>, 冯晴<sup>1</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 210029; 2. 池州职业技术学院护理系, 池州 247000

**摘要:** **目的** 了解池州高校在校大学生近视情况及其影响因素, 为开展学生近视防控工作提供依据。**方法** 采用分层整群随机抽样法抽取池州 3 所高校共 613 名学生, 对近视情况及其相关因素进行了问卷调查。**结果** 调查的大学生近视患病率为 51.1%, 其中轻度近视占 31.8%, 中度近视占 16.2%, 重度近视占 3.1%。多因素 logistic 回归分析结果显示, 学习时间长、睡眠时间短、喜欢躺着看书、看电脑手机时间长的高校学生患近视的风险越高 ( $P$  值均  $< 0.05$ ); 而户外活动时间和体育锻炼时间长的学生患近视风险越低 ( $P$  值均  $< 0.05$ )。**结论** 池州市高校学生近视率较高, 应养成良好的用眼习惯, 端正读写姿势, 增加体育锻炼时间, 以降低近视患病率、延缓近视进展。

**关键词:** 在校大学生; 近视; 影响因素

**中图分类号:** G478

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0088-02

近 10 年来全球近视患者一直稳定增加, 欧美青少年近视眼患病率在 12%~28%, 日本在 48.8%~62.3%, 我国在 27.63%~53.80%<sup>[1-2]</sup>。2000 年全国结果显示, 小学生近视率为 20.23%, 初中生为 48.18%, 高中生 71.29%, 大学生为 73.01%<sup>[3]</sup>。目前我国学生近视发病率居世界首位。为探讨高校学生近视发病率及其影响因素, 现对池州市几所高校学生进行相关调查。

## 1 材料和方法

**1.1 对象** 按照分层整群随机抽样原则, 2014 年 3 月-2015 年 3 月从安徽省池州学院、池州职业技术学院、池州计划生育学校 3 所高校中, 每所学校每个年级抽取 2~3 个班级的学生为本次调查对象。

**1.2 方法** 自行设计问卷, 对调查对象进行问卷调查, 调查内容包括一般情况、家庭环境、视力状况、用眼习惯、用眼时间、父母情况、体育锻炼、睡眠时间、户外活动时间等。共发放 650 份问卷, 获得有效问卷 613 份, 有效率为 94.3%。

**1.3 分类标准** 屈光度  $\leq -300$  度为轻度近视,  $-300$  度  $<$  屈光度  $\leq -600$  度为中度近视, 屈光度  $> -600$  度为高度近视。

**1.4 统计分析** 采用 EpiData 3.1 双录入数据, 并进行逻辑核查。采用 SPSS 21.0 软件进行统计分析, 影响因素分析采用 logistic 回归分析。

## 2 结果

**2.1 一般情况** 被调查者平均年龄 ( $20.36 \pm 1.09$ ) 岁, 男性 291 人 (占 47.47%), 女性 322 人 (占 52.53%); 大一学生 479 人 (占 75.91%), 大二学生 134 人 (占 21.24%)。近视 313 人, 近视患病率为 51.1%, 其中轻度近视 195 人 (占 31.8%), 中度近视 99 人 (占 16.2%), 重度近视 19 人 (占 3.1%)。见表 1。

**表 1** 池州市高校学生视力分布情况 [ $n(\%)$ ]

视力	男性	女性	合计
正常	190(65.29)	110(34.16)	300(48.94)
轻度近视	68(23.37)	127(39.44)	195(31.81)
中度近视	29(9.97)	70(21.74)	99(16.15)
重度近视	4(1.37)	15(4.66)	19(3.10)

**2.2 单因素分析** 单因素分析结果显示, 女性近视率为 65.84%, 高于男性的 34.71%; 每天学习用眼为 8~10 h、 $> 10$  h 的学生近视率分别为 47.51%、70.70%, 均高于每天学习用眼  $< 8$  h 者 27.21%; 每天户外活动时间  $\geq 1$  h 的学生近视率 (47.55%) 低于每天  $< 1$  h 者 (53.74%); 每天体育锻炼时间  $< 1$  h 的学生近视率 (65.0%) 远高于每天  $\geq 1$  h 者 (28.9%); 睡眠时间  $\geq 8$  h 的学生近视率 (49.6%) 低于睡眠时间  $< 8$  h 者 (52.1%); 不曾患过眼病的学生近视率 (47.9%) 低于患过眼病者 (54.0%); 做作业姿势习惯好的学生近视率 (27.7%) 远低于做作业姿势差

(66.4%)和一般者(50.6%);喜欢躺着看书的学生近视率(64.1%)高于不喜欢躺着看书者(41.5%)。以上差异均有统计学意义( $P$ 值均 $<0.05$ )。见表 2。

表 2 学生近视影响因素的单因素 logistic 回归分析

变量	近视		OR 值(95%CI)	P 值
	例数	率(%)		
性别				
女	212	65.84	1	
男	101	34.71	0.323(0.23~0.45)	$<0.001$
学习用眼时间(h/d)				
$<8$	37	27.21	1	
$8\sim10$	105	47.51	1.43(1.00~2.04)	0.048
$>10$	181	70.70	1.89(1.32~2.70)	0.001
户外活动时间(h/d)				
$<1$	187	53.74	1	
$\geq 1$	126	47.55	0.66(0.21~0.30)	0.002
体育锻炼时间(h/d)				
$<1$	207	65.01	1	
$\geq 1$	85	28.92	0.59(0.44~0.79)	$<0.001$
睡眠时间(h/d)				
$\geq 8$	124	49.61	1	
$<8$	189	52.13	1.84(1.38~2.46)	$<0.001$
曾患过眼病				
否	241	47.91	1	
是	61	54.06	1.54(1.03~2.19)	0.037
做作业姿势习惯				
好	83	27.71	1	
一般	101	50.63	2.17(1.49~3.21)	$<0.001$
差	75	66.44	3.30(1.87~5.81)	$<0.001$
喜欢躺着看书				
否	189	41.52	1	
是	166	64.15	1.52(1.16~2.01)	0.003
看电脑看手机时间(h)				
$<4$	104	48.74	1	
$\geq 4$	194	48.62	1.13(0.71~1.78)	0.613

2.3 多因素分析 将单因素分析结果有意义的因素纳入多因素非条件 logistic 回归分析,结果显示学习时间长、睡眠时间短、喜欢躺着看书、看电脑手机时间长的高校学生患近视的风险越高( $P$ 值均 $<0.05$ );而户外活动时间和体育锻炼时间长的学生患近视风险越低( $P$ 值均 $<0.05$ )。见表 3。

表 3 多因素 logistic 回归分析中有统计学意义的变量

变量	$\chi^2$ 值	P 值	$\beta$	OR 值	95%CI
学习用眼时间(h/d)					
$8\sim10$	8.198	$<0.001$	0.37	1.45	1.25~1.67
$>10$	13.932	$<0.001$	1.10	2.99	1.83~4.89
户外活动时间(h/d)	6.596	$<0.001$	-1.99	0.35	0.24~0.50
体育锻炼时间(h/d)	7.076	0.013	-1.06	0.14	0.03~0.65
睡眠时间(h/d)	5.009	$<0.001$	1.11	0.33	0.22~0.49
喜欢躺着看书	5.385	0.008	0.31	1.37	1.09~1.72
看电脑看手机时间(h/d)	12.355	0.001	0.41	0.66	0.52~0.84

### 3 讨论

本次调查显示,池州市超半数校学生(51.1%)受近视困扰,女生近视率明显高于男生。多因素分析显示,学习时间长、睡眠时间短、喜欢躺着看书、看电脑

手机时间长的患近视的风险较高;户外活动时间和体育锻炼时间长的学生患近视风险较低。研究表明近视有一定的家族遗传性<sup>[4]</sup>,此外不良的用眼习惯如近距离工作较久、阅读姿势不当、灯光照明不足、喜欢躺着看书、长时间地看手机和电脑、睡眠不足等,会引起视力下降。高校学生仍处于身体发育期,眼球壁的伸展性较大,容易受外界环境因素的影响而使眼轴发生变化,用眼过度可致眼肌疲劳,眼睛调节功能下降。近年来,越来越多的国内外学者正在关注户外活动与学生的近视的关系。适量户外活动可改善眼部血液供应和视细胞的代谢,恢复眼肌调节功能,从而对视力起到保护作用。凌天鸿等<sup>[5]</sup>研究发现,近视组学生血清钙含量低于非近视组血清钙含量,而血钙的减少会减少眼球壁的坚韧性而导致眼轴的伸长,从而导致近视。Mutti DO<sup>[6]</sup>研究青少年和年轻成年人血中维生素 D 的浓度对近视的影响中发现,户外活动时暴露于紫外线的皮肤会大量产生维生素 D,可预防近视的发生与发展。

在目前我国近视率只升不降、急需防控的环境下,建议当前的工作重点应从政府政策、学校教育、卫生科研、社会家庭等各个方面采取综合保障措施。首先要养成良好的用眼习惯<sup>[7]</sup>,比如近距离作业 1 h 后做一些望远动作,端正读写姿势,不在光线暗弱和直射的阳光下看书,不躺在床上、走路或在晃动的车厢内看书、认真做眼保健操、减少每天看电脑看手机的时间。此外应按时休息,尽量少熬夜,合理安排上网打游戏、玩手机的时间,增加体育锻炼时间,每天进行 1 h 以上的户外运动,锻炼眼球肌肉的协调性,降低眼压,使视力得到改善,降低近视患病率、延缓近视进展。学校应多开展学生感兴趣的户外活动,比如一般体力的跑步、跳绳、羽毛球、篮球、排球、足球比赛、跆拳道、舞蹈等,以比赛的形式促进活动的开展,促进学生身心健康。

### 参考文献

- [1] 彭冰冰. 近视眼的防治措施[J]. 中国医疗前沿, 2009, 4(2): 42.
- [2] 郑曰忠. 近视眼的流行病学[J]. 眼科, 2001, 10(5): 301-303.
- [3] 莫亚, 王明芳, 周绿绿. 近视病因研究进展[J]. 国际眼科杂志, 2010, 10(2): 301-303.
- [4] 刘伯树. 大学生视力影响因素调查[J]. 保健医学研究与实践, 2008, 5(4): 51-53.
- [5] 凌天鸿, 魏冬. 中学生近视者血清钙含量分析[J]. 医学文选, 2001, 20(1): 28-29.
- [6] Mutti DO, Marks AR. Blood levels of vitamin D in teens and young adults with myopia[J]. Optom Vis Sci, 2011, 88(3): 377-382.
- [7] 鲍务新, 杨建文, 姜洪方. 江苏省 2 311 名中小学生学习近视状况及相关因素分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(5): 53-54.

# 无锡市惠山区餐饮业凉菜卫生现况与影响因素

邵吉库<sup>1,2</sup>, 刘起展<sup>1</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 210029; 2. 江苏省无锡市惠山区卫生局卫生监督所, 无锡 214174

**摘要:** **目的** 了解无锡市惠山区餐饮业凉菜的卫生现况, 分析存在问题, 以加强有效监管。**方法** 采用现场调查和抽样检测方法, 对餐饮行业凉菜合格率与影响因素进行分析。**结果** 共调查 215 家餐饮单位, 206 家持有有效餐饮服务许可证, 凉菜间空调使用率为 84.19%, 紫外线杀菌灯使用率为 78.61%, 洗手消毒水池使用率为 71.63%。采集标本 1 075 份, 合格率为 66.23%; 363 份标本检出致病菌, 致病菌检出率 33.77%。**结论** 惠山区餐饮行业凉菜间存在卫生设施运转率不高, 卫生管理制度不落实, 从业人员卫生知识培训流于形式等问题。

**关键词:** 餐饮业; 凉菜; 卫生监督

**中图分类号:** R155.5

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0090-02

近几年, 随着人们生活水平的逐步提升, 外出就餐人数逐渐增加, 而我国餐饮行业入门门槛低, 导致了餐饮单位数量急剧上升, 目前我国拥有餐饮业经营网点(不含食堂)约 400 万家, 从业人员超过 2 千万人, 占食品经营单位总数的近 70%, 食品安全问题越来越成为全民关注的焦点问题, 民众对食品安全的诉求与呼声越来越高<sup>[1]</sup>, 食品安全监管部门对食品安全监管力度也越来越大。而凉菜作为公共餐饮服务行业与食品安全关系最为密切的部分, 其质量直接或间接地影响着食品安全。目前, 无锡市惠山区共有各类餐饮单位 1 300 多家, 为了解其凉菜的卫生状况, 在该区范围内进行了摸底调查, 旨在发现问题, 制定有效监管措施, 以提高其卫生质量, 保障消费者健康。

## 1 材料与方法

**1.1 调查对象** 随机抽取惠山区餐饮单位 215 家, 其中经营场所使用面积 > 500 m<sup>2</sup> 或就餐座位数 > 250 座的大型餐饮单位 86 家, 经营场所使用面积在 150~500 m<sup>2</sup> 或就餐座位数在 75~250 座的中型餐饮单位 129 家。

**1.2 方法与内容** 根据《食品安全法》《餐饮服务监督管理办法》, 设计调查表进行现场调查。内容包括一般情况、卫生许可、凉菜间空调、紫外线灯、洗手消毒水池及卫生设施运转情况, 以及卫生管理制度、从业人员健康管理等。另外对每个调查单位采集样品 5 件, 送区疾病预防控制中心按《熟肉制品卫生标准》(GB2726-2005)进行检测, 检测项目包括沙门菌、志贺菌和金葡菌。

**1.3 统计分析** 检测结果采用 EpiData 3.0 程序建立数据库, 录入数据资料, 采用 SPSS 11.0 软件进行统计分析。

## 2 结果

**2.1 许可证持证情况** 215 家餐饮单位中 206 家持有有效餐饮许可证, 持有率为 95.81%, 其中大型单位为 100.00%, 中型单位为 93.02%, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 6.26, P < 0.05$ )。

**2.2 卫生设施运转情况** 215 家餐饮单位凉菜间空调使用率为 84.19%, 紫外线杀菌灯使用率为 78.61%, 洗手消毒水池使用率为 71.63%。86 家大型单位凉菜间均有空调使用, 80 家使用了紫外线灯(占 93.02%), 76 家使用了洗手消毒水池(占 88.37%)。129 家中型单位凉菜间有 95 家使用空调(占 73.64%), 89 家使用了紫外线灯(占 68.99%), 78 家使用了洗手消毒水池(占 60.47%); 大型与中型单位卫生设施空调、紫外线杀菌灯和洗手消毒池使用的差异均有统计学意义 ( $\chi^2$  值分别为 26.92、17.72、19.77,  $P$  值均 < 0.05)。

**2.3 卫生管理制度落实情况**

**2.3.1 执行 2 h 回锅情况:** 172 家餐饮单位执行 2 h 回锅制度, 执行率为 80.00%, 其中大型单位执行率为 91.86%, 中型单位执行率为 72.09%, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 12.60, P < 0.05$ )。

**2.3.2 保洁柜专用:** 158 家餐饮单位实行保洁柜专用, 专用率为 73.49%, 其中大型单位为 100.00%, 中型单位

为 55.81%，差异有统计学意义( $\chi^2=51.71, P<0.05$ )。

2.4 从业人员健康管理 215 家餐饮单位从业人员个人卫生合格率为 89.77%、健康证持有率为 92.56%、卫生知识培训率为 87.44%。其中,大型餐饮单位从业人员个人卫生合格率和卫生知识培训率均为 100.00%，健康证持有率为 97.67%；中型餐饮单位个人卫生合格率为 82.95%，健康证持有率为 89.15%，卫生知识培训率为 79.07%，两者差异均有统计学意义( $\chi^2$  值分别为 16.34、5.45、220.59,  $P$  值均  $<0.05$ )。

2.5 样品检测合格率 抽样检验样品 1 075 份,合格

712 份,合格率 66.23%，不合格指标主要为金黄色葡萄球菌。其中大型单位抽检 430 份,合格 320 份,合格率 74.42%；中型单位抽检 645 份,合格 332 份,合格率 51.47%，差异有统计学意义( $\chi^2=56.92, P<0.01$ )。

2.6 影响因素分析 单因素分析表明,凉菜间空调、紫外线灯、洗手消毒水池等卫生设施是否运转,餐饮单位从业人员个人卫生好坏与有无健康证明,凉菜 2h 回锅制度是否执行和单位保洁柜是否专用,均会影响样品合格率,仅从业人员是否接受卫生知识培训影响不明显,见表 1。

表 1 凉菜样品合格率单因素分析

影响因素	单位数	样品数	合格数	合格率(%)	$\chi^2$ 值	$P$ 值
空调						
正常使用	181	905	781	86.30	141.86	$<0.01$
未正常使用	34	170	79	46.47		
紫外线灯						
正常使用	169	845	765	90.53	83.57	$<0.01$
未正常使用	46	230	153	66.52		
洗手消毒水池						
正常使用	154	770	706	91.69	173.90	$<0.01$
未正常使用	61	305	175	57.38		
个人卫生						
合格	193	965	859	89.01	47.25	$<0.01$
不合格	22	110	72	65.45		
健康证明						
齐全	199	995	791	79.50	10.82	$<0.01$
不齐全	16	80	51	63.75		
卫生知识培训						
有	188	940	769	81.08	0.09	$>0.05$
无	27	135	109	80.74		
凉菜 2 h 回锅						
执行	172	860	684	79.53	25.68	$<0.01$
未执行	43	215	135	62.79		
餐具保洁柜						
专用	158	790	667	84.43	175.08	$<0.01$
未专用	57	285	126	44.21		

### 3 讨论

调查显示,惠山区中型餐饮单位凉菜卫生状况不容乐观,影响抽检样品合格率的 因素 主要 为:部分餐饮单位无证经营,卫生管理制度不落实,卫生设施未能正常投入使用,且大多数餐饮单位未执行凉菜 2 h 回锅制度,从业人员卫生知识缺乏而导致卫生意识不高。由于大型餐饮单位卫生许可证持证率较高,凉菜间卫生设施齐全且运转情况良好,卫生制度落实与健康管理方面亦优于中型单位,因此凉菜抽检合格率高于中型单位。

针对调查中存在的问题,建议加强企业自律,建立健全组织,强化内部管理,认真落实制度,同时加大硬件投入,确保设施完善,加强对从业人员体检与培训,提高其卫生意识<sup>[2]</sup>。在监管方面,严格许可制度,把好餐饮单位准入关,增加监督抽检频次,及时掌握动态,加大执法力度,对于抽检不合格单位依法查处,

形成监督与指导结合、执法与服务并重的有效管理模式<sup>[3-4]</sup>。目前凉菜食品中仅酱卤肉、烧烤肉等个别菜肴有国家卫生标准,给卫生监督管理带来一定难度。因此有关部门应尽快制定餐饮单位凉菜食品卫生标准,从而使凉菜食品卫生监督监测有法可依,以进行有效管理。

### 参考文献

- [1] 陈玲,朱华友. 政府食品安全监管问题研究[J]. 现代营销, 2012(10):229-230.
- [2] 王佩,胥义. 浅析我国餐饮行业软实力的加强[J]. 上海食品药品监管情报研究, 2011(3):16-20.
- [3] 朱奇,殷闹闹,何美琪,等. 南通市区居民食品安全民意现状调查[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(1):31-32.
- [4] 周咏梅,王俊杰,宋兴田. 潍坊市奎文区大型宾馆酒店凉菜间卫生现状调查[J]. 预防医学文献信息, 2004, 10(1):87-88.

# 2009—2013 年泰州市农村饮用水水质监测

王茜<sup>1</sup>, 赵瑾<sup>1</sup>, 刘洋<sup>2</sup>, 王小梅<sup>1</sup>

1. 江苏省泰州市疾病预防控制中心, 泰州 225300; 2. 江苏省泰州市卫生监督所, 泰州 225300

**摘要:** **目的** 了解泰州市农村饮用水水质现状, 为实施农村改水提供科学依据。**方法** 根据《江苏省农村饮用水卫生监测工作方案》和《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2006), 于 2009—2013 年对泰州市 708 个农村饮用水监测点进行水质监测; 依据《生活饮用水卫生标准》(GB/T5749-2006) 对结果进行评价。**结果** 2009—2013 年共监测水样 2 120 份, 合格率 62.0%; 共检测 40 280 项次, 指标合格率 96.8%。5 年间, 泰州市农村饮用水水样合格率、水质指标总项次合格率均呈逐年上升趋势 ( $P$  值均  $< 0.05$ ), 主要不合格指标为浑浊度、耗氧量、总大肠菌群和菌落总数。枯、丰水期水样合格率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 地表水合格率低于地下水, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** 泰州市农村饮用水水样合格率、检测指标总合格率均逐年升高, 改水工作取得了显著的效果。

**关键词:** 农村; 饮用水; 水质监测

**中图分类号:** R123.5

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0092-02

饮水安全与人民群众的健康息息相关, 近年来我国饮用水安全事件频发, 引起了全社会的关注<sup>[1]</sup>。为进一步完善泰州市农村饮用水水质监测网络, 提高农村生活饮用水卫生质量, 切实保障农村居民健康, 江苏加强了农村饮用水监测工作<sup>[2]</sup>, 现对 2009—2013 年泰州市农村饮用水水质监测数据进行分析。

## 1 材料与方法

**1.1 材料** 监测数据来源于泰州市下辖 4 个县市级疾病预防控制中心 2009—2013 年农村生活饮用水水质监测资料。

**1.2 方法** 根据江苏省卫生厅下发的《江苏省农村饮用水卫生监测工作方案》, 在泰州市 708 个农村饮用水监测点于枯水期 (1—3 月) 和丰水期 (7—9 月) 进行水质监测, 每次采集出厂水、末梢水水样各 1 份。根据《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2006), 每份水样检测菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、氟化物、砷、硝酸盐、色度、浑浊度、氨氮、肉眼可见物、pH、铁、锰、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度 (以  $\text{CaCO}_3$  计)、耗氧量、臭和味等 19 项指标; 结果按照《生活饮用水卫生标准》(GB/T5749-2006) 进行评价。

**1.3 统计分析** 利用 Excel 2003 建立数据库, 采用 SPSS 17.0 软件对结果进行分析, 率的比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 水质合格率** 2009—2013 年泰州市共监测农村饮用水水样 2 120 份, 合格 1 314 份, 合格率 62.0%; 5 年间水样合格率分别为 50.6%、52.0%、60.6%、80.0% 和 76.4%, 呈逐年上升趋势 ( $\chi^2_{趋势} = 125.045, P < 0.05$ )。每份水样检测 19 项指标, 共检测 40 280 项次, 合格 38 973 项次, 合格率 96.8%; 5 年间水质指标总项次合格率波动于 95.1%~98.9%, 呈逐年上升趋势 ( $\chi^2_{趋势} = 258.3, P < 0.05$ )。见表 1。

主要不合格指标为浑浊度、耗氧量、总大肠菌群和菌落总数。水质指标超标率从高到低分别为浑浊度 (24.8%)、耗氧量 (17.4%)、总大肠菌群 (5.9%)、菌落总数 (3.3%)、氯化物 (2.5%)、氨氮 (1.7%)、铁 (1.4%)、色度 (1.2%)、耐热大肠菌群 (0.8%)、臭和味与肉眼可见物 (均为 0.7%)、砷 (0.6%)、锰 (0.4%)、氟化物和硝酸盐以及 pH 与总硬度 (均为 0.09%), 硫酸盐与溶解性总固体 2 项均未超标。其中, 浑浊度超标率由 2009 年的 42.3% 下降到 2013 年的 3.2%, 降低了 39.1%, 呈逐年下降趋势 ( $\chi^2_{趋势} = 55.26, P < 0.05$ )。

**2.2 不同采样时期水质合格率** 枯水期采样 1 060 份, 合格 652 份, 合格率 61.5%; 丰水期采样 1 060 份, 合格 662 份, 合格率 62.5%; 差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.2, P > 0.05$ )。枯水期、丰水期的主要不合格指标均为浑浊度、耗氧量、总大肠菌群、氯化物、氨氮、菌落总

数;其中,枯水期耗氧量、菌落总数超标率低于丰水期,丰水期浑浊度、总大肠菌群超标率低于枯水期,以上差异均有统计学意义( $P$ 值均 $<0.05$ )。

表 1 2009—2013 年泰州市农村饮用水水质检测结果(%)

年份	水样			检测项目		
	监测数	合格数	合格率(%)	监测数	合格数	合格率(%)
2009	480	243	50.6	9 120	8 674	95.1
2010	492	256	52.0	9 348	8 936	95.6
2011	492	298	60.6	9 348	9 050	96.8
2012	440	352	80.0	8 360	8 264	98.9
2013	216	165	76.4	4 104	4 049	98.7
合计	2 120	1 314	62.0	40 280	38 973	96.8

表 2 枯、丰水期主要不合格指标超标情况[n(%)]

不合格指标	枯水期	丰水期	$\chi^2$ 值	$P$ 值
	( $n=1 074$ )	( $n=1 046$ )		
总大肠菌群	75(7.0)	51(4.9)	4.210	0.040
菌落总数	11(1.0)	56(5.4)	32.455	$<0.01$
浑浊度	314(29.2)	211(20.2)	23.369	$<0.01$
氯化物	23(2.1)	31(3.0)	1.443	0.230
耗氧量	144(13.4)	262(25.0)	46.370	$<0.01$
氨氮	20(1.9)	15(1.4)	0.598	0.439

2.3 不同水源类型水质合格率 地表水采样 1 248 份,合格 622 份,合格率 49.8%;地下水采样 872 份,合格 692 份,合格率 79.4%。地表水合格率低于地下水,差异有统计学意义( $\chi^2=189.807, P<0.05$ )。地表水主要不合格指标为浑浊度、耗氧量、总大肠菌群;地下水主要不合格指标为浑浊度、氯化物、菌落总数。地表水的总大肠菌群、耗氧量、氨氮超标率均高于地下水,地下水铁、氯化物超标率高于地表水,以上差异均有统计学意义( $P$ 值均 $<0.05$ )。

表 3 不同水源类型主要不合格指标超标情况[n(%)]

不合格指标	地表水	地下水	$\chi^2$ 值	$P$ 值
	( $n=1 248$ )	( $n=872$ )		
总大肠菌群	112(9.0)	14(1.6)	49.862	$<0.01$
菌落总数	41(3.3)	26(3.0)	0.155	0.694
浑浊度	431(34.5)	94(10.8)	155.479	$<0.01$
铁	9(0.7)	21(2.4)	10.473	$<0.01$
氯化物	0(0.0)	54(6.2)	79.304	$<0.01$
耗氧量	403(32.3)	3(0.3)	338.382	$<0.01$
氨氮	28(2.2)	7(0.8)	6.563	$<0.05$

### 3 讨论

调查显示,2009—2013 年泰州市农村饮用水水样合格率 62.0%,监测指标总合格率 96.8%,高于张晓雪<sup>[3]</sup>、姚玉斌<sup>[4]</sup>、董志伟<sup>[5]</sup>等报道。水样合格率、检测项次合格率均呈逐年上升趋势,与范习康<sup>[6]</sup>、季丽

丽<sup>[7]</sup>等报道一致。泰州市近年来农村水改工作取得了显著的效果,究其原因,主要是近年来,水污染防治引起各级政府高度重视,国家编制了《长江中下游流域水污染防治规划(2011—2015 年)》,江苏省政府加大了对长江及淮河流域的治理力度,出台了《江苏省“十一五”环境保护和生态建设规划》等文件,环保指标被纳入各级政府考核标准,本市水源水质逐年提高,农村饮用水的水质也得到了一定的改善。

监测显示,泰州市农村饮用水的主要不合格指标为浑浊度、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数。值得注意的是,浑浊度的超标率 5 年降低了 39.1 个百分点,与于洋等<sup>[8]</sup>报道相一致。枯水期耗氧量、浑浊度、菌落总数超标率明显低于丰水期,主要原因为:①枯水期雨量小,地表水水流速度慢,污染物不易进入水源水体,而丰水期雨量充沛,大量雨水易将生活、工业、农业污水带入水源水体;②当地农村水厂大多采用常规处理工艺或无处理工艺,很难去除水中种类繁多有机污染物;③丰水期(7—9 月)天气炎热,有利于微生物繁殖。地表水水样合格率低于地下水,差异有统计学意义,地表水总大肠菌群、浑浊度、耗氧量等指标的超标率均高于地下水,与地下水受人类活动影响小,不易被污染有关。

建议继续加大农村饮用水水质监测的力度,强化水质评价能力,一旦发现水质不合格的单位,及时进行监管和整改。同时,加快农村改水进程,增加对农村水厂的资金投入,改善水处理工艺,提高农村饮用水水质,以保障广大居民的饮水安全。

### 参考文献

- [1] 范文军,宁站亮. 我国水资源现状探讨[J]. 北方环境, 2011, 23(7): 68—69.
- [2] 丁震,陈晓东,郑浩,等. 江苏省农村饮用水卫生监测现状[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(1): 55—58.
- [3] 张晓雪,张亚娟,潘小川. 北京市部分农村饮用水水质和设施卫生状况[J]. 首都公共卫生, 2011, 5(5): 203—206.
- [4] 姚玉斌,李秋娟,刘小真,等. 2008—2010 年江西省农村饮用水卫生调查[J]. 环境与健康杂志, 2012, 29(4): 340—342.
- [5] 董志伟,邵声波,张敬清,等. 2013 年郑州市农村饮用水安全工程水质监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(3): 83—84.
- [6] 范习康,范东庆. 淮安市农村生活饮用水水质影响因素分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(1): 72—73.
- [7] 季丽丽,杨远锋,梁栋,等. 盐城市亭湖区 2010—2011 年农村饮用水监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(3): 59—60.
- [8] 于洋,郑浩,费娟,等. 2009—2011 年江苏省农村饮用水浑浊度特征及其与耗氧量、菌落总数的相关分析[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(4): 21—23.

# 2014 年苏州工业园区卫生举报投诉现状分析

夏莹莹, 马亚娜

1. 苏州大学医学部公共卫生学院, 苏州 215123; 2. 江苏省苏州工业园区疾病防治中心, 苏州 215021

**摘要:** **目的** 通过对苏州工业园区卫生监督投诉举报资料进行分析, 为苏州工业园区卫生行政部门日常监督重点、决策提供科学依据。**方法** 采用现况调查方法, 对苏州工业园区卫生监督所 2014 年卫生监督投诉举报登记表内容进行归类, 采用描述性分析方法, 从投诉举报的数量、受理方式、季节分布、投诉内容等方面进行分析。**结果** 2014 年共受理投诉举报 410 件, 主要为餐饮类投诉, 占 91.2%; 投诉举报的来源以苏州便民服务中心转接为主, 占 50.0%; 第 3 季度的投诉率最高, 占 34.9%。**结论** 餐饮服务是投诉举报的重点, 也是日常卫生监督工作的重点。应开展夏季食品专项整治, 建立一支复合型的投诉举报处理应急队伍积极应对。

**关键词:** 卫生监督; 投诉举报; 分析

**中图分类号:** D915.2

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0094-02

苏州工业园区属于经济较发达区域, 每年该区卫生监督部门都要受理多起投诉举报。投诉举报是群众反馈给卫生行政部门的最直接、简单的方式, 通过这种方式可掌握和发现相关安全问题的重要线索。现对卫生举报投诉现状的调查分析, 发现安全监管的薄弱及重点环节, 为制定监管方向、计划提供科学依据。

## 1 材料与方法

来源于 2014 年苏州工业园区卫生举报投诉资料, 包括来自苏州工业园区疾病防治中心、12345 苏州便民服务中心、食品监督共享平台、苏州市卫生监督所转交以及其他部门转办的各类投诉举报材料。从投诉举报类型、方式、季节分布、涉及内容等对投诉资料进行整理分析。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 2014 年苏州工业园区卫生监督部门共受理举报投诉 410 件, 其中餐饮类投诉为 374 件, 占 91.2%, 医疗服务投诉 25 件, 占 6.1%, 公共场所投诉 10 件, 传染病管理投诉 1 件。

**2.2 来源** 来自 12345 苏州便民服务中心的为 205 件 (占 50.0%), 食品监督共享平台的 71 件 (占 17.3%), 苏州工业园区疾病防治中心的 62 件 (占 15.1%), 市卫生监督所转交的 48 件 (占 11.7%), 其他部门 24 件 (占 5.9%)。

**2.3 季节分布** 餐饮服务的投诉举报呈现明显的季

节性, 第 3 季度为 143 件 (占餐饮服务投诉总数的 34.9%), 第 4 季度为 108 件 (占 26.3%)。25 件医疗服务投诉事件中, 第 3 季度为 10 件 (占 40.0%), 第 4 季度 7 件 (占 28.0%)。10 件公共场所投诉事件中, 第 3 季度 4 件 (占 40.0%), 第 1 季度 3 件 (占 30.0%)。

**2.4 涉及内容** 餐饮服务投诉中无餐饮服务许可证 110 件 (占 29.4%), 食物混有异物的 68 件 (占 18.2%), 食用食物后身体不适、疑似食物中毒的 65 件 (占 17.4%), 食物不洁投诉 43 件 (占 11.5%), 卫生环境脏乱 31 件 (占 8.3%), 员工无健康证 10 件 (占 2.7%), 怀疑地沟油事件 8 件 (占 2.1%), 超范围经营 8 件 (占 2.1%), 其他 31 件 (占 8.3%)。

医疗服务投诉中超诊疗科目投诉 9 件, 占 36.0%; 乱收费的 5 件, 占 20.0%; 非法雇佣医托及无医疗许可证的各为 4 件, 各占 16.0%; 无证行医 (黑诊所) 的 3 件, 占 12.0%。

## 3 讨论

以上统计数据显示, 苏州市卫生投诉举报多为餐饮服务, 与戴嘉诚<sup>[1]</sup>的报告一致, 其中以无证无照的投诉居多。现今各类餐饮店越来越多, 更新频率也越来越高, 尤其是小型餐饮店, 要保证每家餐饮店有证经营, 执法部门就必须投入更多的人力和精力。小型餐饮从业人员的流动性比较大, 文化层次偏低, 卫生意识相对较差, 对餐具消毒、卫生环境关注力度薄弱。餐饮投诉中, 食物混有异物以及食用后身体不适的现象所占比例较大, 因此需要加强对社会餐饮店的食品

安全宣传,加强食品行业人员的食品卫生意识。针对现行餐饮分布的集中性,可以联合所在物业部门对餐饮店进行食品知识宣传<sup>[2]</sup>,日常监督检查也可与物业部门合作,适当减少对集中性餐饮店检查的频次。第 3 季度天气炎热,餐饮服务投诉量居 4 个季度的首位,基层执法人员应在夏季增加检查户次,提高检查频率,开展夏季食品专项整治,建立一支复合型的投诉举报处理应急队伍。

从投诉举报的方式来看,来自苏州 12345 便民服务中心的居多,与彭芳的报告一致<sup>[3]</sup>,可见群众更愿意选择此种方式进行投诉。执法人员与便民服务中心的员工保持良好的合作关系,可使处理投诉举报工作更顺利进行。

对医疗服务的投诉大多为对个体诊所的投诉,有关无证行医、黑诊所、超诊疗科目、医托问题等的投诉一直存在<sup>[4]</sup>。外来务工人员由于知识匮乏,往往选择

个体诊所治疗疾病,为一些非法医疗诊所提供了市场。因而建议联合政府、工商、公安等部门开展执法活动,以便高效率地进行卫生行政执法,同时对外来务工人员加强宣传教育,提高其自我保护意识,到正规医疗机构进行诊疗。

#### 参考文献

- [1] 戴嘉诚,马亚娜. 2010—2012 年苏州市卫生监督投诉举报现状分析[J]. 中国卫生监督, 2014, 21(3): 260—262.
- [2] 李珊,范正轩. 2003—2008 年自贡市食品安全投诉情况调查分析[J]. 现代预防医学, 2010, 37(11): 2109—2110.
- [3] 彭芳,胡丽华,丁健琴. 上海市闵行区 2008 年卫生监督举报投诉案件分析[J]. 上海预防医学杂志, 2010, 22(1): 48.
- [4] 白杰,陆建骅,宓铮,等. 经济发达地区“黑诊所”存在的需求分析及整治对策[J]. 中国卫生监督杂志, 2010, 17(5): 497.

收稿日期:2015-05-28 编辑:管芳

• 卫生监督监测 •

## 泰州市某乙胺项目职业病危害控制效果评价

于光,黄灵

江苏省泰州市疾病预防控制中心,泰州 225300

**摘要:** **目的** 对泰州市某乙胺项目进行职业病危害控制效果评价,以了解该项目职业病危害控制现状,为企业职业病防治提供参考。**方法** 采用职业卫生现场调查、职业卫生检测和职业健康监护相结合的方法。**结果** 该项目主要职业病危害因素为氨、乙胺、镍、噪声。采集 11 个采样点化学性有害因素样品 132 份,氨、乙胺、镍、铬浓度均达标;7 个噪声监测点样品 63 个,噪声 8 h 等效声级为 78.3~82.4 dB(A),均判为达标。对该项目 57 名生产工人进行职业健康监护,未发现职业禁忌证、疑似职业病和职业病病人。项目的总体布局、设备布局、职业病防护设施设计、应急救援等方面均达标。**结论** 该项目职业病危害控制效果有效,有利于保护劳动者的健康。

**关键词:** 乙胺;职业病危害;控制效果评价

**中图分类号:** R136

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0095-03

泰州市高港区滨江工业园区每年产 30 000 吨乙胺项目,2007 年 11 月开工建设,2009 年 2 月 10 日试生产,试生产时间为半年。为了控制和消除职业病危害,保护劳动者的健康,根据厂方的委托,依据《中华人民共和国职业病防治法》等有关法律法规,于 2011 年 10 月—2012 年 11 月对该项目进行了职业病危害控制效果评价。

### 1 内容与方法

1.1 评价内容与范围 评价内容针对该乙胺项目生产装置、公用设施及其辅助生产设施,以生产工艺、设备、原料为基础,对存在的职业病危害、职业病危害防

护设施及效果进行评价。评价范围包括乙胺项目选址和生产过程中可能产生的职业病危害因素,及其对作业场所、劳动者健康的影响进行识别、分析和评价,主要包括职业病危害因素名称、性质、产生环节、产生的浓度(强度);对人体主要健康危害及职业病危害程度预测;对已采取的职业病危害防护措施进行分析及评价,主要包括总体布局、生产工艺及设备布局、职业病危害防护措施、个人使用的职业病防护用品、应急救援、职业卫生管理等方面。

1.2 评价方法 采用职业卫生现场调查、职业卫生检测和职业健康检查等方法收集资料和数据,对该项目试运行期间可能产生的职业病危害及生产工人的

接触情况进行定性分析和定量计算,结合已采取的职业病危害防护措施进行综合分析和评价。

1.3 评价依据 《中华人民共和国职业病防治法》《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》《工业企业设计卫生标准》《工作场所有害因素职业接触限值》《工作场所中有毒物质监测的采样规范》《建设项目职业病危害控制效果评价技术导则》<sup>[1-5]</sup>等。

## 2 结果

2.1 基本情况 该项目占地面积约 72 000 m<sup>2</sup>,总投资约 23 000 万元。劳动定员为 57 人,实行四班三运转工作制度。主要产品为乙胺(一乙胺、二乙胺、三乙胺)。原料主要有乙醇、氨等。主要生产装置包括乙醇预热器、热交换器等热交换器类设备以及乙醇塔、氨塔、精制塔等塔类设备共 60 余台(套)。生产工艺流程:原料乙醇、液氨经混合汽化后进入固定床反应器,进行催化反应后生成 3 种乙胺的混合物,与未反应原料一起经冷凝,汽液分离后进入精馏系统,经多塔多次分馏,可依次得到产品一乙胺、二乙胺、三乙胺。乙胺经调配工序调配成浓度为 70% 的乙胺溶液成品,送储罐区储罐或灌桶储藏。

2.2 主要职业病危害因素 通过职业卫生现场调查和分析,确定该项目存在以下主要职业病危害因素:①氨、乙胺等化学性有害因素,分布于换热器、合成

塔、冷凝器、脱氨塔、分离塔、精制塔、调配釜、储罐、包装桶等环节;② 催化剂粉尘,主要成分为镍、铬,分布于合成塔、原料库;③ 噪声等物理因素,分布于合成塔、分离塔、脱氨塔、各类机泵、放空管等环节。

2.3 布局情况 该项目厂区由行政区和生产区组成,行政区位于厂区东北端,由办公楼、食堂等组成;生产区由生产装置、车间综合楼、危险品仓库、罐区等组成。生产装置位于生产区中间,车间综合楼在其东侧,罐区在其西侧,危险品仓库在厂区西北角。厂区内人流出入口在厂区东北侧,靠近行政生活区;物流出入口在厂区西北侧,靠近危险品仓库,便于运输。

该项目主要生产装置如合成塔、换热器、分离塔、氨塔等,均根据工艺流程和实际条件的要求,利用位差由上到下布置,通过走廊及楼梯使相互间保持一定的距离,用量大的原料均由储罐直接输送入生产装置。储罐露天布置在较低的地平面上,按标准设置围堰。设备布局符合《化工装置设备布置设计规定》<sup>[6]</sup>及《工业企业设计卫生标准》要求。

2.4 职业病危害因素检测 根据《工作场所中有毒物质监测的采样规范》要求进行化学性有害因素采样,共设采样点 11 个,采集样品 132 份,结果均达标。噪声根据《工作场所物理因素的测量 第 8 部分:噪声》<sup>[7]</sup>要求采样,共设采样点 7 个,获得有效数据 63 个,结果均达标。见表 2、表 3。

表 1 评价项目化学性有害因素检测结果

有害因素	检测点数	样品数	职业接触限值(mg/m <sup>3</sup> )		检测结果(mg/m <sup>3</sup> )			合格率(%)
			PC-TWA	PC-STEL	浓度	TWA	STEL	
氨	4	48	20	30	<0.13	<0.13	<0.13	100
乙胺	5	60	9	18	<1.3	<1.3	<1.3	100
铬	1	12	1	—	<0.013	<0.013	—	100
镍	1	12	0.05	—	<0.013	<0.013	—	100

注:PC-TWA:时间加权平均容许浓度;PC-STEL:短时间接触容许浓度;TWA:时间加权平均;STEL:短时间接触限值。

表 2 评价项目噪声作业的噪声检测结果

采样点	检测点数	样品数	强度 dB(A)	接触时间(h)	8h 等效声级 dB(A)	接触限值 dB(A)	合格率(%)
生产装置	3	27	80.9~83.9	2	82.4	91	100
控制室	1	9	81.7~82.5	8	82.1	85	100
储罐区	1	9	77.6~78.5	2	78.3	91	100
装货平台	1	9	80.8~81.5	8	81.2	85	100
堆桶区	1	9	78.9~80.2	8	80.0	85	100

## 2.5 职业病危害防护设施

2.5.1 防毒:生产车间采用敞开式框架结构,自然通风良好,各反应单元密闭化、管道化,尽可能实现真空或负压生产。生产机械化程度较高,工作方式以巡检为主。乙胺包装采用半自动化包装,灌装口安装有局部排风装置,并对包装岗位员工配发了化学防护面屏,化学防护眼镜等防护用品。产品槽车装车采用槽车底部进料的方式,从顶部排出的尾气通过管道导入吸收罐吸收,再通过管道用泵输送到相应的装置

回收。

2.5.2 防尘:采用密闭化、自动化生产装置,通过管道直接输送生产原料(液体)至生产装置内,所需催化剂在开车前人工添加到装置,投料生产后,需添加催化剂机会较少,工人直接接触粉尘的可能性较小。

2.5.3 防噪声:在满足生产工艺前提下,各类输送泵优先选用低噪声设备。对产生噪声较大的设备加装隔音罩等隔音设施。乙胺装置的气体放空口安装了消声器。各类泵尽可能相对集中设置在生产装置区

的底层。

2.6 职业卫生管理 安环科负责职业卫生工作,设专职职业卫生管理人员 1 人,各车间负责人负责各自职业卫生工作。制定了职业病危害防治责任制度、职业病危害项目申报制度、职业病危害检测与评价管理制度、职业病危害警示与告知制度、劳动保护用品发放管理制度、职业健康监护及其档案管理制度、职业病危害应急救援与管理制度等职业卫生管理制度,并在实际生产过程中严格遵守。有职业病防治专项经费,根据相关法律法规要求,定期进行职业病危害因素检测、健康监护等工作。

2.7 应急救援 有详细的应急响应救援系统和组织网络,制定应急救援预案,内容涵盖综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案等。为关键岗位(生产装置、储罐)配备医用急救药箱、常用急救药品,正压式空气呼吸器,轻型、重型防化服,应急洗眼设备,防毒面具、滤毒罐等应急救援物资。生产区留有应急撤离通道,设紧急救援站。控制室内还设应急报警电话。每年按预案要求进行应急演练,最近的一次为 2012 年 5 月 18 日进行的液氨储罐液氨泄漏应急演练,并对演练过程中发现的问题制定了改进措施。

2.8 职业健康监护 委托有职业健康监护资质的职业卫生技术服务机构,于 2012 年 3 月 9—15 日对 57 名作业工人进行在岗期间职业健康检查,项目根据作业工人接触的职业病危害因素确定。未发现职业禁忌证、疑似职业病和职业病病人。对检出的肝脏 B 超检查异常、心电图异常、血压异常等,能及时进行复查,有利于进一步诊治。

2.9 个人使用职业病危害防护用品 按国家相关法律法规要求制定了安全装置和防护用品(器具)管理规定,明确每人、每岗所使用的职业病防护用品发放标准,以及防护用品配置的种类、数量。主要防护用品有耳塞、安全帽、防护面具、护目镜、防毒口罩、浸塑手套、橡胶手套等。主控室事故应急柜配有空气呼吸器、中型(重型)防化服、过滤式防毒面具等。

2.10 建筑卫生学及辅助用室 采暖:该项目中央控制室、工人休息室等均设置了空调设施,其他控制室根据实际需要分别独立设置空调装置。通风与空气调节:主要生产装置采用框架结构,自然通风良好,有利于有毒有害气体的扩散。采光与照明:建筑物室内采光以自然采光为主,人工照明为辅,生产车间的照明设有正常照明和事故照明,分别采用不同电源供电。以上均判定为达标。

辅助用室主要有车间综合楼、食堂、浴室等生活设施。车间综合楼、食堂均采用自然通风、人工空气调节和自然采光、人工照明相结合的通风、照明方式。浴室有防水、防潮、排水和排气措施,且不直接设在办公室的上层或下层。车间综合楼等场所设有满足实

际要求的厕所,且与工作地点的距离适中,有排臭、防蝇措施。未按要求设置存放从事高毒物品作业劳动者的工作服、工作鞋帽等物品的专用间。

### 3 讨论

通过对该项目职业卫生现场调查、工作场所职业病危害因素检测以及职业健康监护结果分析,该项目存在的主要职业病危害因素有氨、乙胺、镍、铬、噪声等,职业病危害因素检测结果表明上述职业病危害因素浓度或强度均达标,职业健康监护未发现职业禁忌证、疑似职业病和职业病病人。项目总体布局、设备布局、职业病防护设施设计、应急救援、职业健康监护、个人使用职业病危害防护用品、建筑卫生学、辅助用室等方面均达标。

该项目中原料氨为高毒物品,应根据《工业企业设计卫生标准》要求,设置存放从事高毒物品作业劳动者的工作服、工作鞋帽等物品的专用间;根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》<sup>[8]</sup>要求,针对可能产生的主要职业病危害氨、乙胺等,配备有针对性的应急救援物资;根据《工作场所职业病危害警示标识》《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》<sup>[9-10]</sup>等要求,设置作业场所职业病危害警示标识及职业病危害告知牌,存在高毒物品(氨)的作业场所设置红色区域警示线;对从生产工艺上控制难度较大的噪声等物理有害因素,应加强工人的职业卫生知识培训,严格执行个体防护用品使用与管理制度,督促工人佩戴个体防护用品<sup>[11]</sup>;重视职业卫生档案管理,根据《职业卫生档案管理规范》要求,进一步完善职业卫生档案和职工个人健康档案<sup>[12]</sup>;加强职业病危害防护设施的维护和管理,杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生;通过上述改进措施,为劳动者创造符合国家相关规范标准要求的劳动条件,保护劳动者健康。

### 参考文献

- [1] GBZ 1—2010,工业企业设计卫生标准[S].
- [2] GBZ 2.1—2007,工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素[S].
- [3] GBZ 2.2—2007,工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分:物理因素[S].
- [4] GBZ 159—2004,工作场所中有毒物质监测的采样规范[S].
- [5] GBZ 197—2007,建设项目职业病危害控制效果评价技术导则[S].
- [6] GB 30077—2013,化工企业安全卫生设计规定[S].
- [7] GBZ 189.8—2007,工作场所物理因素的测量 第 8 部分:噪声[S].
- [8] HG 20571—2014,危险化学品单位应急救援物资配备要求[S].
- [9] GBZ 158—2003,工作场所职业病危害警示标识[S].
- [10] GBZ 203—2007,高毒物品作业岗位职业病危害告知规范[S].
- [11] 李丽,管辉岳,谢瑞玲,等.惠州市某饮料企业职业卫生现状调查及评价[J]. 职业与健康,2013,29(21):2775—2777.
- [12] 赵立强,伏代刚,龙云芳,等.某制药厂异地技术改造工程建设项目职业病危害控制效果评价[J]. 现代预防医学,2007,34(20):3876—3877.

# 龙门县 2012—2014 年托幼机构卫生监测分析

黄贤

广东省龙门县疾病预防控制中心, 惠州 516800

**摘要:** **目的** 了解龙门县托幼机构卫生状况。**方法** 根据《消毒技术规范》(2008 年)《广东省医疗机构、托幼机构消毒质量监测技术方案》(2005 年),采集样品并进行细菌总数、金黄色葡萄球菌、大肠菌群等指标的检测。**结果** 2012—2014 年龙门县托幼机构样品合格率分别为 68.64%、76.18%、80.62%,呈逐年上升趋势( $P < 0.01$ )。不同类型样品合格率从高到低依次为空气(95.08%)、幼师手(81.82%)、水杯(74.24%)、婴幼儿手(73.23%)、课桌面(61.94%)、玩具(61.17%),差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。县城幼托机构样品合格率高于乡镇幼托机构,公立幼托机构合格率高于私立幼托机构,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 龙门县幼托机构预防性消毒效果较差,存在疾病传播风险,须加强卫生管理和监测力度。

**关键词:** 托幼机构;卫生状况;监测

**中图分类号:** R179

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006—9070(2015)05—0098—02

托幼机构人员密度大、年龄小,是手足口病、麻疹、水痘等呼吸道、肠道传染病和中毒事件高发的场所,一旦发生病例,极易传播,甚至发生暴发疫情<sup>[1-3]</sup>。为了解龙门县幼托机构卫生状况,提高消毒质量,改善环境卫生,切实保障在园儿童的身体健康,现对 2012—2014 年龙门县托幼机构的卫生监测情况进行分析。

## 1 材料与方 法

**1.1 对象** 2012—2014 年共监测龙门县 18 家托幼机构,包括县城 6 家,乡镇 12 家;公立 7 家,私立 11 家。监测样品 1 350 份,包括空气(122 份)、婴幼儿手(310 份)、幼师手(396 份)、课桌面(155 份)、玩具(103 份)、水杯(264 份)等 6 类;2012 年 389 份,2013 年 445 份,2014 年 516 份。

**1.2 方法** 检测根据《消毒技术规范》(2008 年)、《广东省医疗机构、托幼机构消毒质量监测技术方案》(2005 年),检测项目:细菌总数、金黄色葡萄球菌、大肠菌群等指标。餐具细菌总数  $> 5 \text{ cfu/cm}^2$ ,玩具、婴幼儿手、幼师手、物体表面细菌总数  $> 8 \text{ cfu/cm}^2$ ,检出金黄色葡萄球菌或大肠菌群;室内空气(静态)细菌总数  $> 500 \text{ cfu/cm}^3$ 。凡符合以上者,即判为该项目不合格;有 1 项不合格,判为该样品不合格。

**1.3 统计分析** 采用 Excel 2003 建立数据库,应用 SPSS 13.0 软件进行分析,计量资料采取  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同年份样品合格率** 1 350 份样品中合格 1 022 份,合格率为 75.70%。2012—2014 年分别为 68.64%、76.18%、80.62%,呈逐年上升趋势( $Z_{趋势} = 4.1241, P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 2012—2014 年龙门县托幼机构样品合格率

年份	样品数	合格数	合格率(%)
2012	389	267	68.64
2013	445	339	76.18
2014	516	416	80.62
合计	1 350	1 022	75.70

**2.2 不同类型样品合格率** 6 类样品中,合格率从高到低依次为空气(95.08%)、幼师手(81.82%)、水杯(74.24%)、婴幼儿手(73.23%)、课桌面(61.94%)和玩具(61.17%),不同类型样品合格率差异有统计学意义( $\chi^2 = 62.11, P < 0.01$ )。见表 2。

表 2 不同类型样品合格率

样品类型	样品数	合格数	合格率(%)
婴幼儿手	310	227	73.23
幼师手	396	324	81.82
课桌面	155	96	61.94
水杯	264	196	74.24
玩具	103	63	61.17
空气	122	116	95.08

2.3 不同地区托幼机构合格率 县城幼托机构 371 份样品中合格 308 份,合格率为 83.02%;979 份乡镇样品中合格 714 份,合格率 72.93%,县城幼托机构合格率高于乡镇,差异有统计学意义( $\chi^2 = 14.88, P < 0.05$ )。3 年间,县城托幼机构样品合格率分别为 81.45%、85.25%、82.40%,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.68, P > 0.05$ );乡镇托幼机构样品合格率分别为 62.64%、72.76%、80.05%,呈逐年上升趋势( $Z_{趋势} = 4.903, P < 0.01$ ),至 2014 年合格率与县城幼托机构相比,差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.97, P > 0.05$ ),见表 3。

表 3 不同地区托幼机构样品合格率(%)

年份	县城			乡镇		
	样品数	合格数	合格率(%)	样品数	合格数	合格率(%)
2012	124	101	81.45	265	166	62.64
2013	122	104	85.25	323	235	72.76
2014	125	103	82.40	391	313	80.05
合计	371	308	83.02	979	714	72.93

2.4 不同性质幼托机构样品合格率 公立幼托机构 251 份样品中合格 214 份,合格率为 85.26%;私立 1 099 份样品中合格 808 份,合格率 73.52%,差异有统计学意义( $\chi^2 = 15.31, P < 0.05$ )。3 年间,公立托幼机构样品合格率分别为 82.89%、86.75%、85.87%,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.51, P > 0.05$ );私立托幼机构样品合格率分别为 65.18%、73.76%、79.48%,呈逐年上升趋势( $Z_{趋势} = 4.323, P < 0.01$ ),至 2014 年合格率与公立幼托机构相比,差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.97, P > 0.05$ )。见表 4。

表 4 不同性质幼托机构样品合格率

年份	公立			私立		
	样品数	合格数	合格率(%)	样品数	合格数	合格率(%)
2012	76	63	82.89	313	204	65.18
2013	83	72	86.75	362	267	73.76
2014	92	79	85.87	424	337	79.48
合计	251	214	85.26	1 099	808	73.52

### 3 讨论

近年来,龙门县经济高速发展,城市人口不断增加,托幼机构数量也不断增多。本调查显示,2012—2014 年幼托机构样品卫生年均合格率为 75.40%,高于王丽华<sup>[1]</sup>、低于张春雨<sup>[4]</sup>报道。3 年间幼托机构卫生监测样品合格率呈上升趋势,表明随着经济的发展、管理水平的提高以及监管力度的加大,本县托幼机构卫生状况得到了较大改善。调查发现,除空气样品合格率较高,其他类型样品合格率偏低,尤其是课桌面、玩具,提示本县幼托机构预防性消毒效果较差,存在疾病传播风险,应引起高度重视。究其原因,主要可能与幼托机构负责人法律意识淡薄,重视程度较低,未建立严格的卫生制度,而教职员工素质偏低有关。公立幼托机构合格率高于私立机构,县城幼托机构合格率高于乡镇机构。经调查,乡镇和私立幼托机构中,存在无证办校的情况,其所聘用的教职员工的综合素质水平参差不齐,机构内卫生保健制度、保健设置、消毒设施也较差,不利于在园幼儿的身心健康。为此,建议由教育部门协同卫生部门对幼托机构负责人进行培训,提高其法律意识和重视程度,并监督其制定严格的卫生制度。增加对幼托机构的投入,配备必要的消毒设备,改善其环境和卫生情况。加强对教职员工的培训,提高其卫生意识,严格落实消毒制度、卫生制度和传染病报告制度。卫生部门要继续加大样品监测力度,及时了解幼托机构的卫生消毒情况,一旦发现问题,立即提出整改意见并督促机构进行整改。

### 参考文献

- [1] 王丽华,向碧章,张代友,等. 绵阳市城区震后幼托机构消毒质量监测分析[J]. 中国学校卫生,2013,34(4):510—511.
- [2] 洪红. 南京市鼓楼区托幼机构儿童健康及卫生保健状况分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(2):53—55.
- [3] 苏璇,王磊,刘锋,等. 托幼机构消毒卫生工作对儿童手足口发病情况的影响[J]. 中国消毒学杂志,2014,31(1):52—54.
- [4] 张春雨. 2008—2010 年南京市下关区托幼机构卫生监测分析[J]. 江苏预防医学,2012,23(1):57—58.

收稿日期:2015—01—13 编辑:彭海燕

## 本刊对论文著录通讯作者的要求

本刊对论文中著录通讯作者的要求如下:①通讯作者应是论文的指导者,并具有高级技术职称;②一篇论文只可有一位通讯作者,应在推荐公函及论文中写明;③通讯作者应标出 E-mail 地址;④论文也可没有通讯作者,尤其综述宜不设通讯作者。

# 高效液相色谱法测定食品中脱氢乙酸前处理方法探讨

杨海昕,曹云,肖君,周睿

上海市黄浦区疾病预防控制中心,上海 200023

**摘要:** **目的** 比较食品中脱氢乙酸测定前处理中使用不同的蛋白质沉淀剂的回收率;优化流动相,对脱氢乙酸进行检测,并调查部分酱菜、乳腐、果汁、奶制品中脱氢乙酸的添加情况。**方法** 采用 C18 色谱柱,流动相为乙腈和磷酸二氢钾(体积比为 35:65),检测波长 310 nm;柱温:30 ℃;进样体积:20.0  $\mu\text{L}$ ;外标法定量。**结果** 标准曲线线性关系良好( $r=0.999$ ),最低检出质量浓度为 2.5 mg/kg,加标回收率 87%~92%。相对标准偏差 RSD 为 1.33%。**结论** 该方法最低检出质量浓度在 0.25~40.0  $\mu\text{g}/\text{mL}$  范围内呈现良好的线性关系,对酱菜、腐乳、果汁、奶制品等含本底的样品回收率高,前处理方法简便高效污染少,适合各类实验室操作。

**关键词:** 脱氢乙酸;高效液相色谱;蛋白质沉淀剂;酱菜

**中图分类号:**R-331 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2015)05-0100-03

脱氢乙酸及其钠盐是一种广谱防腐剂,对食品中的细菌、霉菌、酵母菌有着较强抑制作用,但过量使用会造成诸多问题。国家卫生标准检验方法中使用气相色谱法检测脱氢乙酸(GB/T5009.121-2003)<sup>[1]</sup>,前处理复杂,使用大量有机试剂萃取,易污染环境,回收率不高。本文研究前处理方法<sup>[2]</sup>,探讨方法的检出限、定量限,进行精密度、回收率、稳定性试验,并对市售的酱菜等食品的脱氢乙酸防腐剂使用情况以及含量,进行风险评估,为政府施行卫生决策提供技术支撑和数据支持。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 仪器:戴安 SUMMIT 高效液相色谱仪,带紫外检测器;超声清洗仪(溶剂脱气用);天平(精确到 1 mg 和 0.1 mg);0.45  $\mu\text{m}$  微孔滤膜;离心机。

1.1.2 试剂:去离子水;乙腈(色谱纯);磷酸二氢钾溶液(0.05 mol/L):称取 6.80 g 磷酸二氢钾,加 0.58 mL 磷酸,加水至 1 000 mL,溶解混匀。蛋白沉淀剂:乙酸锌溶液:称取 21.9 g 乙酸锌,加 3 mL 乙酸,加水容至 100 mL。亚铁氰化钾溶液:称取 10.6 g 亚铁氰化钾,加水定容至 100 mL。硫酸铜溶液:称取 10.0 g 硫酸铜加水定容至 100 mL。氢氧化钠溶液:称取 4.0 g 氢氧化钠加水定容至 100 mL。

1.1.3 标准物:脱氢乙酸(国药集团,含量>98.0%)

1.1.4 抽样样品:本市各大卖场超市购买,共检测标注脱氢乙酸样品 12 件,其中各类腐乳样品 5 件,酱菜

样品 7 件;检测未标识添加脱氢乙酸样品 36 件,其中各类腐乳样品 9 件,酱菜样品 10 件,奶制品 5 件,果汁样品 12 件。

### 1.2 方法

1.2.1 样品前处理研究:脱氢乙酸水溶液中溶解度较差,用常规蛋白质沉淀剂提取效果不佳,经过反复试验,改用硫酸铜溶液和氢氧化钠溶液为蛋白质沉淀剂,溶液呈碱性状态下回收率大幅提高<sup>[3-5]</sup>。

取数份样品 2.50~5.00 g,腐乳和榨菜样品使用不同的沉淀剂,并检测本底值,做高浓度和低浓度加标试验。样品置于 50 mL 离心管中,加入 20 mL 去离子水,分别加入常规蛋白质沉淀剂(乙酸锌溶液 1.5 mL 和亚铁氰化钾溶液 1.5 mL,简称:沉淀剂 A)和新的蛋白质沉淀剂(硫酸铜溶液 2.0 mL 和氢氧化钠溶液 1.5 mL,简称:沉淀剂 B),做对比试验,摇匀后静置 15 min,3 000 rpm 离心 10 min,将上清液转移至 50 mL 容量瓶中,再加入 10 mL 去离子水于离心管中震荡 3 min,重复上述离心后,用去离子水定容。样品提取液以 0.45  $\mu\text{m}$  微孔滤膜过滤,滤液待测。

1.2.2 色谱条件:色谱柱:Agilent Zorbax Extend-C18 5  $\mu\text{m}$  250 $\times$ 3 mm;流速:0.4 mL/min;检测波长:310 nm;柱温:30 ℃;进样体积:20.0  $\mu\text{L}$  流动相:35% (乙腈)+65% (磷酸二氢钾),出峰时间 8.2 min。

1.2.3 标准曲线配制:取 0.10 mg/mL 的标准储备液 10.00 mL 在容量瓶中定容至 200 mL,配制成质量浓度为 5.0  $\mu\text{g}/\text{mL}$  的标准使用液。进样量 0.020, 0.050, 0.100, 0.200, 0.400, 0.800  $\mu\text{g}$  以测得峰面积,

绘制标准曲线。

## 2 结果

**2.1 线性范围和检出限** 标准曲线线性范围为 0.25~40 mg/L(进样量 0.005~0.800  $\mu\text{g}$ ),此范围内线性达到 0.999。检出限达 2.5 ng。最低检出浓度按照取样 2.50 g,定容 50 mL,进样 20  $\mu\text{L}$  计算,最低检出质量浓度为 2.5 mg/kg。

### 2.2 回收率和精密度

**2.2.1 不同沉淀剂处理后的回收率:**高浓度和低浓度加标回收率实验显示,使用沉淀剂 B 样品脱氢乙酸回收率比沉淀剂 A 明显提高。对果汁饮品和奶酪样品的回收率 $\geq 90\%$ 。其中,空白为 50 mL 去离子水。见表 1。

表 1 不同沉淀剂的回收率试验结果

沉淀剂	样品	取样(g)	加标量( $\mu\text{g}$ )	加标样品含量(mg/kg)	去本底后含量( $\mu\text{g}$ )	回收率(%)
沉淀剂 A	榨菜	5.21	250	43.3	148.9	59.6
		5.24	50	19.1	28.1	56.1
	腐乳	5.23	200	22.9	111.0	55.5
		4.07	50	8.5	27.6	55.2
	空白	—	50	—	40.7	81.4
沉淀剂 B	榨菜	2.57	250	98.7	218.0	87.2
		2.45	50	31.6	44.9	87.8
	腐乳	2.40	200	94.4	173.0	86.5
		2.82	50	37.6	43.6	87.2
	饮料	4.94	50	9.3	46.0	92.0
		5.05	250	45.1	228.0	91.2
	奶酪	3.71	50	12.3	45.5	91.0
	空白	—	50	—	47.5	95.0
无沉淀剂	空白	—	50	—	49.0	98.0

**2.2.2 方法精密度实验:**准确称取 5.00 g 饮料样品,加入 2.40 mL 的标准储备液(0.10 g/L,相当脱氢乙酸 240  $\mu\text{g}$ ),经沉淀剂 B 方法处理定容至 50.00 mL,进样 0.02 mL,与标准相同条件检测。样品含量分别为 41.8、41.4、41.4、41.3、40.8、40.4、40.4 mg/kg,标准偏差( $s$ )为 0.55 mg/kg,相对标准偏差( $RSD$ )为 1.33%。显示本方法稳定性较好。

**2.3 特异性检测** 样品在液相色谱柱中的组分分离和流出时间会随流动相的成份和比例的变化而改变,通过在变化流动相比例的检测,对比脱氢乙酸加标样品(榨菜)图谱,可观察脱氢乙酸出峰中是否中含有其他的干扰杂峰。两次检测结果分别为 13.6 ng 和 13.7 ng,检测结果保持一致。从出峰图谱看出峰时间发生偏移,在原基础上也未见分离出其他杂峰,所以可认定此样品在检测条件下的出峰就是脱氢乙酸,不

含其他杂质峰。见图 2。

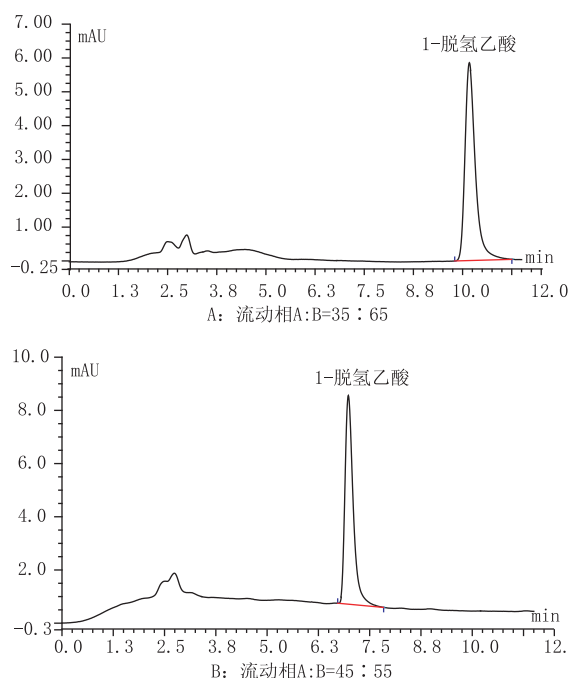


图 1 榨菜丝加标样品不同流动相比例下的图谱

**2.4 抽样调查结果** 检测标注脱氢乙酸样品 12 件,结果 2 件酱菜样品达到 GB2760-2011 中腌渍蔬菜最大使用量 0.3 g/kg 的限值。检测未标识添加脱氢乙酸样品 36 件,均低于最低质量浓度检出限 2.5 mg/kg。见表 2。

表 2 标识添加脱氢乙酸产品检测结果

类别	样品名称	规格(g)	结果(g/kg)
腐乳类	豆腐乳	200	0.038
	鲜酥腐乳	70	0.050
	白腐乳	380	0.022
	玫瑰腐乳	380	0.041
	火腿腐乳	380	0.027
酱菜类	贡菜	210	0.309
	青椒牛肉	260	0.126
	青菜笋丝	300	0.287
	下饭菜	260	0.296
	爽口菜	300	0.301
	儿童榨菜丝	70	0.265
	特级榨菜丝	70	0.279

## 3 讨论

我国对防腐剂的使用有着严格的规定,脱氢乙酸作为广谱型防腐剂,目前国际上已经限制其广泛应用。我国在 GB2760-2011 食品添加剂使用标准中规定的腌渍蔬菜和发酵豆制品的最大使用量 0.3 g/kg。本次调查各大超市的产品中,只发现了小部分腐乳和酱菜使用脱氢乙酸,其中标注添加脱氢乙酸的样品

中,腐乳添加含量较低(平均含量 0.034 g/kg),但是酱菜类较高(平均含量 0.27 g/kg),其中的 2 件酱菜样品已达到国标限值,说明食品场市仍存在有质量问题的产品。建议卫生监督部门加强监管,规范厂家对脱氢乙酸的使用。对于未标注添加脱氢乙酸的样品,未发现不实添加的情况,检出样品也基本达标,市民可以放心购买。

参考文献

[1] GB/T 5009.29-2003,食品中苯甲酸及山梨酸的测定[S].

[2] 王峰. 超高效液相色谱法测定食品中的脱氢乙酸[J]. 食品研究与开发,2013,34(16):88-90.  
[3] 刘谦,白文静,白帆,等. 高效液相色谱法测定酱菜中的脱氢乙酸[J]. 中国食品添加剂,2014(5):199-201.  
[4] 李静娜,胡汉高,黄常刚,等. 高效液相色谱法同时测定食品中苯甲酸、山梨酸、脱氢乙酸、糖精钠的方法研究[J]. 公共卫生与预防医学,2011,22(4):91-93.  
[6] 魏文华,陈明. 高效液相色谱法测定食品中脱氢乙酸前处理的探讨[J]. 中华预防医学杂志,2008,42(7):531-533.

收稿日期:2015-04-05 编辑:周玲

• 卫生检验与毒理 •

# 离子色谱法测定鸡精中的有机酸

瞿新

江苏省南京市建邺区疾病预防控制中心,南京 210019

**摘要:** 目的 建立离子色谱法测定鸡精中柠檬酸、酒石酸、苹果酸、琥珀酸、乳酸、甲酸、乙酸等 7 种有机酸含量。方法 样品经 Organic Acids -250 Column 有机酸柱分离后,采用抑制电导离子色谱法检测其中有机酸的含量。结果 7 种有机酸在 35 min 内实现完全分离,线性范围为 1~20 mg/L,相关系数  $r$  为 0.999~1.000,加标回收率为 90%~103%。结论 该方法可靠准确、灵敏度高,适合测定鸡精中有机酸的含量。

**关键词:** 鸡精;离子色谱;有机酸

**中图分类号:**R-331 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2015)05-0102-02

鸡精调味料属于第三代鲜味剂,是以鸡肉、鸡蛋、鸡骨粉末或鸡骨肉浓缩抽提物为主要原料,辅以鲜味剂(味精、呈味核苷酸等),并添加赋形剂及香辛料或食用香精等增味、增香剂经混合、制粒和干燥等工艺加工而成的一种具有鸡肉鲜香风味的复合调味剂,其中添加有机酸能够大大提高其鲜香味<sup>[1-3]</sup>。现介绍采用 Organic Acids-250 Column 有机酸柱进行分离,抑制电导离子色谱法检测鸡精中的有机酸含量,本方法操作简单、准确度高、回收率高,可以准确测定鸡精中的有机酸含量。

## 1 材料与方 法

1.1 仪器和试剂 离子色谱仪(瑞士万通,882 Compact IC Plus 型);Organic Acids -250 有机酸柱、电导检测器、化学抑制器、低脉冲串联式双活塞往复泵、MagIC Net 1.1 工作站;离心机(上海安亭科学仪器厂);有机酸混和标样由 1 000 mg/L 的标准溶液和超纯水配制而成。

1.2 色谱试验条件 色谱柱:Organic Acids-250 Column 有机酸柱;淋洗液:0.33 mM H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 15%

丙酮;抑制系统:10 mM LiCl + 超纯水(电阻 > 18 mΩ);进样体积:20 μL;流速:0.5 mL/min。

1.3 样品处理 准确称取 2.0 g 样品,溶于超纯水,超声加速溶解,定容至 100 mL,离心过滤后通过银柱直接进样。

1.4 色谱条件的选择 淋洗液浓度、流速对分离度有很大影响,实验证明,采用 0.33 mM H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 15% 丙酮为淋洗液、流速为 0.5 mL/min 时各离子峰分离情况良好<sup>[4]</sup>。

1.5 标准溶液的配制 依据表 1 配制标准溶液。

表 1 标准曲线溶液质量浓度(mg/L)

组份	标样 1	标样 2	标样 3
柠檬酸	2.0	10.0	20.0
酒石酸	1.0	5.0	10.0
苹果酸	2.0	10.0	20.0
琥珀酸	2.0	10.0	20.0
乳酸	2.0	10.0	20.0
甲酸	1.0	5.0	10.0
乙酸	2.0	10.0	20.0

## 2 结果

2.1 标准曲线的绘制 分别从低浓度到高浓度对标准样进行分析,通过工作站计算得出各个有机酸的标准曲线和线性回归,见表 2。

表 2 标准曲线的回归方程及线性相关系数

组份	线性回归方程	线性相关系数( <i>r</i> )
柠檬酸	$A=2.826 \times 10^{-3} + 1.408 \times 10^{-3} \cdot xQ$	0.999 9
酒石酸	$A=4.913 \times 10^{-3} + 2.069 \times 10^{-3} \cdot xQ$	1.000
苹果酸	$A=-1.301 \times 10^{-3} + 2.053 \times 10^{-3} \cdot xQ$	0.999 9
琥珀酸	$A=1.421 \times 10^{-3} + 1.777 \times 10^{-3} \cdot xQ$	0.999 6
乳酸	$A=20.762 \times 10^{-3} + 0.771 \times 10^{-3} \cdot xQ$	0.999 8
甲酸	$A=-3.707 \times 10^{-3} + 3.340 \times 10^{-3} \cdot xQ$	0.999 9
乙酸	$A=-8.568 \times 10^{-3} + 1.837 \times 10^{-3} \cdot xQ$	0.999 7

## 2.2 样品分析

2.2.1 定性分析:将样品色谱图与标样色谱图进行比较,根据保留时间进行定性分析。图 1 为有机酸标准样品色谱图,图 2 为鸡精实际样品色谱图。

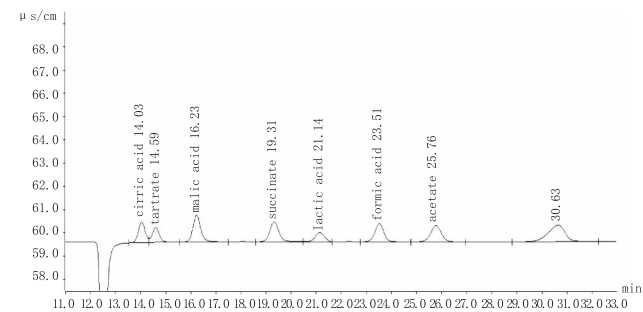


图 1 有机酸标准样品色谱图

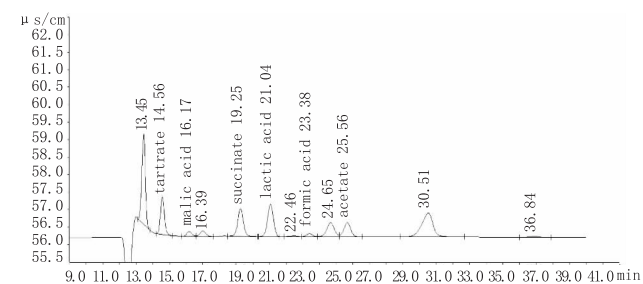


图 2 鸡精样品色谱图

2.2.2 定量分析:以各目标物的对其浓度做线性回归分析,以产生 3 倍信噪比(S/N)时各目标物的浓度作为该目标物的检出限;以产生 10 倍信噪比(S/N)时各化合物的浓度作为该目标物的定量限,样品各有机酸含量通过峰面积可以从标准曲线中得到。

2.3 加标回收率试验 在样品中按照样品、有机酸标样 1:1 的体积比进行加标回收率试验,各有机酸的加标回收率为 90%~101%,完全满足测试的准确度。见表 3(ND 为未检出)。

表 3 样品中机酸的含量及加标回收率

组分	本底值 (mg/L)	加标量 (mg/L)	测量值 (mg/L)	回收率 (%)
柠檬酸	ND	12	11.93	99.4
酒石酸	7.08	8	14.93	99.0
苹果酸	1.19	10	11.12	99.3
琥珀酸	8.84	20	28.78	99.0
乳酸	23.07	20	43.01	95.6
甲酸	5.66	10	14.98	92.7
乙酸	5.38	20	25.29	99.6

2.4 精密度实验 用该方法测定标准物质,柠檬酸、酒石酸、苹果酸、琥珀酸、乳酸、甲酸、乙酸的质量浓度分别为 10.0,5.0,10.0,10.0,10.0,5.0,10.0 mg/L,各测定 6 份,7 种标液的相对平均偏差为 -1.5%~1.3%,RSD 分别为 0.9%~2.4%,均能满足方法要求,结果见表 4。

表 4 7 种有机酸测定的精密度实验

组分	质量浓度 (mg/L)	平均测定值 (mg/L)	相对偏差 (%)	RSD (%)
柠檬酸	10.0	10.3	-1.5~0.9	0.9
酒石酸	5.0	4.9	0.6~1.2	1.0
苹果酸	10.0	10.1	-0.7~1.1	2.3
琥珀酸	10.0	9.8	0.3~1.2	1.4
乳酸	10.0	10.4	-0.6~0.8	1.6
甲酸	5.0	5.2	-1.1~0.9	2.4
乙酸	10.0	9.9	-0.8~1.3	1.8

## 3 讨论

实验结果表明,采用抑制电导离子色谱法可以准确测定鸡精中的有机酸含量。目前食品中有机酸的测定方法基本采用液相色谱法<sup>[5]</sup>,但很多实验室没有液相色谱仪,利用离子色谱法测定样品前处理简单、操作简便、分离度好、回收率高,方法参数均满足样品检测要求。同时,利用 MagIC Net 1.1 色谱工作站进行数据处理,简洁方便,并且保证了数据结果的准确性,适合在实验室推广,该方法为鸡精中有机酸含量测定提供了依据。

## 参考文献

- [1] 江新业,宋焕禄. 鸡肉香味成分研究新进展[J]. 北京工商大学学报(自然科学版),2003,21(4):16-21.
- [2] 黄涛,陈喜斌,刘华贵,等. 鸡肉风味品质的评定指标(体系)研究[J]. 肉类工业(产品开发·实验研究),2004,276(4):32-35.
- [3] 胡国昌. 鸡精(粉)的生产技术[J]. 配料,2003,40(4):31-32,26.
- [4] 李芳,王丽玲,徐熠,等. 离子色谱法测定葡萄中六种有机酸[J]. 吉林农业科学,2011,36(1):48-49
- [5] GB5009.157-2003,食品中有机酸的测定[S].

# 南通市通州区 2013—2014 年农村妇女宫颈癌和乳腺癌筛查结果

司建平

江苏省南通市通州区城区社区服务中心,南通 226300

**摘要:** **目的** 了解南通市通州区农村妇女宫颈癌、乳腺癌(两癌)发病情况。**方法** 收集 2013—2014 年通州区农村妇女免费“两癌”筛查结果进行统计分析。**结果** 宫颈癌筛查 40 362 人,检出宫颈癌 24 例,检出率 5.95/万;其他相关疾病检出率分别为宫颈炎 14.20%,阴道炎 3.23%,子宫肌瘤 1.08%,宫颈上皮内瘤变(CIN)0.59%,外阴尖锐湿疣 0.5/万。乳腺癌筛查 40 407 人,检出乳腺癌 9 例,检出率 2.23/万,其他乳腺疾病检出率分别为乳腺小叶增生 27.81%,乳腺纤维瘤 1.23%,乳腺导管扩张 0.29%,乳腺囊肿 0.24%,乳腺炎 1.24/万,乳腺导管内乳头状瘤检出率 0.49/万。**结论** 通州区农村妇女宫颈癌、乳腺癌发病率较高,免费两癌筛查是早发现、早诊断、早治疗的有效措施。

**关键词:** 农村妇女;宫颈癌;乳腺癌;免费筛查

**中图分类号:**R173 **文献标识码:**B **文章编号:**1006—9070(2015)05—0104—03

为提高农村妇女健康水平,通州区政府将农村妇女宫颈癌和乳腺癌(两癌)检查列入为民办实事项目,2013—2014 年由区财政落实资金,让辖区农村妇女享受免费检查。为了解南通市通州区农村妇女两癌的发病情况,现对 2013—2014 年该地区农村妇女免费“两癌”筛查项目结果进行分析。

## 1 材料与方 法

1.1 材料 收集 2013—2014 年南通市通州区妇幼保健所农村妇女免费“两癌”筛查统计表。

### 1.2 方 法

1.2.1 筛查对象:通州区 35~64 岁农村妇女,自愿参加免费“两癌”筛查,无“两癌”病史,近 3 年未参加过“两癌”筛查。以行政村为单位,在妇联、公安、计生、卫生等部门配合下,登记辖区适龄妇女,持受检者本人身份证或户口簿到指定医院接受免费“两癌”检查。受检人群均接受“两癌”健康知识宣教,签署农村妇女两癌检查知情同意书,接受问卷调查。

1.2.2 筛查流程:确定宣传动员、知情同意登记、筛查、结果反馈、筛查异常结果转诊、质量控制、跟踪随访、信息收集和管理的筛查流程。区政府主导,卫生、财政、妇联协作,由区妇幼保健所牵头,制定实施方案和操作流程,组织人员培训,统一个案表填写、阳性追踪管理及转诊,组织现场指导和质控,随机抽取上月 3%~5%的报表复核,错漏项率<5%。

1.2.3 宫颈癌筛查:妇科盆腔检查、阴道分泌物湿片检查、宫颈脱落细胞检查(TCT 检查)、阴道镜检查、组织病理学检查。宫颈脱落细胞学检查可疑或异常者进行阴道镜检查,阴道镜检查结果可疑或异常者进行组织病理学检查。宫颈脱落细胞检查阳性涂片按 20%、阴性涂片按 5%~10%抽查,专家复核涂片合格率达到 80%。妇科检查现场观察消毒隔离状况、操作程序及卡册填写情况,复核 5%~10%的检查妇女,诊断符合率达到 80%。阴道镜检查抽查 10%结果正常的报告和 5%结果为异常的报告,专家复核报告结果规范率达到 90%。抽查 10%病理切片,专家复核诊断结果符合率达到 90%。

1.2.4 乳腺癌筛查:乳腺临床检查(视诊、触诊)、彩超检查、钼靶 X 线检查。乳腺临床检查、彩超检查可疑或异常者进行钼靶 X 线检查。乳腺彩超严格执行《医用超声诊断仪超声源》检测规程(JJG639-1998)。并随机抽取当日 5%的检查妇女现场复核,诊断符合率达到 80%。

1.2.5 可疑病例追访:对检查中发现的可疑或异常、确诊病例进行追访,追访率达到 100%,确保阳性患者治疗率>95%,追访结果上报区妇保所。

## 2 结 果

2.1 宫颈癌筛查 2 年实际接受筛查 40 362 人,宫颈脱落细胞检查 39 959 人(占 99.00%),阴道镜检查

4 124 人(占 10.22%),病理检查 1 928 人,占阴道镜检查人数的 46.75%。共检出宫颈癌 24 例,检出率 5.95/万,其中 2013 年 9 例,检出率 5.97/万,2014 年 15 例,检出率 5.53%。其他疾病检出情况:宫颈炎 5 733 例,检出率 14.20%;阴道炎 1 303 例,检出率 3.23%,子宫肌瘤 435 例,检出率 1.08%;宫颈上皮内瘤变(CIN)239 例,检出率 0.59%;外阴尖锐湿疣 2 例,检出率 0.5/万。见表 1。239 例检出的宫颈癌前病变病例中,CIN 1 检出 102 例,CIN 2 检出 66 例,CIN 3 检出 71 例。癌前病变病例均接受了随访,其中 157 例接受了宫颈治疗。

表 1 通州区农村妇女宫颈癌筛查患病情况

疾病	2013 年 (n=15 072)		2014 年 (n=25 290)		合计 (n=40 362)	
	患病数	%	患病数	%	患病数	%
	阴道炎	611	4.05	692	2.74	1 303
宫颈炎	1 874	12.43	3 859	15.26	5 733	14.20
子宫肌瘤	77	0.51	358	1.42	435	1.08
外阴尖锐湿疣	1	0.006	1	0.004	2	0.005
宫颈上皮内瘤变	90	0.60	149	0.59	239	0.59
宫颈癌	9	0.060	15	0.059	24	0.060

2.2 乳腺癌筛查 2 年实际接受筛查 40 407 人,乳腺彩超检查 40 403 人,检出可疑/阳性 432 人;乳腺 X 线钼靶检查 818 人,占乳腺彩超检查人数的 2.02%,检出可疑/阳性 64 人;43 人接受了组织病理学检查。共检出乳腺癌 9 例,检出率 2.23/万,其中 2013 年 4 例,检出率 2.64/万,2014 年 5 例,检出率 1.98/万。其他乳腺疾病检出情况:乳腺小叶增生 11 236 例,检出率 27.81%,乳腺纤维瘤 499 例,检出率 1.23%,乳腺导管扩张 118 例,检出率 0.29%,乳腺囊肿 98 例,检出率 0.24%,乳腺炎 5 例,检出率 1.24/万,乳腺导管内乳头状瘤 2 例,检出率 0.49/万,见表 2。

表 2 通州区农村妇女乳腺癌筛查患病情况

疾病	2013 年 (n=15 130)		2014 年 (n=25 277)		合计 (n=40 407)	
	患病数	%	患病数	%	患病数	%
	乳腺小叶增生	4 298	28.41	6 938	27.45	11 236
乳腺纤维瘤	409	2.70	90	0.36	499	1.23
乳腺导管扩张	0	0.00	118	0.47	118	0.29
乳腺囊肿	0	0.00	98	0.39	98	0.24
乳腺炎	1	0.007	4	0.016	5	0.012
乳腺导管内乳头瘤	2	0.01	0	0.00	2	0.005
乳腺癌	4	0.026	5	0.020	9	0.022

2.3 病例情况 24 例宫颈癌确诊病例中,年龄 35~44 岁 4 例,45~54 岁 11 例,55~64 岁 9 例;怀孕次数 ≤1 次 9 例,≥2 次 15 例;仅 1 例以往接受过类似筛查。原位癌 3 例,微小浸润癌 14 例,浸润癌 4 例,其他癌 3 例(包括腺鳞癌 2 例、小细胞未分化癌 1 例)。所有确诊病例均手术治疗及随访。

9 例乳腺癌确诊病例中,年龄 45~54 岁 2 例,55~64 岁 7 例;怀孕次数 ≤1 次 3 例,≥2 次 6 例;仅 1 例以往接受过类似筛查。导管原位癌 2 例,浸润性导管癌 3 例,浸润小叶癌 2 例,浸润性粘液腺癌 2 例。所有病例均手术治疗及随访。

### 3 讨论

宫颈癌是最常见的妇女恶性肿瘤,据 WHO 估计我国每年新发病例 13.15 万,约占全世界新发病例的 28.8%<sup>[1]</sup>。流行病学调查发现,宫颈癌前病变、宫颈癌与人乳头瘤病毒(HPV)感染、多性伴侣、吸烟、性生活过早(<16 岁)、性传播疾病、经济状况低下和免疫抑制等因素相关<sup>[2]</sup>。子宫颈癌存在着从 CIN 发展成癌的癌前期,在 CIN 期得到及时诊断和治疗,可明显降低子宫颈癌的发病率和死亡率<sup>[3]</sup>,故筛查是预防宫颈癌行之有效的方法。有学者曾对经正规治疗的宫颈癌症患者 5 年期生存状况进行调查,结果表明,宫颈浸润癌的生存率只有 67%,宫颈早期浸润癌的生存率达 90%,而宫颈原位癌的生存率几乎达到 100%<sup>[4]</sup>。本次结果显示通州区农村妇女宫颈炎及宫颈癌前病变发病率较高,且宫颈癌发病率远高于全国水平(6.8/10 万)<sup>[5]</sup>。提示要重视宫颈炎及宫颈癌前病变的治疗,及早发现、规范化追踪,适当干预。重视并积极开展宫颈癌筛查不仅可以在早期阶段发现子宫颈癌,而且可发现和治疗癌前病变,最终达到降低子宫颈癌发病率和死亡率的目的<sup>[6]</sup>。

乳腺癌近年来发病率呈上升趋势,位居妇女疾病死因首位<sup>[1]</sup>。据报道,全世界每年乳腺癌新发病例 115 万,50%来自发达国家<sup>[7]</sup>,WHO 统计数据显示,乳腺癌早期治愈率达 90%<sup>[8]</sup>。本次筛查发现通州区乳腺癌发病率较高,与以往调查结果类似<sup>[9]</sup>,均高于全国水平(18.7/10 万)<sup>[5]</sup>,且乳腺良性病变发病率较高。乳腺良性疾病史是乳腺癌的第一危险因素<sup>[10]</sup>。乳腺 X 线钼靶检查作为乳腺癌的早期筛查重要手段,为早期乳腺癌的诊断提供了可靠的依据。开展乳腺癌筛查,促使乳腺良性疾病得到有效治疗,阻断乳腺癌高危因素的发生,早发现、早治疗,可有效降低乳腺癌患者的死亡率。

今后仍应进一步宣传“两癌”筛查的重要意义,引导更多的农村妇女尤其是 ≥45 岁人群自觉参加“两癌”筛查。建立长效筛查机制,采用合理有效的筛查方法,提高“两癌”普查技术,造福于广大农村妇女。

### 参考文献

- [1] 熊庆,吴康敏. 妇女保健学[M]. 北京:人民卫生出版社,2007: 319-328.
- [2] 谢幸,苟文丽. 妇产科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,

2013;301.

[3] 林云. 南通市通州区 2487 例农村妇女乳腺癌筛查结果分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(3): 56-57.

[4] 彭兰芝. 宫颈上皮内瘤样病变的命名分类病理及转归[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2003, 19(8): 454.

[5] Parkin DM, Bray F, Ferlay J, et al. Global cancer statistics, 2002 [J]. CA Cancer J Clin, 2005, 55(10): 640.

[6] 张江菊, 黄寅虎, 郭建新, 等. 液基薄层细胞学在筛查宫颈疾病中的临床意义[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(17): 2790.

[7] 何健荣, 高曦, 任泽舫. 全球女性乳腺癌和卵巢癌最新发病分布

特征[J]. 中国肿瘤, 2009, 18(3): 169.

[8] 张映兰, 张融, 王元成, 等. 农村妇女乳腺癌普查项目实施效果分析及对策[J]. 中国初级卫生保健, 2012, 26(12): 66.

[9] 顾晓平, 明恒泰, 沙文彪, 等. 子宫颈癌早诊早治项目结果分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(1): 21-25.

[10] 杨涵, 朱燕, 单文华, 等. 云南省昆明市某区部分农村少数民族妇女生殖系统疾病调查分析[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(14): 2230.

收稿日期: 2014-11-15 编辑: 张熋

• 少儿妇幼卫生 •

# 学龄前儿童眼屈光状态筛查分析

邓虹, 陈实庆, 吴珍珍, 李 ■

安徽省安庆市妇幼保健所, 安庆 246004

**摘要:** **目的** 了解学龄前儿童眼屈光状况, 为预防学龄前儿童屈光异常提供科学依据。**方法** 应用 Suresight 手持式自动验光仪筛查学龄前儿童眼屈光度。**结果** 学龄前儿童左、右眼球镜屈光度均值分别为(1.69±0.79)D 和(1.59±0.72)D, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。左、右眼柱镜屈光度均值分别为(-0.73±0.56)D 和(-0.71±0.56)D, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。球镜屈光异常均为远视。柱镜屈光异常主要表现为轻度散光。远视发生率为 4.83%, 散光发生率为 18.78%。各年龄组散光发生率均高于远视( $P<0.05$ )。**结论** 学龄前儿童散光率较高, 需注意合理用眼。

**关键词:** 学龄前儿童; 球镜; 柱镜; 屈光度

**中图分类号:** R478

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0106-02

随着早教的兴起和电脑、手机等数码产品的普及, 学龄前儿童视力负担越来越重, 屈光异常率逐年升高, 屈光不正和弱视趋于低龄化。早期视力筛查可降低弱视的发生, 并使视力提高 60%, 在儿童 3 岁前进行视力筛查并及时治疗可将弱视发生率降低 70%<sup>[1]</sup>。据报道, 南京秦淮区学龄前儿童屈光筛查异常(可疑)检出率达 8.78%<sup>[2]</sup>, 而屈光不正可影响视力、眼位、双眼视的正常发育<sup>[3]</sup>。为了解安庆市学龄前儿童屈光发育状况, 现对 2009-2012 年在本市妇幼保健所体检的学龄前儿童屈光筛查资料分析如下。

## 1 材料与方法

**1.1 对象** 2009 年 7 月-2012 年 6 月在我所儿童保健科门诊进行屈光筛查的 3~6 岁学龄前儿童 648 名。其中 17 名超出仪器测量范围, 转至眼专科就诊。实际统计分析 631 名, 其中 3 岁 241 名, 4 岁 202 名, 5~6 岁 188 名; 男童 325 名, 女童 306 名。

**1.2 方法** 采用由美国 WelchAllyn 公司生产的 Suresight 手持式自动验光仪检查, 利用 Hartman Shack 感受器原理, 使人眼反射出来的光线通过一组

微透镜阵列后, 成像于感受器上, 再通过特定的运算法则将其转换为球、柱镜屈光数值。双眼屈光度检查均由经过培训的专业医师操作, 在半暗光线下, 选择儿童模式按钮, 当儿童呈清醒睁眼状态时, 将仪器对准儿童瞳孔, 距离 35 cm 左右, 几秒钟即可获取受检儿童球、柱镜屈光度值, 对准激光打印机即可打印检查数据。可信指数≥6 次表示有效, <6 次需重新检查。仪器测量范围: 球镜屈光度(S): -5.00~6.00D, 柱镜屈光度(C): ±3.00D。若屈光度显示-9.99D 或 9.99D 则超出该仪器测量范围, 须采用其他方法进一步检查。球镜屈光度正常值参考范围: 3~4 岁为 0.00~3.00D, 5~6 岁为 0.00~2.00D; 柱镜屈光度正常值参考范围: -1.00~1.00D。超出正常值参考范围均为屈光异常。

## 2 结果

**2.1 屈光度均值** 631 名学龄前儿童左、右眼球镜屈光度均值分别为(1.69±0.79)D 和(1.59±0.72)D, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。左、右眼柱镜屈光度均值分别为(-0.73±0.56)D 和(-0.71±0.56)D, 差

异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。不同年龄组儿童左、右眼球镜屈光度均值比较, 差异有统计学意义 ( $t = 3.194, P < 0.05$ )。各年龄组左、右眼柱镜屈光度均值差异均无统计学意义 ( $P$  值均  $> 0.05$ )。见表 1。

2.2 屈光度异常率 除 3 岁组学龄前儿童左、右眼球镜屈光度异常检出率差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 其余各年龄组差异均无统计学意义 ( $P$  值均  $> 0.05$ )。球镜屈光异常均为远视, 未检出近视; 柱镜屈光异常主要表现为轻度散光, 未检出中、高度散光。远视发生率为 4.83%, 散光发生率为 18.78%。不同性别儿童同侧球、柱镜屈光度异常率, 差异均无统计学意义 ( $P$  值均  $> 0.05$ )。各年龄组左、右眼柱镜屈光

度异常检出率差异均无统计学意义 ( $P$  值均  $> 0.05$ )。见表 2。各年龄组散光发生率均高于远视 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 1 各年龄组学龄前儿童球、柱镜屈光度均值(D)

类别	年龄(岁)	人数	左眼	右眼	t 值	P 值
球镜	3	241	1.68±0.74	1.53±0.61	3.007	0.003
	4	202	1.72±0.83	1.61±0.76	2.054	0.042
	5~6	188	1.69±0.81	1.66±0.79	0.449	0.654
	合计	631	1.69±0.79	1.59±0.72	3.194	0.001
柱镜	3	241	-0.78±0.55	-0.74±0.55	1.447	0.149
	4	202	-0.77±0.58	-0.75±0.59	0.619	0.537
	5~6	188	-0.64±0.54	-0.63±0.54	0.224	0.823
	合计	631	-0.73±0.56	-0.71±0.56	1.381	0.168

表 2 各年龄组学龄前儿童左右眼球、柱镜屈光度异常率[n(%)]

年龄(岁)	人数	球镜		$\chi^2$ 值	P 值	柱镜		$\chi^2$ 值	P 值
		左眼	右眼			左眼	右眼		
3	241	13(5.39)	4(1.66)	4.939	0.026	52(21.58)	48(19.92)	0.202	0.653
4	202	12(5.94)	11(5.45)	0.046	0.830	43(21.29)	43(21.29)	0.000	1.000
5~6	188	12(6.38)	9(4.79)	0.454	0.500	25(13.30)	26(13.83)	0.023	0.880
合计	631	37(5.86)	24(3.80)	2.911	0.088	120(19.02)	117(18.54)	0.047	0.829

表 3 各年龄组学龄前儿童球镜、柱镜屈光度异常率 [n(%)]

年龄(岁)	眼数	球镜	柱镜	$\chi^2$ 值	P 值
3	482	17(3.53)	100(20.75)	67.01	0.000
4	404	23(5.69)	86(21.29)	41.06	0.000
5~6	376	21(5.59)	51(13.56)	13.51	0.000
合计	1 262	61(4.83)	237(18.78)	150.46	0.000

### 3 讨论

调查结果显示, 学龄前儿童左右眼球镜屈光度均值不均衡, 与董俊媚<sup>[4]</sup>等报道一致。病理性屈光参差是儿童产生弱视和斜视的高危因素, 应引起注意。3 岁组儿童左、右眼球镜屈光异常(远视)率差异有统计学意义, 与新生儿出生后左右脑发育不均衡, 导致头部左右不对称, 睡眠时易倾向一侧, 使双眼接受光刺激不均衡有关。这在婴儿早期更多见<sup>[5]</sup>, 随着年龄增长, 生理性屈光参差会逐渐缩小, 文中数据也显示 5~6 岁组左右眼球镜屈光度均值差异无统计学意义。应提倡学龄前儿童, 尤其是婴幼儿左右侧换位睡眠, 左右手均衡使用, 使大脑均衡发展。

本次数据显示, 柱镜屈光度异常检出率(散光)高于球镜屈光度异常率(均为远视), 儿童远视率为 4.83%, 散光率为 18.78%, 与本人早期报道的婴幼儿期远视率 12.30%、散光率 55.66%<sup>[5]</sup>相比已明显降低。但学龄前儿童散光发生率仍较高, 与韩莉<sup>[6]</sup>等报道一致。学龄前儿童仍处于生理性散光阶段, 角膜呈略横置椭圆形, 生理上水平方向的曲率半径与垂直方向不等, 水平径线的屈光力往往小于垂直径线的屈光力而出现垂直径线的轻度散光。但年长儿若有较大的散光度数者则

多为先天性, 或在发育过程中用眼不当逐渐形成<sup>[7]</sup>。因此, 应高度重视学龄前儿童的屈光筛查。因为中、高度散光可导致儿童视物不清, 眼调节负担加重, 易疲劳; 显著散光可引起视觉功能发育异常, 导致弱视。应让儿童增加户外活动, 多看远, 少玩电脑、手机, 减轻眼调节负担, 以防高度散光和弱视。

本次筛查发现 17 名学龄前儿童眼屈光度值超出仪器测量范围转至眼专科就诊, 说明其眼屈光度有中、重度异常, 今后应对此类儿童跟踪随访, 了解屈光度异常类型和程度, 以便积累更多学龄前儿童眼屈光异常知识, 为合理制定儿童眼保健措施提供依据。

### 参考文献

- [1] 童梅玲. 儿童早期视力筛查的意义及方法[J]. 中国儿童保健杂志, 2012, 20(6): 482-484.
- [2] 侯润馨. 学龄前儿童远视力检查和屈光筛查结果分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(4): 62-63.
- [3] 李丽红. 国际奥蒂斯实用小儿眼科教程[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2006: 20-25.
- [4] 董俊媚, 李丽红, 李娜, 等. 5~6 岁儿童正常视力与屈光状态的情况分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2012, 20(6): 569-570.
- [5] 陈实庆, 邓虹, 吴珍珍. Suresight 手持式自动验光仪筛查婴幼儿屈光状态的可行性探讨[J]. 中国妇幼保健杂志, 2012, 3(5): 271-274.
- [6] 韩莉, 章继华. 海安县学龄前儿童视力筛查结果分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(2): 64.
- [7] 杨智宽, 李丽华, 邓大明, 等. 临床视光学[M]. 北京: 科学出版社, 2008: 170-171.

# 苏南某区(县)卫生应急体系建设策略的探讨

杜明轩,姜晓超,高向群

江苏省无锡市崇安区疾病预防控制中心,无锡 214000

**摘要:** **目的** 对苏南某区(县)卫生应急体系建设进行讨论分析。**方法** 结合创建“省级卫生应急示范区”,以及日常特色亮点工作,分析有效的应急体系建设策略。**结果** 该区规范处置率达到 100%,体系建设较为成熟且成效明显。**结论** 区(县)级卫生应急体系建设应在领导重视、多部门协作、人才队伍建设、完善预警信息、注重宣传实效等方面,加强整体配置和高效管理。

**关键词:** 卫生应急体系;突发公共卫生事件;策略

**中图分类号:** R197.1

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0108-03

突发公共卫生事件在人类社会发展进程中难以完全避免。近年来,我国先后发生 SARS、人禽流感、甲型 H1N1 流感、埃博拉病毒、中东呼吸综合征等重大疫情和特大冰雪灾害、汶川大地震、6·1 东方之星旅游客船倾覆事故等突发公共卫生事件,进一步凸显了加强基层卫生应急体系建设的重要性和紧迫性<sup>[1]</sup>。构建适应实际需要的卫生应急体系,已成为当前一个迫切需要解决的课题,全国各地都在积极探索之中<sup>[2-3]</sup>。2011 年以来,苏南某区以创建“江苏省卫生应急工作示范区”为契机,加强组织领导,健全组织机构,充实应急装备,强化培训演练,全面提升卫生应急工作水平,具有较好的推广性与模范性。

## 1 卫生应急体系建设基本策略

**1.1 政府主导完善体系建设** 区委、区政府高度重视公共卫生和卫生应急工作,将其纳入国民经济“十二五”发展规划,完善区疾病预防控制、卫生监督、医疗救治体系。加大投入,高标准建设全区公共卫生“一院三中心(区级医院、区疾病预防控制中心、区卫生监督所、区卫生应急指挥中心)”,6 个社区卫生服务中心均完成规范化建设。构建以政府为主导、以专业机构为技术支持、以基层社区卫生服务机构为网底的卫生应急网络体系。

**1.2 组织保障构建管理体制** 区政府设有突发公共卫生事件工作领导小组,以区长为组长,卫生、发改、教育、安监和各街道等主要负责人为成员,负责研究制定全区卫生应急管理工作规划和政策措施,统一指导、指挥协调突发事件防范应对工作;全区形成了上

下对口、信息畅通、指挥有力的卫生应急管理网络,构建“统一指挥、分级负责、盖边沉底”的应急组织管理体制。区卫生系统成立了以区级医院、区疾病预防控制中心、区卫生监督所为核心的技术指导小组,负责全区卫生应急工作的技术指导和综合协调工作。

### 1.3 投入保障提高卫生应急水平

**1.3.1 组建应急专家队伍:**按照“分类组队、统一管理,平战结合、常备不懈”的原则,抽调各医疗卫生单位骨干力量和技术专家,组建区级卫生应急专业队伍和专家库。目前有区级卫生应急专业队伍 9 类 9 支。各医疗卫生单位、各社区卫生服务中心也分别组建了相应的卫生应急专业队伍,为有效应对全区各类突发事件提供了人员保障。

**1.3.2 建设应急指挥中心:**区委、区政府投入专项资金建设区卫生应急指挥中心,建成了集监测预警、视频监控、决策调度等一体的卫生应急信息决策指挥系统。充分利用现有的信息资源和专业信息管理系统资源,以应急预案为主线,以各类应急资源数据库为基础,通过建立健全信息数据库,实现网上实时数据传输、突发公共卫生事件和传染病疫情预警预报、视频监控和视频会商、GPS 导航等,有效地提升了决策指挥的科学性和有效性。

**1.3.3 完善应急物资储备:**按照重点分级、分类储备的原则,探索建立专业储备和社会储备相结合的物资储备机制<sup>[4]</sup>。区疾控中心作为区级应急物资储备中心之一,设置了规范的卫生应急物资储备库,包括应急器械、移动通讯设备、ABCD 不同等级的防护服、消杀器械、消杀药品等。区级医院作为医疗应急救援中

心,配备了医疗急救应急物资,除常用的紧急抢救设施、设备外,重点加强了应对重大传染病、职业中毒救治、抗洪救灾、群体性伤害事故等所需的药品、器械的储备。各街道社区卫生服务中心也根据卫生应急指挥中心的统一要求,完善了应急物资储备。全区全面形成了覆盖各类突发公共卫生事件的应急物资保障和储备体系。

1.3.4 改善服务设施设备:一是疾病预防检测设备改善。按照疾病预防控制绩效考核评估标准,A类仪器设备配备30台,开展A类检测项目101项。二是卫生监督执法装备改善。依照省卫生监督体系达标示范单位要求,装备各类快速检测设备24种41台(套),办公设备和执法工具13类61台。技术装备水平的完善,实现了包括疾病预防控制、卫生执法监督、卫生应急指挥等总体能力和水平的全面提升。

#### 1.4 立足实战提升能力水平

1.4.1 加强预警监测:建立健全覆盖全区的监测预警网络,进一步强化传染病和突发公共卫生事件报告网络<sup>[5]</sup>,全区14家医疗机构设立传染病和突发公共卫生事件监测哨点;进一步开展学生因病缺课预警监测,覆盖全区所有中小学及托幼机构41家;进一步规范预检分诊,开设肠道门诊与发热门诊,开展不明原因发热与肺炎监测报告,全面建立“横向到边、纵向到底”的突发公共卫生事件监测、评估、预警、反应网络,真正做到关口前移、反应灵敏和处置及时。

1.4.2 完善卫生应急预案:原有的卫生应急预案和应急处置技术方案进行了修订和完善,编印了《崇安区突发公共卫生事件应急预案汇编》和《崇安区突发公共卫生事件应急处置技术方案汇编》,分别收录预案83个和技术方案33个。全区形成了由突发公共事件总体应急预案、卫生应急专项预案、部门单项预案和单位内部预案所组成的卫生应急预案体系。

1.4.3 “固本强基”工程:卫生行政部门制定下发了《崇安区2011—2015年卫生应急培训演练方案》,每年初下发培训演练计划并有效组织实施。一是加大卫生应急培训。组织参加省、市卫生应急骨干培训,定期举办全区卫生应急管理干部、卫生应急专业队伍、医疗救治人员等培训班,对学校、社区、厂矿企业等重点部门开展专项培训。二是实施实战演练。组织全区多部门联合演练,分级分类开展人禽流感、霍乱、手足口病、食物中毒等重点新发传染病的应急演练。三是开展卫生应急大比武大练兵,营造全区卫生系统卫生应急人员学知识、练本领、强技术、夯基础的浓厚氛围,提升卫生应急人员的业务技能和综合能力,打造一支卫生应急管理精英团队、一群卫生应急专业技术骨干、一批高素质卫生应急处置队伍。

1.4.4 “放心校园”工程:该区为城中区,教育事业高位发展,学校密、学生多,学生传染病及突发公共卫生事件防控成为全区防控工作的重中之重。近年来,区政府积极推进“放心校园”工程,全力保障学生的身心健康,主要抓好“一套台账、两个平台、两张网”建设:“一套台账”是每个学校建立了规范的安全台账,包含了各类应急预案、领导小组、隐患排查、落实整改等内容,从制度规范入手,强化管理,落实责任,实现“无缝”学校卫生管理;“两个平台”分别为平安学校全球眼系统平台和突发公共卫生事件应急指挥决策平台,在所有中小学、托幼机构的保健室、食堂、操场等都设置了视频监测点,对晨间、隔离、食品安全等突发公共卫生事件防控的重要环节进行了实时监控,结合指挥决策平台,实现“平战结合”;“两张网”分别为学生因病缺课监测网络与传染病直报网络,该区是全省学生因病缺课监测工作试点区,目前已经做到“全覆盖、零报告”。该网络弥补了传染病属地管理在学校传染病防控中信息不对称的缺陷,与传染病直报网络相结合,实现了由学校报告与医疗机构报告相结合的“条块结合”的信息报告模式。

#### 1.5 宣传重实效营造社会氛围

1.5.1 广覆盖:大力开展卫生应急进社区、进企业、进学校活动,在全区各企事业单位开展卫生应急知识讲座,有计划地拓展卫生应急知识宣教覆盖面<sup>[6]</sup>。

1.5.2 多途径:充分利用报刊、广播、电视、互联网等媒体,大力普及突发公共卫生事件预防、避险、识别、报告、防护等卫生应急知识,向社区居民发放《应急救护知识》、《避险逃生》等宣传手册、折页,努力提高公众自防、自救和互救能力。

1.5.3 重效果:结合世界卫生日、世界艾滋病等重点时期,针对受众人群的年龄、性别、职业等不同特点,采取宣传手册、专题讲座、演练培训等不同层次的宣教形式,着力提高工作效果,努力营造卫生应急工作良好的社会氛围。

## 2 卫生应急体系建设成效

苏南某区以创建省级“卫生应急工作示范区”为契机,全面检验卫生应急建设体系,“以评促建”不断完善工作机制。近年来,该区建立了科学的卫生应急管理系统,形成了一套扁平化的高效组织指挥体系<sup>[7]</sup>,科学快速有效地处置各类公共卫生事件。注重对各种案例的分析和研究,不断总结经验;在以往处置的各种突发公共卫生事件中,始终确保政令畅通,上下协调,做到及时有效处置,圆满完成任务,规范处置率达到100%,卫生应急体系建设较为成熟与完善,具有较好的推广意义和示范意义。

### 3 讨论

卫生应急处置工作事关人民群众的生命安危和社会稳定,对于突发公共卫生事件应坚持“预防为主、常备不懈”方针和“统一领导、分级负责、反应及时、措施果断、依靠科学、加强合作”的工作原则,健全应急预案,加强人员培训,切实提高突发公共卫生事件预警和应急处理能力,严格掌握突发公共卫生事件事前预防、事中控制、事后处理三个关键环节,有效应对各类突发公共卫生事件。

### 参考文献

[1] 赵琦,赵根明,韦建国,等.突发公共卫生事件应急体系建设内涵

[J].中国公共卫生管理,2008,24(5):477-479.

- [2] 蒋相辉,林兵,顾为海,等.宁波市海曙区突发公共卫生事件应急管理现状及对策[J].上海预防医学杂志,2007,19(2):85-86
- [3] 甄尚敏.对突发性公共卫生事件应急反应体系的研究[J].中国公共卫生管理,2003,19(2):96-97.
- [4] 王子军.建立突发公共卫生事件应急处理物资储备机制的探讨[J].中国公共卫生管理,2004,20(6):502.
- [5] 王民生,韦凌娅,甄世祺,等.江苏省市级疾控机构突发公共卫生事件应急能力调查[J].江苏预防医学,2008,19(1):4-7.
- [6] 王粉春,蔡永彬.太仓市突发公共卫生事件应急处置现状及对策[J].江苏预防医学,2010,21(3):65-66.
- [7] 张越等.卫生应急网络平台的安全与维护管理[J].江苏预防医学,2010,21(5):63-64.

收稿日期:2015-06-12 编辑:朱荣

## • 卫生管理与健康促进 •

# 高邮市重性精神疾病患者管理现状

张兆林

江苏省高邮市三垛中心卫生院,扬州 225631

**摘要:** **目的** 了解高邮市重性精神疾病患者现况及管理工作存在问题,探讨制定相关对策。**方法** 对高邮市在管重性精神疾病患者相关资料进行统计分析。**结果** 截至 2014 年 6 月底,全市发现重情精神疾病患者 2 484 例,患病率 2.99%。男女比为 1.05:1.45~54 岁组占 39.90%;小学及以下者占 56.16%。正常工作者占 29.47%,精神分裂症患者占 65.82%。0 级稳定的患者占 97.3%,服药患者占 61.39%,其中规律服药占 34.62%。主要存在问题为专业人员紧缺,病人发现率低,社会综合救助力量薄弱。**结论** 应采取综合性干预措施,加强重性精神疾病患者的规范管理。

**关键词:** 重性精神疾病;患病率;规范管理;干预措施

中图分类号:R749

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2015)05-0110-02

原国家卫生部于 2011 年 5 月重新颁布了《国家基本公共卫生服务规范》,对重性精神疾病患者管理服务规范作了一定修改,明确了重性精神疾病管理的服务对象、内容、要求及对基层此项工作的考核指标。我国≥15 岁以精神分裂症为主的重症精神疾病患病率为 9.66%,患者发现率为 2.62%<sup>[1]</sup>。由于重性精神疾病在治疗、管理上有区别于一般性疾病的特殊性,本文针对高邮市重性精神疾病管理现况进行一些探讨。

### 1 材料与方法

通过江苏省疾病预防控制中心疾病网络信息平台获得高邮市在管重性精神病人信息。建立 Excel 数据库,筛查修正后,删除错误及重复数据后进行统计分析。

### 2 结果

**2.1 基本情况** 截至 2014 年 6 月底,共发现重性精神疾病患者 2 484 例,患病率为 2.99%。男性 1 271 例,女性 1 213 例,男女比为 1.05:1。<25 岁组 252 例(占 10.14%),25~岁组 438 例(占 17.63%),35~岁组 524 例(占 21.10%),45~岁组 991 例(占 39.90%),≥55 岁组 279 例(占 11.23%)。文化程度以小学及以下为主,共 1 395 例,占 56.16%;其次为初高中者 1 051 例(占 42.31%)、大学及以上 38 例(占 5.30%)。在职正常工作的 732 例,无工作的 1 752 例,732 例在职正常工作中以 45~54 岁者最多(366 例,占 50.00%)。各类重性精神疾病中,以精神分裂症最多,共 1 635 例,占 65.82%;双相情感障碍 332 例,占 13.37%;分裂情感性障碍 246 例,占 9.90%;癲

痫所致精神障碍 134 例,占 5.39%;精神发育迟滞伴发精神障碍 116 例,占 4.67%;躁狂发作相情感障碍 16 例,占 0.64%;偏执性精神病 5 例,占 0.20%。

2.2 管理现况 2 484 例患者中以病情较稳定的 0 级患者为主(2 417 例,占 97.30%),病情较重的  $\geq 3$  级患者仅 1 例。规律服药 860 例,占 34.62%;间断服药 665 例,占 26.77%;不服药 959 例,占 38.61%。0 级患者间断服药、不服药比例最高,分别占 26.98%、38.97%。见表 1。

表 1 不同级别重性精神疾病患者服药情况

病情 分级	例数	规律服药		间断服药		不服药	
		例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)
0	2 417	823	34.05	652	26.98	942	38.97
1	60	32	53.33	12	20.00	16	26.67
2	6	4	66.67	1	16.67	1	16.67
$\geq 3$	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00
合计	2 484	860	34.62	665	26.77	959	38.61

### 2.3 管理中存在问题

2.3.1 专业人员紧缺,管理意识不足:高邮市目前执业精神科医生配置低于 1.5 人/万的全国平均水平<sup>[2]</sup>,乡镇及村组无专职管理医务人员。管理人员不能接受足够的专业培训,对重性精神疾病的管理意识不足,加上宣传力度不大,患者家庭对疾病的重视程度不一,导致患者不能及时接受科学的管理。

2.3.2 发现率低:目前我国全国重性精神疾病的发现率为 2.62%,国外的研究表明,人群中重性精神病的患病率稳定在 5%左右<sup>[3]</sup>,因此还有一部分病人未能及时发现并能有效管理。通过精神疾病治疗机构和基层卫生人员发现病人的效率并不高,不能有效地发现病人,给社会的稳定造成很大安全隐患。

2.3.3 综合救助力量薄弱:全社会对重性精神疾病认识还有所不足,民政、卫生、公安等各部门信息互通渠道不畅。各部门对此类疾病的救助还较薄弱,虽然民政部门在逐年加大此类疾病的救助,社会医疗保障部门也对此类疾病的补偿进行了政策倾斜,但由于此类疾病治疗的特殊要求,这些对农村许多病人来说仍显不足,病人家庭负担还是较重。基层对重性精神疾病患者的康复能力不足,家庭病床建立模式未能广泛推广。

## 3 讨论

本资料分析结果可见,高邮市重性精神疾病患者以  $\geq 45$  岁人群中最多,无业患者占比较大,文化程度

偏低。由于社会的认知与自身治疗的规范程度不足,导致患者能正常参与工作的较少,但 45~54 岁年龄组中从事正常职业者比例较高,可能是这部分患者病情有所缓解和家庭收入压力的原因,社会劳动的参与率相对较高<sup>[4]</sup>。病种分类上以精神分裂症为主,这与国内的相关研究相一致<sup>[5-6]</sup>。病人中主要以病情稳定的 0 级为主,不稳定的 3 级病人较少,一是因为在管病人得到有效治疗后大多数病情趋于稳定,另一方面可能由于管理人员分级评定时判定不够专业所致。重性精神疾病患者的管理者主要为基层卫生人员,目前国家虽已增加投入,但毕竟有限,加上培训力度的不足,使得基层规范管理的能力欠缺,患者很难得到规范管理。

针对管理工作中的不足,应从多方面着手,采取综合性干预措施:加强政府领导,多部门协作,共同参与,建立畅通的信息沟通渠道,加大资金投入。加大医疗机构建设,对专科医院实行政策性扶持,完善医院的软硬件建设,综合性医院组建精神科。加强基层管理人员的队伍建设与能力培养,配备基层专兼职的管理人员,定期进行规范培训,提高他们对在管病人的随访、管理、干预能力。加强全民宣传,消除歧视<sup>[7]</sup>,重视对监护人的护理能力培训,及家庭病床的建立和社区工疗站的建设,同时完善考核体系,建立督导和工作评价制度。逐步完善精神卫生法律法规,从制度上保证患者、患者监护人及医务人员的权益与义务,保障走失、贫困的患者都能得到免费有效的治疗。通过不懈努力,使重性精神疾病患者的治疗与管理更加科学规范,促进患者有效康复,减轻家庭压力与社会影响。

### 参考文献

- [1] 代光智,杨德华,毛文君,等. 成都市重性精神疾病社区防治现状调查[J]. 疾病监测与控制,2011,5(6):45-46.
- [2] 邓筱璇,郑晓聪,杨惠青,等. 惠州市重性精神疾病患者社区规范化管理效果分析[J]. 护理学报,2012,20(11):12-13.
- [3] 张启文. 农村社区精神分裂症患者精神卫生服务利用及其影响因素研究[D]. 长沙:中南大学,2008.
- [4] 张增,张金响,翟爱玲,等. 精神分裂症患者发病年龄与临床特征的相关性研究[J]. 山东精神医学,2005,12(4):21-23.
- [5] 何爱玲. 社区重性精神疾病患者的流行病学特征及相关因素分析[J]. 中国保健营养,2012,11(2):55-56.
- [6] 王强,李丽,杨艺,等. 宁夏银川市兴庆区重性精神疾病现状调查分析[J]. 宁夏医科大学学报,2012,25(2):134-137.
- [7] 李丽红,王凯,朱华,等. 社会支持模式对重性精神疾病患者家属心理状况的影响[J]. 实用预防医学,2012,19(6):70-71.

收稿日期:2015-01-20 编辑:张曼

# 结核病医院治疗疾控中心管理工作模式效益分析

朱道建, 许婕, 陈志华, 陈菊芬, 潘兴扬, 戴小红

江苏省扬州市疾病预防控制中心, 扬州 225001

**摘要:** **目的** 分析结核病医院治疗疾控中心管理工作模式的社会效益和经济效益。**方法** 根据《中国结核病管理信息系统》数据, 取研究前后各 2 年数据进行对比。**结果** 课题研究前后 2 年, 新发涂阳病人治愈率从 94.56% 提高到 95.67%, 肺结核病人登记率从 49.44/10 万下降到 48.88/10 万, 新发涂阳病人登记率从 31.94/10 万下降到 14.09/10 万。产生的直接经济效益是实现机构节省 1 496 440 元, 家庭节省 8 052 352 元, 社会节省 6 850 184 元, 合计节省 16 398 976 元。产生的间接经济效益是预计减少 GDP 损失 17 954 972 元, 预计减少收入损失 43 645 888 元, 合计减少损失 61 600 860 元。**结论** 实践证明, 以“结核病医院治疗疾控中心管理工作模式”为核心的“三位一体”结核病防治新体系与旧体系相比社会效益、经济效益都有显著提高。

**关键词:** 结核病; 模式; 效益分析

**中图分类号:** R521

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)04-0112-02

2010 年前, 扬州市结核病防治体系存在四种模式, 结核病门诊广陵区、维扬区定点在市三院, 邗江区定点在市人医东区医院, 仪征市、宝应县、江都市定点在疾控中心, 高邮市定点在各乡镇卫生院。通过对四种模式的比较和赴外地调研学习, 我们开展了“结核病医院治疗疾控中心管理工作模式研究”<sup>[1]</sup>, 2011 年试点, 将结核门诊从疾控中心转到当地一家医院, 在试点取得成功的基础上, 2012 年全市全面推行以“结核病医院治疗疾控中心管理工作模式”为核心的“三位一体”(定点医院、疾控中心、基层医疗机构)结核病防治新体系。为提高结核病防治工作绩效, 现将该研究取得的社会效益和经济效益报告如下。

## 1 材料和方法

1.1 资料来源 数据来自中国结核病管理信息系统。取试验前后各 2 年数据进行对比, 即将 2009 年和 2010 年数据与 2012 年和 2013 年数据进行比较(2011 年新模式仅在一个地方试点, 该年数据不列入比较)。

1.2 评价指标 主要采用初治涂阳肺结核病人治愈率、活动性肺结核病人登记率、新发涂阳病人登记率评价社会效益。并推算因改善劳动力健康状况而节省医疗费用(即直接效益), 和因增加病人期望寿命和工作能力, 使社会增加生产能力和劳动时间(间接效益)。资料显示, 每治愈 1 例初治涂阳肺结核病人的机构、家庭、社会直接效益分别为 895、4 816、4 097 元; 治愈 1 例初治涂阳肺结核病预计减少 GDP 损失为

91 607 元, 预计减少的收入损失为 26 104 元<sup>[2]</sup>。

## 2 结果

2.1 新发涂阳肺结核病人治愈率比较 2009 年与 2010 年合计病例 2 935 例, 治愈 2 776 例, 治愈率 94.56%, 2012 年与 2013 年合计病例 1 295 例, 治愈 1 239 例, 治愈率 95.67%, “三位一体”实施后的 2012 年和 2013 年初治涂阳肺结核病例治愈率, 比 2009 年和 2010 年高出 1.11%, 但差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.058, P > 0.05$ ), 见表 1。

表 1 新发涂阳病例治愈情况

年份	病例数	治愈数	治愈率(%)
2009	1 451	1 372	94.56
2010	1 484	1 404	94.61
2011	847	802	94.68
2012	678	648	95.58
2013	617	591	95.78

2.2 肺结核病例和新发涂阳病例登记率变化 2009 年与 2010 年合计登记肺结核病例 4 544 例, 平均登记率为 49.44/10 万; 2012 年与 2013 年合计肺结核病例 4 493 例, 平均登记率为 48.88/10 万, 差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.05, P > 0.05$ )。2009 年与 2010 年合计登记新发涂阳病例 2 935 例, 平均登记率为 31.94/10 万, 2012 年与 2013 年合计肺结核病例 1 295 例, 平均登记率为 14.09/10 万, 新体系新发涂阳病人登记

率比旧体系低了 17.85/10 万,二者差异有统计学意义( $\chi^2=50.33, P<0.01$ ),见表 2。

表 2 扬州市 2009—2013 年初治涂阳肺结核登记情况

年份	人口数 (万)	活动性肺结核		初治涂阳肺结核	
		例数	登记率(/10 万)	例数	登记率(/10 万)
2009	459.25	2 293	49.93	1451	31.59
2010	459.79	2 251	48.96	1 484	32.28
2011	458.79	2 243	48.89	847	18.46
2012	459.12	2 246	48.92	678	14.77
2013	460.05	2 247	48.84	617	13.41
平均	459.40	2 256	49.11	1 016	22.11

### 2.3 经济效益计算结果

2.3.1 直接效益:治愈率从 94.56% 提高到 95.67%,理论上治愈例数 2 776 例就变成了 2 808 例,可实现多治愈 32 例。由此可推算出,机构节省经费 28 640 元,家庭节省经费 154 112 元、社会节省经费 131 104 元,合计可节省资金 313 856 元。实际新发涂阳病例从 2 935 例下降到了 1 295 例,减少了 1 640 例,实际机构节省 1 467 800 元、家庭节省 7 898 240 元、社会节省 6 719 080 元。

2.3.2 间接效益:理论上讲,多治愈 32 例新发涂阳病人,预计减少 GDP 损失 2 931 424 元、收入损失 835 328 元。实际减少了 1 640 例新发涂阳病人,预计减少 GDP 损失 15 023 548 元、收入损失 42 810 560 元。

### 3 讨论

3 年的实践证明,以“结核病医院治疗疾控中心管理工作模式”为核心的“三位一体”结核病防治新体系与旧体系相比无论是社会效益还是经济效益都有显著提高。与江苏省全省情况<sup>[3]</sup>基本一致,活动性肺结核疫情下降幅度很小,但新发涂阳疫情下降显著。事实证明,以“结核病医院治疗疾控中心管理工作模式”为核心的“三位一体”结核病防治新体系比旧体系更科学,完全可以全面推行。本课题实施后,2011 年 11 月 17 日国务院办公厅下发了关于印发《全国结核病防治规划(2011—2015 年)的通知》,通知中指出:各地要加强省、市、县三级结核病防治网络建设,逐步构建定点治疗机构、基层医疗机构、疾病控制机构分工明确、协调配合的防治服务体系。

#### 参考文献

- [1] 陈志华,朱道建,许婕,等,对结核病定点诊疗门诊将由医院承办及疾控中心负责系统管理运行模式的研究[J]. 中国初级卫生保健,2011,25(12):62-64.
- [2] 龚幼龙,万利亚,武桂英,等,结核病成本效益评价[M]. 上海:第二军医大学出版社,2003:48-56.
- [3] 虞浩,陆伟,周扬,等,江苏省肺结核病人发现情况与转归队列分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(6):6-8.

收稿日期:2014-12-01 编辑:潘毅

## • 卫生管理与健康促进 •

# 太仓市农村老年人群吸烟状况调查

徐勇

江苏省太仓市科教新城社区卫生服务中心,苏州 215400

**摘要:** **目的** 了解太仓市农村老年人群吸烟状况,为有效开展健康促进提供依据。**方法** 采用问卷调查形式对太仓市农村≥60 岁老年人群吸烟情况进行调查。**结果** 共调查 1 954 人,≥60 岁农村老年人吸烟率为 23.59%,男性、60~69 岁年龄组、高中及以上文化程度、个人月收入 1 000~2 999 元、仅与配偶居住者吸烟率较高( $P$  值均 $<0.01$ )。日吸烟量 10~20 支的占 83.08%,烟龄>20 年的占 44.69%。**结论** 太仓市农村≥60 岁老年男性吸烟率较高,应加强针对性干预。

**关键词:** 农村;老年人;吸烟;现况调查

**中图分类号:** R161.7

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0113-02

烟草对人类健康的危害已被大量科学研究所证实,吸烟是我国男性老年人的主要死因之一。为了解太仓市农村老年人吸烟状况,为制定老年人群慢性病干预及有效开展健康促进措施提供依据,太仓市疾病预防控制中心对太仓农村≥60 岁老年人吸烟情况进

行了调查,现将调查结果报告如下。

### 1 对象与方法

1.1 对象 采用分层、随机、整群抽样原则,抽取太仓市双凤镇新湖村、维新村≥60 岁老年人共 2 063

人,得到有效调查问卷 1 954 份,有效率 94.72%。

1.2 方法 采用统一的太仓市老年健康状况调查表,由经统一培训的调查人员依据事先抽样名单入户完成调查问卷。问卷内容包括:被调查人员的基本情况、家庭情况、经济、职业、疾病史、卫生习惯、饮食习惯、人际交往状态等。被调查对象吸烟>1支/d,连续吸烟时间≥1年判为吸烟。

1.3 统计分析 应用 EpiDate 软件进行数据录入,SPSS 13.0 统计软件包进行数据分析。

## 2 结果

2.1 基本情况 共调查 1 954 人,其中男性 879 人(占 44.98%),女性 1 075 人(占 55.02%),平均年龄(70.51±7.12)岁。目前已戒烟 30 人,吸烟 461 人,吸烟率 23.59%。

2.2 不同人群吸烟率 男性吸烟率 49.26%,女性为 2.60%;60~、70~、≥80 岁 3 个年龄组分别为 25.63%、23.93%、15.09%;文化程度为高中及以上、初中、小学及以下人群分别为 37.93%、37.27%、22.53%;月收入<1 000、1 000~、≥3 000 元人群分别为 22.59%、39.66%、21.74%;居住状况独居、仅与配偶住、仅与子女住、与子女配偶住、其他人群分别为 21.51%、29.68%、16.02%、25.72%、20.21%;以上差异均有统计学意义(P 值均<0.01),见表 1。

表 1 太仓市农村不同人群中吸烟率

组别	调查人数	吸烟人数	吸烟率(%)	χ <sup>2</sup> 值	P 值
性别					
男	879	433	49.26	367.37	<0.01
女	1 075	28	2.60		
年龄(岁)					
60~	987	253	25.63	12.94	<0.01
70~	702	168	23.93		
≥80	265	40	15.09		
文化程度					
高中及以上	29	11	37.93	15.85	<0.01
初中	110	41	37.27		
小学及以下	1815	409	22.53		
月收入(元)					
<1000	1815	410	22.59	17.66	<0.01
1 000~	116	46	39.66		
≥3 000	23	5	21.74		
居住状况					
独居	93	20	21.51	26.28	<0.01
仅与配偶住	374	111	29.68		
仅与子女住	487	78	16.02		
与子女配偶住	906	233	25.72		
其他	94	19	20.21		

2.3 吸烟量及烟龄 日吸烟量<10 支的 60 人,占吸烟者的 13.02%;10~20 支的 383 人,占 83.08%;>20 支的 18 人,占 3.90%。烟龄<5 年的 5 人,占 1.08%;5~10 年的 38 人,占 8.24%;11~15 年的 46 人,占 9.98%;16~20 年的 79 人,占 17.14%;≥20 年的 206 人,占 44.69%;不详 87 人,占 18.87%。

## 3 讨论

本次结果显示,太仓市农村≥60 岁人群吸烟率为 23.6%,其中男性为 49.23%,均低于上海市同龄人群(28.7%,61.9%)<sup>[1]</sup>,与上海松江区和苏州地区居民吸烟率相似<sup>[2-3]</sup>,但高于太仓城市同龄人群(17.5%)<sup>[4]</sup>。说明本地区农村老年男性人群吸烟率较高,应采取针对性干预措施,大力控制吸烟,积极帮助烟民戒烟,维护老年人身体健康。

调查发现,吸烟率并不随文化程度的提高而降低,文化程度低者吸烟率较低,与潘耀东等<sup>[5]</sup>调查结果存在差异;且不同个人收入吸烟率也存在差异,月收入 1 000~2 999 元人群吸烟率最高。提示吸烟危害性知识可能并不是吸烟与否的决定性因素,大多数吸烟者对吸烟危害有所了解,但由于种种原因,始终无法最终采纳健康行为,而只有当文化水平达到一定程度后,对吸烟危害的认知才可能转化为健康行为<sup>[5]</sup>。收入水平与吸烟率的关系则反映出农村居民在收入水平有一定提高后,吸烟率上升,说明在控制烟草宣传方面应着重加强对中等收入人群的宣传与引导上;另一方面,我国有将香烟作为一种礼品赠送给亲朋好友的风俗,尤其在农村地区,这助长了烟草的扩散,有必要作为将来控烟宣传的一个重点。另外,建议加大对烟草的税收,从提高吸烟的成本入手,达到劝戒吸烟的目的。本调查还发现,吸烟率在不同居住状况人群间存在差异,其中与配偶居住的吸烟率最高,与子女居住的最低,说明老年人的居住环境对其吸烟行为有较大影响,子女对老年人的吸烟情况有一定的控制作用。

## 参考文献

[1] 徐继英,李新建,姚海宏,等.上海市居民吸烟、戒烟及被动吸烟现状[J].中国慢性病预防与控制,2009,17(3):234-236.

[2] 邱桦,朱美英,陈平,等.上海市松江区居民吸烟状况分析[J].上海预防医学,2002,14(12):580-582.

[3] 高瑜璋,孔芳芳,周正嘉.苏州市姑苏区慢性病相关行为现况调查[J].江苏预防医学,2014,25(4):23-25.

[4] 王宏,张建安,高玲琳.太仓市城区 60 岁以上老年人吸烟状况调查[J].江苏预防保健,2013,15(1):51-52.

[5] 潘耀东,朱昆鹏,高涵昌,等.苏州市 31 家国家单位工作人员吸烟现状调查[J].江苏预防医学,2012,23(5):20-22.

# 射阳县中学生艾滋病知识知晓情况调查

赵继娟, 陈银宝, 李运权

江苏省射阳县疾病预防控制中心, 盐城 224300

**摘要:** **目的** 了解射阳县中学生艾滋病知识知晓情况, 为学校开展预防艾滋病工作提供科学依据。**方法** 采取分层随机整群抽样的方法抽取 8 所中学 24 个班级共 1 346 名学生进行问卷调查, 问卷采用大众艾滋病基本知识知晓率调查问卷, 对所得数据进行分析。**结果** 高中生艾滋病基本知识知晓率为 67.05%, 初中生知晓率为 44.34%, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 高中男生为 71.58%, 女生为 61.89%, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。中学生获得艾滋病知识信息的主要来源为电视、书籍、报刊及免费宣传材料。**结论** 射阳县中学生艾滋病知识知晓率不高, 应加大中学生预防艾滋病基本知识宣传教育工作力度, 增强中学生的自我防护意识。

**关键词:** 艾滋病; 中学生; 知晓率; 问卷调查; 健康教育

**中图分类号:** R193

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)04-0115-02

中国现有在校学生约 3 亿人, 每年有两千万少年进入青春期。由于目前青少年性早熟比较普遍, 但学校性教育缺失、艾滋病防治知识在学生中远未普及, 因此青少年学生误闯性禁区屡见不鲜, 学生的 HIV 感染者和 AIDS 病人数也呈逐年上升趋势<sup>[1]</sup>。《艾滋病防治条例》要求高等院校、中等职业学校和普通中学应当组织学生学学习艾滋病防治知识。《中国遏制与防治艾滋病“十二五”行动计划》提出, 到 2015 年底, 青少年艾滋病综合防治知识知晓率达到 90% 以上<sup>[2]</sup>。为了解射阳县中学开展预防艾滋病宣传教育工作情况和中学生艾滋病基本知识知晓情况, 为今后更合理有效的开展中学生预防艾滋病宣传教育工作提供科学依据, 我们于 2014 年 4 至 10 月份对射阳县部分中学生开展问卷调查, 现将结果报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 分别随机抽取 4 所高中和 4 所初中, 再采用分层随机整群抽样的方法, 每所学校的每个年级各随机抽取 1 个班级, 共 24 个班级 1 370 名学生。

**1.2 方法和判定标准** 问卷采用大众艾滋病基本知识知晓率调查问卷, 内容主要包括学生的基本信息、艾滋病知识知晓情况和艾滋病知识信息来源。根据《中国艾滋病防治督导与评估框架(试行)》中规定, 艾滋病知识共 8 个问题, 被调查者回答正确 6 个及以上问题者, 判定为知晓。由经过统一严格培训的射阳县疾控中心专业人员担任调查员, 问卷由班主任讲明调查目的后班级集中组织匿名填写, 问卷统一发放, 统

一收回, 学生在调查员的规范指导下独立完成问卷。

**1.3 统计分析** Epidata 3.0 软件建立数据库, 双人双机录入。采用 SPSS 13.0 软件包进行数据分析, 率的比较用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 发放问卷 1 370 份, 收回有效问卷 1 346 份, 回收率 98.2%。其中, 高中生 701 名, 男生 373 名, 女生 328 名, 平均年龄 (17.18 ± 0.91) 岁; 初中生 645 名, 男生 312 名, 女生 333 名, 平均年龄 (14.10 ± 0.86) 岁。均为普通全日制在校学生, 无精神疾病及智力缺陷者。

**2.2 艾滋病知识知晓率** 1 346 名中知晓艾滋病知识的 756 名, 知晓率为 56.17%, 其中高中生为 67.05%, 初中生为 44.34%, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 70.34, P < 0.01$ )。高中男生的知晓率为 71.58%, 女生为 61.89%, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 7.42, P < 0.01$ ); 初中男生的知晓率为 43.91%, 初中女生为 44.74%, 差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.05, P = 0.83$ )。

**2.3 各知识点知晓情况** 就艾滋病的传播途径知晓而言, 血液传播知晓率最高, 性传播知晓率次之, 母婴传播知晓率最低; 对不会传播艾滋病行为的知晓率, 蚊虫叮咬不会传播艾滋病的知晓率最低, 与病毒感染者或病人一起吃饭是否会感染艾滋病的知晓率次之。对“正确使用安全套可以减少艾滋病的传播”和“只有一个性伴侣可减少艾滋病传播”的知晓率仅六成左右。见表 1。初高中生各知识点知晓率差异均有统计

学意义( $P$  值均 $<0.01$ ),初中生不同性别间各知识点知晓率差异均无统计学意义( $P$  值均 $>0.05$ ),高中生不同性别间各知识点知晓率差异,除“艾滋病病毒感染者不能从外表上看起来”外(高中男生此知识点的知晓率为 78.02%,高中女性为 67.07%),其余各知识点知晓率差异均无统计学意义( $P$  值均 $>0.05$ )。

2.4 中学生获得艾滋病知识的主要来源 中学生获得艾滋病知识信息的主要来源为电视(51.23%)、书籍(39.01%)、报刊(27.32%)及免费宣传材料(17.91%),其他来源还包括朋友(11.55%)、学校的教育(8.89%)和互联网(5.61%)等。

表 1 中学生艾滋病基本知识知晓情况

基本知识	调查人数 ( $n=1\ 346$ )	知晓率 (%)	初中生				高中生				$\chi^2$ 值	$P$ 值
			男生 ( $n=312$ )	女生 ( $n=333$ )	合计 ( $n=645$ )	知晓率 (%)	男生 ( $n=373$ )	女生 ( $n=328$ )	合计 ( $n=701$ )	知晓率 (%)		
艾滋病病毒感染者不能从外表上看起来	929	69.02	198	220	418	64.81	291	220	511	72.90	10.28	$<0.01$
蚊虫叮咬不会传播艾滋病	449	33.36	73	87	160	24.81	155	134	289	41.23	40.73	$<0.01$
与病毒感染者或病人一起吃饭不会染病	1 034	76.82	223	219	442	68.53	321	271	592	84.45	47.83	$<0.01$
输入带有艾滋病病毒血液会染病	1 193	88.63	267	289	556	86.20	345	292	637	90.87	7.27	$<0.01$
与病毒感染者共用注射器会染病	1 165	86.55	255	261	516	80.00	349	300	649	92.58	45.69	$<0.01$
HIV 阳性妇女所生小孩可能患病	853	63.37	165	189	354	54.88	256	243	499	71.18	38.45	$<0.01$
正确使用安全套可以减少艾滋病传播	828	61.52	160	179	339	52.56	267	222	489	69.76	41.97	$<0.01$
只有一个性伴侣可减少艾滋病传播	928	68.95	191	212	403	62.48	288	237	525	74.89	24.17	$<0.01$

### 3 讨论

本次调查显示,射阳县中学生的艾滋病知识总知晓率为 56.17%,距《中国遏制与防治艾滋病“十二五”行动计划》提出的要求,即到 2015 年底达到 90% 以上尚有一定距离。从整体来看,中学生对艾滋病的传播途径掌握较好,但对于非传播途径掌握较差,提示针对中学生开展艾滋病健康教育时应加强艾滋病非传播途径知识的宣传,全面提高知识知晓率<sup>[3]</sup>。应把艾滋病态度教育作为宣教的重点之一,不断提高青少年学生对艾滋病的认知水平,端正对待艾滋病病毒感染者和病人的态度,消除艾滋病歧视<sup>[4]</sup>。中学生获得艾滋病知识信息的主要来源为电视(51.23%)、书籍(39.01%)、报刊(27.32)及免费宣传材料(17.91%),通过学校的教育获得仅占 8.89%,说明学校宣传教育的普及性低。因此,建议学校应争取多种途径,丰富宣传内容,针对中学生青春期特点,采取学生喜闻乐见的教育方式,增强防艾教育效果<sup>[5]</sup>。通过板报、广播、宣传册、展板、专题讲座、竞赛活动等多种手段提高学生参与性,对中学生进行全面、规范的艾滋病知识教育,使学生在成为自我健康播种者<sup>[6]</sup>,使全社会能够关注健康,关注艾滋病<sup>[7-8]</sup>。

综上所述,射阳县中学生艾滋病相关知识知晓率有待提升,对艾滋病的认识还存在误区,中学生也存在艾滋病相关危险行为。学校在落实国家和教育部关于艾滋病预防健康教育政策时,应结合本地实际及学生身心发育特点,科学准确、通俗易懂向学生宣传艾滋病的传播途径及预防措施,努力提高其艾滋病相关知识水平,增强自我保护意识,改变或消除对艾滋病病毒感染者的恐惧和歧视<sup>[9-10]</sup>。建议教育部门应

与卫生部门紧密合作,有针对性地开展艾滋病宣传教育工作,使学生更全面地掌握艾滋病相关知识,提高他们的自我保护意识和能力,有效减少他们对于艾滋病不必要的恐惧。同时要充分发挥小手牵大手的作用,由中学生向家长、身边的亲朋好友、社区成员宣传艾滋病相关防治知识,通过提高中学生艾滋病知识知晓率,从而进一步提高整体人群艾滋病相关知识知晓率。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部,联合国艾滋病规划署,世界卫生组织. 2011 年中国艾滋病疫情估计[Z]. 2011.
- [2] 国务院办公厅. 关于印发中国遏制与防治艾滋病“十二五”行动计划的通知[Z]. 2012.
- [3] 王梅. 姜堰市中学生艾滋病相关知识态度和行为调查[J]. 江苏卫生保健,2012,14(3):47-48.
- [4] 冯福,林志文,朱庆. 海口市青年大学生艾滋病知识态度行为调查[J]. 中国热带医学,2007,7(10):1955-1956.
- [5] 郭先文,雷荣娥,闫慧宇,等. 广西大学生艾滋病知识态度行为现状[J]. 中国学校卫生,2014,35(5):663-668
- [6] 季成叶. 儿童少年卫生学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社,2012:250-254.
- [7] 罗珍,查燕芬,黄中敏,等. 某大学在校生艾滋病知识、态度、行为调查[J]. 上海预防医学,2009,21(2):77-78.
- [8] 杨越,周涛. 高邮市在校大学生艾滋病知识水平调查[J]. 江苏预防医学,2015,26(2):96-97.
- [9] 蒋岳. 刘志浩. 卫平民,等. 大学生性观念及 AIDS 相关态度健康教育干预效果评价[J]. 江苏预防医学,2008,19(2):1-4.
- [10] 张积洲,赵琼. 淮安市淮阴区大中学生艾滋病知识、态度及行为调查[J]. 江苏预防医学,2015,26(2):94-95.

收稿日期:2015-04-29 编辑:周玲

# 镇江市某大学学生膳食营养知信行现况调查

曹杰<sup>1</sup>, 王强<sup>2</sup>, 金伟松<sup>2</sup>, 徐虹<sup>1</sup>, 秦平<sup>1</sup>

1. 江苏省镇江市疾病预防控制中心, 镇江 212004; 2. 江苏大学医学院, 镇江 212003

**摘要:** **目的** 了解镇江市大学生膳食营养知识、态度和行为现况, 为制定营养健康教育策略提供基本理论依据。**方法** 对镇江市某大学 920 名大学生膳食营养知识、态度和行为进行问卷调查。**结果** 大学生营养知识掌握情况总体较好, 平均得分为 82.0 分,  $\geq 85$  分的学生占 50.0%, 得分  $\geq 85$  分所占比例女生 (66.0%) 高于男生 (34.4%), 医学专业学生 (66.7%) 高于非医学专业学生 (33.2%), 差异均有统计学意义 ( $P$  值均  $< 0.05$ )。大多数学生对营养知识的认知态度良好, 99.0% 的认为营养知识对健康重要, 89.0% 的愿意了解更多的营养知识。学生中仍不同程度的存在各种不良饮食习惯, 如挑食或偏食、口味较重、爱吃零食等, 且饮食行为较易受到睡懒觉、泡网吧等不良生活方式干扰。**结论** 应加强高校膳食营养健康教育, 重视教育过程中知、信、行的统一, 提高大学生膳食营养知识、态度和行为的整体水平。

**关键词:** 健康教育; 知识; 态度; 行为; 膳食营养; 大学生; 营养调查**中图分类号:** R193**文献标识码:** B**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0117-03

近年来的研究<sup>[1-3]</sup>表明, 大学生营养状况不容乐观, 营养不良和营养过剩现象并存, 贫血、肥胖、高血压、糖尿病、骨质疏松症等营养相关慢性非传染性疾病也有发生。大学时期既是学知识的时期, 同时也是良好饮食和生活习惯形成的重要阶段, 正确的营养知识是端正营养态度、形成良好的饮食行为习惯、实现合理营养的前提。为了解镇江市在校大学生膳食营养知识、态度和行为现况, 及时发现大学生膳食营养中存在的问题, 纠正并引导其形成良好的饮食行为习惯, 预防慢性病的发生和发展, 同时也为制定营养健康教育策略提供基本理论依据, 于 2014 年对镇江市某大学在校学生进行了相关问卷调查。

## 1 对象与方法

1.1 对象 采用整群随机抽样的方法, 选取镇江市某大学在校大学生 926 人为调查对象。

1.2 方法 参考相关文献<sup>[4-5]</sup>自行设计营养知识一态度一行为调查问卷并经预调查。问卷共 52 个题目, 涉及营养相关知识 23 题 (按 100 分计), 主要包括营养素的食物来源及作用、中国居民膳食指南和平衡膳食宝塔、营养素与相关疾病以及日常饮食误区等。营养态度 16 题, 饮食行为 13 题。由营养专业老师组织并带研究生采取现场发放、现场指导填写、现场收回形式进行调查。同时测定调查对象身高、体重, 计算体质指数 (BMI), BMI:  $\geq 28$  为肥胖, 24.0~27.9 为

超重, 18.5~23.9 为正常,  $< 18.5$  为消瘦<sup>[6]</sup>。

1.3 统计分析 数据经核对后用 Epidata 3.1 输入, SPSS 16.0 统计软件进行统计分析,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般情况 本次调查共发放问卷 926 份, 回收有效问卷 920 份, 有效率 99.35%。年龄 17~23 岁, 男生 466 人, 女生 454 人, 医学专业 462 人, 非医学专业 458 人。BMI 为 16.09~26.67, 其中消瘦 182 人 (占 19.8%), 正常 684 人 (占 74.3%), 超重 54 人 (占 5.9%), 无肥胖者。女生消瘦者检出率 (26.4%) 高于男生 (13.3%), 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 24.97, P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 920 名大学生 BMI 调查结果

BMI 分组	男		女		合计	
	人数	构成 (%)	人数	构成 (%)	人数	构成 (%)
消瘦	62	13.3	120	26.4	182	19.8
正常	370	79.4	314	69.2	684	74.3
超重	34	7.3	20	4.4	54	5.9

## 2.2 营养知识

2.2.1 得分情况: 大学生营养知识得分均分 82.0 分,  $\geq 85$  分 (丰富) 460 人, 占 50.0%。得分女生高于男生 ( $\chi^2 = 92.7, P < 0.05$ ); 医学专业学生高于非医学

专业学生 ( $\chi^2 = 103.1, P < 0.05$ ), 差异均有统计学意义。见表 2。

表 2 不同性别、专业大学生营养知识得分情况

得分	男		女		医学专业		非医学专业		合计	
	人数	构成(%)	人数	构成(%)	人数	构成(%)	人数	构成(%)	人数	构成(%)
<60	36	7.7	18	4.0	20	4.3	34	7.4	54	5.9
60~85	270	57.9	136	30.0	134	59.4	272	59.4	406	30.0
≥85	160	34.4	300	66.0	308	66.7	152	33.2	460	50.0

2.2.2 知晓情况: 96.8% 的大学生知道经常食用腌制、油炸、烟熏和火烤等垃圾食品对健康有害, 21.6% 的大学生听说过中国居民膳食指南和膳食宝塔, 59.0% 的大学生见过中国居民膳食指南和膳食宝塔。营养素的食物来源方面知晓率较高, 如膳食纤维含量丰富的食物 (96.1%)、含优质蛋白质的食物 (95.5%)、脂肪含量高的食物 (95.2%)、胆固醇含量较高的食物 (90.0%)、含钙最丰富的食物 (91.3%) 等。营养相关疾病等问题知晓率较低, 如含锌较多的食物 (47.7%)、一日三餐合理供应的热量比例 (67.7%)、牙龈出血是由哪种维生素缺乏引起的 (63.2%)、缺乏哪种维生素会引起夜盲症 (76.4%) 等。

2.2.3 主要获取途径: 大学生营养知识主要来源于报纸、杂志 (36.8%), 其次是网络 (22.9%)、科普讲座及参加营养知识学习班 (18.5%)、电视广播 (15.6%), 最希望的获取途径是科普讲座及参加营养知识学习班 (41.3%)。

2.3 营养态度 99.0% 的大学生认为营养知识对健康重要, 85.2% 的对学习营养知识感兴趣, 89.0% 的愿意了解更多的营养知识; 如果掌握了正确的营养知识, 95.2% 的愿意改变自己不良的饮食行为, 84.8% 的会将自己所知道的营养知识向周围的亲人、朋友宣传; 85.5% 的认为经常吃零食对健康有危害。8.7% 的大学生认为了解营养知识是无所谓的, 72.6% 的会因为心情而影响自己的饮食, 27.4% 的会因为减肥而节食, 28.1% 的为上网而不按时就餐, 44.2% 的认为不管食物健康与否只要对胃口就好, 尽管 98.7% 的认为早餐重要, 但 70.3% 的大学生却因睡懒觉而放弃吃早餐。45.5% 的大学生觉得自己目前的膳食不合理。

2.4 饮食行为 44.2% 的大学生将食物感官作为选择食物的主要依据, 仅 29.0% 的依据营养搭配合理。95.8% 的大学生一日三餐能基本按时进餐, 92.6% 的经常吃早餐, 40.6% 的饮食口味倾向于清淡, 77.7% 的一般在学校就餐, 64.5% 的就餐时能够做到饭菜荤素搭配。57.7% 的有挑食或偏食的习惯, 42.6% 的经常吃零食, 59.4% 的饮食口味较重 (偏甜占 21.0%、偏咸占 27.4%、偏油腻占 9.7%), 19.7% 的喜欢并经常

吃 (每周 ≥ 3 次, 下同) 烧烤、麻辣烫、油炸食品, 8.1% 的喜欢并经常吃泡菜、咸菜、腌制食品等盐多的食物, 9.4% 的有经常吃夜宵的习惯, 28.4% 的偶尔喝酒。2.6% 的经常抽烟。

### 3 讨论

本次调查结果表明, 大学生营养知识掌握情况整体水平较好。女生营养知识水平普遍高于男生, 可能是女生较男生更关注营养健康; 消瘦者检出率女生较高, 可能与她们过于注重形体美而盲目节食减肥有关。医学专业学生营养知识水平普遍较高, 与其学习的医学相关课程有关, 与国内相关报道<sup>[7-8]</sup>一致。表明在高校开展营养学必修课或选修课对普及营养知识有着重要意义。调查还发现大学生营养知识来源途径多为报纸、杂志、网络等, 反映出大学课堂营养教育的缺失, 及大学生对掌握系统、全面营养知识的渴求。因此, 加强高校大学生的营养健康教育具有现实必要性和紧迫性。

大多数大学生对营养知识的认知态度良好, 并希望通过合理膳食来改进自己的健康状况, 这为高校开展营养教育提供了基础。但在饮食行为方面, 大学生中仍存在挑食或偏食、饮酒、吸烟、爱吃零食、吃夜宵、喜食熏烤、油炸垃圾食物等不良饮食习惯, 与相关研究报道相一致<sup>[9-12]</sup>。这种行为与态度不相符的现象说明, 学生未将良好的知识和态度运用到指导日常饮食、合理安排膳食和选择健康食物等健康行为中, 且饮食行为很容易受到睡懒觉、节食减肥、泡网吧等不良生活方式的干扰, 进一步表明仅有健康的知识和正确的态度而无信念难以形成健康的行为。因此, 高校在开展营养知识教育的同时, 应特别强调正确的态度、信念和行为的统一, 提高大学生膳食营养知识、态度和行为整体水平, 以改善大学生的营养状况。

### 参考文献

[1] 郭爱伟, 万海龙, 熊春梅. 大学生营养状况分析[J]. 现代预防医学, 2009, 36 (5): 838.  
 [2] 潘子儒, 黄万琪. 大学生营养状况及知识调查[J]. 中国公共卫生, 2009, 25 (3): 358-359.

- [3] Rafferty K, Watson P, Lappe JM. The selection and prevalence of natural and fortified calcium food sources in the diets of adolescent girls[J]. J Nutr Educ Behav, 2011, 43(2):96-102.
- [4] 葛可佑. 中国居民膳食指南(精编版)[M]. 北京:人民出版社, 2011:1-70.
- [5] 孙长颢. 营养与食品卫生学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007:190-214.
- [6] 陈春明, 孔灵芝. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2003:31.
- [7] 王运良, 孙翔云, 万修伟. 大学生 2039 名营养知识态度及饮食行为调查[J]. 中国学校卫生, 2010, 31(1):25-26.
- [8] 晏渠如, 龚妮妹. 大学生营养知识、态度与膳食行为的调查[J]. 现代预防医学, 2008, 35(3):520-521.
- [9] 朱明宇, 张静, 陈幕华, 等. 不同专业大学生营养状况及相关因素分析[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(2):135-136.
- [10] 汪艳, 张粒子, 邓红. 医科大学生膳食营养状况及营养认知态度分析[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(2):142-143.
- [11] 朱琳, 刘志浩, 黄明豪, 等. 南京市大学生吸烟现状及其影响因素分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(4):22-24.
- [12] 朱奇, 朱湘竹, 赫娜, 等. 南通市大学生饮食锻炼与体质指数现状调查[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(3):4-7.

收稿日期:2015-05-30 编辑:张熳

## • 卫生管理与健康促进 •

# 湖北省江陵县重点人群碘缺乏病健康教育干预效果评价

吴修禄, 李大军, 黄爱华, 彭之龙, 谭多福, 周静, 黄松

湖北省江陵县疾病预防控制中心, 荆州 434100

**摘要:** **目的** 评价湖北省江陵县重点人群碘缺乏病(IDD)健康教育干预效果。**方法** 根据湖北省中央补助地方公共卫生专项资金地方病防治项目健康教育子项目要求, 进行多种形式的碘缺乏病健康教育干预; 抽取项目乡(镇)4~6 年级学生和家庭主妇, 采用问卷调查健康教育前后防治知识知晓率; 采用 SPSS 18.0 对结果进行分析。**结果** 健康教育干预前, 小学生和家庭主妇的碘缺乏病防治知识知晓率分别为 70.37%、65.37%, 干预后分别提高到 93.43%、92.41%, 均达到国家标准, 差异均有统计学意义( $P$  值均  $<0.01$ )。**结论** 江陵县碘缺乏病健康教育干预效果明显, 须加大宣传力度, 提高人群自我保健意识, 倡导健康生活方式, 以降低、消除碘缺乏病。

**关键词:** 碘缺乏病; 健康教育; 效果评价

**中图分类号:** R591.1

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0119-02

江陵县曾是湖北省碘缺乏病(IDD)流行较为严重的地区之一, 近年来, 通过落实食盐加碘防治措施, 防治工作取得了显著的效果<sup>[1]</sup>。随着碘盐合格率不断提高、覆盖面不断扩大, 健康教育已成为碘缺乏病防治工作的关键, 直接影响防治工作效果<sup>[2]</sup>。为探索有效的碘缺乏病健康教育方法, 江陵县根据“湖北省中央补助地方公共卫生专项资金地方病防治项目健康教育子项目”(以下简称“项目”)要求, 于 2010-2012 年及 2014 年在全县 12 个乡(镇)中, 每年随机抽取 3 个乡(镇)作为项目乡, 从中选择 3 个村对小学生和家庭主妇进行重点人群碘缺乏病健康教育干预, 现将干预效果报告如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 健康教育项目情况

#### 1.1.1 干预对象: 2010-2012 年及 2014 年, 每年在

全县 12 个乡镇中随机抽取 3 个乡镇为项目乡镇, 4 年项目工作涉及资市、秦市、滩桥、沙岗、郝穴、普济、白马寺等 7 个乡镇。从每个项目乡镇中选择 1 个村开展社区健康教育活动。健康教育一级目标人群为 4~6 年级小学生和家庭主妇, 二级目标人群为小学教师、村医、村干部、碘盐销售人员等。

1.1.2 健康教育形式与内容: ①大众传媒宣传。利用电视、广播播放有关碘缺乏病防治知识的科普片及公益广告; 在人群密集区张贴、悬挂碘缺乏病防治知识的图片、标语, 开设防治知识的专题宣传栏、窗和黑板报等。②社会宣传。每年组织家庭主妇开展专题培训 1~2 次; 在村卫生室、村委会醒目处张贴或悬挂标语、宣传画, 在健康教育栏开设 2~3 期专题宣传; 在闹市区设立健康咨询点, 发放宣传资料, 并组织 2~3 次健康咨询活动。③学校健康教育。在项目乡镇的中心小学 4~6 年级开设健康教育课, 每学期  $\geq 4$  学

时;组织学生撰写碘缺乏疾病防治知识的作文 1 次;要求学生向家庭成员宣传相关防治知识。

1.2 评价方法

1.2.1 基线调查:每年项目开展前,由县疾控中心专业人员组成调查小组,采用项目健康教育现况调查问卷,按项目要求统一标准和方法,在每个项目乡镇的中心小学校,随机抽取 4~6 年级 1 个班的学生,完成 30 名小学生问卷调查(人数不足时,从邻近班级或上一年级学生中补足);在项目村中随机抽取 15 名家庭主妇完成家庭主妇问卷调查<sup>[3]</sup>。4 年共调查小学生 360 人、家庭主妇 180 人,分别应答 1 080 题、540 题。

1.2.2 效果评估:每年项目干预后,按基线调查方法再次随机抽取小学生和家庭主妇进行问卷调查,以知晓率≥80%为达标,并应用 Excel 2007 建立数据库,采用 SPSS 18.0 软件进行前后比较分析。

2 结果

2.1 健康教育宣传活动情况 累计培训家庭主妇 2 281 人、小学生 10 972 人。4 年间,累计播放碘缺乏病防治知识科普片 10 次、公益广告 11 次,广播 33 次;发放宣传折页 8 223 份,影像资料 33 份,出黑板报 25 期,悬挂固定标语 138 条;开展义诊 40 次。

2.2 小学生健康教育干预效果 干预前后分别调查 360 名小学生,干预后碘缺乏病防治知识平均知晓率由干预前的 70.37% 上升为 93.43%,差异有统计学意义( $\chi^2=193.62, P<0.01$ )。各年度干预前小学生知晓率为 63.33%~76.67%,均低于国家标准;干预后为 92.59%~94.81%,均到达国家标准;各年度干预后小学生知晓率均较干预前有大幅提高,差异均有统计学意义( $P$  值均<0.01)。见表 1。

表 1 江陵县各年度小学生碘缺乏病防治知识情况

年份	基线调查		效果评估		率差 (%)	$\chi^2$ 值	P 值
	人数	知晓率 (%)	人数	知晓率 (%)			
2010	90	76.67	90	92.59	5.92	26.32	<0.01
2011	90	63.33	90	92.22	28.89	65.19	<0.01
2012	90	68.52	90	94.07	25.55	57.98	<0.01
2014	90	72.96	90	94.81	21.85	47.70	<0.01
合计	360	70.37	360	93.43	23.06	193.62	<0.01

2.3 家庭主妇健康教育干预效果 干预前后分别调查 180 名家庭主妇,干预后碘缺乏病防治知识知晓率由干预前的 65.37% 上升为 92.41%,差异有统计学意义( $\chi^2=118.51, P<0.01$ )。各年度干预前家庭主妇

知晓率为 55.56%~72.59%,均低于国家标准;干预后为 87.41%~98.52%,均到达国家标准;各年度家庭主妇知晓率均较干预前有大幅提高,差异均有统计学意义( $P$  值均<0.01)。见表 2。

表 2 江陵县各年度家庭主妇碘缺乏病防治知识情况

年份	基线调查		效果评估		率差 (%)	$\chi^2$ 值	P 值
	人数	知晓率 (%)	人数	知晓率 (%)			
2010	45	72.59	45	92.59	20.00	18.78	<0.01
2011	45	55.56	45	87.41	31.85	33.59	<0.01
2012	45	70.37	45	91.11	20.74	18.67	<0.01
2014	45	62.96	45	98.52	35.56	54.88	<0.01
合计	180	65.37	180	92.41	27.04	118.51	<0.01

3 讨论

本调查显示,江陵县实施碘缺乏病健康教育干预项目后,小学生和家庭主妇防治知识知晓率均大幅提高,与孙丹阳<sup>[4]</sup>、种震水<sup>[5]</sup>、尚莉<sup>[6]</sup>等报道一致,表明健康教育干预取得了显著的效果。

基线调查显示,家庭主妇碘缺乏病防治知识知晓率总体上低于小学生,可能与社区健康教育工作力度较小和家庭主妇文化水平低、接受能力差有关。因此,应将本县碘缺乏病防治健康教育的重点应放在社区目标人群上,特别需要关注文化水平较低的人群。今后须依托中央和地方财政的专项支持,多部门协同,将碘缺乏病防治知识普及到全社会;特别要利用多渠道、多形式加大对目标人群的宣传力度,增加其防病意识和自我保健意识;同时,倡导健康生活方式,促使其形成健康的生活习惯和卫生习惯,以降低、最终消除碘缺乏病。

参考文献

[1] 石青,熊培生,李明健,等. 湖北省碘缺乏病监测结果分析[J]. 中华预防医学杂志,2013,47(10):970-972.  
 [2] 李津蜀,张莉莉,吴芙蓉,等. 健康教育在四川省碘缺乏病防治中的作用[J]. 中华地方病学杂志,2009,28(6):684-687.  
 [3] 杨娟,刘军,廖敏,等. 2007~2011 年广西重点人群碘缺乏病健康教育效果评价[J]. 应用预防医学,2013,19(2):121-122.  
 [4] 孙丹阳,杨正权,哈欢. 丹东市碘缺乏病健康教育效果评价[J]. 中国地方病防治杂志,2012,27(2):141.  
 [5] 种震水,马景,贾丽辉,等. 2009 年河北省碘缺乏病健康教育效果评价[J]. 中华地方病学杂志,2011,30(2):218-220.  
 [8] 尚莉,吴俊,王培桦,等. 2011 年江苏省碘缺乏病健康教育效果评价[J]. 江苏预防医学,2012,23(4):33-34.

收稿日期:2015-04-09 编辑:彭海燕

# 2015 年泰州市孕产妇艾滋病知识和行为现况调查分析

张翼<sup>1,2</sup>, 张苏明<sup>3</sup>, 陈俊<sup>4</sup>, 莫宝庆<sup>1</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211166; 2. 江苏省泰州市海陵区疾病预防控制中心, 泰州 225300;  
3. 江苏省泰州市中西医结合医院, 泰州 225300; 4. 江苏省泰州市妇幼保健院, 泰州 225300

**摘要:** **目的** 了解泰州市孕产妇人群艾滋病知识知晓和行为现况, 为制定防治策略提供依据。**方法** 选取 2015 年在泰州市妇幼保健院进行产前检查及住院分娩的 400 名孕产妇为本调查对象, 用自行设计调查表, 对其进行艾滋病相关知识及行为调查。**结果** 孕产妇艾滋病相关知识知晓率为 73.75%, 单个条目中, “与艾滋病病毒感染者共用注射器是否可能得艾滋病”等 3 题回答正确率均 >90%, 而“蚊虫叮咬是否会传播艾滋病”的正确率最低为 39.0%。文化程度越高的孕产妇其艾滋病知识知晓率也越高, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=26.57, P=0.001$ )。不同年龄、民族、婚姻状况、生育情况的孕产妇艾滋病知晓率差异均无统计学意义 ( $P$  值均 >0.05)。高危行为调查中, 有吸毒史的占 0.25%, 性伙伴  $\geq 2$  个和曾患过性病的分别占 0.5%。**结论** 泰州市孕产妇人群艾滋病知识知晓率偏低且认识不全面, 应开展有针对性地宣传教育, 提高孕产妇知晓率, 增强其防护意识。

**关键词:** 孕产妇; 艾滋病; 知识; 知晓率; 行为

**中图分类号:** R193

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0121-02

艾滋病(AIDS)目前已成为重大公共卫生和社会问题<sup>[1]</sup>, 2014 年泰州市新报告艾滋病感染者和病人 149 例, 其中女性感染者 22 例, 且感染人群已不再局限于高危人群, 逐渐向一般人群扩散。育龄妇女的健康直接影响到优生优育, 掌握 AIDS 相关知识并采取保护措施, 能有效降低传播该疾病的风险。为了解泰州市孕产妇对 HIV 防治知识知晓情况, 本研究于 2015 年对泰州市孕产妇进行了艾滋病相关知识问卷调查, 结果分析如下。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 2015 年 1 月 1 日—3 月 31 日期间在泰州市妇幼保健院进行产前检查的孕妇及住院分娩的产妇。

**1.2 方法** 在调查对象知情同意的基础上, 采用自行设计的问卷对孕产妇开展 AIDS 防病知识问卷调查。调查内容包括一般人口学信息(如年龄、文化程度、民族、婚姻状况、生育情况等)、艾滋病防治知识(包括 8 个知识条目, 正确回答 6 个即为知晓)和相关行为(如吸毒、性伙伴等)。

**1.3 统计分析** 采用 Epidata 3.1 双录入建立数据库, 运用 SPSS 19.0 对数据进行处理, 率的比较采用卡方检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 人口学特征** 调查 400 名孕产妇, 年龄 41~18 岁, 平均 25.5 岁; 小学及以下文化程度 7 人(占 1.8%), 初中 108 例(占 27.0%), 高中或中专 113 例(占 28.3%), 大专及以上 172 例(占 43.0%); 未婚 7 人(占 1.8%), 已婚 390 人(占 97.5%), 同居 3 人(占 0.8%); 汉族 397 人(占 99.3%), 其他 3 人(占 0.7%); 初次生育 302 人(占 75.5%), 生育二胎 94 人(占 23.5%), 生育三胎及以上的 4 人(占 1.0%)。

**2.2 知识知晓率** 孕产妇知晓艾滋病知识的 295 人, 知晓率为 73.8%。单个条目中, “与艾滋病病毒感染者共用注射器是否可能得艾滋病”回答正确率最高为 96.8%, 此外“输入带有艾滋病病毒的血液会得艾滋病”、“感染艾滋病病毒的妇女生下的小孩有可能得艾滋病”回答正确率均 >90%, 而“蚊虫叮咬是否会传播艾滋病”的正确率最低, 仅 39.0%。见表 1。

表 1 孕产妇艾滋病相关知识知晓情况

条目	回答正确		回答错误/不知道	
	n	%	n	%
感染艾滋病病毒的人是否能从外表上看出来	253	63.3	147	36.8
蚊虫叮咬是否会传播艾滋病	156	39.0	244	61.0
与艾滋病病毒感染者或病人一起吃饭是否会感染艾滋病	294	73.5	106	26.5
输入带有艾滋病病毒的血液是否会得艾滋病	378	94.5	22	5.5
与艾滋病病毒感染者共用注射器是否有可能得艾滋病	387	96.8	13	3.3
感染艾滋病病毒的妇女生下的小孩是否有可能得艾滋病	373	93.3	27	6.8
正确使用安全套是否可以减少艾滋病的传播	348	87.0	52	13.0
只与一个性伴发生性行为是否可以减少艾滋病的传播	334	83.5	66	16.5

2.3 不同特征孕产妇相关知识知晓率 孕产妇 18~25 岁年龄组艾滋病知识知晓 169 人, 知晓率为 71.0%; 26~35 岁组知晓 119 人, 知晓率为 78.8%; 36~41 岁组知晓 7 人, 知晓率为 63.6%, 不同年龄组间知晓率差异无统计学意义( $\chi^2=3.50, P=0.174$ )。小学及以下文化程度者艾滋病知识知晓 3 人, 知晓率为 42.9%; 初中者知晓 67 人, 知晓率为 62.0%; 高中或中专者知晓 78 人, 知晓率为 69.0%; 大专及以上学历者知晓 147 人, 知晓率为 85.5%; 不同文化程度知晓率差异有统计学意义( $\chi^2=26.57, P=0.001$ )。汉族者艾滋病知识知晓 293 人, 知晓率为 73.80%; 其他民族者知晓 2 人, 知晓率为 66.7%, 差异无统计学意义( $\chi^2=3.522, P=0.172$ )。婚姻状况为未婚者艾滋病知识知晓 4 人, 知晓率为 57.1%; 在婚者知晓 289 人, 知晓率为 74.1%; 同居者知晓 2 人, 知晓率为 66.7%, 差异无统计学意义( $\chi^2=1.08, P=0.577$ )。初次生育者艾滋病知识知晓 221 人, 知晓率为 73.2%; 生育第二胎者知晓 71 人, 知晓率为 75.5%; 生育第三胎及以上者知晓 3 人, 知晓率为 75.0%, 差异无统计学意义( $\chi^2=0.21, P=0.901$ )。

2.4 相关行为情况 被调查对象中, 有吸毒史的 1 人(占 0.25%), 性伙伴 $\geq 2$  个的 2 人(占 0.5%), 曾患过性病的 2 人(占 0.5%)。

### 3 讨论

2015 年泰州市孕产妇人群艾滋病相关知识知晓率仅为 73.75%, 低于国家十二五规划要求( $\geq 85\%$ ), 也低于 2012 年洛阳市(82.04%)<sup>[2]</sup>。泰州市近年来艾滋病病例不断增加, 政府越来越重视对艾滋病防治工作的宣传, 在各村镇街道相继设立了大型户外展牌, 并建立了 HIV 检测点。但艾滋病防治的健康教育工作仍处在初步阶段。应利用好孕妇产前的健康教育时机, 加强艾滋病防治知识宣教工作, 增强孕产妇防病治意识, 保障优生优育。

艾滋病的健康教育是一项长期工作<sup>[3]</sup>, 孕产妇是

社会人群中的一个缩影。调查显示, 孕产妇人群对艾滋病传播途径掌握不全面, 其中“蚊虫叮咬是否会传播艾滋病”的知晓率仅为 39.0%, 容易引发恐艾、对艾滋病知识的抵触等情绪<sup>[4]</sup>。长期以来, 人们对于艾滋病存在着“事不关己”的态度, 总觉得离自己很遥远, 认为艾滋病都是因为“做了坏事”才会感染的, 因此对于艾滋病知识的宣传存在着一定的抵触心理, 这可能是导致人们对于艾滋病认知片面的原因之一。应加快构建立体宣传网络, 开展艾滋病知识的宣传, 消除人们的抵触、恐惧心理。

调查显示, 不同文化层次孕产妇人群艾滋病知识知晓率差异有统计学意义。文化程度高的人群注重对知识的搜集与学习, 通常她们有较高的学习能力和更多获取知识的途径。而艾滋病知识水平的提高有助于规范自身的行为习惯, 有利于身心健康。孕产妇是一个特殊群体, 存在特殊的孕产期心理, 此时她们更关注孩子与自己的健康, 更需要孕期保健、健康教育等服务<sup>[5-6]</sup>。今后在开展艾滋病防治知识健康教育时, 应结合实际情况如接受教育者的心态、生活环境、不同受教育程度对知识接受及理解的程度等, 有针对性地提高孕产妇的知晓率, 增强其防护意识。

### 参考文献

- [1] 王哲, 罗新南. 孕产妇艾滋病相关知识知晓率调查分析[J]. 护理学杂志, 2004, 19(18): 21-23.
- [2] 刘格琳, 李玲玲, 杜翠国. 洛阳市孕产妇艾滋病知识水平及其影响因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(35): 5782-5784.
- [3] 侯栓, 杨宇环. 艾滋病病毒感染者控制中存在的问题及对策[J]. 解放军护理杂志, 2002, 19(1): 4.
- [4] 卢永能. 孕产妇对预防艾滋病母婴传播的认知情况分析[J]. 按摩与康复医学, 2011, 2(11): 245-246.
- [5] 韩奎. 泗阳县 2010 年孕产妇艾滋病哨点监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(6): 33.
- [6] 王华文, 周美萍. 孕妇艾滋病知识认知现状调查与分析[J]. 中国妇幼保健研究, 2014, 25(3): 427-429.

收稿日期: 2015-04-13 编辑: 陈远方

# 仪征市农村卫生改厕及居民知信行现况调查

许涛<sup>1,2</sup>, 胡晓抒<sup>1,3</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 210029; 2. 江苏省仪征市卫生和计划生育委员会, 扬州 211400  
3. 江苏省食品药品监督管理局, 南京 210008

**摘要:** **目的** 了解仪征市农村改厕及居民卫生改厕的知信行(KAP)现况,为进一步推进农村改厕工作提供科学依据。**方法** 随机抽取 15 个行政村,每个行政村随机抽取 20 户进行问卷调查,并结合年报资料进行分析。**结果** 2009—2014 年,仪征市农村卫生户厕普及率为 84.80%~98.96%;无害化卫生户厕普及率为 43.18%~95.36%。6 年间以上指标均呈逐年上升趋势( $P$  值均 $<0.01$ )。2014 年仪征市卫生户厕和无害化卫生户厕普及率分别为 98.96%和 95.36%,卫生厕所建筑合格率为 89.42%,使用合格率为 83.96%。不同年龄、不同性别居民改厕 KAP 差异均无统计学意义( $P$  值均 $>0.05$ )。居民文化程度越高,改厕知识知晓率、正确行为形成率越高( $P$  值均 $<0.01$ );但改厕支持率差异无统计学意义( $P>0.05$ );不同职业居民间改厕知识知晓率、正确行为形成率差异均有统计学意义( $P$  值均 $<0.05$ )。**结论** 需要加强对改厕施工队伍的培训指导,提高卫生厕所的建筑、使用合格率。积极开展有针对性的健康教育工作,进一步提升广大群众对改厕的 KAP 率。

**关键词:** 农村改厕;知信行;现状调查

**中图分类号:** R124.2

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1006-9070(2015)05-0123-03

厕所是生活必须的卫生设施,是我国农村初级保健的一项重要指标,与社会经济发展水平有着密切关系<sup>[1]</sup>。改造和普及卫生厕所,实施粪便无害化处理,是提高农村环境卫生质量、控制和降低肠道传染病流行及人体寄生虫感染的重要措施<sup>[2-3]</sup>。农村改厕项目有效加速了农村环境卫生的改善,推进了基础设施建设<sup>[4]</sup>。仪征市自 2006 年开始实施农村无害化卫生户厕改造,为进一步推进农村改厕进程,现对全市农村改厕现状和农村居民改厕的知识、态度、行为情况(KAP)进行调查,结果如下。

## 1 对象与方法

**1.1 调查对象** 农村改厕基本情况来自仪征市农村改厕年报。居民卫生改厕的知信行(KAP)采用单纯随机抽样方法进行调查。2014 年从全市 11 个镇(办事处)149 个行政村中,随机抽取 15 个行政村,每个行政村随机抽取 20 户作为调查对象,对户主进行调查,户主不在则对其配偶或子女进行调查,每户调查 1 人。

**1.2 调查内容与方法** 调查前统一培训调查员,采用自行设计的调查问卷,对选取的调查对象进行现场问卷调查,内容包括一般情况(年龄、性别、文化程度和职业)、户厕类型、基本情况及使用情况,6 题改厕知

识题,及居民对农村改厕 KAP 情况。

**1.3 判定标准** 根据《江苏省农村无害化卫生户厕技术规范》,以“化粪池三格式且密闭”、“过粪管位置正确”和“储粪池总容积 $>1.5\text{ m}^3$ ”等 3 项指标均合格,判定为无害化卫生厕所化粪池的建筑结构合格。以便器正常用水冲洗、高压水冲装置正常使用、厕所卫生状况良好、其他生活用水不直接排入第一格等 4 项指标均合格,判定为卫生厕所使用合格。

**1.4 统计分析** 应用 Epidata 3.0 建立数据库,使用 SPSS 18.0 软件进行统计分析。率的比较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 2009—2014 年,仪征市农村卫生户厕普及率为 84.80%~98.96%;无害化卫生户厕普及率为 43.18%~95.36%,以上指标均呈逐年上升趋势( $\chi^2$  值分别为 33 176.97、146 077.43, $P$  值均 $<0.01$ )。见表 1。各镇(办事处)卫生户厕普及率均 $>95\%$ ,差异有统计学意义( $\chi^2=413.43$ , $P<0.01$ )。各镇(办事处)无害化卫生户厕普及率为 69.45%~99.77%,差异有统计学意义( $\chi^2=12 400.51$ , $P<0.01$ )。卫生厕所主要有沼气式、三格化粪池式、完整下水道水冲式和双瓮式等 4 种类型,以三格化粪池式卫生厕所为

主,占 84.34%。

**表 1** 2009—2014 年仪征市农村卫生厕所、无害化卫生厕所普及情况

年度	总户数	卫生厕所		无害化卫生厕所	
		数	率(%)	数	率(%)
2009	137 218	116 361	84.80	59 255	43.18
2010	137 218	123 706	90.15	78 033	56.87
2011	115 090	111 288	96.70	98 950	85.98
2012	115 090	112 812	98.02	104 950	91.19
2013	115 090	113 874	98.94	107 950	93.80
2014	115 090	113 894	98.96	109 750	95.36

## 2.2 农村户厕构建、使用情况

2.2.1 一般情况:2014 年调查 300 户,共有户厕 308 座;其中 288 户有 1 座,10 户有 2 座,2 户无厕所,有厕率 99.33%(298/300)。家中有 1 座以上厕所的,选取主要厕所进行调查,实际调查厕所 298 座。其中,卫生户厕 293 座,覆盖率 98.32%;无害化卫生户厕 284 座,覆盖率 95.30%;非卫生户厕 5 座,占 1.68%。

2.2.2 卫生厕所化粪池建筑合格率:293 座卫生厕所中,262 座化粪池建筑结构合格,合格率 89.42%。31 座建筑结构不合格的厕所中,储粪池密封不严的 19 座(占 61.30%),过粪管角度或高度不合格的 6 座(占 19.35%),储粪池盖板坏损的 6 座(占 19.35%)。

2.2.3 卫生厕所使用合格率:293 座卫生厕所中,使用坐便器的 162 座(占 55.29%),使用蹲便器的 131 座(占 44.71%);使用高压水冲的 143 座(占 48.81%),使用自来水冲洗的 115 座(占 39.25%),使用人工冲水的 35 座(占 11.94%)。达到管理使用合格标准的共 246 座,合格率为 83.96%。47 座管理使用不合格的卫生厕所中,将生活用水倒入第一格的 25 座(占 53.19%);厕所卫生情况较差的 15 座(占 31.91%);高压水冲装置不能正常使用的 7 座(占 14.90%)。

## 2.3 农村居民改厕 KAP 情况

2.3.1 一般情况:共发放问卷 296 份,收回有效问卷 278 份,有效回收率为 93.92%。其中男性 160 人(占 57.55%),女性 118 人(占 42.45%);年龄以 ≥55 岁为主(120 人,占 43.17%),其次为 45~55 岁(98 人,占 35.25%)和 35~45 岁(39 人,占 14.03%),<35 岁最少(21 人,占 7.55%);职业多为农民(152 人,占 54.68%),其次为工人(65 人,占 23.38%)和个体劳动者(61 人,占 21.94%);文化程度以文盲为主(133 人,占 47.84%),其次为小学(81 人,占 29.14%)、初中(45 人,占 16.19%)和高中及以上(19 人,占 6.83%)。

2.3.2 改厕 KAP 情况:6 题改厕知识知晓率为

85.50%。其中,知道什么是改厕的最多(占 96.28%),对“是否有必要进行改厕”、“三格式化粪池是否需要密闭”、“是否知道在哪一格取粪”的知晓率,分别为 93.24%、86.49%、73.65%;而“长期使用露天粪坑是否对身体有危害”和“改厕是否可以降低肠道传染病发病率”的知晓率较低,分别为 46.62% 和 39.19%。95.61% 的农村居民对改厕持肯定态度,正确行为形成率为 97.22%。不同年龄、不同性别居民 KAP 差异均无统计学意义(年龄: $\chi^2_k = 2.17, \chi^2_A = 6.89, \chi^2_P = 6.90, P$  值均  $>0.05$ ;性别: $\chi^2_k = 3.75, \chi^2_A = 2.25, \chi^2_P = 1.00, P$  值均  $>0.05$ )。居民文化程度越高,改厕知识知晓率、正确行为形成率越高,差异均有统计学意义( $\chi^2_k = 32.70, \chi^2_P = 31.95, P$  值均  $<0.01$ );但对改厕支持率差异无统计学意义( $\chi^2_A = 1.86, P > 0.05$ )。不同职业的居民中,个体劳动者改厕 KAP 平均最高,农民均最低,差异均有统计学意义( $\chi^2_k = 10.94, P < 0.01; \chi^2_A = 8.54, P < 0.05; \chi^2_P = 8.37, P < 0.05$ )。见表 2。

**表 2** 不同性别、年龄、文化程度、职业居民改厕 KAP(%)

人群特征	知晓率(K)	支持率(A)	正确行为形成率(P)
性别			
男	87.93	93.28	92.16
女	83.21	91.25	90.58
年龄(岁)			
<35	90.74	90.00	96.30
35~	91.36	92.59	97.53
45~	91.94	93.87	97.85
≥55	93.62	94.43	93.62
文化程度			
文盲	75.93	91.11	77.78
小学	92.90	91.64	94.26
初中	94.78	93.39	95.94
高中及以上	98.37	93.66	97.56
职业			
工人	92.39	92.39	91.67
农民	85.25	85.25	87.80
个体劳动者	93.65	93.65	93.65

## 3 讨论

本调查显示,仪征市实施农村改厕项目后,卫生厕所和无害化卫生厕所普及率逐年提高,不仅改善了环境,也提高了居民的生活质量,与郁伟芬报道一致<sup>[5]</sup>。调查发现,本市农村厕所的建筑合格率(89.42%)和使用合格率(83.96%)较低,提示在持续推进农村改厕项目的同时,应该更加注重加强施工队伍的培训以及卫生户厕使用的宣传,提升农村卫生户厕的建筑、使用合格率。

KAP 调查显示,不同文化程度和职业的人群对农

村改厕的 KAP 率有所不同,差异均有统计学意义( $P$  值均 $<0.05$ )。主要原因可能是:文化程度较低的农民受自身文化程度和生活习惯的影响,对农村改厕工作认识不足,未能积极的参与到农村改厕中;文化程度较高者,能够认识到农村改厕重要性,积极支持、配合改厕。提示需要继续加强对农村居民健康教育,特别要强化农村改厕宣传,进一步提升农村居民的 KAP 率。

农村改水、改厕、环境整治是改善农村环境、提高居民生活质量、减少疾病传播的重要手段,是农村公共卫生的重点内容,三者相辅相成,而健康教育是做好这 3 项工作的关键。另外,政府还需加大支持力度,保障改厕施工质量,提高卫生厕所的建筑合格率,

提升广大群众对农村改厕的满意度和支持度。

#### 参考文献

- [1] 王艳华,曾宪萍,王瑛,等. 农村改厕对肠道传染病疫情控制效果分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(2):20-22.
- [2] 陈国忠,赖善榕,王恺. 福建省农村改水改厕现状调查与分析[J]. 海峡预防医学杂志,2011,16(3):57-58.
- [3] 张奎卫,胡军,曲宝泉,等. 青岛市农村改厕调查与评价[J]. 环境与健康杂志,2007,24(5):335-337.
- [4] 李明江,潘爱红,钟格梅. 广西中央改厕项目效益调查与评价[J]. 中国初级卫生保健,2009,23(12):77-78.
- [5] 郁伟芬,周仁仙,沈璐. 农村改厕对肠道寄生虫的控制效果评价[J]. 江苏预防医学,2011,22(2):47-48.

收稿日期:2015-05-06 编辑:彭海燕

### • 卫生管理与健康促进 •

## 常州市武进区村医膳食营养知识知晓情况调查

周哲<sup>1,2</sup>,汪之瑛<sup>1</sup>

1. 南京医科大学公共卫生学院,南京 211166;2. 江苏省常州市武进区卫生监督所,常州 213164

**摘要:** **目的** 了解常州市武进区乡村医生膳食营养知识知晓情况,为开展有针对性的在岗培训,提高村医膳食营养知识、技能提供依据。**方法** 采用自制的调查表,对常州市武进区 362 名村医的膳食指南和平衡膳食宝塔的知晓情况、一般营养知识及特殊人群营养知识的认知情况进行调查。**结果** 武进区村医膳食营养知识总知晓率为 76.0%,膳食指南和平衡膳食宝塔的知晓率为 67.6%,一般营养知识知晓率为 75.2%,特殊人群营养知识知晓率为 80.9%。村医膳食营养知识知晓率和性别无关,和年龄、文化程度、执业资质及工作年限有关。**结论** 武进区基层村医膳食营养知识知晓率仍然较低,各个层面内容知晓情况不同,膳食营养知识水平有待进一步提高。

**关键词:** 乡村医生;膳食指南;营养知识;知晓率

**中图分类号:**R193

**文献标识码:**B

**文章编号:**1006-9070(2015)05-0125-03

乡村医师是农村卫生工作的主要承担者,对保护居民健康,维护社会稳定起着重要的作用<sup>[1]</sup>。近年来,随着农村经济的发展,生活水平的提高以及膳食营养科学的普及,乡村居民的膳食、营养状况有了明显改善,膳食结构也发生了重要变化。但由于膳食营养知识的缺乏而形成的不合理膳食结构也可能导致肥胖、高血压、糖尿病、血脂异常等疾病<sup>[2-3]</sup>。因此,增强村民膳食营养知识、引导村民合理膳食势在必行<sup>[4]</sup>。作为在社区开展营养知识宣传教育的主要工作者,村医的膳食营养知识知晓率十分重要。本次调查旨在了解常州市武进区村医的膳食营养知识的知晓情况,为探讨村医膳食营养知识提高策略,进一步

提高村医的公共卫生服务水平提供科学依据。

#### 1 材料与方法

1.1 对象 调查对象为江苏省常州市武进区 214 家村卫生室或社区卫生服务站的 362 名村医。

1.2 方法 采用自制的调查表,由经过统一培训的调查员到各个村卫生室或社区卫生服务站进行问卷调查。调查前,对问卷注意事项进行现场解说,在调查对象匿名填写问卷后,统一回收。

1.3 内容 村医基本情况:如性别、年龄、学历、执业资质和工作年限等。膳食营养知识知晓情况:膳食指南和平衡膳食宝塔知晓情况,一般营养知识知晓情

况,特殊人群营养知识知晓情况以及村医膳食营养知识需求情况等 4 个方面。村医膳食营养知识知晓率按量表内容分组,膳食指南和平衡膳食宝塔知晓情况 11 题,一般营养知识知晓情况 9 题,特殊人群包括孕产妇、婴幼儿和老年人。

1.4 统计分析 采用 Epidata 3.10 录入数据,应用 SPSS 17.0 统计分析。总知晓率:全部村医答对题数/(总题数×全部村医数)×100%;每题知晓率:(本题答对人数/总人数)×100%;每个村医膳食营养知识总知晓率:答对题数/总题数×100%。

## 2 结果

2.1 村医基本情况 调查共发放问卷 364 份,收回 364 份,回收率为 100.0%,其中有效答卷 362 份。男女问卷所占比例分别为 44.2%和 55.8%;<30 岁、30~岁、40~岁、>60 岁分别占 13.3%、13.3%、62.7%、10.8%,平均年龄为(46.04±9.70)岁;村医的文化程度以高中/中专/技校学历为主,占 56.6%,大专/本科学历占 33.2%,初中学历占 10.2%,无研究生及以上或小学及以下学历;执业助理医师或乡村执业医师各占 38.1%和 35.9%,实习医师占 3.6%,其他占 8.3%;工作年限<5 年、5~年、10~年、≥20 年分别占 15.8%、10.2%、22.9%、51.1%。

### 2.2 村医膳食营养知识知晓情况

2.2.1 膳食指南和平衡膳食宝塔知晓情况:362 名村医的膳食指南和平衡膳食宝塔总体知晓率为 67.6%。其中膳食指南或平衡膳食宝塔、早餐认知、合理饮食结构和成人每日盐的合理摄入量 4 个题目的知晓率均>80.0%,且合理饮食结构的知晓率高达 98.9%。而成人每日主食的合理摄入量、水的最少摄入量以及合理的活动步数 3 个题目的知晓率均<50.0%,其中成人每日合理的活动步数的知晓率低至 30.4%,见表 2。

表 2 常州市武进区村医膳食指南和平衡膳食宝塔知晓情况

知晓内容	人数	知晓率(%)
知道膳食指南或平衡膳食宝塔	290	80.1
膳食宝塔层数	207	57.2
膳食宝塔底层食物	252	69.6
三餐摄入能量的合理比例	216	59.7
早餐认知	330	91.2
合理饮食结构	358	98.9
成人每日主食的合理摄入量	176	48.6
成人每日水的最少摄入量	170	47.0
成人每日牛奶的合理摄入量	282	77.9
成人每日盐的合理摄入量	301	83.1
成人每日合理的活动步数	110	30.4
合计	2 692	67.6

2.2.2 一般营养知识知晓情况:共 9 道一般营养知识问题,总知晓率为 75.3%,其中:①深色蔬菜与浅色蔬菜哪种营养价值更高,知晓率为 71.8%;②哪类食物是钙的良好来源知晓率为 74.3%;③哪类食物是维生素 C 的良好来源知晓率为 94.2%;④哪类食物是维生素 A 的良好来源知晓率为 43.4%;⑤哪类食物是维生素铁的良好来源知晓率为 63.8%;⑥夜盲症是由于缺乏哪种营养素知晓率为 85.4%;⑦贫血是由于缺乏哪种营养素知晓率为 95.3%;⑧骨质疏松是因为缺乏哪种营养素知晓率为 77.6%;⑨佝偻病是因为缺乏哪种营养素知晓率为 72.1%。

2.2.3 特殊人群营养知识知晓情况:关于 3 种特殊人群的总体营养知识知晓率为 80.9%,其中关于老年人的营养知识知晓率最高(87.2%),孕产妇次之(85.2%),婴幼儿最低(73.0%)。

### 2.3 知识知晓率的影响因素

2.3.1 性别:男、女村医的知晓率差异无统计学意义( $P=0.070$ )。

2.3.2 年龄:对每个村医膳食营养知识总知晓率和其年龄做相关性分析,结果显示,两者呈显著负相关( $P$ 值均<0.001),其中皮尔森(Pearson)相关系数 $r=-0.367$ ,斯皮尔曼(Spearman)相关系数 $r=-0.390$ 。

2.3.3 文化程度:不同文化程度的村医的知晓率差异有统计学意义( $P=0.008$ ),文化程度越高知晓率越高。

2.3.4 执业资质:不同职业资质医师的知晓率差异有统计学意义( $P=0.002$ ),实习医师和执业医师的知晓率较高,乡村执业医师的知晓率最低。

2.3.5 工作年限的影响:4 个不同的工作时段内村医的知晓率差异有统计学意义( $P=0.000$ ),工作时段在 5~10 年和<5 年医师的知晓率较高,>20 年的最低。

### 2.4 膳食营养知识需求情况

2.4.1 膳食营养问题咨询频率:该区居民、患者向村医咨询一般膳食营养问题中,经常、偶尔、几乎没有分别占 67.9%、22.1%、10.0%;向村医咨询特殊人群膳食营养问题,经常、偶尔、几乎没有分别占 68.0%、19.8%、12.2%。

2.4.2 膳食营养知识满足需求情况:被调查对象普遍表示基本足够或有些欠缺,其中前者比例为 48.9%,后者比例为 41.2%,各有 4.97%的村医认为自己膳食营养知识完全足够或难以应付居民需求。

2.4.3 居民信任的膳食营养知识获取途径:74.8%的被调查对象认为居民更信任从医生处获得,21.0%的村医则认为居民更倾向于信任电视或网络,只有少数的村医认为居民会更信任亲戚、朋友或其他途径

获取。

2.4.4 村医参加公益营养知识讲座的态度:64.9%的村医持积极态度,31.8%的村医则表示有空才会考虑参加,低于2.0%的村医会觉得无所谓或不愿参加公益知识讲座。

### 3 讨论

既往研究显示膳食营养与常见的慢性代谢性疾病,如高血压<sup>[5]</sup>、糖尿病等密切相关<sup>[3]</sup>,膳食营养知识的健康教育对卫生疾病防治具有重要的作用,世界卫生组织将其列为预防和控制疾病的三大措施之一<sup>[6]</sup>。我国农村居民的营养及卫生知识主要来自于村医<sup>[7]</sup>。因此,对村医膳食营养知识知晓情况调查对了解村民膳食营养情况具有重要作用。

对常州市武进区村医的膳食营养知识的知晓情况研究结果显示,村医的膳食营养知识的总知晓率高于国内普通居民和消费者<sup>[8-9]</sup>,其中特殊人群的营养知识知晓率最高,膳食指南和平衡膳食宝塔的知晓率最低。在营养知识知晓率方面,成人每日盐的合理摄入量、水的最少摄入量等题目的知晓率也普遍高于吕宝波报告水平<sup>[10]</sup>。村医对成人、婴幼儿营养知识知晓率低,且与村医的年龄、文化程度和工作年限有关。该结果表明,本地村医的基本性营养知识知晓情况尚可,专业营养知识知晓情况较差,与张黎等研究结果相符<sup>[11]</sup>,显示膳食营养科学近年来已经引起了常州市武进区村医的广泛重视,但其膳食营养知识知晓率的绝对值仍然较低,且对少部分知识也了解甚少,如膳食指南中的成人每日的合理步数、一般营养知识中的哪类食物是维生素A的良好来源等问题,村医的膳食营养面临农村特有的问题<sup>[12-13]</sup>。因此,相关行政部门和村医自身均需进一步努力,提高后者的膳食营养知识。

调查还发现,武进区村医的膳食营养知识的知晓率和性别无关,和年龄呈显著负相关。该结果表明年龄是影响村医膳食营养知识知晓率的一个重要因素,村医年龄越大,其相关知识的知晓率越低,文化程度越高,知晓率越高,与张欣等的报道相符<sup>[14]</sup>。职业资质和工作年限也是不可忽视的影响因素,工作时间在5~10年和<5年医师的知晓率较高,>20年的最低。因此,应加强年龄较大、文化程度较低、工作年限较长和持有乡村执业医师资质的村医的膳食营养知识的培训。

村医膳食营养知识需求调查结果显示,居民向村

医咨询膳食营养问题频率较高,且相较于其他获取知识的途径,他们最为信任村医。而实际情况是,虽然大部分村医表示非常乐意参加公益营养知识讲座,但村医的膳食营养知识并不足以完全应付居民的需求。因此,在以后的工作中,除了进一步加强村医的膳食营养知识培训,还应该邀请更多的专家学者做公益性营养知识讲座,鼓励村医学习更多的专业知识,提高自己的膳食营养知识、技能,从而更好地为社区居民服务。

### 参考文献

- [1] 田疆,张光鹏,任苒,等. 中国乡村医生队伍的现状与发展[J]. 中国卫生事业管理, 2012(2):127-129.
- [2] Reidlinger DP, Darzi J, Hall WL, et al. How effective are current dietary guidelines for cardiovascular disease prevention in healthy middle-aged and older men and women? A randomized controlled trial[J]. Am J Clin Nutr, 2015,101(5):922-930.
- [3] Na L, Wu X, Feng R, et al. The harbin cohort study on diet, nutrition and chronic non-communicable diseases: study design and baseline characteristics [J]. PLoS One, 2015, 10(4):e122598.
- [4] 李禄峰,兰海涛. 浅析农民膳食营养问题与应对措施[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2012,28(10):127-128.
- [5] 袁宝君,戴月,罗亚洲,等. 江苏地区居民膳食结构与营养状况变迁研究[J]. 江苏预防医学, 2012,23(3):27-30.
- [6] Hall JA, Dornan MC. Meta-analysis of satisfaction with medical care: description of research domain and analysis of overall satisfaction levels[J]. Soc Sci Med, 1988, 27(6):637-644.
- [7] 王尹. 甘肃省村级公共卫生服务现状调查及对策[J]. 中国初级卫生保健, 2011,25(4):15-16.
- [8] 王丛丛,张玉林,周刚,等. 河南省农村居民健康知识知晓情况的现状调查[J]. 郑州大学学报(医学版), 2013,48(3):414-417.
- [9] 贾根梅,李莉华,刘波,等. 南京市消费者膳食指南相关营养知识知晓率调查[J]. 现代预防医学, 2010,37(24):4614-4616.
- [10] 吕宝波,马爱国,王发军,等. 村医基本公共卫生知识知晓情况调查分析[J]. 中国初级卫生保健, 2013,27(4):4-6.
- [11] 张黎,梁明辉,苏影影,等. 农村居民营养与慢性病知识知晓及其影响因素调查[J]. 中国农村卫生事业管理, 2013,33(9):1035-1038.
- [12] 徐国红,孙晓红,汪思顺,等. 贵州省部分农村中小學生膳食营养与健康知识行为现状[J]. 中国学校卫生, 2014,35(3):346-347.
- [13] 黄培新,周香. 海门市 2013 年健康村居民健康知识行为基线调查分析[J]. 江苏预防医学, 2015,26(1):124-126.
- [14] 张欣,孙桂菊. 消费者营养知识、态度、行为现状及影响因素的研究进展[J]. 健康教育与健康促进, 2008,3(1):45-48.

收稿日期:2015-05-29 编辑:朱荣