

JIANGSU JOURNAL OF PREVENTIVE MEDICINE

Bimonthly Established in January, 1990 Volume 26 Number 4 July 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: jsyfyx@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

- Rapid detection of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus (SFTSV) total antibodies by up-converting phosphor technology (UPT)-based lateral-flow assay** (1)
HUANG Chao, ZHANG Wen-shuai, ZHANG Li, et al
- Analysis of influence factors of C_t value and inoculation dose on enteric virus EV 71 and CAV6 isolation efficiency** (4)
CHEN Guo-qing, WANG Yao, XU Xiao-qing, et al
- Analysis of epidemiological characteristics of dengue fever and evolutionary characteristics of E gene in Guangzhou, 2013** (6)
LIU Yuan, JIANG Li-yun, CAO Yi-min, et al
- Comparison of antimicrobial resistance surveillance of foodborne pathogens by different methods** (9)
SHEN Yun, QIN Si, MA kai, et al
- A quantitative study on lung cancer mortality among residents in Jiangsu Province** (12)
ZHOU Jin-yi, YU Hao, HAN Ren-qiang, et al
- Relationship of drinking, smoking and intention to quit smoking in male population** (15)
QIN Yu, XIANG Quan-yong, LV Shu-rong, et al
- Comparison of hypertension control effect among residents in Gusu District in Suzhou in 2010 and 2014** (18)
ZHANG Pei-pei, KONG Fan-long, PENG Hao, et al
- Influence factors analysis on control of blood pressure among patients with hypertension in Nanjing** (21)
ZHANG Qi, MO Bao-qing, MEI De-xian
- Accuracy analysis of self-reported weight and waist circumference of community diagnosis population in Liyang** (24)
ZHOU Liang, DAI Lin-lin, DI Jing, et al
- Cross-sectional investigation of intentional injury behaviors among college students in Nantong** (27)
ZHU Qi, LI Heng-na, JIANG Dong-dong, et al
- Influence factor analysis of medical choice and medical expense for women in rural areas of Jiangsu Province** (30)
JIANG Hao-jun, YAO Zhao-yu
- Analysis of samples from different sources in sentinel surveillance among men who have sex with men in Changzhou** (33)
PAN Ya-feng, WANG Dong-li, WANG Jin-ta
- Investigation of a scrub typhus outbreak in Jingjiang and analysis of patients' economic burden** (36)
REN Da-fei, HU Jian-li, TAN Zhong-ming, et al
- Comparative analysis of 3 anti-tuberculosis medication plan** (40)
YANG Cheng-yun, DING Chao, TU Zhi-yong
- Investigation on current occupational status hazard status of wooden furniture enterprises in Jiangsu Province** (43)
SHU Chang-liang, WANG Jin-ao
- Survey on current occupational health status in Xinbei District of Changzhou** (46)
ZHU Zhi-jun, CHEN Yu-lian
- Survey on hygienic condition of drinking water safety projects in rural areas of Lianzhou, 2013** (49)
CAI Yue-hua, CHEN Xiao-jian, WEN Wan-yan, et al

江苏预防医学

JIANGSU JOURNAL OF PREVENTIVE MEDICINE

双月刊 1990年1月创刊 第26卷 第4期 2015年7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

方茜 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

- 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 黄超,张文帅,张黎,等 1
- 肠道病毒EV71和CAV6分离效果影响因素分析 陈国清,王瑶,许晓庆,等 4
- 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 刘远,蒋力云,曹毅敏,等 6
- 不同方法对食源性致病菌耐药性监测研究 沈贇,秦思,马恺,等 9
- 江苏省人群肺癌死亡的定量研究 周金意,俞浩,韩仁强,等 12
- 男性饮酒行为与吸烟行为及戒烟意愿的关系 覃玉,向全永,吕淑荣,等 15
- 2010年和2014年苏州市姑苏区居民高血压控制情况比较 张培培,孔凡龙,彭浩,等 18
- 南京市高血压患者血压控制影响因素分析 张琪,莫宝庆,梅德贤 21
- 濮阳市社区诊断人群体重、腰围自报数据准确性分析 周亮,戴琳琳,狄静,等 24
- 南通市大学生故意伤害行为现况调查 朱奇,李恒娜,蒋冬冬,等 27
- 江苏地区农村女性就医选择及医疗支出的影响因素分析 蒋浩君,姚兆余 30
- 常州市不同样本来源男男性行为者哨点监测结果分析 潘亚峰,王东丽,王金塔 33
- 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 任达飞,胡建利,谈忠鸣,等 36
- 3种服用抗结核药物方式的效果对比分析 杨成云,丁超,涂志永,等 40
- 江苏省木质家具制造行业职业病危害现状调查与分析 束长亮,王金教 43
- 常州市新北区职业卫生现况调查 祝志军,陈宇炼 46
- 2013年连州市农村饮水安全工程水质卫生状况调查 蔡月华,陈小坚,温婉颜,等 49

综述

- 我国职业病学发展史及现状与展望 白莹,韩磊,朱宝立 51
- 新发呼吸道传染病及其应对策略 朱叶飞 54

疾病防治

2012年泰兴市病媒生物对常用杀虫剂抗药性调查	刘慧,周明浩,刘大鹏,等	58
徐州市耐多药结核病流行病学特征及危险因素分析	李莉,孙建胜,张海清,等	60
无锡市2006—2013年学生肺结核流行病学分析	许祝平,成浩,吴文杰	62
南京市鼓楼区2005—2013年梅毒及淋病流行病学分析	臧陶影,胡海洋	64
2004—2013年海安县戊型肝炎流行病学分析	张国云,唐建林	66
南通市崇川区2005—2014年乙型肝炎流行病学分析	顾红	68
苏州地区某医院产妇手卫生现状调查	邱丹萍,吕悠萍,戴抒豪,等	69
新沂市2007—2013年手足口病流行病学分析	李慧梅	71
太仓市2009—2013年0~14岁儿童法定传染病疫情分析	李静,蔡永彬,周丽萍	73
连云港市水痘疫苗不良反应监测分析	李振涛	75
2012年武汉市汉口铁路职工体检结果分析	陈莉	76
一起疑似介水传播的诺如病毒暴发疫情调查报告	马涛,洪镭,张钟,等	78
2014年临清市健康人群流行性腮腺炎免疫水平调查	刘青春	80
2008—2014年丰县手足口病流行病学分析	刘绍森,王振平	81
南京市江宁区2010—2013年儿童免疫接种率评价	黄慧	83
泰兴市居民主要慢性病患现况及影响因素	常军,周余春,徐舟,等	85
常州市武进区健康人群高尿酸血症患病率及相关因素分析	蒋斌杰,许敏锐	88
2003—2012年南京市鼓楼区居民死因分析	张洁,傅雅丽,肖杭	90

卫生监督监测

熔模精密铸造企业的职业病危害特点分析	丁璐,范存华,余彬,等	93
兴化市58家乡镇精密铸造企业职业病危害现状评价	周天文	95
上海市金山区二次供水卫生现状及对策研究	陈夏,曾德才,高育明,等	98
盐城市面制食品中铝的风险评估报告	唐洪,陈炳灿,蒋炜,等	100
射阳县17所中小学教室环境卫生监测情况分析	张景	102
江苏省实施食品安全国家标准跟踪评价	高湘陵,仇雨干,周军	104

少儿妇幼卫生

南通市通州区2004—2013年围产儿出生缺陷发生情况	仇红楠,徐济达	107
3904例妇科就诊者人乳头瘤病毒检测结果	吴万粉,孙蕾,于文芳,等	109
昆山市开发区学龄前儿童身体健康状况分析	盛莉君,滕国兴	111

卫生检验与毒理

砷铈催化分光光度法测定尿碘时关键控制点的识别与改进	张学军,蒋红进	114
---------------------------------	---------	-----

卫生管理与健康促进

常熟市严重临床异常病例及事件监测系统的建立与运行效果	徐里强	117
病案管理中存在的问题分析及对策探讨	李玫	119
传染病医院医务人员血源性职业暴露原因及防护措施	沈思媚,雷洁,庄前玲,等	121
江苏省疾控系统技术人员继续医学教育现况	巴璐,戎彧,许发洲,等	123
春秋两季全园查验预防接种证效果分析	施志勇	125

本刊2015年3期优秀论文名单		79
-----------------------	--	----

· 论 著 ·

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

黄超, 张文帅, 张黎, 温恬, 史凤娟, 曾晓燕, 迟莹, 史智扬, 焦永军

江苏省疾病预防控制中心, 南京, 210009

摘要:目的 基于上转化发光(UPT)免疫层析技术,建立发热伴血小板减少综合征病毒(SFTSV)总抗体的现场快速检测方法。方法 将 SFTSV 重组 NP 蛋白与上转化发光颗粒(UCP)偶联,制备 UCP-NP 免疫层析试纸条,评价该试纸条检测 SFTSV 总抗体的灵敏性、特异性和稳定性,并检测 SFTSV 血清 254 份,与酶联免疫法(ELISA)比较。结果 该方法可在 15 min 内完成 SFTSV 总抗体检测,可检测 1:500 稀释度的 SFTSV 阳性血清,与其他出血热病毒无交叉反应,加样 14 d 内稳定性较高。UPT 免疫层析法与 ELISA 法检测临床血清样品一致性极高($Kappa=0.967$),约登指数为 0.973。结论 建立了基于 UPT 免疫层析技术的 SFTSV 总抗体快速检测方法,该方法灵敏、特异,且操作简便、快速,结果稳定,适合在基层门诊和体检现场推广。

关键词:上转化发光技术(UPT);发热伴血小板减少综合征病毒(SFTSV);现场检测平台;灵敏度;特异性

中图分类号: Q78

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0001-03

Rapid detection of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus (SFTSV) total antibodies by up-converting phosphor technology (UPT)-based lateral-flow assay

HUANG Chao, ZHANG Wen-shuai, ZHANG Li, WEN Tian, SHI Feng-juan,

ZENG Xiao-yan, CHI Ying, SHI Zhi-yang, JIAO Yong-jun

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

Abstract: Objective To develop a method for rapid and on-site detection of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus (SFTSV) total antibodies by up-converting phosphor technology (UPT) -based lateral-flow assay. **Methods** SFTSV recombinant NP protein was conjugated to up-converting phosphor particles (UCP), UPT-NP analysis strips were assembled. The sensitivity, specificity and stability of UPT method to detect total antibodies were evaluated; 254 clinical sera were tested by UPT method and ELISA to study the consistence of above 2 methods. **Results** UPT method can analyze total antibodies against SFTSV in 15 minutes, with the detection limit of 1:500 dilution of original positive SFTSV sera samples; no cross reaction with other hemorrhagic fever virus were detected. UPT method exhibited high stability in 14 days upon sample loading. The results of UPT method were highly consistent with ELISA ($Kappa=0.967$), with Youden's index of 0.973. **Conclusion** Rapid detection of SFTSV total antibodies by UPT-based lateral-flow assay was developed successfully, which was sensitive, specific, rapid, stable and easy to operate. It is especially suitable to be promoted in local clinics and on-site physical examinations.

Key words: Up-converting phosphor technology(UPT); Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus(SFTSV); On-site rapid detection; Sensitivity; Specificity

2009 年以来,中国多个省份出现以发热和血小板减少为主要特征的人畜共患感染性疾病—发热伴血小板减少综合征(Severe fever with thrombocytopenia

syndrome, SFTS),病原体是一种典型的布尼亚病毒,称为发热伴血小板综合征布尼亚病毒(Severe fever with thrombocytopenia syndrome bunyavirus,

SFTSV)^[1-2]。SFTS 的临床表现与其他出血热病毒类似,确诊难度较大;由于人感染后死亡率较高(12%~30%)^[3],早期准确的临床诊断对疾病的治疗和控制具有重要的意义。常用的 SFTSV 诊断方法有病毒分离、血清学以及病毒核酸检测等^[4],要求配备昂贵的仪器、试剂,甚至需要 BSL-2 生物安全实验室,检测耗时较长,无法实现现场快速检测。而 SFTS 通常发生在较为偏远的地区,医疗卫生水平较低,加之病例就医观念较差,极大地影响了疾病的早期诊断与治疗。本研究旨在建立一种基于上转化发光法(U_P-converting phosphor technology, UPT)免疫层析技术的 SFTSV 总抗体的现场快速检测方法,为病例的早期现场诊断提供辅助手段。

1 材料和方法

1.1 试剂和仪器 SFTSV NP 重组蛋白(本实验室克隆、表达及纯化);SFTSV 总抗体检测试剂盒(无锡鑫连鑫生物医药科技有限公司);SFTSV 阳性血清、汉坦病毒阳性血清、登革病毒阳性血清(本实验室保存);上转化发光纳米颗粒(U_Pconversion nanoparticles, UCP)(军事医学科学院微生物流行病学研究所提供);人血清样品的获得与使用均得到了提供者的同意。UPT-3A 上转换发光仪(北京热景生物技术公司),酶标仪(安图绿科生物工程有限公司)。

1.2 方法

1.2.1 UCP-NP 抗体复合物的制备:利用正硅酸乙酯使 UCP 颗粒在氨水下发生水解反应,再分别通过氨丙基三乙氧基硅烷、双氨基聚乙二醇、戊二醛等实现对颗粒表面的氨基化和醛基化。取 7.8 μL SFTSV NP 重组蛋白(3.2 mg/mL 保存于 PBS, pH=7.4 缓冲液中),加入 500 μL UCP 颗粒溶液(1 g/L),室温震荡 1 h,加入 2.5 mL 20% 牛血清白蛋白(BSA),1 400 rpm 震荡 10 min。4 ℃,12 000 rpm 离心 30 min,去上清,重悬于 1 mL PBS 缓冲液中制备 UCP-NP 抗体复合物待用。

1.2.2 UCP-NP 免疫层析试纸的制备:UCP-NP 免疫层析试纸条的结构见图 1。以玻璃纤维膜作为样品垫和结合垫,样品垫于封闭液(0.03 mol/L PB, 含有 5 g/L BSA, 0.1% Triton X-100)中浸泡 30 min,将 1 mL UCP-NP 抗体复合物加于结合垫上,-80 ℃真空干燥备用。用点样仪在硝酸纤维膜上相应位置(图 1 中 4、5 处)分别喷点 SFTSV NP 单抗(1 g/L) 100 μL 和 SFTSV 颗粒(1 g/L) 100 μL,作为检测线(T 线)和质控线(C 线),37 ℃烘干。将吸水纸、硝酸纤维膜、结合垫、样品垫依次贴在带有粘合剂的底板

上,装入试纸条塑料包装壳备用。

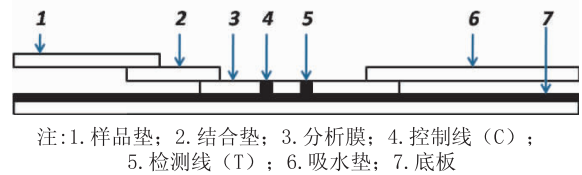


图 1 UCP-NP 免疫层析试纸条结构

1.2.3 UPT 免疫层析法检测 SFTSV 血清样品:将待测血清与样品处理液以 1:9 混匀制备待测样品,将 100 μL 待测样品加入试纸条加样孔,室温 15 min 后,通过 UPT-3A 生物传感器判读结果。检测试纸条的 T 线和 C 线产生荧光信号,通过光电转换得到的电压值分别为 V_t 和 V_c ,以 $V_t/V_c > 0.10$ 判定为阳性。

1.2.4 ELISA 法检测 SFTSV 血清样品:96 孔板上,每孔加入 50 μL 5% 脱脂牛奶,4 ℃ 孵育过夜;检测孔每孔加入 50 μL 待测血清,同时设阴性、阳性对照。37 ℃ 水浴 30 min 后以 PBST 洗涤 3 次,每孔加入一抗 100 μL,37 ℃ 水浴 30 min, PBST 洗涤 3 次后加入 100 μL 显色液,10 min 后加入终止液,酶标仪读取 450 nm 的光密度(OD_{450})值,在阴性对照成立的情况下,以 OD_{450} 值 > 0.17 判定为阳性。

1.2.5 敏感性实验:将 SFTSV 阳性血清用 PBS 缓冲液稀释为 1:10、1:20、1:50、1:100、1:200、1:500,分别用 UPT 免疫层析法和 ELISA 法进行检测。

1.2.6 特异性实验:选取临床症状与发热伴血小板减少综合征相似的汉坦病毒和登革病毒,以 UPT 免疫层析法检测其阳性血清标本。

1.2.7 稳定性实验:在 UCP-NP 试纸条上加入 SFTSV 总抗体阳性血清、阴性血清,分析不同时间点(15 min, 1 h, 2 h, 12 h, 24 h, 7 d, 14 d)的 V_t/V_c 值的变化趋势。

2 结果

2.1 UPT 免疫层析法和 ELISA 法的灵敏度 用 UPT 免疫层析法和 ELISA 法分别检测不同稀释度的 SFTSV 阳性血清标本(1:10~1:500)。以 UPT 免疫层析法检测,随着稀释比例的增加, V_t/V_c 值由 1.18(1:10 稀释的血清)降低至 0.14(1:500 稀释的血清),仍然高出检出限(Cutoff: $V_t/V_c = 0.10$),结果为阳性。以 ELISA 法检测,随着稀释比例的增加 OD_{450} 值由 1.98(1:10 稀释的血清)降低到 0.11(1:500 稀释的血清),低于检出限(Cutoff: $OD_{450} = 0.17$),结果为阴性,ELISA 法仅能检出稀释度 $\geq 1:200$ 的 SFTSV 血清标本。见表 1。

表 1 UPT 免疫层析法与 ELISA 法检测 SFTSV 总抗体的灵敏度

SFTSV 阳性血清稀释倍数	V_t/V_c 值(UPT)	OD ₄₅₀ 值(ELISA)
1:10	1.18	1.98
1:20	0.97	1.23
1:50	0.76	0.81
1:100	0.55	0.35
1:200	0.38	0.17
1:500	0.14	0.11

2.2 UPT 免疫层析法的特异性 将汉坦病毒阳性血清、登革病毒阳性血清与 SFTSV 阳性血清、PBS 分别用 UCP-NP 试纸检测,汉坦病毒阳性血清、登革病毒阳性血清、PBS 均为阴性,无交叉反应,见图 2。

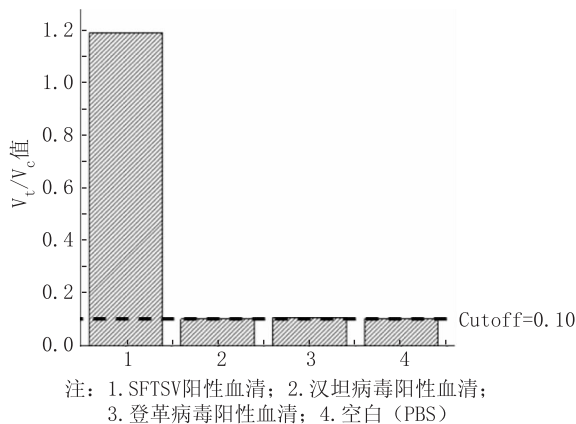


图 2 UPT 免疫层析法的特异性

2.3 UPT 免疫层析法的稳定性 在 UCP-NP 试纸条上加入 SFTSV 阳性血清后, V_t/V_c 值缓慢下降, 14 d 后可维持原值的 $\geq 70\%$, 结果仍为阳性。14 d 内, 阴性标本的 V_t/V_c 值维持在 < 0.10 , 结果为阴性, 如图 3。

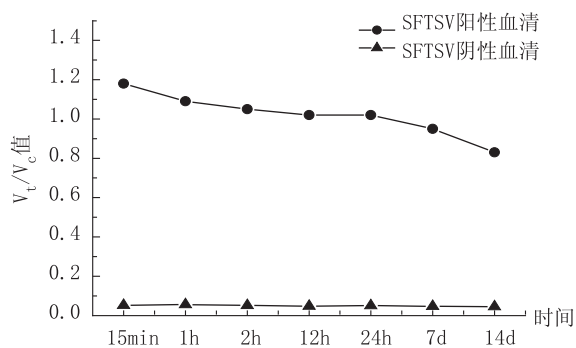


图 3 UPT 免疫层析法的稳定性

2.4 UPT 免疫层析法与 ELISA 法的一致性 采用 UPT 免疫层析法和 ELISA 法分别检测 254 份 SFTSV 疑似血清标本, 其中 ELISA 检出阳性标本 58 份, 阳性率 22.8%; UPT 免疫层析法检出阳性标本 59 份, 阳性率 23.2%。差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 两种方法一致性极高 ($Kappa = 0.967$)。与 ELISA 方法

相比, UPT 免疫层析法的灵敏度为 98.3%, 特异性为 99.0%, 约登指数为 0.973。

3 讨论

免疫层析技术广泛应用于实验室检测和临床诊断, 具有灵敏度高、操作简单、成本低廉等优点, 适用于现场的快速原位检测。基于 UPT 免疫层析的技术是一种应用稀土元素等上转换发光纳米颗粒来产生检测信号的新型免疫层析技术^[5], 与传统的抗体偶联颗粒如胶体金等相比, 亚微米尺寸 UCP 颗粒由于具有反斯托克斯性质从而能够吸收 980 nm 红外光并激发出可见光产生进而通过光电转换设备产生相应的检测信号, 具备高于传统检测方法 10~100 倍的灵敏度^[6]。本研究建立了一种基于 UPT 免疫层析技术的 SFTSV 总抗体的现场快速诊断方法, 其中, UCP 颗粒作为新型标记物, 是由几种稀土金属元素掺杂于晶体的晶格中构成的纳米级颗粒, 与 ELISA 法中使用的传统标记物 HRP 酶相比, 具有无本底干扰、无淬灭、使用安全等特点, 确保了在检测过程中极高的敏感性、稳定性和安全性^[7], 且 UCP 颗粒作为无机金属颗粒, 更易于保存与运输, 在检测过程中表现出更好的稳定性, 大大降低了检测对设备、人员的要求, 适合在基层医疗机构和现场使用。另外, 与 ELISA 方法相比, UPT 免疫层析法样品用量少, 检测耗时短, 灵敏度更高, 大大提高了检测效率, 且与其他出血热病毒无交叉反应, 稳定性高, 能够满足现场快速准确的检测血清 SFTSV 总抗体的需求, 适合在基层医疗机构中大力推广。

参考文献

- [1] 张文帅, 迟莹, 张黎, 等. 发热伴血小板减少综合征布尼亚病毒 Gn 和 Gc 蛋白的分段表达[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(1): 4-6.
- [2] 陈少军, 周荣光, 朱成艳. 一例发热伴血小板减少综合症病例的流行病学调查与处理[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(5): 43-44.
- [3] 李德新. 发热伴血小板减少综合征布尼亚病毒概述[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2011, 25(2): 81-84.
- [4] Yu XJ, Liang MF, Zhang SY, et al. Fever with thrombocytopenia associated with a novel bunyavirus in China[J]. N Engl J Med, 2011, 364(16): 1523-1532.
- [5] 周蕾, 纪军, 杨瑞馥. 上转换荧光技术在快速生物分析中的应用[J]. 生物技术通报, 2003, (3): 20-25.
- [6] Corstjens P, Zuiderwijk M, Brink A, et al. Use of up-converting phosphor reporters in lateral-flow assays to detect specific nucleic acid sequences; a rapid, sensitive DNA test to identify human papillomavirus type 16 infection[J]. Clin Biochem, 2001, 47(10): 1885-1893.
- [7] 赵露晶, 周蕾, 方菲, 等. 基于上转换磷光颗粒的 AFP 免疫层析定量检测[J]. 现代生物医学进展, 2009, 9(15): 2907-2909.

· 论 著 ·

肠道病毒 EV71 和 CAV6 分离效果影响因素分析

陈国清, 王瑶, 许晓庆, 邵荣标

江苏省盐城市疾病预防控制中心, 盐城 224000

摘要:目的 探讨肠道病毒 EV71、CAV6 样本荧光定量 RT-PCR 的 C_t 值、接种剂量等因素对病毒分离效果的影响。方法 采集确诊手足口病咽拭子、肛拭子标本, 应用荧光定量 RT-PCR 法检测病毒核酸, 选取强阳性、阳性、弱阳性 EV71、CAV6 标本各 30 份, 按不同剂量梯度(100, 200, 300, 400 μ L)接种于 RD 细胞进行病毒培养分离。结果 180 份标本的总体分离阳性率为 52.2%, 其中 EV71 阳性率 60.0%, CAV6 阳性率 44.4%, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 肛拭子分离阳性率 60.9%, 咽拭子分离阳性率 43.2%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。不同接种剂量的病毒分离阳性率差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 肠道病毒 EV71、CAV6 标本荧光定量 RT-PCR 的 C_t 值、接种剂量、标本类型、分离细胞株对分离阳性率均有影响。

关键词:手足口病; EV71; CAV6; 病毒分离; 实时荧光 RT-PCR

中图分类号: R512.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9070(2015)04-0004-02

Analysis of influence factors of C_t value and inoculation dose on enteric virus EV71 and CAV6 isolation efficiency

CHEN Guo-qing, WANG Yao, XU Xiao-qing, SHAO Rong-biao

Yancheng Municipal Center for Disease Control and Prevention, Yancheng 224000, China

Abstract: Objective To study influence factors such as C_t value of real time RT-PCR and inoculation dose on enteric virus EV71 and CAV6 isolation efficiency. **Methods** Throat swab and anal swab specimens of confirmed HFMD patients were collected, real-time RT-PCR was used for nucleic acid analysis, among which 30 positive specimens of EV71, CAV6 with different C_t values (strongly positive, positive, weakly positive) were selected, respectively, which were inoculated to RD cells with different doses (100, 200, 300, 400 μ L) for virus isolation. **Results** For 180 specimens, the isolation positive rate was 52.2%. The isolation positive rate of EV71 specimens (60.0%) was higher than that of CAV6 (44.4%), with statistical difference ($P < 0.05$). The isolation rate of anal swab specimens (60.9%) was higher than that of throat swab specimens (43.2%), with statistical difference ($P < 0.05$). Statistical difference was observed among isolation positive rates of different inoculation doses ($P < 0.05$). **Conclusion** The C_t value, inoculation dose, specimen type of enteric virus EV71 and CAV6 together with cell line were influence factors for virus isolation efficiency.

Key words: Hand, foot and mouth disease; EV71; CAV6; Virus isolation; Real-time RT-PCR

手足口病 (Hand, foot and mouth disease, HFMD) 主要感染 ≤ 5 岁儿童。肠道病毒 EV71 型作为 HFMD 的主要病原体之一, 感染性强, 其神经毒性仅次于脊髓灰质炎病毒^[1], 已在世界范围内引起多次暴发流行, 是世界范围内重要的公共卫生问题之一^[2]。EV71 感染可能引起重症, 致病机理可能与其亲神经的靶向性和神经致病力有密切关系。近年来, 国外部分地区报道了肠道病毒 CAV6^[3], 并认为其引起手足口病与 CAV16 和 EV71 同等重要^[4]。病毒分离是手足口病监测和防控的重要手段, 为优化分离条件, 提高分离效率, 为肠道病毒的生物学特性、疫苗研制、药物筛选等方面的深入研究奠定基础, 现对 EV71

和 CAV6 标本分离效果的影响因素进行分析。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 标本: 2013—2014 年盐城各县(市、区)传染病门诊确诊手足口病例的咽拭子和肛拭子, 手足口病诊断参照《手足口病诊疗指南》(2010 版)进行。所有标本均在发病 3 d 内采集, 且病例尚未服用抗病毒药。标本采集后于 $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 保存。

1.1.2 仪器: 实时荧光定量 PCR 仪 (ABI 7500 型); CO_2 培养箱 (上海博迅); 倒置显微镜 (Nikon); 超净工作台 (苏州净化); 生物安全柜 A2 型 (THERMOS)。

1.1.3 试剂:RD 细胞(江苏省疾控中心病原微生物研究所提供);QIAamp Viral RNA Mini kit(QIAGEN);肠道病毒通用、EV71 和 CAV16(1+2 型)荧光定量 RT-PCR 检测试剂盒,CAV6 荧光定量 RT-PCR 检测试剂盒(江苏硕世生物科技有限公司);Opti-MEM 培养液,0.05% EDTA-胰酶,1 万单位抗生素,HBSS 平衡液,胎牛血清(FBS)(GIBCO);二甲基亚砷(DMSO)(SIGMA)。其他试剂均为国产分析纯。

1.2 方法

1.2.1 荧光定量 RT-PCR 法检测肠道病毒核酸:根据试剂盒说明书,提取样品病毒 RNA,于 -80°C 保存。以样品病毒 RNA 为模板,在 ABI 7500 实时荧光定量 PCR 仪上进行病毒核酸检测,实验操作、结果判定均按试剂盒说明书进行。

1.2.2 病毒分离:选取强阳性(C_t 值:21.5~24.5)、阳性(C_t 值:26.5~29.5)、弱阳性(C_t 值:31.5~34.5)肠道病毒 EV71、CAV6 阳性标本各 30 份,其中咽拭子标本 88 份,肛拭子标本 92 份。标本经双抗 4°C 过夜处理后,按不同剂量(100, 200, 300, 400 μL)接种于 24 孔板培养的 RD 细胞中,于 36°C 吸附 1 h 后,每孔加入 500 μL 含 2% FBS 的 Opti-MEM,于 36°C 、5% CO_2 培养箱培养中培养 7 d,每天观察细胞病变效应(Cell Pathological Effect, CPE),当 CPE 达到+++和++++时,于 -80°C 冻融 1 次后收集病变孔的上清液;如 7 d 后未出现明显 CPE,于 80°C 冻融 1 次后收集细胞的上清液,进行 2 代、3 代接种。每剂量接种 3 孔,并设阴性对照孔。

2 结果

2.1 不同类型标本分离阳性率 180 份 EV71、CAV6 阳性标本,共分离毒株 94 株,分离阳性率为 52.2%;其中 EV71 阳性标本的分离阳性率为 60.0% (54/90),CAV6 阳性标本的分离阳性率为 44.4% (40/90),差异有统计学意义($\chi^2=4.36, P<0.05$);肛拭子标本的分离阳性率(60.9%)高于咽拭子标本(43.2%),差异有统计学意义($\chi^2=5.64, P<0.05$)。

2.2 不同 C_t 值 EV71、CAV6 标本的分离阳性率 强阳性标本的分离阳性率为 86.7% (52/60),阳性标本的分离阳性率为 58.3% (35/60),弱阳性标本的分离阳性率为 11.7% (7/60),差异有统计学意义($\chi^2=68.98, P<0.05$)。各 C_t 值区间(强阳性、阳性、弱阳性)EV71 型阳性标本的分离率均高于 CAV6 型阳性标本。见表 1。

表 1 不同 C_t 值 EV71/CAV6 标本分离阳性率[n(%)]

C_t 值	EV71 (n=30)	CAV6 (n=30)	合计 (n=60)
强阳性	28(93.3)	24(80.0)	52(86.7)
阳性	21(70.0)	14(46.7)	35(58.3)
弱阳性	5(16.7)	2(6.7)	7(11.7)
合计	54(60.0)	40(44.4%)	94(52.2)

2.3 不同接种剂量的分离阳性率 接种剂量为 300 μL 的标本分离阳性率最高,接种剂量为 100 μL 的标本分离阳性率最低,不同接种剂量标本分离阳性率差异有统计学意义($\chi^2=45.4, P<0.05$)。其中,强阳性、阳性标本接种剂量为 300 μL 时,分离阳性率高于其他接种剂量,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 29.75、26.66, P 值均 <0.05);弱阳性标本分离阳性率随接种剂量的增加而升高。见表 2。

表 2 不同接种剂量 EV71/CAV6 标本分离阳性率[n(%)]

C_t 值	100 μL (n=60)	200 μL (n=60)	300 μL (n=60)	400 μL (n=60)
强阳性	21.5~24.5 24(40.0)	37(61.7)	52(86.7)	37(61.7)
阳性	26.5~29.5 11(18.3)	19(31.7)	35(58.3)	33(55.0)
弱阳性	31.5~34.5 0(0.0)	1(1.7)	6(10.0)	7(11.7)
合计	35(19.4)	57(31.7)	93(51.7)	77(42.8)

3 讨论

2009—2012 年盐城市累计报告手足口病 23 793 例,年均发病率 75.74/10 万,重症病例 414 例,死亡 2 例,病原以 EV71、CAV16 为主^[5-6];2013 年累计报告手足口病 5 672 例,年均发病率 78.16/10 万,重症病例 28 例,无死亡病例,病原主要为 CAV6 型^[7]。

本研究显示,肠道病毒 EV71 和 CAV6 阳性标本荧光定量 RT-PCR 的 C_t 值、接种剂量、标本类型对分离阳性率均有影响。标本的 C_t 值越小,病毒载量越高,分离阳性率越高。对于强阳性、阳性标本,接种剂量为 300 μL 时标本的分离阳性率最高,接种剂量为 400 μL 时分离阳性率反而下降,究其原因:接种剂量越大,病毒载量越高,分离阳性率越高,但标本中可能存在抑制病毒、细胞生长的物质,当接种剂量增加,对病毒、细胞培养负效应增加,反而不利于病毒分离。本研究使用的 RD 细胞对 EV71 型或肛拭子标本较敏感,相应标本分离率也较高,可见不同细胞株对不同类型、不同型别的标本敏感度不同。建议采用多种细胞同时分离培养,以提高标本的病毒分离阳性率。

参考文献

- [1] 陆一涵,姜庆五. 人肠道病毒 71 型与手足口病[J]. 疾病控制杂志, 2008, 12(3): 183-188.
- [2] 董晓楠,应剑,陈应华. 1970—2004 年全球肠道病毒 71 型分离株的分离流行病学分析[J]. 科学通报, 2007, 52(9): 1021-1026.
- [3] Blomqvist S, Klemola P, Kajjalainen S, et al. Co-circulation of coxsackieviruses A6 and A10 in hand, foot and mouth disease outbreak in Finland[J]. J Clin Virol, 2010, 48(1): 49-54.
- [4] Ang LW, Koh BK, Chan KP, et al. Epidemiology and control of hand, foot and mouth disease in Singapore, 2001-2007[J]. Ann Acad Med Singapore, 2009, 38(2): 106-112.
- [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] 陈国清, 邵荣标, 王海燕, 等. 2010 年盐城地区手足口病例肠道病毒型别调查[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(2): 21-22.
- [7] 王瑶, 陈国清, 邵荣标, 等. 盐城市 2013 年手足口病病原学特征分析[J]. 交通医学杂志, 2014, 28(3): 289-296.

· 论 著 ·

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

刘远, 蒋力云, 曹毅敏, 许杨, 景钦隆, 曹庆, 狄飏, 吴新伟, 杨智聪
广东省广州市疾病预防控制中心, 广州 510440

摘要:目的 了解登革热流行病学特征, 分析分离毒株 E 基因分子进化特征。方法 采用描述性流行病学方法分析 2013 年广州市登革热疫情, 采用酶联免疫法 (ELISA) 对登革热疑似病例血清进行抗体检测, 阳性病例的急性期血清标本以 C6/36 细胞进行病毒分离培养; 采用 RT-PCR 扩增分离毒株的 E 基因, 并对扩增产物进行序列分析, 应用 MEGA 5.05 进行进化特征分析。结果 2013 年广州市累计报告登革热确诊病例 1 270 例, 发病率为 9.96/10 万, 以本地病例为主 (占 98.66%), 输入病例以东南亚国家为主 (占 88.24%)。发病高峰为 10—11 月 (占 85.28%)。169 份登革热病例急性期血清共分离 48 株登革热病毒 (I 型 47 株, II 型 1 株), 与近年来广州、东南亚分离株高度同源。结论 广州市登革热发病率呈上升趋势, 暴发风险较大, 须加强监测力度, 强化蚊媒的控制, 降低登革热传播风险。

关键词: 登革热病毒; E 基因; 流行特征; 进化分析

中图分类号: R512.8 文献标识码: A 文章编号: 1006-9070(2015)04-0006-04

Analysis of epidemiological characteristics of dengue fever and evolutionary characteristics of E gene in Guangzhou, 2013

LIU Yuan, JIANG Li-yun, CAO Yi-min, XU Yang, JING qin-long,
CAO Qing, DI Biao, WU Xin-wei, YANG Zhi-cong.

Guangzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou 510440, China

Abstract: Objective To investigate epidemiological characteristics of dengue fever; to analyze evolutionary characteristics of E gene of newly isolated virus strains. **Methods** Descriptive epidemiological analysis was used to analyze dengue prevalence in Guangzhou in 2013; ELISA was used for serum antibody analysis of suspected patients; serum of patients in acute phase were inoculated to C6/36 cells for virus isolation; E gene of isolated strains was amplified by RT-PCR, the amplification products were subjected to sequence analysis; MEGA 5.05 was used for evolutionary analysis. **Results** In 2013, 1 270 confirmed dengue fever patients were reported in Guangzhou, resulting incidence of 9.96/10⁵. Local patients accounted for 98.66%, 88.24% of imported patients were from Southeast Asia. 85.28% were reported in Oct and Nov. Among 169 serum samples subjected to virus isolation, 48 strains were successfully isolated, of which 47 strains were serotype I and 1 strain was serotype II. All isolated strains were highly homologous with strains isolated in Guangzhou or Southeast Asia. **Conclusion** The prevalence of dengue fever demonstrated a rising trend in Guangzhou. The risk of dengue outbreaks was rising continuously. Surveillance should be strengthened and mosquito vectors should be controlled more effectively to eliminate the spreading risk of dengue virus.

Key words: Dengue virus; E gene; Epidemiological characters; Evolutional analysis

登革热 (Dengue fever, DF) 是分布最广、发病人数最多的虫媒病毒病之一, 主要流行于热带和亚热带地区, 范围覆盖 100 多个国家和地区^[1-2]。据 WHO 估计, 全球每年登革热感染人数达 5 000 万例, 死亡人数约 2 万例, 受威胁人口达 25 亿^[3]。登革病毒 (Dengue

virus, DENV) 属于黄病毒科黄病毒属, 是引起登革热、登革出血热的虫媒病毒。1978 年佛山首次报告登革热疫情, 近年来, 病例多集中在广东、浙江、福建、江西等地区^[1], 广东省发病数居全国首位^[2], 广州市每年均有病例报告, 2013 年广州市出现小范围暴发。通

通过对登革热疑似病例标本进行病原学分析和分子进化分析,深入了解广州市 2013 年暴发的 DENV 与历年来国内外流株之间的分子流行病学关系,掌握登革热的流行趋势和特点,为制定防控策略提供依据。

1 材料与方法

1.1 病例和标本 疫情资料来自中国疾病预防控制中心疾病监测信息报告系统,病例个案资料来自广州市疾病预防控制中心疫情处理档案,疑似病例和病例定义、诊断均参照《登革热诊断标准》(WS216-2008)。血清样品来自广州市各医院、各区县疾控中心送检的登革热疑似病人血清标本。

1.2 实验室诊断 采用酶联免疫法(ELISA)进行登革病毒 IgM 和 IgG 的抗体测定(PANBIO Dengue IgM Capture ELISA 试剂盒和 Dengue IgG Capture ELISA 试剂盒, Standard Diagnostics INC),根据试剂盒说明书进行实验操作和结果判断, IgM 阳性或恢复期血清特异性 IgG 抗体滴度较急性期有 ≥ 4 倍增长者判定为登革热阳性病例。

1.3 病毒分离和 E 基因扩增、测序 将发病 5 d 内采集的 IgM 阳性且 IgG 阴性的病人血清,按照 1:20、1:30、1:40、1:50 的梯度进行稀释,各取 100 μ L 接种到 C6/36 细胞(本实验室冻存),28 $^{\circ}$ C、5% CO_2 吸附 1 h 后弃上清,加入含 2% 小牛血清的 1 640 培养基(Gibco),28 $^{\circ}$ C、5% CO_2 培养 7 d。以显微镜观察,如出现细胞病变为阳性,无病变则传代,盲传 3 代无细胞病变则判断为阴性。收集阳性细胞培养上清液,提取病毒 RNA,在 ABI GeneAmp PCR System 9700 上进行 E 基因扩增。上游引物 DENVf:5'-CAAGAAC-CGAAACGTGGATG-3',下游引物 DENVr:5'-TGT-GGAAGCAAATATCACCTG-3',目标片段大小为 1.6 kb。反应条件为:50 $^{\circ}$ C 30 min;94 $^{\circ}$ C 5 min,94 $^{\circ}$ C 30 s,55 $^{\circ}$ C 30 s,72 $^{\circ}$ C 3 min,30 循环;72 $^{\circ}$ C 7 min。RT-PCR 产物经凝胶电泳检验后挖胶回收,回收产物送上海英潍捷基公司测序。

1.4 E 基因进化特征分析 从 Genbank 下载 19 株 I 型和 12 株 II 型 DENV 毒株 E 基因的核酸、蛋白质序列。使用 MEGA 5.05 软件,步长设为 100,以 Kimura 2 parameter 模型绘制基因系统进化树。

2 结果

2.1 疫情概况 2013 年广州市累计报告登革热确诊病例 1 270 例,发病率为 9.96/10 万。其中本地病例 1 253 例,占 98.66%;输入病例 17 例,占 1.34%,主要来自东南亚,15 例。

2.2 流行特征

2.2.1 时间分布:1—6 月无病例报告,7 月病例开始增加,10—11 月为流行高峰期,共报告 1 083 例(占病例总数的 85.28%)。

2.2.2 地区分布:除从化无病例报告外,全市其他 11 个区(县)均有病例报告,报告数居前 3 位的区(县)为荔湾区(782 例,发病率 87.94/10 万)、越秀区(237 例,发病率 20.77/10 万)和白云区(75 例,发病率 3.31/10 万),共 1 094 例,占 86.14%。

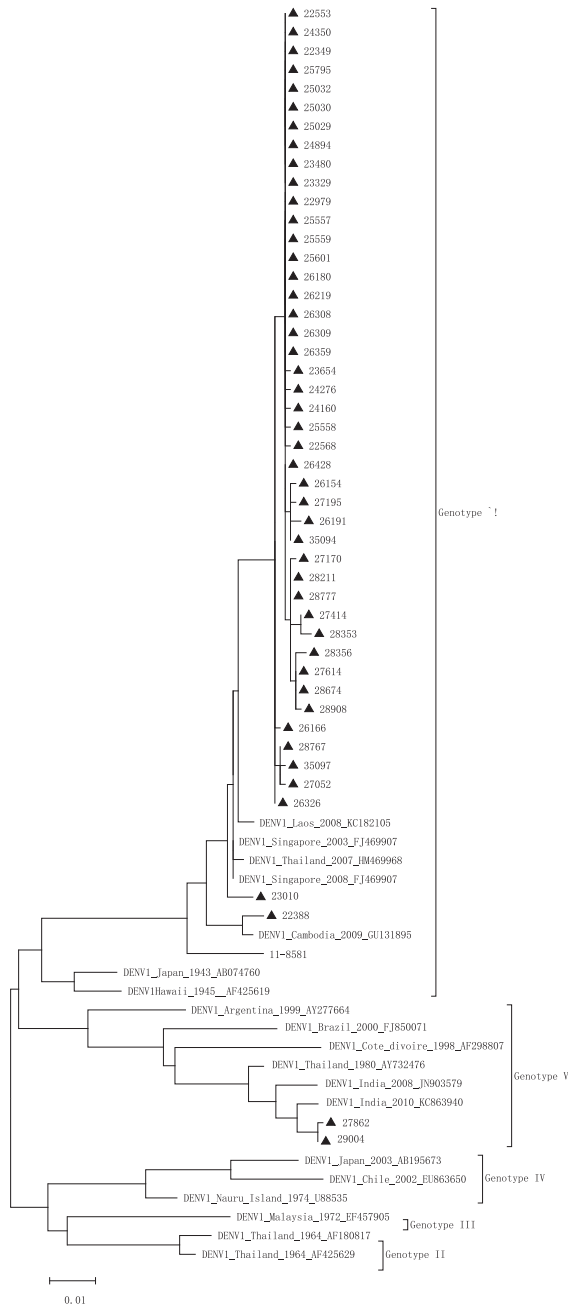
2.2.3 人群分布:1 270 例病例中,男性 606 例,发病率 9.65/10 万,女性 664 例,发病率 10.77/10 万,男女发病之比为 0.90:1,女性发病率高于男性,差异有统计学意义($\chi^2 = 3.852, P < 0.05$)。病例以 20~49 岁的青壮年为主(共 794 例,占 62.52%)。职业主要为家务及待业(304 例,占 23.94%),其次为商业服务(191 例,占 15.04%)、离退人员(186 例,占 14.65%)、工人(141 例,占 11.10%)和学生(94 例,占 7.40%)。

2.2 登革病毒抗体检测情况 2013 年广州市 CDC 共检测登革热疑似病例血清标本 3 191 份,确诊登革热阳性标本 1 270 份;其中 IgM 阳性、IgG 阴性 967 份(占 76.14%),IgM 阴性、IgG 抗体滴度较急性期有超过 4 倍增长 15 份(占 1.18%),IgM、IgG 均为阳性 288 份(占 22.68%)。

2.3 病毒分离和 E 基因扩增、序列分析

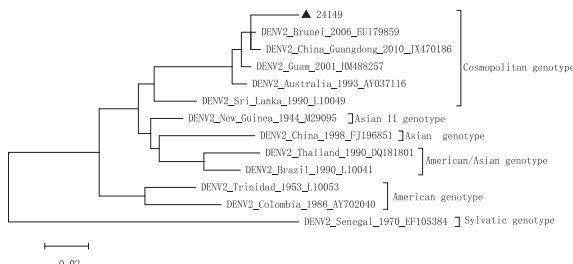
2.3.1 病毒分离:共选取 169 份血清标本进行细胞分离培养,其中本地病例标本 166 份,输入病例标本 3 份,共分离 DENV 48 株,阳性率为 28.99%,均分离自本地病例血清标本。

2.3.2 毒株 E 基因的序列分析:48 株分离株中,47 株为 I 型,1 株为 II 型;47 株 I 型的核苷酸序列同源性和氨基酸序列同源性为 95.9%~100.0%。在 GenBank 中检索发现,47 株 I 型同柬埔寨 2009 年(GU131895)、印度 2008 年(JN903579)、印度 2010 年(KC863940)、老挝 2008 年(KC182105)、新加坡 2003 年(FJ469907)、泰国 1980 年(A Y732476)和泰国 2007 年(HM469968)分离的毒株同源性较高,其核苷酸序列同源性为 89.7%~99.3%,氨基酸序列同源性为 95.9%~100%。通过基因分型法分析^[3-4],47 株 I 型中,45 株病毒基因亚型为 Genotype I,2 株病毒为 Genotype V。见图 1。1 株 II 型与文莱 2006 年分离株亲缘最近,核苷酸和氨基酸序列的同源性分别为 97.6%和 98.7%,基因型为 Cosmopolitan genotype,见图 2。



注：▲为2013年广州地区分离到的DENV

图 1 2013 年广州市 I 型登革热病毒基因系统进化树



注：▲为2013年广州地区分离到的DENV

图 2 2013 年广州市 II 型登革热病毒基因系统进化树

3 讨论

2001 年以后,广州市每年均有登革热病例报告,每 3~5 年出现 1 次发病高峰,本地感染暴发疫情发生之前均会有输入性病例报告^[4]。2013 年广州市登革热发病率为 9.96/10 万,低于 2002 年(20.14/10 万)、2006 年(10.19/10 万) 2 个暴发年份,高于非暴发年份(发病率≤1.08/10 万)^[5];值得关注的是,广州市 2006 年后登革热发病率呈总体上升趋势,提示该市暴发登革热的风险不断增高。建议卫生部门加强登革热的日常监测,特别是对流动人员和来自疫区人员的监测,加强对临床医生的培训,一旦出现病例,能够及时确诊并有效处置。另外,加强对埃及伊蚊和白纹伊蚊等传播媒介的监测和控制,降低疫情暴发的风险。2013 年 10—11 月为发病高峰,较 2001—2010 年的流行高峰(8—10 月)略有推迟^[5],与 2011—2012 年的流行高峰(10—11 月)相似^[6]。广州市每年发现登革热输入性病例的时间相对稳定^[6],近几年气候指数波动不大,提示疫情流行早期所采取针对性的灭蚊措施,仅能推迟蚊虫的繁殖时间,延迟流行高峰,并没有从根本上起到杀灭的作用。建议进一步优化蚊媒控制手段,持续保持蚊媒低密度状态。

2013 年广州本地病例分离到的毒株以 I 型 DENV 为主,且大部分毒株以及 2011 年分离到的毒株都属于 Genotype I 亚型,提示可能有共同的来源。回顾相关资料发现,广州市近年来在流行过程中分离到的毒株都以 I 型为主^[7-8];同时,结合该市登革热的流行区域近年来都主要集中在荔湾区、越秀区等老疫点的情况,初步推断 DENV 可能已出现本地化的倾向,新分离到的毒株有可能是由往年的毒株进化而来,而该市可能已经成为登革热流行的新疫区。另外,由于输入病例往往就诊较晚,体内已经产生中和性抗体,17 例输入病例中均未分离到毒株,无法与广州市本地病例进行佐证分析。但是,输入病例以东南亚地区为主,并且本地病例血清中分离到的毒株序列与东南亚地区毒株序列的同源性最大,可见,东南亚地区登革热流行与广州市登革热流行密切相关。因此,建议检验检疫部门加大工作力度,降低登革热输入病例引起本地流行的风险。

参考文献

[1] 白志军,狄飏, Celltiter-Glo ATP 荧光活性检测在登革病毒 1 型中和试验中的应用[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(1): 16-18.
 [2] 徐红艳. 无锡市锡山区首例输入性登革热病例个案分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(4): 27-28.
 [3] Carneiro AR, Cruz AC, Vallinoto M, et al. Molecular characterisation of dengue virus type 1 reveals lineage replacement during circulation in Brazilian territory[J]. Mem Inst Oswaldo Cruz, 2012, 107(6): 805-812.

- [4] 蒙中秋. 全球登革热/登革出血热的流行态势及我国口岸监测管理[J]. 中国热带医学, 2005, 5(7): 1463-4168.
- [5] 宋韶芳, 罗雷, 景钦隆, 等. 广州市 2001-2010 年登革热流行病学分析[J]. 热带医学杂志, 2012, 12(2): 214-216.
- [6] 蒋力云, 曹毅敏, 许杨, 等. 广州市 2011 年登革病毒流行状况及 E 基因进化特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(12): 1273-1275.
- [7] 方美玉, 赵文忠, 刘建伟. 登革热分子流行病学研究概况[J]. 中华流行病学杂志, 2002, 23(2): 148-150.
- [8] 罗会明, 何剑峰, 郑夔, 等. 广东省 1990-2000 年登革热流行病学分析[J]. 中华流行病学杂志, 2002, 23(6): 427-430.

收稿日期: 2015-01-27 编辑: 彭海燕

· 论 著 ·

不同方法对食源性致病菌耐药性监测研究

沈贇, 秦思, 马恺, 唐震

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要:目的 了解江苏地区食源性致病菌的常用抗菌药耐药谱, 评价不同药敏方法在致病菌耐药性监测中的适用性。方法 用 Etest 和微量肉汤稀释法, 对江苏省 2012-2014 年食源性疾病常规监测检出的金黄色葡萄球菌、副溶血性弧菌、沙门菌菌株进行药敏鉴定。结果 金黄色葡萄球菌对红霉素的耐药率最高, 其次为复方磺胺甲噁唑和四环素, 且有多重耐药; 副溶血性弧菌除对四环素和复方磺胺甲噁唑有一定的耐药, 对其他 6 种革兰氏阴性菌抗生素均敏感。沙门菌对萘啶酸的耐药率超过 50.0%。两种方法药敏检测结果对不同抗生素符合率有差异, 但符合率均 > 80%。结论 Etest 和微量肉汤稀释法有较好的一致性, 但所需时间及操作要求有差异, 可根据实际需要进行选择。

关键词: 食源性致病菌; Etest; 微量肉汤稀释法; 抗菌药物; 耐药性

中图分类号: TS201.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-9070(2015)03-0009-03

Comparison of antimicrobial resistance surveillance of foodborne pathogens by different methods

SHEN Yun, QIN Si, MA kai, TANG Zheng

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

Abstract: Objective To investigate common antimicrobials spectrum of foodborne pathogens isolated in Jiangsu Province; to evaluate performance of different methods in foodborne pathogen antimicrobial resistance surveillance. **Methods** Etest and microscale broth dilution method were used for antimicrobial susceptibility test of *Staphylococcus aureus*, *Vibrio Parahemolyticus* and *Salmonella* isolates identified in routine foodborne pathogen surveillance in Jiangsu Province from 2012 to 2014. **Results** *Staphylococcus aureus* isolates had the highest resistance to erythromycin, followed by compound sulfamethoxazole and tetracycline. Some *Staphylococcus aureus* isolates were resistant to multiple antimicrobials. *Vibrio Parahemolyticus* were resistant to tetracycline and compound sulfamethoxazole at certain levels, and sensitive to 6 antimicrobials against Gram negative bacteria. More than 50% of *Salmonella* isolates were resistant to nalidixic acid. Drug resistance rates obtained via 2 methods were slightly different, with consistence of more than 80%. **Conclusion** Etest and microscale broth dilution method were generally consistent in antimicrobial susceptibility test, proper method should be selected according to actual time and operating requirements.

Key words: Foodborne pathogens; Etest; Microscale broth dilution method; Antibiotic; Resistance

食品安全问题是当今全球性重要公共卫生问题之一^[1-5], 尤其是致病菌感染, 其发病率高、危害大, 直接影响人类身体健康^[6]。随着抗菌药物在感染中的广泛应用, 细菌耐药情况在不断的变化^[7], 需运用合理的方法对致病菌进行准确的耐药监测。本文

分别用微量肉汤稀释法和 Etest 法对江苏省食源性致病菌进行耐药测定, 并对方法与结果进行了比对研究, 以更好地为食源性疾病预防以及临床合理用药提供依据。

1 材料与方 法

1.1 材料 江苏省 2012—2014 年部分食源性疾 病常规监测检出的金黄色葡萄球菌(77 株)、副溶血性弧 菌(102 株)、沙门菌(85 株)。质控菌株金黄色葡萄球 菌 ATCC29213、大肠埃希菌 ATCC25922 购自中国药 品生物制品鉴定所。

1.2 方法 所有菌株在药敏实验前,参照《食品安 全国家标准 食品微生物学检验》GB4789 进行生化鉴定, 确证后进行下一步药敏试验。采用 Etest 纸片法与微 量肉汤稀释法同时进行药敏试验,并对不同方法得出 的药敏结果进行比较和分析。Etest 测试条及配套仪 器购自 AB 公司。MIC 药敏板法采用的是 Sensititre (先德)荧光快速微生物鉴定/药敏分析系统。试验所 涉及培养基购自北京路桥技术责任有限公司。

根据美国临床实验室标准化研究所(CLSI)推荐 的药敏试验抗生素选择原则,确定耐药监测的抗生素 名单:革兰氏阳性菌为苯唑西林、万古霉素、四环素、 红霉素、氯霉素、克林霉素、环丙沙星、复方磺胺甲 噁唑;革兰氏阴性菌为头孢西丁、头孢噻肟、四环素、庆 大霉素、氯霉素、环丙沙星、萘啶酸、复方磺胺甲 噁唑。

1.2.1 Etest 法:① 培养基的选择。MH 琼脂平板, 高度为(4.0±0.5) mm,pH 值为(7.3±0.1),质控合 格。②菌液配制及接种。挑取质控用标准菌株和待 检菌株纯培养菌落,用生理盐水调至 0.5 麦氏浊度后 混匀。将无菌拭子充分浸于菌液后,将紧贴试管内壁 挤压出的菌液取出,在 MH 平板的琼脂面上密集涂布 3 次,每次涂布后均将平板旋转 60°,使菌液均匀分布 于琼脂表面。将平板静置 15~20 min,待琼脂充分吸 收菌液。③试条旋转及孵育。待琼脂完全干燥后用 镊子将 Etest 试条按照说明书要求贴到已接种细菌的 琼脂表面上。将平板置于(36.0±1.0)℃普通培养箱 孵育 16~20 h。

1.2.2 微量肉汤稀释法:①从新鲜的琼脂平皿中取出 3~5 个菌落,在去离子水中乳化,并使用比浊仪调节到 0.5 麦氏浊度,混匀。②将上述配置好的菌悬液 10 μL 加入到 11 mL CAMHT 肉汤中,得到试验用菌悬液。 ③将上述 50 μL 肉汤悬液加到药敏板中,在 30 min 内 完成接种。④(36.0±1.0)℃普通培养箱孵育 20~ 24 h后,使用手工读板器(Viewer)或 Vizion 读板。

2 结果

2.1 Etest 法药敏试验结果

2.1.1 金黄色葡萄球菌:对红霉素耐药率为 36.3%, 复方磺胺甲噁唑为 20.9%,四环素为 15.4%;对苯唑

西林 100.0%敏感,万古霉素 99.2%敏感、氯霉素 94.3%敏感。金黄色葡萄球菌多重耐药率为 3.2%, 最多耐受 4 种抗生素。

2.1.2 副溶血性弧菌:对四环素耐药率为 3.2%,复 方磺胺甲噁唑耐药率为 5.1%;除还有 3.0%的菌株对 四环素产生中介外,所有副溶血性弧菌菌株对其他 6 种革兰氏阴性菌抗生素均敏感。

2.1.3 沙门菌:对萘啶酸有 55.0%的耐药率,对其他 抗生素均敏感。

2.2 微量肉汤稀释法药敏试验结果

2.2.1 金黄色葡萄球菌:对红霉素耐药率为 39.3%, 复方磺胺甲噁唑为 18.6%,四环素为 16.1%;对苯唑 西林、万古霉素 100.0%敏感,氯霉素 96.2%敏感。金 黄色葡萄球菌多重耐药率为 4.0%,最多耐受 4 种抗 生素。

2.2.2 副溶血性弧菌:对四环素耐药率为 2.9%,复 方磺胺甲噁唑耐药率为 4.4%;除还有 3.2%的菌株对 四环素产生中介外,所有副溶血性弧菌菌株对其他 6 种 革兰氏阴性菌抗生素均敏感。

2.2.3 沙门菌:对萘啶酸有 51.0%的耐药率,对其他 抗生素均敏感。

2.3 不同方法结果比较 对 77 株金黄色葡萄球菌 与 187 株革兰氏阴性菌(其中副溶血性弧菌 99 株、沙 门菌 88 株),采用两种方法进行检测,差异无统计学 意义($\chi^2 = 2.145, P > 0.05$)。两种方法符合率均 > 80%。见表 1。

表 1 Etest 法与微量肉汤稀释法对不同类 细菌 MIC 值符合率(%)

抗生素	金黄色葡萄球菌	革兰阴性菌
氨苄西林	90.6	81.3
庆大霉素	80.1	85.4
头孢噻肟	100.0	89.0
苯唑西林	92.4	86.2
万古霉素	88.2	96.2
四环素	80.3	81.0
红霉素	93.2	98.6
氯霉素	99.5	89.3
克林霉素	89.1	99.7
环丙沙星	93.2	88.1
复方磺胺甲噁唑	85.6	80.9

3 讨论

金黄色葡萄球菌广泛分布于自然界,是医院感染 和社区获得性感染的重要致病菌,可引起包括败血 症,肺炎、伤口感染等在内的多种感染^[8-10]。万古霉 素是治疗 MRSA 感染的首选药物,本次结果,Etest 方

法检测有 1 株万古霉素中介菌株,提示耐药监测的持续性和必要性。四环素、红霉素和复方新诺明(复方磺胺甲噁唑)的耐药性不容乐观,可能是由于此类药物作为兽医临床抗生素被广泛应用,促进了微生物耐药性的出现和传播,并通过食物链传播给人类^[11-13]。金黄色葡萄球菌-MRSA 感染宜选用苯唑西林或第一代头孢菌素治疗,也可根据药敏结果选用其他抗菌药物;而耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌-MRSA 具有明显的多重耐药性,对其所引起的重症感染,应选用万古霉素或去甲万古霉素,必要时可联合磷霉素、利福平或者复方磺胺。

实验的药敏试验结果表明,本地区水产品中副溶血性弧菌对第三代头孢类、氯霉素类四环素类及喹诺酮类相对敏感,多重耐药的菌株较少。要加强食源性致病菌的耐药性监测,临床治疗时充分考虑本地区的药敏检测结果,做到合理用药,以减少耐药菌株的产生。3 年中耐药谱没有明显的变化,但耐多种抗生素的菌株仍然存在,提示应加强对水产品滥用抗生素的监督,以免造成严重的后果。长期使用抗生素和抗菌药物,可造成诸如细菌抗药性、耐药基因转移、水产品中药物残留等不良后果,直接或间接威胁人类健康^[14-15]。

从食品中检出的沙门菌其来源可能有两个:一是内源性污染,即动物本身携带沙门菌而造成食品污染;二是外源性污染,即在加工各环节以及在运输、储藏等过程中造成的污染^[16]。内源性污染的沙门菌耐药菌株最可能的原因是饲养员把抗生素作为预防动物疾病或作为生长促进剂在喂养中长期低剂量的使用,从而使动物肠道内的沙门菌暴露于抗生素并产生耐药性。本省动物饲料中抗生素使用情况与多重耐药菌株的出现有无关联,有待进一步研究。

国家风险监测推荐检测细菌药物敏感性的标准方法是微量肉汤法,适用于不同技术水平的实验人员,但由于菌种生物性状多样性和操作人员经验水平不同,凭借操作人员肉眼判断 MIC 值,主观性较强,易出现误差。相对而言,Etest 法操作简单,MIC 值判读清晰,常用于临床实验室的普通细菌或真菌药物敏感性检测。目前国外对 Etest 法检测细菌的药物敏感性评价不一。本研究采用 Etest 法和微量肉汤稀释法同时测定菌株的 MIC 值,实验结果表明,两种方法的重复性都较好,且结果稳定。两种方法符合率在不同的抗生素中有差异,但均 $> 80\%$ 。Etest 法实际上是一种琼脂板 MIC 测定方法,不仅简单方便,且可以将判读结果时间缩短至 24 h,更适于临床实验室进行 MIC 值的判定应用。

参考文献

- [1] Bast A, Hanekamp JC. Chemicals and health-thought for Food [J]. Dose Response, 2012, 11(3): 295-300.
- [2] Lam HM, Remais J, Fung MC, et al. Food supply and food safety issues in China [J]. Lancet, 2013, 381(9882): 2044-2053.
- [3] Quinlan JJ. Foodborne illness incidence rates and food safety risks for populations of low socioeconomic status and minority race/ethnicity: a review of the literature [J]. Int J Environ Res Public Health, 2013, 10(8): 3634-3652.
- [4] Machado MG, Monego ET, Campos MR. Risk perception of food safety by school food-handlers [J]. J Health Popul Nutr, 2014, 32(1): 19-27.
- [5] Verger P, Bishop J. Strengthening collaboration on chemical hazards in food among food safety authorities and the World Health Organization in the Western Pacific Region [J]. Western Pac Surveill Response J, 2012, 3(2): 4-6.
- [6] McGill K, Cowley D, Moran L, et al. Antibiotic resistance of retail food and human *Campylobacter* isolates on the island of Ireland from 2001-2002 [J]. Epidemiol Infect, 2006, 134(6): 1282-1291.
- [7] Shen Y, Qian H, Gong J, et al. High Prevalence of Antibiotic Resistance and Molecular Characterization of Integrins among *Shigella* Isolates in Eastern China [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2013, 57(3): 1549-1551.
- [8] van Hal SJ, Jensen SO, Vaska VL, et al. Predictors of mortality in *staphylococcus aureus* bacteremia [J]. Clin Microbiol Rev, 2012, 25(2): 362-386.
- [9] Chambers HF, Deleo FR. Waves of resistance: *staphylococcus aureus* in the antibiotic Era [J]. Nat Rev Microbiol, 2009, 7(9): 629-641.
- [10] Ranjani Prabhakara, Oded Foreman, Roberto De Pascalis, et al. Epicutaneous Model of Community-Acquired *Staphylococcus aureus* Skin Infections [J]. Infect Immun, 2013, 81(4): 1306-1315.
- [11] Mather AE, Matthews L, Mellor DJ, et al. An ecological approach to assessing the epidemiology of antimicrobial resistance in animal and human populations [J]. Proc Biol Sci, 2012, 279(1733): 1630-1639.
- [12] Lawhon SD, Taylor A, Fajt VR. Frequency of resistance in obligate anaerobic bacteria isolated from dogs, cats, and horses to antimicrobial agents [J]. J Clin Microbiol, 2013, 51(11): 3804-3810.
- [13] Navarro-Gonzalez N, Mentaberre G, Porrero CM, et al. Effect of cattle on *Salmonella* carriage, diversity and antimicrobial resistance in free-ranging wild boar (*Sus scrofa*) in northeastern Spain [J]. PLoS One, 2012, 7(12): e51614.
- [14] 李彩金, 谢永强, 周珍文, 等. 2008-2011 年广州地区腹泻儿童空肠弯曲菌感染情况及耐药性变迁 [J]. 热带医学杂志, 2012, 12(6): 730-732.
- [15] 海泉, 张焕容, 杨发龙, 等. 空肠弯曲菌耐药机制研究进展 [J]. 动物医学进展, 2009, 30(2): 61-64.
- [16] 戴建华, 吴植, 袁维峰. 禽源致病性沙门氏菌耐药表型与耐药基因的分析 [J]. 中国畜牧兽医, 2014, 41(4): 245-248.

· 论 著 ·

江苏省人群肺癌死亡的定量研究

周金意, 俞浩, 韩仁强, 杨婕, 杜文聪, 武鸣

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要:目的 分析影响肺癌死亡率上升的主要影响因素,为肺癌的防制策略制定提供依据。方法 利用死亡率差别分解法,对江苏省 1973—1975 年和 2012 年的肺癌死亡率进行定量分解,计算肺癌死亡率变化人口因素和非人口因素的贡献值。结果 与 1973—1975 年相比,2012 年江苏省居民肺癌粗死亡率增长了 5.59 倍,标化死亡率增长了 1.94 倍,肺癌死亡在恶性肿瘤中的顺位由第 4 位上升至首位。人口因素在江苏省居民肺癌死亡率上升中的贡献率为 43.32%,非人口因素的贡献率为 56.68%。结论 肺癌是江苏省恶性肿瘤预防和控制工作的重点,居民肺癌死亡率快速上升的主要原因是人口年龄结构老化及其他危险因素的增加。

关键词:肺癌;差别分解法;人口因素;非人口因素;贡献率

中图分类号: R73-31

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0012-03

A quantitative study on lung cancer mortality among residents in Jiangsu Province

ZHOU Jin-yi, YU Hao, HAN Ren-qiang, YANG Jie, DU Wen-cong, WU Ming

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

Abstract: Objective To analyze main influencing factors for ascending mortality of lung cancer; to provide evidence for making lung cancer control and prevention strategies. **Methods** Lung cancer mortality in Jiangsu Province from 1973 to 1975 and 2012 was quantitatively decomposed to calculate corresponding proportion of contribution of demographic and non-demographic factors to lung cancer mortality change by difference decomposition method. **Results** Compared to duration of 1973—1975, crude mortality of lung cancer in Jiangsu Province in 2012 increased by 5.59 times while age-standardized mortality increased by 1.94 times. The rank of lung cancer mortality ascended from the 4th to the 1st among all malignant tumors. Demographic factors contributed to 43.32% of increasement of lung cancer mortality in Jiangsu Province, while non-demographic factors accounted for 56.68%. **Conclusion** Lung cancer has become the key point in malignant tumors control and prevention in Jiangsu Province. Aging of population and increasing of other factors are major causes of the ascending lung cancer mortality.

Key words: Lung cancer; Difference decomposition method; Demographic factor; Non-demographic factor; Proportion of contribution

随着经济的快速发展,肺癌已成为威胁居民健康的主要恶性肿瘤之一。江苏省死因监测结果显示,恶性肿瘤成为江苏省居民的首位死因,肺癌位居恶性肿瘤死因首位。人口老龄化、居民生活方式和环境因素发生改变等是造成肺癌死亡率上升的主要原因。为定量了解人口年龄结构及其他危险因素在江苏省居民肺癌死亡率升高中的贡献率,本文应用死亡率差别分解法对江苏省 1973—1975 年第一次死因回顾调查和 2012 年死因监测中的肺癌死亡资料进行了统计分析。

1 材料和方法

1.1 资料来源 江苏省 1973—1975 年第一次死因回顾调查数据库由全国肿瘤防治研究办公室按标准程序清洗后反馈。江苏省 2012 年监测数据利用中国疾病预防控制中心推荐的 DeathReg 2005 软件标准程序进行清洗。2012 年江苏省 102 个县(市、区)均上报了全人群死因监测数据,由于其中 5 个县区监测工作起步晚,死亡登记制度不完善,因此本次实际纳入分析的县区为 97 个,占全省县区总数的 95%,与第一次全国死因回顾调查数据可比性较好。

2012 年数据信息包括:① 基本信息:姓名、性别、出生日期、民族、婚姻、文化程度、职业等;② 死亡信息:死亡原因(直接死因、间接死因、根本死因以及其他重要医学情况)、死亡日期、死亡地点等;③ 诊断信息:疾病诊断依据及最高诊断单位等;④ 对于死因不明的个案,还需收集调查记录。县区级疾控中心在收集、审核死亡信息的同时,还从公安部门收集本地区 2012 年年末分性别、年龄组的户籍人口数据。

1.2 统计分析 死亡个案信息统一按照 ICD-10^[1] 进行死因分类和根本死因编码,使用 SPSS 19.0 软件和 EXCEL 进行数据分析,计算死亡率、年龄别死亡率、标化死亡率,标准人口采用 2000 年中国第 5 次人口普查数据。

死亡率差别分解^[2]:定量研究人口年龄结构对死亡率影响的一种方法,可以解释“在 A 人口与 B 人口死亡率的差别中,有多少是人口年龄差别造成的”,可以判断出 2 个年代间死亡率的变化中“人口老化”造成的定量影响。其计算过程如下:将 1973—1975 年及 2012 年监测人群年龄依次按 0~、5~、10~……80~岁每 5 岁 1 个年龄段,根据以下公式算出人口因素和非人口因素贡献率:人口因素导致差别值=(终末年年龄段人口构成比一起始年年龄段人口构成比)×[(终末年年龄别死亡率+起始年年龄别死亡率)/2];非人口因素导致差别值=(终末年年龄别死亡率一起始年年龄别死亡率)×[(终末年年龄段人口构成比+起始年年龄段人口构成比)/2];死亡率差别值=终末年年总死亡率一起始年年总死亡率;人口因素贡献率=人口因素导致差别值/死亡率差别值;非人口因素贡

献率=非人口因素导致差别值/死亡率差别值。

2 结果

2.1 肺癌死因顺位变化 上世纪 70 年代至 2012 年,恶性肿瘤死亡率由 122.25/10 万上升至 197.24/10 万,全死因构成由 18.54% 上升至 28.81%,居首位;肺癌死亡占恶性肿瘤死亡构成比由 5.51% (男性 6.35%,女性 4.36%) 上升至 22.52% (男性 24.85%,女性 18.33%),在恶性肿瘤的死因顺位由第 4 位(男性为第 4 位,女性为第 6 位) 上升至首位。见表 1。

表 1 1973—1975 年和 2012 年江苏省居民肺癌死亡率(/10 万)、构成比(%)及顺位

时间	性别	恶性肿瘤			肺癌		
		死亡率	构成比*	顺位*	死亡率	构成比*	顺位*
1973—1975 年	男	141.09	20.68	1	8.96	6.35	4
	女	103.16	16.22	1	4.50	4.36	6
	合计	122.25	18.54	1	6.74	5.51	4
2012 年	男	253.17	33.44	1	62.91	24.85	1
	女	141.21	24.60	1	25.89	18.33	1
	合计	197.24	28.81	1	44.42	22.52	1

注:* 恶性肿瘤构成比、顺位指占全死因死亡中,肺癌构成比、顺位指占恶性肿瘤死亡中。

2.2 肺癌死亡率变化 上世纪 70 年代至 2012 年,肺癌粗死亡率由 6.74/10 万增长至 44.42/10 万,增长了 5.59 倍;肺癌标化死亡率由 8.60/10 万增长至 25.26/10 万,增长了 1.94 倍。相对于粗死亡率而言,排除了人口结构影响的标化死亡率,其增长幅度相对缓慢。见表 2。

表 2 江苏省居民 1973—1975 年和 2012 年肺癌死亡率(/10 万)

指标	男性			女性			合计		
	1973—1975 年	2012 年	增长倍数	1973—1975 年	2012 年	增长倍数	1973—1975 年	2012 年	增长倍数
死亡率	8.96	62.91	6.02	4.50	25.89	4.75	6.74	44.42	5.59
标化死亡率	12.66	37.67	1.98	5.28	13.95	1.64	8.60	25.26	1.94

2.3 人口年龄结构对肺癌死亡率的影响 从上世纪 70 年代至 2012 年的近 40 年间,导致肺癌死亡率升高的因素中,人口年龄因素的影响占 43.32% (男性 46.77%,女性 42.24%),而其他危险因素的影响占

56.68% (男性 53.23%,女性 57.76%),说明人口年龄因素及其他危险因素增加共同造成肺癌死亡率的快速上升。见表 3。

表 3 1973—1975 年和 2012 年江苏省居民肺癌死亡率差别(/10 万)

性别	2012 年与 1973—1975 年肺癌死亡率之差		人口构成影响		其他危险因素影响	
	率差	占率差(%)	率差	占率差(%)	率差	占率差(%)
男性	53.96	100.00	25.23	46.77	28.73	53.23
女性	21.40	100.00	9.04	42.24	12.36	57.76
合计	37.68	100.00	16.32	43.32	21.36	56.68

3 讨论

江苏省 2012 年死因调查结果显示,恶性肿瘤占全死因的比例为 28.81%,居首位,成为威胁本省居民生命健康的主要疾病。2010 年中国恶性肿瘤死因顺位首位为肺癌,每年死亡约 49 万,占恶性肿瘤死亡的 24.87%^[3]。江苏省 2012 年肺癌死亡构成水平与全国相近,占恶性肿瘤死亡的 22.52%,居恶性肿瘤死亡首位,给国家和居民造成沉重的经济负担。与第一次死因调查结果比较,肺癌位次上升幅度较大^[4],在恶性肿瘤死因顺位中由第 4 位上升至首位。

近年来,江苏省居民人口老龄化程度日趋严重,60 岁以上老年人占户籍总人口的 19.65%以上。随着人口的老龄化,江苏省居民肺癌死亡率上升明显^[5]。为消除人口年龄结构的不同对粗死亡率造成的影响,实际工作中应用标化法调整粗死亡率,以方便不同年份或地区间居民死亡水平的比较。与第一次死因调查结果比较,江苏省居民肺癌粗死亡率和标化死亡率分别由 6.74/10 万和 8.60/10 万增长至 44.42/10 万和 25.26/10 万,分别增长了 5.59 倍和 1.94 倍。可见,排除江苏省人口老龄化影响后,居民肺癌的标化死亡率增长幅度远低于粗死亡率。“标准化法”虽然揭示了人口结构老龄化对肺癌死亡率的影响,但无法定量地反映人口结构的变化对肺癌死亡率的影响。为此,本研究采用死亡率差别分解法来解决该问题。结果显示,导致肺癌死亡率升高的因素中,人口年龄因素的影响占 43.32%,而其他危险因素的影响占 56.68%,与人口老龄化因素相比,其他危险因素发挥了更为重要的作用,与钟文玲等^[6]的研究结果一致。

除人口老龄化因素外,吸烟、室内外环境污染、遗传因素等是引起肺癌发病死亡上升的重要原因^[7-10]。中国人群吸烟和被动吸烟对肺癌发病的归因危险度分别为 42.3%和 10.9%^[11];全球肺癌死亡与空气污染的人群归因风险分数为 3%~7%^[12];刘恩菊等^[13]报道暴露于较多烹饪烟雾的非吸烟女性罹患肺癌的风险是无暴露者的 2.32 倍。美国肺癌发病死亡连续下降的主要经验就是控烟^[14]。覃玉等^[15]调查发现,江苏省人群吸烟率为 21.3%(男性为 51.2%,女性为 0.3%),不吸烟者被动吸烟暴露率为 59.1%(男性为 65.7%,女性为 56.9%)。鉴于目前江苏省的烟草流行情况,必须加大人群控烟宣传,积极履行《烟草控制框架公约》,落实《公共场所禁止吸烟条例》,加大公共场所的控烟力度,每个公民自觉地遵守相关规定,创

造无烟环境,降低吸烟率,减少吸烟和被动吸烟对人群的危害。各级政府要加强生态环境建设,着力构建政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制。在人群中要大力普及肺癌防治有关知识,动员全社会积极参与,自觉践行健康的生活方式,以降低肺癌的发病率和死亡率,减少肺癌对我省居民健康的影响。

志谢 感谢江苏省各级死因监测工作人员在数据的收集、整理、查重等工作中的大力支持

参考文献

- [1] 北京协和医院世界卫生组织疾病分类合作中心. 疾病和有关健康问题的国际统计分类第十次修订本(ICD-10) [M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2008.
- [2] 周脉耕,王黎君,黄正京,等. 死亡率差别分解法在冠心病死亡率分析中的应用[J]. 中国卫生统计,2005,22(2):92-94.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 韩仁强,黄建萍,周金意,等. 江苏省第三次死因回顾调查恶性肿瘤死亡水平分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(4):1-4.
- [6] 钟文玲,黄少芬,李晓庆,等. 福建省人群恶性肿瘤谱变化的定量研究[J]. 中国慢性病预防与控制,2013,21(5):553-556.
- [7] 苏佳,穆丽娜,俞顺章,等. 太原市肺癌病例对照研究[J]. 肿瘤,2013,33(10):884-890.
- [8] 孙政,李纲,刘宁,等. 徐州市铜山区肺癌影响因素的病例对照研究[J]. 中国肿瘤,2013,22(4):266-269.
- [9] 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.
- [10] 蔡旭玲,陈思东,汪保国,等. 广东人群 CYP1A1 MspI 基因多态性与肺癌易感性研究[J]. 江苏预防医学,2003,14(1):5-7.
- [11] 么鸿雁,施侣元. 中国人群肺癌发病危险因素的 Meta 分析[J]. 中华流行病学杂志,2003,24(1):45-49.
- [12] Danaei G, Vander Hoorn S, Lopez AD, et al. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors[J]. Lancet, 2005, 366(9499): 1784-1793.
- [13] 刘恩菊,项永兵,金凡,等. 上海市区非吸烟女性肺癌病例对照研究的多因素分析[J]. 肿瘤,2001,21(6):421-425.
- [14] Jemal A, Thun MJ, Ries LA, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2005, featuring trends in lung cancer, tobacco use, and tobacco control[J]. J Natl Cancer Inst, 2008, 100(23): 1672-1694.
- [15] 覃玉,潘晓群,向全永,等. 江苏省不同职业人群吸烟行为、认知和态度分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2008,16(5):465-468.

收稿日期:2015-01-11 编辑:陈远方

· 论 著 ·

男性饮酒行为与吸烟行为及戒烟意愿的关系

覃玉, 向全永, 吕淑荣, 苏健, 潘晓群, 陶然, 周金意, 武鸣
江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要:目的 探讨男性饮酒与吸烟行为及戒烟意愿之间的关系。方法 按多阶段分层整群随机抽样方法, 在江苏省 14 个慢病监测点, 抽取 ≥ 18 岁男性常住居民进行问卷调查, 采用非条件 logistic 回归方法, 分析饮酒与吸烟、戒烟意愿之间的关系。结果 男性成人现在吸烟率和饮酒率分别为 56.90%、60.16%。饮酒者现在吸烟率为 66.54%, 饮酒者现在吸烟的比例高于不饮酒者 ($OR=2.77$, 95% $CI:2.40\sim3.19$), 且随饮酒频率和饮酒量的增加而显著增加。现在吸烟者中, 打算戒烟比例为 26.56%, 饮酒频率越高者打算戒烟的比例越低 ($P=0.023$)。结论 饮酒会促进吸烟行为的发生, 并降低吸烟者的戒烟意愿。

关键词:烟草; 吸烟; 酒精; 饮酒; 戒烟意愿; 男性; 成人

中图分类号: R163

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0015-03

Relationship of drinking, smoking and intention to quit smoking in male population

QIN Yu, XIANG Quan-yong, LV Shu-rong, SU Jian, PAN Xiao-qun, TAO Ran, ZHOU Jin-yi, WU Ming
Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China

Abstract: Objective To assess the relationship of drinking, smoking and intention to quit smoking in male population. **Methods** Male residents aged 18 years or above were selected to participate questionnaire survey by multistage cluster sampling method in 14 surveillance sites on chronic diseases in Jiangsu Province. Non-conditional logistic regression was used to analyze the relationship of drinking, smoking and intention to quit smoking. **Results** The prevalence of current smoking and drinking was 56.90% and 60.16%, respectively in male adults. The prevalence of current smoking was 66.54% in drinker. Drinker had higher risk of smoking than non-alcohol drinker ($OR=2.77$, 95% $CI:2.40\sim3.19$), and risk increased with increase of alcohol intake and frequency. The prevalence of intention to quit smoking was 26.56% for current smokers. The rate was lower upon higher alcohol intake frequency ($P=0.023$). **Conclusion** Drinking increases smoking behavior and decreases the intention to quit smoking.

Key words: Tobacco; Smoking; Alcohol; Drinking; Intention to quit smoking; Male; Adult

烟草和酒精是男性广泛使用的两种成瘾性物质。烟草和酒精依赖被确定为神经精神疾病, 为慢性高复发成性成瘾性疾病^[1]。吸烟和饮酒同时又是慢性病的主要危险因素^[2], 大量研究证明, 吸烟和吸二手烟可引起肺癌、冠心病、中风、慢性阻塞性肺病等多种慢性病^[3], 过量饮酒则是导致癌症、胃肠道疾病、心血管疾病、伤害等多种疾病的危害因素^[4]。研究显示, 我国男性吸烟率较高 ($>50\%$) 而戒烟率低 ($<20\%$), 饭店和酒吧是二手烟暴露最严重的场所^[5-6]。目前对吸烟的影响因素研究多侧重于社会经济方面, 较少将饮酒纳入到研究中。为此, 本文通过分析江苏省成人慢性病及其危险因素监测数据资料, 对饮酒与男性吸烟行

为及戒烟意愿的关系进行探讨。

1 对象与方法

1.1 对象 在江苏省 14 个慢病监测点 (8 个城市点、6 个农村点) 中, 随机抽 ≥ 18 岁男性常住居民 3 805 人, 采用面对面方式进行调查。常住居民指过去 12 个月中在调查地区累计居住时间 ≥ 6 个月者。

1.2 方法 按多阶段分层整群随机抽样方法, 每个监测点抽 4 个乡镇/街道, 分别从中抽 3 个村/居委会, 每个村/居委会抽 50 个居民户, 每户采用 KISH 表确定 1 名 ≥ 18 岁居民为调查对象。调查对象均签署知情同意书。调查问卷由中国疾控中心慢病中心提供,

内容包括吸烟、饮酒、社会人口学特征、主要慢性病患病(本文指高血压、糖尿病、血脂异常、代谢综合征和呼吸系统疾病)。

1.3 相关定义 ① 现在吸烟者:指调查时吸烟的人,包括每天吸烟或不是每天吸烟的人;现在吸烟率为现在吸烟者占调查总人数百分比。② 打算戒烟者:指调查时回答有打算戒烟想法的人;不打算戒烟率为不打算戒烟者占现在吸烟者人群的百分比。③ 饮酒:是指喝过购买或自制的各类含有乙醇成分的饮料,包括白酒、啤酒、黄酒、米酒、葡萄酒等;饮酒率为指 1 年来饮酒者占调查总人数的百分比。④ 危险饮酒:指男性平均纯酒精摄入量 ≥ 41 g/d 且 < 61 g/d;有害饮酒为男性平均纯酒精摄入量 ≥ 61 g/d;不同酒类酒精含量按照文献^[7]进行换算。⑤ 个人收入水平:年均 $< 8 000$ 元为低水平,8 000 元 \leq 年均 $< 15 000$ 元为中等水平, $\geq 15 000$ 元为高水平。

1.4 统计分析 采用 EpiData 3.1 软件录入数据,SPSS 18.0 软件进行统计分析。计数资料比较采用 χ^2 或趋势性 χ^2 检验,相关影响因素研究采用非条件 logistic 回归模型分析。

2 结果

2.1 一般情况 本次调查 ≥ 18 岁男性 3 805 人,平均年龄(52.56 \pm 14.93)岁,初高中文化程度占 56.61%,小学及以下占 36.03%,大专及以上占 7.36%。29.83%的已被诊断患有高血压等慢性病。

2.2 现在吸烟率和饮酒率 现在吸烟率为 56.90%,农村高于城市,45~54 岁组最高,已确诊患有慢性病患者现在吸烟率低于未患病者,不同文化程度、收入水平人群间差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05)。饮酒率为 60.16%,危险饮酒率为 8.46%,有害饮酒率为 13.03%,在饮酒者中分别占 14.33%和 22.07%。饮酒率农村高于城市,以 35~44 岁组、大专及以上者、中等收入水平者较高,在已患或未患慢性病患者中,饮酒率差异无统计学意义($P=0.50$)。见表 1。

2.3 吸烟与饮酒的关系 饮酒者现在吸烟率为 66.54%,显著高于不饮酒者的 42.35%,差异有统计学意义($P<0.01$)。饮酒频率越大,现在吸烟率越高,每周饮酒 5~6 d 者,现在吸烟率达 73.02%。饮酒量越多,现在吸烟率越高,危险饮酒和有害饮酒者现在吸烟率均 $> 70\%$ 。调整城乡、年龄、文化程度、收入水平和已患慢性病后,多因素分析结果显示,饮酒者现在吸烟风险高于不饮酒者($OR=2.77, 95\%CI: 2.40\sim 3.19$),且该风险随饮酒频率和饮酒量的增加而显著增加。见表 2。

表 1 2010 年江苏省男性成人现在吸烟和饮酒情况及相关影响因素

组别	调查人数	现在吸烟率(%)	χ^2 值	P 值	饮酒率(%)	χ^2 值	P 值
城乡							
城市	1 411	54.00	7.66	0.006	57.76	5.34	0.02
农村	2 394	58.60			61.57		
年龄(岁)							
18~	477	50.10	4.64	0.031	53.04	17.81	< 0.01
35~	750	60.40			68.00		
45~	833	62.91			66.39		
55~	950	60.84			62.63		
≥ 65	795	46.67			47.55		
文化程度							
小学及以下	1 371	56.38	3.16	0.075	55.22	20.61	< 0.01
初高中	2 154	59.05			62.67		
大专及以上	280	42.86			65.00		
患慢性病							
是	1 135	50.84	24.23	< 0.001	60.97	0.44	0.50
否	2 670	59.48			59.81		

表 2 2010 年江苏省男性成人现在吸烟与饮酒关系的多因素分析结果

调查内容	人数	现在吸烟率(%)	OR 值	95%CI	P 值
饮酒频率					
不饮	1 516	42.35	1		< 0.01
< 1 d/月	215	57.67	1.83	1.35~2.49	
1~3 d/月	399	61.15	2.21	1.74~2.81	
1~2 d/周	393	65.14	2.62	2.05~3.34	
3~4 d/周	266	69.55	3.23	2.40~4.36	
5~6 d/周	126	73.02	3.64	2.37~5.59	
每天	890	69.89	3.22	2.67~3.88	
饮酒量*(g/d)					
不饮	1 516	42.35	1		< 0.01
< 41	1 389	63.07	2.38	2.03~2.79	
41~60	313	74.12	4.10	3.07~5.48	
≥ 61	482	72.61	3.58	2.82~4.54	

注: * 饮酒量缺失 105 人

2.4 戒烟意愿 现在吸烟者 2 165 人中,打算戒烟 573 人,占 26.47%,随年龄增加而下降,随文化程度上升而上升,差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05),不同地区、收入水平是否患慢性病患者中打算戒烟比例差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05),见表 3。

2.5 打算戒烟与饮酒的关系 642 名饮酒的现在吸烟者打算戒烟比例为 26.48%,1 523 名不饮酒的现在吸烟者计划戒烟比例为 26.46%,差异无统计学意义($P=0.60$);饮酒频率越高,饮酒量越高,计划戒烟比例越低。调整城乡、年龄、文化程度、收入水平和已患慢性病后,多因素分析结果显示,饮酒频率越高者计划戒烟的比例越低($P=0.023$),计划戒烟比例与是否饮酒和饮酒量无统计学关联,见表 4。

表 3 2010 年江苏省男性成人吸烟者打算戒烟情况

调查内容	吸烟人数	计划戒烟比例(%)	χ^2 值	P 值
城乡				
城市	762	26.38	0.01	0.94
农村	1 403	26.51		
年龄(岁)				
18~34	239	33.05	9.41	0.002
35~44	453	30.68		
45~54	524	23.28		
55~64	578	25.09		
≥ 65	371	23.72		
文化程度				
小学及以下	773	21.73	19.82	<0.01
初、高中	1 272	28.14		
大专及以上	120	39.17		
患慢性病				
是	1 588	29.29	3.22	0.073
否	577	25.44		

表 4 2010 年江苏省男性成人吸烟者打算戒烟与饮酒关系的多因素分析结果

调查内容	人数	计划戒烟比例(%)	OR 值	95%CI	P 值
饮酒频率					
不饮	642	26.48	1.00		0.023
<1 d/周	368	32.34	1.19	0.88~1.59	
1~2 d/周	256	30.47	1.10	0.79~1.54	
3~6 d/周	277	27.80	1.03	0.74~1.43	
每天	622	20.74	0.73	0.55~0.96	
饮酒量*(g/d)					
不饮	642	26.48	1.00		0.47
<41	876	28.42	1.02	0.80~1.30	
41~60	232	23.71	0.81	0.56~1.17	
≥ 61	350	23.43	0.86	0.63~1.18	

注: * 吸烟者中饮酒量缺失 65 人

3 讨论

本研究显示,江苏男性成人吸烟、饮酒均处于较高水平,高于 2010 年全国数据(男性现在吸烟率 53.3%,饮酒率 57.7%),有害饮酒率略高于全国水平,危险饮酒率与全国水平一致^[7]。吸烟和饮酒作为慢性病的主要危险因素,不仅在一些疾病中单独起作用,而且通过交互作用会增加食管癌、代谢综合征等疾病的患病风险^[8-9]。烟草烟雾中含有多种致癌物质,酒精中乙醇代谢产物乙醛,亦被国际癌症组织确定为人类致癌物。同时,乙醇可刺激胃肠道,促进烟草烟雾中致癌物质的吸收^[10]。本研究显示饮酒者吸烟率高于不饮酒者,且随着饮酒频率和饮酒量的增加而增加。酒精和烟草烟雾中的尼古丁在大脑中发生反应,增加人体对两种成瘾性物质的依赖性。酒精会促进尼古丁的兴奋作用,从而促进吸烟行为的发生^[11]。结合国际经验,开展控烟干预的同时,需要从我国实际出发,制定相应的干预措施,改变“烟酒不分家”等陋习。

为吸烟者提供戒烟帮助是烟草控制的有效策略

之一^[12],有戒烟意愿是吸烟者戒烟的前提条件,本文结果显示,男性吸烟者计划戒烟的比例为 26.5%,低于沈阳男性吸烟者^[13]。除自身因素外,阅读健康警句的频率、周围吸烟人数、控烟广告及禁烟环境与戒烟意愿有关^[14]。本次研究发现吸烟者饮酒频次越高,不计划戒烟的比例越高。另 1 项国内研究亦表明,经常出入酒吧者戒烟的难度大大增加^[15]。从另一个角度也说明了酒精会促进尼古丁的成瘾性,提示在戒烟的过程中,也应考虑对酒精的摄入进行控制甚至戒断。另外,本次研究还发现,无论吸烟率还是饮酒率,农村均高于城市;不同文化程度、收入水平人群中吸烟率没有统计学差异;饮酒率随着文化程度和收入水平的上升而增加。提示应对针对不同人群制定相应干预策略,减少吸烟和饮酒行为的发生。

参考文献

- [1] WHO. The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders [M]. Geneva: WHO, 1992:26.
- [2] Yang G, Kong L, Zhao W, et al. Emergence of chronic non-communicable diseases in China[J]. Lancet, 2008,372(9650):1697-1705.
- [3] 黄洁夫. 烟草危害与烟草控制[M]. 北京:新华出版社, 2012:62-66.
- [4] World Health Organization. Global status report on alcohol and health [R]. Switzerland:World Health Organization, 2011:20-22.
- [5] Giovino GA, Mirza SA, Samet J, et al. Tobacco use in 3 billion individuals from 16 countries: an analysis of nationally representative cross-sectional household surveys [J]. Lancet, 2012,380(9842):668-679.
- [6] 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, 2011:17-19.
- [7] 中国疾病预防控制中心. 中国慢性病及其危险因素监测报告 2010[M]. 北京:军事医学科学出版社, 2012:40.
- [8] Wu M, Zhao JK, Zhang ZF, et al. Smoking and alcohol drinking increased the risk of esophageal cancer among Chinese men but not women in a high-risk population [J]. Cancer Causes Control, 2011,22(4):649-657.
- [9] Nakashita Y, Nakamura M, Kitamura A, et al. Relationships of cigarette smoking and alcohol consumption to metabolic syndrome in Japanese men [J]. J Epi, 2010,20(5):391-397.
- [10] Singer MV, Feick P, Gerloff A. Alcohol and smoking [J]. Dig Dis, 2011,29(2):177-183.
- [11] Drinking, smoking, and quitting. Helping people with alcohol dependency quit smoking [J]. Harv Ment Health Lett, 2008,24(12):6.
- [12] 世界卫生组织. 2008 年世界卫生组织全球烟草流行报告——MPOWER 系列政策[R]. 日内瓦:世界卫生组织, 2009:8-12.
- [13] 李恂,董丽君,孙百军,等. 吸烟者戒烟意愿及影响因素分析 [J]. 中国预防医学杂志, 2010,11(7):663-667.
- [14] 冯国泽,徐继英,梁伯衡,等. 六城市成年吸烟者戒烟意愿的影响因素[J]. 中国慢性病预防与控制, 2009,17(5):476-478.
- [15] Jiang N, Ling PM. Impact of alcohol use and bar attendance on smoking and quit attempts among young adult bar patrons [J]. Am J Public Health, 2013,103(5):e53-61.

2010 年和 2014 年苏州市姑苏区居民 高血压控制情况比较

张培培¹, 孔凡龙¹, 彭浩¹, 刘艳¹, 晁湘琴², 许铤¹, 张秋²

1. 苏州大学医学部公共卫生学院, 苏州 215123; 2. 江苏省苏州市姑苏区疾病预防控制中心, 苏州 215123

摘要:目的 评价居民高血压防治社区干预效果。方法 采用多阶段整群随机抽样方法, 2010 年和 2014 年分别抽取苏州市姑苏区 4 个社区 >30 岁居民进行调查, 分析比较高血压患病及控制情况。结果 2010 年和 2014 年居民高血压患病率分别为 46.45%、45.61%, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。居民高血压患病率男性高于女性, 且随着年龄的增加而增加 (P 值均 <0.05)。与 2010 年相比, 2014 年居民高血压知晓率由 64.44% 提高到 81.61%; 治疗率由 56.80% 提高到 66.89%; 控制率由 22.99% 提高到 40.07%; 治疗者控制率由 40.48% 提高到 59.90%, 差异均有统计学意义 (P 值均 <0.01)。结论 自“十二五”规划实施以来, 居民高血压患者控制情况有所好转, 但控制率依然较低。

关键词: 高血压; 患病率; 知晓率; 治疗率; 控制率

中图分类号: R544.1 文献标识码: A 文章编号: 1006-9070(2015)04-0018-03

Comparison of hypertension control effect among residents in Gusu District in Suzhou in 2010 and 2014

ZHANG Pei-pei*, KONG Fan-long, PENG Hao, LIU Yan, CHAO Xiang-qin, XU Tan, ZHANG Qiu

* Soochow University, Medical college, School of Public Health, Suzhou 215123, China

Abstract: Objective To evaluate effect of intervention for treatment and management of hypertension among residents in local communities. **Methods** Residents >30 years in 4 local communities in Gusu district were selected by multistage cluster sampling method in 2010 and 2014, respectively. The prevalence and management of hypertension were analyzed. **Results** The incidence of hypertension was 46.45% and 45.61% in 2010 and 2014, respectively, with no statistical difference ($P>0.05$). Male had higher incidence than female, while it rose with age (all $P<0.05$). The rates of disease awareness, treatment, control and control for treated patients increased from 64.44%, 56.80%, 22.99% and 40.48% in 2010 to 81.61%, 66.89%, 40.07% and 59.90% in 2014, all with statistical difference (all $P<0.01$). **Conclusion** Control of hypertension improved since implementation of "the Twelfth Five-year Plan". However, control rate was still in a low level.

Key words: Hypertension; Incidence; Awareness rate; Treatment rate; Control rate

有效控制高血压可降低心脑血管疾病的发病率和死亡率^[1-2]。中国高血压患病率逐渐接近发达国家水平, 而治疗率和控制率远低于发达国家水平^[3-4]。不同经济发展水平的地区, 高血压发病情况不同。苏州市作为一个经济发达城市, 居民生活、工作压力大, 饮食也存在不良习惯, 慢性病患病率较高。从 2011 年开始, 苏州市政府在慢性病防治上投入比重增加, 并在《苏州市卫生事业发展“十二五”规划》中提出推进慢病防治体系建设, 实施慢病防治社区诊断与干预方案, 推进社区健康促进工程, 落实心脑血管病、高血

压病、糖尿病和肿瘤的综合防治规划与干预措施。本研究通过对 2010 年和 2014 年苏州市姑苏区 >30 岁常住人口抽样调查数据进行统计分析, 比较不同居民高血压的患病率、知晓率、治疗率以及控制率的变化, 评价居民高血压防治社区干预效果。

1 材料与方法

1.1 调查对象 2010 年 3-5 月采取多阶段整群随机抽样方法, 抽取苏州市姑苏区 4 个社区为研究现场, 分别为 2 个农村社区(新渔村和张网村)和 2 个城

市社区(阳光城和茶花),抽取农村和城市社区各 8 个组/小区,分别随机抽取 >30 岁居民共 3 248 人进行调查,排除慢性肾病或肿瘤等引起的继发性高血压患者。有效调查 2 706 人,有效率为 86.42%,其中男性 1 048 人(占 38.73%),女性 1 658 人(占 61.27%),平均年龄(53.2±10.0)岁。

2014 年以 2010 年相同的社区居民为调查对象,新纳入苏锦社区,采用相同的方法对 3 725 人进行调查。有效调查 3 278 人,有效率为 88.00%,其中男性 1 263 人(占 38.53%),女性 2 015 人(占 61.47%),平均年龄(57.0±10.3)岁。

1.2 调查方法 在知情同意前提下,采用自行设计的调查表,由经统一培训的调查人员进行面对面问卷调查。内容包括一般人口学资料、高血压家族史、心脑血管及肾脏疾病的既往史、生活方式等。使用标准校正后的台式汞柱式血压计进行血压测量。要求被测对象坐位休息 ≥10 min,收缩压以 KorotKoff 第 1 音为准,舒张压以 KorotKoff 第 5 音开始为准,连续测量血压 3 次,每次测量间隔 ≥30 s,以 3 次血压平均值作为被测对象的血压值。

1.3 相关定义 参考 2010 版的中国高血压防治指南^[5]。①高血压诊断标准:收缩压 ≥140 mmHg 和/或舒张压 ≥90 mmHg;原有高血压,在服药两周内血压正常者,也诊断为高血压。②知晓率:可被诊断为高血压的调查对象在调查前就知道自己患有高血压的比例。③治疗率:可被诊断为高血压的调查对象近 2 周内服降压药者的比例。④控制率:可被诊断为高血压的调查对象中目前通过治疗收缩压 <140 mmHg 且舒张压 <90 mmHg 者的比例。⑤治疗者控制率:服用药物治疗的高血压患者中收缩压 <140 mmHg 且舒张压 <90 mmHg 者的比例。

1.4 统计分析 应用 Epidata 3.2 录入数据,采用 SAS 9.2 进行统计分析,计数资料率的比较采用卡方检验,趋势分析采用卡方趋势检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。计算标化患病率时,标准人口选取 2013 年全国人口。

2 结果

2.1 高血压患病情况 2010 年调查 2 706 人,检出高血压患者 1 257 例,患病率为 46.45%,标化患病率为 42.50%。2014 年调查 3 278 人,检出高血压患者 1 495 例,患病率为 45.61%,标化患病率为 37.97%。2014 年与 2010 年比较,患病率差异无统计学意义($\chi^2 = 0.43, P = 0.514$)。2010 年和 2014 年调查结果均显示,男性居民高血压患病率高于女性,差异有统计学意义(χ^2 分别为 74.63 和 91.82, P 值均 <0.01)。不同性别居民两次调查患病率差异均无统计学意义(P 值均 >0.05);居民高血压患病率随着年龄的增加而

增加($\chi^2_{趋势}$ 分别为 231.68 和 236.58, P 值均 <0.01)。分年龄组分析,除 ≥60 岁年龄组 2014 年居民高血压患病率较 2010 年有所下降($\chi^2 = 9.60, P < 0.05$)外,其他各年龄组的居民两次调查差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。见表 1。

表 1 2010 年和 2014 年姑苏区居民高血压患病情况

	2010 年		2014 年	
	病例数	患病率(%)	病例数	患病率(%)
性别				
男	596	56.87	709	56.14
女	661	39.87	786	39.01
年龄组(岁)				
31~39	49	19.29	20	12.12
40~49	237	32.73	205	28.63
50~59	530	50.38	507	46.81
≥60	441	65.24	763	58.07
合计	1 257	46.45	1 495	45.61

2.2 患者知晓率和治疗率比较 2010 年检出的 1 257 名高血压患者,调查前已知晓患病 810 例,知晓率为 64.44%;已治疗 714 例,治疗率为 56.80%。2014 年检出的 1 495 名高血压患者,调查前已知晓 1 220 例,知晓率为 81.61%;已治疗 1 000 例,治疗率为 66.89%,前后比较,高血压知晓率、治疗率差异均有统计学意义(χ^2 分别为 103.98、29.58, P 值均 <0.01)。见表 2。

2.2.1 性别比较:2010 年男性高血压知晓率、治疗率均低于女性(χ^2 分别为 14.31、14.63, P 值均 <0.05)。2014 年男性高血压治疗率低于女性($\chi^2 = 8.99, P < 0.05$),知晓率差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2.2 年龄别比较:2010 年和 2014 年调查显示,高血压知晓率、治疗率均随着年龄的增加而增加(2010 年: χ^2 分别为 54.94、84.11, 2014 年: χ^2 分别为 35.83、10.92, P 值均 <0.05)。与 2010 年比较,2014 年各年龄组高血压患者知晓率、治疗率均有所提高,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。

2.3 血压控制比较 2010 年,高血压患者经治疗血压控制良好者 289 例,控制率为 22.99%,治疗者控制率为 40.48%。2014 年,经治疗血压控制良好者 599 例,控制率为 40.07%,治疗者控制率为 59.90%。前后比较,控制率和治疗者控制率差异均有统计学意义(χ^2 分别为 91.10、62.95, P 值均 <0.01)。见表 2。

2.3.1 性别比较:2010 年男性血压控制率和治疗者控制率均低于女性(χ^2 分别为 14.16、4.96, P 值均 <0.05)。2014 年男性控制率低于女性(χ^2 控制率 = 7.60, $P < 0.05$),治疗者控制率差异无统计学意义($P > 0.05$)。与 2010 年比较,2014 年男、女居民高血压控制率、治疗者控制率均提高(P 值均 <0.01)。

2.3.2 年龄别比较:2010 年调查显示,高血压控制率

均随着年龄的增加而增加($\chi^2 = 14.27, P < 0.05$), 不同年龄组间治疗者控制率差异无统计学意义($\chi^2 = 3.06, P = 0.38$)。2014 年调查得出的结论与之相同。与 2010 年比较, 2014 年各年龄组高血压控制率均有

所提高, 差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05), 治疗者控制率除 50~59 岁组外($\chi^2 = 22.67, P < 0.05$), 其余各年龄组均无明显提高(P 值均 > 0.05)。

表 2 2010 年和 2014 年姑苏区高血压患者知晓率、治疗率、控制率及治疗者控制率(%)

特征	2010 年				2014 年			
	知晓率	治疗率	控制率	治疗者控制率	知晓率	治疗率	控制率	治疗者控制率
性别								
男	59.06	51.17	18.29	35.74	79.55	63.05	36.39	57.72
女	69.29	61.88	27.23	44.01	83.46	70.36	43.38	61.66
年龄组(岁)								
31~39	30.61	16.33	10.20	62.50	65.00	45.00	35.00	77.78
40~49	53.16	40.51	16.03	39.58	68.78	48.29	30.73	63.64
50~59	64.72	57.92	24.72	42.67	81.26	67.85	41.62	61.34
≥60	73.92	68.71	26.08	37.95	85.71	71.82	41.68	58.03
合计	64.44	56.80	22.99	40.48	81.61	66.89	40.07	59.90

3 讨论

苏州市姑苏区居民高血压患病率、知晓率、治疗率、控制率均高于全国平均水平^[6]。苏州市卫生事业发展“十二五”规划实施以来, 2014 年较 2010 年相比而言, 姑苏区居民虽然高血压患病率变化不大, 但高血压知晓率、治疗率、控制率、治疗者控制率均有所提高, 说明政府开展社区慢性病综合防治取得了一定的效果。这与近年来苏州市在社区开展普及高血压知识的宣传活动, 免费提供体检; 培训社区卫生工作者, 实施健康促进“百千万”工程, 提高健康知晓率和健康行为形成率; 落实公共卫生和基本医疗服务经费, 提升居民医疗保险与新型农村合作医疗保障水平, 扩大参保范围, 提高卫生投入比重等有关。

2014 年高血压控制率虽有所提高, 但仍 $< 60\%$ 。提示高血压患者虽然接受治疗并服用降压药, 但却没有达到降压效果, 可能与患者服药依从性差, 不规范用药如不按时服药、药量不足, 或是使用作用时间短、降压效果欠佳的药物等有关。

2010 年和 2014 年研究结果均提示, 男性自我防治意识有待提高, 应重点加强对男性的高血压宣传教育及管理工作。年龄是高血压发病的重要危险因素, 患病率随着年龄的增加而升高, 与其他结果一致^[7-9]。苏州市民政局公布的老年人口数据, 截至 2013 年度, 苏州 ≥ 60 岁老年人口达到 150.95 万人, 占户籍总人口的 23.09%。以本研究 2014 年调查结果进行估计, 约 24 万 ≥ 60 岁人口收缩压处于 140~150 mmHg。2014 年美国成人高血压防治指南(JNC8)将 ≥ 60 岁患者高血压的控制标准提高到 150/90 mmHg^[10]。相比于 140/90 mmHg 的控制标准, 2014 年苏州居民高血压控制率将由 41.68% 提高到 61.15%。对机体收缩压处于 140~150 mmHg 是否会对健康产生影响暂时还没有足够的流行病学实证, 若依照 JNC8 的最新标

准, 这部分居民的血压将不需要进行防治和管理, 从而影响姑苏区居民高血压整体防治水平。

参考文献

- [1] Nag T, Ghosh A. Cardiovascular disease risk factors in Asian Indian population: A systematic review[J]. J Cardiovasc Dis Res, 2013, 4(4): 222-228.
- [2] Chen Y, Hu S, Li Y, et al. Systematic review of hypertension clinical practice guidelines based on the burden of disease: a global perspective[J]. J Evid Based Med, 2014, 7(1): 52-59.
- [3] Wei Q, Sun J, Huang J, et al. Prevalence of hypertension and associated risk factors in Dehui City of Jilin Province in China[J]. J Hum Hypertens, 2015, 29(1): 64-68.
- [4] Zhao Y, Yan H, Marshall RJ, et al. Trends in population blood pressure and prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among middle-aged and older adults in a rural area of Northwest China from 1982 to 2010[J]. PLoS One, 2013, 8(4): e61779.
- [5] 刘力生. 中国高血压防治指南 2010[J]. 中华高血压杂志, 2011, 19(8): 701-708.
- [6] Wang J, Zhang L, Wang F, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in china: results from a national survey[J]. Am J Hypertens, 2014, 27(11): 1355-1361.
- [7] Weber MA, Schiffrin EL, White WB, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community [J]. J Clin Hypertens, 2014, 16(1): 14-26.
- [8] Chow CK, Teo KK, Rangarajan S, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries[J]. JAMA, 2013, 310(9): 959-968.
- [9] Pak KJ, Hu T, Fee C, et al. Acute Hypertension: a systematic Review and Appraisal of Guidelines[J]. Ochsner J, 2014, 14(4): 655-663.
- [10] James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)[J]. JAMA, 2014, 311(5): 507-520.

· 论 著 ·

南京市高血压患者血压控制影响因素分析

张琪^{1,2}, 莫宝庆¹, 梅德贤²

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211166; 2. 江苏省南京市玄武区同仁街社区卫生服务中心, 南京 210008

摘要:目的 分析高血压患者血压控制影响因素, 为合理控制高血压提出建议。方法 随机选择血压控制稳定者与血压控制不稳定者各 150 例, 采用自制调查表进行调查, 分析血压控制的影响因素。结果 有家族史、盐摄入量高、并发高血脂和与发现高血压时 BMI 增加对于高血压的控制是危险因素; 知晓高血压危害、经常测量血压、食用低钠盐、经常从事体育锻炼、睡眠质量好、规律服药和参加社区健康教育对于高血压的控制是保护因素。结论 血压控制与高血压家族史、盐摄入量、血脂、生活行为、遵医行为等因素有关。

关键词: 高血压; 血压控制; 影响因素

中图分类号: R544.1

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0021-03

Influence factors analysis on control of blood pressure among patients with hypertension in Nanjing

ZHANG Qi*, MO Bao-qing, MEI De-xian

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

Abstract: **Objective** To make credible suggestions for controlling hypertensive disease by analysing the factors affected the hypertensive patients. **Methods** One hundred and fifty patients with stable blood pressure and 150 patients with unstable blood pressure were randomly selected and subjected to a survey by self-made questionnaire. The influencing factors of blood pressure control were analyzed. **Results** The risk factors of controlling hypertensive disease were family history, high salt intake, hyperlipidemia and BMI increasement upon diagnosis, while knowing dangers of hypertension, measuring blood pressure regularly, low-sodium salt intake, frequent physical exercise, high quality sleeping, regular medication and regular participation of community health seminar on control of hypertension were protective factors. **Conclusion** The influencing factors about controlling blood pressure were family history of hypertensive diseases, salt intake, blood lipid, living behavior and compliance.

Key words: Hypertension; Blood pressure control; Influencing factors

原发性高血压是最常见的心血管疾病。在美国 25% 的成人和 >60% 老人均有高血压^[1], 中国高血压患病率达 18.8%^[2]。国内外的实践证明, 高血压是可以预防和控制的疾病^[3]。而中国的血压控制率仅有 9.3%^[4], 目前的研究发现, 血压的控制率与患者遵从医嘱有关。为全面、系统地调查血压控制影响因素, 指导高血压患者有效控制血压, 特开展此项调查。

1 对象与方法

1.1 对象

1.1.1 高血压患者的选取: 南京市居住 >5 年居民, 已建立慢病管理系统健康档案, 并接受随访管理 >1 年且满足高血压诊断标准的患者。高血压的诊断采用 1998 年 9 月 WHO 和 ISH 重新修订的高血压诊断

标准: 即未服抗高血压药物情况下, 收缩压 ≥ 140 mmHg 和/或舒张压 ≥ 90 mmHg^[2]。获得患者知情同意后, 在慢病管理系统内查阅研究对象资料, 记录身高、体重、血压值。排除并发未控制糖尿病、神经系统疾病、恶性肿瘤等患者。

1.1.2 分组: 根据调查对象血压控制情况分为血压控制稳定组和不稳定组, 各选取 150 例, 共 300 例。稳定的标准为: 以连续一年以上测定血压值中 80% 的数值收缩压 < 140 mmHg 且舒张压 < 90 mmHg 为血压控制稳定^[2]。不稳定组对象除血压控制不稳定外, 在下列方面与血压控制稳定组相似: 汉族居民, 年龄 55~85 岁; 服用同类抗高血压药物; 原发性高血压患者, 高血压分级相同, 为同级高血压; 离退休人员、参加职工基本医疗保险; 有喝淡绿茶习惯 (≤ 3 g/d)。

1.2 内容与方法 采用自制的高血压患者血压控制影响因素调查表进行调查,内容包括:一般情况、高血压知识了解情况、吸烟及饮酒情况、饮食情况、体力活动情况、合并症信息、体格检查、服药依从性、健康教育。其中油、盐的摄入量用称重法,根据中国居民平衡膳食宝塔判断平均每天食物的摄入量状况。

1.2.1 体质指数(BMI):以 BMI<18.5 为消瘦,18.5~24.9 为正常,25~27.9 为超重,≥28 为肥胖。

1.2.2 服药依从性判断^[5]:严格依照医嘱服药的天数,超过了总天数的 80% 为依从性好,低于 80% 则为依从性不佳。

1.2.3 睡眠质量标准:较好(起夜≤1 次且梦少)、一般(偶尔会起夜≥2 次)、较差(梦多或起夜≥2 次)。

1.3 质量控制 由经过培训的调查员,采用面对面方式调查。调查过程中,随时核查。

1.4 统计分析 问卷资料采用 EpiData 3.1 建立数据库,进行 2 次录入。用 SPSS 12.0 软件进行数据分析,对所调查的社区的人口学特征(年龄、性别、文化程度等)进行统计描述;然后采用条件 logistic 回归模型分析影响因素与血压控制的关系。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组对象的构成情况 两组在年龄、性别、文化程度、家庭人均收入和高血压病上的差异均无统计学意义(P 值均>0.05),数据具有可比性;在家族史上差异有统计学意义(P<0.05)。

2.2 相关因素分析

2.2.1 血压控制与饮食行为:不稳定组患者谷类、肉类食物、油的比例明显高于稳定组;而摄取蔬菜水果较高的比例明显低于稳定组;以上所有因素差异均有统计学意义(P 值均<0.05),见表 1。

表 1 血压控制与饮食行为[n(%)]

食物类别	数量(g/d)	稳定组	不稳定组	χ ² 值	P 值
谷类	<100	1(0.7)	2(1.3)	15.158	0.002
	100~250	4(2.7)	11(7.3)		
	251~350	118(78.7)	87(58.0)		
	351~500	27(18.0)	50(33.3)		
肉类	<150	63(42.0)	39(26.0)	15.838	<0.01
	150~200	87(58.0)	102(68.0)		
	>200	0(0.0)	9(6.0)		
蔬菜	100~250	43(28.7)	80(53.3)	24.847	<0.01
	251~350	107(71.3)	66(44.0)		
	351~500	0(0.0)	4(2.7)		
水果	<100	56(37.3)	83(55.3)	10.225	0.006
	100~250	91(60.7)	66(44.0)		
	251~350	3(2.0)	1(0.7)		
油	≤30	134(89.3)	91(60.7)	33.547	<0.01
	>30	16(10.7)	59(39.4)		

2.2.2 血压控制与生活行为:血压稳定组在测量血压和体重的频率、从事体育锻炼的频度和时间、睡眠的时间和质量、服药依从性情况以及参加社区健康教育明显优于不稳定组,差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。吸烟、饮酒的比例非常少,不作统计分析。见表 2。

表 2 血压控制与生活行为[n(%)]

生活行为	稳定组	不稳定组	χ ² 值	P 值
测量血压的频率				
每天	20(13.3)	2(1.3)	138.657	<0.01
4~6 次/周	97(64.7)	16(10.7)		
1~3 次/周	32(21.3)	93(62.0)		
<4 次/月	1(0.7)	39(26.0)		
称体重的频率				
经常	7(4.7)	1(0.7)	45.526	<0.01
偶尔	127(84.7)	82(54.7)		
体育锻炼频度				
每天≥1 次	8(5.3)	5(3.3)	58.262	<0.01
4~6 次/周	86(57.3)	28(18.7)		
1~3 次/周	48(32.0)	77(51.3)		
每月<3 次	8(5.3)	40(26.7)		
每次锻炼时长(min)				
<30	14(9.3)	65(43.3)	45.289	<0.01
30~60	113(75.3)	67(44.7)		
>60	23(15.3)	18(12.0)		
累计睡眠时间(h/d)				
<5	2(1.3)	23(15.3)	63.702	<0.01
5~7	56(37.3)	99(66.0)		
>7	92(61.3)	28(18.7)		
睡眠质量				
较好	118(78.7)	37(24.7)	92.327	<0.01
一般	31(20.7)	86(57.3)		
较差	1(0.7)	27(18.0)		
服药依从性情况				
规律服药	148(98.7)	47(31.3)	149.470	<0.01
漏服	2(1.3)	100(66.7)		
不服	0(0.0)	3(2.0)		
参加社区健康教育				
是	86(57.3)	3(2.0)	110.054	<0.01
否	64(42.7)	147(98.0)		

2.2.3 血压控制与营养状况、知晓情况、合并症情况:血压控制不稳定组中超重 59 例(占 39.3%)、肥胖 28 例(占 18.7%)明显高于稳定组(P<0.05);发现高血压时 BMI 值增加的不稳定组明显多于稳定组(P<0.05)。稳定组患者对高血压的知晓情况明显高于不稳定组(P<0.05),血压不稳定组合并糖尿病、高血脂和冠心病的比率明显高于稳定组(P 值均<0.05)。

2.3 血压控制影响因素分析 以血压控制是否稳定为因变量(稳定=1,不稳定=0),家族史、高血压危害

的知晓、测量血压的频率、食用盐种类等为自变量进行有序多分类变量逐步 logistic 回归, (剔除标准: $P=0.10$, 纳入标准: $P=0.10$), 结果表明, 家族史、血脂异常和 BMI 增加是高血压患者血压控制的危险因素; 而知晓高血压的危害、经常测量血压、食用低钠盐、睡眠质量好、规律服药和经常参加社区健康讲座则是防止血压不稳定的因素。见表 3、表 4。

表 3 血压控制影响因素赋值表

因素	赋值情况
血压控制	稳定=1, 不稳定=2
家族史	无=1, 有=2
知晓高血压危害	是=1, 不清楚或不知道=2
测量血压的频率	每天=1, 4~6次/周=2, 1~3次/周=3, <4次/月=4
食用盐的种类	低钠盐=1, 普通(加碘)盐=2
睡眠质量	较好=1, 一般=2, 较差=3
血脂异常	无=1, 有=2
BMI 变化情况	减少=1, 增加=2
服药依从性情况	规律服药=1, 漏服、少服=2, 不服药=3
参加社区健康教育活动	是=1, 否=2

表 4 血压控制影响因素的 logistic 分析

因素	β	OR	95% CI	χ^2 值	P 值
家族史	-2.073	0.126	0.020~0.772	5.013	0.025
知晓高血压危害	2.170	8.759	1.736~44.188	6.908	0.009
测量血压的频率	2.138	8.480	2.878~24.987	15.033	<0.001
食用盐的种类	1.649	5.204	1.197~22.618	4.841	0.028
睡眠质量	1.452	4.270	1.167~15.631	4.808	0.028
血脂异常	-2.763	0.063	0.011~0.373	9.290	0.002
BMI 变化情况	-2.214	0.109	0.018~0.654	5.880	0.015
服药依从性情况	2.854	17.348	2.598~115.837	8.676	0.003
参加社区健康教育活动	4.682	107.975	3.688~999.999	7.385	0.007

3 讨论

超重、肥胖是心血管疾病重要危险因素^[6], 严重威胁居民身体健康。本调查发现, 血压控制不稳定组中 >50% 超重或肥胖, 与 1 年前比, BMI 值增加的也 >50%, 还有相当一部分合并血脂异常。虽然大多数患者都会进行散步等一些体力活动, 但是体育锻炼频率低, 持续时间短, 相对于稳定组, 摄取肉类、油脂也较多, 体育锻炼没有达到消耗多余热量的目的, 导致患者体脂储存较多, 体重增加。因此, 作为高血压患者, 体重和血脂的控制是降低血压的关键所在, 提倡科学运动, 预防肥胖应该是今后面向高血压患者及全体居民开展的一项重点干预工作。

南京市近几年高血压采用药物控制和治疗取得了较好的效果, 但由于部分患者医嘱依从性较差, 使服药的效果大大降低。本调查中, 不稳定组患者中未严格遵医嘱服药占 66.6%, 一部分是因为 >55 岁的中老年人记忆力较差, 也存在合并其他疾病的情况, 服药方案复杂, 造成高血压患者不能按时服药, 甚至

出现过量服药的情况。还有很大一部分是因为患者不知道高血压及其危害性相关知识, 在自觉症状减轻, 或者加重时出现漏服、少服的情况。药物治疗的关键是提高服药依从性, 对高血压患者进行健康教育干预后, 能明显地提高患者的服药依从性, 有利于原发性高血压患者的血压控制^[7]。因地制宜地进行健康教育, 常规开展高血压知识、控制血压常识讲座和活动, 提高高血压患者对高血压及其危害性的认识和自我保健能力, 将有利于高血压患者将血压控制稳定。

高血压患者常有明显的家族聚集性, 谷红波^[8]对苏州地区的高血压危险因素分析得出, 高血压家族史是高血压主要危险因素之一。本调查发现, 有高血压家族史(父母, 兄弟姐妹们)的患者, 血压更难以控制, 可能与家庭成员饮食、运动习惯及其他生活行为类似有关, 在随访管理中应给予有家族史患者个体化的健康指导。另外, 血压控制稳定的高血压患者, 其睡眠质量好所占的比重较高, 良好的睡眠质量有助于患者保持相对缓和的情绪, 是有效的保护因素。大量研究结果显示, 食盐摄入量与高血压的发生密切相关, 人群高血压的发病与平均食盐摄入量呈明显的正相关, 即长期高钠饮食可使血压升高, 低钠膳食可以降低血压^[7]。

本研究的结果表明: 家族史、血脂异常和 BMI 增加是高血压患者的血压控制危险因素; 知晓高血压危害、经常测量血压、食用低钠盐、睡眠质量良好、服药依从性好和经常参加社区健康教育活动是高血压患者血压控制的保护因素。

参考文献

- [1] Goldman B 主编, 王贤才主译. 西氏内科学[M]. 21 版. 西安: 世界图书出版社, 2003: 3-171.
- [2] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南[S]. 中华高血压杂志, 2005, 13(1): 3-39.
- [3] Johnston A, Stafylas P, Stergiou GS. Effectiveness, safety and cost of drug substitution in hypertension[J]. Br J Clin Pharmacol, 2010, 70(3): 320-334.
- [4] 潘晓群, 吕淑荣, 向全永, 等. 江苏省居民高血压现状流行病学调查分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(2): 17-19.
- [5] 陆桂波, 陆小妮, 李桂色. 影响高血压患者服药依从性的因素调查[J]. 右江医学, 2013, 41(3): 376-377.
- [6] 高瑜璋, 孔芳芳, 周正高, 等. 苏州市姑苏区居民慢性病相关行为现状调查[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(4): 23-25.
- [7] 苏霆, 吉华萍. 健康教育对社区原发性高血压患者服药依从性的影响[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(5): 91-92.
- [8] 谷红波. 苏州市高新区成人高血压危险因素研究[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(1): 75-76.

· 论 著 ·

溧阳市社区诊断人群体重、腰围自报数据准确性分析

周亮¹, 戴琳琳², 狄静¹, 沈月平²

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, 苏州 215123

摘要:目的 了解溧阳市居民自身体重、腰围的知晓现状, 以及自报数据的准确性及影响因素。方法 采取多阶段整群、随机、系统抽样方法, 抽取的家庭中调查年龄 ≥ 18 岁居民, 比较分析体重、腰围的自报值与实测值。结果 调查 8 882 人, 人群体重知晓率为 88.67%, 腰围知晓率为 76.78%; 体重自报值平均偏低 (0.30 ± 4.25) kg, 且不同性别、年龄的自报值均低于实测值; 腰围自报值平均偏高 (0.10 ± 5.62) cm; 体重、腰围自报值准确率分别为 64.40%、55.65%, 年龄、文化程度、职业、体质指数与体重、腰围自报准确性均有关联(P 值均 < 0.05)。结论 应进一步加强对老年、退休在家、低文化程度、身体质量指数异常群体的健康宣教, 增强居民自身健康指标的掌握程度。

关键词: 体重; 腰围; 自报; 准确性

中图分类号: R195

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0024-03

Accuracy analysis of self-reported weight and waist circumference of community diagnosis population in Liyang

ZHOU Liang*, DAI Lin-lin, DI Jing, SHEN Yue-ping

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

Abstract: Objective To investigate self-awareness of weight and waist circumference among residents in Liyang; to study accuracy of self-reported values and influencing factors. **Methods** Residents aged 18 years or above were selected by multi-stage cluster randomized systematic sampling method in Liyang. Self-reported weight and waist circumference values were collected and compared with measured values. **Results** A total of 8 882 subjects were investigated, self-awareness rates of weight and waist circumference were 88.67% and 76.78%, respectively. Average self-reported values of weight was (0.30 ± 4.25) kg less than measured value, self-reported weight values were less than measured value among subjects of different genders and ages. Average self-reported waist circumference was (0.10 ± 5.62) cm more than measured value. The accuracy rates of weight and waist circumference were 64.40%, and 55.65%, respectively, which were correlated with age, education level, occupation and body mass index (all $P < 0.05$). **Conclusion** In order to improve self-awareness of health indicators, it is necessary to enhance health promotion among aged, retired residents with lower education background and residents with abnormal body mass index.

Key words: Weight; Waist circumstance; Self-report; Accuracy

肥胖会增加糖尿病、心脑血管疾病、肾病和肿瘤等众多疾病风险^[1-5], 是慢性病的重要危险因素^[6]。体重、腰围是衡量人体肥胖的重要指标, 自报数据的收集操作方便、费用较低, 但存在数据失真、回忆偏倚等缺点; 实际测量值准确性高, 但工作量大、花费高^[7]。Conner Gorber 等^[7]对 56 篇关于体重自报值与实测值差值的文献整理发现, 自报值通常低于实测值, 且女性比男性更容易低估自己的体重值。国内基于医院的人体肥胖相关研究, 大多采用被调查者的自

报数据, 但有关其准确性的报告较少^[8]。为了解溧阳市居民对体重、腰围的知晓现状, 自报数据的准确性及影响因素, 现对 2013 年溧阳市社区居民健康状况调查中的自报体重、腰围数据进行分析。

1 对象和方法

1.1 对象 采取整群、随机、系统抽样方法, 从溧阳市 20 个镇(区)中各随机抽取 1 个社区(村), 在其所有常住户口名单中, 按照系统抽样的方法抽取家庭中年

龄≥18 岁的成员作为研究对象。实际调查 8 882 人,其中 20 人因年龄<18 岁、重复调查被剔除;体重分析中 69 人因知晓情况或体重测量值缺失被剔除,实际纳入 8 773 人;腰围分析中 217 人因知晓情况或腰围测量值缺失被剔除,实际纳入 8 625 人。

1.2 方法 以集中或入户方式面对面调查,采用标准化方法测量体重和腰围值等。调查内容包括社会人口基本特征、健康状况、卫生服务利用情况、饮食运动情况等。

1.3 统计分析 统计分析软件为 SAS 9.2,所有检验采用双侧检验,统计学水准 $\alpha=0.05$ 。定性资料描述用率表示,组间比较采用 χ^2 检验;定量资料描述采用或 $P_{50}(P_{25}\sim P_{75})$ 表示,组间比较采用 t 检验或 wilcoxon 符号秩和检验,拟合 logistic 回归模型分析年龄、性别、职业、体质指数(BMI)与体重、腰围自报值准确性的关联强度 OR 及 95%CI。

体重或腰围差值 = 自报值 - 实测值。由于仅用某个群体体重差值的均值不足以描述每个被调查者自报值的准确性,且体重测量受季节、测量员个人因素等影响,腰围还受吸气末或呼气末读数的影响^[8],故按照体重差值是否在±1 kg 范围内,腰围差值是否在±2 cm 范围内,分为自报准确组和不准确组。

2 结果

2.1 体重和腰围知晓率 能自报体重 7 779 人,体重知晓率为 88.67%;能自报腰围 6 622 人,腰围知晓率为 76.78%。体重知晓率男女差异无统计学意义($\chi^2=0.007, P=0.931$),腰围知晓率差异有统计学意义($\chi^2=26.097, P<0.001$)。不同年龄组体重、腰围知晓率不同(体重 $\chi^2=56.367, P<0.001$;腰围 $\chi^2=46.495, P<0.001$),其中老年组体重、腰围知晓率较低。

2.2 自报值与实测值的差值 与测量值相比:体重自报值平均偏低(0.30±4.25)kg,且不同性别、年龄的自报值低于实测值,不同性别、年龄人群之间体重差值的差异有统计学意义(χ^2 值分别为 135.249、6.707, P 值分别为 <0.001、0.035)。腰围自报值平均偏高(0.10±5.62)cm,男性自报偏高,女性自报偏低;青年组腰围自报偏高,老年组自报偏低。见表 1。

表 1 溧阳市社区诊断人群自报体重、腰围与实测值的差值分析

	体重差值(kg)(n=7 779)		腰围差值(cm)(n=6 622)	
	$\bar{x}\pm s$	$P_{50}(P_{25}\sim P_{75})$	$\bar{x}\pm s$	$P_{50}(P_{25}\sim P_{75})$
总人群	-0.30±4.25	0.0(-1.0~0.0)	0.10±5.62	0.0(-2.0~2.0)
性别				
男	-0.39±4.23	0.0(-1.0~0.0)	1.04±5.55	0.0(-1.0~3.0)
女	-2.20±4.27	0.0(-1.0~0.0)	-0.57±5.58	0.0(-3.0~-1.0)
年龄(岁)				
18~40	-0.59±3.81	0.0(-1.0~0.0)	0.29±5.69	0.0(-1.0~2.0)
41~65	-0.30±4.15	0.0(-1.0~0.0)	0.16±5.44	0.0(-2.0~2.0)
≥66	-0.02±4.82	0.0(-1.0~1.0)	-0.22±5.97	0.0(-2.0~2.0)

2.3 体重自报数据准确性及影响因素 在 7 779 名知晓体重人群中,自报值准确 5 010 人,准确率为 64.40%,其中年龄较小、文化程度大专及以上、有固定工作者、BMI 水平正常组体重自报值准确率较高,差异均有统计学意义(P 值均<0.005),不同性别之间差别无统计学意义($P>0.05$)。随年龄增加,体重自报数据错误率略升;随文化程度的升高,体重自报数据准确率上升;与无业/退休/家务组相比,其余职业人群体重自报数据准确率均较高($P<0.05$);与 BMI 正常组相比,其他组自报准确率降低,肥胖组(BMI≥28)人群体重自报数据错误率增加 84.0%(OR=1.84),见表 2。

表 2 溧阳市成人居民体重自报数据准确性影响因素 logistic 回归分析

	正确		OR(95%CI)	P 值
	人数	率(%)		
年龄(岁)				
18~40	1 128	68.91	1	
41~65	2 821	64.78	0.98(0.86~1.12)	0.790
≥66	1 061	59.37	1.12(0.95~1.33)	0.186
文化程度				
文盲半文盲	1 098	59.80	1	
小学	847	60.72	0.99(0.86~1.14)	0.878
初中	1 811	65.28	0.88(0.76~1.01)	0.064
中专或高中	909	69.44	0.77(0.65~0.92)	0.004
大专及以上	340	74.24	0.68(0.52~0.89)	0.005
职业				
退休/待业/家务	1 180	58.82	1	
农民	2 503	64.61	0.80(0.71~0.89)	<0.001
工人	329	73.60	0.59(0.46~0.74)	<0.001
企/事业单位	233	73.97	0.68(0.51~0.90)	0.008
服务业/其他	734	66.79	0.85(0.72~0.99)	0.046
BMI 分组				
<18.5	149	59.36	1.48(1.14~1.93)	0.004
18.5~23.9	2 711	67.86	1	
24~27.9	1 752	63.32	1.18(1.06~1.31)	0.002
≥28	398	51.96	1.84(1.57~2.16)	<0.001

2.4 腰围自报数据准确性及影响因素 在 6 622 名知晓腰围人群中,自报值准确 3 685 人,准确率为 55.65%。其中年龄较小、文化程度为初中至高中、职业为农民或工人、BMI 水平正常的腰围自报值准确率较高,差异均有统计学意义(P 值均<0.001),不同性别之间差别无统计学意义($P>0.05$)。随年龄增加,腰围自报数据错误率略升;随着文化程度的升高,腰围自报数据准确率下降($P_{趋势}=0.046$)。农民和工人组腰围自报数据准确率较高,但其余职业对其影响无统计学意义(P 值均>0.05)。与 BMI 正常组相比,其他组自报准确率降低,肥胖组(BMI≥28)人群腰围自报数据错误率增加 39.0%(OR=1.39)。见表 3。

表 3 溧阳市成人居民腰围自报数据准确性
影响因素 logistic 回归分析

	正确		OR(95%CI)	P 值
	人数	率(%)		
年龄(岁)				
18~40	778	56.75		
41~65	2 119	56.55	1.09(0.95~1.25)	0.240
≥66	788	52.39	1.38(1.16~1.65)	0.000
文化程度				
文盲半文盲	881	54.93		
小学	672	56.42	0.98(0.84~1.15)	0.830
初中	1 409	58.13	1.01(0.87~1.17)	0.891
中专或高中	566	52.55	1.35(1.12~1.62)	0.001
大专及以上	154	47.98	1.77(1.34~2.34)	<0.000
职业				
退休/待业/家务	856	51.94		
农民	1 965	56.64	0.85(0.76~0.96)	0.001
工人	292	71.39	0.46(0.36~0.59)	<0.000
企/事业单位	121	49.79	1.07(0.81~1.43)	0.629
服务业/其他	439	52.89	1.00(0.83~1.19)	0.954
BMI 分组				
<18.5	99	50.51	1.29(0.97~1.73)	0.083
18.5~23.9	1 908	56.35		
24~27.9	1 358	57.18	0.97(0.87~1.08)	0.541
≥28	320	48.12	1.39(1.18~1.65)	0.000

3 讨论

本资料样本量较大,具有较好的代表性。该抽样人群体重、腰围知晓率较高,不同性别体重知晓率无差别,腰围知晓率女性大于男性,中/青年人群体重和腰围知晓率高于老年人群。尽管体重、腰围自报值均值与实测值均值相差不大,但自报值准确率较低。影响自报值准确率的因素有年龄、文化程度、职业、BMI 水平。

调查发现,溧阳市成人居民的体重和腰围知晓率高于吕淑荣等^[8]报告(体重知晓率 60.17%、腰围知晓率 31.88%)。原因可能是溧阳市位于经济发展水平较高的苏南地区,也有可能近几年随着基层卫生服务设施的改善,居民的健康意识有所加强。对体重自报值与实测值差值进行分析,不论性别和年龄层,溧阳成人居民均低估了自身体重值,尤其是女性和青年人群,这与国外研究类似。Kuczmarski 等^[9]对美国居民的调查发现,女性比男性更容易低估自己的体重值,年轻妇女更容易低估自身体重值。从腰围自报值与实测值差值的分析可知,男性容易高估自身腰围值,但女性容易低估自身腰围值,而中年人群对腰围的自报值较其他年龄层人群更准确。

与国内外其他研究结果类似,年龄、文化程度、职业等是影响体重、腰围自报数据准确性的重要因素^[7-8,10]。随着文化水平的提高,自报体重值的准确性增加,但是腰围的准确性反而下降,这与吕淑荣

等^[8]报告类似。可能的原因是文化程度低人群大多为中老年群体,他们对腰围的尺寸认知度比较高,文化程度较高人群更多地关注身高体重,而不太注重腰围值。与无业/退休在家人群相比,有固定职业的人可能通过单位体检、社交等途径,较准确地知道自己的体重和腰围。在 Gorber 等^[7]的综述中也发现,与在职妇女相比,失业/待业妇女的自报值误差较大。此外,调查者本身 BMI 水平也会影响其体重和腰围的自报准确性。Merrill 等^[10]的研究也发现,超重或肥胖人群容易低估其真实体重,而体重过低人群容易高估其真实体重值。

总之,不同性别、年龄、文化程度、职业等群体体重和腰围知晓率和自报数据的准确率有区别。成人居民体重、腰围知晓率和自报数据的准确率还有待提高。在实际工作中,应进一步改善基层卫生服务,加强成人居民,尤其是老年、退休在家、低文化程度、BMI 异常群体的健康宣教,提高居民体重和腰围等自报数据的准确性,以提高居民自报数据的应用。

参考文献

- [1] Hall ME, do Carmo JM, da Silva AA, et al. Obesity, hypertension, and chronic kidney disease[J]. Int J Nephrol Renovasc Dis, 2014,18(7):75-88.
- [2] Wang Y, Mi J, Shan XY, et al. Is China facing an obesity epidemic and the consequences? The trends in obesity and chronic disease in China[J]. Int J Obes(Lond), 2007, 31(1): 177-188.
- [3] Karageorgi S, Alsmadi O, Behbehani K. A review of adult obesity prevalence, trends, risk factors, and epidemiologic methods in Kuwait[J]. J Obes, 2013,2013: 378650.
- [4] 谢宗林,陈卫玲. 中青年男性体重指数与血压、血脂、血糖关系的分析[J]. 江苏预防医学,2006,33(6):903-904.
- [5] 唐晓君,李革,张素华,等. 不同体重指数和腰臀比与血糖、血脂、血压的关系[J]. 江苏预防医学,2007,34(21):4032-4034,4041.
- [6] 胡静,孙艳,陈凯,等. 2013 年宜兴市居民慢性病现状及其危险因素调查[J]. 江苏预防医学,2014,25(5):69-71.
- [7] Connor Gorber S, Tremblay M, Moher D, et al. A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review [J]. Obes Rev, 2007, 8(4): 307-326.
- [8] 吕淑荣,苏健,向全永,等. 江苏省成人身高、体重、腰围自报情况准确性分析[J]. 江苏预防医学,2012,23(5):13-15.
- [9] Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M. Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994[J]. J Am Diet Assoc,2001,101(1): 28-34.
- [10] Merrill RM, Richardson JS. Validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2006[J]. Prev Chronic Dis, 2009, 6(4): A121.

• 论 著 •

南通市大学生故意伤害行为现况调查

朱奇, 李恒娜, 蒋冬冬, 杨玉环
南通大学公共卫生学院, 南通 226019

摘要:目的 了解南通市大学生故意伤害行为现况,为制定干预措施提供依据。方法 采用随机分层整群抽样,抽取南通市 3 所高校 1 437 名大学生进行问卷调查。结果 过去的 30 d 内有 6.96% 的学生经常受欺侮,其中被开色情玩笑或做色情动作比例最高(2.51%),男生明显高于女生($P < 0.05$)。过去的 12 个月中,8.77% 的学生有打架行为;15.17% 连续 2 周或更长时间感到非常伤心或绝望而停止平常活动;13.50% 曾想过自杀,其中 5.22% 曾做过自杀计划;13.36% 想过离家出走,其中 4.59% 尝试离家出走。结论 南通市大学生故意伤害行为发生比例较低,但不良情绪、自杀和离家出走比例较高,应做好干预防范措施。

关键词:故意伤害行为;大学生;现况调查

中图分类号: R161.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9070(2015)04-0027-03

Cross-sectional investigation of intentional injury behaviors among college students in Nantong

ZHU Qi, LI Heng-na, JIANG Dong-dong, YANG Yu-huan

Nantong University, School of Public Health Nantong 226019, China

Abstract: Objective To study current status of intentional injury behaviors among college students in Nantong; to provide basis for making intervention measures. **Methods** A total of 1 437 students from 3 universities in Nantong were selected by random stratified clustered sampling method, who were subjected to questionnaire based survey. **Results** In past 30 d, 6.96% of subjects experienced insults frequently, of which porn jokes or porn actions accounted for highest proportion (2.51%), ratio for male students was significantly higher than that of female students ($P < 0.05$). In past 12 months, 8.77% of subjects had fight; 15.17% stopped ordinary activities for having sad or hopeless motion ≥ 2 weeks; 13.50% had intension of suicide, of which 5.22% made suicide plan; 13.36% had intension of running away from home, of which 4.59% had attempt. **Conclusion**

The incidence of intentional injury behaviors among college students was relatively low in Nantong. However, negative emotions, suicide and running away from home were more common, appropriate intervention measures to be carried out for prevention of intentional injury behaviors.

Key words: Intentional injury behavior; College students; Cross-sectional investigation

中学生中存在一定的伤害率^[1],而故意伤害是危害大学生健康的严重公共卫生问题,不仅损害身心健康,还有可能造成终生残疾。故意伤害的行为主要包括各种欺侮、斗殴、不良情绪、自伤与自杀以及离家出走等行为^[2]。为了解南通市大学生故意伤害行为现况,为开展相应干预措施提供依据,开展了本次调查,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 利用电脑数字法从南通市 9 所高等院校

中随机抽取 3 所,按年级和班级进行分层整群抽样,共调查 1 623 名学生。

1.2 方法 采用全国青少年健康相关行为调查组编制的《中国青少年健康相关行为调查问卷》^[3]。2013 年 4 月,由经培训的课题组老师组织学生以班级为单位进行不记名自填问卷式调查,要求学生根据自己的真实经历填写,当场完成,统一收回。调查过程中,被调查学校老师回避,并对学生填写资料保密。允许学生不回答不愿意回答的问题。

1.3 有关定义 ① 欺辱行为:指过去的 30 d,被强行

索要财物;遭受过打、踢、推、挤或关在屋里;遭受过以恶意取笑为主要表现的言语性伤害;遭受过威胁、恐吓为主的言语性伤害;遭受过以开色情玩笑或做色情动作、不受欢迎的性骚扰;遭受过被他人故意孤立或有意排斥在集体活动之外的情感忽视;因身体缺陷或外貌、体型等遭到取笑。② 打架行为:指过去的 12 个月里与 1 人或多人动手打过架。③ 不良情绪:指过去的 12 个月中,因强烈的孤独感、学历压力或学习成绩而感到心情极度郁闷、因担心某事而陷于失眠、长时间(连续 2 周或以上)感到伤心绝望,甚至因此而停止日常活动。④ 不安全感:指在过去的 12 个月中,对上下学这一正常生活过程感到强烈的不安全,甚至因此而厌恶学校,或不去上学。⑤ 自杀行为:指在过去的 12 个月中,有过自杀意念(考虑过自杀)、自杀计划(认真制定过实施计划)和自杀未遂(包括未遂或因自杀导致伤害而住院治疗)。⑥ 离家出走:指在过去 12 个月中,无父母准许情况下,离家时间 ≥ 24 h。

1.4 统计分析 调查数据双人双份通过 Epidata 3.02 软件录入电脑,利用 Stata 8.0 软件进行统计分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 本次共发放问卷 1 623 份,剔除有缺项和逻辑错误的问卷,得到有效问卷 1 437 份,有效率为 88.54%。调查对象平均年龄(20.7 \pm 1.4)岁,其中男生 644 人,女生 793 人;大一 549 人,大二 418 人,大三 300 人,大四 170 人。

2.2 故意伤害相关行为情况

2.2.1 欺侮行为:在过去的 30 d 有 6.96% 的学生经

常受欺侮,其中被开色情玩笑或做色情动作(2.51%)、被恶意取笑(1.39%)、因身体缺陷或长相被取笑(1.39%) 占比最高。男生各种受欺侮行为发生率均高于女生,其中被开色情玩笑或做色情动作($\chi^2 = 117.70, P < 0.01$)、被恶意取笑($\chi^2 = 40.22, P < 0.01$)、因身体缺陷或长相而被取笑($\chi^2 = 11.06, P = 0.004$)、被打、踢、推、挤,或关在屋里($\chi^2 = 15.46, P < 0.01$)、被索要财物($\chi^2 = 15.68, P < 0.01$)、被威胁恐吓($\chi^2 = 20.42, P < 0.01$)的发生率差异有统计学意义。不同年级受欺侮行为发生率间差异无统计学意义($\chi^2 = 10.52, P = 0.914$)。见表 1。

2.2.2 打架行为:在过去的 12 个月里,91.23% 的人未打过架。男生打架发生率均高于女生,差异有统计学意义($\chi^2 = 54.89, P < 0.01$),不同年级差异无统计学意义($\chi^2 = 14.71, P = 0.437$)。见表 2。

2.2.3 不良情绪:在过去的 12 个月中,连续 2 周以上因伤心绝望而停止平常活动发生率为 15.17%,其他依次为经常因学习成绩心情不愉快(9.39%)、经常感到孤独(8.70%)、经常因担心某事而眠(6.26%)。经常感到孤独($\chi^2 = 41.73, P < 0.01$)、经常因学习成绩心情不愉快($\chi^2 = 18.78, P = 0.001$)、因伤心绝望停止平常活动($\chi^2 = 8.15, P = 0.004$)、经常因担心某事而失眠($\chi^2 = 9.60, P = 0.048$)发生率不同性别间差异有统计学意义。不同年级间除经常因担心某事而失眠发生率差异有统计学意义外($\chi^2 = 33.34, P = 0.001$),其他不良情绪发生率均无统计学意义($\chi^2 = 19.48, P = 0.078; \chi^2 = 12.48, P = 0.408; \chi^2 = 2.78, P = 0.427$)。见表 3。

表 1 南通市大学生过去 30 d 受欺侮情况[n(%)]

受欺侮行为	性别		年级				合计
	男生	女生	大一	大二	大三	大四	
被开色情玩笑或做色情动作	29(4.50)	7(0.88)	7(1.28)	10(2.39)	14(4.67)	5(2.94)	36(2.51)
被恶意取笑	13(2.02)	7(0.88)	8(1.46)	5(1.20)	5(1.67)	2(1.18)	20(1.39)
因身体缺陷或长相被取笑	16(2.48)	4(0.50)	5(0.91)	5(1.20)	9(3.00)	1(0.59)	20(1.39)
被打、踢、推、挤或关在屋里	17(2.64)	5(0.63)	8(1.46)	8(1.91)	5(1.67)	1(0.59)	22(1.53)
被有意排斥或孤立	10(1.55)	5(0.63)	5(0.91)	4(0.96)	4(1.33)	2(1.18)	15(1.04)
被索要财物	8(1.24)	1(0.13)	3(0.55)	2(0.48)	4(1.33)	0(0.00)	9(0.63)
被威胁、恐吓	7(1.09)	2(0.25)	3(0.55)	2(0.48)	4(1.33)	0(0.00)	9(0.63)

表 2 南通市大学生过去 12 个月内与他人打架情况[n(%)]

打架次数	性别		年级				合计
	男生	女生	大一	大二	大三	大四	
0	549(85.25)	762(96.09)	511(93.08)	377(90.19)	271(90.33)	152(89.41)	1 311(91.23)
1	53(8.23)	17(2.14)	20(3.64)	18(4.31)	20(6.67)	12(7.06)	70(4.87)
2~3	18(2.80)	8(1.01)	8(1.46)	9(2.15)	5(1.67)	4(2.35)	26(1.81)
4~7	19(2.95)	3(0.38)	6(1.10)	11(2.64)	3(1.00)	2(1.18)	22(1.53)
8~11	1(0.16)	0(0.00)	1(0.18)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.07)
≥ 12	4(0.62)	3(0.38)	3(0.55)	3(0.72)	1(0.33)	0(0.00)	7(0.49)

表 3 南通市大学生过去 12 个月不良情绪发生情况[n(%)]

不良情绪	性别		年级				合计
	男生	女生	大一	大二	大三	大四	
经常感到孤独	55(8.54)	70(8.83)	59(10.75)	40(9.57)	14(4.67)	12(7.06)	125(8.70)
经常因学习成绩心情不愉快	60(9.32)	75(9.46)	43(7.83)	42(10.05)	33(11.00)	17(10.00)	135(9.39)
经常因担心某事而失眠	39(6.06)	51(6.43)	33(6.01)	30(7.18)	13(4.33)	14(8.24)	90(6.26)
连续 2 周以上因伤心绝望停止平常活动	117(18.17)	101(12.74)	90(16.39)	58(13.88)	40(13.33)	30(17.65)	218(15.17)

2.2.4 安全保障感:过去的 12 个月中有 33.19% (477 人)的学生上下学时曾感到没有安全感。其中总是没有安全感的比例为 1.95% (28 人),经常感到安全没有保障的比例为 1.67% (24 人),不同性别、年级间发生率差异均有统计学意义 ($\chi^2_{\text{性别}} = 31.72, P < 0.01$; $\chi^2_{\text{年级}} = 26.53, P = 0.009$)。

2.2.5 自杀行为:13.50% (194 人)的学生过去 12 个月中曾想过自杀,男生为 13.82% (89 人),女生为 13.24% (105 人);5.22% (75 人)的曾做过自杀计划,男生为 5.75% (37 人),女生为 4.79% (38 人);曾采取措施自杀的为 1.04% (15 人),男生为 1.86% (12 人),女生为 0.38% (3 人)。男生发生率均高于女生,曾采取措施自杀发生率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 8.62, P = 0.035$)。不同年级间差异无统计学意义 ($\chi^2 = 8.28, P = 0.51$)。

2.2.6 离家出走:13.36% (192 人)的学生过去 12 个月中曾想过离家出走,男生为 12.42% (80 人),女生为 14.12% (112 人);4.59% (66 人)的尝试离家出走,男生为 6.21% (40 人),女生为 3.28% (26 人),差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.49, P = 0.024$)。不同年级间差异无统计学意义 ($\chi^2 = 5.87, P = 0.440$)。

3 讨论

本次调查南通市大学生有 6.96% 经常受欺侮,略高于广州市 (6.06%)^[4] 和佛山市 (6.4%)^[5] 调查结果,低于福州市 (8.1%)^[6]。其中“被开色情玩笑或做色情动作”、“被恶意取笑”和“因身体缺陷或长相被取笑”发生率较高。8.77% 的学生过去 12 个月有打架行为,高于广州市 (4.47%)^[4] 和福州市 (7.4%)^[6] 结果。大学生打架行为比例男生高于女生,这可能与男生的性格、心理年龄没有女生成熟,喜欢逞强、易冲动、自控能力差有关。不良情绪以“曾连续 2 周以上因伤心绝望停止平常活动”发生率最高,提示大学生心理健康存在一定问题,应及时疏导。男生高于女生可能与男生被社会、家庭给予更高的期望有关。目前大学生普遍面临就业压力,容易产生不良情绪。减少不良情绪的发生是预防青少年故意伤害的有效方法。调查显示过去的 12 个月中 33.19% 的学生曾感到没

有安全感,总是没有安全感的比率为 1.95%。这可能是因为大多数学生为独生子女,平时没有玩伴,父母溺爱,心理承受能力较差。

自杀是最严重的故意伤害行为之一,过去 45 年全球自杀率提高了 60%^[7],自杀已成为 15~34 岁人群的首位死因,并且有低龄化趋势^[8]。本次调查大学生有自杀意念、自杀计划及采取自杀措施的发生率均低于季成叶等^[9] 对全国的报道。女生有自杀意念和自杀计划者均多于男生,与广州市结果一致^[3]。离家出走是容易引起青少年伤害的另一危险行为。本次调查显示有 13.36% 的大学生有过离家出走意念,4.59% 的有离家出走行为,均低于广州市调查结果^[3]。有离家出走意念和有离家行为的女生稍多于男生,提示由于女性心理承受能力低于男性,易做出不明智的举动,应重点给予关注。建议学校老师、家长平时加强与大学生的沟通、交流,提倡多参加集体活动,放松心态;及时发现出现的心理问题,并采取干预措施,让大学生们能积极面对社会和生活各种压力和问题,防止各种故意伤害行为的发生。

参考文献

- [1] 杜文聪,杨婕,戴曙光,等. 2011 年江苏省中小学生伤害发生现状调查[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(2): 5-7.
- [2] 季成叶. 儿童少年卫生学 [M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 147.
- [3] 季成叶. 中国青少年健康相关/危险行为调查综合报告 (2005) [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007: 83-93.
- [4] 刘伟,林蓉,张维蔚,等. 广州市青少年故意伤害行为分析[J]. 中国学校卫生, 2012, 33(7): 775-777.
- [5] 梁筱健,黄祖星,肖兵,等. 佛山市城市青少年健康危险行为研究 (一): 故意和非故意伤害行为[J]. 中国校医, 2008, 22(2): 123-126.
- [6] 林馨,周权,刘建,等. 福州市青少年健康危险行为现状分析[J]. 中国学校卫生, 2010, 31(3): 355-357.
- [7] Arslan M, Akcan R, Hilal A, et al. Suicide among children and adolescents: Data from Cukurova, Turkey [J]. Child Psychiatry Hum Dev, 2007, 38(4): 271-277.
- [8] 王声. 伤害流行病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 408-409.
- [9] 季成叶. 青少年健康危险行为 [J]. 中国学校卫生, 2007, 28(4): 289-291.

· 论 著 ·

江苏地区农村女性就医选择及医疗支出的影响因素分析

蒋浩君, 姚兆余

南京农业大学农村发展学院, 南京 210095

摘要:目的 了解农村女性就医选择及医疗支出的影响因素。方法 选取 2010—2011 年在江苏省 13 个地级市开展的农民就医行为与农村医疗服务体系建设问卷中的 722 份农村女性资料, 采用多元 logistic 回归方法对农村女性就医选择及医疗支出的影响因素进行分析。结果 农村女性群体在门诊治疗时多数选择村卫生室, 在住院治疗时多数选择县级及以上医院。logistic 模型进行回归分析表明, 年龄、文化程度、慢性病史、健康自评、家庭收入、医疗机构距离、熟人关系等因素与医疗机构选择和医疗支出有统计学关联。结论 应进一步完善农村社区医疗机构的基础设施, 完善农村医疗保障制度, 促进农村女性有效地利用农村医疗资源。

关键词:农村女性; 就医选择; 医疗支出; 影响因素

中图分类号: R172 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9070(2015)04-0030-03

Influence factor analysis of medical choice and medical expense for women in rural areas of Jiangsu Province

JIANG Hao-jun, YAO Zhao-yu

Nanjing Agricultural University, College of Rural Development, Nanjing 210095, China

Abstract: **Objective** To understand the influence factors of rural female's medical choice and medical expenditure in rural areas. **Methods** A total of 722 rural females' data were selected from the questionnaire-based survey on rural residents' medical behavior and the construction of rural medical service system launched in 13 cities of Jiangsu from 2010 to 2011. Multivariate logistic regression was used to analyze the influence factors of rural females' medical choice and medical expenditure. **Results** Most rural females chose village clinics for outpatient treatment; county-level (and above) hospitals were major choices for inpatient treatment. The logistic regression analysis indicated that age, education level, chronic illness history, health self-assessment, distance to medical institution and acquaintances relationship had statistical association with choosing medical institution and medical expense. **Conclusion** Further improvement of the infrastructure of rural medical institution and rural medical security system was necessary to encourage rural females to utilize rural medical resources effectively.

Key words: Women in rural areas; Medical choice; Medical expense; Influence factor

农村居民的医疗保障问题, 是影响我国农村经济社会发展的重要因素之一。从社会公平的角度出发, 医疗保障制度应保证所有居民享有平等的医疗机会。据《1995—2005 年: 中国性别平等与女性群体发展报告》表明: 女性住院率和两周就诊率均低于男性, 且不同医疗保障制度下男性的医疗费用支出均高于女性^[1]。农村女性作为女性群体中的相对弱势群体, 其住院人次、住院费用及新农合报销费用均低于男性^[2], 其医疗资源利用情况是一个值得关注的问题。

有学者发现, 农村女性患者倾向于选择自我治疗和社区医疗机构就诊^[3], 一般首选村诊所, 治疗无效时再转上级医院^[4]。农村女性的就医行为受到收入、家庭地位、自我健康认知、文化程度、就医便利程度以及新农合制度的影响^[5-8]。本文通过对江苏地区农村女性的问卷调查, 了解当前农村女性群体就医选择、医疗支出状况及其影响因素, 为制定和完善医疗政策提供参考。

1 材料与方法

1.1 材料 数据来源于 2010—2011 年开展的“农民就医行为与农村医疗服务体系建设”问卷调查^[9-11]。调查采取多阶段抽样方法,按人均国民生产总值中等水平指标,在江苏省 13 个地级市选取符合条件的 13 个县(市),每个县(市)选择 1 个经济发展中等水平乡镇,每个乡镇按经济发展高、中、低水平选取 3 个行政村,根据性别、年龄、近 3 年有过就医经历等要求,选择符合条件的调查对象,由调查员当面进行问卷调查。该调查共发放 1 560 份问卷,回收有效问卷 1 415 份,有效率为 90.7%。本文选取其中 722 位女性受访者资料进行分析。

1.2 方法 本文的就医选择指农村女性患病时医疗机构的选择;医疗支出主要指农村女性在医疗方面的开销以及根据新型农村合作医疗制度获得的费用补偿情况^[12]。调查数据经编码、录入和整理后,采用 SPSS 20.0 进行统计分析。

1.3 变量选取 农村女性群体就医选择和医疗支出受多种因素影响,主要包括个体、家庭、医院环境、社会因素等 4 个方面。本文选取了年龄、文化程度、健康自评、慢性病史、家庭收入和支出、医疗服务可及性为自变量,选取医院类型、医疗支出为因变量,变量定义见表 1、表 2。

表 1 因变量的选择和定义

变量	定义
医院类型	乡镇卫生院=1,私人诊所=2,村卫生室=3,县级及以上医院=4
医疗支出(元)	低(0~700)=1,中(700~2 100)=2,高(>2 100)=3

表 2 自变量的选择和定义

变量	变量定义
年龄(岁)	18~35=1,36~55=2,≥56=3
文化程度	小学及以下=1,初中=2,高中=3,大专及以上学历=4
是否患有慢性病	是=1,否=2
本人健康自评	好=1,一般=2,差=3
家庭收入(万元)	<2=1,2~4=2,4~8=3,≥8=4
家庭支出(万元)	<2=1,2~4=2,4~8=3,≥8=4
医院距离 1	
市级医院	近(<40 km)=1,适中(40~80 km)=2,远(≥80 km)=3
县级医院	近(<10 km)=1,适中(11~30 km)=2,远(≥30 km)=3
乡镇医院	近(<2 km)=1,适中(2~4 km)=2,远(≥4 km)=3
村卫生室	近(<1 km)=1,适中(1~2 km)=2,远(≥2 km)=3
私人诊所	近(<2 km)=1,适中(2~4 km)=2,远(≥4 km)=3
医院距离 2(与乡镇卫生院比较)	
市级医院	近=1,适中=2,远=3
县级医院	近=1,适中=2,远=3
村卫生室	近=1,适中=2,远=3
私人诊所	近=1,适中=2,远=3
具备熟人关系	是=1,否=2

2 结果

2.1 就医机构的选择 农村女性对门诊就医机构的第一选择中,选择村卫生室的 49.3%,乡镇卫生院的 23.7%,私人诊所的 10.7%,县级医院的 11.1%,市级医院的 4.6%。选择去村卫生室的主要原因是离家近、费用低。曾在“过去 1 年内”住院治疗的 140 名农村女性,70.0%的倾向于到县级及以上医院就诊,其中 55.0%的选择县级医院。

2.2 医疗费用补偿情况 调查对象均参加了新型农村合作医疗制度,2011 年有 407 人获得过医疗补偿,占 56.4%(407/722)。13 个省辖市门诊费用实际补偿比例在 1.6%~26.9%,平均 15.1%,住院费用补偿比例在 24.5%~57.3%,平均 39.9%。见表 3。

表 3 2011 年 722 名调查对象人均医疗支出和补偿金额(元)

地区	门诊			住院		
	支出	补偿	构成比(%)	支出	补偿	构成比(%)
南京	1 451	167	11.5	5 511	2 422	43.9
无锡	1 212	235	19.4	10 037	3 490	34.8
徐州	1 394	203	14.6	19 078	6 211	32.6
苏州	1 336	151	11.3	13 540	3 317	24.5
南通	1 039	173	16.6	2 200	1 320	60.0
淮安	1 112	18	1.6	10 000	5 900	59.0
盐城	752	175	23.3	9 790	2 918	29.8
扬州	687	87	12.7	6 109	1 710	28.0
镇江	2 302	569	24.7	10 000	4 480	44.8
泰州	1 161	60	5.2	10 438	2 769	26.5
宿迁	750	67	8.9	3 088	1 300	42.1
连云港	661	178	26.9	10 880	5 786	53.2
常州	752	117	15.6	14 750	8 456	57.3
合计	14 609	2 200	15.1	125 421	50 079	39.9

2.3 就医选择的影响因素 以表 2 中所示因素(医院距离 2)为自变量,以乡镇卫生院(因变量参照组)、私人诊所、村卫生室、县级及以上医院为因变量,采用无序多分类因变量 logistic 回归分析进行分析,结果显示:年龄、文化程度、健康自评、家庭收入、找熟人、医疗机构距离等因素与就医选择有统计学关联。与乡镇卫生院相比,年龄越大的女性更倾向于选择去私人诊所就医,文化程度越高的农村女性更倾向于选择村卫生室,健康自评越低的倾向于选择县级医院,家庭收入越高的农村女性更倾向于选择私人诊所,当村卫生室距离较近或不具备熟人关系的更多选择村卫生室,县级医院距离较近时,倾向选择县级医院,而市级医院距离较近时倾向于选择乡镇卫生院。见表 4。

2.4 医疗支出的影响因素 以表 2 中所示因素(医院距离 1)为自变量,医疗支出为因变量,采用有序多元 logistic 回归分析进行分析,结果显示:慢性病史、健康自评、找熟人、市级医院距离等因素与农村女性的医疗支出有统计学关联。有慢性病史、健康自评

低、就医过程中具备熟人关系、家距市级医疗机构越 远的农村女性,医疗支出相对较高。见表 5。

表 4 农村女性群体就医机构选择多元 logistic 回归中有统计学意义的变量(参照组:乡镇卫生院)

自变量	因变量组	参数估计值	标准误差	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄	私人诊所	1.257	0.587	4.580	0.032	3.515	1.112~11.113
文化程度	村卫生室	1.042	0.434	5.772	0.016	2.835	1.212~6.634
健康自评	县级医院	-1.078	0.469	5.291	0.021	0.340	0.136~0.853
家庭收入	私人诊所	1.625	0.699	5.411	0.020	5.078	1.291~19.964
具备熟人关系	村卫生室	-0.561	0.211	7.033	0.008	0.571	0.377~0.864
村卫生室距离	村卫生室	1.423	0.536	7.037	0.008	4.149	1.450~11.871
县级医院距离	县级医院	0.957	0.344	7.752	0.005	2.604	1.328~5.107
市级医院距离	市级医院	-0.828	0.382	4.694	0.030	0.437	0.207~0.924

表 5 农村女性群体医疗支出多元 logistic 回归中有统计学意义的变量

参数	参数估计值	标准误差	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
慢性病史	0.494	0.183	7.264	0.007	0.135	0.853~0.494
健康自评	-2.102	0.328	41.114	0.000	2.744	1.459~2.102
具备熟人关系	0.503	0.168	8.990	0.003	0.174	0.832~0.503
市级医院距离	0.528	0.240	4.844	0.028	0.058	0.999~0.528

3 讨论

本次结果显示,农村女性群体对医疗机构的选择和医疗支出,与年龄、慢性病史、文化程度、健康自评、家庭收入等个人特征有关,年龄越大的女性倾向于选择低层次的医疗机构。这是因为,在农村年龄较大的女性由于文化水平、行动能力以及收入限制,其对农村低层次的医疗机构依赖较大。同时,健康自评较高的女性由于自身健康状况良好,其对医疗资源的利用程度较低,医疗支出相应较低。而具有慢性病史的农村女性由于长期治疗需要,其医疗支出相应较高。家庭收入越高的农村女性更倾向于选择私人诊所等低层次的医疗机构,而非选择花费相对较高的大医院,这可能是由于家庭收入相对较高,其对于公费医疗报销的要求相应较低,在非必要的情况下(如重症疾病),没有选择可公费报销的乡镇卫生院,而选择距离相对较近,更为便利的私人诊所。从社会因素来说,具有一定关系资本的女性更倾向于选择高层次的医疗机构,其医疗支出相应较高。这是因为关系资本在追求高层次的医疗资源的过程中的作用较大,因此一般拥有关系资本的女性更倾向于选择高层次的医疗机构,而高层次的医疗机构的花费相对较高。医疗机构的距离也对农村女性医疗机构选择和医疗支出有显著影响,受到疾病医治及时性的影响,农村女性一般就近就医,但如果高层次的医疗机构距离相对来说较近时,则会选择高层次的医疗机构(县级医院),以保障疾病的有效医治。市级医院因费用较高且一般距离较远,故农村女性选择较少。

综上所述,为了保障农村女性群体的医疗保障权益,促进农村女性有效地利用农村医疗资源,本文建议应加强农村基础医疗设施建设,完善农村医疗网络,构建合理、便捷的医疗网络,保证农村女性就医能

够就近及时就医;完善农村医疗保障制度,调整医疗费用补偿比例,并将医疗救助与医疗保障相结合,最大程度地降低农村女性的就医成本;促进医疗信息公开化、透明化,保证医疗资源的公平性。

参考文献

- [1] 谭琳. 1995—2005 年:中国性别平等与女性群体发展报告[M]. 北京:社会科学文献出版社, 2006.
- [2] 高红霞,刘彤,方鹏骞. 我国农村妇女医疗方式与就诊地点选择的影响因素分析[J]. 中国初级卫生保健, 2013, 27(2): 9-11.
- [3] 牟俊霖. 我国居民医疗资源利用状况的不平等[J]. 中国社会科学院研究生院学报, 2007(5): 20-27.
- [4] 修燕,徐飏,朱成仁,等. 性别因素对农村结核病患者就医行为的影响研究[J]. 中国公共卫生, 2003, 19(5): 589-590.
- [5] 陈泉,李海涛,姚兆余. 农村妇女就医行为分析——基于常州、南通、淮安三地的调查[J]. 中国卫生事业管理, 2014(4): 256-259.
- [6] 王淑婕. 新型农村合作医疗制度的社会性别视角反思[J]. 中国卫生经济, 2008, 27(4): 34-36.
- [7] 张栋,张琪. 我国医疗卫生服务利用状况的比较分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(1): 11-13.
- [8] 郭景平,谭琳,朱秀杰. 我国新型农村合作医疗制度及其实施过程的社会性别分析——以天津市大港区为例[J]. 妇女研究论丛, 2005(2): 16-19.
- [9] 姚兆余,张蕾. 新型农村合作医疗制度模式对农民就医行为的影响——基于苏南三市的比较分析[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2013, 13(1): 95-102.
- [10] 姚兆余,陈雪玲,王翌秋. 农村老年人医疗服务利用及影响因素分析——基于江苏地区的调查[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2014, 31(2): 97-106.
- [11] 姚兆余,朱慧. 农村居民医疗机构选择行为及其影响因素研究——基于门诊就医和住院就医的比较[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2014, 13(6): 52-61.
- [12] 王梦怡,姚兆余. 江苏省农村老年人医疗资源的利用与影响因素分析[J]. 社区医学杂志, 2014, 12(2): 28-30.

• 论 著 •

常州市不同样本来源男男性行为者哨点监测结果分析

潘亚峰¹, 王东丽², 王金塔³

1. 江苏省常州市钟楼区北港街道社区卫生服务中心, 常州 213023;

2. 江苏省常州市钟楼区疾病预防控制中心, 常州 213001; 3. 江苏省常州市疾病预防控制中心, 常州 213022

摘要:目的 了解常州市不同样本来源男男性行为者(MSM)艾滋病感染状况和高危行为特征,为制定艾滋病防治策略提供参考依据。方法 根据《全国艾滋病哨点监测方案》要求,对常州市酒吧招募的264名MSM和自愿咨询检测门诊(VCT)招募的224名MSM进行问卷调查和血清学检测。结果 门诊组最近6个月与同性肛交比例高于酒吧组($\chi^2=15.958, P<0.000$),但最近1次肛交使用安全套的比例低于酒吧组($\chi^2=4.189, P=0.041$);两组同性肛交和异性性行为使用安全套频率的差异有统计学意义($\chi^2=14.988, P<0.001; \chi^2=7.408, P=0.025$)。门诊组接受同伴教育的比例低于酒吧组($\chi^2=7.197, P=0.007$),最近1年患性病比例和HIV阳性比例高于酒吧组($\chi^2=6.019, P=0.014; \chi^2=6.175, P=0.013$)。结论 主动检测的MSM中高危行为更普遍,感染HIV的风险更高,应针对性制定策略,加强MSM人群的高危行为干预。

关键词:男男性行为者(MSM);高危行为;哨点监测;HIV;梅毒

中图分类号: R512.91

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0033-04

Analysis of samples from different sources in sentinel surveillance among men who have sex with men in Changzhou

PAN Ya-feng*, WANG Dong-li, WANG Jin-ta

* Beigang Street Community Health Service Center, Changzhou 213023, China

Abstract: Objective To investigate current AIDS prevalence and high risk behavior characteristics among men who have sex with men (MSM) of different sample sources in Changzhou; to provide scientific basis for making AIDS prevention strategies. **Methods** According to *Manual of National AIDS Sentinel Surveillance Protocol*, 264 MSM recruited in bars and 224 MSM recruited in voluntary counseling and test (VCT) clinics were subjected to questionnaire-based survey and serological tests. **Results** For MSM recruited in VCT clinics, proportion of MSM having homosexual anal intercourse in past 6 months was higher than that of MSM recruited in bars ($\chi^2=15.958, P<0.01$). However, compared to MSM recruited in bars, MSM recruited in VCT clinics had lower rate for using condoms in last homosexual anal intercourse ($\chi^2=4.189, P=0.041$). Rates for using condoms in homosexual and heterosexual intercourses were statistically different between MSM recruited in bars and VCT clinics ($\chi^2=14.988, P<0.001; \chi^2=7.408, P=0.025$). Compared to MSM recruited in bars, MSM recruited in VCT clinics had lower rate for accepting peer education ($\chi^2=7.197, P=0.007$), while STD incidence and HIV positive rate were higher ($\chi^2=6.019, P=0.014; \chi^2=6.175, P=0.013$) in past year. **Conclusion** High risk behavior was much more common and HIV infection was higher for MSM recruited in VCT clinics. Targeted strategies should be made to strengthen high risk behavior intervention among MSM.

Key words: Men who have sex with men (MSM); High risk behavior; Sentinel surveillance; HIV; Syphilis

男男性行为者(MSM)是艾滋病病毒(HIV)感染的高危人群,也是传播HIV和梅毒等性病的桥梁^[1],是目前艾滋病高危行为干预的重点人群。为了解常州市不同场所MSM艾滋病知识知晓率、高危行为及HIV、梅毒、丙型肝炎病毒(HCV)的感染状况,评价干预措施效果,根据《全国艾滋病哨点监测方案》进行监

测,现将2013—2014年不同样本来源MSM监测调查结果分析如下。

1 材料与方法

1.1 调查对象 2013年和2014年4—6月,常州市MSM活动场所招募及钟楼区疾控中心自愿咨询检测

(VCT)门诊主动咨询的 MSM。共调查 MSM 488 人,按照样本来源分为酒吧组 264 人(54.1%)和门诊组 224 人(45.9%)。

1.2 调查方法 按照《全国艾滋病哨点监测实施方案操作手册》中的调查问卷,由经过培训的调查员在 MSM 知情同意后进行调查,内容包括人口学信息、艾滋病知识知晓情况、高危行为情况、干预服务情况等信息,同时采集 5 mL 静脉血进行 HIV、梅毒及 HCV 抗体检测。

1.3 实验室检测 HIV 抗体采用 2 种不同的酶联免疫吸附试剂(ELISA)进行初筛和复检,均阳性时用蛋白印迹实验(Western Blot Assay, WB, 新加坡 MP 生物医学亚太私人有限公司)确证,确证阳性判定为 HIV 抗体阳性。梅毒抗体采用 ELISA 初筛,甲苯胺红不加热血清试验诊断试剂(TRUST)复检,均呈阳性即判定为阳性。HCV 抗体采用 2 种不同的 ELISA 试剂进行初筛和复检,均呈阳性判定为 HCV 抗体阳性。

1.4 统计分析 监测数据通过全国哨点监测数据管理系统客户端统一录入,运用 SPSS 18.0 软件进行分析;用卡方检验比较酒吧组和门诊组 MSM 各项指标的差异,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 共调查 MSM 488 人,年龄 16~58 岁,平均(27.38±8.09)岁,中位数 25 岁;未婚/离异或丧偶 389 人(79.7%),在婚/同居 99 人(20.3%);江苏省户籍 315 人(64.5%),外省户籍 173 人(35.5%);在本地居住时间<3 个月 86 人(17.6%),3~6 个月 42 人(8.6%),7~12 个月 49 人(10.0%),1~2 年 83 人(17.0%),>2 年 228 人(46.8%);初中及以下文化 103 人(21.1%),高中或中专文化 211 人(43.2%),大专及以上文化 174 人(35.7%)。酒吧组和门诊组 MSM 在本地居住时间和文化程度上的差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。见表 1。

2.2 艾滋病知识知晓情况 MSM 艾滋病知识知晓率为 91.4%,酒吧组为 90.9%,门诊组为 92.0%,差异无统计学意义($\chi^2=0.172, P=0.679$)。被调查者对“HIV 感染者不能从外表上看起来”、“蚊虫叮咬不会传播艾滋病”知晓率略差,分别为 86.3%、76.2%;“与 HIV 感染者或病人一起吃饭不会感染”、“输入带有 HIV 的血液会得艾滋病”、“与 HIV 感染者共用注射器有可能得艾滋病”、“感染 HIV 的妇女生下的小孩有可能得艾滋病”、“正确使用安全套可以减少艾滋病的传播”、“只与一个性伴发生性行为可以减少艾滋病的传播”知晓率较高,分别为 93.2%、99.0%、98.8%、

96.7%、97.1%、94.9%。

表 1 常州市不同样本来源 MSM 人口学特征比较

项目	酒吧组(n=264)		门诊组(n=224)		χ^2 值	P 值
	例数(n)	构成比(%)	例数(n)	构成比(%)		
年龄(岁)						
≤25	153	58.0	111	49.6	3.444	0.063
>25	111	42.0	113	50.4		
婚姻						
未婚/离异/丧偶	217	82.2	172	76.8	2.194	0.139
在婚/同居	47	17.8	52	23.2		
户籍						
本省	169	64.0	146	65.2	0.072	0.789
外省	95	36.0	78	34.8		
居住时间						
≤6 个月	87	33.0	41	18.3	47.111	<0.001
7~12 个月	17	6.4	32	14.3		
>1 年	160	60.6	151	67.4		
学历						
初中及以下	59	22.3	44	19.6	7.29	0.026
高中或中专	125	47.3	86	38.4		
大专及以上	80	30.3	94	42.0		

2.3 高危行为

2.3.1 同性性行为:488 名 MSM 中,74.0%的最近 6 个月与同性发生过肛交(9.1%为商业性行为),72.6%的最近 1 次肛交时使用安全套,66.7%的最近 1 次同性商业性行为使用安全套,在肛交和同性商业性行为时坚持每次都使用安全套的比例为 42.7%和 48.5%。见表 2。

2.3.2 异性性行为:22.3%的被调查者承认最近 6 个月有过异性性行为,其中 59.6%的人最近 1 次异性性行为使用安全套,33.9%的人坚持每次都使用安全套。1.2%的被调查者承认吸毒,但均不注射吸毒。不同来源的 MSM 最近 6 个月与同性肛交比例,最近 1 次与同性肛交时、最近 6 个月肛交时、异性性行为安全套使用频率差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。见表 2。

2.4 患性病情况 5.3%的被调查者承认最近 1 年被诊断过性病,最多的是梅毒(12 例)。门诊组 MSM 最近 1 年诊断过性病的比例高于酒吧组(分别为 3.0%和 8.0%),差异有统计学意义($\chi^2=6.019, P=0.014$)。

2.5 干预服务情况 接受过安全套宣传和发放/艾滋病咨询与检测服务的比例,酒吧组与门诊组分别为 81.1%与 80.8%,差异无统计学意义($\chi^2=0.005, P=0.943$);接受过社区药物维持治疗/清洁针具提供/交换服务的比例,酒吧组与门诊组分别为 8.0%与 4.5%,差异无统计学意义($\chi^2=2.481, P=0.115$);接受过同伴教育的比例,酒吧组与门诊组分别为 59.5%

和 47.3%，差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.197, P = 0.007$)；最近 1 年做过艾滋病检测的比例，酒吧组与门诊组分别为 51.5% 与 50.0%，差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.111, P = 0.739$)。

2.6 实验室检测情况 488 名 MSM 中检出 HIV 阳性 59 例(12.1%)、梅毒阳性 40 例(8.2%)、HCV 阳性 4 例(0.8%)，门诊组 HIV 阳性检出率高于酒吧组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 常州市 MSM 同性性行为特征

项目	酒吧组		门诊组		合计		χ^2 值	P 值
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)		
最近 6 个月与同性肛交							15.958	<0.001
否	88	33.3	39	17.4	127	26.0		
是	176	66.7	185	82.6	361	74.0		
最近 6 个月发生同性肛交者中最近 1 次安全套使用							4.189	0.041
否	39	22.3	59	31.9	98	27.2		
是	136	77.7	126	68.1	262	72.8		
最近 6 个月肛交时安全套使用频率							Fisher's	<0.001
从未	4	2.3	1	0.5	5	1.4		
有时	80	45.7	121	65.4	201	55.8		
每次	91	52.0	63	34.1	154	42.8		
最近 6 个月同性商业性行为							0.001	0.974
否	160	90.9	168	90.8	328	90.9		
是	16	9.1	17	9.2	33	9.1		
同性商业性行为安全套使用频率							Fisher's	0.169
有时	6	37.5	11	64.7	17	51.5		
每次	10	62.5	6	35.3	16	48.5		
最近 1 次同性商业性行为安全套使用							Fisher's	0.465
否	4	25.0	7	41.2	11	33.3		
是	12	75.0	10	58.8	22	66.7		

表 3 常州市不同来源 MSM 血清学检测结果比较

项目	酒吧组 (n=264)		门诊组 (n=224)		χ^2 值	P 值
	阳性数	阳性率 (%)	阳性数	阳性率 (%)		
HIV	23	8.7	36	16.1	6.175	0.013
梅毒	23	8.7	17	7.6	0.203	0.652
HCV	2	0.8	2	0.9	Fisher's	1.000

3 讨论

本次接受调查的 MSM 中青壮年居多，与之前本市调查结果一致，但更趋年轻化^[1-4]，且具有较大的流动性。本次调查者中本省户籍较多，流动性也较大，尤其是酒吧组部分来源于周边地区。主动求询的门诊组 MSM 文化程度较高，与文献报道一致^[5]，他们更关注自身健康、更愿意到 VCT 门诊主动检测。

本次调查显示 MSM 人群对艾滋病基本知识知晓率达 91.4%，说明宣传效果良好，但高危行为普遍存在，同性和异性性行为坚持使用安全套比例仍不高，与相关文献报道一样，存在严重的知识和行为分离现象^[6-8]。与酒吧组相比，门诊组 MSM 高危行为更显著，他们最近 6 个月与同性肛交比例高，但最近 1 次与

同性肛交及和异性性行为时坚持使用安全套比例也低，提示门诊组 MSM 更易在同性间传播 HIV 和性病，在两组婚姻状况无统计学差异的情况下，同样作为桥梁人群的门诊组 MSM 更容易将 HIV 传播给妇女和儿童^[1]，应加强对其高危行为的干预工作，提高安全套使用率，减少 HIV 在同性和异性中的传播。由于门诊组 MSM 不常出现在 MSM 活动场所，主要是网络寻性伴^[5]，所以接受日常高危行为干预的几率小，尤其是接受同伴教育的机会少，虽然文化程度相对高，但是他们高危行为却并不少，保护意识差，因而最近 1 年诊断过性病的比例高。提示要重视对网络平台上 MSM 人群的干预，通过网站、QQ 群等网络平台发布性病艾滋病防治知识，提供咨询服务^[1,5]，加强隐匿性 MSM 的干预。此外，加强与社会组织合作开展同伴教育，有效提高 MSM 人群艾滋病知晓率，改变不安全性行为^[9]。

本组人群 HIV 阳性率为 12.1%，与本市之前调查和邻近的无锡市调查接近，但是梅毒阳性率较低查^[2-4,6]。门诊组 HIV 阳性率高于酒吧组，也高于南京市调查结果^[10]，这与他们存在较多的高危行为、接

受同伴教育服务的比例低相印证;另一方面 MSM 很多是自我检测发现可疑后才主动到 VCT 门诊检测的,这也是导致门诊组 MSM 阳性率高的一个重要原因。艾滋病 VCT 门诊是发现 HIV 感染者和开展干预的重要窗口,在艾滋病防治工作中有着不可替代的作用,应充分利用 VCT 门诊资源,加强对就诊的 MSM 人群的艾滋病防治知识宣传,以及高危行为干预,提高安全套使用率,降低疾病的发生率。

参考文献

[1] 郭燕丽,郝超,周建波,等. 江苏省常州市男男性行为者婚姻状况及其对艾滋病高危行为和感染率的影响[J]. 中华流行病学杂志, 2013,34(1):19-23.

[2] 周建波,郝超,还锡萍,等. 男男性行为者艾滋病病毒及梅毒感染状况调查[J]. 中国公共卫生,2012,28(8):1031-1035.

[3] 王金塔,郭燕丽,周建波,等. 常州市男男性行为者人口流动与艾滋病高危行为关系的研究[J]. 卫生研究,2012,41(5):782-784.

[4] 甄森,王金塔,周建波,等. 不同场所男男性行为人群高危行为特征分析[J]. 中国公共卫生,2012,28(10):1307-1310.

[5] 冯艳洁,曹丛烨,王志刚,等. 主动求询和被动检测的男男性行为人群艾滋病性病感染情况分析[J]. 中国皮肤性病学杂志,2013, 27(11):1134-1136.

[6] 朱晨,华燕,陈鑫,等. 无锡市 512 名男男性行为人群艾滋病高危行为分析[J]. 中国热带医学,2014,14(6):692-694.

[7] 陈树昶,罗艳,许珂,等. 男男性行为人群艾滋病流行趋势及安全套使用影响因素分析[J]. 浙江预防医学,2013,25(12):25-28.

[8] 李娟,周建,袁飞,等. 2011-2013 年贵阳市男男性行为哨点监测结果[J]. 江苏预防医学,2014,25(3):52-54.

[9] 管纪惠,欧光忠,陆风. 福建泉州社会组织参与 MSM 人群干预活动效果分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(4):3-5.

[10] 李莉,闫红静,管文辉,等. VCT 门诊男男性行为者 HIV、梅毒感染状况及高危行为影响因素分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(5):8-10.

收稿日期:2014-12-04 编辑:周羚

• 论 著 •

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

任达飞^{1,2}, 胡建利³, 谈忠鸣³, 张翔⁴, 何义林⁴, 尹俊⁵,

徐铮⁵, 鲍昌俊³, 移钱华³, 钱卫娟⁵, 王慎骄³, 吴斌³, 杨海玉⁴, 汤奋扬³

1. 贵州省铜仁市疾病预防控制中心, 铜仁 554300;
2. 中国现场流行病学培训项目 12 期;
3. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009;
4. 江苏省泰州市疾病预防控制中心, 泰州 225300;
5. 江苏省靖江市疾病预防控制中心, 泰州 214500

摘要:目的 分析 2013 年靖江市 1 起恙虫病暴发疫情的流行病学特征, 评估经济损失。方法 在流行季节开展应急监测和主动搜索以发现病例; 病例诊断采用 RT-PCR 法检测恙虫病东方体特异核酸或酶联免疫法(ELISA)检测恙虫病 IgM 和 IgG 抗体。采用自行设计的问卷对确诊病例进行调查, 内容包括基本情况、诊治过程、诊疗费用及相关经济损失, 计算患病后直接、间接、无形经济损失和总经济损失。结果 这起恙虫病疫情累计报告确诊病例 271 例, 无死亡病例, 发病率 39.6/10 万。发病时间为 10 月 18 日-12 月 11 日, 流行高峰期 11 月上旬(占 48.3%); 14 个乡镇有病例报告, 发病率为 4.1/10 万~220.5/10 万。男女发病率比为 1:1.63, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。病例多为 50~69 岁(占 58.6%), 职业以农民为主(占 86.9%)。评估这起恙虫病暴发总经济负担为 1 958 885 元, 人均 7 228 元, 其中直接经济负担 998 093 元, 人均 3 683 元; 间接经济负担 331 530 万元, 人均 1 542 元; 无形经济负担 629 262 元, 人均 2 322 元。结论 靖江市恙虫病暴发属于南方模式, 与秋天水稻收割有关; 发病后首诊未能及时确诊和治疗是经济负担增加的重要原因, 以较高的直接经济负担为主。

关键词:恙虫病; 暴发; 临床特征; 疾病负担

中图分类号: R513.2

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0036-14

Investigation of a scrub typhus outbreak in Jingjiang and analysis of patients' economic burden

REN Da-fei*, HU Jian-li, TAN Zhong-ming, ZHANG Xiang, HE Yi-lin, YIN Jun, XU Zheng, BAO Chang-jun,

YI Qian-hua, QIAN Wei-juan, WANG Shen-jiao, WU Bin, YANG Hai-yu, TANG Fen-yang

* Tongren Municipal Center for Disease Control and Prevention, Tongren 554300, China

Abstract: Objective To analyze epidemiological characteristics of a scrub typhus outbreak in Jingjiang in 2013; to evaluate economic burden of patients. **Methods** Patients were identified by emergent surveillance and active search in epidemic seasons. Patients were diagnosed by RT-PCR to detect specific nucleic acid or ELISA to detect IgM/IgG of scrub typhus orientia tsutsugamushior. Patients were surveyed by self designed questionnaires for basic information, process and fees of diagnosis and treatment and other cost. Direct, indirect, intangible loss together with total loss was calculated based on survey results. **Results** A total of 271 confirmed patients were reported during the outbreak, resulting incidence of $39.6/10^5$, no death cases were reported. The epidemic duration was from Oct 18th to Dec 11th, while the first half of Nov was epidemic peak (accounted for 48.3% of all patients). Patients were reported in 14 counties, with incidence of $4.1/10^5 - 220.5/10^5$. Ratio of male incidence to that of female was 1:1.63, with statistical difference ($P < 0.01$). Majority of patients were 50-69 years old (accounted for 58.6% of all patients), farmers were main occupation (accounted for 86.9% of all patients). The estimated economic loss of the outbreak was 1 958 885 RMB in total and 7 228 RMB per patient; in which direct loss was 998 093 RMB in total and 3 683 RMB per patient, indirect loss was 331 530 RMB in total and 1 542 RMB per patient, intangible loss was 629 262 RMB in total and 2 322 RMB per patient. **Conclusion** The scrub typhus outbreak in Jingjiang was southern mode, which was related to rice harvesting. Failure of initial diagnosis and treatment was important reason for increasing economic loss of patients, especially direct economic loss.

Key words: Scrub Typhus; Outbreak; Clinical symptom; Economic burden of diseases

恙虫病(Scrub typhus)又名丛林斑疹伤寒,是由恙虫病东方体所引起的自然疫源性疾病,以鼠类为主要传染源,经恙螨幼虫叮咬传播。临床以发热、焦痂或溃疡、淋巴结肿大及皮疹为特征,严重者可发生死亡。恙虫病在我国分布较广^[1-2],江苏省于 1986 年首次报道^[3],近年来疫情呈逐年上升趋势,疫源地范围不断扩大,并在部分地区发生暴发流行^[4-8]。2013 年靖江市发生 1 起恙虫病暴发疫情,在对疫情进行调查、处置的同时,对病例经济负担进行了评估。

1 对象与方法

1.1 调查对象及定义 调查对象为本起疫情中恙虫病确诊病例。根据《恙虫病预防控制技术指南》(2009 版),满足下列 2 项者即可定义为恙虫病疑似病例:①具有流行病学史(流行季节,发病前 3 周内曾在或到过恙虫病流行区,并有野外活动史,主要有田间劳作、农村垂钓、野营训练、草地坐卧、接触和使用秸秆等);②临床表现为发热,并伴有皮疹、淋巴结肿大症状之一者,明确诊断为其他疾病者除外。

疑似病例满足下列 3 项者即可诊断为恙虫病临床确诊病例:①有特异性焦痂或溃疡;②强力霉素等针对性药物治疗有效;③外斐氏试验阳性。疑似或临床病例满足下列任 1 项即为实验室确诊病例:①急性期血清标本 IgM 阳性;②恢复期血清标本 IgG 抗体滴度较急性期有 4 倍及以上升高者;③血液标本 RT-PCR 恙虫病东方体核酸检测阳性者。

1.2 诊断方法 采集疑似病例、临床确诊病例静脉血,分离血清,冷链运输至江苏省疾病预防控制中心或泰州市疾病预防控制中心实验室,进行恙虫病东方体特异核酸检测或特异性 IgM 或 IgG 抗体检测。RT-PCR 法参照《恙虫病预防控制技术指南》(2009 版),ELISA 法采用恙虫病抗体 ELISA 检测试剂盒(美国 InBios 公司),实验操作、结果判定均按《恙虫病预防控制技术指南》(2009 版)和试剂盒说明书进行。

1.3 调查方法 选择发病率较高的乡镇进行现场调查,查阅村卫生室就诊登记,使用自行设计的恙虫病调查问卷对确诊病例进行面对面问卷调查。调查内容包括病例的基本情况、就诊经过、诊治费用及其因病所致经济损失,并到相关医疗机构收集直接医疗费用信息。由所在地、县级疾控中心工作人员担任调查员,调查前由中国疾病预防控制中心现场流行病学培训项目学员对调查员进行培训,统一调查方法。问卷和医疗机构收费信息均为当场收集,中国现场流行病学培训项目 12 期学员按照系统抽样的方法随机抽取 10% 的调查问卷,通过电话或现场回访进行质量控制。

1.4 计算方法 根据文献[9]进行计算,总经济损失 = 直接经济损失 + 间接经济损失 + 无形经济损失。其中:直接经济损失指病例为接受医疗保健服务所支付的医药费(包括门诊费、住院费、自购药费)、病例及陪护人的交通食宿费、营养品费。间接经济损失指病例因病及其亲友(陪护或探视)所致的工作能力降低

和劳动时间减少而引起的价值损失,以误工天数衡量,将当地农民工日平均工资标准折算为货币估计,间接损失=误工天数×日平均工资。无形经济损失指病例因病而遭受的痛苦、忧虑和不便,采用支付意愿法评估患者的精神损失。

1.5 统计方法 采用 Epidata 录入、Excel 2003 统计,采用最大值、最小值、算数均数进行描述和分析;率和构成比的比较用采 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疫情概况 2013 年靖江市发生 1 起恙虫病暴发疫情,共报告 275 例疑似病例,确诊 271 例,无死亡病例,发病率 39.6/10 万。所有病例均为因症就诊,其中临床确诊 84 例,占 31.0%;实验室确诊 187 例(RT-PCR 阳性 102 例、血清 IgM 阳性 75 例、恢复期血清 IgG 较急性期有 4 倍或以上增长 3 例),占 69.0%。

2.2 病例分布 首发病例于 10 月 18 日发病,经 RT-PCR 确诊为恙虫病病例,末例病例发病时间为 12 月 11 日。11 月上旬为发病高峰期,共报告 131 例,占 48.3%。271 例病例中,男性 104 例,发病率 31.5/10 万;女性 167 例,发病率 49.7/10 万;男女发病率比为 1 : 1.63,女性发病率高于男性,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 13.7, P < 0.01$)。病例最小 8 岁,最大 90 岁,平均 59 岁,多为 50~69 岁中老年人(占 58.6%),其次为 20~49 岁青壮年(占 20.3%)、≥70 岁老年人(占 20.3%);职业以农民为主(占 86.7%),其次分别为工人(占 4.7%)、离退休人员(占 4.4%)。除新港工业园区外,全市各乡镇均有病例报告,发病率居前三位的为东兴镇(220.5/10 万)、新桥镇(88.0/10 万)、马桥镇(76.2/10 万),西来镇发病率最低(4.1/10 万)。西部乡镇报告发病率(77.2/10 万)明显高于东部乡镇(9.1/10 万),差异有统计学意义 ($\chi^2 = 125.8, P < 0.01$)。

2.3 临床表现及诊治情况 临床症状主要为发热(占 100.0%)、特异性焦痂或溃疡(占 88.2%)、皮疹(占 87.7%)、寒战(占 87.7%)、头痛(占 66.8%)、结膜充血(占 20.9%)、淋巴结肿大(占 9.6%)和肺炎等并发症(占 2.7%)。187 例确诊病例中,病例首次就诊的医疗机构主要为乡镇或社区卫生院,占 52.4%;其次为村卫生室或个体诊所,占 37.4%。54.0%的病例首次就诊时即被确诊为恙虫病。发病至就诊时间为 0~11 d,95.7%的病例于发病 1 周内就诊,4.3% (8/187)于发病 1 周后就诊。共有 119 例病例住院治疗,住院时间为 1~21 d,其中住院 6~10 d 62 例(占 52.1%),住院 1~5 d 44 例(占 37.0%)。

2.4 调查与处置 研究显示,靖江市恙虫病暴发流行传播媒介为小盾纤恙螨,主要宿主为黄胸鼠、■、刺猬等;疫情暴发与水稻收割有关^[6]。本次疫情流行高峰倒推一个恙虫病平均潜伏期时间(10~12 d),与当地水稻收割高峰时间相吻合,见图 1。调查过程中,疾控中心工作人员对医务人员进行了恙虫病诊断和治疗知识的培训,提高基层医疗机构的诊治能力;开展健康教育,提高农民自我防护意识;大力推广机器收割和捆扎水稻并集中处理稻草;杀灭鼠等传播媒介。

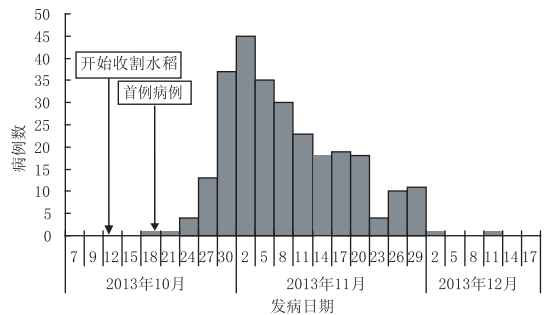


图 1 靖江市 2013 年恙虫病暴发流行曲线

2.5 经济损失

2.5.1 直接经济损失: 共调查 187 例确诊病例,有效回答 174 例,其中 174 例发生诊疗费、差旅费,仅 72 例发生营养费。诊疗费、差旅费、营养品费共计 640 776 元,人均直接经济损失 3 683 元;以医药费为主(占 91.5%),估算本次暴发疫情所有病例的直接经济损失值=3 683 元×271=998 093 元。

表 1 恙虫病暴发直接经济损失构成 (n=174)

项目	直接经济负担(元)			合计	构成比 (%)
	最大	最小	平均		
诊疗费	15 150	347	3 393	590 382	91.5
差旅费	1 874	17	271	47 154	7.3
营养费	500	0	17	3 240	1.2
合计	—	—	3 683	640 776	100.0

2.5.2 间接经济损失: 当地平均劳动收入估计值为 120 元/d; ≥70 岁、<18 岁病例认为不参与收入性劳动,计算中剔除; <1 d 的短期陪护和探视不计入误工。调查的 187 例病例中,剔除 35 例,152 例纳入计算,其中 52 例有长期陪护,88 人次亲友探访,共产生间接经济负担 234 384 元,人均间接经济损失 1 542 元(234 384/152),见表 2。未调查的 84 例病例中,剔除 21 例,63 例纳入计算,间接经济损失估计为 63×1 542 元=97 146 元。本此暴发所有病例的间接经济损失近似值为 234 384+97 146=331 530 元。

表 2 恙虫病暴发间接经费损失估算($n=152$)

项目	误工(d)			间接经济 负担(元)	构成比 (%)
	最大	最小	平均		
病例	26	1	7.5	136 800	58.4
陪护	20	1	4.3	26 832	11.4
亲友	25	1	6.7	70 752	30.2
合计	—	—	—	234 384	100.0

2.5.3 无形经济损失:184 例调查对象中,129 例估算了精神损失费用,共计 299 599 元,人均精神损失 2 322 元。估计本此暴发所有病例的无形经济损失近似值为 $271 \times 2 322 \text{ 元} = 629 262 \text{ 元}$ 。

2.5.4 总经济损失:本次恙虫病暴发疫情导致的总经济损失为 1 958 885 元(998 093 元+331 530 元+629 262 元),人均经济负担为 7 228 元。总经济损失以直接经济损失为主,占 51.0%,间接、无形经济损失分别占 16.9%、32.1%。

3 讨论

本次恙虫病疫情为靖江市历年来最大规模的暴发疫情,共报告 271 例确诊病例,发病率 39.6/10 万,高于张盐妹等的报道^[7]。值得注意的是,病例主要为农民、中老年人和女性,原因可能是当地男性和年轻人为了减轻家庭经济负担,多在城市务工,而留在农村从事农业劳动的主要是中老年人和女性。靖江市位于江苏省中南部长江下游北岸,本次流行在秋收期间,流行前有中度降雨,流行属于南方模式,与吴光华等报道一致^[10]。疫情与主要农作物水稻收割密切相关,与何义林等报道一致^[11]。

据靖江市统计局统计,2012 年农村人均纯收入为 13 715 元,本次恙虫病暴发疫情病例人均经济损失为 7 228 元,占收入的 52.9%,经济负担极重。病例经济损失以直接经济损失为主(占 51.0%),其次为无形经济损失(占 32.1%)和间接经济损失(占 16.9%),直接经济中又以医药费为主(占 91.5%)。当地农民大多参加新农合医保,可报销约 50%的医药费,在一定程度上减轻了病例的直接经济负担。本次恙虫病暴发疫情病例绝大部分为低收入农民,除报销的部分费用外,其他损失造成了沉重的经济负担,是农村因病致贫的重要原因之一。恙虫病有特效药物治疗,价格便宜,本次暴发疫情中 46.0%的病例未及时就诊或被误诊,是病人经济负担增加的主要原因之一。

建议:① 制定《恙虫病防控技术方案》,规范疾病的报告和诊治;② 根据当地情况,加大疾病监测力度,提高监测系统的敏感性;③ 加强对医务人员进行恙虫病诊断和治疗知识的培训,做到早发现、早治疗,降低病例的经济负担;④ 在水稻收割季节,政府应鼓励采取机器收割和捆扎方式收割水稻,并且集中处理稻草;在秋收季节加强与农民进行风险沟通,并鼓励采取防护措施;⑤ 开展综合性防控措施,如灭鼠、灭螨等,以降低恙虫病的传播风险。⑥ 开展流行病学调查,找出保护因素和危险因素并加以控制;⑦ 提高新农合等医保对恙虫病病例医药费的报销比例,减少病例的直接经济负担。

本调查中,经济损失除医疗费用经核实外,其他费用涉及个人收入和支出较为敏感可能存在偏倚。本次调查为国内首次对恙虫病暴发疫情的病例经济损失的调查,可为进一步调查提供参考依据,同时也为卫生决策部门制定相应的防控策略提供卫生经济学基础,具有重要的意义。

参考文献

- [1] 吴家兵. 我国恙虫病疫源地研究进展[J]. 安徽预防医学杂志, 2010, 16(6): 467-468.
- [2] 方益荣, 叶冬青, 朱保平, 等. 恙虫病流行病学研究进展[J]. 中国农村卫生事业管理, 2013, 33(4): 426-430.
- [3] 姜仁杰, 苏德茂. 江苏省首次发现恙虫病流行[J]. 中国人兽共患病杂志, 1989, 5(1): 53-54.
- [4] 顾冬梅. 大丰市 2006-2011 年恙虫病疫情分析[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(6): 37.
- [5] 李旋, 严国进, 杨昌林, 等. 东台市 2011-2013 年恙虫病流行病学调查[J]. 医学动物防制, 2014, 30(12): 1336-1337.
- [6] 钱卫娟, 何义林, 尹骏, 等. 2011-2012 年靖江市恙虫病流行特征分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(2): 51-52.
- [7] 张盐妹, 顾善坤. 滨海县 121 例恙虫病流行病学分析[J]. 江苏预防医学, 2007, 18(4): 31-34.
- [8] 姜仁杰, 沈进进, 张盐妹, 等. 盐城市 2006-2010 年恙虫病流行病学研究[J]. 医学动物防制, 2011, 27(12): 1079-1081.
- [9] 贾恩志, 徐耀初, 沈洪兵, 等. 疾病的经济负担及其评价方法[J]. 江苏预防医学, 1999, 10(3): 2-3.
- [10] 吴光华. 我国恙虫病流行病学研究现状与展望[J]. 中华传染病杂志, 2000, 18(2): 142-144.
- [11] 何义林, 戴文军, 移钱华, 等. 2012 年靖江市恙虫病危险因素病例对照调查[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(4): 16-17.

收稿日期: 2015-02-01 编辑: 彭海燕

欢迎订阅

欢迎投稿

· 论 著 ·

3 种服用抗结核药物方式的效果对比分析

杨成云¹, 丁超², 涂志永³

江西省南昌县人民医院, 南昌 330200

摘要:目的 了解 3 种常用的抗结核药物服用方式导致结核病患者不良反应、中断治疗的差异, 论证其临床实用价值。方法 初治结核病住院患者使用固定剂量复合制剂的设为 I 组, 使用板式组合药的设为 II 组, 使用散装药的设为 III 组, 回顾性调查治疗后的不良反应、中断治疗情况以及疗效。结果 I 组和 III 组药物不良反应发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$), II 组与 I 组、III 组比较差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.05), 差异主要表现在胃肠反应及神经系统异常。中断原治疗方案率 3 组两两比较, 差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.05)。肺部病变明显吸收率 3 组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 抗结核固定剂量复合制剂或板式抗结核组合药属于国家提供的免费药物政策, 有利于督导人员发药与管理, 前者更容易被结核病患者接纳, 是目前适宜推广使用的结核病化疗药物。抗结核散装制剂尽管相对科学合理, 但不利于我国 DOTS 策略覆盖。

关键词: 结核病; 药物服用方式; 固定剂量复合制剂; 现代结核病控制策略 (DOTS)

中图分类号: R521 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-9070(2015)04-0040-03

Comparative analysis of effect of 3 anti-tuberculosis medication plans

YANG Cheng-yun*, DING Chao, TU Zhi-yong

* Nanchang County Hospital, Nanchang 330200, China

Abstract: **Objective** To investigate adverse reactions and difference among treatment interruption caused by 3 common anti-tuberculosis (TB) medication plans; to evaluate clinical value of above 3 medication plans. **Methods** Initial stage of tuberculosis treatment inpatients were divided into 3 groups. Group I used FDC, group II used assembled drug combination, and group III used bulk drug for treatment. Retrospective study was used to analyze adverse reactions, treatment interruptions and treatment effect of 3 groups. **Results** There was no statistical difference between adverse reaction incidence of Group I and group III ($P > 0.05$), while statistical difference was observed between those of group I and group II, group II and group III (all $P < 0.05$), major difference was observed for gastrointestinal reaction and neurological abnormality. Treatment interruption rate showed statistical difference between every 2 groups (all $P < 0.05$). No statistical difference was observed for lung lesions absorption rate among 3 groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Anti-TB FDC treatment and assembled drug combination treatment were free national policy, which were easy for supervisory personnel to dispense drugs and manage. FDC treatment was more easily to be accepted by TB patients which made it the most suitable medication plan to be promoted for TB chemotherapy. The bulk anti-TB drug treatment was scientifically reasonable; however it is not conducive for DOTS coverage in China.

Key words: Tuberculosis; Medication plan; Fixed-dose combination; Directly observed treatment short-course (DOTS)

结核病 (tuberculosis, TB) 是临床上较为常见的慢性传染疾病, 以肺结核最为常见。自针对结核病的特效药物相继问世以来, 结核病得到有效控制, 因病致死人数大量减少^[1-2]。近年来, 由于不规则用药, 造成抗结核治疗的中断、延迟或提前终止, 引起结核播散或耐药^[3]。南昌县人民医院 2005 年成为江西省第四轮全球基金结核病项目定点医院, 2009 年成为省第八轮全球基金结核病项目定点医院项目实施单位, 按项目实施要求, 为结核病患者提供免费标准化抗结核

治疗及药品发放, 并实施现代结核病控制策略 (DOTS)。DOTS 管理策略明显降低了结核病患率和病死率^[4]。我国常规使用三种抗结核药服药方式, 为固定剂量复合制剂 (fixed-dose combination, FDC)、板式组合药、散装药。鉴于 3 种方式疗效、效果、不良反应以及中断治疗存在差异性, 为更好地控制肺结核, 需不断改进治疗方案和药物剂型。现对 2006-2013 年在南昌县人民医院采用不同抗结核药物服用方式住院初治结核病患者, 对其治疗后的不良

反应、中断治疗情况以及效果进行统计分析,为抗结核治疗药物剂型选择提供依据。

1 资料与方法

1.1 对象 2006—2013 年本院住院治疗的初治结核病(含结核性胸膜炎)患者 256 例,年龄 17~63 岁,平均(41.71±14.28)岁,其中男 138 例,女 118 例。对象纳入标准:①依据《中华人民共和国卫生行业标准肺结核诊断标准(WS288—2008)》、《中国结核病防治规划实施工作指南(2008 年版)》诊断有活动性结核病灶,伴或不伴结核空洞;②无肝、肾、胃及心脏病史,无糖尿病、艾滋病、肿瘤、尘肺、精神病、血液系统等其他疾患;③抗结核治疗前检查肝肾功能、血尿常规、心电图等各项指标均正常;④对治疗用药无过敏史;⑤能接受抗结核治疗方案(签订抗结核治疗知情同意书)并能配合完成整个管理过程。排除标准:①排除有免疫抑制剂用药史者;②妊娠妇女。

1.2 方法 采用回顾性研究的方法,对比观察三组结核病患者的肝损害、胃肠道反应、白细胞及血小板减少、血尿酸增高、骨关节疼痛、头痛、视力模糊等不良反应,因不良反应或其他原因中断原治疗方案情况,治疗后肺部病变吸收情况(观察初诊与治疗 6 或 9 个月后的全胸片,病变吸收>50%为明显吸收,病变无吸收或吸收<50%为无明显吸收)进行比较。

1.3 用药分组与管理 固定剂量复合制剂及板式抗结核组合药为沈阳红旗制药有限公司提供。三组结核病患者全程用药为 6 或 9 个月,即采用标准抗结核治疗方案:2HRZE/4(7)HR 或 2H3R3Z3E333/4(7)H3R3(利福平 R 由上海延安药业有限公司提供,异烟肼 H 为宜昌人福药业有限责任公司提供,吡嗪酰胺 Z 为广东华南药业集团有限公司提供、乙胺丁醇 E 为杭州民生药业有限公司提供)。每组患者均实施 DOTS 管理策略。

1.3.1 I 组(每日固定剂量复合制剂):2HRZE/4(7)HR 按说明书顿服。2 个月强化期用乙胺吡嗪利福异烟片 II(怡诺尼康),每日定时服用怡诺尼康治疗,药物用量根据患者体重进行明确。4 或 7 个月巩固期用异福胶囊。

1.3.2 II 组(隔日板式抗结核组合药):2H3R3Z3E333/4(7)H3R3 按说明书顿服。2 个月强化期用第一种抗结核组合药,4 或 7 个月巩固期用第二种抗结核组合药。

1.3.3 III 组(每日抗结核散装制剂):2HRZE/4(7)

HR 用药。2 个月强化期用抗结核散装制剂常规服用,4 或 7 个月巩固期用抗结核散装制剂。

1.4 统计分析 所有数据均采用 SPSS 13.0 软件进行统计分析,正态分布数据采用,率比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 分组情况 I 组 104 例,年龄 18~59 岁,平均(37.50±10.20)岁,男 62 例,女 42 例,伴有空洞 25 例。II 组 88 例,年龄 17~63 岁,平均(42.22±13.90)岁,男 56 例,女 32 例,伴有空洞 17 例。III 组 64 例,年龄 17~60 岁,平均(40.39±14.14)岁,男 40 例,女 24 例,伴有空洞 11 例。3 组患者年龄、性别、结核病变严重程度差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 药物不良反应情况 I 组和 III 组药物不良反应发生率差异无统计学意义($P>0.05$),II 组与 I 组、III 组比较,差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。其中胃肠反应及神经系统异常多见。见表 1。

表 1 三组药物不良反应情况比较[n(%)]

组别	例数	肝损害	胃肠反应	WBC、CPC 下降	关节痛	神经系统 异常
I 组	104	7(6.73)	11(10.58)	3(2.88)	7(6.73)	10(9.62)
II 组	88	16(18.18)	19(21.59)	9(10.23)	15(17.05)	16(18.18)
III 组	64	6(9.38)	7(10.93)	3(4.68)	5(7.81)	6(9.38)
两两比较	I/II 组	5.93*	4.39*	4.39*	5.00*	5.93*
χ^2 值	I/III 组	0.11	0.01	0.03	0.00	0.11
	II/III 组	3.41*	3.35*	4.30*	4.31*	4.52*

注: * 表示 $P<0.05$

2.3 中断治疗情况 I 组中断原治疗方案 8 例(占 8.65%),II 组 22 例(占 25.00%),III 组 11 例(占 14.06%)。3 组两两比较差异均有统计学意义(I 与 II 组、I 与 III 组、II 与 III 组两两比较, χ^2 值分别为 10.83、5.98、45.87, P 值均<0.05),见表 2。

表 2 三组中断或调整治疗情况(%)

组别	例数	人数	发生率(%)
I 组	104	8	7.69
II 组	88	22	25.00
III 组	64	11	17.19

2.4 治疗效果 完成原治疗方案共 215 例,I 组完成原治疗 96 例,肺部病变明显吸收 64 例(占 66.67%);II 组 66 例,明显吸收 41 例(占 62.12%);III 组 53 例,明显吸收 34 例(占 64.15%)。完成原治疗方案者,3 组肺部病变明显吸收率差异无统计学意义($\chi^2=0.64, P>0.05$)。见表 3。

表 3 完成原治疗方案三组疗效比较

组别	人数	肺部病变 明显吸收人数	有效率(%)
I 组	96	64	66.67
II 组	66	41	62.12
III 组	53	34	64.15

3 讨论

20 世纪 90 年代以来,结核病疫情在全球出现了恶化和回潮的趋势。目前,我国大约 499 万人患有肺结核,位居世界第 2 位,每年发病约 100 万人^[5]。不规范化疗的日益泛滥,是造成治疗失败增多、结核病复发率高、产生耐药菌株、导致疫情扩散的重要因素之一。目前,缺乏对结核病人严格管理的制度和措施,是导致不规范用药的重要原因。另外,当前抗结核药物服药量多、剂型大、服药方法繁琐也是难以取得患者密切合作、不易完成正规化疗的不容忽视的因素^[6-7],开发服用简便的新型抗结核药物具有重要的现实意义。

本研究发现在 3 种肺结核的标准化抗结核化疗方案中,隔日用板式组合药毒副作用发生率明显高于其他两种用药方式,差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05),其中胃肠反应及神经系统异常发生率差异均有显著统计学意义(P 值均 < 0.05),这与大多文献研究一致^[5-7];中断原治疗方案率明显也高于其他两组,原因为药物不良反应严重、不能坚持原方案的治疗,患者对药物剂量、剂型、不良反应难以接受。3 种化疗方案治疗效果均无差异($P > 0.05$),治疗第 6 或 9 个月肺部病变明显吸收率相近。

每日 FDC 有如下优点:①避免因单药治疗和患者漏服、错服等因素产生的耐药性。②简化治疗方案、减少服用片数及不合理用药、方便患者使用,提高医生和患者的依从性。③避免因利福平的误服而产生的危险。④方便药物的管理、运输和销售。⑤可根据患者的公斤体重调整剂量。⑥便于实施 DOTS。近几年我国在 FDC 的应用研究发现,FDC 疗效高、安全、服药方便、能减少耐药发生,值得推广^[8-10]。

隔日板式组合药同样便于实施 DOTS,方便督导人员发药与管理,但该种服药方式特别容易因利福平的肝酶诱导作用,使孕妇、酒精中毒及肝功能损害患者出现药物不良反应,尤其是胃肠反应、神经系统异常严重不良反应,因而难以坚持原方案的治疗,甚至恐惧或不能接受调整治疗方案,患者依从性差。并且,隔日用板式组合药不利于确保相对稳定的杀菌内环境,容易导致耐药的发生^[11-12]。

应用标准化抗结核 FDC 或板式抗结核组合药抗结核化疗方案可以治愈大多数结核病患者,药物属于

国家免费提供,有利于督导人员发药与管理,但在临床上存在由于个体因素无法实施标准化方案的患者,例如老年人、儿童和孕妇等特殊患者,或存在肝肾功能损害和白细胞、红细胞及血小板减少等情况,或存在同时服用与抗结核药物有交叉反应作用的其他药物,均应调整治疗方案,遵循药代动力学,发挥药物最佳效力。而每日抗结核散装制剂仍不失为有效抗结核服药方式,且一线临床医师更加推崇,但该种药物方式服药量多、剂型大、服药方法繁琐是难以取得患者密切合作、不易完成正规化疗的不容忽视的因素,该种方式不能满足当前我国结核病疫情与工作任务的需要,不利于我国 DOTS 策略覆盖,限制了它的临床应用^[13-14]。临床工作者目前多围绕抗结核药物服用方式导致患者产生不良反应、中断治疗的差异性开展研究与应用,以论证其临床实用价值,力求探索一套符合我国国情的现代结核病控制策略。

参考文献

- [1] 顾觉奋,杨彦春. 微生物来源的抗结核药物国内外生产情况、研发状况及市场动态[J]. 国外医药抗生素分册,2010,31(3):100-109.
- [2] 王黎霞. 中国结核病防治工作现状分析[J]. 中国公共卫生,2012,28(4):413-414.
- [3] 万康林. 中国结核病流行新特点及挑战[J]. 疾病监测,2008,23(11):667-670.
- [4] 张慧,姜世闻,王黎霞. 我国结核病防治工作形势分析[J]. 中国医学科学院学报,2009,31(4):393-395.
- [5] 王健,赵锦,钟涛. 国产固定剂量复合剂与板式组合药治疗肺结核临床近期效果评价[J]. 现代预防医学,2007,34(13):2590-2591.
- [6] 毕秀丽,耿红,刘志敏. 不同剂型抗结核固定剂量复合剂临床应用对比研究[J]. 中国防痨杂志,2011,33(12):834-836.
- [7] 付兰娥,张进国,张保宗. 抗结核 FDC 与板式组合药间歇疗法临床对比观察[J]. 职业与健康,2014,30(10):1435-1436.
- [8] 杨天池,于梅,赵敏捷. 固定剂量复合剂治疗初治活动性肺结核的效果[J]. 中国公共卫生管理,2010,26(5):505-507.
- [9] 李定越,杨蕊嘉,王丹霞,等. 肺结核病患者痰涂片及痰培养检测结果分析[J]. 寄生虫病与感染性疾病,2014,12(3):122-124.
- [10] 徐俊彦. 86 例肺结核病人耐药情况调查分析[J]. 国际医药卫生导报,2004,10(16):177-178.
- [11] 胡伟. 蛋白芯片法与胶体金法检测结核抗体对结核病的临床诊断价值对比[J]. 黑龙江医药,2014,27(5):1144-1145.
- [12] 徐红. 健康教育在肺结核病防治中的作用探讨[J]. 江苏预防医学,2009,20(2):42-43.
- [13] 虞浩,陆伟,周扬. 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.
- [14] 陆建方,蒋骏,薛琴,等. 行政干预措施对肺结核病例发现的影响[J]. 江苏预防医学,2005,16(3):34-35.

收稿日期:2015-01-07 编辑:周玲

• 论 著 •

江苏省木质家具制造行业职业病危害现状调查与分析

束长亮^{1,2}, 王金敖³

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211166; 2. 江苏省安全生产监督管理局, 南京 210024;

3. 江苏省卫生监督所, 南京 210008

摘要:目的 了解江苏省木质家具制造行业职业病危害现状, 为制定科学防治措施提供依据。方法 对 56 家木质家具制造企业工作场所职业病危害因素进行检测, 对接触职业病危害因素的劳动者进行职业健康检查, 对企业职业病防护设施设置、劳动防护用品配备及职业卫生管理情况进行调查。结果 56 家家具制造企业木粉尘、噪声、三苯、甲醛的检测合格率分别为 80.67%、80.81%、96.15% 和 78.44%; 职工电测听异常检出率 5.71%, 岗前及离岗后体检率较低, 分别为 14.29% 和 3.57%; 企业有基本的通风除尘、防毒及降噪设施, 打磨岗位除尘设施设置率为 48.72%; 防尘口罩、防毒口罩或面具、耳塞的配备率分别为 78.57%、92.86% 和 87.50%; 企业“三同时”落实情况普遍较差。结论 江苏省木质家具行业职业病防治工作须进一步加强。

关键词: 木质家具; 职业病危害; 现状调查

中图分类号: R136

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0043-03

Investigation on current occupational hazard status of wooden furniture enterprises in Jiangsu Province

SHU Chang-liang*, WANG Jin-ao

* Nanjing Medical University, School of public Health, Nanjing 211166, China

Abstract: Objective To investigate the current status of occupational hazard of wooden furniture enterprises in Jiangsu Province; to provide evidence for adopting preventive measures. **Methods** Fifty-six wooden furniture enterprises were chosen and occupational hazards in workplace were investigated, workers exposed to occupational hazards were subjected to occupational health examination; occupational protection facilities, labor protection products and occupational health management were surveyed. **Results** Qualified rates of wood dust, noise, BTEX and formaldehyde were 80.67%, 80.81%, 96.15% and 78.44%, respectively. For examined workers, 5.71% were detected with audiometry abnormalities. Physical examination rate of pre-service and post-service were low, which were 14.29% and 3.57%, respectively. Facilities for preventing dust, poisons and noises were set up, while on polishing sites, the rate was 48.72%. Allotment rates of anti-dust masks, anti-poison masks or face masks and earplugs were 78.57%, 92.86% and 87.50%, respectively. Implementation of simultaneity of design, construction and commission was generally unsatisfactory. **Conclusion** Occupational disease prevention in wooden furniture enterprises in Jiangsu Province should be further strengthened.

Key words: Wooden furniture; Occupation hazard; Status survey

木质家具制造企业工艺流程基本相同, 主要原辅材料有木材、板材、油漆、胶水等, 涉及木粉尘、三苯、甲醛及噪声等职业病危害因素, 为职业病危害严重行业^[1]。为了解江苏省木质家具行业职业病危害现状, 分析职业病危害特征, 提出防治对策, 特开展本次调查。

1 对象与方法

1.1 对象 江苏省 8 个地级市的 56 家木质家具制造

企业, 其中苏南地区南京市 14 家、无锡市 5 家、镇江市 14 家; 苏中地区南通市 6 家、扬州市 5 家; 苏北地区徐州市 5 家、连云港市 5 家、盐城市 2 家。按规模分类, ≤30 人的厂 14 家, 31~150 人的厂 30 家, >151 人的厂 12 家。按工艺类型分类, 实木家具企业 23 家, 板材家具企业 13 家, 实木与板材共用家具企业 6 家, 强化地板生产企业 5 家, 板材制造企业 7 家, 另有竹料、软木企业各 1 家。

1.2 方法 委托有资质的职业卫生技术服务机构进行职业病危害因素检测,根据《工作场所有害因素职业接触限值—化学有害因素》(GBZ2.1-2007)和《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》(GBZ2.2-2007)进行评价;由有资质的职业健康检查机构对劳动者进行职业健康检查;采用统一的调查表对职业病防护设施设置、防护用品配备、企业职业卫生管理等情况进行现场调查。

1.3 统计分析 用 Excel 建立数据库,并采用 SPSS 进行统计分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 职业病危害情况

2.1.1 检测合格率:检测率较高、检测点数较多的监测危害因素中,木粉尘合格率为 80.67%(484/600),噪声为 80.81%(682/844),苯为 98.61%(142/144),甲苯为 95.88%(163/170),二甲苯为 94.44%(170/180),甲醛为 78.44%(171/218),脂类(乙酸乙酯、乙

酸丁酯等)为 99.69%(319/320);其他危害因素,酮类(丙酮、丁酮等)为合格率为 100%(103/103),甲醇为 95.00%(19/20),其他粉尘为 89.19%(33/37),氨为 100%(39/39)。

2.1.2 不同地区企业合格率比较:按照苏南、苏中、苏北进行划分,木粉尘、甲醛的检测合格率在不同地区之间差异均有统计学意义,见表 1。

2.1.3 不同规模企业合格率比较:按照企业规模人数 ≤ 30 人、31~150 人、 ≥ 151 人进行划分,噪声、甲醛的检测合格率,在不同规模企业之间差异均有统计学意义,见表 2。

2.1.4 不同类型企业合格率比较:按照实木、板材及板材与实木共用、板材制造及强化地板生产进行划分(因板材制造及强化地板生产工艺过程中涉及制胶或浸渍等特殊工艺,故从板材类中分出,单独列为一类),甲醛、三苯的检测合格率在不同类型企业之间差异均有统计学意义,见表 3。

表 1 不同地区企业职业病危害因素检测合格率

害因素	苏南			苏中			苏北			χ^2 值	P 值
	检测点数	合格点数	合格率(%)	检测点数	合格点数	合格率(%)	检测点数	合格点数	合格率(%)		
木粉尘	288	241	83.68	147	99	67.35	165	144	87.27	23.02	<0.01
噪声	485	385	79.38	154	125	81.17	194	162	83.51	1.54	0.46
甲醛	108	63	58.33	55	55	100.00	55	53	96.36	51.38	<0.01
三苯	229	225	98.25	171	160	93.57	94	90	95.74	5.87	0.05

表 2 不同规模企业职业病危害因素合格率

危害因素	企业人数(≤ 30)			企业人数(31~150)			企业人数(≥ 151)			χ^2 值	P 值
	检测点数	合格点数	合格率(%)	检测点数	合格点数	合格率(%)	检测点数	合格点数	合格率(%)		
木粉尘	86	74	86.05	328	261	79.57	186	149	80.11	1.88	0.39
噪声	134	122	91.04	416	319	76.68	294	241	81.97	13.88	<0.01
甲醛	26	26	100.00	107	95	88.79	85	50	58.82	33.26	<0.01
三苯	100	96	96.00	273	266	97.44	121	113	93.39	3.72	0.16

表 3 不同类型企业职业病危害因素合格率

危害因素	实木			板材、板材和实木共用			板材制造、强化地板生产			χ^2 值	P 值
	检测点数	合格点数	合格率(%)	检测点数	合格点数	合格率(%)	检测点数	合格点数	合格率(%)		
木粉尘	306	253	82.68	173	143	82.66	104	77	74.04	4.16	0.13
噪声	351	287	81.77	262	211	80.53	194	154	79.38	0.47	0.79
甲醛	67	59	88.06	64	64	100.00	80	41	51.25	Fisher's	<0.01
三苯	256	240	93.75	208	205	98.56	1	1	100	Fisher's	0.03

2.2 职业健康检查结果 共对 3 504 名接触有害因素职工进行职业健康检查,未见疑似职业病。共检常规检查项目中,血常规异常检出率为 4.71%(白细胞偏低者有 40 人,占 1.14%),血压异常率为 4.71%,血生化异常率为 3.28%,尿常规异常率为 2.45%,心电图异常率为 3.34%,肝胆 B 超为 3.65%,脾 B 超异常率为 4.68%。肺功能、X 射线胸片或胸透检查人数为 2 336 人,异常检出率分别为 1.71%和 0.81%。电测听检查人数为 2 102 人,异常检出率为 5.71%。

2.3 企业职业卫生管理 企业职业卫生管理有关内容落实情况整体较好,职业卫生管理组织机构和人员、管理制度与操作规程、职业病危害项目申报、警示标识设置落实率均达到 100%,人员培训、档案管理、危害告知、应急救援预案及设施、定期检测制度落实率分别为 96.43%、96.43%、92.86%、92.86%、85.71%。建设项目职业卫生“三同时”(指进行职业病危害评价及提请有关部门审核或验收)执行情况普遍不理想,仅有 2 家落实。在岗期间的职业健康检出

率达 92.86%，但岗前及离岗后检查实施率较低，分别为 14.29% 和 3.57%。

2.4 防护设施设置 木工车间全部设置了除尘装置，有 15 家企业设置了中央除尘系统；39 家涉及手工打磨作业，除尘装置设置率仅为 48.72%；38 家涉及油漆工艺，水幕装置的设置率达 89.47%，喷漆房采用上进风、下(侧)排风方式的占 68.42%；板材制造与强化地板生产过程中密闭化与自动化程度较高；专门设置隔声罩、门或使用吸隔音材料来防噪声的企业较少，分别仅有 5 家和 6 家。见表 4。

2.5 劳动防护用品配备 企业针对职业病危害为劳动者配备了相应的防护用品，防尘口罩、防毒口罩或面具及耳塞的配备率分别为 78.57%、92.86% 和 87.50%。56 家均涉尘，11 家仅发放了纱布口罩，另有 3 家同时配备了防尘口罩与纱布口罩。

表 4 职业病危害防护设施设置情况

防护设施	涉及企业数	设置企业数	设置率 (%)
防尘	设有除尘装置	56	100.00
	设置中央除尘系统	56	26.79
	手工打磨岗位具有通风除尘效果打磨台或设有除尘装置	39	48.72
防毒	有独立喷漆房或自动油漆线	38	100.00
	有水幕降毒和流水排毒设施	38	89.47
	采用上进风下(侧)吸风方式排风	38	68.42
	仅有排风装置、无送风装置	38	28.95
	采用淋涂工艺(无需人工喷漆)	38	7.89
降噪防振	优先选用低噪音设备,合理布局	56	80.36
	使用减振台或减振连接材料	56	62.50
	厂房内使用吸隔音材料	56	10.71
	设置隔声罩、隔声门	56	8.93

3 讨论

从本次调查结果显示,56 家企业三苯及乙酸乙酯、乙酸丁酯的合格率较高,可能既与油漆品质提高、上述有害物质含量较低有关,也与企业针对油漆工艺普遍采取水帘等有效的通风排毒防护措施有关。粉尘合格情况仍不理想,虽然企业除尘设施设置情况较好,但一些除尘装置的除尘效率达不到要求,粉尘控制效果不佳。甲醛合格率较低的情况主要存在于板材制造及强化地板生产企业,这些企业在生产工艺过程中甲醛含量较高,虽然普遍采取了密闭化、自动化等措施,但有些企业设备运行欠佳、密闭不严,造成甲醛超标严重。因此,应进一步加强职业病防护设施的管理,确保正常运行,提高防护效率。此外,手工打磨岗位的粉尘危害、涂胶岗位的甲醛等危害,因工艺较细微易被忽视,应加强防护设施设置,有效降低粉尘、毒物的浓度。噪声的防护设施设置应进一步加强,在工艺需要不可避免的情况下,应积极做好个体防护^[2],降低对人体的危害。

苏南地区企业甲醛合格率较低,可能与本次样本中苏南地区的板材制造及强化地板生产企业较多、检测点数也较多有关。规模>30 人企业的噪声合格率较低,可能由于其使用的设备相对较多、较大、较集中,导致噪声较大有关^[3]。板材制造企业及强化地板生产企业的甲醛合格率较低,这与其生产工艺中甲醛含量较高、而密闭化等防护设施运行情况较差有关。其他有统计学意义的差异,尚需进一步探讨。

长期接触噪声可导致听力受损,本次调查中劳动者电测听异常检出率达 5.71%,应引起重视。长期接触木粉尘可导致呼吸系统疾病,且可能导致肺功能异常检出率上升^[4],长期接触苯系物可导致血液系统损害,出现白细胞、血小板减少等症状^[5],本次调查中少数受检者肺功能异常、X 射线胸片或胸透异常以及白细胞下降,尚不能排除与接触木粉尘及苯系物有关,建议进一步复查,必要时进行调岗。

防护装备是作业人员的“最后一道防线”^[6],合适与合格的劳动防护用品能有效降低有害物质对人体的危害,例如,高质量的耳塞常常有 15dB(A)以上的隔声量^[7]。本调查中企业防护用品的配备尚未完全到位,一些企业虽然配备了相应防护用品,但未能配备至所有应配岗位;工人在使用中存在不佩戴的情况,且较为普遍,应采取有效措施,促进劳动者正确佩戴防护用品。

企业应进一步加强职业卫生管理工作,自觉落实“三同时”制度,做好源头防控,建立完善定期检测制度和健康监护制度,实现对危害因素和劳动者健康状况的监测,加强防护设施的运行管理,并督促劳动者做好劳动防护,切实提高职业卫生管理水平。应加强对企业的职业卫生监督,强化部门配合,采取综合措施^[8],提高职业病防治水平,保障劳动者职业健康。

参考文献

- [1] 国家安全监管总局. 国家安全监管总局关于公布建设项目职业病危害风险分类管理目录(2012 年版)的通知(安监总安健[2012]73 号)[Z]. 2012.
- [2] 陈志勇,倪春辉,陈书东,等. 某纺织厂噪声作业工人听力损失调查[J]. 江苏预防医学,2007,18(1):9-12.
- [3] 史雅翼,段培霞,谢锡治,等. 木质家具制造企业职业病危害现状调查[J]. 浙江预防医学,2014,26(4):408-410.
- [4] 秦景香,刘武忠,翁玮,等. 上海市宝山区家具制造业木工职业病危害及健康状况[J]. 职业与健康,2008,24(19):2003-2005.
- [5] 杨龙强,郑保红. 苯系化合物对作业工人健康影响的分析[J]. 中国职业医学,2001,28(6):57-58.
- [6] 张鹏,杨文芬,丁辉,等. 木制家具生产行业的职业危害与个体防护[J]. 中国安全科学学报,2010,20(8):136-141.
- [7] 王勇毅,王希,姜亢,等. 家具制造企业尘、毒及噪声控制[J]. 工业安全与环保,2011,37(6):6-8,10.
- [8] 黄凯云. 2006 年~2009 年江苏省职业卫生与监督情况分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(5):68-70.

· 论 著 ·

常州市新北区职业卫生现状调查

祝志军^{1,2}, 陈宇炼¹

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211166; 2. 江苏省常州市新北区疾病预防控制中心, 常州 213022

摘要:目的 了解常州市新北区职业卫生现状, 提出相应的职业卫生管理对策。方法 以调查表和信息系统抽样调查相结合的方式, 2011—2013 年对全区不同行业进行职业卫生调查。结果 全区存在职业病危害的单位主要集中在机械和化工行业; 大、中型企业职业卫生管理措施较好, 小型企业较差; 物理因素点超标率为 21.85%、生产性粉尘点超标率为 20.81%、化学毒物点超标率为 15.60%; 职业病危害因素中铬及其无机化合物(75.00%)、二甲基甲酰胺(63.64%)、高温(54.55%)点超标率较高; 2011—2013 年检出疑似职业病 186 人, 确诊病 17 人, 以机械和化工行业职业病检出最多(70.59%), 职业病类型以慢性职业中毒为主(47.06%)。结论 新北区总体职业卫生状况仍存在较大问题, 应加强重点行业的监管, 加强职业病的监测和预警。

关键词:职业卫生管理; 职业病危害因素; 现状调查

中图分类号: R136

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2015)04-0046-04

Survey on current occupational health status in Xinbei District of Changzhou

ZHU Zhi-jun*, CHEN Yu-lian

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

Abstract: **Objective** To investigate current status of occupational health in Xinbei District of Changzhou; to make corresponding occupational health management strategies. **Methods** Questionnaire-based survey and sampling investigation were combined; different industries were investigated for occupational health status from 2011 to 2013. **Results** Enterprises with occupational hazards mainly were chemical and machinery industries. Occupational health management measures in large and medium sized enterprises were better than small sized enterprises. 21.85% surveyed points exceeded standard for physical factors, 20.81% surveyed points exceeded standard for production dust, and 15.60% surveyed points exceeded standard for chemical poisons. Among occupational health hazard factors, chromium and inorganic compound (75.00%), dimethyl formyl ester (63.64%), high temperature (54.55%) had relative high rates exceeding the standard. A total of 186 occupational suspected patients were detected, 17 were confirmed, who were mainly in chemical and machinery industries (70.59%); chronic occupational intoxication was major occupational disease category (47.06%). **Conclusion** The occupational health status in Xinbei District was generally not satisfactory. Supervision on key industries should be strengthened; surveillance and early warning for occupational diseases should be enhanced.

Key words: Occupational health management; Occupational hazard factor; Status survey

常州市新北区地处城乡结合部, 乡镇、私营企业众多, 同时作为国家级开发区, 高新企业众多, 新工艺、新行业不断出现, 新的职业病危害因素不断产生, 面临传统生产与高新技术带来的双重职业危害因素的挑战^[1]。据不完全统计, 目前新北区拥有企业 800 多家, 其中涉及职业病危害因素的就有 600 多家, 且行业涉及面较广, 有化工、纺织、建材、电子、轻工等,

接触职业病危害因素的职工有 2 万多名, 职业病危害因素已成为影响劳动者健康、造成劳动者过早丧失劳动能力的最主要因素。为了解常州市新北区不同行业职业卫生现状, 为职业病危害预评价、职业病危害控制效果评价和行政执法提供依据和证据, 对 2011—2013 年新北区存在职业病危害因素的企业开展了职业卫生管理情况调查。

1 对象和方法

1.1 对象 根据企业在常州市新北区安监局网上申报系统中的职业病危害因素申报、备案资料,抽取辖区内存在职业病危害因素的企业 213 家,从区疾病预防控制中心信息管理系统收集其职业健康检查、危害因素监测、职业病报告等资料。

1.2 方法 使用《全国职业健康状况调查(用人单位调查表)》,对企业的基本情况、职业病危害因素分布情况、职业健康检查及职业病诊断情况、职业卫生管理等情况进行问卷调查。随机抽取 2011—2013 年期间已开展职业危害因素现场检测的 56 家企业,对不同行业检测情况进行分析。

1.3 统计分析 对所有资料进行核对,调查数据采用计算机录入,用 Excel 2003 建立调查资料数据库,

用 SPSS 13.0 进行描述性统计分析和 χ^2 检验。

2 结果

2.1 基本情况 随机抽查的 213 企业中,涉及机械、化工、电子、轻工、纺织、建材、医药、电力等行业,职工总人数为 22 421 人,职业病危害因素接触人数为 11 873 人(占职工总人数 52.95%),其中有职业健康检查 7 574 人(占 63.79%)。存在职业危害因素 920 个点,以机械和化工行业为主,化工行业受害人数所占比例最高为 71.46%,其次纺织行业为 60.89%、轻工行业为 52.88%;不同行业职业健康体检率之间的差异具有统计学意义($\chi^2 = 52.25, P < 0.01$);医药行业职业健康体检率最高为 72.14%。见表 1。

表 1 2011—2013 年常州市新北区不同行业接触职业病危害因素基本情况

行业	企业数	构成比 (%)	总人数	构成比 (%)	职业病危害因素接触		职业健康体检		危害因素检测	
					人数	率 (%)	人数	率 (%)	人数	率 (%)
机械	86	40.38	9 572	42.69	4 304	44.96	2 735	63.55	457	49.67
化工	67	31.46	4 913	21.91	3 511	71.46	2 209	62.92	229	24.89
电子	12	5.63	1 028	4.58	493	47.96	311	63.08	48	5.22
轻工	12	5.63	1 405	6.27	743	52.88	450	60.57	41	4.46
纺织	9	4.23	1 598	7.13	973	60.89	678	69.68	46	5.00
建材	5	2.35	796	3.55	374	46.98	199	53.21	35	3.80
医药	3	1.41	497	2.22	201	40.44	145	72.14	18	1.96
电力	2	0.94	430	1.91	215	50.00	129	60.00	3	0.33
其他	17	7.98	2 182	9.73	1 059	48.53	718	67.80	43	4.67

2.2 职业卫生管理措施实施情况 调查大、中、小型企业分别为 4、29、180 家。职业卫生管理措施中,配备职业健康监护管理人员、建立职业健康监护档案、制定职业卫生操作规程、工作场所警示标识、制定个

人防护用品发放使用制度、建立职业病危害防护措施管理制度方面,不同性质差异无统计学意义(P 值均 > 0.05);其余措施实施情况小型企业较大、中型企业差,差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05)。见表 2。

表 2 2011—2013 年常州市新北区企业职业卫生管理措施实施情况 [n (%)]

内容	实施企业数	实施率 (%)	企业规模			χ^2 值	P 值
			大	中	小		
制定职业卫生责任制	109	51.17	4(100.00)	24(82.76)	81(45.00)	18.399	0.000
设置或者指定有职业卫生管理部门	71	33.33	4(100.00)	23(79.31)	44(24.44)	39.194	0.000
配备职业健康监护管理人员	138	64.79	4(100.00)	20(68.97)	114(63.33)	2.094	0.369
建立职业健康监护档案	159	74.65	4(100.00)	26(89.66)	129(71.67)	5.166	0.064
职业卫生教育和培训计划	101	47.42	4(100.00)	25(86.21)	72(40.00)	26.588	0.000
职业病危害告知	151	70.89	4(100.00)	26(89.66)	121(67.22)	7.579	0.020
制定职业卫生操作规程	163	76.53	4(100.00)	23(79.31)	136(75.56)	0.822	0.718
工作场所警示标识	180	84.51	4(100.00)	27(93.10)	149(82.78)	2.005	0.348
建立职业病危害因素检测制度	89	41.78	4(100.00)	18(62.07)	67(37.22)	11.497	0.003
制定个人防护用品发放和使用制度	185	86.85	4(100.00)	25(86.21)	156(86.67)	0.186	1.000
建立职业病危害防护措施管理制度	143	67.14	4(100.00)	23(79.31)	116(64.44)	3.942	0.111
应急救援措施与演练	99	46.48	4(100.00)	24(82.76)	71(39.44)	23.717	0.000
职业病危害预评价	12	5.63	3(75.00)	7(17.24)	4(2.22)	24.410	0.000
职业病危害控制效果评价	20	9.39	4(100.00)	8(24.13)	9(5.00)	28.622	0.000
上岗前职业健康检查	95	44.60	4(100.00)	15(51.72)	76(42.22)	5.654	0.049
在岗期间职业健康检查	158	74.18	4(100.00)	27(93.10)	127(70.56)	8.078	0.016
离岗时职业健康检查	10	4.69	3(75.00)	4(13.79)	3(1.67)	24.077	0.000

2.3 现场检测情况 物理因素检测点超标率最高为 21.85%，其次为生产性粉尘点超标率 20.81%、化学毒物点超标率最低为 15.60%；不同行业粉尘点超标率差异无统计学意义($\chi^2=3.653, P=0.712$)；不同行业化学毒物点超标率差异无统计学意义($\chi^2=1.250, P=0.979$)；不同行业噪声点超标率差异有统计学意

义($\chi^2=16.380, P=0.011$)，机械行业(28.47%)、化工行业(21.95%)和电子行业(20.00%)噪声检测点超标率较高(见表 3)。超标率较高的职业病危害因素为铬及其无机化合物(75.00%)、二甲基甲酰胺(63.64%)、高温(54.55%)和苯的氨基硝基化合物(50.00%)。见表 4。

表 3 2011—2013 年常州市新北区不同行业职业病危害因素检测情况[n(%)]

	生产性粉尘				化学毒物				物理因素(噪声)			
	企业数	合格企业数	检测点数	超标点数	企业数	合格企业数	检测点数	超标点数	企业数	合格企业数	检测点数	超标点数
机械	13	9(69.23)	55	13(23.64)	9	6(66.67)	118	15(12.71)	23	15(65.22)	281	80(28.47)
化工	7	5(71.43)	32	4(12.50)	21	13(61.90)	236	31(13.14)	15	11(73.33)	123	27(21.95)
纺织	4	3(75.00)	26	7(26.92)	4	3(75.00)	57	5(8.77)	2	1(50.00)	28	4(14.29)
轻工	3	2(66.67)	18	4(22.22)	4	2(50.00)	45	4(8.89)	3	2(66.67)	55	7(12.73)
建材	2	1(50.00)	5	1(20.00)	3	2(66.67)	41	4(9.76)	4	3(75.00)	81	10(12.35)
电子	1	1(100.00)	10	1(10.00)	2	2(100.00)	29	3(10.34)	2	1(50.00)	15	3(20.00)
其他	1	1(100.00)	3	1(33.33)	2	1(50.00)	19	2(10.53)	2	1(50.00)	44	6(13.64)
合计	31	22(70.97)	149	31(20.81)	45	29(64.44)	545	85(15.60)	51	34(66.67)	627	137(21.85)

表 4 生产企业中常见的职业病危害因素检测结果

危害因素种类	检测企业数	检测点数	超标点数	超标率(%)
氮氧化物	39	121	10	8.26
丙酮	20	56	5	8.93
氨	18	39	3	7.69
苯	25	82	7	8.53
甲苯	24	78	8	10.26
二甲苯	21	75	7	9.33
苯的氨基硝基化合物	4	10	5	50.00
铬及其无机化合物	3	8	6	75.00
二甲基甲酰胺	3	11	7	63.64
电焊烟尘	8	29	9	31.03
其他粉尘	21	62	13	20.97
噪声	53	257	61	23.74
高温	4	11	6	54.55

2.4 职业病发病情况 2011—2013 年共计进行职业健康检查 18 238 人，检出疑似职业病 186 人，确诊职业病 17 人；职业禁忌症检出 132 人，其他疾病或异常检出 1 782 人；因职业病死亡人数 0 人。3 年间确诊职业病检出率差异无统计学意义($\chi^2_{\text{Fisher's}}=0.770, P>0.05$)。化工、机械行业职业病检出人数最多，共计 12 人(70.59%)，其次为轻工行业 3 人(17.65%)；职业病类型以慢性职业中毒为主(47.06%)，苯、二甲基甲酰胺中毒居多，其次是职业性耳鼻喉口腔疾病(35.29%，其中噪声聋 3 例、铬鼻病 3 例)。见表 5。

表 5 2011—2013 年常州市新北区企业职工职业病检出情况

年份	检查人数	疑似职业病		确诊职业病		职业禁忌症		其他疾病或异常	
		人数	检出率(%)	人数	检出率(%)	人数	检出率(%)	人数	检出率(%)
2011	4 868	35	0.72	3	0.06	19	0.39	372	7.64
2012	5 391	49	0.91	5	0.09	38	0.70	597	11.07
2013	7 979	102	1.28	9	0.11	75	0.94	813	10.19
合计	18 238	186	1.02	17	0.09	132	0.72	1 782	9.77

3 讨论

本次调查结果显示：①常州市新北区企业职工职业危害因素接触率较高，远高于钱惠兴^[2]、黄凯云^[3]报告结果，尤其是化工行业、纺织行业及轻工行业受害人数较多，在日常的监管及防护过程中应引起高度重视；②大、中型企业职业卫生管理措施实施情况较好，小型企业缺乏意识，管理措施不到位；③物理因素超标高于生产性粉尘和化学毒物，纺织行业和机械行业粉尘危害严重，机械行业和化工行业噪声危害严重，危害较重的因素为铬及其无机化合物；④全区职业病主要以慢性职业中毒为主(占 47.06%)，其次为

职业性耳鼻喉口腔疾病(主要为噪声聋、铬鼻病)，化工行业及机械行业职业病检出最多(占 70.59%)。

常州市新北区职业卫生管理相对薄弱，原因如下：①新北区由于地处城乡结合部，乡镇企业、私营企业众多，生产工艺相对落后，防护设施差，工作环境较差，导致接触职业有害因素的工人数量多且得不到有效的防护，职业健康检查率不高^[4]，职业病防治形势严峻；②私营企业雇佣的大多数是临时工、农民工，这些人群个体防护意识不强，文化素质较低，职业病防治知识缺乏，对所从事的职业中存在的职业病有害因素普遍了解较少，且这些工人的流动性 (下转 57 页)

• 论 著 •

2013 年连州市农村饮水安全工程水质卫生状况调查

蔡月华, 陈小坚, 温婉颜, 詹桂芬

广东省连州市疾病预防控制中心, 清远 513400

摘要: **目的** 了解连州市 2013 年农村饮水安全工程水质卫生状况, 为有效运行管理提供依据。**方法** 对连州市 12 个乡镇的 185 个农村饮水安全工程水质卫生状况进行调查, 随机抽取 45 个监测点, 分别于枯水期和丰水期采集出厂水和末梢水进行检测。**结果** 全市 185 宗农村饮水安全工程中, 具备完全水处理工艺工程的占 11.35%, 大多数工程仅对水质沉淀、过滤处理; 日供水量 < 300 t 的占 70.05%, 82.17% 的工程未对水质进行消毒或有效消毒。共采集 180 份, 合格率 60.56%, 枯水期、丰水期水质分别为 52.22%、68.89%, 不同采样时期、水处理方式、供水能力、消毒情况合格率差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.05)。主要超标项目是微生物学指标。**结论** 连州市农村饮水安全工程水质合格率偏低, 微生物污染较为严重, 存在传播介水传染病的隐患。

关键词: 农村; 饮水安全工程; 合格率; 水质卫生

中图分类号: R123.9

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0049-00

Survey on hygienic condition of drinking water safety projects in rural areas of Lianzhou, 2013

CAI Yue-hua, CHEN Xiao-jian, WEN Wan-yan, ZHAN Gui-fen.

Lianzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Qingyuan 513400, China

Abstract: Objective To investigate hygienic condition of drinking water safety projects in rural areas of Lianzhou in 2013; to provide basis for effective operation and management. **Methods** A total of 185 drinking water safety projects distributed in 12 towns of Lianzhou were investigated, 45 monitoring sites were selected randomly for water quality analysis on finished water and terminal tap water in dry seasons and rain seasons. **Results** In all water safety projects, 11.35% had complete water processing, most only had precipitation and filtration, 70.05% provided water supply less than 300 t per day, 82.17% had no disinfection or effective disinfection. Overall water qualification rate was 60.56%, while qualification rate was 52.22% for dry season and 68.89% for rain season; qualification rates were statistically different for samples with different collecting time, water processing technology, water supply capability and qualification rate of disinfection (all $P < 0.05$). Meanwhile, principal unqualified indicator was microbiological contamination. **Conclusion** Qualification rate of drinking water projects in rural area of Lianzhou was low, microbial contamination was major problem which had a risk of spreading water-borne infectious diseases.

Key words: Rural areas; Drinking water safety projects; Qualification rate; Hygienic quality of water

农村居民的饮水安全事关其身体健康和正常生活。为了解连州市农村饮水安全工程供水水质卫生现状, 规范工程建设和管理, 保障农村居民饮用水的卫生、安全, 连州市疾控中心对全市 12 个乡镇的全部农村饮水安全工程进行了水质卫生监测工作, 现将 2013 年监测结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 连州市全部集中式农村饮水安全工程 (185 个) 为调查对象。在考虑地理位置、水质状况等

代表性的原则下, 采用分层随机方式选取有代表性的工程共 45 个为监测点, 分别于枯水期和丰水期采样进行水质监测和相关卫生学调查。

1.2 内容及方法

1.2.1 内容: 包括工程建设基本情况、水源类型、供水方式、水处理方式、水质消毒情况、供水范围及其覆盖人口、水质状况等。水质监测包括色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、铬 (六价)、硒、铝、氯化物、氰化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、砷、氟化物、硝酸盐、挥发酚、阴

离子合成洗涤剂、三氯甲烷、四氯化碳、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群以及与消毒剂对应指标,共 42 项。

1.2.2 检测与评价:枯水期和丰水期各抽出厂水、末梢水水样各 1 份。按 GB/T5750-2006《生活饮用水标准检验方法》检测,依据 GB5749-2006《生活饮用水卫生标准》评价,凡有 1 项指标不合格即判为不合格。

1.3 统计分析 Excel 建立数据库,采用 SPSS 17.0 统计软件进行统计学分析。

2 结果

2.1 基本情况 全市 185 个农村饮水安全工程覆盖农村人口 530 144 人,主要水源水为山溪水、江河水,分别占 63.78%(118 个)和 18.92%(35 个);其次为水库水和山泉水,分别占 7.03%(13 个)和 5.95%(11 个);还有少量以浅层地下水(2.70%,5 个)、深层地下水(1.08%,2 个)、山塘水(0.54%,1 个)为水源水。采用完全处理的 21 个(占 11.35%),其余 164 个工程均为部分水处理工艺(占 88.65%)。日供水能力 > 1 000 t 的 3 个(占 1.62%),300~1 000 t 的 45 个(占 24.32%),<300 t 的 137 个(占 70.05%)。有消毒设备并能按要求使用 21 个(占 11.35%),有消毒设备偶尔使用 12 个(占 6.49%),有消毒设备但未使用 2 个(占 1.08%),无消毒设备 150 个(仅沉淀处理占 81.08%)。使用二氧化氯消毒 27 个(占 14.59%),使用漂白粉进行消毒 6 个(占 3.24%)。

2.2 水质监测结果

2.2.1 总合格率:2013 年 45 个监测点共采集枯水期、丰水期水样 180 份,合格率为 60.56%。枯水期水样 90 份,合格率为 52.22%;丰水期水样 90 份,合格率为 68.89%,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.23, P < 0.05$)。

2.2.2 不同水处理方式合格率:枯水期、丰水期经完全处理后的水样合格率(91.67%、92.86%)均高于仅沉淀、过滤的水样合格率(46.15%、55.19%),枯水期差异有统计学意义($\chi^2 = 8.63, P = 0.003$),丰水期差异无统计学意义($P_{Fisher's} = 0.056$)。见表 1。

表 1 2013 年连州市不同处理方式农村饮水安全工程水质监测结果

水处理方式	枯水期		丰水期		合计	
	检测数	合格率(%)	检测数	合格率(%)	检测数	合格率(%)
完全处理	12	91.67	14	92.86	26	92.31
沉淀过滤	78	46.15	76	64.47	154	55.19
合计	90	52.22	90	68.89	180	60.56

2.2.3 不同供水能力合格率:枯水期、丰水期水质合格率,日供水能力 > 1 000 t 的均为 100.00%,<300 t 的仅为 36.21%、58.62%,300~1 000 t 的分别为 76.92%、84.62%,差异有统计学意义($\chi^2_{枯水期} = 17.81, \chi^2_{丰水期} = 8.47, P$ 值均 < 0.05)。见表 2。

表 2 2013 年连州市不同供水能力农村饮水安全工程水质监测结果

日供水能力(t)	枯水期		丰水期		合计	
	检测数	合格率(%)	检测数	合格率(%)	检测数	合格率(%)
>1000	6	100.00	6	100.00	12	100.00
300~1000	26	76.92	26	84.62	52	80.77
<300	58	36.21	58	58.62	112	49.11

2.2.4 不同消毒情况水质合格率:枯水期、丰水期按要求使用消毒设备的水质合格率分别为 85.71%、93.75%,远高于偶尔使用、不使用或无消毒设备的饮水安全工程的水质合格率,差异有统计学意义($\chi^2_{枯水期} = 7.44, \chi^2_{丰水期} = 6.10, P$ 值均 < 0.05)。见表 3。

表 3 2013 年连州市不同消毒情况农村饮水安全工程水质监测结果

消毒情况	枯水期		丰水期		合计	
	检测数	合格率(%)	检测数	合格率(%)	检测数	合格率(%)
按要求消毒	14	85.71	16	93.75	30	90.00
偶尔消毒	10	50.00	8	75.00	18	55.56
不消毒	66	45.45	66	62.12	132	53.79

2.2.5 不合格项目:180 份样品中,不合格项目为一般化学指标中的铁和锌,不合格率分别为 2.22%、1.11%;微生物学指标中的菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群不合格率分别为 25.56%、39.44%、32.78%。

3 讨论

监测显示,连州市农村饮水安全工程水质合格率不足 70%,丰水期水质合格率高于枯水期,与季丽丽^[1]、单丽丽等^[2]调查结果类似。水质合格率偏低的原因主要是微生物指标超标,与刘友祥等监测情况类似^[3]。铁、锌指标超标可能与管材为镀锌铁管或管件老化等有关。大部分工程以地面水为水源,规模普遍较小,工程水质净化和消毒设施缺乏或不完善,无消毒设备的工程占比较高,绝大部分工程未对供水水质进行消毒或有效消毒处理,导致微生物学指标中的菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群超标,提示水质有可能被人或动物的粪便污染,可能有肠道致病菌和寄生虫病原体^[4],存在饮水安全隐患。

综上所述,建议政府应加强水源保护措施,科学规划、合理布局,规范农村饮水安全工程建设和管理。开展饮水安全工程卫生学评价,及建设前水源及建设后验收性水质检测,保证工程建成后水质达标、如期发挥效益、促进工程长期有效运行、达到改水防病效果。工程实施中按要求做好过滤、沉淀、消毒设施等水质处理的建设,选用的管材、管件等涉水产品要符合卫生要求,并建立有效的监督保障措施加强监管。加大对农村居民饮水安全科普知识的宣传教育,提高他们饮水安全卫生意识和自我保护意识,从而提高自来水普及率;同时引导农民养成喝开水的卫生习惯,有效降低介水传播传染病的风险。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 单丽丽,龚婕.江都市 2009 年枯水期农村饮用水卫生监测结果分析[J].江苏预防医学,2010,21(2):44—46.
- [3] 刘友祥,李国强,陈兄,等.2008—2011 年应城市农村饮水安全工程水质监测结果[J].职业与健康,2013,29(1):16—18.
- [4] 吴夏艳,谢信南,黄兆成,等.2011—2012 年福建省永定县农村饮水安全工程水质监测分析[J].职业与健康,2013,29(10):1251—1252.

收稿日期:2015-01-20 编辑:张熳

• 综 述 •

我国职业病学发展史及现状与展望

白莹,韩磊,朱宝立

江苏省疾病预防控制中心,南京 210028

摘要: 本文通过查阅文献资料,系统回顾我国职业病学发展历程、现阶段职业病学研究的水平和现状,特别是改革开放以来取得的举世瞩目成就,展望未来,为今后职业病防治研究和实践工作提供参考。

关键词: 职业病学;职业卫生;职业病;发展史;现状;展望

中图分类号: R13

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0051-03

职业病是指劳动者在职业活动中,因接触粉尘、放射性物质和其他有毒、有害因素而引起的疾病。职业病最大特点是病因清楚,可通过消除和控制职业病危害因素,减少与工人的接触,达到有效预防。我国一直从政策层面引导和关注职业卫生和职业病学发展。经过 30 多年改革开放,社会经济和科学技术得到快速发展,但职业病危害形势严峻,职业病防治任重道远。目前我国职业病学理论研究、职业病防治工作均取得了举世瞩目的成就,与世界发达国家的差距逐渐缩小。本文对我国职业病学发展史、现状及未来发展进行了综述。

1 职业病学发展史

1.1 职业病学定义与内容 职业病学是采用临床医学方法,研究职业病病因、发病机理、临床表现、诊断、治疗的一门学科,涉及内科、皮肤科、耳鼻喉科、眼科以及影像、检验、功能检查等学科。内容包括职业健

康监护,生物样品毒物分析与检测,职业病诊断与鉴定,医学救援与康复,职业病患者劳动能力鉴定,职业流行病学调查与研究,职业健康危害风险评估,职业危害的远期影响以及有效预防等。其目的是促进职业环境和条件的改善,保障职业的安全和健康,使劳动者充分享有健康权利,在身体功能、精神心理和社会环境适应上达到完美状态,为不断提高工作效率提供科学保证。从事职业病学研究和临床工作不仅需要具有深厚的基础医学和临床医学知识,还需要具有化学和物理学知识、工农业生产知识以及掌握相关的法律、法规和国家标准。

1.2 我国职业病学发展史 职业病学(occupational medicine)也称职业医学。汉代王充的《论衡》中提到,冶炼时可产生灼伤和火烟侵害眼鼻;北宋孔平仲在《谈苑》中述及“后苑银作镀金,为水银所熏,头手俱颤;贾谷山采石人,石末伤肺,肺焦多死”,反映了冶炼作业中的烧伤、汞中毒和矽肺等职业病症。隋代巢元

方《诸病源候论》中记载古井和深坑多有毒气,则是对窒息性气体中毒的描述。明代李时珍在《本草纲目》中明确提到铅矿工人铅中毒病症等。表明我国很早就存在职业性危害。解放前,由于长期封建统治,政府腐败,职业病防治问题无人过问,职业卫生和职业病学基本处于空白状态^[1]。

新中国成立后,我国职业卫生和职业病学发展经历了 3 个阶段。第一阶段为上世纪 50—70 年代,称“工业卫生与职业病学”阶段,主要照搬前苏联模式,以学术探讨、累积经验为主。第二阶段为上世纪 70—80 年代中期,称“劳动卫生与职业病学”阶段,由于工业卫生难以解释农业生产过程中,接触职业有害因素引起的病伤,因而改工业卫生为劳动卫生。第三阶段为上世纪 80 年代后期至今,称“职业卫生与职业病学”阶段,随着工业现代化的加速和自然科学的发展,为了囊括所有因职业活动引起的伤害,改劳动卫生为职业卫生^[1-2]。该阶段将是一个漫长的过程。我国职业医学的奠基人吴执中教授和他主编的《职业病》对我国职业病学发展起到了举足轻重的作用。

2 我国职业病学取得的成就

自“七五”计划开始,职业病就被列为国家级公关的重大疾病防治研究范围;“七五”、“八五”期间,科技攻关项目重点资助了尘肺和职业中毒的预防治疗研究;“九五”、“十五”期间,除了继续支持尘肺诊断治疗研究外,增加对混配农药中毒的研究;“十一五”期间,主要资助重金属和有机溶剂中毒的预防、急性中毒救治和工效学研究;“十二五”期间,重点研究粉尘、放射性物质、毒物、物理因素等职业病危害因素监控和检测技术。同时,国家出台《“十二五”职业病防治规划》,开展国家职业病临床重点专科建设制度等。此外,“863”项目资助了对尘肺治疗药物研究;“973”项目资助了环境化学污染物对健康影响的基础研究;国家自然科学基金对职业卫生和职业医学研究给予了系列资助^[2-4]。

2.1 基础类研究 已逐步与国际接轨,开展了分子生物学、基因功能、基因多态性与职业危害易感性、miRNA 与职业损伤等方面研究,并有许多新发现、新进展。在有机溶剂领域,正己烷、二甲基甲酰胺、三氯乙烯等中毒的发病机制、毒性作用、诊断治疗等方面研究都有了重大进展^[3-5]。物理因素损伤研究成果显著,电磁场对细胞间核细胞内外信息传导以及作用位点、膜流动性和遗传影响,噪声相关的基因多态性研究都已经取得一定成就^[6-9]。

2.2 职业流行病学调查 不仅能真实反映当时职业病危害形式,还能提供可靠的职业病危害种类、程度

和职业病发病情况等基础数据,为职业病学研究方向提供了信息,也为制定我国职业病防治策略提供了依据。如:1979 年在全国范围开展了“五毒”(铅、苯、汞、三硝基甲苯、有机磷)普查;1987 年全国范围的尘肺流行病学调查;1990 年对 15 个省 30 个县的乡镇企业和 7 个省的“三资”企业的职业危害现状、职业卫生服务能力的调查^[3-5];2011 年全国职业健康状况调查等。

2.3 职业病诊疗技术研究 首先解决了铅、汞、苯、刺激性气体、一氧化碳、三硝基甲苯、农药中毒的诊断和治疗问题^[3-5]。将效应生物标志物、细胞及分子生物学指标、神经电生理与行为学方法以及先进影像技术等手段,应用于职业病诊疗,如测定血清前蛋白、转铁蛋白研究筛选中毒性肝病;采用特异性 IgE 研究职业性哮喘等。在治疗上,创造性地使用二巯基丁二酸钠和喹胺酸治疗重金属中毒;引进血液净化救治急性化学物中毒、使用神经生长因子治疗中毒性周围神经病^[3-9],取得了令人满意的效果。

2.4 制定职业病目录和职业病诊断标准 1957 年我国职业病名单确定了 14 种法定职业病,1987 年修订为 9 类 102 种,2002 年修订为 10 类 115 种,2013 年增加至 132 种,并开展了我国职业病诊断标准的研制工作,形成了我国特有的职业病诊断标准系列,对全国职业病的诊断、治疗及管理起到了指导作用,如制定出台的《职工工伤与职业病致残程度鉴定标准》为劳动能力鉴定提供了全国统一标准。

2.5 实验方法研究 对细胞水平、染色体水平、基因水平、分子水平等实验技术应用与研究不断加强。如彗星试验作为快速检测暴露紫外线后淋巴细胞 DNA 修复能力的简便方法;联合检测尿视黄醇结合蛋白、尿 β -微球蛋白、尿 N-乙酰- β -D 氨基葡萄糖苷酶和 γ -谷氨酰基转移酶作为汞作业工人早期肾损伤的灵敏指标;检测血清白细胞介素 6,对接触煤尘工人早期诊断煤工尘肺以及监测病情与疗效判断有一定参考价值; δ -氨基乙酰丙酸脱水酶基因多态性对职业铅接触工人血铅和锌卟啉的影响等^[3-9]。另外,还有一些新职业病危害的干预性研究,如人类工效学、职业应激等^[7],其中不乏新的发现和发明。

3 展望

3.1 研究内容不断细化和深入 已将职业病学研究范畴推至亚临床效应、远期效应和遗传生殖效应的研究领域。如将 DNA 探测引入职业危害因子损伤机制的研究中,揭示了遗传因素和环境因素致病的分子基础。从基因多态性、基因突变、DNA 损伤、细胞周期及细胞凋亡、细胞因子、气态信使分子、自由基损伤等

层面开始研究尘肺病。危害因素传统靶器官以外的作用也在探讨之中,如金属的生殖毒性、致癌性、致突变型,丙烯腈的神经毒性、生殖毒性,噪声对 NK 细胞(natural killer cell)的影响等^[3-9]。

3.2 循证医学和转化医学的应用 从职业病诊疗到卫生标准的制定以及预防措施的确立,一系列过程都需要应用并遵守循证医学原则,要有科学证据以及对这些证据进行科学、系统的评价。我国尘肺防治“八字方针”就是应用循证医学原则的典范。在科研设计和方法选择上,也应根据循证医学原则,但目前仍有许多经验报道和描述性研究,提供的证据质量相对较差^[7]。

职业病诊疗研究不仅要遵循“循证医学”,还强调应用转化医学“从实验室到病床”。转化或转换医学(Translational Medicine)强调的是从实验室到病床的联接,通常被称为“bench to bedside,简称 BtoB”。典型含义是将基础研究的成果转化成真正为患者服务的手段^[10]。21 世纪的医学将更加重视“环境—社会—心理—工程—生物”医学模式,重视整体医学观和有关复杂系统的研究。转化医学在 2003 年美国国立卫生研究院(NIH)正式提出后,日益受到各国医学界的广泛关注。转化医学的主要目的就是要在基础医学与药物研发、临床及公共卫生之间建立起直接关联,把基础研究获得的知识成果快速转化为临床和公共卫生方面的防治新方法^[10]。

3.3 与其他学科交叉与结合 职业病学研究方向是与职业流行病学、工业毒理学、工业卫生化学、人体工效学、职业心理学等分支学科相结合^[11-13]。在职业性致癌物识别与研究上有大量的研究有待完成,据估计,化学致癌物占生产和上市化学品的 3%~5%,有的致癌性很强,有的则尚未肯定^[14]。在职业病诊疗上,采用更精密、细致的检查与治疗技术,如高分辨率 CT、磁共振成像(MRI)、血液净化等。另外,在群体性中毒事件、突发性中毒事故和化学性恐怖活动处置中,应急医疗救援发挥了不可或缺的作用。

3.4 生物标志物的研究 生物标志物作为职业病诊断及监测的新参数,不仅开辟出一条新途径,而且有助于了解早期毒物效应、探索新疗法,在筛选易感人群、减少接触危险性、发现可逆的亚临床病变,预防发病等方面也有不可估量的价值^[8]。如何利用分子生物学技术、人类基因组计划的成果,从分子水平上研究职业危害的生物学效应,已成为新世纪职业病学令人关注的亮点^[15-17]。

职业病学的发展与工农业生产和科学技术的发

展紧密相随,尤其是经济快速发展时期,职业病学有着较大的发展空间。大量新材料、新工艺应用,不断带来新的职业危害问题,如钢对健康的危害,纳米材料的毒性,职业紧张因素、紧张反应对人体的影响,超负荷工作及过劳、建筑物综合征及办公室内气候对人体健康影响等问题,均有待进一步研究^[15-19]。

参考文献

- [1] 刘双喜,古小明,陈慧.我国职业卫生与职业病学的发展史[J].职业与健康,2010,26(21):2535-2537.
- [2] 张星.我国职业卫生与职业医学研究的现状与问题[J].中华劳动卫生职业病杂志,2010,28(8):605-607.
- [3] 郑玉新,梁友信.我国职业卫生与职业医学研究的回顾与展望[J].中华预防医学杂志,2008,42(zl):42-45.
- [4] 姚三巧,徐应军.我国职业医学研究现状及进展[J].中国煤炭工业医学杂志,2004,7(2):99-100.
- [5] 张兵.职业医学与临床职业病学的发展与展望[J].安徽卫生职业技术学院学报,2013,12(2):1-2.
- [6] 李金奎,邵华.职业卫生的发展状况及前景展望[J].中国职业医学,2008,39(2):151-153.
- [7] 何以平.职业医学类科技期刊论文与专业学科进展[J].预防医学论坛,2005,11(3):306-308.
- [8] 程学美,赵敬,邵华,等.基因多态性与职业危害易感性相关的研究进展[J].中国职业医学,2007,34(2):139-141.
- [9] 胡飞飞,周倩倩,朱宝立,等.miRNA 及其在职业医学中的研究进展[J].中华劳动卫生职业病杂志,2013,31(6):473-474.
- [10] 徐静,张林.循证医学实践与转化医学的关系探讨[J].中国医学伦理学,2013,26(4):479-480.
- [11] 戴俊明,周志俊.第 29 届国际职业卫生大会(ICOH)报道[J].环境与职业医学,2009,26(2):103-104.
- [12] 李健,余善法.第 29 届国际职业卫生大会(ICOH)报道(续篇)[J].环境与职业医学,2009,26(3):222-223.
- [13] 宋玉果,朱钧.我国职业医学发展现状及人才培养[J].中国病案,2013,14(9):68-70.
- [14] 王铁英,李彝译.全面保证职业人群的健康与幸福——来自美国 NIOSH 的促进职业健康的十个建议[J].职业卫生与应急救援,2011,29(4):212-215.
- [15] 张晓华,肖雄斌.镉毒性作用机制及临床防治进展[J].实用预防医学,2012,19(11):1761-1763.
- [16] 周金鹏,何俊涛,黄红英,等.钢及其化合物接触生物标志物研究进展[J].中华劳动卫生职业病杂志,2014,32(12):949-951.
- [17] 贾光,郑捷.发展生物监测技术,进一步提高职业人群健康监护水平[J].中华预防医学杂志,2010,44(1):9-10.
- [18] Homma S, Miyamoto A, Sakamoto S, et al. Pulmonary fibrosis in an individual occupationally exposed to inhaled indium-tin oxide[J]. Eur Respir J, 2005, 25(1):200-204.
- [19] 郑玉新.暴露评估与暴露组研究——探索环境与健康的重要基础[J].中华预防医学杂志,2013,47(2):99-100.

收稿日期:2015-04-10 编辑:张曼

新发呼吸道传染病及其应对策略

朱叶飞

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要: 新发呼吸道传染病因疾病负担重, 有可能引发大流行而备受关注。本文简要回顾 20 世纪以来影响较大的新发呼吸道传染病的流行病学特征, 并对我国新发传染病控制中存在的问题及应对策略进行探讨。

关键词: 新发呼吸道传染病; 流行病学特征; 预防控制; 应对策略

中图分类号: R183.3

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0054-04

新发传染病是指在人群中新出现的或过去存在于人群中, 但其发病率突然增加或地域分布突然扩大, 往往导致地区性或全球卫生问题的传染性疾病^[1]。包括已知的传染病扩散到新的区域和人群、在一些生态发生改变的地区出现原先不被认知的传染性疾病、病原体的改变(变异或进化)导致新的传染病、由于耐药或公共卫生体系缺失导致一些传染性疾病的重新出现、发现已知的疾病是传染病(如幽门螺杆菌引起消化性溃疡)等。其中 60% 是由人兽共患病原引起, 72% 来源于野生动物^[2]。新发呼吸道传染病因疾病负担严重, 有可能引发大流行而备受关注^[3]。本文简要回顾 20 世纪以来影响较大的新发呼吸道传染病的流行病学特征, 并对我国新发传染病控制中存在的问题及应对策略进行探讨。

1 主要新发呼吸道传染病及流行特征

1.1 流感 20 世纪全球发生了 4 次流感大流行, 分别是 1918—1919 年由甲型 H1N1 病毒引起的西班牙流感、1957 年由甲型 H2N2 病毒引起的亚洲流感、1968 年由甲型 H3N2 病毒引起的香港流感和 1977 年由甲型 H1N1 病毒引起俄罗斯流感。西班牙流感疫情在短短的 10 个月期间跨越大西洋和太平洋, 全球估计有 5 000 万人死亡; 亚洲流感疫情于 1957 年 2 月发生在我国华南地区, 随后 6 个月蔓延至全球, 估计总死亡人数超过 100 万; 1968 年香港流感总死亡人数在 50 万~100 万间, 至今该型病毒仍在人群中传播; 1977 年俄罗斯流感因大部分人曾经历过上一次流感大流行, 体内存在抗体, 所以感染人群几乎均限于儿童和青少年。

21 世纪流感病毒引起的两起疫情值得关注。其

一是 2009 年由新的甲型 H1N1 病毒引起的新甲型 H1N1 流感, 病毒的 8 个基因片段来自禽源、人源和猪源^[4]。2009 年 2 月中旬, 墨西哥首先发现疫情^[5], 然后向外蔓延, 至 11 月, 全球有 206 个国家和地区报告实验室确诊病例超过 50 万例, 死亡超过 6 200 人, 至今该型病毒仍在人群中传播。其二是猪流感病毒 H3N2 变异体引起的流感, 2011 年 8 月至 2012 年 4 月间, 美国报告了 13 例该型流感病人, 病毒 7 个基因与之前报道的猪流感病毒 H3N2 的变异体基因相似, 1 个基因则由新甲型 H1N1 流感病毒获得^[6-7], 较其他猪流感病毒更有可能引起流感大流行。随后欧洲和亚洲的部分国家和地区相继有病例报道。

1.2 人感染禽流感病毒 已知能感染人的禽流感病毒亚型主要为 H5N1、H9N2、H7N7^[8] 以及近期出现的 H7N9^[9] 和 H10N8 等^[10], 其中感染 H5N1 和 H7N9 亚型的患者病情重, 病死率高。1997 年香港暴发人感染 H5N1 禽流感, 首次明确禽流感病毒可引起人类呼吸道疾病。2004 年春天越南暴发后传播至周边国家^[11], 继而传到欧洲和非洲。据 WHO 统计, 截至 2015 年 3 月 31 日, 全球已报告包括中国在内 16 个国家和地区 826 例人感染 H5N1 禽流感, 其中 440 例死亡, 病死率为 57.52%。2013 年 2 月在中国大陆报道人感染 H7N9 禽流感, 病毒也是一种重组病毒^[9, 12-13], 且重组和变异的频率高, 可以在人际间发生有限的传播^[14-16], 并可和季节性流感病毒 H3N2 亚型同时感染人类宿主^[17], 有引发大流行的潜在风险。据中国疾病预防控制中心统计, 截至 2015 年 5 月 6 日, 疫情已波及我国 17 个省(市、自治区), 报告人感染 H7N9 禽流感 642 例。

1.3 鼠疫 1910—1911 年我国东北发生鼠疫大流

行,疫情先在旱獭之间流行,人间疫情因猎人捕杀旱獭尤其是病、死的旱獭所致,疫情来得突然,波及面广,共死亡 46 000 多人,其中还包括殉职的防疫人员。

1.4 耐药结核病 耐多药结核病是指至少对异烟肼和利福平具有耐药性,广泛耐药结核病指除了至少对异烟肼和利福平耐药外,还对 1 种氟喹诺酮类药物和 1 种二线注射剂(丁胺卡那霉素、卡那霉素或卷曲霉素)具有耐药的结核病,其治疗成功率较低,20 世纪 80 年代由美国首先报道。2014 年 WHO 发布的结核病报告估计,全球结核病病例中耐多药结核病占 5%,复治病例中比例高达 20.5%,广泛耐药结核病平均比例占到 9.0%。2013 年新增耐多药药结核病 48 万例,印度、中国和俄罗斯等国家占一半以上。

1.5 重症急性呼吸综合征(SARS) 由 SARS 冠状病毒引起,传染源仍有争议,主要传播方式为近距离飞沫传播或接触患者呼吸道分泌物。2002 年 11 月份在我国广东省暴发,2003 年 2 月迅速传播到五大洲的 29 个国家和地区,全球报告病例 8 098 例,死亡 774 例,其中我国报告病例分别占病例总数的 65.9%(5 327 例)和死亡总数的 45.0%(349 例)^[18]。

1.6 中东呼吸道综合征(MERS) 由 MERS 冠状病毒引起。2012 年 6 月在沙特阿拉伯首次报道^[19],据 WHO 统计,截至 2015 年 4 月 29 日,已报道实验室确诊病例 1 110 例,相关死亡比例 442 例。波及近 20 个国家,病例大多来自中东地区或有过该地区的旅游史。传染源可能是骆驼^[20]。可能通过飞沫、直接或间接接触传播^[21],但确切的传播模式仍不清楚,大部分病例可能缘于人与人之间的密切接触。

1.7 人腺病毒 14 型感染 腺病毒主要通过直接接触、气溶胶或污染物传播,目前尚无证据表明其感染与动物有关。1955 年荷兰暴发了腺病毒 14 型引起的急性呼吸道感染,随后在捷克斯洛伐克、英格兰和乌兹别克斯坦均有病例报道。20 世纪 70 年代荷兰又检测到该病原,2006 年腺病毒 14 型的一个变异体在美国 5 个州的军营引起暴发^[22],此后,多个州的普通民众中也发现病例。2009—2010 年间爱尔兰有病例报道;2010 年我国广州、北京、甘肃等地也相继有病例出现^[23]。

2 实际应对工作中主要存在问题

2.1 医疗机构传染病防治职责有待强化 由于长期投入不足,我国公共卫生体系建设滞后,防治水平距世界先进水平差距较大。2003 年非典之后,政府加大了对公共卫生体系建设的投入,各级疾控部门形成了较为稳固的纵向体系。但医疗机构在传染病防控工作中承担的职责未强化、落实不到位,导致传染病疫情报告管理、症状监测、哨点监测、信息互通共享、流

行病学调查、菌(毒)种的收集利用等方面难以全面开展,监测质量不能保证。此外,临床医生对新发传染病诊治的敏感性亟待提高,主动询问患者的流行病史,发现可疑病例及时报告并采集相关样本的意识不强^[24]。

2.2 联防联控机制尚未建立 对人兽共患新发传染病,应从源头抓起,做到“人病畜防”。但卫生和农林(动物)等部门在流行病学和病原学信息共享方面存在很多障碍,人医和兽医各自为政、孤军奋战,使得防控难以深入^[25]。2013 年的人感染 H7N9 禽流感防控,虽受到了 WHO 的肯定^[26],但最初的信息共享仍受到一些人为因素的影响,农林部门和卫生部门信息沟通不畅,对家禽中病原的基线数据不能完全掌握,未能制订综合的防控措施,导致了疫情的蔓延。

2.3 应对能力不足 新发传染病的早发现、早诊断越来越依赖于实验室诊断技术。传统的传染病病原体分离、鉴定和血清学等检测手段耗时较长,已不能满足需要,需要加强包括二代测序(next generation sequencing, NGS)^[27]等新技术的引进和研发快速、灵敏、特异、简便的即时(point-of-care, POC)检测方法^[28]。新兴的学科(如将时空分析和基因分析方法相结合的景观遗传学)^[29-30]和技术(如地理信息系统(Geographic Information System, GIS)、信息技术(Information Technology, IT)和遥感技术(Remote Sensing, RS))也被越来越多地应用到传染病分布规律、预测和决策等方面的研究^[31-33]。网络大数据也已经用于传染病(如流感)的预测^[34]。上述这些相关学科和技术所需专门人才的不足也是制约传染病应对能力提升的原因。

3 应对策略

3.1 加强监测体系建设 对于病原已知的新发传染病,通过监测可以早期发现病原的变异和进化、毒力基因和耐药基因的改变。目前运行较好的是 WHO 全球流感监测和应对系统,监测流感病毒的循环,推荐每年的疫苗株,尽早检测、鉴定、跟踪异常的有可能引起大流行的毒株。对于未知病原引起的新发传染病,则应加强以医疗机构为基础的症状监测如严重急性呼吸道感染监测、学校缺课监测和药房用药监测^[35],及早发现某些特殊症状和临床表现的异常聚集。对于人兽共患新发传染病,尚需开展宿主动物监测,长期、连续、系统地监测其种类、密度、分布和季节变化及其携带的病原变化^[36]。

3.2 完善联防联控机制 建立有效的疾控机构和医疗机构之间的医防协作机制。疾控机构负责现场流行病学调查、实验室诊断和防控策略的提出,医疗机

构负责信息的报送、样本的采集和患者的救治。做到各负其责、职责分明、分工协作、协调一致。建立卫生和其他相关部门之间的协作机制。如前所述,一些新发呼吸道传染病大多与动物有关,其防控需要卫生与动物(农林)部门流行病学和微生物学信息共享,明确人间和动物间疫情的关系,制订综合的防控策略^[37]。对于输入性传染病,如 MERS,尚需建立卫生和检验检疫、航空、交通、商务甚至外交部门之间的协作机制,以共享进出疫区(如沙特)的入境人员信息,便于追踪和随访。

3.3 加强国际合作和交流 对于有潜在引发大流行风险的传染病(如人感染禽流感),按国际卫生条例应及时向邻国和周边地区及 WHO 通报疫情以防止全球扩散^[38]。同时加强与 WHO、联合国粮农组织(FAO)和世界动物卫生组织(OIE)等国际组织间的交流与合作,广泛收集国外的疫情信息。

3.4 提高快速检测能力 研发和应用适宜的诊断技术,对于病原已知的新发传染病,除了加强常规的技术储备(如全基因组测序,whole genome sequencing)外,还需研发适合基层应用的快速、灵敏、特异、简便的 POC 方法。针对不明原因感染,应建立基于 NGS 技术的宏基因组学(metagenomics)病原体高通量测序筛查技术体系^[39-40],缩短病原确定的时间。对于传染病防制相关新兴交叉学科(如生物信息学、景观遗传学等)和技术(如 GIS、RS、医院信息系统数据分析利用、网络大数据分析挖掘等),需要加大包括测序仪、大容量数据存储和运算等专用设备的硬件投入和相关的专门人才的培养。

总之,新发呼吸道传染病防控是一项系统工程,需要加强疾病监测体系建设,建立多部门配合,联防联控的协作机制,以及新兴交叉学科和技术相关的能力建设。另外,建议推广和借鉴 WHO、FAO 和 OIE 倡导的同一健康理念,加强新发呼吸道传染病的危害和防病知识的宣传,提高公众防范意识,克服和摒弃不健康的饮食传统及不良生活习惯,科学应对新发呼吸道传染病。

参考文献

- [1] Fauci AS. Emerging and reemerging infectious diseases: the perpetual challenge[J]. *Acad Med*, 2005,80(12): 1079-1085.
- [2] Jones KE, Patel NG, Levy MA, et al. Global trends in emerging infectious diseases[J]. *Nature*, 2008,451(7181): 990-993.
- [3] Murray CJ, Lopez AD. Measuring the global burden of disease [J]. *N Engl J Med*, 2013, 369(5): 448-457.
- [4] Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team, Dawood FS, Jain S, et al. Emergence of a novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans[J]. *N Engl J Med*, 2009,360(25): 2605-2615.
- [5] Fraser C, Donnelly CA, Cauchemez S, et al. Pandemic potential of a strain of influenza A (H1N1): early findings[J]. *Science*, 2009,324(5934): 1557-1561.
- [6] Epperson S, Jhung M, Richards S, et al. Human infections with influenza A(H3N2) variant virus in the United States, 2011-2012[J]. *Clin Infect Dis*, 2013,57(Suppl 1): S4-11.
- [7] Centers for Disease Control and Prevention(CDC). Swine-origin influenza A (H3N2) virus infection in two children-Indiana and Pennsylvania, July-August 2011[J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*,2011,60(35): 1213-1215.
- [8] Malik Peiris JS. Avian influenza viruses in humans[J]. *Rev Sci Tech*, 2009,28(1): 161-173.
- [9] Gao R, Cao B, Hu Y, et al. Human infection with a novel avian-origin influenza A (H7N9) virus[J]. *N Engl J Med*, 2013,368(20): 1888-1897.
- [10] Chen H, Yuan H, Gao R, et al. Clinical and epidemiological characteristics of a fatal case of avian influenza A H10N8 virus infection: a descriptive study[J]. *Lancet*, 2014, 383(9918): 714-721.
- [11] Tran TH, Nguyen TL, Nguyen TD, et al. Avian influenza A (H5N1) in 10 patients in Vietnam[J]. *N Engl J Med*, 2004, 350(12): 1179-1188.
- [12] Lam TT, Wang J, Shen Y, et al. The genesis and source of the H7N9 influenza viruses causing human infections in China[J]. *Nature*, 2013,502(7470): 241-244.
- [13] Liu D, Shi W, Shi Y, et al. Origin and diversity of novel avian influenza A H7N9 viruses causing human infection: phylogenetic, structural, and coalescent analyses[J]. *Lancet*, 2013,381(9881): 1926-1932.
- [14] Cui L, Liu D, Shi W, et al. Dynamic reassortments and genetic heterogeneity of the human-infecting influenza A (H7N9) virus [J]. *Nat Commun*, 2014,5(1): 3142.
- [15] Lam TT, Zhou B, Wang J, et al. Dissemination, divergence and establishment of H7N9 influenza viruses in China[J]. *Nature*, 2015,522(7554):102-105.
- [16] 任瑞琦,周蕾,向妮娟,等. 中国内地人感染 H7N9 禽流感疫情流行病学特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2014, 35(12): 1362-1365.
- [17] Zhu Y, Qi X, Cui L, et al. Human co-infection with novel avian influenza A H7N9 and influenza A H3N2 viruses in Jiangsu province, China[J]. *Lancet*, 2013,381(9883): 2134.
- [18] Lam WK, Zhong NS, Tan WC. Overview on SARS in Asia and the World[J]. *Respirology*, 2003,8(Suppl): S2-5.
- [19] Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, et al. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia [J]. *N Engl J Med*, 2012,367(19): 1814-1820.
- [20] Azhar EI, El-Kafrawy SA, Farraj SA, et al. Evidence for camel-to-human transmission of MERS coronavirus[J]. *N Engl J Med*, 2014,370(26): 2499-2505.
- [21] Assiri A, Al-Tawfiq JA, Al-Rabeeh AA, et al. Epidemiological, demographic, and clinical characteristics of 47 cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus disease from Saudi Arabia: a descriptive study[J]. *Lancet Infect Dis*, 2013,13(9): 752-761.
- [22] Metzgar D, Osuna M, Kajon AE, et al. Abrupt emergence of

- diverse species B adenoviruses at US military recruit training centers[J]. *J Infect Dis*, 2007,196(10): 1465-1473.
- [23] Huang G, Yu D, Zhu Z, et al. Outbreak of febrile respiratory illness associated with human adenovirus type 14pl in Gansu Province, China[J]. *Influenza Other Respir Viruses*, 2013,7(6): 1048-1054.
- [24] 何远学, 牟忠林, 王丽萍. 综合医院传染病防治管理工作存在问题及对策探讨[J]. *现代预防医学*, 2008, 35(6):1098-1099.
- [25] 田克恭, 吴佳俊, 王立林. 我国人兽共患病防控存在的问题与对策[J]. *传染病信息*, 2015(1):9-14.
- [26] Vong S, O'Leary M, Feng Z. Early response to the emergence of influenza A(H7N9) virus in humans in China: the central role of prompt information sharing and public communication [J]. *Bull World Health Organ*, 2014, 92(4):303-308.
- [27] Pallen MJ, Loman NJ, Penn CW. High-throughput sequencing and clinical microbiology: progress, opportunities and challenges[J]. *Curr Opin Microbiol*, 2010,13(5): 625-631.
- [28] Mahony JB. Nucleic acid amplification-based diagnosis of respiratory virus infections[J]. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 2010,8(11): 1273-1292.
- [29] Newman SH, Hill NJ, Spragens KA, et al. Eco-virological approach for assessing the role of wild birds in the spread of avian influenza H5N1 along the Central Asian Flyway[J]. *PLoS One*, 2012,7(2): e30636.
- [30] Liang L, Xu B, Chen Y, et al. Combining spatial-temporal and phylogenetic analysis approaches for improved understanding on global H5N1 transmission[J]. *PLoS One*, 2010,5(10): e13575.
- [31] Tamerius JD, Shaman J, Alonso WJ, et al. Environmental predictors of seasonal influenza epidemics across temperate and tropical climates[J]. *PLoS Pathog*, 2013,9(3): e1003194.
- [32] Yu H, Alonso WJ, Feng L, et al. Characterization of regional influenza seasonality patterns in china and implications for vaccination strategies: spatio-temporal modeling of surveillance data [J]. *PLoS Med*, 2013,10(11): e1001552.
- [33] 方立群, 曹春香, 陈国胜. 地理信息系统应用于中国大陆高致病性禽流感的空间分布及环境因素分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2005,26(11): 839-842.
- [34] Dugas AF, Jalalpour M, Gel Y, et al. Influenza forecasting with Google Flu Trends[J]. *PLoS One*, 2013,8(2): e56176.
- [35] Das D, Metzger K, Heffernan R, et al. Monitoring over-the-counter medication sales for early detection of disease outbreaks-New York City[J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2005,54(Suppl): S41-46.
- [36] Mackenzie JS, Jeggo M. Reservoirs and vectors of emerging viruses[J]. *Curr Opin Virol*, 2013, 3(2):170-179.
- [37] Kahn LH. Confronting zoonoses, linking human and veterinary medicine[J]. *Emerg Infect Dis*, 2006, 12(4):556-561.
- [38] Gostin LO, Sridhar D. Global health and the law[J]. *N Engl J Med*, 2014, 370(18):1732-1740.
- [39] Temmam S, Davoust B, Berenger JM, et al. Viral metagenomics on animals as a tool for the detection of zoonoses prior to human infection? [J]. *Int J Mol Sci*, 2014, 15(6):10377-10397.
- [40] Barzon L, Lavezzo E, Militello V, et al. Applications of next-generation sequencing technologies to diagnostic virology [J]. *Int J Mol Sci*, 2011, 12(11):7861-7884.

收稿日期:2015-05-10 编辑:张熉

(上接第 48 页) 相对较大, 给管理工作带来了不小的困难; ③随着开发区的不断发展, 新工艺、新技术、新设备的引进, 各种新的职业危害不断产生(尤其是各种有毒化学品例如铬及其无机化合物、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、氰化氢等), 职业卫生服务要求越来越高; ④随着区职业卫生监督管理职能由卫生行政部门移交至安全生产监督管理部门, 由于专业人才的缺乏, 导致职业卫生监督管理力度不够。

针对存在的问题提出以下建议: ①加强《职业病防治法》等法律法规宣传, 增强企业主和劳动者法律意识^[5]; ②督促企业设立符合职业卫生标准的工作场所, 根据工作场所职业病危害情况配备相关防护设施; ③督促企业完善劳动过程中的防护与管理^[6], 企业应预为劳动者提供符合职业病防治法要求的、能有效降低职业病危害的个人防护用品, 政府要引导企业采用有利于预防职业病危害、保护劳动者健康的新工艺、新技术和新材料; ④督促企业建立健全接触职业病有害因素劳动者的职业健康监护档案, 规范劳动者的健康体检工作, 尤其是做好上岗前的健康体检工作, 把好入口关, 检出职业禁忌症, 认真开展在岗期间及离岗时的健康体检, 及早发现有有害因素对劳动者健

康的影响; ⑤将建设项目职业病危害预评价、职业病危害控制效果评价作为重点工作, 加强新建、改建、扩建、技术改造和技术引进项目的审查和验收工作^[7]; ⑥加大经常性监督的检查力度, 对于发现的违法现象要加大处罚力度, 尤其要加强对小企业和私营企业的执法检查。

参考文献

- [1] 田娇. 益阳市工业企业职业病危害状况调查分析[D]. 长沙: 中南大学, 2007.
- [2] 钱惠兴, 房妍娜, 焦建栋. 无锡市职业病危害因素状况调查和职业病防治对策[J]. *职业与健康*, 2009, 25(4):362-364.
- [3] 黄凯云. 2006-2009 年江苏省职业卫生与监督情况分析[J]. *江苏预防医学*, 2010, 21(5):68-70.
- [4] 钱程, 倪春辉, 吕旭峰, 等. 常州市 1283 家职业危害企业健康监护现状[J]. *江苏预防医学*, 2014, 25(5):78-79.
- [5] 贾合河. 《中华人民共和国职业病防治法》在私营企业实施的重要性[J]. *职业与健康*, 2005, 21(5):748-749.
- [6] 江海, 徐波, 顾清. 2011 年太仓市企业职业危害监测与健康监护结果分析[J]. *江苏预防医学*, 2013, 24(4):56-57.
- [7] 邹磊, 张龙连, 卢玲. 建设项目职业病危害预评价工作发展现状及展望[J]. *职业与健康*, 2007, 23(23):2216-2217.

收稿日期:2015-03-05 编辑:周羚

2012 年泰兴市病媒生物对常用杀虫剂抗药性调查

刘慧, 周明浩, 刘大鹏, 张育富, 褚宏亮

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要: **目的** 了解泰兴市淡色库蚊、家蝇对常用杀虫剂的抗药性, 为制定科学、合理、有效的防治措施提供依据。**方法** 采用浸渍法和点滴法分别测定淡色库蚊幼虫和家蝇的抗药性。利用 DPS 软件计算生物测定结果的半致死浓度(LC₅₀)和半数致死量(LD₅₀), 并与敏感品系进行比较, 计算抗性系数。**结果** 2012 年泰兴市淡色库蚊对溴氰菊酯、高效氯氰菊酯、氯菊酯、双硫磷、仲丁威的抗性系数分别为 1.00、1.92、0.28、21.25、2.78; 家蝇对溴氰菊酯、敌敌畏、高效氯氰菊酯抗性系数分别为 2 012.50、930.17、93.40。**结论** 2012 年泰兴市淡色库蚊对溴氰菊酯、氯菊酯和高效氯氰菊酯敏感, 对仲丁威产生低度抗药性, 对双硫磷产生高度抗药性; 家蝇对溴氰菊酯、高效氯氰菊酯和敌敌畏均产生超高抗药性。应加强对杀虫剂抗药性的监测, 科学、合理使用杀虫剂。

关键词: 淡色库蚊; 家蝇; 杀虫剂; 抗药性

中图分类号: R135.1; R181.3

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0058-02

淡色库蚊和家蝇是重要的疾病媒介, 繁殖能力强, 分布场所广泛而复杂, 可传播登革热、疟疾、流行性脑炎等疾病。目前, 防治淡色库蚊和家蝇主要采取化学防治法, 但由于长期大剂量使用杀虫剂, 近年来江苏省部分地区淡色库蚊和家蝇对有机氯类、有机磷类、氨基甲酸酯类、拟除虫菊酯类的主要杀虫剂均产生抗药性, 且程度日益严重^[1-2]。为了解泰兴地区病媒生物对杀虫剂的抗药性情况, 为制定科学、合理、有效的防治措施提供依据, 于 2012 年对该地区淡色库蚊和家蝇进行抗药性监测调查。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 药剂: 98% 溴氰菊酯、95.2% 高效氯氰菊酯、89.73% 氯菊酯、95.1% 双硫磷、95% 仲丁威、96% 敌敌畏均由中国疾病预防控制中心传染病所媒介生物控制实验室提供; 丙酮、乙醚均为分析纯。

1.1.2 试虫: 淡色库蚊和家蝇敏感品系由本实验室连续饲养 10 年以上, 未接触任何杀虫剂。淡色库蚊野外种群于泰兴市城郊结合部池塘、污水沟中采集, 家蝇野外种群于农贸市场采集, 均携至本实验室饲养至 F1 代测试。

1.2 测定方法

1.2.1 浸渍法测定淡色库蚊抗药性: 以 III 龄末 IV 龄

初幼虫为试验对象, 根据文献^[3-4]进行测定。具体方法为: 用丙酮将原药稀释, 将待测药剂配置 5~7 个系列浓度, 在 250 mL 的烧杯(或白瓷碗等)中加入 200 mL 脱氯自来水和 0.5 mL 相应浓度的药液, 加入 20~30 头试虫, 24 h 后查看结果并记录各处理浓度剂量下的死亡数。以 200 mL 脱氯水为对照, 每个浓度梯度重复 3 次, 对照死亡率应 < 20%, 否则试验视为无效。实验室和恢复室温度为 (25 ± 1) °C、相对湿度为 60%~70%。

1.2.2 微量点滴法测定家蝇抗药性: 根据文献^[5]进行测定。具体方法为: 用丙酮将原药稀释, 将待测药剂配置 5~7 个系列浓度。选取 25 只 3~5 日龄健康家蝇雌虫, 用乙醚进行轻度麻醉后置于平皿中, 利用微量点滴仪将 0.3 μL 药剂滴于雌性家蝇成虫中胸背板, 按浓度由低至高的顺序完成, 点滴结束后将每组试虫转移至 200 mL 一次性透明杯中, 用纱布封口, 用浸有葡萄糖水的脱脂棉球饲养, 24 h 后查看结果并记录各处理浓度剂量下的死亡数。以丙酮原液为对照, 每组试验重复 3 次, 对照组死亡率应 < 20%, 否则试验视为无效。实验室和恢复室温度为 (25 ± 1) °C、相对湿度为 60%~70%。

1.3 死亡判断标准 用锐器触动淡色库蚊幼虫的呼吸管, 不能动或震颤即视为死亡; 家蝇腹部上翻, 六足抽搐, 以探针触动不能主动翻身爬行视为死亡。

1.4 统计方法 利用 DPS 软件计算生物测定结果的 LC_{50} 和 LD_{50} 值及其 95% 置信区间, 并与敏感品系进行比较, 计算抗性系数。抗性等级判定: 抗性系数 ≤ 2 , 为敏感; $2 <$ 抗性系数 ≤ 10 , 为低度抗药性; $10 <$ 抗性系数 ≤ 20 , 为中度抗药性; 抗性系数 > 20 , 为高度抗药性。

2 结果

2.1 淡色库蚊抗药性 2012 年泰兴市淡色库蚊对溴氰菊酯、高效氯氰菊酯、氯菊酯、仲丁威、双硫磷的 LC_{50} 分别为 1.3、7.3、7.8、704.0、8.5 $\mu\text{g/L}$, 抗性系数分别为 1.00、1.92、0.28、2.78、21.25。淡色库蚊对溴氰菊酯、高效氯氰菊酯、氯菊酯敏感, 对仲丁威产生低度抗药性, 对双硫磷产生高度抗药性。见表 1。

表 1 2012 年泰兴市淡色库蚊对 5 种常用杀虫剂的抗药性测定结果

杀虫剂	试虫品系	LC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	95%CI ($\mu\text{g/L}$)	回归方程	抗性系数
溴氰菊酯	野外品系	1.3	0.9~1.8	$Y=1.069X+5.620$	1.00
	敏感品系	1.3	0.4~9.2	$Y=0.758X+7.193$	1.00
高效氯氰菊酯	野外品系	7.3	5.5~9.4	$Y=1.818X+4.700$	1.92
	敏感品系	3.8	2.1~6.7	$Y=1.521X+8.687$	1.00
氯菊酯	野外品系	7.8	4.5~14.4	$Y=1.804X+8.913$	0.28
	敏感品系	27.7	18.7~43.9	$Y=1.322X+7.060$	1.00
仲丁威	野外品系	704.0	576.9~876.3	$Y=1.792X+8.469$	2.78
	敏感品系	253.1	218.5~303.9	$Y=3.734X+7.228$	1.00
双硫磷	野外品系	8.5	5.8~11.3	$Y=1.975X+4.547$	21.25
	敏感品系	0.4	0.4~0.5	$Y=3.457X+16.647$	1.00

2.2 家蝇抗药性 2012 年泰兴市家蝇对溴氰菊酯产生的抗药性最高, 其次为敌敌畏和高效氯氰菊酯, 其

抗性系数分别为 2 012.50、930.17、93.40, 为高度抗药性。见表 2。

表 2 2012 年泰兴市家蝇对 3 种常用杀虫剂的抗药性测定结果

杀虫剂	试虫品系	LD_{50} ($\mu\text{g/只}$)	95%CI ($\mu\text{g/只}$)	回归方程	抗性系数
溴氰菊酯	野外品系	0.402 5	0.309 6~0.554 9	$Y=1.554X+5.147$	2 012.50
	敏感品系	0.000 2	0.000 1~0.002 6	$Y=0.721X+8.005$	1.00
敌敌畏	野外品系	0.558 1	0.465 5~0.695 3	$Y=2.636 X+4.874$	930.17
	敏感品系	0.000 6	0.000 3~0.001 3	$Y=1.275X+9.710$	1.00
高效氯氰菊酯	野外品系	0.653 8	0.523 4~0.896 6	$Y=2.511X+4.708$	93.40
	敏感品系	0.007 0	0.003 5~0.018 9	$Y=0.690X+6.835$	1.00

3 讨论

本调查显示, 除双硫磷外, 泰兴市淡色库蚊对溴氰菊酯、高效氯氰菊酯、氯菊酯 3 种常用拟除虫菊酯类杀虫剂敏感, 对仲丁威产生抗药性, 但是抗药性程度不高。原因可能与本地杀虫剂使用和采样点的环境类型有关。本调查蚊幼虫的采样点在城郊结合部池塘、污水沟, 这些地区用药量较少甚至不用药, 因而淡色库蚊对上述杀虫剂的抗药性程度较低甚至敏感; 而其幼虫对双硫磷产生高度抗药性可能与近年来创卫过程中频繁、大量使用双硫磷进行蚊幼虫灭杀有关。家蝇对溴氰菊酯、高效氯氰菊酯和敌敌畏均产生超高抗药性, 与当地连续大量地使用这 3 种杀虫剂进行家蝇防治, 且长期使用同一类型的杀虫剂引起对作用机理相同的其他杀虫剂产生交互抗药性有关。

目前, 化学杀虫剂是我国控制、杀灭病媒生物最常用、有效的方法。长期、单一地使用化学杀虫剂是导致某些化学杀虫剂抗药性上升的主要因素^[6]。因此, 在使用杀虫剂进行卫生害虫防治前, 需了解该区域内靶标害虫的抗药性水平, 明确抗药性发展规律,

掌握靶标害虫对其他药剂的交互抗药性水平, 不可单一使用某一种杀虫剂, 避免病媒对杀虫剂抗药性增加。另外, 由于化学杀虫剂之间存在增效、联合和拮抗作用, 应深入研究化学杀虫剂相互作用机制, 科学选择、合理配伍、交替使用, 以延迟抗药性的产生, 提高防制效果, 降低防治成本。

参考文献

- [1] 刘涛. 苏州市吴中区城区 2009 年鼠、蚊、蝇、蟑螂监测情况分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(3): 60-61.
- [2] 刘文羽, 杨尚波, 唐杰, 等. 阜宁县 2010-2011 年按蚊种群及密度监测分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(3): 43-44.
- [3] 徐燕, 刘慧, 杨维芳, 等. 淡色库蚊对常用杀虫剂的抗药性现状及治理对策[J]. 中华卫生杀虫药械, 2010, 16(5): 344-346.
- [4] 刘慧, 孟凤霞, 鲁玉杰. 蚊虫对拟除虫菊酯的抗药性及其检测技术研究进展[J]. 寄生虫与医学昆虫学报, 2010, 17(1): 55-60.
- [5] 褚宏亮, 杨维芳, 陈东亚, 等. 2007~2008 年江苏省淡色库蚊和家蝇的抗药性研究[J]. 中华卫生杀虫药械, 2009, 15(5): 369-370.
- [6] 张玉勤, 刘吉起, 魏先峰, 等. 家蝇对常用杀虫剂敏感性的调查研究[J]. 中华卫生杀虫药械, 2011, 17(2): 130-134.

徐州市耐多药结核病流行病学特征及危险因素分析

李莉, 孙建胜, 张海清, 吴云亮

江苏省徐州市疾病预防控制中心, 徐州 221000

摘要: **目的** 分析徐州市耐多药结核病(MDR-TB)流行病学特征及其危险因素。**方法** 收集整理 2009 年 10 月—2014 年 6 月徐州市实施全球基金项目期间 MDR-TB 的筛查资料, 分析结核病患者耐多药情况及影响因素。**结果** 项目实施期间, 徐州市共确诊结核病患者 3 614 例, 其中耐多药患者 253 例, 耐多药率为 7.0%; 复治患者耐多药率为 22.5%, 初治患者为 2.9%。多因素 logistic 分析结果显示, 年龄、职业、治疗分类与 MDR-TB 的发生存在统计学关联(P 值均 < 0.05)。**结论** 对复治患者、青壮年和城市等重点患者开展 MDR-TB 的筛查, 加强全程督导和规范治疗管理, 是 MDR-TB 控制的重点。

关键词: 结核病; 耐多药性; 流行病学特征; 危险因素

中图分类号: R52

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0060-02

耐多药结核病(Multidrug-resistant tuberculosis, MDR-TB)是严重危害公众健康的重大公共卫生问题和影响全球结核病有效控制的重大障碍。MDR-TB 治疗较为复杂、周期长、毒副反应大、费用高、治愈率低, 及早发现病人并纳入全程规范化治疗管理, 对于 MDR-TB 控制具有重要意义。本文对江苏省徐州市 MDR-TB 流行病学特征进行分析, 筛选相关的危险因素, 以期更有针对性地指导今后的工作。

1 材料和方法

1.1 研究对象 2009 年 10 月—2014 年 6 月徐州市 MDR-TB 病例的筛选过程严格按照《第七轮中国全球基金耐多药结核病项目(一期)实施方案》进行, 由当地县级结核病防治机构对发现的 MDR-TB 可疑者进行涂痰片, 涂片阳性者进行登记、培养, 培养阳性者送市级疾控中心结核病实验室进行菌种鉴定和药敏试验; 将确定的 MDR-TB 病人反馈给县级, 安排到市定点医院住院治疗 2 个月后转回所在地管理, 每个月到市定点医院复检复查, 整个治疗周期一般为 2 年。

1.2 实验室检测 应用痰涂片法检测抗酸杆菌, 操作步骤及判定标准依据《结核病诊断实验室检验规程》^[1]; 应用改良罗氏培养基进行痰分枝杆菌培养, 操作步骤及判定标准按照《分枝杆菌分离培养标准化操作程序及质量保证手册》^[2] 执行; 采用对硝基苯甲酸鉴别培养基生长试验进行分枝杆菌菌种鉴定^[1], 鉴别结核分枝杆菌复合群和非结核分枝杆菌; 用比例法进行异烟肼(INH)、利福平(RFP)、乙胺丁醇(EMB)、链霉素(SM)的药敏试验, 操作步骤及判定标准按照《结

核分枝杆菌药物敏感性试验标准化操作程序及质量保证手册》^[3] 执行。

1.3 相关定义

1.3.1 MDR-TB: 指肺结核患者感染的结核分枝杆菌至少同时对异烟肼和利福平耐药。

1.3.2 MDR-TB 可疑者: 包括慢性患者(多次不规则治疗后痰菌仍阳性的肺结核患者或复治失败患者)、与耐多药肺结核患者有密切接触史的涂阳患者、复治涂阳患者(包括复治失败的肺结核患者)、治疗 3 月末痰涂片仍阳性的初治涂阳患者。

1.3.3 MDR-TB 可疑者登记分类: 分为新患者、复发、返回、初治失败、复治失败、其他等 6 类。根据《中国结核病防治规划实施工作指南》和肺结核诊断标准(WS288-2008), 进一步将上述耐多药肺结核可疑者按照治疗分类为初治(新患者)、复治(包括复发、返回、初治失败、复治失败和其他)两类。

1.4 统计分析 使用 SPSS 19.0 统计软件对数据进行统计分析。MDR-TB 危险因素的筛选采用非条件 logistic 回归分析, 自变量筛选方法采用逐步后退法, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 病例发现 项目实施期间共发现 MDR-TB 可疑者 4 077 例, 其中痰培养阳性 3 754 例(占 92.1%), 全部进行菌种鉴定和药敏试验, 确诊为结核分枝杆菌患者 3 614 例, 其中男性 2 846 例(占 78.7%), 女性 768 例(占 21.3%), 男女比为 3.7:1; 年龄分布 8~94 岁, 平均(51.6±20.0)岁, <20 岁组 140 例(占 3.9%), 20

~39 岁组 931 例(占 25.8%),40~59 岁组 1 024 例(占 28.3%), ≥ 60 岁组 1 519 例(占 42.0%);职业以农民为主(2 937 例,占 81.3%);初治患者 2 864 例(占 79.2%),复治患者 750 例(占 20.8%)。

2.2 耐多药情况 3 614 例患者中,MDR-TB 253 例,耐多药率为 7.0%。耐多药率女性为 7.9%(61/768),男性为 6.7%(192/2 846),差异无统计学意义($\chi^2=1.33, P>0.05$); <20 岁组耐多药率为 5.7%(8/140),20~39 岁组为 8.1%(75/931),40~59 岁组为 10.2%(104/1 024), ≥ 60 岁组为 4.3%(66/1519),不同年龄组间差异有统计学意义($\chi^2=$

34.07, $P<0.05$);农民患者耐多药率为 6.0%(176/2 937),非农民为 11.4%(77/677),差异有统计学意义($\chi^2=24.47, P<0.05$);复治患者耐多药率为 22.5%(169/750),初治患者为 2.9%(84/2 864),差异有统计学意义($\chi^2=350.72, P<0.05$)。

2.3 多因素分析 以患者是否耐多药为因变量,采用多因素非条件 logistic 回归分析,分析性别、年龄、职业、治疗分类等因素与 MDR-TB 的关系。结果显示,年龄、职业、治疗分类与 MDR-TB 的发生存在统计学关联(P 值均 <0.05)。

表 1 耐多药结核病危险因素的多因素 logistic 回归分析结果

因素	赋值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
性别	0=男,1=女	0.63	0.43	1.14	0.82~1.59
年龄(岁)	1= <20				
	2=20~39	2.08	0.15	1.23	0.93~1.63
	3=40~59	2.58	0.11	1.25	0.95~1.63
	4= ≥ 60	22.85	<0.01	0.49	0.37~0.66
职业	0=农民,1=非农民	14.18	<0.01	1.85	1.34~2.54
治疗分类	0=初治,1=复治	259.02	<0.01	10.88	8.13~14.54

3 讨论

2009 年 10 月—2014 年 6 月徐州市结核病总耐多药率为 7.0%,高于南京市(4.55%)^[4],与全国水平接近(6.8%)^[5]。许多研究表明,复治是产生 MDR-TB 的危险因素^[6-9]。本研究中复治患者耐多药率高达 22.5%,显著高于初治患者的 2.9%。多因素分析显示,复治患者发生耐多药的风险是初治患者的 10.88 倍,是 MDR-TB 产生的重要危险因素。提示如何尽早发现 MDR-TB 患者,并对其进行规范有效的治疗管理,是结核病控制工作中亟待解决的关键问题。该地区复治患者耐多药率明显高于全国 2010 年抽样调查水平(15.4%)^[4]。治疗依从性差、用药不规律、管理不规范、治疗不彻底是复治患者产生耐多药的主要原因,此外反复的抗结核治疗加大了结核杆菌基因突变的概率。应加强对复治患者的全程督导管理,提高患者依从性和规范治疗程度,加强药敏监测,降低耐药率,提高治疗效果。年龄是影响结核病患者耐多药发生的另一个重要因素。 ≥ 60 岁年龄组患者耐药率较低,提示 <60 岁患者是本地区 MDR-TB 筛查和控制的重点人群。研究显示非农民较农民更易产生耐多药(OR 值为 1.85),与 2007—2008 年全国结核病耐药性基线调查结果一致^[8],提示应关注和加强城市人群 MDR-TB 的防治。

建议进一步全面落实结核病全程督导管理策略,规范治疗管理流程,注重提高患者依从性和治疗质量,减少 MDR-TB 的发生。重点开展对复治患者、青

壮年和城市人群中 MDR-TB 可疑者的筛查,及早发现并及时纳入规范治疗管理。总结汲取全球基金 MDR-TB 项目经验,进一步明确防控重点,建立完善防治服务体系,有效控制 MDR-TB 疫情。

参考文献

- [1] 中国防痨协会基础专业委员会. 结核病诊断实验室检验规程[M]. 北京:中国教育文化出版社,2006:1364.
- [2] 赵雁林,王黎霞. 分枝杆菌分离培养标准化操作程序及质量保证手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2013.
- [3] 赵雁林,王黎霞. 结核分枝杆菌药物敏感性试验标准化操作程序及质量保证手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2013.
- [4] 邵吉宝,王相栋,张文海,等. 南京地区结核分枝杆菌耐药性调查[J]. 江苏预防医学,2012,23(3):42-43.
- [5] 全国第五次结核病流行病学抽样调查技术指导组,全国第五次结核病流行病学抽样调查办公室. 2010 年全国第五次结核病流行病学抽样调查报告[J]. 中国防痨杂志,2012,34(8):485-508.
- [6] 陈亮,周琳,尹建军,等. 耐多药结核病的筛查效果及危险因素分析[J]. 结核病与肺部健康杂志,2012,1(2):101-104.
- [7] 李静,张阳奕,武洁,等. 2007—2012 年上海市结核病耐药趋势分析[J]. 中国防痨杂志,2014,36(1):25-30.
- [8] 党丽云,魏香兰,方如塘,等. 4721 例住院肺结核患者耐药状况及危险因素分析[J]. 中国防痨杂志,2014,36(1):49-54.
- [9] 陶满意,张雷,李玉勤. 2 672 例住院肺结核病人的耐药情况分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(2):36-38.
- [10] 中华人民共和国卫生部. 全国结核病耐药性基线调查报告(2007—2008 年)[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:44.

无锡市 2006—2013 年学生肺结核流行病学分析

许祝平, 成浩, 吴文杰

江苏省无锡市疾病预防控制中心, 无锡 214023

摘要: **目的** 掌握无锡市近年来学生肺结核发病情况, 为学校结核病防控工作提供依据。**方法** 对专报系统中 2009—2013 年登记的无锡市学生活动性肺结核病案资料进行描述性统计分析。**结果** 2006—2013 年无锡市学生肺结核年均登记率为 9.57/10 万, 2010 年最高, 为 11.50/10 万。学生肺结核以涂阴病人为主, 占病人总数的 56.50%; 15~19 岁的中学生发病人数较多, 占学生发病数的 52.67%; 发病时间以 4 月份为高峰; 发现方式以转诊和因症就诊为主, 分别占 43.50% 和 36.67%, 其中 58.33% 的病人存在就诊延误现象。**结论** 无锡市学生结核病登记病率低于全国平均水平, 但学生结核病疫情呈增长趋势, 应加强学校结核病防控工作。

关键词: 学生; 肺结核; 防治; 流行病学特征

中图分类号: R52

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0062-02

无锡市近年来时有学校肺结核聚集性疫情发生, 对学生的学习和身心健康造成了一定危害。为了解无锡市学生结核病发病情况, 掌握其发病特征, 以制定有效防控措施, 对无锡市 2006—2013 年学生肺结核发病情况及其流行病学特征进行分析。

1 材料与方法

资料来源于 2006—2013 年“中国疾病预防控制中心信息系统”中“结核病管理信息系统”登记的无锡市活动性肺结核个案, 包括全人口发病资料和学生发病资料。人口数据来源于江苏省统计年鉴, 学生数据来源于无锡市统计年鉴。将数据导入 Excel 建立数据库,

用 SPSS 18.0 软件进行统计分析, 定性资料的组间比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 发病概况 2006—2013 年, 无锡市共登记活动性肺结核 20 286 例, 年均登记率 41.19/10 万, 其中学生肺结核病人 600 例, 年均登记率 9.57/10 万。8 年间学生肺结核登记率波动在 7.30/10 万~11.50/10 万, 不同年份登记率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 15.02$, $P < 0.05$)。全人群肺结核登记率 2009 年后趋于平稳, 但学生肺结核占比逐年增加。见表 1。

表 1 2006—2013 年无锡市肺结核报告登记情况

年份	常住人口 (万)	全人口		在校学生数 (万)	学生		
		病例数	登记率(/10 万)		病例数	登记率(/10 万)	构成比(%)
2006	584.17	2 917	49.93	82.10	72	8.77	2.47
2007	584.17	2 735	46.82	82.20	60	7.30	2.19
2008	599.21	2 636	43.99	82.26	64	7.78	2.43
2009	610.73	2 399	39.28	80.37	73	9.08	3.04
2010	619.57	2 378	38.38	78.25	90	11.50	3.78
2011	637.56	2 449	38.41	74.89	83	11.08	3.39
2012	643.22	2 427	37.73	74.36	81	10.89	3.34
2013	646.55	2 345	36.27	72.29	77	10.65	3.28
合计	4 925.18	20 286	41.19	626.71	600	9.57	2.96

2.2 病例分布 从发病时间来看, 2 月为全年发病首个低谷, 4 月为最高峰, 此后逐渐下降, 12 月病例数最少。男性 355 例, 女性 245 例, 男女比 1.45:1。年龄

分布 7~30 岁, 平均(18.32±3.15)岁, 以 15~19 岁年龄组发病人数最多(316 例, 占 52.67%), 其他依次为 20~24 岁组(211 例, 占 35.17%)、10~14 岁组(55

例,占 9.17%)、 ≥ 25 岁组(11 例,占 1.83%)、5~9 岁组(7 例,占 1.17%)。

2.3 治疗分类及诊断 600 例学生肺结核病例中,初治 592 例,复治 8 例,其中涂阳病人分别为 255 例和 6 例,占 43.50%。有 1 例初治涂阳病例为耐多药肺结核病人。2011 年起学生肺结核病例中涂阳病人构成比下降,不同年份涂阳病人构成比差异有统计学意义($\chi^2=14.42, P<0.05$),见表 2。

表 2 不同年份学生肺结核病例诊断类型

年份	涂阳病例	构成比(%)	涂阴病例	构成比(%)
2006	35	48.61	37	51.39
2007	26	43.33	34	56.67
2008	33	51.56	31	48.44
2009	33	45.21	40	54.79
2010	51	56.67	39	43.33
2011	27	32.53	56	67.47
2012	31	38.27	50	61.73
2013	25	32.47	52	67.53
合计	261	43.50	339	56.50

2.4 发现方式 以转诊和因症就诊为主,分别占 43.50%、36.67%,其余发现方式包括:追踪 115 例,占 19.17%;健康体检 3 例,占 0.50%;因症推荐 1 例,占 0.17%。

2.5 就诊延误情况 就诊延误 350 例,延误率为 58.33%。延误率以 10~14 岁年龄组最高,为 80.00%,其次为 15~19 岁组(58.23%),最低为 ≥ 25 岁组(36.36%),不同年龄组间延误率差异有统计学意义($\chi^2=14.42, P<0.05$),见表 3。

表 3 不同年龄组学生就诊延误率

年龄组(岁)	病例数	就诊延误数	延误率(%)
5~	7	4	57.14
10~	55	44	80.00
15~	316	184	58.23
20~	211	114	54.03
25~	11	4	36.36
合计	600	350	58.33

3 讨论

随着现代结核病控制策略(DOTS)的开展、政府在结核病防治政策和经费投入的加强以及多个国际合作项目的引进,全国肺结核疫情呈下降趋势^[1]。本结果显示,2006—2013 年无锡市学生肺结核平均登记率为 9.57/10 万,低于全国平均水平^[2-3],但 8 年间学生肺结核登记率有逐年上升趋势,虽 2011 年后开始下降,但仍处于较高水平,如何遏制学生肺结核病的发生和流行已成为一个重要问题。

分析发现,无锡市学生肺结核发病有两个时间高峰(4 月和 11 月),以 4 月为主要高峰。其原因是此阶

段为高中毕业体检而被查出,但已错过最佳诊断和治疗时机,从而使疾病得以蔓延和传播^[2, 4-6]。发病年龄以 15~19 岁初、高中生为主,此年龄段为初三和高中学生,学业较为繁重,一旦发生活动性肺结核不易被家长发现。发现方式以转诊和因症就诊为主,最长的就诊延误时间长达 8 年。近年来涂阴病人呈现逐年增多的特点,与其他文献报道相一致^[7-9]。主要原因是学校教师、校医缺乏结核病防治知识,健康教育和相关知识培训较为薄弱,而学生、家长往往以学业为重,对结核传染性的误解率也较高。

学生肺结核发病逐年上升已成为一个突出问题,应引起高度重视。及时发现、就诊、正规治疗是控制结核病传播和流行的关键措施。疾控机构应提高疫情监测的敏感度,实时监测学生肺结核病例,一旦出现学生活动性肺结核患者,立即严格按相关工作规范开展流行病学调查、密切接触者筛查、预防性服药等措施,严防二代病例和聚集性疫情的发生。教育部门要采取有效的结核病防治手段,提高教师 and 校医对结核病知识的认知度。目前学校学生体检多采取胸部透视的方法,容易导致漏诊和误诊,建议有条件的地区为学生提供免费胸部 X 光摄片检查,提高肺结核的检出率。另外,在新入学学生中开展 PPD 筛查工作,对 PPD 试验强阳性的学生做好进一步的检查,查找潜在传染源。做到早发现、早诊断、早治疗,从源头上控制结核病疫情的发生和传播。

参考文献

- [1] 全国第五次结核病流行病学抽样调查技术指导组,全国第五次结核病流行病学抽样调查办公室. 2010 年全国第五次结核病流行病学抽样调查报告[J]. 中国防痨杂志, 2012, 34(8): 485-508.
- [2] 杜昕,陈伟,黄飞,等. 2004—2008 年全国学生肺结核报告发病特征分析[J]. 中国健康教育, 2009, 25(11): 803-806, 810.
- [3] 夏■■, 马艳, 陈伟, 等. 2011 年中国在校学生肺结核疫情分析[J]. 中国防痨杂志, 2013, 35(11): 871-875.
- [4] 凤■, 张根友, 曾伟, 等. 巢湖市 2005—2009 年学生结核病流行特征分析[J]. 中国学校卫生, 2011, 32(3): 330-331.
- [5] 周碧波, 陆怀初, 龚德光, 等. 宁波市鄞州区 2005—2009 年学生肺结核流行病学特征分析[J]. 中国学校卫生, 2011, 32(5): 599-600.
- [6] 苗瑞芬, 孙照平, 刘荣. 南京市 2005—2010 年肺结核疫情流行病学分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(2): 46-48.
- [7] 李晨, 丁松宇, 杨晨, 等. 南京市肺结核可疑症状者就诊延迟及其影响因素研究[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(2): 15-18.
- [8] 郭旭君, 王健, 钟涛. 2006—2009 年南山区学生肺结核病例情况分析[J]. 热带医学杂志, 2011, 11(8): 946-947, 978.
- [9] 牛志宏, 温丽芳. 山西省定襄县 2004—2010 年学生肺结核发病特征分析[J]. 疾病监测与控制, 2012, 6(6): 326-327.

南京市鼓楼区 2005—2013 年梅毒及淋病流行病学分析

臧陶影¹, 胡海洋²

1. 江苏省南京市鼓楼区疾病预防控制中心, 南京 210003; 2. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要: **目的** 了解南京市鼓楼区梅毒及淋病的流行病学特征, 为制定防控措施提供科学依据。**方法** 采用描述性流行病学方法, 对南京市鼓楼区 2005—2013 年梅毒及淋病疫情进行分析。**结果** 2005—2013 年鼓楼区梅毒年均发病率 74.55/10 万, 其中 2005—2009 年呈上升趋势, 2009—2011 年略有下降; 以隐性梅毒为主(43.9%), 发病率呈上升趋势($P < 0.01$)。淋病年均发病率 28.31/10 万, 发病率总体呈下降趋势($P < 0.01$)。淋病男女发病率之比为 9.08:1, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。梅毒、淋病病例均以 20~49 岁青壮年为主, 多为本地户籍。梅毒病例主要为家务及待业(18.3%), 淋病病例主要为工人(20.0%)。**结论** 南京市鼓楼区梅毒和淋病发病水平较高, 应加强疾病防治能力, 加大监测力度, 控制疾病流行。

关键词: 梅毒; 淋病; 流行病学特征

中图分类号: R759.1; R759.2

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0064-02

梅毒与淋病均是严重危害人类健康的主要性病, 是我国《传染病防治法》中乙类防治管理的病种, 对社会、家庭构成严重威胁, 已成为严重的公共卫生问题。为了解梅毒及淋病的流行特征与发病趋势, 为制定预防和控制措施提供依据, 现对 2005—2013 年南京市鼓楼区梅毒与淋病疫情进行分析。

1 资料与方法

梅毒与淋病个案信息来自中国疾病预防控制中心信息管理系统; 人口资料来源于南京市统计局。采用描述性流行病学方法对南京市鼓楼区 2005—2013 年梅毒及淋病疫情进行分析。应用 Excel 2003 建立数据库, 采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。率的比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疫情概况 2005—2013 年鼓楼区共报告梅毒 6 528 例, 死亡 1 例, 年均发病率 74.55/10 万, 其中 2005—2009 年发病率呈上升趋势($\chi^2_{趋势} = 195.049, P < 0.01$), 2009—2011 年略有下降。共报告淋病 2 479 例, 无死亡病例, 年均发病率 28.31/10 万, 发病率由 2005 年的 59.70/10 万下降至 2012 年的 5.39/10 万, 2013 年略有上升, 总体呈下降趋势($\chi^2_{趋势} = 1 016.328, P < 0.01$), 见图 1。

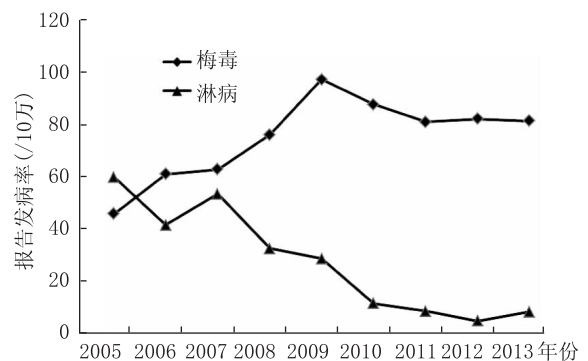


图 1 南京市鼓楼区 2005—2013 年梅毒、淋病发病率

2.2 梅毒流行病学特征

2.2.1 梅毒分期: 以隐性梅毒为主(占 43.9%), 其次是 II 期梅毒(占 25.8%)和 I 期梅毒(占 23.8%), III 期梅毒(占 3.6%)与胎传梅毒(占 6.9%)较少。I 期梅毒发病率呈下降趋势($\chi^2_{趋势} = 16.98, P < 0.01$), 隐性梅毒发病率呈上升趋势($\chi^2_{趋势} = 237.14, P < 0.01$), 见表 2。

2.2.2 流行病学特征: 6 528 例梅毒病例中, 男性 3 354 例, 年均发病率 74.92/10 万, 女性 3 174 例, 年均发病率 74.18/10 万, 男女发病率比为 1.01:1, 差异无统计学意义($\chi^2 = 0.161, P > 0.05$); 病例最小 1 d, 最大 95 岁, 以 20~49 岁青壮年为主(占 66.2%); 其中 ≤ 10 岁病例以胎传梅毒为主(占 93.3%), ≥ 60 岁病例以隐性梅毒为主(占 63.2%)。职业主要为家务

及待业(18.3%),其次为商业服务(10.7%)、工人(9.4%)、离退休人员(9.3%)和农民(8.8%),不详占

18.6%。梅毒病例以南京本地户籍为主,占71.6%,江苏省其他市籍占14.9%,外省籍占13.5%。

表2 南京市鼓楼区 2005—2013 年梅毒报告病例分期及构成情况[n(%)]

年份	I 期梅毒	II 期梅毒	III 期梅毒	胎传梅毒	隐性梅毒
2005	172(38.2)	123(27.3)	13(2.9)	22(4.9)	120(26.7)
2006	214(35.3)	179(29.5)	12(2.0)	38(6.3)	163(26.9)
2007	188(30.1)	163(26.1)	16(2.6)	41(6.6)	217(34.7)
2008	193(25.7)	203(27.0)	26(3.5)	60(8.0)	269(35.8)
2009	215(22.7)	248(26.2)	24(2.5)	99(10.5)	361(38.1)
2010	166(19.7)	165(19.5)	37(4.4)	60(7.1)	416(49.3)
2011	127(16.5)	185(24.0)	21(2.7)	69(8.9)	369(47.9)
2012	126(16.3)	220(28.5)	35(4.5)	32(4.1)	360(46.6)
2013	152(20.0)	195(25.6)	52(6.8)	28(3.7)	334(43.9)
合计	1 553(23.8)	1 681(25.8)	236(3.6)	449(6.9)	2 609(43.9)

2.3 淋病流行病学特征 2 479 例淋病病例中,男性 2 243 例,年均发病率为 50.10/10 万,女性 236 例,年均发病率为 5.52/10 万,男女发病率比为 9.08:1,差异有统计学意义($\chi^2 = 1 536.59, P < 0.01$)。病例最小 3 d,最大 83 岁,以 20~49 岁青壮年为主(占 84.2%)。职业以工人为主(20.0%),其次为商业服务(12.0%)、家务及待业(9.8%)和干部职员(7.3%)为主,不详占 17.5%。淋病病例以本地户籍为主,占 81.4%,江苏省其他市籍占 9.2%,外省籍占 9.4%。

3 讨论

2005—2013 年,南京市鼓楼区梅毒发病率先快速上升、后略有下降、最后稳定在 80/10 万左右,高于江苏省 2005—2010 年年均发病率(23.90/10 万)^[1],流行趋势与扬州市^[2]相似,与苏州市工业园区^[3]不同。淋病发病率总体呈下降趋势,与广东^[4]、贵州^[5]等地区相似。

梅毒分期以隐性梅毒为主,发病率呈上升趋势,主要原因是近 10 年全国各地医疗机构陆续对住院患者、术前患者和孕产妇开展梅毒血清筛查,发现了大量梅毒血清阳性病例^[6]。淋病男性患者远多于女性,与女性淋病易与其他生殖系统疾病混淆有关;另外,由于女性淋病患者必须经细菌培养才能确诊,部分医疗机构不具备检测能力或因检测繁琐不愿意检测而漏报病例,部分患者自行购药治疗行为也会导致发病率下降。梅毒及淋病患者多为 20~49 岁青壮年,处于性活跃阶段,是防治的重点人群。值得注意的是,

梅毒病例中离退休人员和农民所占比例较高;淋病病例中工人、家务及待业较多。上述人群性病防治知识缺乏,社会经济地位低下,一旦发病,不能及时就诊和接受规范治疗,易将性病带入家庭,产生一系列社会问题。建议加强健康教育,加大对性传播疾病防治知识的宣传,加大筛查力度,扩大监测范围^[7-8],同时提高基层性病门诊的诊断、治疗能力,做到早发现、早治疗,以控制梅毒和淋病的流行。

参考文献

- [1] 刘文东,吴莹,艾静,等.江苏省梅毒的流行特征分析与趋势预测[J].现代预防医学,2012,39(19):4933-4935.
- [2] 孙琳,韦正亚,陈洁,等.扬州市 2005—2012 年梅毒疫情分析[J].江苏预防医学,2014,25(6):54-55.
- [3] 张春梅,刘海波.2008—2012 年苏州市工业园区梅毒流行病学分析[J].江苏预防医学,2014,25(2):61-62.
- [4] 王成,杨立刚,杨斌,等.广东省 1995—2010 年梅毒及淋病流行病学分析[J].中国公共卫生,2013,29(3):423-425.
- [5] 包夏,申莉梅,李进岚,等.贵州省 2006—2010 年淋病流行趋势分析[J].现代预防医学,2013,40(3):406-407.
- [6] 王代良.2001—2013 年四川省高县梅毒流行病学特征[J].江苏预防医学,2014,25(6):72-73.
- [7] 李莉,闫红静,管文辉,等.VCT 门诊男男性行为者 HIV、梅毒感染状况及高危行为影响因素分析[J].江苏预防医学,2013,24(5):8-10.
- [8] 王国利,吴瑞斌,朱亚刚,等.苏州市娱乐场所女性工作者高危行为干预效果分析[J].江苏预防医学,2014,25(2):57-59.

收稿日期:2014-12-23 编辑:彭海燕

2004—2013 年海安县戊型病毒性肝炎 流行病学分析

张国云, 唐建林

江苏省海安县疾病预防控制中心, 南通 226600

摘要: **目的** 了解海安县戊型肝炎(戊肝)的流行病学特征,为制定戊肝防控措施提供依据。**方法** 采用描述性流行病学方法,对海安县 2004—2013 年戊肝疫情资料进行分析。**结果** 2004—2013 年海安县共报告戊肝病例 708 例,报告发病率波动在 5.85/10 万~9.67/10 万,年均 7.50/10 万。男女发病数比为 2.08:1,≥10 岁组各年龄组均有发病,以 40~69 岁组发病最多(482 例,占 68.08%),不同年龄组间发病率差异有统计学意义($P<0.01$);职业以农民最多(占 77.68%)。季节分布以 2—4 月发病最多(占 43.22%)。农村年均报告发病率(8.25/10 万)高于城区(6.51/10 万),差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 应进一步加强戊肝的监测和控制工作,积极推广戊肝疫苗的接种,保护易感人群,提高全人群免疫力。

关键词: 病毒性肝炎;戊型肝炎;流行病学特征

中图分类号: R512.6

文献标识码: B

文章编号: 1006—9070(2015)04—0066—02

戊型病毒性肝炎(以下称戊肝)是由戊型肝炎病毒感染导致的急性肠道传染病,可引起暴发流行。近年来,海安县大力开展和落实肝炎的综合防治措施,取得了显著成效,肝炎的流行病学特征发生了一定的变化,甲型肝炎的发病率下降明显,但戊肝的发病率一直维持在较高水平。为了解戊肝的流行病学特征,为防控工作提供依据,本文对海安县 2004—2013 年戊肝疫情进行流行病学分析。

1 材料与方法

疫情资料来自于中国疾病预防控制中心信息系统和海安县传染病疫情年报资料,人口资料来源于海安县统计年鉴。按国家《法定传染病诊断标准》进行实验室确诊。数据整理使用 Excel 软件,采用描述流行病学方法进行统计分析。

2 结果

2.1 疫情概况 2004—2013 年海安县累积报告戊肝 708 例,占病毒性肝炎发病数的 27.41%,2004 年构成比最低(15.28%),2012 年最高(37.88%),年均增长率为 8.76%。报告发病率波动在 5.85/10 万~9.67/10 万,年均报告发病率为 7.50/10 万,无死亡病例。报告发病率 2013 年最低(5.85/10 万),2006 年最高(9.67/10 万)。见表 1。

表 1 海安县 2004—2013 年戊肝发病率
及占病毒性肝炎比例

份	病毒性肝炎		戊型肝炎		构成比 (%)
	发病数	发病率 (/10 万)	发病数	发病率 (/10 万)	
2004	445	46.23	68	7.06	15.28
2005	339	35.44	68	7.11	20.06
2006	261	27.42	92	9.67	35.25
2007	251	26.53	70	7.40	27.89
2008	208	22.13	59	6.28	28.37
2009	225	24.00	80	8.53	35.56
2010	255	27.26	74	7.91	29.02
2011	232	24.80	67	7.16	28.88
2012	198	21.11	75	8.00	37.88
2013	169	17.97	55	5.85	32.54
合计	2 583	27.35	708	7.50	27.41

2.2 流行病学特征

2.2.1 人群分布:708 例戊肝病例中,男性 478 例,年均发病率 10.20/10 万,女性 230 例,年均发病率 4.83/10 万,男女发病数比为 2.08:1,差异有统计学意义($\chi^2=90.67, P<0.01$)。病例年龄最小 13 岁,最大 87 岁,≥10 岁组各年龄组均有发病,以 40~69 岁组发病最多,占 68.08%(482/708);<20 岁组仅占 0.71%(5/708)。发病率随年龄的增长逐渐升高,60~69 岁组达到峰值(18.03/10 万),不同年龄组间发病率差异有统计学意义($\chi^2=472.29, P<0.01$),见表

2. 职业分布以农民最多,共 550 例,占 77.68%;其次是工人 41 例,占 5.79%;离退人员 40 例,占 5.65%;干部职工 11 例,占 1.55%;民工 10 例,占 1.41%;其他职业 56 例,占 7.91%。

表 2 海安县 2004—2013 年戊肝不同年龄组发病情况

年龄组(岁)	发病数	发病率(/10 万)	构成比(%)
0~	0	0.00	0.00
10~	5	0.44	0.71
20~	38	2.35	5.37
30~	73	4.03	10.31
40~	150	10.12	21.19
50~	177	13.96	25.00
60~	155	18.03	21.89
70~	91	16.69	12.85
80~	19	8.49	2.68
合计	708	7.50	100.00

2.2.2 季节分布:全年均有发病,以 2—4 月发病最多,共 306 例,占 43.22%;其他依次为 11—12 月、1 月发病 150 例,占 21.19%,5—7 月发病 137 例,占 19.35%,8—10 月发病 115 例,占 16.24%。见图 1。

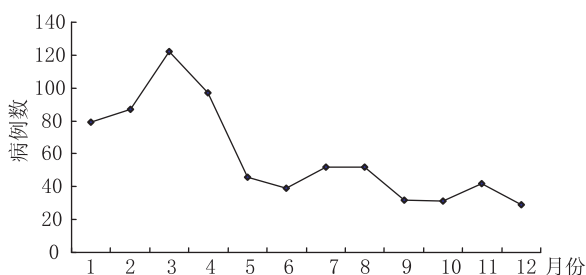


图 1 海安县 2004—2013 年戊肝发病数时间分布

2.2.3 地区分布:海安县 10 个乡镇均有病例报告,按地理位置分为城区和农村,2004—2013 年戊肝报告发病率城区波动在 5.16/10 万~7.87/10 万,平均 6.51/10 万;农村在 5.95/10 万~11.56/10 万,平均 8.25/10 万,差异有统计学意义($\chi^2=9.38, P<0.01$)。

3 讨论

近年来,甲型和乙型肝炎一直作为海安县病毒性肝炎防治工作的重点,1992 年以来持续开展“甲肝压春峰”活动以及将乙肝疫苗纳入计划免疫管理后,病毒性肝炎的发病率在逐年下降^[1],而戊肝防控未受到

足够的重视。戊肝报告病例数占病毒性肝炎总报告数比例总体呈上升趋势,与黄艳等报道结果一致^[2-4]。其原因可能为:病毒性肝炎的实验室分型诊断水平大为提高,原被诊断为未分型肝炎的病例很多被确诊为戊肝;加强了各医疗机构的传染病报告质量,减少了戊肝病例的漏报。提示包括戊肝在内的病毒性肝炎仍是本县重点控制的传染病。

不同地区戊肝发病率存在差异,农村发病率高于城区,男性高于女性,年龄分布主要是成年人,农民占发病总数的 77.68%,与省内外有关报道基本一致^[5-8]。其原因是农村的卫生状况相对较差,农民的卫生意识普遍较薄弱,提示农村、农民是本县戊肝防控的工作的重点地区和重点人群。根据季节性特征,本县春季病例报告最多,结合戊肝潜伏期,提示戊肝感染的高发时间可能在 1—3 月,即春节人口流动较大且聚餐频繁的时期,也是全年饮食、饮水卫生监督监测工作的薄弱时期,建议在此期间加强公共卫生干预措施。

戊肝作为病毒性肝炎防治工作的重点之一,今后应着重抓好以下几方面工作:加强防病知识的宣传,改善卫生设施;严格疫点处理;强化食品卫生监督管理;目前戊肝疫苗已上市,应积极推广戊肝疫苗的接种工作,保护易感人群,提高全人群对戊肝的抵抗力。

参考文献

- [1] 张国云,冯刘栋. 海安县 2002—2011 年病毒性肝炎流行病学分析[J]. 江苏卫生保健,2013,15(1):1—3.
- [2] 黄艳,张子兵. 沭阳县 2008—2010 年戊型肝炎流行特征分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(5):33.
- [3] 胡安群,叶青,刘蔚,等. 安庆市戊型肝炎病毒感染情况调查分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(24):2769—2771.
- [4] 孟洁,岳明,荀以标,等. 建湖县 2004—2011 年戊型肝炎流行病学分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(2):53—54.
- [5] 朱荣. 江苏省 2005 年~2010 年未分型病毒性肝炎疫情分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(5):34—36.
- [6] 严军英,汤伟,沈荣春,等. 南通市 2000—2006 年人群戊型肝炎病毒感染的血清流行病学调查[J]. 现代预防医学,2009,36(3):417.
- [7] 欧剑鸣,谢忠杭,洪荣涛,等. 福建省 2004—2010 年戊型肝炎病毒性肝炎流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2012,33(4):445—446.
- [8] 张翔,移钱华,罗锋. 泰州市 2008 年散发性戊型肝炎流行特征分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(1):26—28.

收稿日期:2014—11—10 编辑:张曼

南通市崇川区 2005—2014 年乙型肝炎流行病学分析

顾红

江苏省南通市崇川区疾病预防控制中心, 南通 226006

摘要: **目的** 了解南通市崇川区乙型肝炎流行病学特征。**方法** 采用描述性流行病学方法,对 2005—2014 年中国法定传染病报告系统崇川区报告的乙肝病例资料、免疫规划管理监测系统乙肝病例个案调查资料及免疫规划年报资料进行分析。**结果** 2005—2014 年崇川区乙肝发病率为 3.07/10 万~14.36/10 万,年均发病率 6.89/10 万;男性发病率高于女性,差异有统计学意义($\chi^2=97.11, P<0.01$);报告病例以 25~59 岁居多, <15 岁儿童较少;职业以工人、家务及待业和农民工为主,占总数的 58.77%;乙肝疫苗未种或不详占总数的 97.34%。**结论** 在继续做好儿童乙肝疫苗接种的同时,应适时开展成人乙肝疫苗的接种工作,有效控制成人乙肝的发病率。

关键词: 乙型肝炎;流行病学分析

中图分类号: R512.6

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0068-02

乙型病毒性肝炎(乙肝)是严重危害人类健康的传染病,1992 年江苏省将乙肝疫苗纳入儿童计划免疫管理,2003 年 7 月又将其纳入儿童计划免疫免费疫苗范围,有力地推动了乙肝防治工作的深入开展。为更好地掌握目前乙肝的流行规律,为今后的防治对策提供依据,现对崇川区 2005—2014 年乙肝病例进行流行病学分析。

1 材料与方 法

乙肝病例资料来源于中国法定传染病报告系统、免疫规划管理监测系统和免疫规划年报。人口资料来源于崇川区统计局。采用描述性流行病学方法对资料进行流行病学分析,相关数据采用 SPSS 13.0 进行统计分析。

2 结 果

2.1 疫情概况 崇川区 2005—2014 年共报告乙肝病例 376 例,无死亡病例,发病率为 3.07/10 万~14.36/10 万,年均发病率 6.89/10 万。发病率 2006 年最高,2007—2008 年持续下降,与 2006 年相比下降了 68.23%,2009—2014 年基本保持稳定状态,至 2014 年达到近 10 年来最低水平,见图 1。

2.2 流行病学特征 376 例乙肝病例中,男性 278 例,女性 98 例,男女比 2.84:1;男性发病率为 10.50/10 万,女性为 3.49/10 万,差异有统计学意义($\chi^2=97.11, P<0.01$)。25~59 岁共报告 299 例(占 79.52%), <15 岁儿童报告较少,共 6 例(占 1.60%)。

各月报告数比较平稳,无明显季节性。发病居前 3 位的职业是:工人(126 例)、家务及待业(49 例)和农民工(46 例),占 58.77%;幼托儿童发病最少(1 例),占 0.27%。



图 1 崇川区 2005—2014 年乙肝发病情况

2.3 免疫史 376 例乙肝病例中,无乙肝疫苗接种史 76 例(20.21%),不详 290 例(77.13%),两类共 366 例,占 97.34%;未全程接种 3 例(0.80%),全程接种 7 例(1.86%)。>15 岁组 6 例病例中有 4 例为未接种或未全程接种或不详见表 1。

表 1 崇川区 2005—2014 年乙肝病例免疫史情况(例)

年龄组(岁)	全程接种	未全程接种	未种	不详	合计
0~	0	1	1	0	2
1~	2	1	0	1	4
15~	3	0	0	10	13
20~	1	0	4	31	36
25~	0	0	16	38	54
30~	0	1	17	92	110
40~	1	0	33	101	135
≥60	0	0	5	17	22
合计	7	3	76	290	376

3 讨论

接种乙肝疫苗是控制乙肝发病最有效的措施,自 1992 年实施新生儿乙肝疫苗预防接种策略以来,乙肝控制已取得显著成效^[1]。南通市崇川区 2005—2014 年乙肝年均发病率为 6.89/10 万,且 10 年来乙肝发病率总体呈下降趋势,与江苏省^[2]报告的 HBV 感染率和 HBsAg 阳性率均有大幅度下降、尤其 <10 岁年龄组 HBV 感染率下降,感染高峰后移一致。

调查结果显示,乙肝发病无明显季节性,男性发病率明显高于女性,与余在遒、王兆成、徐志真等报告一致^[3-5],这可能与男性生活工作压力较大,以及有吸烟饮酒习惯有关。乙肝发病人群以 25~59 岁为主,占 79.52%,与张发香报告^[6]一致,原因可能是该年龄段人群可能未曾接种乙肝疫苗。在不同职业中,病例以工人最多,占 33.51%,其次是家务及待业(13.03%)和农民工(12.23%),与王雪丽报告^[7]相似,可能与南通市崇川区职业分布有关,也可能与该人群文化程度不高、自我保护意识低下等因素有关。

崔富强报告^[8],人群 HBV 易感性分析显示,较多人群未感染过 HBV 且未受到 HepB 保护,依然存在感染 HBV 的风险,提示应在继续做好儿童乙肝疫苗接种的同时,加强对青壮年、尤其是男性青壮年的乙肝防治,适时开展成人乙肝疫苗接种,大力宣传防治知识,提高人群的自我保护意识。乙肝病例的家庭成

员有一定的乙肝病毒携带率,因此鼓励病人家属及时进行“乙肝两对半”检测,对五项全部阴性者可以进行乙肝疫苗接种。目前该疫苗对成人接种属于自费自愿接种,建议相关部门制定相应政策,对乙肝病人的家庭成员及密切接触者提供免费接种服务,以提高高危人群疫苗接种率,从而提高人群免疫水平、降低成人乙肝发病率。

参考文献

- [1] 陈园生,梁晓峰,陈丽娟,等. 中国儿童乙型肝炎预防接种效果分析[J]. 中国计划免疫, 2006, 12(2): 84-87.
- [2] 周聆,马福宝,汤奋扬,等. 乙肝疫苗免疫规划对乙肝流行影响[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(4): 444-446.
- [3] 余在遒. 仪征市 2006 年—2010 年乙型肝炎流行病学分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(6): 32.
- [4] 王兆成. 沭阳县 2000 年~2007 年乙型病毒性肝炎流行特征分析[J]. 江苏预防医学, 2009, 20(2): 36-37.
- [5] 徐志真,匡珊珊,吴小花. 2000—2005 年重庆市南岸区乙肝流行病学分析[J]. 中国预防医学杂志, 2007, 8(2): 152-153.
- [6] 张发香,叶建君,郑莉,等. 湖北省乙肝疫情流行病学分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2008, 19(3): 10-12.
- [7] 王雪丽. 咸宁市咸安区 2009~2011 年乙肝疫情流行病学分析[J]. 湖北科技学院学报(医学版), 2013, 27(1): 49-50.
- [8] 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): 1-3.

收稿日期:2015-02-11 编辑:周聆

• 疾病防治 •

苏州地区某医院产妇手卫生现状调查

邱丹萍,吕悠萍,戴抒豪,孙桂香

徐州医学院公共卫生学院,徐州 221004

摘要: **目的** 了解产妇手卫生意识及现状,为开展产妇手卫生指导提供依据。**方法** 2014 年对苏州某医院的 208 例住院产妇进行手卫生问卷调查。**结果** 66.8%的产妇知道正确的 6 步洗手法,46.4%能够严格执行。接触小孩前有洗手习惯的产妇占 63.8%,其中洗手时间 >15 s 占 32.0%,使用流动水洗手占 92.8%,干手方式为使用一次性纸巾占 45.6%。不洗手的原因主要为伤口疼(占 39.4%),其次为无洗手意识(占 32.4%)和认为坐月子不宜碰凉水(占 21.1%)。**结论** 应增强产妇的手卫生意识,提高洗手率,以防止新生儿及产妇的感染。

关键词: 产妇;手卫生;现状;健康教育与促进

中图分类号: R473.71;R174

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0069-02

新生儿身体各系统发育尚不成熟,对外界环境的适应能力差,容易受病原菌的侵袭,是医院感染的高危人群^[1]。在母婴同室的产科病房,产妇产后一般不

开窗通风,1 月内较少沐浴,而产后探视、陪伴者又多,容易导致母婴同室病房菌群多而杂^[2]。研究表明,产道分娩产妇会阴感染率为 0.90%^[3],而良好的手卫生

是降低医院感染最可行、最重要的措施之一^[4]。本研究通过调查苏州地区某三级乙等医院产妇的手卫生情况,为开展产妇手卫生指导提供依据。

1 材料与方 法

研究对象为 2014 年 4—6 月某三级乙等医院产后 48~72 h 母婴同室的 208 例产妇。由管床护士在病房中发放问卷,产妇独立完成。问卷内容包括产妇手卫生意识、现状及不同分娩方式对手卫生的影响等。使用 Epidata 3.1 录入数据后用 SPSS 16.0 进行分析,率的比较采用 χ^2 检验。

2 结 果

2.1 一般情况 本次完成有效问卷 196 份,有效率为 94.2%。产妇年龄 19~39 岁,平均(27.4±3.3)岁;城市户口 65 人(占 33.2%),农村户口 131 人(占 66.8%);初中及以下学历 29 人,占 14.8%,高中及中专 53 人,占 17.0%,大专及以上学历 114 人,占 58.2%;分娩方式为剖宫产 104 人,占 53.1%,其中城市户口占 38.5%,农村户口占 61.5%;自然分娩 92 人,占 46.9%,其中城市户口占 27.2%,农村户口占 72.8%。

2.2 手卫生现状 152 名产妇认为医院有必要开展手卫生健康教育,占 77.6%。131 名产妇知道正确的 6 步洗手法,占 66.8%。接触小孩前有洗手习惯的产妇 125 人,占 63.8%,其中严格按照 6 步洗手法洗手 91 人,占 46.4%。有洗手习惯的 125 人中,洗手工具为速干消毒液 54 人(占 43.2%),其次为洗手液 29 人(占 23.2%)和肥皂 28 人(占 22.4%);洗手时间 > 15 s 的 40 人,占 32.0%;使用流动水洗手 116 人,占 92.8%;干手方式为使用一次性纸巾 57 人(占 45.6%),使用毛巾 43 人(占 34.4%),自然晾干 25 人(占 20.0%)。

2.3 不洗手原因 71 名接触小孩前不洗手的产妇中,不洗手原因为伤口疼 28 人(占 39.4%),其次为没有洗手意识 23 人(占 32.4%),认为坐月子不宜碰凉水 15 人(占 21.1%),其他 5 人(占 7.0%)。

2.4 分娩方式对手卫生影响 自然分娩的 92 人中,接触小孩前有洗手习惯 52 人,占 56.5%;经剖宫产分娩的 104 人中,有洗手习惯 73 人,占 70.2%。自然分娩产妇习惯洗手比例低于经剖宫产分娩的产妇,差异有统计学意义($\chi^2=3.95, P<0.05$)。

3 讨 论

本研究显示只有 66.8% 的产妇知道正确的 6 步洗手法,77.6% 的产妇觉得有必要开展手卫生健康教育。干玎竹等的研究报道^[5]100% 的产妇认为手卫生

是重要的,96.4% 的产妇认为医院有必要开展手卫生健康教育,产妇对于手卫生的意识较强,但本调查中产妇对手卫生的意识状况较弱,原因可能是她们的文化程度偏低,大专及以上学历的比例(58.2%)低于干玎竹等^[5]研究(72.6%)。本次产妇的手卫生现状不容乐观,仅有 63.8% 的产妇在接触新生儿前有洗手的习惯,66.8% 的知道正确的 6 步洗手法,但仅 46.4% 的产妇严格执行;冲洗时间过短,习惯洗手的产妇中一半以上洗手时间不超过 15 s,直接导致清洗效果降低;相当一部分的产妇选择使用毛巾擦手,湿毛巾容易孳生细菌,导致洗净的双手再次被污染。进一步调查发现,产妇不洗手的原因中,伤口疼不方便排第一,本资料产妇剖宫产率较高(58.2%),术后切口疼,产妇无法下床,洗手更加困难;加上产妇对手卫生意识薄弱,未认识到洗手的重要性,仍认为月子期间不宜碰凉水。本调查还发现,剖宫产的产妇的洗手率高于自然分娩的产妇。本资料 6.8% 的产妇来自农村,且顺产中的农村户口比例(72.8%)大于剖宫产(61.5%),显示产妇来自农村是自然分娩的保护因素^[6],而农村“坐月子”的思想更为顽固,导致前述剖宫产的产妇洗手率高于自然分娩的结果。

强化手卫生概念是提高洗手合格率的关键^[7]。建议入院时发放关于手卫生的宣传册,加强产妇对于手卫生意识;每个病房洗手台墙上张贴 6 步洗手法宣传单,纠正洗手误区;对因疼痛而无法下床的产妇普及速干消毒液的使用方法,让产妇可以在床上洗手,提高其洗手率;加强对产妇家属的指导,支持和帮助产妇的洗手行为,最终减少新生儿及产妇的院内及院外感染。

参 考 文 献

- [1] 王学风. 持续质量改进加强新生儿病房医院感染管理[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(22): 4769.
- [2] 黄瑾. 母婴同室的新生儿医院感染预防及对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(1): 18.
- [3] 张美芳. 产道分娩产妇会阴感染原因分析及控制[J]. 江苏预防医学, 2006, 17(2): 53—57.
- [4] Raboud J, Saskin R, Wong K, et al. Patterns of hand-washing behavior and visits to patients on a general medical ward of health care workers[J]. Infect Control and Hosp Epidemiology, 2004, 25(3): 198—202.
- [5] 干玎竹, 丁小英, 孙美农, 等. 母婴同室产妇手卫生现状及阻碍洗手因素分析[J]. 中国护理管理, 2011, 11(1): 76—78.
- [6] 李宁, 乔慧, 郭文琴, 等. 宁夏地区妇女产褥期卫生行为及影响因素[J]. 中国妇幼保健, 2011, 26(22): 3380—3382.
- [7] 程莉莉, 张秀月, 王大南, 等. 国内外手卫生行为及依从性差异比较研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(17): 3748—3750.

新沂市 2007—2013 年手足口病流行病学分析

李慧梅

江苏省新沂市人民医院, 徐州 221432

摘要: **目的** 掌握新沂市手足口病流行病学特征。**方法** 应用描述性流行病学方法, 对新沂市 2007—2013 年手足口病疫情资料进行分析; 采用荧光定量 RT-PCR 法进行病原学检测。**结果** 新沂市 2007—2013 年手足口病年均发病率为 10.94/10 万, 死亡 1 例; 4—5 月为发病高峰期(占 30.19%); 发病人群以 1~3 岁幼儿为主(占 80.75%); 男女发病比为 3.65:1, 差异有统计学意义($\chi^2=143.7, P<0.01$); 病例多为散居儿童(占 96.60%)。2010—2013 年共检测标本 179 份, 肠道病毒阳性率为 63.13%, 其中 EV71 型占 44.25%, CoxA16 型占 40.71%, 其他肠道病毒占 15.04%。**结论** 新沂市手足口病近年来发病水平较低, 不同年份毒株分布有所不同。

关键词: 手足口病; 流行病学特征; 病原学监测; EV71 型; CoxA16 型

中图分类号: R512.2; R373.2

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0071-02

手足口病是由多种肠道病毒感染引起的传染病, 是我国法定的丙类传染病, 多发于 ≤ 5 岁儿童。引起手足口病的肠道病毒主要有肠道病毒 71 型(EV71)和 A 组柯萨奇病毒型(CoxA)、埃可病毒(Echo)等, 大多数患者症状轻微, 以发热和手、足、口腔等部位的皮疹或疱疹为主要特征, 其中 EV71、CoxA16 型感染可能引起重症。为全面了解新沂市手足口病的流行病学特征, 为制定防控措施提供依据, 现对新沂市 2007—2013 年手足口病疫情进行分析。

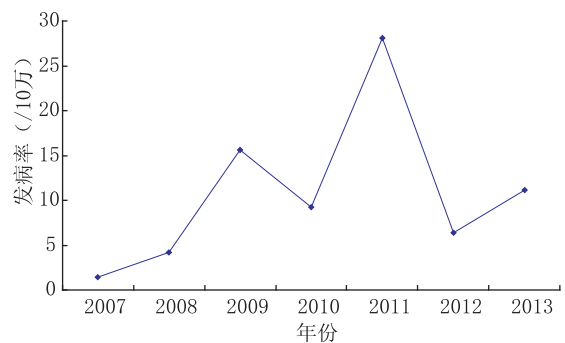


图 1 新沂市 2007—2013 年手足口病发病率

1 材料与方法

手足口病疫情资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统, 人口资料来源于新沂市统计局。使用 Excel 2003 建立数据库, 应用描述性流行病学方法对手足口病疫情进行分析。按照《手足口病预防控制指南》(2010 版), 采集病例咽拭子和肛拭子标本, 送徐州市疾病预防控制中心采用荧光定量 RT-PCR 法进行病原学检测。

2 结果

2.1 疫情概况 2007—2013 年新沂市共报告手足口病 795 例, 其中重症 1 例, 死亡 1 例, 年平均发病率为 10.94/10 万, 居肠道传染病首位, 无暴发疫情。其中 2011 年发病率最高(28.08/10 万), 2007 年发病率最低(1.41/10 万), 不同年份发病率差异有统计学意义($\chi^2=448.3, P<0.01$)。见图 1。

2.2 流行病学特征

2.2.1 时间分布: 各月均有病例报告, 病例数自 3 月开始上升, 4—5 月为发病高峰期, 共报告 240 例, 占病例总数的 30.19%, 6 月起病例数逐渐减少, 10 月病例数最少, 仅报告 9 例, 占病例总数的 1.13%。

2.2.2 地区分布: 全市 21 个乡镇均有病例报告, 报告数居前 3 位的乡镇, 依次为新安镇(76 例, 占 9.56%)、棋盘镇(53 例, 占 6.67%)、瓦窑镇(50 例, 占 6.29%); 合沟镇报告数最少(11 例, 1.38%)。年均发病率居前 3 位的为新安乡(2.21/10 万)、瓦窑镇(1.92/10 万)、窑湾镇(1.60/10 万), 合沟镇发病率最低(0.27/10 万)。

2.2.3 人群分布: 795 例病例中, 男性 517 例, 发病率 9.79/10 万; 女性 278 例, 发病率 2.68/10 万; 男女发病比为 3.65:1, 差异有统计学意义($\chi^2=143.7, P<0.01$)。病例最小为 1 月龄, 最大 24 岁, 以 1~3 岁儿

童为主(642 例,占 80.75%)。以 1 岁组发病率最高(27.36/10 万),其次为 2 岁组(20.43/10 万)和 3 岁组(10.76/10 万)。病例职业主要为散居儿童(768 例,占 96.60%),其次为幼托儿童(14 例,占 1.76%)和学生(12 例,占 1.52%)。

2.3 病原学监测 新沂市自 2010 年起开展肠道病

毒病原学监测。2010—2013 年共检测 179 份标本,肠道病毒阳性 113 份,阳性率 63.12%,包括 EV71 型 50 份,阳性率 27.93%,占肠道病毒的 44.25%;CoxA16 型 46 份,阳性率 25.70%,占 40.71%;其他肠道病毒 17 份,阳性率 9.50%;占 15.04%。见表 1。

表 1 2010—2013 年新沂市 179 份手足口病病例标本病原学检测结果

年份	检测数	阳性数	阳性率(%)	EV71		CoxA16		其他肠道病毒	
				阳性数	构成比(%)	阳性数	构成比(%)	阳性数	构成比(%)
2010	42	25	59.52	11	44.00	10	40.00	4	16.00
2011	43	32	74.42	19	59.38	10	31.25	3	9.38
2012	48	32	66.67	6	18.75	26	81.25	0	0.00
2013	46	24	52.17	14	58.33	0	0.00	10	41.67
合计	179	113	63.12	50	44.25	46	40.71	17	15.04

2.4 重症病例 报告重症病例 1 例,男,3 岁,散居儿童,于 2011 年 4 月 1 日发病,经专家组诊断为重症病例,转徐州市儿童医院救治无效死亡,未采集标本进行病原学分析。

3 讨论

手足口病是由多种肠道病毒引起的常见传染病,传播途径复杂,传染性强,隐性感染率高。由于目前尚无疫苗和特异性治疗方法,极易发生聚集性疫情,甚至引起暴发流行^[1]。2007—2013 年,新沂市手足口病年平均发病率为 10.94/10 万,居肠道传染病首位,发病率低于封卫群^[1]、王继秋^[2]的报道。发病率较高的乡镇为新安乡、瓦窑镇、窑湾镇,与其人口密度高、流动性大,有利于疾病传播有关;同时,这些地区的居民防病意识较强,就诊率也较高。病例主要集中在 1~3 岁男性散居儿童,与张成学^[3]、王敬军^[4]、李俊^[5]等报道相一致。病原学监测显示本市手足口病疫情病原主要为 EV71 型和 CoxA16 型,且 4 年间毒株分布差异较大,与谢应国^[6]报道不同,提示手足口病毒毒株分布可能存在时间和地区的差异性。7 年间,新沂市仅报告 1 例重症病例,且重症病例死亡后未能及时采样进行病原学分析,与临床医务人员诊断水平较

低、检测设备较落后有关。

为此,建议加大公共宣传力度,增强群众对手足口病的认识和防病意识,一旦出现病例,及时就医,并采取隔离和规范治疗,防止疫情扩散。教育部门联合卫生部门,加强学校和幼托机构的卫生管理,严格落实晨检制度、缺课登记制度和传染病报告制度,严防出现暴发疫情。加强对医务工作者的培训,提高手足口病的诊断水平,同时加大病原学监测力度,及时掌握其流行动态。

参考文献

- [1] 封卫群. 泰州市海陵区 2009—2011 年手足口病疫情分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(3): 38—39.
- [2] 王继秋, 孙秀峰. 2010—2012 年临清市手足口病疫情分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(1): 61—62.
- [3] 张成学. 2010—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] 王敬军, 王丽, 田小平, 等. 5 676 例手足口病病例分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2008, 12(6): 567—569.
- [5] 李俊. 金坛市 2008 年手足口病疫情分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 20(2): 35—36.
- [6] 谢应国, 陈霞, 牟怀德, 等. 2010—2012 年乐山市手足口病疫情分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(1): 67—68.

收稿日期: 2014—11—12 编辑: 彭海燕

声明

目前,一些社会中介机构和个人,以《江苏预防医学》或《江苏卫生保健》杂志代理人的名义,在某些网站发布信息,声称能够快速发表文章,并索要代理费、版面费或其他费用。不仅损害了本刊社会声誉,还给一些不明真相的作者带来经济、精神损失。

本刊郑重声明:本刊从未委托任何社会机构或个人以任何名义征集稿件。《江苏预防医学》投稿系统为 <http://jsyf.cbpt.cnki.net>;《江苏卫生保健》官方信箱为 jswsbj@jscdc.cn。感谢广大读者和作者长期以来的支持与厚爱。

本刊编辑部

· 疾病防治 ·

太仓市 2009—2013 年 0~14 岁儿童法定传染病疫情分析

李静, 蔡永彬, 周丽萍

江苏省太仓市疾病预防控制中心, 苏州 215400

摘要: **目的** 了解儿童法定传染病流行概况, 为探讨有效预防和控制措施提供依据。**方法** 收集太仓市 2009—2013 年 0~14 岁儿童报告传染病有关疫情资料, 建立数据库进行统计分析。**结果** 0~14 岁儿童报告法定传染病 7 689 例, 报告发病率 3 426.50/10 万, 远高于同期全人群的 542.78/10 万, 国家扩大免疫规划相关传染病占 18.74%。主要传染病是手足口病(5 892 例)和流行性腮腺炎(1 307 例), 共占 93.63%; 男女比 1.51:1; 1~4 岁年龄组占 64.66%; 肠道传染病 4~7 月和 11~12 月高发, 呼吸道传染病 4~7 月高发。**结论** 应针对传染病高发人群和流行季节, 切实做好以手足口病和流行性腮腺炎为主的疾病预防控制工作。

关键词: 儿童; 传染病; 手足口病; 流行性腮腺炎; 疫情特征

中图分类号: R181.8

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0073-02

儿童处于生长发育的关键时期, 由于机体免疫功能不够完善, 极易受到各种传染病的侵袭, 是传染病的易感人群。近 20 年全世界儿童死因的 63% 仍是传染病^[1]。为了解太仓市 0~14 岁儿童法定传染病发病情况和变化趋势, 为今后制定有效的防治措施提供依据, 本文对 2009—2013 年太仓市 0~14 岁儿童法定传染病疫情资料进行分析, 结果报告如下。

1 材料与方法

疫情资料来源于中国疾病预防控制中心信息管理系统中本县区传染病病例报告卡, 病例分类为实验室确诊病例和临床诊断病例。人口资料来源于太仓市公安局。资料导入 Excel 2007 建立数据库, 应用 SPSS 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 疫情概况 2009—2013 年太仓市 0~14 岁儿童报告法定传染病共 15 种 7 689 例, 占同期全人群报告法定传染病的 60.27% (7 689/12 758), 报告发病率 3 426.50/10 万。其中乙类传染病 10 种 348 例, 报告发病率 155.08/10 万; 丙类传染病 5 种病 7 341 例, 报告发病率 3 271.42/10 万; 无甲类传染病报告。5 年间累计死亡 1 例(手足口病), 死亡率为 0.45/10 万。

2.2 疫情分布 7 689 例儿童传染病中, 男童 4 622 例, 女童 3 067 例, 性别比 1.51:1; 男童报告发病率 4 074.11/10 万, 女童报告发病率 2 764.31/10 万, 差异有统计学意义($\chi^2 = 290.81, P < 0.01$)。各年龄段均有病

例报告, 病例主要集中在 1~4 岁组, 共报告 4 972 例, 占 64.66%, 3 岁组报告发病率最高, 为 10 690.80/10 万, 之后随年龄的增长, 发病率逐渐下降, 7 岁后下降明显, 14 岁组报告发病率为 336.29/10 万。

肠道传染病发病高峰是 4~7 月和 11~12 月, 主要病种为手足口病; 呼吸道传染病发病高峰是 4~7 月, 主要病种是流行性腮腺炎, 见图 1。血液及性传播疾病呈散发。自然疫源和虫媒传染病只有 7、8 月各报告 3 例。

全市 7 个乡镇均有病例报告, 报告发病率: 城厢镇 5 347.70/10 万(2 917 例)、双凤镇 3 468.75/10 万(555 例)、浮桥镇 3 157.41/10 万(1 166 例)、璜泾镇 2 897.99/10 万(675 例)、娄东镇 2704.23/10 万(813 例)、沙溪镇 2 611.47/10 万(1 063 例)、浏河镇 2 104.02/10 万(500 例)。

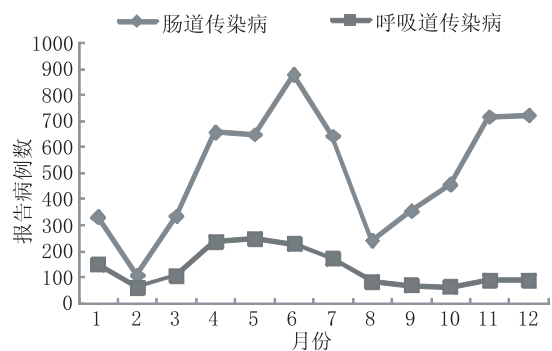


图 1 太仓市 2009—2013 年 0~14 岁儿童肠道传染病与呼吸道传染病时间分布图

2.3 主要传染病发病顺位 报告传染病中肠道传染病(手足口病、细菌性痢疾、伤寒副伤寒、未分型肝炎、其他感染性腹泻)6 079 例,占 79.06%,报告发病率 2 709.03/10 万;呼吸道传染病(流行性腮腺炎、流行性感、麻疹、风疹、猩红热、肺结核)1 590 例,占 20.68%,报告发病率 708.56/10 万;血液及性传播疾病(乙型肝炎、淋病、梅毒)14 例,占 0.18%,报告发病率 6.24/10 万;自然疫源及虫媒传染病(乙脑、疟疾)6 例,占 0.08%,报告发病率 2.67/10 万。见表 1。

表 1 太仓市 2009—2013 年 0~14 岁儿童法定传染病发病情况

年份	病例数	肠道传染病		呼吸道传染病		血液及性传播疾病		自然疫源及虫媒传染病	
		例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
2009	1 634	1 062	64.99	560	34.27	7	0.43	5	0.31
2010	1 638	1 409	86.02	225	13.74	4	0.24	0	0.00
2011	1 427	1 067	74.77	358	25.09	1	0.07	1	0.07
2012	1 472	1 290	87.64	182	12.36	0	0.00	0	0.00
2013	1 518	1 251	82.41	265	17.46	2	0.13	0	0.00
合计	7 689	6 079	79.06	1 590	20.68	14	0.18	6	0.08

3 讨论

本次结果显示,2009—2013 年太仓市 0~14 岁儿童传染病年均报告发病率 3 426.50/10 万,远高于同期全人群的 542.78/10 万,与其他地区相比处于较高水平^[2-4]。分析原因主要是手足口病报告病例数较多。该病可引发较严重的并发症,应重视手足口病的预防控制工作,早诊断、早治疗,降低其发病率。血液及性传播疾病和自然疫源及虫媒传染病虽然报告病例数不多,但由于危害较大,预后差,且可能转为慢性疾病,应引起重视。另外,近年来时有学校结核病疫情暴发的报道,由于该病治疗疗程长,对学生影响较大,应予以高度关注。

从人群分布来看,男童发病率高于女童,与国内其他地区报道一致^[2-4],可能是男童户外活动较多,易受到疾病的侵袭有关。1~4 岁年龄组传染病高发,后随年龄增长逐步下降,符合儿童成长发育过程中免疫系统逐渐完善的规律。手足口病是幼托机构的主要传染病,流行性腮腺炎是学校的主要传染病,这与本省常州地区报道一致^[5]。从时间分布来看,4—7 月、11—12 月是肠道传染病的高发期,符合手足口病流行规律,与有关报道一致^[6-8]。4—6 月是呼吸道传染病的高发期,流行性腮腺炎是主要病种,该时段正值儿童入学入托过群体生活之季,也是急性呼吸道传染病和经接触传播传染病高发之时,故表现出集中趋势^[9]。因此,应根据传染病的高发季节,积极做好防控措施。

国家扩大免疫规划相关传染病占儿童传染病的 18.74%,与邓小如等^[10]报道类似,其中流行性腮腺炎、风疹占比较大。分析原因是本省自 2008 年将麻

从单病种看,报告发病率居前 5 位的为手足口病、流行性腮腺炎、细菌性痢疾、猩红热和风疹,报告病例数分别为 5 892、1 307、171、117、100 例,分别占 76.63%、17.00%、2.22%、1.52%、1.30%。

2.4 免疫规划相关传染病发病情况 2009—2013 年共报告国家扩大免疫规划相关传染病 6 种 1 441 例,占同期 0~14 岁儿童病例总数的 18.74%,分别为流行性腮腺炎 1 307 例、风疹 100 例、麻疹 26 例、乙脑 5 例、结核 2 例、乙型肝炎 1 例,其他相关疾病无病例报告。

风腮疫苗列入扩大免疫规划,而该年龄段中未享受免费麻风腮疫苗的儿童发病较多。扩大免疫规划内其他传染病控制效果较好,发病率较低。入学入托查验接种证是控制学校、幼托机构传染病暴发的有效措施,特别是流动人口的大量涌入,更易造成免疫规划的接种盲点,做好查漏补种是提高儿童免疫规划接种率的保障。

参考文献

- [1] 于四镜,李双杰,刘朝宙,等. 湖南省儿童医院 2000—2009 年主要儿童传染病构成分析[J]. 实用预防医学,2010,17(12):2402—2404.
- [2] 项方吕,洪仙月,章芳芳. 苍南县 2008—2012 年 14 岁以下儿童法定传染病疫情分析[J]. 现代预防医学,2014,41(20):3705—3707.
- [3] 洪培昆,杨雅玲,张伟,等. 福建省晋江市 2006—2010 年儿童传染病流行病学分析[J]. 中国热带医学,2012,12(6):691—712.
- [4] 马莉萍. 余姚市 0—14 岁儿童传染病发病情况分析[J]. 浙江预防医学,2010,22(4):37—38.
- [5] 张燕杰,苗琳. 常州市天宁区学校和托幼机构传染病监测与直报结果对比分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(3):34—36.
- [6] 孙立梅,邓爱萍,康敏,等. 2009—2010 年广东省手足口病流行特征分析[J]. 华南预防医学,2011,37(4):9—13.
- [7] 王晓南,郭彦萍,邢学森,等. 湖北省 2008—2011 年手足口病流行病学特征分析[J]. 公共卫生与预防医学,2013,24(2):32—35.
- [8] 张静,喻长友,沈传兵,等. 2009—2013 年南京市浦口区中小学生和幼托儿童传染病疫情分析[J]. 中国校医,2014,28(9):680—684.
- [9] 春雅丽,张清慧. 上海市松江区 2005—2007 年儿童传染病疫情分析[J]. 中国学校卫生,2009,30(1):60—61.
- [10] 邓小如,江沅峰,林梅艳. 龙岩市 2012 年 15 岁以下儿童法定传染病疫情监测分析[J]. 中国学校卫生,2013,34(11):1387—1389.

收稿日期:2015—01—20 编辑:张熳

连云港市水痘疫苗不良反应监测分析

李振涛

江苏省连云港市海州区疾病预防控制中心, 连云港 222002

摘要: **目的** 了解水痘减毒活疫苗(VarV)异常反应(AEFI)发生情况。**方法** 收集连云港市 2011—2013 年 VarV 相关 AEFI 个案数据,采用描述性流行病学方法进行分析。**结果** 连云港市 2011—2013 年发生 VarV 相关 AEFI 案例 47 例,报告发生率为 4.75/万剂次,男女比为 0.81:1,其中一般反应 41 例,异常反应为 6 例,主要集中在接种后 24 h 内发生,占总报告数的 82.97%,所有病例预后良好。**结论** 水痘疫苗接种安全有效,不良反应一般发生在接种 24 h 内,应重点关注。

关键词: 水痘疫苗;AEFI;发生率;监测

中图分类号: R186

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0075-02

水痘是由水痘带状疱疹病毒感染后引起的一种急性呼吸道传染病,一年四季均可发病,以冬春季多见。主要传播途径是呼吸道密切接触感染,多显性发病,接种水痘减毒活疫苗(VarV)是预防水痘最有效的手段。为了解 VarV 相关异常反应(AEFI)发生情况,判断其接种安全性,本文对连云港市 2011—2013 年接种后的 AEFI 个案数据进行统计,并采用描述性流行病学方法进行分析。

1 材料与方 法

AEFI 个案来源于全国信息管理系统中 2011—2013 年连云港市报告的与接种 VarV 有关的 AEFI 病例资料。AEFI 分类根据 2010 年下发的《全国疑似预防接种异常反应监测方案》的要求,怀疑与接种 VarV 有关的所有事件,包括不良反应(一般反应、异常反应)、疫苗质量事故、接种事故、综合症和心因性反应等 5 类。采用描述流行病学方法进行分析,包括 AEFI 发生季节、年龄、性别、临床诊断等特征。

2 结 果

2.1 基本情况 2011—2013 年连云港市共报告接种 VarV 后 AEFI 案例 47 例,其中 2011 年报告 9 例,2012 年 18 例,2013 年 20 例,总报告发生率为 4.75/万剂次,各年发生率分别为 2.98/万剂次、5.51/万剂次、5.56/万剂次。一般反应 41 例,发生率为 4.15/万剂次;异常反应 6 例,发生率为 0.61/万剂次,无严重异常反应发生。AEFI 发生后 48 h 内及时报告率、调查率、个案表填写项目完整率均为 100.00%。

2.2 流行病学分布 47 例 AEFI 病例中,男性 21 例,女性 26 例,男女比 0.81:1;年龄最小 1 岁,最大 4 岁,1 岁组 44 例(占 93.62%),2 岁组 2 例(占 4.26%),4 岁组 1 例(占 2.12%)。全市所辖县区均有 AEFI 个案报告;除 1 月份外,其他月份均有报告。见表 1。

表 1 连云港市 2011—2013 年水痘疫苗 AEFI 报告案例分布

地区	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
	例数	构成 (%)	例数	构成 (%)	例数	构成 (%)	例数	构成 (%)
连云	0	0.00	0	0.00	1	50.00	1	50.00
开发	2	18.18	6	54.54	0	0.00	3	27.27
新浦	1	16.67	2	33.33	3	50.00	0	0.00
海州	1	14.28	3	42.85	3	42.85	0	0.00
赣榆	1	16.67	3	50.00	1	16.67	1	16.67
东海	1	25.00	1	25.00	0	0.00	2	50.00
灌云	1	14.28	1	14.28	3	42.85	2	28.57
灌南	2	50.00	0	0.00	2	50.00	0	0.00
合计	9	19.14	16	34.04	13	27.65	9	19.14

2.3 临床表现 47 例 AEFI 个案均为首次接种后发生;一般反应 41 例(占 87.23%),临床表现主要为发热、红肿、硬结(40 例),其中发热以中高热为主,共报告 32 例(占 97.05%),红肿直径以 2.6~5.0 cm 为主(4 例,占 66.67%);局部硬结 1 例,硬结直径 ≤ 2.5 cm,表现为接种部位红斑、瘙痒。异常反应 6 例(占 12.77%),临床表现均为过敏性皮疹。接种后 24 h 内发生 39 例(占 82.97%),2~3 d 发生 6 例(占 12.76%),4~7 d 发生 2 例,(占 4.25%)。无严重异常反应事件发生,所有 AEFI 病例预后良好。

3 讨论

连云港市 2011—2013 年接种 VarV 后报告 AEFI 病例 47 例, 报告发生率从 2011 年的 2.98/万剂上升至 2013 年的 5.56/万剂, 表明连云港市 AEFI 监测敏感性逐年提高, 47 例 AEFI 病例及时报告率、调查率、个案表填写完整率均达到 100%, 无分类、转归不详、待定等情况出现, 全市各地区均有病例上报, 说明辖区 AEFI 监测工作严格按照有关规定要求, 有序、规范开展, 监测质量保证, 无监测空白地区出现。

在报告的 AEFI 病例中, 1 岁年龄组为主要人群, 与连云港地区目前执行的 VarV 免疫程序一致, 发生人群性别无显著差异; 全年各季度均有 AEFI 病例发生报告, 无季节性差异。无严重异常反应发生, 47 例病例预后良好, 与全国监测情况一致^[1]。表明接种 VarV 安全有效, 与 VarV 疫苗上市前临床试验和上市后研究的安全性结果一致^[2-3]。分析发现, 接种后 24 h 内发生占 82.97%, 提示除按照工作规范要求接

种疫苗外, 应密切关注接种疫苗后 24 h 内儿童身体健康状况, 以及早发现异常状况, 及时处理。

连云港市接种 VarV 后发生的 AEFI 主要是发热、红肿、硬结、皮疹等一过性反应, 无严重异常反应, 接种安全可靠。在今后工作中应进一步加强对 AEFI 的监测管理, 提高监测质量和敏感性, 规范预防接种操作, 杜绝接种事故发生, 以避免人为因素造成的 AEFI 的发生。

参考文献

- [1] 武文娣, 李克莉, 刘大卫. 中国 2010—2012 年水痘减毒活疫苗上市后安全性监测分析 [J]. 中国计划免疫, 2014, 20(1): 18.
- [2] 王树巧, 李长贵, 李燕婷, 等. 国产冻干水痘减毒活疫苗的安全性和免疫原性研究 [J]. 中国计划免疫, 2000, 6(6): 334—337.
- [3] 王志军, 钱颖, 张彦, 等. 国产冻干水痘减毒活疫苗免疫原性研究与应用 [J]. 微生物学免疫学进展, 2000, 28(4): 17—18.

收稿日期: 2014—12—05 编辑: 张义煌

• 疾病防治 •

2012 年武汉市汉口铁路职工体检结果分析

陈莉

湖北省新华医院体检中心, 武汉 430015

摘要: **目的** 了解武汉市汉口铁路职工的健康状况, 为预防保健工作提供依据。**方法** 对 2012 年武汉市汉口段铁路职工体检结果进行统计分析。**结果** 铁路职工中检出患有疾病者 752 人, 检出率为 78.25%, 病种 39 种。居前 4 位的疾病为沙眼(71.70%)、慢性咽炎(65.66%)、脂肪肝(49.64%)和高脂血症(47.03%)。女职工慢性咽炎检出率高于男性, 男职工脂肪肝、高血压、肾结石、胆囊炎/胆石症检出率高于女性(P 值均 < 0.05)。**结论** 武汉市汉口铁路职工五官科疾病、内分泌及代谢性疾病、心血管系统疾病检出率较高, 应采取针对性防范措施, 保障铁路职工健康。

关键词: 铁路职工; 体检; 检出率

中图分类号: R194.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006—9070(2015)04—0076—02

随着铁路系统的列车提速和相关配套的改革, 铁路职工的工作节奏加快, 工作压力和精神压力增加, 其健康状况不容乐观。为了解铁路职工群体的健康状况, 本文对 2012 年武汉市汉口段铁路职工体检结果进行了统计分析。

1 材料与方法

1.1 对象 进行体检的武汉市汉口段铁路职工 961 人, 其中男性 520 人, 女性 441 人; 年龄 20~59 岁, <

30 岁 181 人(占 18.83%), 30~49 岁 526 人(占 54.74%), ≥ 50 岁 254 人(占 26.43%)。

1.2 方法 体检项目包括病史询问、身高、体重、血压、骨密度、五官科、内科、外科、DR 拍片、腹部 B 超、心电图、血尿常规、C13、C14 生化检查等, 由体检医生记录在体检表上。

1.3 统计分析 结果直接传入全国干部保健体检管理信息系统, 应用 SPSS 13.0 和 SAS 9.2 软件对数据进行统计分析。

2 结果

2.1 疾病检出率 检出有疾病者 752 人,检出率为 78.25%;检出病种 39 种,以五官科、内分泌及代谢性、心血管系统疾病居多,单病种患病率居前 4 位的为沙眼、慢性咽炎、脂肪肝和高脂血症。男性中检出

率顺位同全人群;女性略有不同,高脂血症检出率高于脂肪肝。不同性别间慢性咽炎、脂肪肝、高血压、肾结石、胆囊炎/胆石症患病率的差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。见表 1。

表 1 铁路职工主要疾病检出率和顺位

疾病种类	男性($n=520$)			女性($n=441$)			合计($n=961$)			χ^2 值	P 值
	检出人数	检出率(%)	顺位	检出人数	检出率(%)	顺位	检出人数	检出率(%)	顺位		
沙眼	361	69.42	1	328	74.38	1	689	71.70	1	2.885	0.098
慢性咽炎	321	61.73	2	310	70.29	2	631	65.66	2	7.762	0.006
脂肪肝	285	54.81	3	192	43.54	4	477	49.64	3	12.125	0.001
高脂血症	235	45.19	4	217	61.45	3	452	47.03	4	1.543	0.219
屈光不正	167	32.12	6	162	36.73	5	329	34.24	5	2.262	0.134
高血压	183	35.19	5	121	27.44	6	304	31.63	6	6.635	0.010
单纯性肥胖	138	26.54	8	107	24.26	7	245	25.49	7	0.650	0.458
颈/腰椎病	106	20.38	10	99	22.45	8	205	21.33	8	0.606	0.477
血糖异常	105	20.19	11	98	22.22	9	203	21.12	9	0.598	0.461
肾结石	152	29.23	7	42	9.52	11	194	20.19	10	53.422	<0.001
胆囊炎/胆石症	116	22.31	9	59	13.38	10	175	18.21	11	12.774	<0.001

2.2 血压、心电图及 B 超异常情况 血压异常 137 人,异常率为 14.26%,其中 <30 岁为 10.50%(19/181), $30\sim 49$ 岁为 12.36%(65/526), ≥ 50 岁为 20.87%(53/254)。心电图异常 225 人,异常率为 23.41%,其中 <30 岁为 18.23%(33/181), $30\sim 50$ 岁为 24.71%(130/526), ≥ 50 岁为 24.41%(62/254)。B 超异常 502 人,异常率为 52.24%,其中 <30 岁为 37.57%(68/181), $30\sim 50$ 岁为 50.00%(263/526), ≥ 50 岁为 67.32%(171/254)。经 χ^2 趋势性检验,随年龄的增长,铁路职工血压和 B 超异常率呈上升趋势(Z 值分别为 3.26、6.27, P 值均 <0.01)。

3 讨论

本次体检发现,铁路职工沙眼、慢性咽炎、脂肪肝和高脂血症检出率较高,其中脂肪肝患病率为 49.64%,明显高于其他人群(教师 23.57%、干部 20.94%、工人 19.21%、农民 6.32%)^[1]。铁路职工工作性质决定其必须长期处于精神较集中状况,轮班工作人员一方面要适应工作与睡眠的规律,另一方面又要面临昼夜节律变化的影响,长时间的夜间工作打乱了机体的生物规律,也减少了他们与家庭和社区的沟通和交往以及锻炼的时间,成为脂肪肝高发人群。

高血压、糖尿病、高脂血症等慢性病的发病年龄有提前趋势^[2]。高血脂既是脂肪肝的危险因素,又是动脉粥样硬化、高血压、冠心病及脑血管病等的重要致病因素^[3]。铁路车厢是人群集聚的场所,旅客吸烟造成的一氧化碳污染及人体代谢产生的二氧化碳会

导致细菌数量增多,工作人员受感染的机会增大,也使一些由于抵抗力下降引起疾病如沙眼、咽炎等发病率增高。为此,建议在铁路职工中开展健康教育,倡导平衡膳食与健康的生活方式,提高员工自我保健意识和能力,加强对餐车厨师的食品营养知识培训,提高膳食搭配、加工的科学性,为铁路职工提供有益于健康的膳食;另外,要提高铁路员工自我锻炼的意识,为员工提供必要的活动场地和锻炼器材,有组织地开展一些体育比赛活动。

综上所述,铁路职工的健康状况不容乐观,相关部门应合理利用、配置各种卫生资源,最大限度地保障铁路职工健康^[4],充分调动社会、铁路局、个人等多方力量提高职工健康水平;定期对职工进行健康体检,做到疾病“早发现、早诊断、早治疗”,根据体检结果进行健康教育和干预,不断改善劳动环境,治理职业有害因素,改变不良作业方式,降低职业环境中有害因素对铁路职工健康的危害。

参考文献

- [1] 张世莘,傅雷,严娟. 南京中医药大学教职工健康体检结果分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(4):48-50.
- [2] 马欢,李梅,汪萍,等. 冠心病危险因素在不同性别患者中的分布[J]. 中国老年学杂志,2012,30(14):390-391.
- [3] 黄裕立,胡允兆,吴焱贤,等. 不同性别中青年冠心病患者危险因素及冠心病变特点[J]. 广东医学,2012,33(23):3556-3558.
- [4] 张巧耘,王建锋,张恒东,等. 某大型电子企业健康促进综合干预策略及效果评估[J]. 中国工业医学杂志,2012,25(3):177-181.

收稿日期:2014-10-14 编辑:陈远方

1 起疑似介水传播的诺如病毒暴发疫情调查报告

马涛,洪镭,张钟,许阳婷,丰罗菊,徐庆

江苏省南京市疾病预防控制中心,南京 210003

摘要: **目的** 查明引起暴发的病原、传染来源、传播途径和相关危险因素,为有效控制疫情提供依据。**方法** 开展病例对照研究,对 2013 年某村出现的腹泻疫情进行调查。**结果** 共搜索到病例 84 例,罹患率为 9.32%。病例对照研究表明,用池塘水洗菜、洗餐具、洗衣服、洗抹布或拖把等暴露比例,病例组均高于对照组,差异均有统计学意义,其中用池塘水洗抹布或拖把风险最高($OR=4.12, 95\%CI:2.03\sim 8.38$)。5 份病例粪便标本,霍乱、菌痢、伤寒/副伤寒、诺如病毒检测均为阴性;9 份周围水样的 4 份沟渠水标本中有 3 份诺如病毒核酸阳性。**结论** 本次疫情可能为 1 起由诺如病毒引起的胃肠炎暴发,传染来源可能为病人粪便污染池塘水,居民在使用过程中被感染。

关键词: 胃肠炎;暴发;诺如病毒;病例对照研究

中图分类号: R183.4

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0078-02

2013 年 6 月 20 日 9 时,南京市疾控中心接高淳区疾控中心电话报告,该区某村 6 月 12 日以来陆续出现大量腹泻、腹痛病人,目前发病原因不详。为核实疫情、找出病因、传染来源、传播途径和可能的危险因素,制定措施,防止疫情蔓延,市疾控专业人员对本次暴发疫情开展了调查,结果报告如下。

1 基本情况

发生疫情的为高淳区某自然村,面积约 0.8 km²,5 个生产组,260 户,有村民 901 人。自 2013 年 6 月 8 日起,村民中陆续出现腹泻、腹痛等胃肠道症状患者,至 6 月 27 日疫情平息,共发生病例 84 例,罹患率为 9.32%。市疾控中心接报后进行了调查,对疫情分布、流行强度、波及范围进行了分析,并开展了病例对照研究。

2 流行病学调查

2.1 临床特征 84 例病例症状均较轻,均有腹泻症状(100%),粪便以水样便为主(76.19%),66.67%的病例有食欲不振,65.48%的有腹痛,51.19%的有恶心,32.14%的有发热,14.29%的有呕吐。病程均较短,84 例病例中除 27 例就医外,其余均自行服药后症状消失。

2.2 病例分布 首发病出现在 6 月 8 日,13-18 日达到较高水平,末例病例为 6 月 22 日。见图 1。从片区分布来看,病例主要集中在村西片,该片距村西水

沟和池塘 100 m 范围,居民有在水沟水塘内淘米、洗菜、洗衣物的习惯,村东片区无病例报告。病例分布在 57 户家庭,≥3 个病例和有 2 个病例的家庭各 11 户(共占有病例户数的 38.60%),呈现家庭聚集性。该村近期无婚宴等聚餐活动或大型集会活动,患病家庭之间无共同就餐史,毗邻的其他社区或村落未出现腹泻病例异常增多现象。从人群分布看,男性 31 例,女性 53 例,男女比 1:1.71;病例年龄最大 86 岁,最小 3 岁,平均 49 岁。因未取得该村村民性别和年龄资料,故无法计算性别和年龄别罹患率。

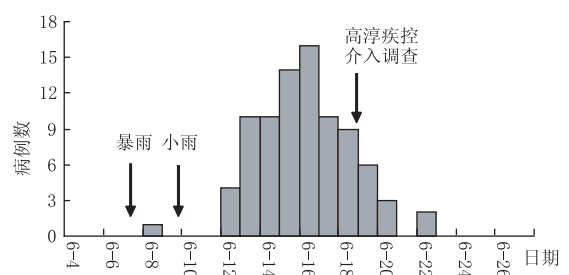


图 1 高淳区某村胃肠炎病例发病时间分布

2.3 卫生学调查 该村供水为市政自来水,村民平时饮水也为自来水,没有喝生水习惯,但村西侧有一条水沟,水源于村民生活污水、雨水及双高公路北侧下水管道,水沟两边有 3 个水塘,多数村民有在水塘内淘米、洗菜、洗衣服的习惯。水沟旁有大量菜地,村民使用水沟中水源进行灌溉种植,有部分村民使用井

水。村民生活污水均排放至村西水沟,村中公共厕所卫生条件较差,6月7日高淳区曾降暴雨,降水量76mm,10—11日又降有小雨,据调查,化粪池曾因雨水漫溢到水沟而流入水塘。

2.4 病例对照研究 以84例病例和164名未发病该村村民为对照,开展病例对照研究。分析发现,与池塘水相关因素显示:用池塘水洗菜、洗餐具、洗衣服、洗抹布或拖把等因素暴露比例,病例组均高于对照组,差异均有统计学意义,其中用池塘水洗抹布或拖把风险最高($OR = 4.12, 95\% CI: 2.03 \sim 8.38$),见表1。

表1 病例组与对照组相关危险因素分布

调查因素	病例组		对照		OR 值	95%CI
	人数	%	人数	%		
用池塘水洗菜	52	62.7	68	41.7	2.34	1.36~4.03
用池塘水淘米	32	38.6	43	26.4	1.75	0.99~3.07
用池塘水洗餐具	33	39.8	39	23.9	2.10	1.19~3.70
用池塘水洗衣服	67	80.7	106	65.6	2.25	1.20~4.24
用池塘水洗抹布或拖把	72	86.7	100	61.3	4.12	2.03~8.38
用池塘水洗澡	1	1.2	3	1.8	0.65	0.07~6.35

2.5 实验室检测 因调查时大部分病例已用药且症状消失,未能及时采集到有效生物学标本,6月21日采集的5份病例粪便标本均为成形便,不符合腹泻样大便标本要求,检测结果霍乱、菌痢、伤寒/副伤寒、诺如病毒等均为阴性。6月20日采集村周围沟渠水(4份)、水塘水(2份)、井水(2份)、自来水(1份)共9份标本,检测结果3份沟渠水标本诺如病毒核酸阳性。

3 讨论

根据现场调查,结合流行病学特点、临床症状和实验室检测,本起腹泻可以确定为1起介水传播的胃肠炎病例暴发,病原可能为诺如病毒,由于暴雨使厕所化粪池漫溢污染周围水渠和池塘,村民用池塘水时感染,洗抹布或拖把、洗菜、洗餐具、洗衣服可能为危

险因素。依据如下:①除同一家庭成员外,病例间无聚餐史或食用共同食物史,基本可排除因同一食物被污染而引起暴发可能。②病例集中在有池塘分布的村西片区,该村东边和邻村均无类似病例报告。③病例对照研究显示使用池塘水洗抹布或拖把、洗菜、洗餐具、洗衣服的OR值具有统计学意义。④疫情暴发前该地曾降暴雨,化粪池曾因雨水漫溢,池塘水被污染,随后有大量病例出现。⑤通过在池塘周围树立警示牌,告诫村民不要使用池塘水,倡导健康的生活卫生习惯、“三管一灭”等综合措施后,传播途径被切断,暴发终止。⑥未在病例标本中检出诺如病毒,这与本次采集标本时间较晚、标本质量差有关,但相关研究和文献证明,诺如病毒能在水体中长时间存活^[1],省内外也有大量因诺如病毒污染水体而引起暴发的报道^[2-5]。本起事件中,病例大多腹泻症状较轻,病程短,部分病例有腹痛、恶心、呕吐、发热等症状,基本符合诺如病毒的临床特征,而且沟渠水中检出诺如病毒。

本次事件向市疾控中心报告时已处于暴发晚期,影响了调查的时效性。鉴于该调查存在的不足,建议在以后处理该类事件时应及时介入调查,尽早采集相关标本、尽快采取针对性措施,以有效控制疫情。

志谢 感谢南京市高淳区疾控中心对本调查的大力支持

参考文献

- [1] 施超,钱燕华,邵洁,等. 诺如病毒性腹泻研究进展[J]. 江苏预防医学,2012,23(1):25-27.
- [2] 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,2014,26(6):14-16.
- [3] 周小涛,李苑,许振辉,等. 深圳市某村一起水源性诺如病毒感染性胃肠炎暴发的调查[J]. 实用预防医学,2012,18(2):236-238.
- [4] 程慧健,袁辉,熊英,等. 一起诺如病毒感染性腹泻暴发的调查[J]. 中华流行病学杂志,2008,29(6):627-628.
- [5] 邹勇. 一起诺如病毒腹泻暴发疫情的调查[J]. 上海预防医学,2011,23(10):483-484.

收稿日期:2014-12-23 编辑:张义煌

本刊 2015 年 3 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3期优秀论文6篇,名单如下:

刘明星,纪雅慧,韦晔,等:氨致BEAS-2B细胞早期恶性转化的研究;

刘缘,丁洪波,全家妩:p53基因质粒联合反义c-myc基因质粒治疗人膀胱癌细胞作用机理的研究;

张文帅,张黎,温恬,等:发热伴血小板减少综合征布尼亚病毒非结构蛋白NSs的原核表达及初步鉴定;

邵锦帆,袁晓东,骆必伟,等:慢性乙型肝炎患者外周血中记忆T细胞亚群分布研究;

钱慧敏,顾兵,庄菱,等:江苏省2010年宋内志贺菌耐药相关整合子分析及分子分型研究;

张俐,张霞,刘晓雨,等:应激事件、负性思维和应对方式对研究生抑郁的预测及影响研究。

欢迎广大读者向本刊积极投稿。

《江苏预防医学》编辑部

2014 年临清市健康人群流行性腮腺炎免疫水平调查

刘青春

山东省临清市疾病预防控制中心, 临清 252600

摘要: **目的** 了解健康人群流行性腮腺炎血清抗体水平,为制定防控措施提供依据。**方法** 随机抽取 357 名 6 月龄~40 岁健康人群,采集静脉血,采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测腮腺炎 IgG 抗体水平。**结果** 357 名健康人群中检出腮腺炎抗体阳性 277 人,阳性率为 77.59%,抗体几何平均滴度(GMT)为 1:425.67。5~9 岁组抗体水平最高,15~19 岁组最低,城区人群抗体水平低于农村人群,不同性别人群抗体水平无差异。**结论** 临清市健康人群腮腺炎免疫水平偏低,存在腮腺炎疫情散发或小范围流行的可能性,应加大腮腺炎疫苗接种的覆盖率。

关键词: 流行性腮腺炎;抗体水平;健康人群

中图分类号: R512.1

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0080-02

流行性腮腺炎(腮腺炎)是由腮腺炎病毒引起的急性呼吸道传染病。主要临床特征为腮腺肿胀,疼痛伴发热,亦可侵犯神经系统和发育成熟的睾丸、卵巢,引起严重的并发症^[1]。近年来腮腺炎疫情在临清市仍有不成程度的暴发流行,为进一步制定有效的腮腺炎疫情防控措施,于 2014 年开展了健康人群腮腺炎免疫水平调查。

1 材料与方法

1.1 对象 随机抽取 357 名临清市 6 月龄~40 岁健康人群为监测对象,其中城区 184 人,乡村 173 人;男性 205 人,女性 152 人。

1.2 方法 采集监测对象静脉血液>2 mL,分离血清后-20℃以下低温保存,1 周内送市疾控中心微生物实验室。检测使用德国维润-塞润(virion/serion)标准试剂盒,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)方法进行流腮血清抗体 IgG 检测,计算几何平均抗体滴度(GMT)。判定标准:IgG 抗体滴度<1:100 为阴性,>1:100 为阳性^[2]。

1.3 统计分析 采用 Epi Data 进行数据录入,SPSS 10.0 进行数据分析,定性资料的分析采用 χ^2 检验,定量资料的分析采用 *t* 检验和方差分析。

2 结果

2.1 免疫水平 357 名健康人群中检出腮腺炎抗体阳性 277 人,阳性率为 77.59%,GMT 为 1:425.67。

2.2 性别年龄分布 男性 205 人中阳性 162 人,阳性率为 79.02%,GMT 为 1:448.74;女性 152 人中阳性

115 人,阳性率为 75.66%,GMT 为 1:396.49;性别间阳性率、GMT 差异均无统计学意义($\chi^2 = 0.57, P > 0.05; t = 1.51, P > 0.05$)。不同年龄组间以<10 岁人群抗体水平较高,其中 5~9 岁组最高;15~19 岁组抗体水平最低,见表 1。将调查人群分为<10 岁组与≥10 岁组,分别计算人群抗体水平,结果<10 岁组阳性率为 81.97%,GMT 为 1:455.13;≥10 岁组分别为 68.14%、1:368.49,差异均有统计学意义($\chi^2 = 8.49, P < 0.05; t = 1.84, P < 0.05$)。

2.3 城乡差异 城区 184 人中阳性 129 人,阳性率为 70.11%,GMT 为 1:339.88;农村 173 人中阳性 148 人,阳性率为 85.55%,GMT 为 1:540.88;城乡间抗体阳性率、GMT 差异均有统计学意义($\chi^2 = 12.33, P < 0.05; t = 4.44, P < 0.05$)。

表 1 不同年龄组人群腮腺炎抗体水平

年龄组(岁)	调查人数	阳性人数	阳性率(%)	GMT(1:)
0~	134	108	80.60	438.28
5~	110	92	83.64	493.30
10~	42	29	69.05	353.31
15~	33	20	60.61	333.73
20~40	38	28	73.68	420.71
合计	357	277	77.59	425.67

3 讨论

调查结果显示,本市健康人群腮腺炎免疫水平偏低,未形成牢固的免疫屏障。<10 岁儿童阳性率与抗体滴度较高,说明这部分人群腮腺炎疫苗初种和强化免疫较成功。10~19 岁人群腮腺炎抗体较低,说明其

潜在腮腺炎发病的可能性较大。究其原因,可能是这部分人群出生时麻腮风疫苗尚未纳入免疫规划,腮腺炎单价疫苗属自费自愿接种,导致接种率偏低。

自 2008 年实施扩大国家免疫规划工作以来,全国各地逐步将麻腮三联疫苗纳入常规免疫程序免费接种。在 8 月龄儿童接种 1 剂麻腮风疫苗的基础上,1.5 岁、6 岁儿童均免费接种一剂麻腮风疫苗,导致全国各地疫情有了较大幅度的下降^[3-6],临清市 2009 年后疫情的下降也是在此背景下产生的。但分析表明,仍存在较多问题,应继续做好常规接种宣教工作,有条件的家庭也要自费给孩子加强接种 1 剂单价腮腺炎疫苗,以巩固腮腺炎抗体水平^[7]。另外,城区人群的腮腺炎抗体水平低于农村人群,其原因可能与农村人群腮腺炎抗体多来源于自然感染有关。今后需要加强适龄儿童的预防接种工作,做好专业人员的业务培训,加强其责任心,提高腮腺炎疫苗的接种率和接种质量。建议政府加大卫生经费投入,进一步提高腮腺炎疫苗接种的覆盖率,造福广大人民群众。

参考文献

- [1] 刘刚,王苑玲,梅树江,等. 深圳市 2010—2013 年流行性腮腺炎流行病学特征[J]. 公共卫生与预防医学, 2014, 25(5): 107—109.
- [2] 王爱芹,陈桂珍,邱德山. 潍坊市健康人群麻疹、风疹、流行性腮腺炎抗体水平调查[J]. 微生物学免疫学进展, 2013, 41(1): 52—54.
- [3] 杨明利,余桂芝. 泗洪县 2009—2013 年流行性腮腺炎流行病学分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(6): 42—43.
- [4] 李俊兰,邱德山,管恩峰. 2011 年潍坊市健康人群麻疹、风疹、流行性腮腺炎抗体水平调查[J]. 预防医学论坛, 2013, 19(1): 28—29.
- [5] 潘发明,刘旭祥,王蓓,等. 合肥 3~8 岁儿童麻疹风疹流行性腮腺炎抗体水平调查[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(10): 1528—1530.
- [6] 邓秋云,杜进发,陈世毅,等. 2008—2012 年广西流行性腮腺炎疫情分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(3): 61—62.
- [7] 廉丽华,侯晓艳,金红梅,等. 2013 年南通市流行性腮腺炎流行病学特征及其免疫状况分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(1): 59—60.

收稿日期:2015-04-10 编辑:张曼

• 疾病防治 •

2008—2014 年丰县手足口病流行病学分析

刘绍森¹,王振平²

1. 江苏省丰县卫生监督所,徐州 221700;2. 江苏省丰县疾病预防控制中心,徐州 221700

摘要: **目的** 掌握手足口病流行病学特征,以制订防治措施。**方法** 采用描述性流行病学方法,对 2008—2014 年网络直报的手足口病资料进行分析。**结果** 2008—2014 年丰县累积报告手足口病病例 3 138 例,年均发病率为 38.68/10 万,各乡镇均有病例报告,发生时间有明显季节性,病例集中在 4—7 月,5—6 月为发病高峰。个别年份 11 月份出现小高峰。发病率男性高于女性,男女比为 1.76:1,以 1~3 岁儿童为主。**结论** 手足口病发病有明显季节、年龄、性别差异,应针对其特征制订综合防治措施。

关键词: 手足口病;流行病学特征;防治

中图分类号: R512.5

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0081-02

手足口病是一种急性传染病,由柯萨奇 A16、肠道病毒 71 型等多种肠道病毒的感染引起。患者大多数症状轻微,临床主要特征为发热及皮疹或疱疹,可见于手、足、口腔等部位,其中有少数病例转为重症,一般以 5 岁以下婴幼儿为主,可引起脑干脑炎、肺水肿和心肌炎等并发症,重者可导致死亡。本文分析了丰县 2008—2013 年手足口病流行病学特征,旨在制定有效防治措施。

1 材料与方法

1.1 资料来源 病例资料来源于 2008—2014 年中国疾病预防控制中心信息系统网络直报数据,所有病例现住址为当地户籍,病例以卫生部《手足口病诊疗指南》的诊断标准为依据,人口资料来自公安部门。

1.2 统计分析 用 Excel 2003、SPSS 12.0 对相关数据进行统计,采用描述性流行病学方法进行分析。

2 结果

2.1 发病趋势 2008—2014 年丰县累积报告手足口病病例 3 138 例, 年均发病率为 38.68/10 万, 前 3 年呈逐年上升趋势, 2011 年为低发年份, 2012 年再度开始上升, 至 2014 年发病率最高, 见表 1。期间有 1 例重症患者, 无死亡病例。

表 1 2008—2014 年丰县手足口病发病率(/10 万)

年份	男		女		合计	
	发病数	发病率	发病数	发病率	发病数	发病率
2008	12	2.01	2	0.37	14	1.23
2009	135	22.55	67	12.24	202	17.63
2010	291	47.82	141	25.34	432	37.08
2011	129	21.46	69	12.55	198	17.21
2012	357	58.60	202	36.27	559	47.93
2013	336	54.40	209	37.01	545	46.10
2014	739	121.70	449	80.87	1 188	102.20
合计	1 999	47.17	1 139	29.40	3 138	38.68

2.2 地区与季节分布 全县 14 个乡镇均有病例报告, 发病前 3 位的为凤城、宋楼、华山 3 镇, 依次为 758、309、257 例, 分别占 24.16%、9.85%、8.19%。从发病季节来看, 每月均有病例发生, 病例多集中在 4—7 月, 占全部病例数的 59.59% (1 870/3 138), 5—6 月为发病高峰, 7 月份开始下降。

2.3 人群分布 3 138 例手足口病病例中, 男性 1 999 例, 女性 1 139 例, 男女比 1.76:1。男性发病率为 47.17/10 万, 女性为 29.40/10 万, 男性发病率高于女性, 其差异有统计学意义 ($\chi^2 = 165.38, P < 0.01$)。发病年龄最小 4 月龄, 最大 12 岁, 1~3 岁儿童为发病主要人群, 占报告病例总数的 82.09%, <1 岁占 10.74%, 4 岁占 4.40%, ≥ 5 岁占 2.77%。以散居儿童为主, 占 83.05%, 幼托儿童占 15.65%, 学生占 1.31%。见表 2。

表 2 3 138 例手足口病病例年龄分布(/10 万)

年龄组 (岁)	男		女		合计	
	发病数	发病率	发病数	发病率	发病数	发病率
<1	236	5.57	101	2.61	337	4.15
1	957	22.58	544	14.04	1501	18.50
2	487	11.49	281	7.25	768	9.47
3	193	4.55	114	2.94	307	3.78
4	79	1.86	59	1.52	138	1.70
≥ 5	47	2.05	40	0.49	87	1.31
合计	1 999	47.17	1 139	29.40	3 138	38.68

3 讨论

本资料显示, 丰县 2008—2014 年手足口病年均发病率为 38.68/10 万, 发病时间有两个高峰, 这与手

足口病 3 年为一个自然流行周期相吻合^[1-2]。手足口病为全球性传染病之一, 关于此病流行的报道可见于世界大部分地区。由于目前尚无有效的预防疫苗, 亦没有特异性治疗方法, 且病毒类型多样化、高隐性感染率、传播速度快, 可于极短时间内形成范围较大的流行, 严重危害 5 岁以下儿童身心健康, 因此倍受社会广泛关注。基于此病的危害程度, 2008 年我国将其列为法定报告管理传染病, 使该病的管理有了法律依据, 由于全社会的重视, 加强了报告管理, 很大程度上减少了漏报, 其发病率得到了真实反映。该资料病例发生的季节性集中在 4—7 月, 与徐州市有关报道一致^[3]。资料还显示, 高发人群为 <5 岁儿童, 病例多集中在 1~3 岁, 随年龄增加其发病率呈下降趋势, 与有关报道一致^[4]。男性病例多于女性, 亦类似于有关报道^[5]。这可能与男孩好动、相互接触机会多以及较差的卫生习惯有关。各镇病例呈散发状态, 人口较密集、人员流动性较大的镇发病率较高。自手足口病纳入传染病报告管理以来, 当地 7 年间手足口病报告数位于丙类传染病前列, 且有明显的季节性、年龄和性别差异。

近年来手足口病已成为威胁儿童健康的公共卫生问题, 由于其病例大多无明确的流行病学接触史, 且儿童普遍易感, 导致防控措施落实存在很大困难。因此建议: ①对儿童强化健康教育, 使其养成良好的卫生行为习惯, 增强防病意识。同时加强对家长、小学及托幼机构师生及流动人群的宣教活动, 强化手足口病防治知识普及。②切实做好疫情监测工作。做好疫情报告, 及时发现、隔离、治疗患者。一旦发现疫情, 及时报告, 避免发生聚集性疫情发生。③设立定点医院, 一旦发现病人或疑似病人, 立即采取隔离治疗手段。重症患儿应及时转诊市级定点医院, 以最大限度降低病死率。

参考文献

- [1] 赵成松, 赵顺英. 手足口病的流行概况和应对策略[J]. 中国实用儿科杂志, 2009, 24(6): 419.
- [2] 马芳, 丁晨哲, 李丽, 等. 宁夏手足口病流行病学特征分析及相关危险因素调查[J]. 宁夏医学杂志, 2013, 35(1): 24.
- [3] 孙永红, 陈勇, 孙传武, 等. 徐州市 2008—2010 年手足口病流行病学分析[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(2): 43—44.
- [4] 汪洪蛟, 林海龙, 李素华, 等. 温州地区 2008—2010 年手足口病流行病学调查研究[J]. 中华临床感染病杂志, 2012, 5(2): 91—92.
- [5] 杭惠, 陈立凌. 苏州市手足口病流行病学特征分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(1): 19—20.

南京市江宁区 2010—2013 年儿童免疫接种率评价

黄慧

江苏省南京市江宁区疾病预防控制中心, 南京 211100

摘要: **目的** 评价南京市江宁区儿童免疫接种率监测质量。**方法** 采用差值(D)和比值(R)法,对 2010—2013 年江宁区儿童常规免疫接种率监测数据进行分析。**结果** 江宁区儿童常规免疫接种及时率为 96.09%,完整率为 96.88%,正确率为 95.75%。卡介苗、乙肝、脊灰、百白破、麻苗报告接种率均>99%。其估算接种率为 89.21%~118.49%,总体相差较大,D 值评价多为可疑范围;R 值评价为总体可信,提示报告接种率无逻辑错误。**结论** 江宁区儿童常规免疫接种数据存在可疑,应科学掌握人口数据、合理设置门诊周期、加强流动儿童管理,以提高接种质量和监测水平。

关键词: 计划免疫;接种率;差值评价;比值评价

中图分类号: R186

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0083-03

儿童免疫接种率监测是免疫规划工作的重要组成部分,可靠的监测数据,可帮助疾控机构掌握疫苗接种的真实情况,以便及时发现问题,采取针对性措施,保障高水平的人群免疫屏障。为评价南京市江宁区儿童常规免疫接种情况,对该区 2010—2013 年常规接种率监测数据进行评价,结果报告如下。

1 材料与方

1.1 资料来源 常规免疫接种率资料来源于江宁区预防接种门诊 2010—2013 年统计报表。由于江宁区流动人口较多,人口资料除参照该区统计年鉴出生人口外,还参考了各接种点门诊对辖区适龄儿童的摸底数。

1.2 评价方法 按照《全国常规免疫接种率监测方案》规定方法,统计卡介苗(BCG)、乙肝(HepB)、脊灰(PV)、百白破(DPT)、麻疹(MV)五种疫苗的基础免疫报告接种率和估算接种率,并采用差值(D)和比值(R)法进行评价。

1.2.1 差值(D)评价:计算疫苗估算接种率与实际接种率,比较两种率之间的差距。估算接种率=报告接种人数/估算接种人数 $\times 100\%$ 。差值(D)=|估算接种率-报告接种率|,当 D<0.05 时定为“可信”;D 为 0.05~0.15 时为“可疑”;D>0.15 时定为“不可信”。

1.2.2 比值(R)评价:比较五种疫苗间的应种人数,推断报告接种率有无逻辑错误。 $R \approx 3MV$ (或 BCG)/PV(或 DPT)。当 $0.95 \leq R \leq 1.05$ 时为“可信”; $0.90 \leq R < 0.95$ 或 $1.05 < R \leq 1.15$ 时为“可疑”; $R < 0.90$

或 $R > 1.15$ 时为“不可信”。

2 结果

2.1 报表月报告情况 全区 2010—2013 年共收集常规免疫接种月报表 1 152 份,上报率为 100%,及时率为 96.09%,完整率 96.88%,正确率 95.75%。历年月报告情况见表 1。

表 1 江宁区 2010—2013 年儿童常规免疫接种报告情况

年份	月应报数	报告率 (%)	及时率 (%)	完整率 (%)	正确率 (%)
2010	288	100.00	94.44	94.10	95.49
2011	288	100.00	95.49	97.22	95.14
2012	288	100.00	96.53	97.60	94.79
2013	288	100.00	97.92	98.61	97.57
合计	1 152	100.00	96.09	96.88	95.75

2.2 报告接种率与估算接种率比较 五种疫苗的估算接种率为 89.21%~118.49%,其中 BCG 89.21%~100.95%;HepB 90.92%~102.82%;PV 97.47%~111.31%;DPT 97.47%~110.38%;MV 102.39%~118.49%。见表 2。

2.3 D 值评价 五种疫苗的 D 值共 20 组数据,其中可信 9 组,占 45%;可疑 10 组,占 50%;不可信 1 组,占 5%,总体判定为可疑。年均值分别为:BCG 0.06(可疑);HepB 0.04(可信);PV 0.07(可疑);DPT 0.08(可疑);MV 0.09(可疑)。乙肝疫苗接种率的可信度最高,麻疹疫苗接种率可信度最低。见表 3。

表 2 江宁区 2010—2013 年五苗常规免疫报告和估算接种率(%)

年份	出生人口	BCG		HepB		PV		DPT		MV	
		实际接种率(%)	估算接种率(%)	实际接种率(%)	估算接种率(%)	实际接种率(%)	估算接种率(%)	实际接种率(%)	估算接种率(%)	实际接种率(%)	估算接种率(%)
2010	10 395	99.37	93.74	99.94	102.82	100.00	101.71	100.00	110.38	99.95	107.97
2011	11 759	99.98	95.84	99.99	100.22	99.99	111.31	99.98	111.60	100.00	108.11
2012	14 887	99.94	89.21	99.95	90.92	100.00	97.47	100.00	98.72	99.97	102.39
2013	14 035	99.96	100.95	99.97	101.40	100.00	103.97	99.95	109.75	100.00	118.49
合计	51 346	99.96	94.94	99.96	98.84	99.99	105.61	99.98	107.61	99.98	109.24

表 3 江宁区 2010—2013 年常规免疫接种率差值(D)评价

年份	BCG		HepB		PV		DPT		MV	
	D 值	评价	D 值	评价	D 值	评价	D 值	评价	D 值	评价
2010	0.06	可疑	0.03	可信	0.1	可疑	0.10	可疑	0.08	可疑
2011	0.04	可信	0.01	可信	0.11	可疑	0.12	可疑	0.08	可疑
2012	0.11	可疑	0.09	可疑	0.03	可信	0.01	可信	0.02	可信
2013	0.01	可信	0.01	可信	0.04	可信	0.10	可疑	0.18	不可信
合计	0.06	可疑	0.04	可信	0.07	可疑	0.08	可疑	0.09	可疑

2.4 R 值评价 五种疫苗的 R 值共 24 组数据,其中可信 11 组,占 48.83%;可疑 6 组,占 25%;不可信 7 组,占 29.17%。总体判定为可信,无逻辑错误。年均值分别为:3BCG/PV 0.90(可疑);3BCG/DPT 0.88

(不可信);3MV/PV 1.03(可信);3MV/DPT 1.01(可信);BCG/MV 0.87(不可信);PV/DPT 0.98(可信)。以 BCG 接种人数作为基数计算出的 R 值均为可疑或不可信,说明 BCG 的接种数据统计有偏差。见表 4。

表 4 江宁区 2010—2013 年常规免疫接种率比值(R)评价

年份	3BCG/PV		3BCG/DPT		3MV/PV		3MV/DPT		BCG/MV		PV/DPT	
	R 值	评价	R 值	评价	R 值	评价	R 值	评价	R 值	评价	R 值	评价
2010	0.85	不可信	0.85	不可信	0.98	可信	0.97	可信	0.87	不可信	0.99	可信
2011	0.86	不可信	0.86	不可信	0.97	可信	0.97	可信	0.87	不可信	1.00	可信
2012	0.92	可疑	0.90	可疑	1.01	可信	1.00	可信	0.90	可疑	0.99	可信
2013	0.97	可信	0.91	可疑	1.14	可疑	1.08	可疑	0.85	不可信	0.95	可信
合计	0.90	可疑	0.88	不可信	1.03	可信	1.01	可信	0.87	不可信	0.98	可信

3 讨论

疫苗接种率监测是评价一个地区计划免疫工作质量的重要手段。江宁区自 1999 年来一直按《全国常规免疫接种率监测方案》要求,对辖区内 24 个接种单位开展常规免疫接种率月报告工作进行监测,自 2006 年开始启动计划免疫计算机网络建设,接种单位逐步使用“儿童预防接种信息管理系统”,之前的手工登记被淘汰,儿童接种信息的可信度得以提高^[1]。

本资料显示,江宁区儿童各种疫苗的报告接种率均保持在较高水平,但 PV、DPT、MV 估算接种率明显高于报告接种率,而 BCG、HepB 估算接种率则低于报告接种率,R 值判定为可疑,表明报告接种率的可信度存在一定问题。D 值判定虽为可信,但以 BCG 接种人数作为计算基数的 D 值均不可信,表明 BCG 接种的统计人数不够准确,影响了报表质量。其原因可能为:①除 BCG、HepB 之外的其他疫苗估算接种率均高于报告接种率,说明采用的人口资料不够准确。由于估算接种率使用的是上一年度的出生人口数,而由于江宁区域流动人口规模呈现出逐年快速增长趋势,

周岁以内管理儿童每年增加,采用上年的统计人数没有考虑到人口增加的因素,势必会造成部分疫苗的估算接种率偏高^[2]。此外流动儿童中还有相当一部分是流动时间少于 3 个月的儿童,在本辖区接种点接种针次不超过 3 针,对于此类儿童接种单位一般不统计在应种人数,也不为其建卡,但接种针次却统计在接种率月报之内,该部分人口比例的增加,也会使部分疫苗的估算接种率高于实际接种率,造成 R 值可疑。②BCG 和 HepB 第一剂在产房接种,儿童在产房接种完成卡介苗和乙肝第一针后,持“新生儿乙肝疫苗和卡介苗接种登记卡”到居住辖区接种单位建卡并由接种单位完成产房二针次疫苗的登记,由于部分登记人员统计概念不清,责任心不强,漏登现象时有发生,减少了 BCG、HepB 第一剂接种人数的统计,影响了这两种疫苗报告接种率的准确性,同时导致了以 BCG 接种人数作为计算基数的 D 值均不可信。③部分接种单位未能及时对辖区内儿童进行核查整理,一些流出、失联儿童未能及时清理剔除;对于流动儿童未能定期进行主动搜索,导致掌握的适龄儿童数不够

真实。

基于上述原因,建议:①科学掌握动态出生人口资料,针对辖区人口变动情况,多渠道收集近年来的出生人口资料,计算每年出生人口大致增减比例,计算出预计出生人口数,用预计的当年出生人口计算估算接种率和疫苗使用量,以更准确地反映接种率的真实情况。②加强对流动时间少于 3 个月儿童的管理,只要接种一次,就为其建卡,并在儿童流出时及时迁出,保证应种人数的真实性。③合理设置门诊周期,缩短接种周期,增加接种次数,以提高接种率和接种及时率。④加强培训,提高接种人员专业水平,同时对儿童家长开展宣传教育^[3-4],通过“妈妈课堂”等多种形式提高家长和社会对计划免疫工作的认知和支持。⑤提高预防接种门诊对信息化系统的管理和利用,以保证预防接种数据上报的真实性^[5]。

总之,儿童常规免疫是计划免疫工作的基础,为保障常规免疫工作的正常运转和质量,今后需加强对

基层人员的培训,提高其工作责任心,同时加强对流动儿童的管理,认真做好督导,加强免疫监测,巩固和提高常规免疫接种率。

参考文献

- [1] 刘凤艳,范素娥,朱明明.基层接种门诊实施儿童预防接种信息化管理系统的效果分析[J].包头医学院学报,2014,30(1):50-51.
- [2] 叶■,汪志国,马福宝,等.江苏省 2007~2009 年常规免疫报告接种率的估算[J].中国疫苗和免疫,2012,18(2):149-152.
- [3] 杨苇苇,赵有珍,朱有霞,等.南京市区域性流动儿童计划免疫现状及影响因素[J].江苏预防医学,2014,25(5):34.
- [4] 张志兰,徐红,陶长余.南通市儿童计划免疫接种率及其影响因素分析[J].江苏预防医学,2011,22(3):38.
- [5] 曹雷.儿童预防接种信息化管理现状问题及发展[J].中国计划免疫,2007,12(5):491-494.

收稿日期:2014-12-16 编辑:张义煌

• 疾病防治 •

泰兴市居民主要慢性病患者病现状及影响因素

常军,周余春,徐舟,徐兴,樊冬梅

江苏省泰兴市疾病预防控制中心,泰州 225400

摘要: **目的** 了解泰兴市居民主要慢性病患者病情况及其影响因素。**方法** 采用多阶段简单整群抽样的方法,对 9 860 名 ≥18 岁常住居民进行问卷调查、体格检查和现场血糖检测。**结果** 泰兴市居民慢性病患者病率为 60.87%。居前 3 位的为中心性肥胖(50.32%)、高血压(22.51%)、糖尿病(12.22%)。多因素 logistic 回归分析结果显示,居住地、年龄、文化程度、是否有饮茶习惯、奶类及其制品摄入量与居民慢性病患者病率有统计学关联(P 值均 < 0.05)。**结论** 中心性肥胖、高血压和糖尿病是泰兴市居民的主要慢性病,居住区域、年龄、文化程度、奶类制品摄入量可能与本地居民慢性病患者病率有关。

关键词: 慢性病;患病情况;危险因素;监测

中图分类号: R181.3

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0085-03

随着我国社会经济发展及人口老龄化的日益加剧,以心脑血管疾病、肿瘤、糖尿病等疾病为主的慢性非传染性疾病已成为全球最重要的公共卫生问题之一。2011 年 9 月召开的第 66 届联大预防和控制非传染性疾病问题的高级别会议上,明确提出慢性病已经成为威胁 21 世纪全球各国发展的主要挑战之一。为了解江苏省泰兴市居民主要慢性病患者病情况及其影响因素,制定科学的慢性病干预措施,2013 年 3-5 月开展了慢性病及其危险因素专项调查研究。

1 对象与方法

1.1 对象 根据泰兴市慢性非传染性疾病监测方案,采用多阶段简单整群抽样的方法,按照东西南北中 5 个方位,随机抽取 5 个街道(乡镇)为一级抽样单位,每个一级抽样单位再采用简单随机抽样的方法抽取 2 个村(居委会)为二级抽样单位,每个二级抽样单位调查 ≥18 岁的常住人口 1 150 人,如被抽取单位适龄对象不足 1 000 人,则将临近的村(居委会)合并作为一个调查单位进行调查。

1.2 方法 知情同意后,由调查员采用自行设计问

卷入户调查,内容包括性别、年龄、民族、婚姻状况、教育程度等一般人口学特征,肥胖、中心性肥胖、糖尿病、冠心病、高血压等慢性病患病情况及饮酒、吸烟、膳食情况、身体活动等情况。根据省统一方案,测量身高、体重、腰围和血压^[1]。使用 5D-1 型血糖仪(北京怡成公司)进行快速空腹血糖检测。

1.3 诊断标准 ①高血压:按照《中国高血压防治指南》(2005 修订版)^[2],高血压指曾被医疗机构诊断为患有高血压,或收缩压 ≥ 140 mmHg 和/或舒张压 ≥ 90 mmHg;②肥胖和中心性肥胖:按照《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》^[3]计算体质指数(BMI),BMI ≥ 28 为肥胖;腰围(WC):男性 WC ≥ 85 cm,女性 WC ≥ 80 cm,为中心性肥胖;③糖尿病:以空腹血糖 ≥ 6.1 mmol/L 作为初筛糖尿病的诊断标准。

1.4 相关行为定义 ①吸烟:每天至少 1 支,连续吸烟时间 ≥ 1 年;②饮酒:不论白酒、啤酒、葡萄酒或黄酒等,平均每周饮用 ≥ 1 次^[4];③身体活动水平:活跃(相当于至少 1 h/d 中、高强度身体活动),中等(相当于多数日子里至少 0.5 h/d 中等强度身体活动),不足(未达到上述任何一个标准),中强度身体活动指可引起呼吸及心跳轻度或明显增加的活动;④饮茶:不分茶叶类型,平均每月饮茶量 ≥ 150 g。

1.5 质量控制 所有调查人员均经培训考试合格后上岗。由专人对调查表资料进行逐项核实核查,发现问题及时纠正。质量监督控制小组对每个调查点抽取约 10% 的样本进行复查、核对,不合格者要求重新调查。

1.6 统计方法 数据采用 EpiData 3.0 软件进行平行双录入,采用 SPSS 19.0 统计软件包进行分析,率的比较采用 χ^2 检验,应用非条件 logistic 回归模型评估慢性病患病主要影响因素,纳入标准为 0.10,排除标准为 0.15;以上统计均采用双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般人口学特征 共调查 ≥ 18 岁城乡居民 10 023 人,有效应答 9 860 人,有效应答率为 98.37%。其中,男性占 48.10%,女性占 51.90%;年龄 18~92 岁,平均(47.9 \pm 10.60)岁;居住地:城市占 19.99%,农村占 80.01%;职业:农民占 35.00%,工人占 25.09%;科技、教育及医务工作者占 8.33%,商业服务占 7.90%,学生占 5.67%,离退休占 3.82%,待业占 3.52%,其他占 10.67%;文化程度:初中占 40.39%,大专及以上学历占 20.82%,小学占 16.30%,高中及中技占 14.58%,文盲占 7.91%;已婚占 79.06%,未婚占 12.49%,其他占 8.45%。

2.2 主要慢性病 泰兴市居民慢性病患病 6 002 例,患病率 60.87%。患病率居前 3 位的为中心性肥胖、高血压和糖尿病,分别报告 4 962、2 219、1 205 例,患病率分别为 50.32%、22.51%、12.22%;其次为肥胖和冠心病,分别报告 795 例和 173 例,患病率分别为 8.06%和 1.75%。

单因素分析显示,不同居住地、性别、年龄、文化程度、婚姻状况、职业与居民慢性病患病率有统计学关联(P 值均 <0.05)。吸烟、饮酒、饮茶以及豆类及奶类制品的摄入情况,均与居民慢性病患病率有统计学关联(P 值均 <0.05)。见表 1。

表 1 不同特征居民慢性病患病情况

特征	因素	调查数	患病数	患病率 (%)	χ^2 值	P 值			
居住地	城市	1 971	1 026	52.05	80.41	<0.01			
	农村	7 889	4 976	63.08					
性别	男性	4 740	2 972	62.70	12.81	<0.01			
	女性	5 120	3 030	59.18					
年龄(岁)	18~34	2 979	1 163	39.04	1 248.01	<0.01			
	35~44	2 511	1 406	55.99					
	45~54	1 724	1 243	72.10					
	55~64	1 319	1 070	81.12					
	≥ 65	1 327	1 120	84.40					
婚姻状况	已婚	7 795	5 017	64.36	236.97	<0.01			
	未婚	1 232	662	53.73					
	其他	833	323	56.06					
职业	农民	3 451	2 516	72.91	633.12	<0.01			
	工人	2 474	1 376	55.62					
	科技、教育及医务工作者	821	387	47.14					
	商业服务	779	374	48.01					
	学生	559	180	32.20					
	离退休人员	377	313	83.02					
	待业人员	347	195	56.20					
	其他	1 052	661	62.83					
	文化程度	大专及以上学历	1 494	641			42.90	697.62	<0.01
		高中或中专	1 986	975			49.09		
初中		3 989	2 468	61.87					
小学		1 596	1 264	79.20					
文盲		795	654	82.26					
吸烟	是	2 257	1 573	69.69	95.64	<0.01			
	否	7 603	4 429	58.25					
饮酒	是	1 683	1 211	71.95	104.65	<0.01			
	否	8 177	4 791	58.59					
饮茶	是	2 932	1 890	64.46	22.57	<0.01			
	否	6 928	4 112	59.35					
豆类制品摄入(次/周)	1~3	4 365	2 618	59.98	6.70	<0.05			
	3~5	4 094	2 553	62.36					
	5~	1 401	831	59.31					
奶类制品摄入(次/周)	1~3	5 401	3 488	64.58	90.17	<0.01			
	3~5	2 870	1 690	58.89					
身体活动水平	不足	1 589	824	51.86	5.69	>0.05			
	中等	3 023	1 871	61.89					
	活跃	6 410	3 892	60.72					
		427	239	55.97					

2.3 多因素 logistic 回归分析 以是否患慢性病为因变量(0=患病,1=未患病),以单因素分析有统计学意义的因素进行多因素非条件 logistic 回归分析。结果显示,居住地、年龄、文化程度、是否有饮茶习惯、

奶类及其制品摄入量与居民慢性病患病率均有统计学关联(P 值均 <0.05),见表 2。

表 2 泰兴市城乡居民慢性病患病影响因素多因素 Logistic 回归分析

因素	自变量	参照组	β 值	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR(95%CI)
居住地			0.427	0.066	42.452	0.000	1.533(1.348~1.744)
年龄(岁)	35~44	18~34	0.219	0.106	4.224	0.040	1.245(1.010~1.534)
	45~54		0.625	0.103	36.998	0.000	1.868(1.527~2.284)
	55~64		1.260	0.100	159.647	0.000	3.526(2.900~4.287)
	≥ 65		1.853	0.105	313.952	0.000	6.378(5.196~7.828)
文化程度	高中或中专	大专及以上学历	0.452	0.134	11.306	0.001	1.571(1.207~2.044)
	初中		0.446	0.127	12.432	0.000	1.562(1.219~2.002)
	小学		0.299	0.116	6.706	0.010	1.349(1.075~1.692)
饮茶			-0.223	0.057	15.586	0.000	0.800(0.716~0.894)
奶类制品摄入(次/周)	3~	1~	-0.145	0.066	4.851	0.028	0.865(0.760~0.984)
	5~		-0.164	0.070	5.530	0.019	0.849(0.741~0.973)

3 讨论

本研究显示,泰兴市 ≥ 18 岁城乡居民慢性病患病率为 60.87%,患病率居前 3 位的依次为中心性肥胖、高血压、糖尿病,其中高血压和肥胖的标化患病率均低于同期江苏省(40.15%、12.57%)及全国平均水平(33.5%、12.0%),糖尿病患病率则高于同期江苏省(6.83%)及全国平均水平(9.7%)^[1,5-6],亦高于同期南通市海安县居民的患病水平(6.19%)^[7]。

影响慢性病发生、发展的因素主要有生物因素、行为危险因素、卫生服务及环境因素等,慢性病种类呈现多元化发展^[8]。本研究单因素分析显示,不同居住地、性别、年龄、文化程度、婚姻状况、职业、吸烟情况、饮酒情况、饮茶情况、豆类及奶类制品的摄入情况均与居民慢性病患病率有统计学关联,与吕淑荣等^[1]研究相一致。多因素 logistic 回归分析显示,年龄是慢性病患病的独立危险因素, ≥ 65 岁老年人患慢性病的风险为 18~34 岁青年人的 6.378 倍,与施学忠^[9]、丛革新^[10]等报道一致。慢性病患病风险与社会经济状况及受教育程度密切相关,本研究中经济欠发达的农村地区居民慢性病患病率高于城市地区,文化程度较高人群慢性病患病率较低。本调查中无饮茶习惯的对象慢性病患病率较低,与陈柞^[11]等报道一致,与传统认为饮茶是慢性病保护因素不一致,可能与居民患病后生活方式改变有关。本研究发现,每周摄入奶类及其制品 ≥ 3 次的居民患慢性病风险较低,提示多饮用奶类制品是慢性病患病的保护因素。由于居民高血压等慢病患病率继续上升与饮食因素密切相

关^[12],因此,大力宣传以摄入较多水果、奶类、蛋类及蔬菜为特点的“健康膳食”模式,倡导健康生活方式,对降低居民慢性病的患病风险具有积极意义。

参考文献

- [1] 吕淑荣,苏健,张风云,等.江苏省城乡居民慢性病患病情况及影响因素分析[J].中国公共卫生,2014,30(1):8-12.
- [2] 《中国高血压防治指南》修订委员会.中国高血压防治指南(2005年修订版)[M].北京:人民卫生出版社,2006:11-12.
- [3] 卫生部疾病控制司.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,2006:2-4.
- [4] 朱丹红,马冠生.适量饮酒与健康[J].国外医学卫生学分册,2006,33(4):244-247.
- [5] 钱龙喜,顾永生,梁晓军,等.昆山市周庄镇慢性病患病情况及其影响因素调查分析[J].江苏预防医学,2013,24(2):27-29.
- [6] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心.中国慢性病及其危险因素监测报告(2010)[M].北京:军事医学科学出版社,2012:8-15.
- [7] 周昌红,仲四清,王小健,等.2012年海安县主要慢性病及其危险因素调查[J].江苏预防医学,2013,24(6):57-58.
- [8] 胡静,孙艳,陈凯.2013年宜兴市居民慢性病患病现况及其危险因素调查[J].江苏预防医学,2014,25(5):69-71.
- [9] 施学忠,杨永利,谢婧,等.河南省中老年人慢性病患病及影响因素分析[J].中国公共卫生,2005,21(6):717-719.
- [10] 丛革新,高捷,孟婧,等.天津市某城区居民慢性病及影响因素现况调查[J].实用预防医学,2012,19(1):138-140.
- [11] 陈柞,李莹,赵连成,等.饮茶与脑卒中关系的研究[J].中华流行病学杂志,2004,25(8):666-670.
- [12] 宋爱菊,张小强,郭瑞娣,等.居民膳食结构与慢性非传染性疾病的调查[J].江苏预防医学,2013,22(4):24-26.

收稿日期:2014-12-22 编辑:彭海燕

常州市武进区健康人群高尿酸血症患病率及相关因素分析

蒋斌杰, 许敏锐

江苏省常州市武进区疾病预防控制中心, 常州 213164

摘要: **目的** 分析常州市武进区健康人群高尿酸血症患病率及相关危险因素。**方法** 对 2013 年的 3 538 名健康人群体检资料进行分析。**结果** 人群血尿酸水平为 $(326.69 \pm 90.30) \mu\text{mol/L}$, 男性 $(356.76 \pm 81.90) \mu\text{mol/L}$, 女性 $(253.97 \pm 64.68) \mu\text{mol/L}$, 差异有统计学意义 ($t=36.004, P<0.001$); 高尿酸血症患病率为 16.26%。男性 20.54%, 女性 5.89%, 差异有统计学意义 ($\chi^2=114.26, P<0.001$)。多因素 logistic 回归分析显示: 年龄 ($OR=1.02, 95\%CI: 1.01 \sim 1.03$)、男性 ($OR=1.40, 95\%CI: 1.01 \sim 1.95$)、超重 ($OR=2.59, 95\%CI: 2.09 \sim 3.20$) 和肥胖 ($OR=3.82, 95\%CI: 2.89 \sim 5.05$)、高血压 ($OR=1.45, 95\%CI: 1.12 \sim 1.87$)、总胆固醇 ($OR=1.17, 95\%CI: 1.05 \sim 1.32$)、甘油三酯 ($OR=1.19, 95\%CI: 1.12 \sim 1.27$)、血肌酐 ($OR=1.04, 95\%CI: 1.03 \sim 1.05$)、尿素氮 ($OR=1.18, 95\%CI: 1.10 \sim 1.28$)、谷丙转氨酶 ($OR=1.01, 95\%CI: 1.01 \sim 1.02$) 均为高尿酸血症的危险因素。**结论** 男性、年龄、超重和肥胖、高血压、血脂异常、肝功能异常等均与高尿酸血症相关, 应加强综合干预。

关键词: 尿酸; 高尿酸血症; 危险因素; 健康体检

中图分类号: R181.3

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0088-03

高尿酸血症是嘌呤代谢紊乱和尿酸排泄障碍所致, 随着生活水平提高, 我国高尿酸血症发病率逐渐上升, 许多研究表明血尿酸水平与代谢综合征密切相关, 是心脑血管疾病的独立危险因素之一^[1-2]。为有针对性地开展社区人群干预及进一步开展相关危险因素研究, 现对常州市武进区健康体检人群高尿酸血症的患病情况进行分析。

1 对象和方法

1.1 对象 2013 年在常州市武进区疾控中心进行健康体检者, 资料完整 3 538 名。所有体检人员均进行身体测量和实验室检查, 人体测量内容包括身高、体重和血压。

1.2 方法 使用 OLYMPUS (C2734-Au640) 全自动生化分析仪测定血肌酐 (SCr)、空腹血糖 (FPG)、血清谷丙转氨酶 (ALT)、血尿酸 (UA)、总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、高密度脂蛋白 (HDL-C)、低密度脂蛋白 (LDL-C) 等。血压测量采用欧姆龙电子血压计, 取 2 次测量平均值。

1.3 诊断标准 ①高尿酸血症: 血尿酸男性 $\geq 417 \mu\text{mol/L}$, 女性 $\geq 357 \mu\text{mol/L}$ ^[3]; ②体质指数 (BMI) 分组: <18.5 为偏瘦, $18.5 \sim 23.99$ 为正常, $24 \sim 27.99$

为超重, ≥ 28 为肥胖^[4]; ③高血压病: 所有在调查前被明确诊断为高血压患者, 以及在未使用降压药物的情况下, 收缩压 (SBP) $\geq 140 \text{ mmHg}$ 和 (或) 舒张压 (DBP) $\geq 90 \text{ mmHg}$ ^[5]; ④糖尿病: 空腹血糖 $\geq 7.0 \text{ mmol/L}$ 和 (或) 既往确诊者^[6]。

1.4 统计分析 运用 R 3.0 软件统计分析。计量资料属于正态分布的用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 非正态分布资料以中位数及四分位间距表示, 两组均数间比较采用 t 检验; 计数资料比较采用 χ^2 检验; 探讨各指标与高尿酸血症之间的关系采用多因素非条件 logistic 回归。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 人群特征 3 538 名研究对象中, 男性 2 503 名, 女性 1 035 名; 年龄 18~87 岁, 平均 (42.21 ± 10.75) 岁, 男性平均 (42.58 ± 11.40) 岁, 女性平均 (41.31 ± 8.92) 岁; 主要体检指标见表 1。

2.2 高尿酸血症患病率 研究对象中, 检出患者 573 例, 高尿酸血症患病率 16.26%, 其中男性 514 例, 患病率 20.54%, 女性 61 例, 患病率 5.89%, 差异有统计学意义 ($\chi^2=114.26, P<0.01$)。单因素分析显示, 高尿酸血症组具有较高的年龄、BMI、SCr、BUN、ALT、

SBP、DBP、TG、TC、LDL-C 和较低的 HDL-C, 差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。见表 2。

表 1 健康体检人群主要指标情况

指标	男性	女性	合计	t/χ^2 值	P 值
BMI	23.95±4.17	23.24±3.38	23.74±3.77	4.857	<0.001
SCr($\mu\text{mol/L}$)	89.19±11.74	71.08±9.65	83.90±13.88	43.857	<0.001
SBP(mmHg)	123.47±15.79	118.30±16.89	121.95±16.29	8.65	<0.001
DBP(mmHg)	77.28±10.11	73.82±10.42	76.27±10.32	9.153	<0.001
ALT(mmol/L)	30.05±16.55	19.77±12.40	27.04±14.48	11.931	<0.001
BUN($\mu\text{mol/L}$)	5.13±1.28	4.49±1.19	4.94±1.29	13.983	<0.001
TC(mmol/L)	4.53±0.91	4.43±0.83	4.50±0.89	3.156	0.001
TG*(mmol/L)	1.11(0.74, 1.75)	0.89(0.62, 1.35)	1.02(0.70, 1.61)	9.976	<0.001
LDL-C(mmol/L)	2.53±0.69	2.38±0.66	2.49±0.67	5.957	<0.001
HDL-C(mmol/L)	1.24±0.33	1.31±0.54	1.28±0.46	-4.701	<0.001
FPG(mmol/L)	5.52±2.27	5.59±2.40	5.54±2.31	-0.819	0.413
UA($\mu\text{mol/L}$)	356.76±81.90	253.97±64.68	326.69±90.30	36.004	<0.001

注: * 非正态分布资料以中位数及四分位间距表示

表 2 高尿酸血症单因素比较

	高尿酸血症		t 值	P 值
	是($n=573$)	否($n=2\ 963$)		
年龄(岁)	42.39±10.52	41.27±11.82	2.292	0.022
BMI	24.47±4.01	23.61±3.91	4.571	<0.001
SBP(mmHg)	125.82±16.11	121.21±16.22	6.235	<0.001
DBP(mmHg)	78.74±10.46	75.79±10.23	6.289	<0.001
BUN($\mu\text{mol/L}$)	5.27±1.35	4.88±1.26	6.722	<0.001
ALT(U/L)	38.01±27.64	24.91±19.95	12.345	<0.001
SCr($\mu\text{mol/L}$)	92.35±13.41	82.45±13.88	14.488	<0.001
男性[$n(\%)$]	514(89.39)	1989(67.13)	114.26	<0.001
TC(mmol/L)	4.74±0.95	4.45±0.87	7.149	<0.001
TG(mmol/L)	1.56(0.99, 2.32)	0.96(0.66, 1.47)	15.168	<0.001
LDL-C(mmol/L)	2.52±0.74	2.23±0.67	8.889	<0.001
HDL-C(mmol/L)	1.27±0.38	1.31±0.35	-2.22	0.027
FPG(mmol/L)	5.48±1.99	5.56±2.36	-0.982	0.327
高血压[$n(\%)$]	122(21.29)	424(14.21)	17.42	<0.001
糖尿病[$n(\%)$]	35(6.11)	214(7.22)	0.81	0.369

2.3 多元逐步 logistic 回归分析 以高尿酸血症为因变量(高尿酸血症=1, 尿酸正常=0), 将年龄、性别、高血压、糖尿病、BMI、FPG、TC、TG、LDL-C、HDL-C、SCr 等因素作为自变量引入模型进行多元逐步 logistic 回归分析, 协变量引入和删除的概率标准分别设定为 0.05 和 0.1, 并将既往文献报道可能有影响的因素(糖尿病)也纳入回归模型。结果显示, 年龄($OR=1.02, 95\%CI: 1.01\sim 1.03$)、男性($OR=1.40, 95\%CI: 1.01\sim 1.95$)、超重($OR=2.59, 95\%CI: 2.09\sim 3.20$)和肥胖($OR=3.82, 95\%CI: 2.89\sim 5.05$)、高血压($OR=1.45, 95\%CI: 1.12\sim 1.87$)、TC($OR=1.17, 95\%CI: 1.05\sim 1.32$)、TG($OR=1.19, 95\%CI: 1.12\sim 1.27$)、SCr($OR=1.04, 95\%CI: 1.03\sim 1.05$)、BUN($OR=1.18, 95\%CI: 1.10\sim 1.28$)、ALT($OR=1.01, 95\%CI: 1.01\sim 1.02$)为高尿酸血症的危险因素, 见表 3。

表 3 高尿酸血症相关影响因素多因素 logistic 回归分析

变量	β	SE	Z 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄	0.020	0.005	4.091	<0.001	1.02	1.01~1.03
性别(男)	0.339	0.169	2.010	0.044	1.40	1.01~1.95
SCr	0.041	0.004	9.273	<0.001	1.04	1.03~1.05
ALT	0.014	0.002	6.768	<0.001	1.01	1.01~1.02
BUN	0.169	0.039	4.283	<0.001	1.18	1.10~1.28
高血压	0.370	0.132	2.809	0.005	1.45	1.12~1.87
糖尿病	-0.282	0.223	-1.262	0.207	0.75	0.49~1.17
TC	0.160	0.059	2.712	0.007	1.17	1.05~1.32
TG	0.177	0.031	5.771	<0.001	1.19	1.12~1.27
BMI*						
<18.5	-0.248	0.347	-0.716	0.474	0.78	0.40~1.54
24~	0.952	0.108	8.778	0.000	2.59	2.09~3.20
≥28	1.340	0.143	9.381	0.000	3.82	2.89~5.05

注: * 以 BMI 18.5~23.99 组作为参照组。

3 讨论

我国成年人中高尿酸血症校正患病率为 8.4%, 男性和女性中分别为 9.9% 和 7.0%^[7]。本研究人群中高尿酸血症患病率为 16.26%, 男性 20.54%, 女性 5.89%, 男性患病率较高。

引起尿酸产生增多、排出减少的因素, 均可导致血尿酸水平的上升^[8]。肥胖是高尿酸血症的危险因素, 可能原因是, 肥胖可导致胰岛素抵抗和高胰岛素血症, 它们竞争肾小球位点, 抑制尿酸排泄; 另外肥胖者能量摄入过多的同时嘌呤合成增多, 而脂肪摄入增加又抑制了尿酸的排泄, 从而导致尿酸增加^[9-10]。本资料同样显示, 超重和肥胖组患高尿酸血症的风险高于正常人群。

本次调查人群中高血压患者高尿酸血症的发病风险高于血压正常组, 其可能原因是高血压可引起肾功能减退, 同时肾小管因缺氧, 导致乳酸生成增多, 对尿酸排泄亦有竞争性的抑制作用, 造成尿酸滞留; 另一方面, 尿酸盐结晶可沉积于动脉管壁而损伤血管内

膜,引起动脉硬化,从而又促进了高血压的发生^[11]。

一项中国人群高尿酸血症危险因素 Meta 分析结果显示, TG 与高尿酸血症相关^[9],也有研究显示 TG 和 TC 均与血尿酸呈正相关^[12]。本资料多因素 logistic 回归分析显示,血脂指标中仅 TC 和 TG 进入回归模型,与全贞玉^[12]等研究一致。而 LDL-C 和 HDL-C 与高尿酸血症的关系目前研究结果还不一致^[10],关于其与高尿酸血症是否关联,需作进一步的临床和流行病学研究。本资料仅为人健康体检资料,缺少关于生活、饮食习惯等方面的调查,在因果关系论证方面存在局限。

参考文献

[1] Sui X, Church Ts, Meriwether RA, et al. Uric acid and the development of metabolic syndrome in women and men[J]. Metabolism, 2008, 57: 845-852.

[2] 符晓苏. 2 型糖尿病合并急性脑梗死患者血钙和血尿酸的观察研究[J]. 江苏预防医学, 2001, 12(4): 15-16.

[3] 蒋明. 中华风湿病学[M]. 北京: 华夏出版社, 2004: 1215-1216.

[4] 戴月, 袁宝君, 甄世祺. 江苏省成人超重肥胖现状及其影响因素

分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(4): 20-21.

[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 年修订版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010.

[6] 强德仁, 吕淑荣, 敏锐, 等. 常州市武进区代谢综合征现状及与糖化血红蛋白的关系[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(6): 25-27.

[7] Liu H, Zhang XM, Wang YL, et al. Prevalence of hyperuricemia among Chinese adults: a national cross-sectional survey using multistage, stratified sampling[J]. Journal of Nephrology, 2014, 27(6): 653-658.

[8] 赵风源, 贺圣文, 沈晓丽, 等. 中国居民高尿酸血症危险因素 Meta 分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2009, 17(5): 464-465.

[9] 降凌燕, 殷■妹, 苏征, 等. 国人高尿酸血症与代谢综合征组分关系的 Meta 分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2011, 19(2): 154-156.

[10] Heining M, Johnson RJ. Role of uric acid in hypertension, renal disease, and metabolic syndrome[J]. Cleve Clin J Med, 2006, 73: 1059-1064.

[11] Breehenridge A, Oses H, Harley J, et al. Hypertension and hype ruricemia[J]. Lancet, 1996, 1: 15-17.

[12] 全贞玉, 王晴, 韩春姬, 等. 延吉市居民血尿酸、血脂与高血压相关性研究[J]. 中国慢性病预防与控制, 2010, 18(3): 245-246.

收稿日期: 2015-02-02 编辑: 周玲

• 疾病防治 •

2003—2012 年南京市鼓楼区居民死因分析

张洁^{1,2}, 傅雅丽³, 肖杭¹

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 210029; 2. 江苏省南京市鼓楼区疾病预防控制中心, 南京 210003; 3. 江苏省计划生育科学技术研究所, 南京 210036

摘要: **目的** 了解南京市鼓楼区居民死因特征。**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、标化率、死因顺位、潜在减寿年数(PYLL)、平均减寿年数(AYLL)等,对南京市鼓楼区居民死因监测资料进行描述性分析。**结果** 2003—2012 年鼓楼区居民死亡率为 472.01/10 万,标化率为 389.84/10 万,前 5 位死因依次为循环系统疾病(39.55%)、肿瘤(31.82%)、呼吸系统疾病(10.35%)、损伤和中毒(4.43%)、内分泌,营养和代谢的其他疾病(3.50%)。PYLL 前 5 位为肿瘤、循环系统疾病、损伤和中毒、消化系统疾病、呼吸系统疾病,AYLL 前 5 位为妊娠、分娩和产褥期并发症,先天畸形、变性和染色体异常,损伤和中毒,传染病和寄生虫病,精神障碍。**结论** 循环系统疾病、肿瘤、呼吸系统疾病是鼓楼区居民的主要死因,造成的死亡给整个人群带来的生存时间和工作时间的损失也最大,是今后卫生防制工作的重点。

关键词: 死因统计;死亡率;潜在减寿年数;平均减寿年数

中图分类号: R195.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-9070(2015)04-0090-03

居民死亡统计资料是反映社会卫生状况和居民健康水平的重要基础资料,也是制订卫生工作计划、评价卫生服务效果的主要依据^[1]。2013 年南京市行政区划调整,原鼓楼、下关两区合并,设立新的鼓楼

区,为了解新鼓楼区居民死亡率水平及主要死因变化情况,给调整后区县卫生政策的制定和卫生资源的合理配置提供参考依据,本文对 2003—2012 年鼓楼区居民的死亡监测资料进行了收集整理和分析。

1 材料与方法

1.1 材料 南京市建立比较完善的生命统计监测系统,通过该系统可以全面准确地了解人群的出生、死亡情况。本研究中南京市鼓楼区 2003—2012 年居民死亡报告资料来源于各社区卫生服务中心、各医疗机构报告的本辖区户籍人口居民死亡医学证明书,并在死因登记报告信息系统进行的网络直报,由鼓楼区疾病预防控制中心进行整理、核对,剔除重卡,完成单机版数据录入。户籍人口资料由鼓楼区公安部门提供,标准人口采用 2000 年全国人口普查数据。

1.2 方法 采用国际疾病分类标准(ICD-10)进行死因分类,数据录入、汇总采用 DeathReg 2005 死因软件系统,数据统计分析应用 SPSS 20.0 和 Excel 2003 软件,分析指标主要有死亡率、标化率(SCMR)、死因顺位、潜在减寿年数(PYLL)、平均减寿年数(AYLL)等,其中由于婴儿的死亡具有特殊性,PYLL、AYLL 等指标计算时将 0 岁组去除,年龄域上限为 70 岁。

2 结果

2.1 死亡概况 南京市鼓楼区 2003—2012 年共监测户籍人口数为 9 649 713 人年,其中男性 4 970 229 人年,女性 4 679 484 人年,男女比为 1.062:1。期间累计死亡 45 548 人,粗死亡率为 472.01/10 万,标化率为 389.84/10 万。其中男性死亡 25 331 人,粗死亡率为 509.65/10 万,标化率为 431.59/10 万;女性死亡 20 217 人,粗死亡率为 432.03/10 万,标化率为

351.22/10 万;男性死亡率为女性的 1.18 倍,差别有统计学意义($\chi^2=309.104, P<0.001$),见表 1。

表 1 2003—2012 年鼓楼区居民全死因死亡率及标化率(/10 万)

年份	男性		女性		合计	
	粗死亡率	标化率	粗死亡率	标化率	粗死亡率	标化率
2003	498.43	516.20	452.09	408.70	476.49	451.74
2004	458.44	478.18	423.28	384.08	441.69	419.51
2005	497.58	526.35	419.69	383.44	460.24	439.19
2006	472.34	502.83	401.34	367.18	438.12	418.66
2007	477.28	509.79	391.79	360.96	435.98	418.29
2008	507.49	553.59	434.03	400.17	471.77	455.42
2009	518.93	574.35	418.35	386.98	469.73	455.26
2010	543.31	611.16	442.17	411.91	493.64	481.93
2011	526.46	497.34	443.74	414.15	485.74	456.04
2012	602.63	393.54	497.00	342.67	550.29	369.38
合计	509.65	431.59	432.03	351.22	472.01	389.84

2.2 主要死因 2003—2012 年鼓楼区居民前 5 位死因,依次为循环系统疾病,肿瘤,呼吸系统疾病,损伤和中毒,内分泌、营养和代谢的其他疾病,占全死因的 89.65%;男女前 5 位死因均略有不同。见表 2。

2.3 各年龄组死亡情况 5~15 岁组死亡率最低,为 10.51/10 万; ≥ 65 岁组最高,为 2 701.75/10 万。各年龄组首位死因,0~1 岁组为起源于围生期的某些情况,1~5 岁组为损伤和中毒,5~45 岁组为肿瘤, ≥ 65 岁组为循环系统疾病,见表 3。

表 2 2003—2012 年鼓楼区居民主要疾病死因和顺位

疾病	男性			女性			合计		
	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	顺位	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	顺位	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	顺位
循环系统疾病	189.93	37.27	1	183.25	42.41	1	186.69	39.55	1
肿瘤	180.51	35.42	2	117.98	27.31	2	150.19	31.82	2
呼吸系统疾病	54.10	10.62	3	43.25	10.01	3	48.84	10.35	3
损伤和中毒	24.20	4.75	4	17.37	4.02	5	20.89	4.43	4
内分泌、营养和代谢的其他疾病	13.80	2.71	6	19.38	4.49	4	16.51	3.50	5
消化系统疾病	14.77	2.90	5	13.57	3.14	6	14.19	3.01	6
神经系统疾病	7.91	1.55	8	9.49	2.20	7	8.67	1.84	7
泌尿生殖系统疾病	8.39	1.65	7	8.12	1.88	8	8.26	1.75	8
精神障碍	3.16	0.62	9	5.06	1.17	9	4.08	0.87	9
其他疾病	2.21	0.43	10	4.64	1.07	10	3.39	0.72	10

表 3 2003—2012 年鼓楼区居民年龄别死亡情况

年龄组 (岁)	死亡数	死亡率 (/10 万)	构成比 (%)	首位死因
0~	211	294.96	0.46	起源于围生期的某些情况
1~	61	20.83	0.13	损伤和中毒
5~	68	10.51	0.15	肿瘤
15~	2 179	49.90	4.78	肿瘤
45~	7 737	260.94	16.99	肿瘤
≥ 65	35 292	2 701.75	77.48	循环系统疾病

2.4 潜在减寿年数(PYLL)、减寿率(PYLL%)和平均减寿年数(AYLL) 2003—2012 年鼓楼区居民全人群 PYLL 顺位前 5 位死因,分别是肿瘤,循环系统疾病、损伤和中毒、消化系统疾病、呼吸系统疾病;男性 PYLL 顺位前 5 位死因与全人群一致,女性略有不同。AYLL 顺位前 5 位死因,全人群分别是妊娠、分娩和产褥期并发症,先天畸形、变性和染色体异常,损

伤和中毒,传染病和寄生虫病,精神障碍;男性分别是先天畸形、变性和染色体异常,损伤和中毒,诊断不明疾病,精神障碍,传染病和寄生虫病;女性分别是妊

娠、分娩和产褥期并发症,先天畸形、变性和染色体异常,损伤和中毒,传染病和寄生虫病,其他疾病。见表 4。

表 4 2003—2012 年鼓楼区居民不同死因的 PYLL、PYLL%及 AYLL

死因类别	男性			女性			合计		
	PYLL	PYLL%	AYLL	PYLL	PYLL%	AYLL	PYLL	PYLL%	AYLL
肿瘤	51 200	11.40	13.20	31 618	7.58	13.66	82 817	9.56	13.37
循环系统疾病	35 394	7.88	13.32	12 369	2.97	11.14	47 763	5.52	12.68
损伤和中毒	24 009	5.35	27.25	10 785	2.59	26.56	34 794	4.02	27.03
消化系统疾病	5 257	1.17	16.90	1 450	0.35	12.08	6 707	0.77	15.56
呼吸系统疾病	3 125	0.70	10.49	2 057	0.49	13.27	5 182	0.60	11.44
神经系统疾病	2 408	0.54	20.41	1 397	0.33	16.05	3 805	0.44	18.56
内分泌、营养和代谢的其他疾病	2 195	0.49	11.80	1503	0.36	8.12	3 698	0.43	9.97
传染病和寄生虫病	2 685	0.60	21.31	920	0.22	24.20	3 604	0.42	21.98
泌尿生殖系统疾病	1 898	0.42	14.48	1 075	0.26	12.80	2 973	0.34	13.83
精神障碍	1 675	0.37	22.04	1 168	0.28	20.48	2 843	0.33	21.37
肌肉骨骼和结缔组织疾病	458	0.10	18.30	1 145	0.27	19.08	1 603	0.19	18.85
诊断不明	1 104	0.25	22.08	363	0.09	15.76	1 467	0.17	20.09
先天畸形、变性和染色体异常	500	0.11	31.22	688	0.16	38.19	1 187	0.14	34.91
其他疾病	213	0.05	16.35	402	0.10	23.65	615	0.07	20.48
血液、造血器官及免疫的其他疾病	330	0.07	16.50	274	0.07	19.57	604	0.07	17.76
妊娠、分娩和产褥期并发症	0	0.00	—	80	0.02	40.00	80	0.01	40.00

3 讨论

资料显示,鼓楼区 2003—2012 年死亡率为 472.01/10 万,标化率为 389.84/10 万,略高于江苏省第三次死因回顾调查的全省标化率^[1],低于行政区划调整前 2010 年原鼓楼区标化率^[2]和江苏省其他地区的数据^[3-4],可能与新合并的鼓楼区人口年龄构成、经济水平、生活方式和物质生活水平等因素有关。男性死亡率高于女性,这与全国其他报道一致^[5-6]。这可能与男性压力重、有较多不良生活行为习惯(吸烟、过度饮酒等)以及特殊的职业暴露因素(频繁社交活动)有关,应重视男性预防保健工作。

2003—2012 年南京市鼓楼区前 5 位死因中,慢性非传染性疾病共 4 位,其中肿瘤和循环系统疾病更是多个年龄组的首位死因,是影响鼓楼区居民健康的主要疾病。同时,随着人口老龄化日益严重,各种慢性病危险因素水平持续升高^[7],必将导致慢性非传染性疾病在今后一段时间内仍呈继续上升趋势。因此,政府应加强与慢性非传染性疾病预防和控制相关的政策和措施,提供有力的经济保障,在防控上以社区为中心,全社会参与,针对高危人群和病人,实施三级预防,改变人们不健康的生活方式,预防慢性非传染性疾病的发生,从而降低其发生率和死亡率。

PYLL%能较好的反映寿命损失量的大小。鼓楼区 2003—2012 年 PYLL%前 3 位是肿瘤、循环系统疾病和损伤以及中毒,与全国多地调查结果一致^[8-9]。全人群 AYLL 前 3 位分别是妊娠、分娩和产褥期并发

症,先天畸形、变性和染色体异常,损伤和中毒,说明以上 3 类疾病对鼓楼区居民“早死”的危害较大,严重影响了社会劳动力和社会经济的发展。应针对高危人群包括孕妇、婴幼儿、青少年采取有效的预防干预措施,以降低其死亡率。可见,在对慢性病进行防治的同时,还必须重视主要影响低年龄组的有关死因的防治工作。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 蔡泽瑜,胡道行.南京市鼓楼区 2010 年居民死因监测[J].江苏预防医学,2011,22(6):24-26.
- [3] 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.
- [4] 黄建萍,杨自立,糜跃萍,等.南通市 2007 年居民全死因监测结果分析[J].江苏预防医学,2009,20(2):70-72.
- [5] 姚小燕,徐勇.2012 年苏州市吴江区居民死因监测分析[J].江苏预防医学,2013,24(7):39-40.
- [6] 管文齐.2008—2010 年北京市顺义区居民全死因调查[J].职业与健康,2012,28(21):2639-2641.
- [7] 刘健,杨晓丽,那军,等.我国慢性病信息监测模式及选择探讨[J].中国公共卫生,2006,22(3):383-384.
- [8] 徐忠琴,张爱红.2010 年如东县居民主要死因减寿年数分析[J].江苏预防医学,2011,22(6):55-56.
- [9] 何宝华,赵琪,寿钧.杭州市下城区 2011 年居民死因监测分析[J].中国公共卫生,2013,25(8):468-470.

熔模精密铸造企业的职业病危害特点分析

丁璐¹, 范存华², 余彬³, 刘庆东⁴, 韩磊³, 谢丽庄³, 周鹏³, 丁帮梅³

1. 江苏省苏州市疾病预防控制中心, 苏州 215000; 2. 江苏省泰州市姜堰区疾病预防控制中心, 泰州 225500;
3. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009; 4. 东南大学公共卫生学院, 南京 210009

摘要: **目的** 了解熔模精密铸造企业中职业性有害因素的分布和特点, 为制定防控策略提供依据。**方法** 进行职业卫生现场调查, 检测分析改造前、后工作场所主要有害物质浓度; 收集分析该企业职业病病例资料并探讨病因。**结果** 该企业主要职业性有害因素为粉尘和噪声, 沾浆操作是高危接尘工种, 高危接噪工种是为振壳、磨浇口、抛丸和打磨; 现有矽肺和铸工尘肺共 8 例。**结论** 应重视熔模精密铸造作业环境中粉尘(矽尘、锆英粉)和噪声的控制和防护。

关键词: 熔模铸造; 职业性有害因素; 粉尘; 噪声; 锆英粉

中图分类号: R134

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0093-02

铸造作业接触高粉尘、高噪声、高温和低浓度毒物(如氨、甲醛、酚、硝酸、氢氟酸)已有较多报道^[1-4], 熔模精密铸造作业在我国大陆地区起步较晚, 总体生产工艺相对落后^[5]。现对某大型熔模精密铸造企业不同工种可能接触的职业性有害因素进行调查, 分析重点危害, 并比较该企业工艺改造前、后的环境监测数据, 结合企业中诊断的尘肺病病例进行分析, 为制定该行业中有害因素的防控策略提供依据。

1 材料与方法

1.1 职业病病例 根据职业病网络直报的数据, 搜集该企业自运营以来出现的职业病病人的诊断和省级鉴定资料。

1.2 职业卫生现场调查 对企业的生产工艺流程、职业卫生管理、职业健康监护及职业卫生防护措施等情况进行现场调查并搜集相关资料。

1.3 主要有害物质检测 按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159-2004)进行工作场所空气现场采样, 并根据《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)进行结果判定。

2 结果

2.1 企业基本情况 企业始建于 1996 年, 于 2011 年下半年投产另一新厂区。目前, 共有员工 323 人, 主要生产汽车配件和泵阀配件。该企业自 2012 年开始采取综合性防尘、防毒措施, 并采用国际先进、成熟的

硅溶胶精密铸造工艺, 选择合理可行的设备, 在国内该行业中具有良好代表性。目前有射蜡车间 78 人、沾浆车间 26 人、熔炼车间 33 人、后处理车间 100 人及行政服务人员 86 人; 工人每月工作 26 d, 长白班, 每班 10 h。

2.2 工艺流程 射蜡工序: 主要包括石蜡融化、成形、修蜡等工序, 车间温度控制在 20 ℃~22 ℃。沾浆工序: 主要包括蜡件沾浆、淋砂、干燥等工序, 面层浆由硅溶胶、莫来砂粉、刚玉砂粉组成。熔炼工序: 主要包括脱蜡、废钢融化、浇注入成形等工序。后处理工序: 主要包括振碎、剥离钢件行壳、抛光、切割、打磨、除砂、焙烧固熔化等工序, 检验合格后酸洗钝化、外观检验、整形成品、检验后包装入库。

2.3 职业有害因素的分布 现场调查发现, 酸类物质及氨不为该行业主要的职业病有害因素。依据过往健康监护的体检异常结果和职业病病例所在岗位, 该作业的重点职业性有害因素是粉尘(尤其是沾浆岗位)和噪声。见表 1。

2.4 重点职业性有害因素的监测结果 该企业每年进行 1 次工作场所有害因素的监测。

2.4.1 粉尘: 自 2012 年底改造厂区的通风除尘装置, 沾浆岗位, 手动淋砂的设备增加吸风口, 并试运行全自动、密闭的沾浆和淋砂操作间; 振壳岗位, 引进半自动破壳的机器; 打磨岗位, 采用机器打磨密闭尘源。2012 年前的监测数据显示, 除了沾浆一道的游离二氧化硅含量较低外, 沾浆二道和三、四道, 游离二氧化硅

含量均>10%，超出国家规定接触限值。改造后的空气中粉尘浓度显著下降，见表 2。

2.4.2 噪声：新厂区建立后，环境有害噪声的控制并不理想，其中，振壳、磨浇口、抛丸和打磨工序中的噪声强度均超过标。见表 3。

表 1 熔模精密铸造有害因素及分布

车间	工种	原辅材料	职业性有害因素
射蜡	射蜡/修蜡/组树	石蜡	噪声
沾浆	领料/沾浆/淋砂	锆英粉(砂)、刚玉砂 硅溶胶、莫来粉(砂)	其他粉尘、矽尘
熔炼	脱蜡 叉模	石蜡 废钢(液态)	高温 高温、噪声
后处理	振壳	锆英粉(砂)、莫来粉(砂) 刚玉砂、硅溶胶、废钢	噪声、振动 其他粉尘、矽尘
	抛丸	废钢(固态)	不锈钢粉尘、振动、噪声
	切割	废钢(固态)	不锈钢粉尘、振动、噪声
	磨浇口	废钢(固态)	不锈钢粉尘、振动、噪声
	打磨	废钢(固态)	不锈钢粉尘、振动、噪声
	氩弧焊	废钢(固态)	不锈钢烟尘、噪声
	校形	废钢(固态)	不锈钢烟尘、噪声
	固熔化	废钢(固态)、氨	氨
	酸洗钝化	盐酸、硝酸、氢氟酸	盐酸、硝酸、氢氟酸
	喷砂	莫来粉(砂)	其他粉尘、矽尘

表 2 企业改造前、后主要工种环境空气中粉尘监测结果(mg/m³)

工种	改造前(2012 年)	改造后(2014 年)
沾浆一道(面层)	10.5	2.3
沾浆二道(背层)	2.3	1.8
沾浆三道、四道	7.3	2.6
磨浇口	4.6	4.3
振壳	6.0	0.7
抛丸	4.0	4.0
打磨	6.7	1.6

表 3 主要工种噪声强度的监测结果[L_{Aeq} dB(A)]

工种	2012 年	2014 年	判定
射蜡	80.4	84.5	合格
沾浆一道(面层)	76.2	78.1	合格
沾浆二道(背层)	76.1	78.8	合格
磨浇口	91	95.3	不合格
振壳	101.6	120.5	不合格
抛丸	88	87.3	不合格
打磨	93.2	97.4	不合格

2.5 职业健康危害分析 该企业从 2006 年开始对员工定期职业健康体检，2011 年前仅体检接尘操作工人，2012 年开始全厂接害工人的体检，电测听异常 76 人，比例高达 86.3%。该企业自运营以来，共确诊职业病 8 例(7 男 1 女)，均为尘肺病人(矽肺 I 期 3 例、II 期、III 期各 2 例，铸工尘肺)，接触物质主要是莫

来粉(砂)，有的还接触过锆英粉、刚玉砂等，接尘岗位主要是沾浆和砂处理，诊断年龄 47~58 岁，接尘工龄 4.7~11.7 年。

3 讨论

调查显示，该企业职业性有害因素主要是粉尘和噪声。尽管企业进行了改造，也取得较好的成效，但由于改造前的扬尘严重，目前仍诊断有 8 名和粉尘相关的职业病病例，病例大都发生在大规模改造之前，从事的工种多为沾浆和砂处理，且病例接尘工龄均不长，最短甚至仅 5 年，提示该类工种的危害较大，不宜长期从事沾浆操作。另不排除有物质与矽尘发生协同作用的可能性。接尘工龄和疾病的严重程度并不一致，提示存在较大的个体差异。另外，有 1 例铸工尘肺系接触锆英粉(砂)所致，目前尚无锆英砂职业接触限值的国家标准，存在评估其职业危害的空白。国内外动物实验研究和病例报告均提示，大量接触锆相关粉尘会使肺和皮肤出现变态反应性病变，如变态反应性肺炎、过敏性皮炎等，同时在人体中也有相关报道^[7]。综上，尘肺病防控的重点工种是沾浆和砂处理，除了防控矽尘的危害尚需注意防制锆英粉(砂)可能带来的危害。

环境噪声的控制至今仍然是该企业职业卫生管理的薄弱之处，对工人的听力造成不良影响，主要原因是环境噪声的超标和较长的工作时间，尽管目前没有出现噪声性耳聋的职业病病例，但仍存在隐患，该企业应当充分重视。

该企业的改造措施值得借鉴，防控职业病的不足之处也值得同类企业的关注。熔模精密铸造作业环境中主要的职业性有害因素明确，应该重视生产环境中粉尘(矽尘、锆英粉)和噪声的控制和防护。

参考文献

- [1] 张敏,彭丽华,陈卫红. 铸造作业生产过程中有害因素及其特点分析[J]. 工业卫生与职业病, 2000, 26(3): 152-156.
- [2] 徐旭东,柳美兰,侯强,等. 5 年轮换制铸造工尘肺发病调查[J]. 劳动医学, 2001, 18(5): 318-319.
- [3] 刘宏凯,朱美芬,樊海军,等. 上海市某郊区铸造行业职业病危害现状调查[J]. 职业卫生与应急救援, 2007, 25(2): 72-74.
- [4] 沈航,张欣,董楠,等. 某开发区铸造企业职业病危害调查[J]. 职业与健康, 2008, 24(5): 419-420.
- [5] 吕志刚. 我国熔模精密铸造的历史回顾与发展展望[J]. 铸造, 2012, 61(4): 347-356.
- [6] 王向东,逯福生,贾■,等. 2011 年中国锆工业年评[J]. 钛工业进展, 2013, 30(1): 1-4.
- [7] 王世俊. 20 世纪金属中毒回顾[J]. 劳动医学, 2001, 18(2): 65-66.

兴化市 58 个乡镇精密铸造企业职业病危害现状评价

周天文

江苏省兴化市疾病预防控制中心, 泰州 225700

摘要: **目的** 通过对兴化市 3 个乡镇精密铸造园区 58 家企业进行职业病危害现状评价, 掌握此行业职业病危害关键控制点与管理现状, 明确防治工作重点。**方法** 对企业开展职业病危害现状评价, 内容包括卫生管理、职业病防护措施、个人防护用品、职业危害因素监测、职业健康监护等内容调查, 并对其结果进行分析。**结果** 58 家企业中, 接害职工 1 936 人, 职业健康监护受检率为 48.24%, 体检阳性检出率为 23.23%; 作业场所检测点合格率为 66.19%, 其中游离性 SiO₂ 含量均值为 35.1%±6.8%(19.2%~67.5%), 82.45% 沾浆岗位、74.14% 抛丸岗位矽尘危害浓度为中度以上, 93.10% 接噪岗位噪声危害强度为中度以上。98.28% 的企业未开展职业病危害预评价和防护措施控制效果评价, 46.55% 的企业开展上岗前职业危害告知。**结论** 乡镇精密铸造行业的职业病危害仍然较为严重, 高浓度矽尘、高强度噪声、多种化学有害因素共存, 职业健康监护率低。监管部门要切实加强职业卫生的监管工作, 多措施并举, 控制职业病危害。

关键词: 乡镇精密铸造行业; 职业病危害; 现状评价

中图分类号: R134

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0095-04

精密铸造生产流程分为压蜡、制壳、浇注、后处理、检验等。精密铸造(铸钢件)型砂含石英量高, 矽肺发病率高、病情重, 发病工龄短, 进展快^[1]。兴化市从 2000 年起, 在其陈堡、戴南和张郭镇三地分别建立了精密铸造园区, 共建企业 67 个, 2013 年, 3 个乡镇精密铸造企业的职工陆续被泰州市疾控中心确诊了 4 例矽肺病, 最高为 III 期, 还出现了多例疑似矽肺死亡病例。为了解本市乡镇精密铸造企业职业危害状况, 2013—2014 年, 兴化市安监局联合兴化市疾控中心对 3 个乡镇精密铸造园区正常生产的 58 家企业进行了职业危害专题调查, 委托 4 个有乙级职评资质的评价单位, 开展了危害因素检测和作业工人职业健康监护工作, 对作业场所进行了全面职业卫生调查与评价, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 3 个乡镇园区所有精密铸造行业正常生产和 58 家企业, 停产或半停产 9 家未纳入调查。

1.2 资料来源 来源于兴化市疾控中心、江苏安环职业健康技术服务有限公司、江苏三联安全评价有限公司和江苏国恒安全评价咨询服务有限公司所有已通过评审的 58 份现状评价报告。

1.3 方法 主要以参照职业病危害评价导则(GBZ197-2007、AQ8008、AQ8010-2013)开展职业病危害现状评价, 评价方法有职业卫生调查、职业健康

监护和职业卫生检测方法等。

1.4 统计分析 数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 统计资料应用 Excel 软件进行分析, 以 $\alpha=0.05$ 作为检验水准, 进行单因素方差分析。

2 结果

2.1 基本情况 58 家企业中, 外资 2 家(占 3.45%), 接害职工 246 人(占接害 12.71%), 其中男性 196 人, 女性 50 人; 私营和有限公司 65 家(占 96.55%), 接害职工 1 690 人, 其中男性 1 252 人, 女性 448 人。接害工种有制蜡、组树、沾浆、浇铸、振壳、抛丸、切割、打磨和酸洗钝化工 9 种工种, 以打磨工、制蜡 2、沾浆工人数较多, 分别为 564 人(占 29.13%)、336 人(17.36%)、246 人(12.71%); 以振壳工、酸洗钝化工人数较少, 分别为 64 人(3.20%)、62 人(3.30%)。

2.2 职业卫生调查 58 家企业中, 22 家设有酸化钝化车间, 使用到氢氟酸、盐酸和硝酸化学品; 57 家建厂投产期间未进行职业病危害预评价和防护措施控制效果评价; 42 家(68.97%)设置了职业卫生管理机构、配备职业卫生管理人员(专或兼)共计 44 名; 47 家(81.03%)建立职业卫生管理档案; 57(98.28%)家建立职业健康监护档案, 但不规范完整; 30 家(51.72%)开展职业卫生培训工作, 开展上岗前职业危害告知 27 家(46.55%); 采用设置公告栏、合同告知和设置警示标识方式分别为 40 家(68.97%)、23 家(39.66%)和

52 家(89.66%),以设置警示标识方式最多。2 种注册类型企业的设置职业卫生管理机构率、开展职业卫生培训率、职业危害预先告知率差异均无统计学意义

(P 值均 >0.05),建立职业健康监护档案率差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 兴化市 58 家精密铸造企业职业卫生管理情况

经济类型	执行“三同时”	设置管理机构	专(兼)职人员数	建立职业卫生档案	建立健康监护档案	开展职业卫生培训	开展职业危害预先告知	告知方式		
								公告栏	合同	警示标识
外资企业	1	2	6	2	2	2	1	2	2	2
私营/有限公司	0	38	38	45	55	28	26	38	21	50
合计	1	40	44	47	57	30	27	40	23	52
χ^2 值	—	0.04	—	0.05	6.62	0.45	0.39	0.04	1.08	0.48
P 值	—	>0.05	—	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2.3 职业卫生防治措施 58 家企业中,55 家(94.83%)作业场所采取通风除尘、排毒设施,26 家(44.83%)设置单独的降噪隔声设施;58 家均发放个人防护用品,但仅有 18 家(31.03%)按《个体防护装备选用规范》(GBZ/T11651-2008)配置有效的个人防护用品,仅有 8 家(13.79%)对作业工人个人防护用品配戴进行了培训,2 家(3.45%,均为外资企业)配戴规范。2 家外资企业职业卫生防治各项措施达标率均为 100%;2 种注册类型企业的设置降噪隔声设施率、个人防护用品配备率差异均无统计学意义(P 值均 >0.05),个人防护用品培训率和作业工人正确配戴率差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。

2.4 职业病危害因素监测 58 家企业中,粉尘、化学毒物、物理因素分类检测点合格率分别为 50.43%、84.49%和 67.97%,总合格率为 66.19%;2 种注册类

型企业的、因素检测点合格率差异均有统计学意义($\chi^2_{\text{粉尘}}=22.02, \chi^2_{\text{物理}}=2.81, P$ 值均 <0.01),化学因素检测点合格率差异无统计学意义($\chi^2=12.06, P>0.05$),粉尘的游离性 SiO_2 含量均值为 $35.1\% \pm 6.8\%$ ($19.2\% \sim 67.5\%$)。按《工作场所职业病危害作业分级 第 1 部分:生产性粉尘》(GBZ/T229.1-2010)分级计算,制壳车间沾浆岗位的粉尘危害等级被判定为中、重度 48 家(占 82.74%),振壳车间振壳岗位、抛丸车间抛丸岗位的矽尘判定为中、重度 43 家(占 74.14%),振壳、切割、打磨车间操作岗位的噪声检测结果按《工作场所职业病危害作业分级 第 4 部分:噪声》(GBZ/T229.4-2012)判定为中、重度危害以上 54 家(93.10%)。3 类检测点合格率差异有统计学意义($\chi^2=567.83, P<0.01$)。见表 2、表 3。

表 2 主要职业病危害因素的车间分布及检测结果

生产单元	岗位	主要接触的职业病危害因素	检测结果范围 [C_{TWA} (mg/m^3); $L_{EX,8h}$ (dB(A))]	作业分级(企业数)			
				0 级	I 级	II 级	III 级
制蜡车间	制蜡模、组树、脱蜡	石蜡	0.24~2.49	58	—	—	—
		噪声	71.2~77.2	56	2	—	—
制壳车间	制壳、沾浆	矽尘	0.56~22.58	4	6	6	42
		噪声	81.6~92.8	57	1	—	—
熔炼车间	炉工、浇注	粉尘	1.12~2.05	55	3	—	—
		三氧化铬	0.003~0.013	58	—	—	—
		镍及其化合物	0.005~0.0015	58	—	—	—
		锰及其化合物	0.05~1.17	51	7	—	—
		噪声	81.0~83.2	58	—	—	—
		噪声	98.4~103.6	—	3	29	6
后处理工艺	振壳、抛丸	矽尘	2.30~16.54	10	5	15	28
		噪声	98.4~103.6	—	3	29	6
	切割、打磨	其他粉尘	5.89~28.59	48	10	—	—
		噪声	86.7~101.8	—	1	12	7
	酸洗钝化	氢氟酸	0.10~0.13	22	—	—	—
		盐酸	0.11~0.32	22	—	—	—

表 3 主要职业病危害因素检测合格率情况

经济类型	粉尘			化学毒物			物理因素		
	监测点	合格点	合格率(%)	监测点	合格点	合格率(%)	监测点	合格点	合格率(%)
外资企业	96	71	73.96	54	50	94.44	252	146	57.94
私营/有限公司	2 670	1 324	49.59	1 620	1 364	84.20	7 056	4 821	68.32
合计	2 766	1 395	50.43	1 674	1 414	84.49	7 308	4 967	67.97

2.5 职业健康监护 58 家企业均未按规定开展上岗前、在岗期间和离岗体检。本次职业健康体检主要工种为沾浆工、振壳工、切割工、打磨工,未能对制蜡工、组树工、浇铸工、抛丸工、酸洗钝化工及电焊修补工进

行体检,体检率为 48.24%,阳性检出率为 23.23%; 2 种类型企业体检率差异有统计学意义($\chi^2=33.40, P<0.01$)。见表 4。

表 4 兴化市 58 家精密铸造企业职工健康监护情况

经济类型	企业数	应检人数	实检人数	受检率(%)	阳性检出率(%)	主要阳性体征检出例数					
						高千伏胸片	B 超(肝胆脾)	心电图	高血压	电测听	肺功能
外资企业	2	246	161	65.45	14.29	6	16	14	23	9	14
私营/有限公司	56	1690	773	45.74	25.10	57	41	113	194	39	91
合计	58	1936	934	48.24	23.23	63	57	127	217	48	105

3 讨论

尘肺病是我国最主要的职业病。铸造作业环境中职业性有害因素种类复杂,呈现高浓度粉尘、高浓度金属烟雾、多种低浓度化学性有害因素、高强度噪声及振动、高温、不良体位等职业性有害因素共存的特点^[2]。精密铸造行业粉尘危害有别于铸铁行业,易出现矽肺病例^[3]。

调查显示,兴化市 58 个乡镇精密铸造企业粉尘、化学毒物、物理因素检测点合格率分别为 50.43%、84.49% 和 67.97%,总合格率为 66.19%,均低于其他地区^[4-6]。主要存在高游离性 SiO₂ 矽尘、高噪声及锰及其化合物、氢氟酸等高毒物质化学有害因,高于张敏等的报道^[2],但矽尘浓度、游离性 SiO₂ 含量和噪声强度均高于铸造作业。企业 82.45% 沾浆岗位、74.14% 抛丸岗位矽尘浓度为中度危害以上,93.10% 的企业噪声强度为中度危害以上。各企业浇铸岗位均存在微量的铬和镍,7 家企业浇铸岗位锰及其化合物超标,可能与个别企业在烧铸合金钢中增加锰及含锰的废物料等重金属有关。提示应当关注浇铸作业中的金属烟尘,尤其是重金属,如锰、镍、铬等。98.28% 的企业未开展职业病危害预评价和防护措施控制效果评价,在职业卫生管理等方面与有关报道基本一致^[7-9],呈现出乡镇私营企业规模小、管理差、制度不健全、职业病危害问题突出。

张敏等对铸造作业工人与工作有关疾病分析研究中发现,铸造工人呼吸性疾病、心脏病、高血压、消化性疾病、腰背痛以及关节炎的人年发病率明显高于对照组,且 RR 值随铸造工龄增加而增加^[10],铸造作业还可增加罹患肝癌的风险^[11],对心血管系统造成一定的危害均见于报道^[12-13]。本次调查显示,在岗作业

工人受检率只有 48.24%,受检率偏低,与有关企业职业危害企业健康监护现状报道基本一致^[6,14]。体检阳性检出率为 23.23%,主要阳性体征有肝胆 B 超异常、心电图异常、高血压、肺功能异常、高千伏胸片、听力异常等,可能与企业未开展岗前体检、职业病防护措施效果差、高浓度粉尘、高强度噪声、多种化学有害物质共同作用及农民工的职业病防治知识率低^[15]有关。企业对职业病防治主体责任不强,均未按《职业病防治法》、《用人单位职业健康监护监督管理办法》对职工开展上岗前、在岗期间和离岗体检,2 类企业体检率有差异,说明外资企业比较注重职工的健康监护工作。98.28% 的企业建立了职业健康监护档案,但不规范完整。另外,对此次与职业有关的高千伏胸片异常、听力异常检出者仍需进一步跟踪复查。

综上,乡镇精密铸造行业的职业病危害仍然存在,高浓度矽尘、高强度噪声、多种化学有害因素共存,生产环境检测合格率低,职业健康监护率低,应予以足够重视。监管部门要切实加强企业的监管工作,强化法制观念,开展经常性和预防性监督工作^[16],完善并落实各项职业卫生管理制度,多措施并举,控制职业危害。

参考文献

- [1] 何凤生. 中华职业医学[M]. 北京:人民卫生出版社,1999:837-846.
- [2] 张敏,祁成,陈卫红,等. 铸造作业职业性有害因素及其特点的再分析[J]. 中华劳动卫生与职业病杂志,2010,28(4):280-285.
- [3] 吴重清,浦静霞,朱玮. 某乡镇精密铸造行业发生多例矽肺病的调查分析[J]. 工业卫生与职业病,2004,30(3):164-165.
- [4] 王志刚,陈新峰,邹玉华,等. 张家港市近年职业病危害因素监测情况分析[J]. 工业卫生与职业病,2011,37(6):362-363.

- [5] 陈建春, 廖云华, 张磊, 等. 杭州市工业企业职业病危害因素监测分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2010, 20(4): 854-855.
- [6] 江海, 徐波, 顾青. 2011 年太仓市企业职业危害监测与健康监护结果分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 24(4): 60-61.
- [7] 陈茂招, 梁晓阳, 杜琼. 谈谈私营企业中的职业卫生问题[J]. 职业卫生与应急救援, 2005(2): 88-89.
- [8] 徐冰. 莱芜市各注册类型企业职业病危害现状调查[J]. 职业与健康, 2010, 26(13): 1459-1463.
- [9] 陈凤琼, 张华东, 蒋玲. 重庆市永川区煤矿企业职业卫生现状[J]. 职业与健康, 2010, 26(13): 1457-1459.
- [10] 张敏, 吴琨. 铸造作业工人与工作有关疾病分析[J]. 工业卫生与职业病, 2000, 26(4): 224-227.
- [11] 刘拓, 张敏, 鲁洋. 铸造作业工人肝癌的研究进展[J]. 中华劳动卫生与职业病杂志, 2012, 30(5): 398-401.
- [12] 徐爱国, 王飞霞, 黄亚泉. 泰兴市铸造作业工人心血管系统健康状况调查[J]. 职业与健康, 2009, 25(14): 1472-1473.
- [13] 吴家兵, 凌瑞杰. 铸造作业中职业危害与高血压的 Logistic 回归分析[J]. 中国厂矿医学, 2008, 21(6): 764-765.
- [14] 钱程, 倪春辉, 吕旭峰, 等. 常州市 1283 家职业危害企业健康监护现状[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(5): 78-79.
- [15] 柏品清, 沈惠平, 杨敏娟. 上海市某郊区铸造行业接尘农民工职业危害知识和行为调查[J]. 中华劳动卫生与职业病杂志, 2012, 30(4): 293-294.
- [16] 黄凯云. 2006~2009 年江苏省职业卫生与监督情况分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(5): 68-70.

收稿日期: 2015-01-15 编辑: 周玲

· 卫生监督监测 ·

上海市金山区二次供水卫生现状及对策研究

陈夏, 曾德才, 高育明, 刘成

上海市金山区卫生局卫生监督所, 上海 201500

摘要: **目的** 了解金山区居民小区二次供水卫生管理现状及水质情况, 为制定保障饮用水安全措施提供依据。**方法** 采用现场调查、问卷调查和抽样检测相结合的方法, 对该区 31 个居民小区的二次供水设施卫生现状进行调查, 采集 93 份二次供水水样进行检测。**结果** 54.84% 的小区物业公司委托专业保洁公司清洗消毒水箱, 仅 22.58% 的规范使用水样消毒产品, 70.97% 的二次供水设施安全防范措施合格。31 个居民小区送检水样合格率 74.19%, 93 份水样合格率 86.02%; 物业公司自己清洗消毒的水箱水质合格率(50.00%)明显低于委托保洁公司清洗消毒的水质合格率(94.11%), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。现场检测水箱水浑浊度平均为(0.62±0.29) NTU, 总氯平均质量浓度为(0.16±0.15) mg/L, 浑浊度明显高于同时采集的市政水[(0.46±0.11) NTU], 总氯平均质量浓度明显低于市政水[(0.44±0.33) mg/L], 差异均有统计学意义(P 值均 < 0.01)。**结论** 金山区二次供水水质存在安全隐患, 应继续加强监督管理, 提高水质合格率, 保障饮用水安全。

关键词: 居民小区; 二次供水; 卫生现状; 合格率

中图分类号: R123

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0098-02

饮用水水质与人群生活健康密切相关^[1]。近年来我国在供水调查中发现, 许多城市由于二次供水水池不规范造成二次供水用户的水质受到不同程度的污染^[2-4]。为掌握上海市金山区居民小区二次供水卫生管理现状及水质情况, 及时发现问题并采取相应干预措施, 保障居民健康权益, 于 2013 年对本区 31 个居民小区二次供水情况开展卫生学调查, 并采集水样进行检测。

1 材料与方 法

1.1 对象 金山区 60 家二次供水单位中有代表性的 31 家, 即使用二次供水方式供水的 31 个居民小区。

1.2 调查方法 采用统一的调查表进行现场调查, 内容包括二次供水设施基本情况、管理主体、制度、卫

生安全巡查、设施卫生防护、涉水产品及消毒产品使用、清洗消毒情况、水质检测情况等。按《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2006) 采样及检测, 每个小区现场抽检水箱水样 3 份, 共 93 份水样。检测项目包括浑浊度、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群等, 浑浊度、消毒剂余量现场检测, 其他微生物指标送区疾控中心检测。

1.3 评价标准 二次供水设施依据《二次供水设施卫生规范》(GB17051-1997) 评价; 水质检测结果按《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 评价, 其中 1 项指标不合格即为该水样不合格。

1.4 统计分析 对现场调查及水质检测数据整理后, 采用 SPSS 13.0 统计软件包进行统计学分析。

2 结果

2.1 基本情况 调查的 31 个小区,有蓄水池 30 个,屋顶水箱 18 个,共 48 个水箱,无负压供水设施。其中有 21 个小区仅有低位蓄水池,无屋顶水箱,供水方式为蓄水池通过变频泵向高层供水。

2.2 日常管理情况 31 个小区共有二次供水管理人员 98 人,其中 2 个小区的从业人员健康合格证过期,合格率 93.55%。31 个小区中,水箱清洗由物业公司承担的 14 家,委托专业保洁公司清洗的 17 家,占 54.84%,有 1 个小区因物业合同纠纷,本年度未进行水箱清洗,清洗率 96.77%。使用的 31 件消毒剂中仅 7 件卫生许可批件使用范围包括对饮用水容器消毒,合格率仅 22.58%。2 个小区未进行水箱水检测,自检率 93.55%。抽查蓄水池、水箱 48 个(其中有溢水管的 39 个),安全防范措施合格的 39 个,合格率 81.25%;蓄水池、水箱合格小区 22 个,合格率 70.97%,其中,水箱未加锁的 5 家,溢水口未加网的 7 家。

2.3 水样检测结果

2.3.1 送检样品:31 个抽检小区中送检微生物指标合格 23 个,合格率 74.19%。93 件水箱水样品中合格 80 件,合格率 86.02%,菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群等指标均有不合格检出。同时对小区市政供水进行平行采样,进行微生物指标检测,样品合格率 100.00%。两者差异有统计学意义($\chi^2 = 13.977$, $P < 0.01$)。

2.3.2 现场检测样品:31 个抽检小区中现场检测合格 28 个,合格率 90.32%。其中 1 个小区水箱水浑浊度超标明显,2 个小区水箱水总氯不合格。水箱水浑浊度平均为(0.62±0.29) NTU,总氯平均质量浓度为(0.16±0.15) mg/L,浑浊度明显高于同时采集的市政水[(0.46±0.11) NTU],总氯平均质量浓度明显低于市政水[(0.44±0.33) mg/L],差异均有统计学意义($t_{\text{浑浊度}} = -2.979$, $P < 0.01$, $t_{\text{总氯}} = 4.383$, $P < 0.01$)。

2.4 不同清洗单位水质合格情况 31 个小区中,有 14 个是由物业公司自己清洗水箱,抽检水质合格率为 50.00%(7/14);17 个委托保洁公司清洗,抽检水质合格率为 94.11%(16/17);差异有统计学意义($\chi^2 = 7.81$, $P < 0.05$)。

3 讨论

本次调查上海市金山区二次供水总体情况不理想,物业公司水箱清洗消毒外包率 54.84%,物业公司对二次供水的管理认识不高,二次供水设施安全防范合格率仅 70.69%,水质合格率偏低。小区二次供水

卫生巡查流于形式,有小区负责人根据《关于中心城区居民住宅二次供水设施改造和理顺相关管理体制的实施意见》,认为住宅小区二次供水应由自来水公司管理。二次供水水质出现异常时,物业公司因缺乏处置能力、意识及责任心,往往不能在第一时间妥善处理。水箱清洗消毒记录完整性不足,水质检测指标仅包含菌落总数及总大肠菌群。新颁布实施的《上海市生活饮用水卫生监督管理办法》明确规定二次供水设施管理单位应按本市生活饮用水卫生规范要求,每季度对二次供水水质检测一次。另外,此次检查的水样消毒产品使用不规范率较高,《上海市生活饮用水卫生监督管理办法》中规定,二次供水设施管理单位应严格按照使用说明书的要求使用,禁止使用不符合二次供水设施的消毒剂,而且还应对滥用消毒剂的单位进行行政处罚。

本次调查的居民小区均设有蓄水池,供应住户的生活饮用水经蓄水池或水箱储存,出现浑浊度上升、消毒剂余量衰减,微生物指标超标等现象,水质合格率明显低于同期市政水。因此建议居民小区进行二次供水设施改造,拆除蓄水池及水箱,换用与市政供水管网直接连接的无负压供水设施,降低二次供水设施对水质的影响,是改善二次供水水质的较好途径。有调查表明,由市政自来水公司来替代物业管理公司管理二次供水,也是一种新型并且有效的模式^[5]。新的《上海市生活饮用水卫生监督管理办法》的颁布实施,在提高二次供水管理单位对二次供水设施管理要求的同时,也强化了卫生行政部门对二次供水管理相对人身份、义务的认识,依法行使对二次供水设施的监督检查权,对二次供水水质的监督监测权和对二次供水管理单位的行政处罚权,并加强与其他行政部门的协作,共同作好二次供水卫生监督管理工作,保障居民的饮水卫生安全。

参考文献

- [1] 王丽楠,李春燕,王通,等. 牡丹江市生活饮用水水质状况分析[J]. 牡丹江医学院学报,2012,33(6):64-65.
- [2] 宋瑛,陈吉祥,陈建安,等. 单位自建设施自来水二次供水污染的报告[J]. 现代预防医学,2001,28(2):158-159.
- [3] 赵玲,陈安天. 一起二次供水设施水源污染调查处理[J]. 江苏预防医学,2003,14(1):41-42.
- [4] 宋强. 徐州市二次供水水质卫生状况调查[J]. 江苏预防医学,2003,14(1):38-39.
- [5] 汤晨. 2010-2012年常州市武进区二次供水水质状况监测分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(2):59-60.

收稿日期:2015-02-28 编辑:张嫚

盐城市面制食品中铝的风险评估报告

唐洪, 陈炳灿, 蒋炜, 王坤, 年娟, 李春华

江苏省盐城市疾病预防控制中心, 盐城 224002

摘要: **目的** 了解盐城市面制品中铝污染现状, 评估人群铝暴露水平, 为食品安全监管和居民合理膳食提供依据。**方法** 采取多级分层抽样的方法, 随机抽取盐城地区常见面制品, 共检测样品 8 类 133 份的铝含量, 评估居民面制品中铝暴露情况。**结果** 盐城市面制品中铝含量平均值为 205 mg/kg, 其中油条油饼、花卷、包子、馒头、凉皮超标率分别为 84.6%、83.3%、62.9%、47.1%、40.0%; 居民面制品铝平均暴露量为 3.23 mg/kg·bw, P90 暴露量为 10.0 mg/kg·bw, 均高于 WHO/FAO 推荐的摄入量。**结论** 盐城市面制品铝污染严重, 应加强干预。

关键词: 食品安全; 面制品; 铝; 暴露量; 风险评估

中图分类号: R155.5

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0100-02

地壳中铝含量仅次于氧和硅, 是含量最丰富的金属元素, 可在人体积蓄并产生慢性毒性, 严重时可发生代谢紊乱的毒性反应, 损害人的脑细胞。面制品是居民的重要膳食, 居民的每日铝摄入量主要来源于面制食品^[1]。根据世界卫生组织的评估, 日允许摄入量铝为 0~0.6 mg/kg。我国《食品添加剂使用标准》(GB2760-2011)规定, 铝的残留量须 ≤ 100 mg/kg。目前, 由于超范围使用和滥用硫酸铝钾和硫酸铝铵等含铝食品添加剂, 导致面制品中铝残留量超标经常发生。盐城市是典型的以米、面为主食的地区, 科学评估该地区面制品中铝含量, 对于有效开展居民健康饮食指导, 保证食品安全具有重要现实意义。为了解本市面制食品中铝污染现状, 于 2013-2014 年开展了盐城市面制食品铝含量监测, 并评估人群面制食品中铝的暴露量。

1 材料与方法

1.1 样品采集 按 2013 年国家食品安全风险监测工作要求, 根据盐城百姓饮食习惯, 采用多级分层抽样方法, 在盐城市市场早餐供应点及大型超市等五大类居民主要购买场所, 采集具有本地代表性的 8 类面制食品共 133 份, 其中油条酥油饼 13 份、馒头 17 份、包子 35 份、膨化食品 15 份、凉粉(皮)25 份、花卷 6 份、面包蛋糕类 10 份、烧饼 12 份。来自路边摊位、农贸市场 41 份(30.8%), 饮食店 32 份(24.1%), 超市、

连锁店 24 份(18.0%), 学校食堂 23 份(17.3%), 酒店、宾馆 13 份(9.8%)。

1.2 检验方法 按照《2013 年国家食品安全风险监测工作手册》中的电感耦合等离子体发射光谱法^[2]及《面制食品中铝的测定》(GB/T 5009.182-2003)检验。

1.3 评价标准 根据《食品添加剂使用标准》(GB2760-2011)规定, 小麦粉及其制品、烘烤食品、膨化食品中最大铝残余量 ≤ 100 mg/kg, 计算食品类别超标率。面食中铝暴露量=面食的摄入量 \times 面食中铝含量, 其中, 面食消费量参考“2002 年全国居民营养与健康状况调查”中城市居民面及其制品摄入量(标准人每日 135.0 g, 标准人体重为 60 kg)^[3], 本文中“铝暴露量”均指盐城市居民每公斤体重每周摄入量。暴露量评价标准根据联合国粮农组织/世界卫生组织(FAO/WHO)2011 年最新的铝暂定每周容许摄入量(PTWI=2 mg/kg·bw)进行。

1.4 统计分析 利用 SPSS 17.0 进行统计分析, 计算样品中铝含量的中位数、平均数及超标率。

2 结果

2.1 检测结果 133 份样品中铝含量最高值为 1 064 mg/kg, 均值为 205 mg/kg, 中位数为 44.1 mg/kg, 其中超标 58 份, 超标率为 43.6%; 油条、花卷、包子的超标率较高, 分别达 84.6%、83.3%、62.9%, 膨化食品全部合格。见表 1。

表 1 面制食品中铝的检测结果

食物种类	样品数	超标份数	主要超标样品	超标率(%)	铝含量(mg/kg)			
					中位数	$\bar{x}\pm s$	P90	测量值范围
油条、油饼	13	11	油条、油饼	84.6	507	440±305	696	9.0~887
花卷	6	5	花卷	83.3	406	434±288	756	17.2~799
包子	35	22	包子	62.9	312	318±290	679	10.6~1 064
馒头	17	8	馒头	47.1	29	171±192	370	7.4~545
凉粉(皮)	25	10	凉粉(皮)	40.0	83	143±181	325	10.7~802
面包、蛋糕、发糕	10	1	发糕	10.0	18	38±65	58	5.3~221
其他面制品	12	1	烧饼	8.3	14	41±93	28	2.8~335
膨化食品	15	0		0.0	32	32±21	53	2.7~77
合计	133	58		43.6	44	205±255	633	2.7~1 064

2.2 不同采样点超标情况 超市样品超标率为 16.71%(4/24),学校食堂为 26.1%(6/23),超标率较低;路边摊位、农贸市场样品超标率为 48.8%(20/41),饮食店为 50.0%(16/32),酒店、宾馆的超标现象比较严重,超标率达到 92.3%(12/13)。

2.3 经面制品的铝暴露量 根据面制品中铝含量平均值和面制品消费量平均值进行计算,平均暴露量为 3.23 mg/kg·bw;根据面制品铝含量 P90(分布的第 90 百分位)和面制品平均消费量计算,盐城市居民面制品铝 P90 暴露量为 10.0 mg/kg·bw。

2.4 各类面制品安全消费量 推荐根据 WHO/FAO

最新的铝暂定每周容许摄入量标准推算,铝平均含量较高的食物每周安全消费量分别为:油条 273 g、花卷 276 g、包子 377 g、馒头 698 g。

2.5 干预及其效果 本次研究中,先对全市采集样品,进行监测。后在国家卫生计生委等 5 部门关于调整含铝食品添加剂使用规定的公告(2014 年第 8 号)发出实施后。选定某个县作试点,专门邀请当地卫生监督等相关部门,对监测对象进行宣传告知,经过一段时间后再进行监测,这个试点县的样品超标率和全市干预前相比,由干预前的 50.0%,下降为 27.0%,下降明显($P<0.01$)。见表 2。

表 2 干预后面制食品中铝的检测结果

	样品数	超标份数	超标率(%)	铝含量(mg/kg)			
				中位数	$\bar{x}\pm s$	P90	测量值范围
干预前	96	48	50.0	102.8	217±247	550	2.7~1 064
干预后	37	10	27.0	20.3	172±273	667	10.1~871

3 讨论

此次监测结果显示,盐城市不同种类面制品铝含量有较大差别,以油条铝平均值含量最高,其余依次是花卷、包子、馒头、凉皮,膨化食品中铝平均值含量最低,面包糕点类和烧饼类相对安全。究其原因,主要与面制品生产过程中使用含铝添加剂有关,目前我国尚未出台添加剂限量的相关标准和规范,一些从业人员任意添加泡打粉等加工油条、花卷和馒头包子等,造成这些食品铝含量超标严重,与黄闽燕等^[4]报告相同。本调查显示,盐城市居民面制品铝平均暴露量为 3.23 mg/kg·bw, P90 暴露量为 10.0 mg/kg·bw,均高于 WHO/FAO 推荐的摄入量,说明本市居民摄入的面制品存在食品安全隐患,具有较大的风险。

因此,应该从以下几个方面加强散装面制品监管工作:①加强对加工者进行卫生法规宣教,有效控制铝添加剂超范围使用和滥用;②引导经营者改进传统工艺,采用新型无铝膨松剂,降低铝残余;③进一步落

实监管措施,加大对餐饮、食品生产和经营单位监督执法和抽检力度,并将结果向社会公示,从源头上杜绝铝污染,确保百姓吃得放心;④采取多种形式,对消费者进行健康饮食指导,告知消费者少吃或不吃铝含量超标面制品。采取干预措施后,样品超标率明显下降。应采取得力措施,加强对食品安全相关知识的宣传,加强食品监管力度,减少铝污染,确保人民健康。

参考文献

- [1] 王林,苏德昭,王永芳,等. 中国居民每日摄铝量及面制食品中铝限量卫生标准研究[J]. 中国食品卫生杂志,1996,8(2): 1-5.
- [2] 杨大进,李宁. 2013 年国家食品污染和有害因素风险工作手册[M]. 北京:中国质检出版社,中国标准出版社,2012.
- [3] 翟凤英,何宇纳,马冠生,等. 中国城乡居民食物消费现状及变化趋势[J]. 中华流行病学杂志,2005, 26(7): 485-488.
- [4] 黄闽燕,钟小伶,沈利明. 杭州市三类面制品中铝含量的调查分析[J]. 中国卫生检验杂志,2010, 20(4): 89-90.

收稿日期:2015-04-21 编辑:周玲

射阳县 17 所中小学教室环境卫生监测情况分析

张景

江苏省射阳县疾病预防控制中心, 盐城 224300

摘要: **目的** 了解射阳县中小学校教室环境卫生现状。**方法** 对射阳县 17 所学校 88 间教室进行环境卫生监测, 检测内容包括教室的人均面积, 课桌椅分配符合率、黑板教室采光、教室照明、微小气候、噪声等 7 项指标。**结果** 教室人均面积合格率为 29.55%, 课桌与课椅配套率为 15.73%, 身高与课桌椅配套率为 3.4%, 中小学校班级采光系数合格率为 100%, 黑板反射系数合格率为 51.14%, 课桌面照度合格率为 85.23%、黑板照度合格率为 30.68%, 微小气候合格率为 97.73%, 教室噪声合格率为 51.14%。**结论** 射阳县中小学校教室环境卫生问题较突出, 应加强学校教学设施的日常监督与学校新、改、扩、续建项目的预防性监督工作。

关键词: 中小学校; 教室; 卫生监督; 合格率

中图分类号: G478

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0102-03

教室是学生在校生活和学习的主要场所, 学生在校期间的大部分时间在教室内度过, 其环境卫生状况直接影响学生的生长发育和学习效率^[1-2]。为了解射阳县中小学校目前的教室环境卫生状况, 及时发现存在的问题, 以便为相关部门制定卫生政策、改善卫生条件等提供科学依据, 2014 年 9-10 月对辖区中小学校教室进行了抽样检测, 结果如下。

1 材料与方 法

1.1 对象 射阳县共有各类中小学校 65 所, 其中中学 29 所、小学 33 所、九年一贯制学校 3 所, 根据学校的类型和规模, 各随机抽取 8、8、1 所进行监测, 其中县城学校 9 所, 乡镇学校 8 所。共调查教室 88 间, 其中小学 48 间、中学 40 间; 县城 43 间、乡镇 45 间,

1.2 方 法

1.2.1 检测项目: 依据《学校卫生综合评价》(GB/T 18205-2012) 中《学校卫生监测评价积分表》, 对教室环境卫生所含的人均面积、课桌椅分配符合率、黑板、教室采光、教室照明、微小气候、噪声等 7 个项目除合理缺项外的各类指标全部进行检测。

1.2.2 检测仪器: 手持式激光测距仪 DLE40; 数字式照度计 TES 1332A; 积分声级计 AWA5610D; 教室卫生学测量多用尺; 手持式二氧化碳检测仪 AZ7752, 以上仪器均经过质监部门检定, 并在检定周期内使用。

1.2.3 测量方法与评价标准: 依据《中小学校建筑设计规范》(GB 50099-2011)、《中小学校教室采光和照明卫生标准》(GB 7793-2010)、《照明测量方法》(GB/

T 5700-2008)、《采光测量方法》(GB/T 5699-2008)、《学校课桌椅功能尺寸》(GB/T 3976-2002)、《公共场所空气中二氧化碳测定方法》(GB/T 18204.24-2000) 等相关文件和规范要求, 对所抽取的教室进行现场测量, 测量的结果录入江苏省疾控中心设计的学生健康监测平台进行综合评价。

1.3 统计分析 使用 EXCEL 2007 建立监测资料数据库, 利用 SPSS 19.0 进行统计分析。

2 结 果

2.1 教室人均面积 按照小学教室人均面积 $\geq 1.36 \text{ m}^2$ 、中学人均面积 $\geq 1.39 \text{ m}^2$ 的标准, 监测的 88 间教室人均面积合格率为 29.55%。小学教室 48 间, 人均面积 $0.67 \sim 1.79 \text{ m}^2$, 仅合格 6 间, 合格率为 12.5%; 中学教室 40 间, 人均面积 $1.08 \sim 4.58 \text{ m}^2$, 合格 20 间, 合格率为 50.0%, 教室人均面积合格率中学高于小学, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 14.70, P < 0.05$)。县城学校教室 43 间, 合格率为 13.95%; 乡镇 45 间, 合格率为 44.44%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 9.82, P < 0.05$)。见表 1。

2.2 课桌椅配套率 每间教室抽取 $> 50\%$ 的学生进行课桌椅配套率调查, 共调查 2 321 名学生, 其中 365 名学生的课桌与课椅配套 (占 15.73%), 245 名学生的身高与课桌配套 (占 10.56%), 492 名学生的身高与课椅配套 (占 21.98%), 79 名学生的身高与课桌椅都配套 (占 3.40%)。以上 4 个检测项目, 88 个教室仅县城 1 所中学的 1 个教室均合格, 仅占 1.14%。

2.3 教室黑板卫生 88 间教室的黑板均无破损。黑板尺寸按照小学 $\geq 1 \text{ m} \times 3.6 \text{ m}$ 、中学 $\geq 1 \text{ m} \times 4.0 \text{ m}$ 的标准,中、小学校的黑板尺寸合格率均为 100%。黑板下缘与讲台地面的垂直距离按照小学 0.8~0.9 m、中学 1.0~1.1 m 的标准,合格 32 间,合格率为 36.36%,其中中学合格率 55.00%,小学 20.83%,差异有统计学意义($\chi^2 = 11.0, P < 0.05$)。黑板反射系数最高为 0.72,最低为 0.11,以介于 0.15~0.2 即视为合格,合格 45 间,合格率为 51.14%,其中中学合格率 62.50%,小学 41.67%,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

2.4 教室采光 该县学校教室均为南北朝向,单侧采光,采光系数合格率为 100%。窗地面积比 $\geq 1:5$ 有 65 间,合格率为 73.86%,中学合格率(87.50%)高于小学(62.50%),差异有统计学意义($\chi^2 = 7.06, P < 0.05$)。后(侧)墙壁反射比按照 0.7~0.8 的标准,合格率为 9.09%。

2.5 教室照明 课桌面照度(Lx) ≥ 300 的 65 间(占

73.86%),200~300 的 10 间(占 11.36%), < 200 的 13 间,(占 14.77%)。如课桌面照度 $\geq 200 \text{ Lx}$ 视为合格,合格率为 85.23%;其中小学合格率(93.75%)高于中学(75.00%);乡镇学校合格率(95.56%)高于县城学校(74.42%);差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05)。见表 1。灯桌间距 2.0~2.9 m,按照 $\geq 1.7 \text{ m}$ 的合格标准,合格率为 100%。黑板面照度 $\geq 500 \text{ Lx}$ 的 27 间,合格率为 30.68%。

2.6 微小气候 教室内 CO_2 浓度最高 17%,最低 4%, $\leq 15\%$ 的 86 间,合格率为 97.73%。该县不属于冬季采暖地区,故未测室温。

2.7 教室噪声 噪声 35.6~73.0 dB, $\leq 50 \text{ dB}$ 的 45 间,合格率为 51.14%,合格率县城(74.42%)高于乡镇(28.89%),差异有统计学意义($\chi^2 = 18.24, P < 0.05$)。两排教室相对长边距 $\geq 25 \text{ m}$ 的 58 间,合格率为 65.91%,合格率中学(77.50%)高于小学(56.25%),差异有统计学意义($\chi^2 = 4.38, P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2014 年射阳县中小学校教室环境卫生检查合格率(%)

项目	类型				地区				合计	
	小学	中学	χ^2 值	P 值	县城	乡镇	χ^2 值	P 值	合格数	合格率
人均面积	12.50	50.00	14.70	< 0.05	13.95	44.44	9.82	< 0.05	26	29.55
课桌椅分配	0.00	2.50	0.01	> 0.05	2.33	0.00	< 0.01	> 0.05	1	1.14
黑板尺寸	100.00	100.00	—	—	100.00	100.00	—	—	88	100.00
黑板下缘与讲台地面的垂直距离	20.83	55.00	11.00	< 0.05	46.51	26.67	3.74	> 0.05	32	36.36
黑板反射系数	41.67	62.50	3.79	> 0.05	53.49	48.89	0.19	> 0.05	45	51.14
采光系数	100.00	100.00	—	—	100.00	100.00	—	—	88	100.00
窗地面积比	62.50	87.50	7.06	< 0.05	74.42	73.33	0.01	> 0.05	65	73.86
后(侧)墙壁反射比	12.50	5.00	0.72	> 0.05	9.30	8.89	< 0.01	> 0.05	8	9.09
课桌面照度	93.75	75.00	6.09	< 0.05	74.42	95.56	7.80	< 0.05	75	85.23
灯桌间距	100.00	100.00	—	—	100.00	100.00	—	—	88	100.00
黑板面照度	35.42	25.00	1.11	> 0.05	32.56	28.89	0.14	> 0.05	27	30.68
CO_2 浓度	97.92	97.50	< 0.01	> 0.05	95.35	100.00	0.56	> 0.05	86	97.73
教室噪声	43.75	60.00	2.31	> 0.05	74.42	28.89	18.24	< 0.05	45	51.14
两排教室相对长边距	56.25	77.50	4.38	< 0.05	65.12	66.67	0.02	> 0.05	58	65.91

3 讨论

所有教室均为南北向,双侧采光,采光和微小气候均较好。课桌椅与学生身高不符现象突出,教室人均面积明显不足,且差距较大,为 0.67~4.58 m^2 。教室中黑板也存在安装的高度不标准、照度不合格等问题。另外,很多中小学校也逐渐被市集所包围,或处于新建主干道旁,教学活动受外界噪声干扰较大。

射阳县近年来财政对教育投入逐步增强,在农村先后实施了“三新一亮”(新课桌、新板凳、新讲台、电灯亮)、“六有”等工程,本次监测结果显示,该县中小学校教室采光、教室黑板卫生、教室照明合格率较高。微小气候得分率高可能与该县属江苏沿海季风气候区,四季分明、监测期间(9—10 月)气温适宜,教室多

开窗户通风有关。

本次监测发现,室外噪声是教室中主要噪声源,以汽车等交通噪声为主,其次为街道的摊贩、菜场等生活噪声和工地、工厂等生产噪声。室内噪声以师生生活噪声为主,其次为教学设备噪声。少数教室由于教学楼拥挤,两排教室相对长边距较小,室内的噪声相互影响较大。县城学校教室噪声监测的结果好于乡镇学校,可能与县城的学校大多位居新城,交通与生活等噪声较少有关。

但该县教室人均面积、课桌椅分配与教室噪声合格率很低。教室人均面积不足,县城重点中小学尤为突出^[3-4]。县城小学教室人均面积合格率仅

12.50%，中学为 50.0%，可能与目前城镇化推进和农村生活条件改善学生到县城就读多等因素有关。教室人均面积严重不足，学生活动受限，寒冷季节不能保证室内空气新鲜和微小气候，容易引起呼吸道传染病流行，不利于学生正常生长发育^[5]。学校课桌椅符合率偏低是学校普遍存在的问题^[6]。目前射阳县仍有约 40% 的中小学生学习使用不可调节的课桌椅。而配备了可调节课桌椅的学校，为保持美观和考试等需要，对教室内的课桌椅统一高度，未能发挥可调节课桌椅的作用。此外，部分学校因为采购方便、节省开支和保持美观等原因，只配备了 1~2 种型号的可调节课桌椅，分别供低年级和高年级使用。课桌椅与学生身高的长期不匹配易引起学生近视、斜肩、耸肩、驼背、心肺功能发育不全等多种健康问题。为此，建议教育和卫生等行政部门应定期指导学校进行课桌椅高度调整。

本次调查的教室黑板大多在建造、反射设计以及安装的过程中存在较多问题^[7]。主要是多数学校没有安装黑板灯，少数安装了黑板灯的安装位置和方向也不恰当，个别已安装的黑板灯因为挡住多媒体投影被拆除。

综上所述，如何改善射阳县中小学校教室卫生状

况，从而有效提高学生学习效率是教育行政部门和学校亟待解决的关键问题。建议教育部门联合卫生行政部门对学校教室环境卫生工作加强日常监督与检查指导，严格把关学校的新、改、扩、续建工程的卫生学评价审批和竣工验收工作，确保审核合格后方可开工，验收合格后方可投入使用，切实保障教室环境卫生符合国家标准和要求。

参考文献

- [1] 马莉蓉, 黄剑辉, 秦媛. 北京市东城区中小学教室卫生学现状分析[J]. 现代预防医学, 2011, 40(12): 2206-2208.
- [2] 马士奎. 睢宁县农村中小学教室卫生状况监测分析[J]. 江苏预防医学, 2002, 13(1): 58-59.
- [3] 高永生, 孙荣彬, 王金刚. 2005 年莱芜市莱城区中小学校教室人均面积调查[J]. 预防医学论坛, 2007, 13(4): 353-354.
- [4] 唐继飞. 金坛市中小学校班额和人均使用面积调查[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(2): 64-65.
- [5] 姜世丽, 邓耀成, 曲国斌. 急性上呼吸道感染与教室人均面积关系研究[J]. 中国学校卫生, 2002, 23(2): 160.
- [6] 陶佩生, 李志同, 周红霞, 等. 扬州市学校卫生监督监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2002, 13(4): 57-58.
- [7] 吴梦奎, 郭建忠, 冯碧君. 宁波市区大中专及中学教室黑板卫生学调查[J]. 中国学校卫生, 2002, 23(5): 472-473.

收稿日期: 2015-03-19 编辑: 陈远方

· 卫生监督监测 ·

江苏省实施食品安全国家标准跟踪评价

高湘陵, 仇雨千, 周军

江苏省卫生监督所, 南京 210009

摘要: **目的** 通过开展食品安全国家标准的跟踪评价, 掌握有关指标和技术要求的科学性、适用性, 推进贯彻实施, 提出实施和修订建议。**方法** 采用随机抽样方法, 采用问卷调查、专家咨询、指标验证等方式开展跟踪评价。**结果** 有效调查问卷 289 份, 食品安全风险监测样品 864 份, 食品中铅、镉、铬、总汞、总磷单项合格率分别为 97.9%、99.4%、99.7%、99.1%、99.8%。其中肉与肉制品 767 份, 合格 735 份, 合格率 95.8%; 谷物及其制品 97 份, 合格 96 份, 合格率 99.0%。风险监测与问卷发现, 4 项食品安全国家标准存在诸多问题。**结论** 跟踪评价表明, 国家标准整体合理性较高、可操作性好, 部分条款存在问题, 应进行更新和修订。

关键词: 食品安全; 国家标准; 跟踪评价

中图分类号: R155.5

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0104-03

食品安全国家标准跟踪评价, 是对食品安全国家标准执行情况进行调查, 了解标准实施情况, 并进一步提出标准实施和标准修订相关建议。根据国家卫生计生委《食品安全国家标准跟踪评价工作方案的通

知(国卫办食品函〔2014〕619 号)》要求, 对《食品中污染物限量》(GB 2762-2012)、《食品营养强化剂使用标准》(GB 14880-2012)、《蒸馏酒及其配制酒》(GB 2757-2012)、《食品微生物学检验方法》(GB 4789)等 4 项食

食品安全国家标准进行跟踪评价,调查有关指标或技术要求的科学性和适用性,以进一步推进食品安全国家标准的完善和贯彻实施,促进食品安全国家标准更好发挥技术性法规作用。

1 材料与方法

1.1 调查对象 采用随机抽样方法,选取具有跟踪评价工作基础的 3 个县(市)以及南京、淮安、宿迁、盐城、苏州、常州、无锡、南通、泰州等 9 个市的食品安全监管部门、食品安全检验机构、食品生产经营企业作为调查对象。另外,邀请权威专家开展专家咨询和问卷调查,由权威检测机构开展指标验证。

1.2 内容与方法 采取问卷调查、专家咨询、现场调查、指标验证等方式开展跟踪评价工作。根据食品安全国家标准的相关要求进行问卷调查,问卷内容包括调查对象基本信息,对国家标准的一般性评价和技术性评价,以及反馈的问题与建议。食品污染物限量的指标验证由省卫生监督所收集数据并进行分析。选择调制乳(粉)、饮料、小麦粉及其制品、焙烤食品 4 类强化食品以及蒸馏酒及其配制酒作为调查对象,开展现场调查。现场采集样品之后,由权威检测机构统一对铅、镉、镍、铬、总汞、总砷 6 项污染物进行指标验证。

1.3 数据统计分析与质控 调查人员经过统一培训,能独立调查和录入,问卷录入时进行重复审查,不符合要求者及时纠正。数据分析处理由专人进行逻辑检查,问卷中有题目未选多选,均视为无效。数据进行录入后,用 EpiData 3.0 建立数据库,并用 Excel 2003 进行统计分析。

2 结果

2.1 一般情况

2.1.1 问卷调查:全省共发放各类问卷 289 份,有效回收率 100%。其中有关专家 64 份、食品企业 45 份、监管机构 45 份、检验机构 135 份,分别占 22.15%、15.57%、15.57%、46.71%,见表 1。通过对各类信息、建议和意见的汇总和梳理,结合专家咨询意见,梳理出有价值的国家标准修订意见。

表 1 问卷调查表回收情况汇总表

调查项目	食品企业	监管机构	检验机构	专家	小计(份)
GB 2762-2012	26	16	20	25	87
GB 14880-2012	7	11	14	15	47
GB 2757-2012	12	18	20	24	74
GB 4789 系列	—	—	81	—	81
合计(份)	45	45	135	64	289

2.1.2 专家咨询:省卫生监督所专门召开有关专家

参加的咨询会议,组织了省和南京市有关卫生监督、疾控中心、检验机构等有关专家 16 人参与专家咨询,就相关食品安全国家标准跟踪遇到的问题开展讨论,并提出标准修订的意见和建议。

2.1.3 现场调查:开展了《食品营养强化剂使用标准》(GB 14880-2012)的现场调查。共对 14 个营养强化食品开展了现场调查,记录不同品牌强化食品的名称、配料表和营养成分表的标识情况。

2.2 指标验证情况 针对《食品中污染物限量》(GB 2762-2012)跟踪评价要求,根据 2014 年食品安全风险监测数据,共检测食品 864 份,对铅、镉、镍、铬、总汞、总砷 6 项污染物指标进行了验证,单项合格率结果见表 2。其中肉与肉制品 767 份,不合格 32 份(1 份样品铅、总汞同时不合格,其他 31 份样品仅单项指标不合格),合格率 95.8%;谷物及其制品检测 97 份,合格 96 份,合格率 99.0%。污染物镍目前尚未制定限量,故未做判定。针对《食品营养强化剂使用标准》(GB 14880-2012),采集营养强化食品 10 份,共检测钙、铁、锌、维生素 A、维生素 D2 或 D3 等 25 个项目。结果表明,其标示值营养成分含量在允许误差范围内有 24 个,符合率为 96.0%,1 份儿童营养挂面钙标示值不符合(标示值为 2 000 mg/kg,实测值为 1 470 mg/kg,比值为 73.5%,不符合“ $\geq 80\%$ 标示值”的要求)。针对《蒸馏酒及其配制酒》(GB 2757-2012),共采集蒸馏酒及其配制酒 11 份,检测甲醇含量,合格 11 份,合格率 100%。

表 2 2014 年食品中污染物指标检测结果

检测指标	样品数	合格数	合格率(%)
铅	864	846	97.9
镉	863	858	99.4
铬	858	855	99.7
总汞	864	856	99.1
总砷	864	862	99.8

2.3 风险监测 在食品安全风险监测数据所提供的信息中,针对《食品中污染物限量》(GB 2762-2012)跟踪评价要求,发现在单一类别的食品中污染物指标超限的分布情况所有不同,铅指标在肉及其肉制品中占比例最多为 17 份,其次是总汞 8 份,镉和铬各 3 份、总砷 2 份。进一步分析污染指标超限情况发现,单一指标的超限情况也所有不同,如铅指标,在 17 份的超限样中,超出国标 1 倍以上的 10 份,其中 2 倍多的 2 份,3 倍多的 2 份,4 倍多的 3 份,5 倍多的 1 份。总汞 8 份超限样中,超出国家标准 1 倍多的 3 份,2 倍多的 3 份,5 倍多的 1 份,7 倍多的 1 份。其余 3 个污染指标超限均在国标的 1 倍多。

2.4 存在问题

2.4.1 《食品中污染物限量》:一是食品分类尚不够细,一些产品难以归类,建议对难以归类的产品提出归类原则,供标准执行时参考。二是污染物指标设定的合理性和必要性值得探讨,如 N-二甲基亚硝胺、多氯联苯等指标经过多次检测,肉类、鱼类污染的情况并不突出,反复检测将加重企业、政府的负担;一些专供婴幼儿的食品,包装形式虽然不属于婴幼儿罐装辅助食品的类别,但也不同于一般食品,按婴幼儿罐装辅助的铅、汞、砷等污染物指标往往超标,应明确或制定相应的限量标准,有助于保护婴幼儿饮食健康。三是增加部分 GB 2762-2005 原有的污染物指标,如铝、肉制品的亚硝酸盐等,目前环境本底中铝、亚硝酸盐的含量不清楚,很难判断食品中铝、亚硝酸盐的残留量是本底量还是添加量,建议制定未添加含铝食品添加剂和亚硝酸盐的产品铝、亚硝酸盐的限量值。

2.4.2 《食品营养强化剂使用标准》:一是各类基础标准中的食品类别的分类不统一,造成某些特殊产品归类出现困难。二是由于食品中一些强化剂元素的本底含量不清楚,强化量是否超出 GB14880 规定的上限值,难以判断。三是测定方法不合理,特别是维生素类采用皂化的方法,回收率低。建议如为添加游离的可采用直接测定;部分营养强化剂缺乏统一的检测标准,如乳铁蛋白、核苷酸等;左旋肉碱、低聚糖系列糖、维生素类、乳铁蛋白、核苷酸等缺乏有效检验方法,检验结果与实际添加剂数值差别较大。

2.4.3 《蒸馏酒及其配制酒》:配制酒中配制的原料众多,当配制酒的酒基来源食用酒精和/或蒸馏酒、发酵酒时,难以判断应执行 GB2757 还是 GB2758。

2.4.4 《食品微生物学检验方法标准》:一是 GB 4789.3-2010 实施后,GB/T 4789.3-2003 的现行有效性和合法性应进一步明确。二是部分内容描述不清,GB 4789.15-2010 中 5.1.3 中稀释样品过程中采用无菌吸管反复吹吸,未明确吹吸的次数。GB4789.3-2010 检测方法中关于 MPN 稀释度的选择表述不清,应具体说明在什么情况下用“双料”。三是应适当引入现代科技的新成果—快速检测方法。作为初筛方法,如菌落总数、大肠菌群的纸片方法,在实际工作中可操作性较强,可以适应当前的检测形势和市场需求。

3 讨论

食品安全标准是科学监管食品的基础,我国食品安全国家标准是通过公开透明的程序,以风险评估为基础而制定的强制性标准。本资料分析显示,在食品安全风险监测数据所提供的信息中,针对《GB 2762-

2012—食品中污染物限量》跟踪评价要求,发现在单一类别的食品中污染物指标超标的分布情况有所不同,铅指标在肉及其制品中所占比例最多,其次是总汞。进一步分析发现,单一指标的超限情况也有所不同,例如铅和总汞指标,在超限样品中,超出国家标准的量级从 1 倍到数倍不等。鉴于对国家标准食品分类不够细的情况,建议增加归类原则。对污染物指标设定的合理性和必要性应该作进一步探讨。对于一些专供婴幼儿的食品,应明确制定相应限量标准,以保护婴幼儿健康。另外,由于环境本底中铝、亚硝酸盐的含量不清楚,很难判断食品中铝、亚硝酸盐的残留量是本底量还是添加量,建议制定未添加含铝食品添加剂和亚硝酸盐产品中铝、亚硝酸盐的限量值。对于配制酒中原料多的情况,除考虑增加主原料的污染物指标外,建议在 GB2758 中应增设配制酒的污染物项目指标,如氰化物,以及并修订其检验方法。

从本数据跟踪结果来看,食品污染指标的总合格率为 95.8%。不可否认,作为食品生产经营和监管依据的国家标准,在维护消费者饮食安全和身体健康方面发挥了作用,但标准还应进一步严谨、科学、合理。对食品安全国家标准执行情况进行跟踪调查,了解标准实施情况并进行分析研究,提出标准实施和修订的相关建议,过程即是标准的跟踪评价,其目的将是有助于标准更好地实施落实。

标准跟踪既是标准执行情况的调查,也是标准宣传贯彻的推动。10 年来,卫生监督机构经历了 2 次机构调整,专业人员流失、知识匮乏、能力缺陷、经验不足是标准跟踪的最大阻碍。因此,建议培训食品安全专业人员、引进高素质专家,加强人才队伍建设,以提高专业技术水平和工作能力,作为近期工作重点^[1-2]。国家卫生计生委《综合监督执法机构食品安全工作规范》中亦明确规定,食品安全标准跟踪评价是卫生监督机构的工作职责。随着社会发展和食品安全保障措施的完善,跟踪评价工作将是卫生监督机构和标准制订工作者的责任和义务,至于如何丰富跟踪评价方法,推进完善食品安全标准的实施,有待进一步研究^[3]。

参考文献

- [1] 黄力华,廖忠,杜秋红,等. 江西省关于预包装食品国家标准的跟踪评价报告[J]. 中国卫生监督杂志,2014,21(3):226-231.
- [2] 郑华民,龚玲,唐啸,等. 浅析食品安全标准跟踪评价方法[J]. 中国卫生标准,2014,4(1):56-57.
- [3] 赖辛,林志敏,谢绍洲,等. 四川省 GB 2760-2011《食品添加剂使用标准》跟踪评价及对策建议[J]. 中国卫生监督杂志,2013,20(5):449-452.

南通市通州区 2004—2013 年围产儿出生缺陷发生情况

仇红楠^{1,2}, 徐济达¹

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211100; 2. 江苏省南通市通州区妇幼保健所, 南通 226300

摘要: **目的** 了解南通市通州区围产儿出生缺陷检出情况, 为探讨出生缺陷干预措施提供依据。**方法** 对 2004—2013 年上报的监测资料进行统计分析。**结果** 2004 年—2013 年监测围产儿 76153 例, 检出出生缺陷儿 349 例, 年发生率在 3.08‰~6.03‰间, 平均 4.28‰, 10 年间出生缺陷发生率总体呈下降趋势。前 5 位出生缺陷依次为: 总唇裂、多指、先天性心脏病、马蹄内翻、肢体短缩。<20 岁和 ≥35 岁产妇所生围产儿出生缺陷发生率高于其他各年龄组, 男婴高于女婴。**结论** 应加强出生缺陷的三级干预, 减少出生缺陷发生和出生, 提高出生人口素质。

关键词: 出生缺陷; 围产儿; 监测; 发生率**中图分类号:** R722.1**文献标识码:** B**文章编号:** 1006-9070(2015)04-0107-02

出生缺陷是婴儿主要死因之一, 近年来发病率有逐年上升趋势, 中、重度出生缺陷患儿即使存活下来也会造成各类残疾, 影响其以后的身心健康, 给社会和家庭带来沉重的经济负担和精神压力^[1-2]。因此, 预防出生缺陷发生, 降低出生缺陷发生率是提高人口素质, 提升国民幸福指数的一个重要方面。本文通过分析南通市通州区 2004—2013 年围产儿出生缺陷监测数据, 以发现影响出生缺陷发生的可能因素, 为更好的实施干预提供依据。

1 材料与方法

1.1 **材料** 数据来源于 2004—2013 年通州区所有助产机构每月上报的围产儿数月报表和出生缺陷儿登记卡。研究对象为 2003 年 12 月—2013 年 9 月在通州区所有助产机构分娩, 孕满 28 周至出生后 7 d 内的围产儿, 包括活产、死胎、死产。

1.2 **方法** 按中国出生缺陷医院监测方案要求开展监测, 根据全国出生缺陷监测中心制定的《主要先天畸形诊断手册》中 24 类出生缺陷的定义、特征和诊断标准, 各助产机构由经过统一培训医生结合临床特征、体格检查及实验室或超声等辅助检查结果, 对每例可疑出生缺陷儿进行明确诊断, 并填写出生缺陷儿登记卡, 每月填写围产儿数月报表, 统计围产儿数、出生缺陷数及围产儿死亡数。

1.3 **质量控制** 根据中国出生缺陷医院监测方案要求, 各助产机构每季度自查, 区妇幼保健所每年进行质检和评审。要求出生漏报率、主要出生缺陷漏报率、填写、录入错误率均 <1%, 表卡完整率 100%。

1.4 **统计分析** 采用 SPSS 19.0 软件进行数据整理和分析, 采用 χ^2 检验对率进行比较, 检验水准 $\alpha = 0.05$ (双侧)。基于通州区在全面开展二级预防、三级预防基础上, 2009 年率先实施一级干预措施, 包括免费婚前医学检查、孕前免费优生健康检查、待孕妇女补服叶酸预防新生儿神经管畸形等项目, 本文对实施一级干预措施干预前 (2004—2008 年)、干预后 (2009—2013 年) 出生缺陷的检出情况进行比较。

2 结果

2.1 **围产儿出生缺陷检出率** 2004—2013 年间共监测围产儿 76 153 例, 检出出生缺陷儿 349 例, 发生率在 3.08‰~6.03‰间, 平均为 4.28‰。见表 1。10 年间出生缺陷发生率总体呈下降趋势 (线性趋势检验, $r = -0.57$), 其中 2009 年开始干预后的 5 年为 4.07‰, 低于之前 5 年的 5.26‰, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.58, P < 0.05$)。

2.2 **主要出生缺陷** 2004—2013 年前 5 位出生缺陷种类依次为总唇裂、多指、先天性心脏病、马蹄内翻、肢体短缩, 2009 年干预前后主要出生缺陷类型种类和顺位均有变化, 见表 2。另外, 神经管畸形 2004—2008 年 4 例, 发生率为 1.22/万, 2009—2013 年 1 例, 发生率为 0.23/万。

2.3 **出生缺陷相关因素** 产妇年龄 <20 岁、≥35 岁产妇所生围产儿的出生缺陷发生率均高于其他年龄组 ($\chi^2 = 6.24, P < 0.05$); 男性围产儿发生率明显高于女性, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.71, P < 0.01$); 双胎及以上围产儿发生率明显高于单胎, 差异有统计学

意义($\chi^2_{校正} = 3.94, P < 0.05$)。另 3 例有家族遗传史。

2.4 出生缺陷儿转归 349 例出生缺陷儿,其中死胎 17 例(占 4.87%),引产 14 例(占 4.01%),7 d 内死亡 33 例(占 9.46%),活产占比为 91.11%。

表 1 南通市通州区 2004—2013 年围产儿出生缺陷发生情况

年份	围产儿数	出生缺陷数	检出率(‰)
2004	6 253	32	5.12
2005	6 298	38	6.03
2006	6 233	30	4.81
2007	6 131	26	4.24
2008	7 976	47	5.89
2009	8 755	27	3.08
2010	8 984	39	4.34
2011	8 875	41	4.62
2012	9 055	41	4.53
2013	7 593	28	3.42
合计	76 153	349	4.28

表 2 南通市通州区围产儿前 5 位出生缺陷顺位及发生率(/万)

顺位	2004—2008 年		2009—2013 年		合计	
	种类	发生率(/万)	种类	发生率(/万)	种类	发生率(/万)
1	总唇裂	14.29	多指	9.71	总唇裂	10.51
2	多指	6.08	总唇裂	7.63	多指	8.14
3	先天性心脏病	5.47	肢体短缩	2.31	先天性心脏病	3.28
4	马蹄内翻	3.95	直肠肛门闭锁	1.85	马蹄内翻	2.49
5	直肠肛门闭锁	1.82	先天性心脏病	1.62	肢体短缩	1.97

表 3 南通市通州区围产儿出生缺陷检出主要影响因素

相关因素	围产儿数	出生缺陷数	发生率(‰)
孕母年龄(岁)			
<20	1 158	9	7.77
20~	33 119	147	4.44
25~	30 601	132	4.31
30~	7 833	37	4.72
35~	3 442	23	6.68
胎数			
1	75 197	340	4.52
≥2	956	9	9.41
性别			
男	38 829	200	5.15
女	37 324	142	3.80

3 讨论

本次结果显示,南通市通州区出生缺陷发生率低于全国^[3]及其他地区报道^[4-5],整体呈下降趋势,与相关报道不一致^[6-7]。这可能:一是本区自 2009 年实行一级干预措施,如免费婚前医学检查、孕前优生健康检查等措施到位,婚前医学检查率、孕前优生检查率近 5 年均>95%;2010 年起实施孕妇补充叶酸预防新生儿神经管畸形等项目,孕妇叶酸补充率>99%,这从近 5 年来本区神经管畸形检出率明显下降中也得到印证。二是本区实施二级干预措施全面,血清学筛查、超声检查和产前诊断率等均较高,产前筛查率>98%,产筛阳性孕妇产前诊断率>95%,做到及时诊断,及时处理。2004—2013 年南通市通州区的出生缺陷顺位较稳定,

前 2 位为总唇裂、多指,3~5 位分别为先天性心脏病、马蹄内翻、肢体短缩,与全国^[3]及其他地区报道^[4-8]有相似也有不同,总唇裂、多指顺位较一致,先天性心脏病顺位与之相比较靠后,可能与本区出生缺陷监测统计是医院监测而非全人群的监测有关。肢体短缩检出率上升可能与环境污染有关。年龄<20 岁或≥35 岁的孕妇所产婴儿发生出生缺陷的概率较高,提示年龄可能是出生缺陷的重要影响因素,与沈菊英、王景妹等^[4,7]相一致。而不同性别围产儿出生缺陷检出率存在差异,可能与女性在胚胎发育期较男性有先天优势有关。另外,本组中双胎及以上围产儿出生缺陷检出率高于单胎,可能是染色体分裂等遗传因素的影响。349 例出生缺陷儿中,死胎、引产者均为重度出生缺陷患儿,这部分患儿占比低于石永丽等^[9]报道结果,这可能与本组资料统计的是级别较低的区、镇两级医院有关。而活产出生缺陷儿占比较高,出生后相应的治疗费用支出较大,将会占用较大的社会医疗卫生资源,造成家庭经济、精神的双重压力。

有效、系统实施出生缺陷干预措施是提高出生人口素质的关键。南通市通州区近 10 年来出生缺陷检出率处于较低水平,与本区实施完善的一、二、三级干预措施密不可分。出生缺陷监测与干预是系统大范围工程,需要全社会共同参与。一方面要加强对出生缺陷的监测,确保监测结果准确可靠,并全面推行全人群监测;另一方面,要加强出生缺陷的三级干预,着重一、二级干预,降低出生缺陷的发生率和出生率,更加具有社会价值。

参考文献

- [1] 刘亚琴,许碧云. 469 例出生缺陷儿监测分析[J]. 江苏预防医学, 2012,23(5):69-70
- [2] 白莉苹. 2011—2013 年安庆市围产儿出生缺陷监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2014,25(5):80-81
- [3] 卫生部新闻办公室. 卫生部发布《中国出生缺陷防治报告(2012)》[EB/OL]. http://www.gov.cn/gzdt/2012-09/12/content_2223371.htm, 2012-9-12.
- [4] 沈菊英,太仓市围产儿出生缺陷监测结果分析[J]. 牡丹江医学院学报, 2014,35(5):81-83.
- [5] 陈红,王娟. 上海市奉贤区 2008—2010 年出生缺陷监测[J]. 上海预防医学, 2015,27(1):22-24
- [6] 郁静茹,金蕾,肖利华,等. 2006~2012 年北京市通州区出生缺陷患病率的动态变化[J]. 中国当代儿科杂志, 2014,16(11):1133-1136.
- [7] 王景妹,谢志玲,梁仲齐,等. 海口市 2006~2013 年围产儿出生缺陷监测分析[J]. 中国热带医学, 2014,14(9):1122-1123.
- [8] 郝鹏,韩敬华,付雪梅. 吉林省 2011 年出生缺陷监测结果分析[J]. 中国妇幼健康研究, 2014,25(1):75-76.
- [9] 石永丽,肖岷,姜颖,等. 217 例出生缺陷儿转归分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2010,31(20):3279.

3 904 例妇科就诊者人乳头瘤病毒检测结果

吴万粉, 孙蕾, 于文芳, 赵秋霞

江苏省扬州市妇幼保健院, 扬州 225000

摘要: **目的** 探讨妇科就诊者宫颈脱落细胞人乳头瘤病毒(HPV)感染情况及与宫颈病变的关系。**方法** 利用 DNA 杂交技术, 检测妇科门诊、住院患者的宫颈脱落细胞 HPV 感染情况, 并进行基因分型。**结果** 检测 3 904 例, HPV 总阳性率为 45.2%, 21 种 HPV 亚型均有检出, 常见的亚型为 HPV 16 型(16.4%)、HPV 52 型(12.8%)和 HPV 58 型(10.8%)。不同年龄组人群 HPV 感染率差异有统计学意义($P < 0.001$), ≤ 25 岁组和 > 55 岁组 HPV 感染率均高于其他年龄组(P 值均 < 0.01)。不同程度的宫颈病变患者 HPV 感染率差异有统计学意义($P < 0.05$), 随着宫颈病变程度的增加, 患者感染高危型 HPV 的风险性增加($P < 0.05$)。**结论** HPV 感染在女性中有一定的检出率, 感染高危型 HPV 与宫颈病变程度有关联。

关键词: 人乳头状瘤病毒; 阳性率; 宫颈上皮内瘤变; 妇科就诊者

中图分类号: R737.3

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0109-03

宫颈上皮内瘤变(cervical intraepithelial neoplasia, CIN)是妇女常见疾病, 根据 Richart 的定义, CIN I 为轻度不典型增生, CIN II 为中度不典型增生, CIN III 为重度不典型增生和原位癌^[1]。宫颈癌是最常见的妇科恶性肿瘤, 癌前期病变各种级别的 CIN 都有发展为浸润癌的趋向^[2]。根据流行病学及相关研究提示, 人乳头状瘤病毒(human papilloma virus, HPV)感染与 CIN 和宫颈癌的发生有密切关系^[3-4]。目前, 已发现 150 多种亚型的 HPV, 至少有 40 多种亚型与宫颈病变有关, 根据其在宫颈癌发生中的危险性不同, 分为高危型(high-risk types, HR-HPV)和低危型(low-risk types, LR-HPV), 不同亚型 HPV 感染的致病性和后果不同^[5]。本研究利用 DNA 杂交技术, 检测妇科门诊、住院患者的宫颈脱落细胞 HPV 感染情况, 并进行基因分型, 探讨女性宫颈脱落细胞 HPV 感染情况。

1 材料与方法

1.1 对象 2014 年扬州市妇幼保健院妇科门诊/住院女性患者且自愿接受宫颈脱落细胞 HPV 项目检测者为本研究对象, 共 3 904 例。

1.2 方法 先用无菌棉拭子擦拭宫颈口分泌物, 然后用一次性使用的宫颈细胞采集器(凯普生物技术有限公司生产)沿一个方向旋转 3~5 圈取出, 放入专用的细胞保存液中, 立即送检。采用人乳头瘤病毒核酸扩增分型检测试剂盒(凯普生物技术有限公司)、HHM-2 基因扩增仪和凯普医用核酸分子快速杂交

仪, 进行宫颈脱落细胞病毒基因亚型检测, 操作和结果判读严格按试剂盒说明书要求进行。每份标本检测 21 种亚型, 包括 16 种高危型亚型(16、18、31、33、35、39、45、51、52、53、56、58、59、66、68 和 CP8304 型)和 5 种低危型亚型(6、11、42、43、和 44 型), ≥ 2 种以上阳性者即视为多型感染。

1.3 数据处理 用 SAS 9.2 软件进行数据分析, 率的比较采用 χ^2 检验, 趋势分析采用 χ^2 趋势检验, 以 $P < 0.05$ 为差别有统计学意义。

2 结果

2.1 HPV 感染情况 3 904 例就诊者中, 检出 HPV 阳性 1 763 例, 阳性率为 45.2%。HPV 阳性者中, 仅感染 HPV 低危型 278 例(占 15.8%), 仅感染 HPV 高危型 1 332 例(占 75.6%), 高低危型 HPV 混合感染 153 例(占 8.7%)。21 种 HPV 亚型均有检出, 最常见亚型为 HPV 16 型(检出率为 16.4%), 其次为 HPV 52 型(12.8%)、HPV 58 型(10.8%)、HPV 53 型(7.7%)和 HPV 11 型(6.9%)。

2.2 年龄与 HPV 感染率 ≤ 25 岁组 626 例, HPV 阳性 347 例, 阳性率为 55.4%; 26~35 岁组 1 399 例, 阳性 553 例, 阳性率为 39.5%; 36~45 岁组 1 265 例, 阳性 550 例, 阳性率为 43.5%; 46~55 岁组 508 例, 阳性 231 例, 阳性率为 45.5%; > 55 岁组 106 例, 阳性 82 例, 阳性率为 77.4%。不同年龄组人群 HPV 感染率差异有统计学意义($\chi^2 = 90.42, P < 0.001$), 但尚未发现年龄与 HPV 感染呈正相关($\chi^2_{趋势} = 0.65, P =$

0.518)。

调整检验水准后两两比较结果显示, ≤25 岁组就诊者 HPV 感染率均高于 26~35 岁组、36~45 岁组和 46~55 岁组 (χ^2 值分别为 44.30、24.00 和 11.15, P 值均 < 0.01), >55 岁组就诊者 HPV 感染率均高于其余 4 组 (P 值均 < 0.01), 其余年龄组患者 HPV 感染率两两比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。进一步研究发现, ≤25 岁组和 >55 岁组 HPV 阳性者中仅感染高危型比例要低于其他 3 组, 而混合感染比例则高于其他 3 组。见表 1。

表 1 不同年龄组就诊人群 HPV 感染及分型情况

年龄组(岁)	就诊数	阳性率(%)	HPV 阳性者感染亚型构成(%)		
			仅感染低危型	仅感染高危型	高低危混合感染
≤25	626	55.4	21.9	64.6	13.5
26~35	1 399	39.5	14.1	78.7	7.2
36~45	1 265	43.5	14.0	78.7	7.3
46~55	508	45.5	13.4	79.2	7.4
>55	106	77.4	19.5	69.5	11.0

2.3 高危型 HPV 感染与宫颈病变程度 经病理组织学确诊 151 例患者存在不同程度的宫颈病变, 其中 CIN I 48 例, CIN II 17 例, CIN III 64 例, 宫颈癌 22 例。不同程度的宫颈病变患者 HPV 感染率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 9.98, P = 0.019$), 随着宫颈病变程度的增加, 患者感染高危型 HPV 的风险性增加 ($\chi^2_{趋势} = 2.01, P = 0.045$)。见表 2。

表 2 不同程度的宫颈病变的患者高危型 HPV 感染率

病变分型	例数	高危型感染数	高危型感染率(%)
CIN I	48	29	60.4
CIN II	17	7	41.2
CIN III	64	50	78.1
宫颈癌	22	16	72.7
合计	151	102	67.5

3 讨论

本次调查对象 HPV 阳性率为 45.2%, 就检测的 3 904 人中 259 人来自于住院手术病人, 其余患者来源于因有各种妇科炎症而就诊的妇科门诊, 无既往通过健康体检主动检测 HPV 项目患者, 说明女性对宫颈癌筛查的主观意识不强。为此, 应对较早性生活、较多性伴侣、从事高危行业女性及 >55 岁的老年女性加大宫颈癌筛查、HPV 检测的宣教力度, 做到早发现、早预防、早治疗; 多方面争取体检经费, 建议将 HPV 筛查纳入“两癌”筛查项目。

不同年龄组人群 HPV 感染率差异有统计学意义, ≤25 岁组和 >55 岁组就诊者 HPV 感染率较高。王又又等研究发现, 已婚女性在 18~28 岁阶段由于

性生活频繁, HPV 感染机会多, 因此易成为生殖道感染的高峰年龄段, 但感染大部分是一过性的^[6]。王艳等报道 HPV 感染率在不同年龄组之间有一定的差别, 在 ≤24 岁组与 ≥55 岁组女性中明显偏高, ≥55 岁组女性的 HPV 感染率与其他各年龄组之间差异均有统计学意义, 可能与中老年妇女健康意识不强有关^[7]。本资料中 ≤25 岁组和 >55 岁组 HPV 阳性者中仅感染高危型比例低于其他 3 组, 而混合感染比例则高于其他 3 组。聂妹芳等对 2009—2011 年湘潭市妇幼保健院就诊的 9 266 例患者进行 21 种 HPV 基因型的分型检测, 结果表明 HPV 感染类型在不同年龄段分布上差异有统计学意义, 各年龄段均以单一及高危感染为主, ≤24 岁及 >50 岁年龄组 HPV 感染者中混合感染要高于其他年龄段^[8], 与本文研究结果基本一致。

HPV 阳性患者中 21 种 HPV 亚型均有检出, 最常见亚型包括 16 型、52 型、58 型、53 型及 11 型。袁艳等对贵州地区 8 102 例妇女 21 种 HPV 亚型进行分析, 结果表明高危型 HPV 亚型感染检出率前 3 位是 HPV16、HPV52 和 HPV58 型^[9]。李志峰等对苏州地区宫颈病患者 HPV 感染亚型分析的结果表明, 21 种 HPV 亚型全部有检出, 其中 HPV16 型(26.5%)、52 型(25.0%) 和 HPV58 型(16.4%) 最为常见, 与本研究结果基本一致^[10]。本研究结果表明, 不同程度的宫颈病变患者 HPV 感染率差异有统计学意义, 且随着宫颈病变程度的增加, 患者感染高危型 HPV 的风险性增加。李雯茹等对 2 258 例已婚女性宫颈分泌物进行 HPV 检测, 发现子宫颈病变程度与高危型 HPV 感染呈正相关^[11]。王盾亦发现高危型 HPV 与子宫颈癌及宫颈癌前病变之间关系密切, 随着宫颈病变程度增加, 高危型 HPV 病毒的载量和阳性表达率呈上升趋势^[12]。

高危型 HPV 感染造成的宫颈上皮内瘤变是可逆转的癌前期病变, 对宫颈上皮内瘤变进行早期干预, 可起到积极作用, 可有效地预防宫颈癌发生。CIN 的治疗可采用微波、子宫锥电热圈环切术、药物治疗及基因免疫法治疗^[13]。研究表明对宫颈上皮内瘤变采取宫颈电波环切术(loop electrosurgical excision procedure, LEEP)对高危型人乳头状瘤病毒感染和阻断宫颈病变有着显著作用^[14]。LEEP 术不仅可以切除 CIN 病灶, 而且对清除 HPV 在宫颈的感染也有重要作用。手术 6 个月后定期进行 HPV 检测可以预测宫颈病变的复发情况^[15]。目前针对 HPV 感染的宫颈癌预防性疫苗已成功上市, 急需的治疗性疫苗的研发还在进行中, 多种类型的治疗性疫苗已用于临床前期及临床试验, 并显示出很好的治疗效果^[16]。今后工作

中还应加大对感染者的严密随访和监控,有效地阻断其进展从而预防宫颈癌的发生。

参考文献

- [1] 乐杰. 妇产科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社, 2008:312.
- [2] 贺桂芳,李华军,卞美璐,等. 宫颈上皮内瘤样病变在宫颈分布特征的研究[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(9): 1408-1411.
- [3] 季雯婷. 人乳头瘤病毒与宫颈病变的研究进展[J]. 国际妇产科学杂志, 2013, 40(2): 138-141.
- [4] 阮思蓓,邓正华,柴莉,等. 泸州地区人乳头瘤病毒多重感染与宫颈病变的相关性分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(5): 3-5.
- [5] 朱丽丹,郑晓群,余坚,等. 2561 例女性人乳头瘤病毒检测结果及分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2010, 20(12): 3373-3374.
- [6] 王又又,向群英,余茜,等. 宫颈癌高发区妇女 HPV 感染及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(3): 259-261.
- [7] 王艳,陈雅珍,丁友法,等. 浙南地区 4034 例宫颈人乳头状瘤病毒感染状况分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(4): 750-752.
- [8] 聂妹芳,黄民主,刘凤英,等. 某妇幼保健院妇科患者 HPV 亚型感染的研究[J]. 实用预防医学, 2011, 18(11): 2058-2061.
- [9] 袁艳,王焰,马莉,等. 贵州地区 8102 例就诊妇女 21 种 HPV 亚型检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(9): 1159-1164.
- [10] 李志锋,谢礼丽,张颂,等. 苏州地区宫颈病患者 HPV 感染亚型分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(5): 7-9.
- [11] 李雯茹. 宫颈病变与高危型人乳头瘤病毒感染的相关性研究[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(15): 2371-2373.
- [12] 王盾. 高危型人乳头瘤病毒检测在诊断宫颈上皮内瘤变中的应用[J]. 中国妇幼保健, 2010, 25(12): 1712-1713.
- [13] 肖莘妹,陈金春,李刚,等. 育龄妇女 CIN 伴 HPV 感染常见基因类型及与病理分级的关系[J]. 中国现代医生, 2011, 49(18): 186-187.
- [14] 刘光新. 宫颈电波环切术对乳头状瘤病毒感染影响分析[J]. 中国实用医药, 2012, 30(7): 95-96.
- [15] 邵红艺,何天文,张佳立,等. 宫颈 LEEP 标本病理学观察及 HPV 检查结果分析[J]. 热带医学杂志, 2010, 10(12): 1415-1417.
- [16] 张立娜,周志祥,盛望,等. 宫颈癌治疗性疫苗的临床研究现状[J]. 现代预防医学, 2012, 39(5): 1246-1250.

收稿日期:2015-01-25 编辑:陈远方

• 少儿妇幼卫生 •

昆山市开发区学龄前儿童身体健康状况分析

盛莉君^{1,2}, 滕国兴¹

1. 苏州大学医学部公共卫生学院, 苏州 215123; 2. 江苏省昆山经济技术开发区预防保健所, 苏州 215300

摘要: 目的 了解学龄前儿童身体健康状况,为制定促进儿童健康成长措施提供依据。**方法** 2012—2014 年,以昆山市开发区入园的 3~6 岁学龄前儿童为研究对象,以肥胖、龋齿、视力异常、贫血等常见疾病为内容进行调查。**结果** 2012—2014 年,肥胖检出率分别为 6.2%、6.3%、7.1%,呈现逐步上升的趋势($P < 0.05$),且男童高于女童($P < 0.05$)、各年随着年龄增长呈现上升的趋势(P 值均 < 0.05);各年患率分别为 37.0%、33.6%、29.2%,虽处于较高水平但呈逐年下降趋势($P < 0.05$),虽均随着年龄的增长不断增加(P 值均 < 0.05),但不同性别龋患率无明显差异($P < 0.05$);视力合格率分别为 83.4%、85.7%、86.8%,处于较高水平并且有逐年上升趋势($P < 0.05$);贫血检出率分别为 3.2%、0.3%、1.0%,处于较低水平并且呈逐年下降趋势($P < 0.05$),且基本为轻度。**结论** 昆山市开发区学龄前儿童肥胖检出率较高,并呈现逐年上升趋势;龋患率较高,但呈逐年下降趋势;视力合格率处于较高水平并且有逐年上升趋势;贫血检出率不但处于较低水平并且呈逐年下降趋势。

关键词: 学龄前儿童;肥胖;龋齿;视力;贫血;检出率

中图分类号:R179

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2015)04-0111-03

为了解昆山市开发区学龄前儿童健康状况,有效寻找出目前儿童健康中存在问题及卫生保健管理中的薄弱环节,更好地开展托幼机构卫生保健工作提供依据。对 2012—2014 年昆山经济技术开发区 3~6 岁学龄前儿童健康状况进行了调查。

1 材料与方法

1.1 调查对象 以昆山市开发区已进入幼儿园学习的 3~6 岁的所有学龄前儿童为调查对象。2012—2014 年体检率分别为 98.10%、99.28%、97.67%。3 年共 13 523 人,其中男性 7 336 人,女性 6 187 人。

1.2 内容、方法及评价标准

1.2.1 体格检查:测量身高、体重。评价标准,体格发育评价采用国家卫生部标准^[1];实测值±2s 以内为达标;肥胖诊断采用综合评价,(实测体重-身高别体重中位数)/身高别体重中位数×100%>20%诊断为肥胖;营养不良评价公式为年龄别体重<中位数-2 个标准差。

1.2.2 龋齿诊断标准:参考第二次全国口腔健康流行病学调查方案的龋齿诊断标准以及世界卫生组织 2003 版《口腔保健调查基本方法》^[2]。

1.2.3 视力及屈光检查:①4~6 岁儿童采用 5 米国标对数 E 字视力表,3 岁儿童由于认知能力、配合程度不够,采用 2.5 米图形式视力表进行视力检查。3~6 岁儿童均采用美国进口的伟伦视力筛查仪进行屈光筛查。②视力异常诊断标准,采用《儿童低视力保健学》中的诊断标准^[3]。屈光筛查异常诊断标准采用伟伦视力筛查仪提供标准。

1.2.4 贫血:采集无名指末梢血,采用氰化高铁血红蛋白法测定血红蛋白(Hb)含量。3~6 岁儿童贫血诊断标准:Hb<110 g/L。

1.3 统计分析 采用 Excel 表格汇总整理数据、SPSS 19.0 统计软件分析数据,分类变量组间比较采用卡方检验,数值连续变量组间比较采用趋势卡方检验、t 检验等,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 身高与体重超均值率 2012-2014 年身高超均值率分别为 52.6%、57.6%、59.4%,呈逐年上升趋势($\chi^2_{趋势} = 9.096, P < 0.05$)。体重超均值率分别为 62.1%、62.1%、65.3%,呈逐年上升趋势($\chi^2_{趋势} = 13.934, P < 0.05$)。

2.2 肥胖检出率 2012-2014 年儿童肥胖检出率逐年上升($\chi^2_{趋势} = 4.318, P < 0.05$),且各年均随年龄增长(χ^2 分别为 17.883、38.757、26.66, P 值均<0.05)。其中,男童为 7.2%、女童为 5.9%,差异有统计学意义($\chi^2 = 9.5, P < 0.05$);2012 年男童高于女童,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.0, P < 0.05$),2013 年、2014 年差异无统计学意义(χ^2 值分别为 2.3、2.7, P 值均>0.05)。见表 1、表 2。

表 1 不同年龄儿童肥胖检出情况

年龄(岁)	2012 年						2013 年						2014 年					
	受检人数	轻度肥胖	中度肥胖	重度肥胖	合计	检出率(%)	受检人数	轻度肥胖	中度肥胖	重度肥胖	合计	检出率(%)	受检人数	轻度肥胖	中度肥胖	重度肥胖	合计	检出率(%)
3	559	19	8	2	29	5.2	707	16	4	0	20	2.8	682	18	9	0	27	4.0
4	1 375	26	25	7	58	4.2	1 472	41	29	4	74	5.0	1 655	61	32	9	102	6.2
5	1 024	49	29	8	86	8.4	1 548	54	39	12	105	6.8	1 572	61	46	11	118	7.5
6	957	34	29	5	68	7.1	848	45	39	5	89	10.5	1 124	53	46	13	112	10.0
合计	3 915	128	91	22	241	6.2	4 585	256	111	21	288	6.3	5 033	193	133	33	359	7.1

表 2 不同性别儿童肥胖检出情况

年度	受检人数	肥胖例数	检出率(%)	男生						女生					
				受检人数	轻度肥胖	中度肥胖	重度肥胖	合计	检出率(%)	受检人数	轻度肥胖	中度肥胖	重度肥胖	合计	检出率(%)
2012	3 915	241	6.2	2 084	72	58	15	145	7.0	1 831	56	33	7	96	5.2
2013	4 575	288	6.3	2 519	90	70	11	171	6.8	2 056	66	41	10	117	5.7
2014	5 033	359	7.1	2 733	114	79	17	210	7.7	2 300	79	54	16	149	6.5
总计	9 608	888	9.2	7 336	276	207	43	526	7.2	6 187	201	128	33	362	5.9

2.3 龋患率 2012-2014 年分别为 37.0%、33.6%、29.2%,呈逐年下降趋势($\chi^2_{趋势} = 58.084, P < 0.05$),各年均随年龄增长(χ^2 值分别为 106.903、104.139、70.920, P 值均<0.05)。其中,2012-2014 年男童龋患率分别为 36.3%、32.8%、28.9%,呈逐年下降趋势($\chi^2_{趋势} = 30.438, P < 0.05$);2012-2014 年女

童龋率分别为 37.8%、34.6%、29.6%,呈逐年下降趋势($\chi^2_{趋势} = 32.135, P < 0.05$)。各年份不同性别间龋率差异均无统计学意义(χ^2 值分别为 0.902、1.643、0.293, P 值均>0.05);男童为 32.3%、女童为 33.7%,差异无统计学意义($\chi^2 = 2.712, P > 0.05$)。见表 3、表 4。

表 3 不同年龄段年度儿童龋患率

年龄(岁)	2012 年			2013 年			2014 年		
	受检人数	龋患人数	龋患率(%)	受检人数	龋患人数	龋患率(%)	受检人数	龋患人数	龋患率(%)
3~	559	114	20.4	707	156	22.1	682	122	30.9
4~	1 375	475	34.5	1 472	432	29.3	1 655	467	56.5
5~	1 024	502	49.0	1 548	579	37.4	1 572	491	42.0
6~	957	358	37.4	848	372	43.9	1 124	389	34.6
合计	3 915	1 449	37.0	4 575	1 539	33.6	5 033	1 469	29.2

表 4 不同性别、年度儿童龋患率

年度	合计			男生			女生		
	受检人数	患龋人数	龋患率(%)	受检人数	患龋人数	龋患率(%)	受检人数	患龋人数	龋患率(%)
2012	3 915	1 449	37.0	2 084	757	36.3	1 831	692	37.8
2013	4 575	1 539	33.6	2 519	827	32.8	2 056	712	34.6
2014	5 033	1 469	29.2	2 733	789	28.9	2 300	680	29.6
合计	13 525	4 457	46.4	7 336	2 373	32.3	6 187	2 084	33.7

2.4 不同年度视力合格合格率 2012—2014 年合格率分别为 83.4%、85.7%、86.8%，呈现逐年上升趋势($\chi^2_{趋势} = 12.415, P < 0.05$)。

2.5 不同年度贫血检出率的比较 2012—2014 年分别为 3.2%、0.3%、1.0%，呈逐年下降趋势($\chi^2_{趋势} = 108.194, P < 0.05$)；检出率较低，且均为轻度，无中重度贫血。见表 5。

表 5 2012—2014 年度贫血患病情况

年度	受检人数	贫血情况			
		轻度	%	中重度	%
2012	3 915	125	3.2	0	0
2013	4 575	14	0.3	0	0
2014	5 033	49	1.0	0	0

3 讨论

本资料显示，昆山市生活水平较高，儿童营养状况较好，2012—2014 年儿童身高、体重达超均值率呈逐年上升趋势，儿童肥胖增多^[4]，男童是今后预防和控制肥胖发生发展的重点人群。虽然本区的儿童肥胖率与有关文献相比要低^[5]，但本调查儿童肥胖检出率(6.6%)高于 2009 年张家港市塘桥地区学龄前儿童肥胖检出率(3.89%)^[6]，同是苏南发达地区，却呈明显上升趋势。学龄前儿童肥胖发生率位居各年龄段之首，且上升速度最快^[7]，这种趋势不可忽视。儿童肥胖不仅影响其健康，且儿童期肥胖可延续至成人，容易引起成人期高血压、糖尿病、冠心病、胆结石等疾病，近几年儿童肥胖已成为很多国家的公共健康问题，对该病的防治应引起各方面的重视^[8]。

资料分析显示，3 年龋齿检出率均随着年龄的增大不断增加，原因可能有：近年来人们的口腔保健意识不断增强；每年开展对学龄前儿童进行涂氟防龋工作；乳磨牙窝沟封闭技术的开展以及托幼机构防龋工作的强化。儿童正处于眼功能发育的敏感期，也是视

力保健的关键阶段，因此必须强调儿童的用眼卫生，培养其良好的用眼习惯，定期开展视力检查，及时发现视力异常，及早进行干预与治疗^[9]。随着人们生活水平的提高和儿童保健工作的全面开展，贫血检出率逐年降低，但对每年出现的贫血患儿应加强随访，与家长沟通，改善儿童膳食结构、合理调整食谱。研究表明，营养干预可以防止贫血的发生^[10]。应根据儿保工作的特点，加强对学龄前儿童的健康关怀，努力把学龄前儿童的健康水平提到一个新的高度^[11]。

参考文献

- [1] 卫生部妇社司. 关于印发《中国 7 岁以下儿童生长发育参照标准》的通知·附件[Z]. 北京: 卫妇社儿便函[2009]116 号.
- [2] 卞金有. 预防口腔医学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 111—112.
- [3] 吴淑英, 郭源芬, 李筱荣. 儿童低视力保健学[M]. 天津: 天津科技翻译出版社, 2007: 29—30.
- [4] 季成叶, 孙军玲, 陈天娇. 中国学龄儿童青少年 1985—2000 年超重、肥胖流行趋势动态分析[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(2): 103—108.
- [5] 韩霞. 昆山市 2009—2013 年学龄前儿童肥胖流行病学分析[J]. 中国儿童保健杂志 2014, 5(5): 522—524.
- [6] 丁云忠. 张家港市塘桥地区学龄前儿童单纯性肥胖现状调查[J]. 江苏预防医学, 2009, 20(4): 56—57.
- [7] 全国儿童期单纯性肥胖症研究协作组. 全国 0~6 岁儿童单纯性肥胖流行病学研究[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46(3): 179—184.
- [8] 沈晓明. 儿童营养性疾病. 儿科学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 75—77.
- [9] 程昊龙. 南京市玄武区 2006 年 2008 年幼儿园儿童健康体检结果分析[J]. 江苏预防医学, 2009, 20(1): 52—53.
- [10] 杨翠平. 学龄前儿童贫血及营养干预效果评价[J]. 中国学校卫生, 2005, 26(1): 37—38.
- [11] 周素英, 金钰英. 苏州市 812 名学龄前儿童健康检查结果分析[J]. 江苏预防医学, 2007, 18(1): 47—48.

收稿日期: 2015-02-17 编辑: 周玲

砷铈催化分光光度法测定尿碘时 关键控制点的识别与改进

张学军¹, 蒋红进²

1. 江苏省常州市新北区疾病预防控制中心, 常州 213022;

2. 江苏省常州市武进区疾病预防控制中心, 常州 213164

摘要: **目的** 建立快捷、方便且单人操作测定的尿碘分析方法。**方法** 使用微量移液器取尿液样品, 用电热鼓风干燥箱消化样品, 加入亚砷酸溶液后, 用注射泵定时加入硫酸铈铵溶液, 采用紫外分光光度计的定时读数功能测定吸光度果。**结果** 使用改进后的方法测定得到的标准曲线在 50~300 $\mu\text{g/L}$ 范围内线性良好, $r > 0.999$, 批内及批间样品重复测定结果差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 相对标准差 (RSD) 分别小于 3% 和 7%, 加液间隔仅需 15~20 s, 且只需单人操作。**结论** 通过改进操作关键控制点后, 方法具有快速、简单、准确、只需单人操作等特点, 适合一般实验室大批量调查时样品的测定。

关键词: 尿碘; 测定; 关键控制点; 识别

中图分类号: R-331

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0114-03

碘是合成甲状腺激素的重要原料, 碘缺乏和碘过量都会影响甲状腺形态和功能。尿碘水平是反映机体碘水平的重要指标, 特别是孕妇尿碘水平已成为监测及评价人群或个体碘营养状况的重要指标之一^[1-3]。不同的尿碘测定方法区别仅在前处理上, 目前采用最多的是砷铈催化分光光度法^[4-6]。我国尿碘测定的标准方法为《尿中碘的砷铈催化分光光度测定方法》^[7], 该法不足之处, 一是需要严格计时操作, 两人同时操作才能完成; 二是检测灵敏度高, 检测质量浓度在 50~300 $\mu\text{g/L}$, 易受到环境污染, 重现性差。为此, 本文对操作方法各关键点进行了电脑自动控制程序和计算, 取得了较好的结果。

1 材料与方 法

1.1 仪器 UV-2401PC 型紫外可见分光光度计; UVProbe 1.5.6.0 软件(日本岛津); 工业注射泵(型号 MSP1-D1, 河北保定兰格泵业有限公司); 电热鼓风干燥箱(型号 101-2A, 通州市扈通制药机械设备厂); 超级恒温水浴锅(型号 TW12, 德国美墨尔特公司); 250 μL 移液器(上海精益); 15 mm \times 150 mm 试管。

1.2 试剂 尿中碘的砷铈催化分光光度测定方法 (WS/T107-2006) 配套试剂盒(武汉众生生化技术有限公司, 生产批号 20140901); 过硫酸铵溶液, 1.0 mol/L; 亚砷酸溶液, 浓度为 0.1 mol/L; 硫酸铈铵溶液, 浓度为 0.076 mol/L; 碘标准溶液, 质量浓度分别

为 0、50、100、150、200、250、300 $\mu\text{g/L}$; 冻干人尿中碘成份分析标准物质: GBW091081、GBW09109g、GBW09110n, 定值日期 2013 年 5 月; 盐酸(国药集团, 生产批号 20130129)。

1.3 方法 分别取碘标准应用系列溶液及混匀尿样 0.25 mL 置于消化管中, 各管加入浓度为 1.0 mol/L 的过硫酸铵溶液 1 mL, 混匀后置于消化控温加热装置中, 100 $^{\circ}\text{C}$ 下消化 60 min 后取出冷却至室温。在 20~35 $^{\circ}\text{C}$ 、温度波动 ≤ 0.3 $^{\circ}\text{C}$ 的环境完成以下操作。各管加入 2.5 mL 亚砷酸溶液, 充分混匀后放置 15 min。使用工业注射泵程序控时每管间隔 20 s、依碘浓度高低顺序加入 0.3 mL 硫酸铈铵溶液, 立即混匀。420 nm 波长下, 待第 1 管的吸光度值达到 0.15~0.20 时, 用 1 cm 比色杯, 以水作参比, 每管间隔 20 s 测定各管的吸光度值。

1.4 数据处理 标准曲线的碘质量浓度 $C(\mu\text{g/L})$ 与吸光度值 A 的回归方程为 $C = a + b \ln A$ (或 $\lg A$), 使用 Excel 计算绘制出标准曲线的回归方程, 将样品管的吸光度值代入此方程, 求出样品中碘的质量浓度。应用 SAS 9.2 进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 标准曲线 如图 2 所示, 样液中碘质量浓度与其吸光度的对数成线性相关, 回归方程为: $C = -131.98 \ln(A) + 66.91$, 相关系数 $r = 0.9997$ 。

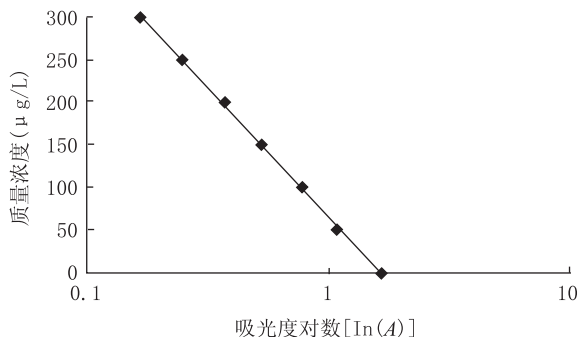


图 1 尿碘检测标准曲线图

2.2 重复测定

2.2.1 批内样品重复测定:使用改进后的铈钼催化分光光度法,同一批样品批内每个样品做 3 平行测定,结果见表 1。应用协方差结构模型对原数据进行建模,经检验样品 3 次平行测定结果差异无统计学意义($F=0.003, P>0.05$)。每个样品的 3 次平行测定相对标准差(RSD)均 $<3\%$,说明批内样品重复测量的精密度较好。

表 1 批内样品重复性测定结果($\mu\text{g/L}$)

序号	1	2	3	4	5	6
平行 1	90.1	202.3	187.1	91.1	193.2	69.2
平行 2	88.6	201.9	192.2	91.0	195.7	68.3
平行 3	89.5	197.1	189.5	88.3	188.1	66.5
平均	89.4	200.4	189.6	90.1	192.3	68.0
RSD(%)	0.9	1.4	1.4	1.8	2.0	2.1

2.2.2 批间样品重复测定:使用改进后的铈钼催化分光光度法,在不同时间对批间样品进行 3 次重复测定,结果见表 2。应用协方差结构模型对原数据进行建模,经检验批间样品 3 次不同时间测定结果差异无统计学意义($F=4.41, P>0.05$)。每个样品的 3 次重复测定 RSD 均 $<7\%$,说明批间样品重复测量精密度较好。

表 2 批间样品不同时间测定结果($\mu\text{g/L}$)

批次	1	2	3	4	5	6
1	84.2	192.4	193.9	85.9	203.9	71.5
2	89.4	200.5	189.6	90.2	192.4	71.4
3	80.3	204.0	191.3	78.9	198.4	66.3
平均	84.6	199.0	191.6	85.0	198.2	69.7
RSD(%)	5.4	3.0	1.1	6.7	2.9	4.3

2.3 关键控制点的改进

2.3.1 工作曲线斜率和截距的控制:因尿样在消化过程中没有明确的终点指示,导致每批样品不同时间

点测定的标准曲线斜率和截距不完全一致。本研究在 1 d 内使用同一仪器和人员操作两遍,采用相同的显色温度连做 4 d,绘制了 8 条工作曲线 $C=b \times \ln(A) + a$,将它们按照曲线第一点($300 \mu\text{g/L}$ 管)吸光度的大小排列,结果见表 3。第 1 点的吸光度与斜率的平均相关系数($|r|$)为 0.931 3,第一点的吸光度与截距的平均相关系数为 0.943 4,当第一点的吸光度较小时,斜率变大,截距变小,此时检测灵敏度较高。实验时应尽量待第一点的吸光度接近 0.150 时开始测定。因每批样品之间不能互用标准曲线。若同时使用多台消解设备或仪器测定样品,须分别设置空白和标准系列。

表 3 多次重复测定的工作曲线参数

序号	第一点吸光度	b	a	$ r $
1	0.165	-125.91	56.226	0.999 6
2	0.175	-132.48	69.293	0.999 5
3	0.180	-129.55	66.407	0.999 8
4	0.187	-131.98	66.908	0.999 7
5	0.189	-139.76	69.317	0.999 7
6	0.190	-140.87	63.490	0.999 9
7	0.226	-146.00	82.312	0.999 4
8	0.245	-151.45	87.665	0.999 9

2.3.2 恒温环境的控制:恒温是实验成功的重要因素,有条件的实验室可以选择控温精度高的超级恒温水浴锅,若没有该设备,也可在恒温房间内使用普通水浴锅,使用时事先使水浴温度达到要求,放入样液试管并加亚砷酸溶液温浴 15 min 后,同步温浴硫酸铈钼溶液,注意在加硫酸铈钼溶液时关闭水浴锅电源,在此后 1 h 内水浴温度变动 $<0.2 \text{ }^\circ\text{C}$ 。也可采用市售塑料整理箱自制水浴箱,结构如图 1 所示,使用时预先用热水调整温度,在恒温空调房间内测定。表 1 为采用自制水浴箱测定的数据,测定时室外温度约 $10 \text{ }^\circ\text{C}$,室内约 $20 \text{ }^\circ\text{C}$,水浴 $30 \text{ }^\circ\text{C}$,操作前后未观察到水浴温度明显变化,检测结果完全达到标准规定要求,线性相关系数均 $r>0.999$,测定 3 种冻干人尿中碘成份分析标准物质结果均在示值范围内。见表 4。

2.3.3 加液时间间隔的控制:本实验反应产物显色的深浅不仅与碘浓度有关,还与铈钼反应时间长短有关,所以加入硫酸铈钼时间间隔是控制催化反应时间的关键,目前多采用连续加液器来实现,该法缺点是时间控制繁琐。为解决该问题,本研究采用注射泵加液,加液时间间隔由电脑程序设定,只需 1 人即可完成。使用注射泵加液时,尽量避免一次吸液多次分配的加液方式,建议每次抽取 0.3 mL ,分别注射,以取得较好的重现性。

表 4 使用自制水浴箱检测尿碘结果($\mu\text{g/L}$)

序号	标准曲线回归方程	相关系数 r	标准物质测定值	标准物质示值
1	$C = -141.31Ln(A) + 36.402$	0.999 5	67.3	67.9 ± 9.0
2	$C = -144.78Ln(A) + 31.177$	0.999 8	144.9	142.0 ± 10.0
3	$C = -146.57Ln(A) + 22.459$	0.999 7	199.1	195.0 ± 10.0

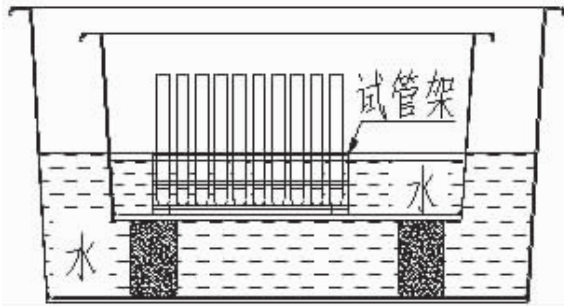


图 1 自制水浴箱剖面图

2.3.4 比色读数时间间隔的控制:比色要严格按照加液的时间间隔进行,标准方法需要 2 个人操作,1 人负责比色溶液的加入和倾倒,1 人负责计时和数据的读取或记录。为提高效率,本研究采用紫外可见分光光度计自动重复读取功能,测定时在其控制软件中设置好重复读数的时间间隔,仪器自动按照设定的时间间隔读数并保存,操作人员只要在此间隔内完成比色液的更换即可,计时准确且整个过程只需 1 人操作,大大提高了工作效率。

2.3.5 显色温度的选定:尿碘测定的国家标准给出了不同温度下开始测量第一管吸光度的时间表,实验可以根据样品数量和操作熟练程度来确定显色温度,从而确保每批能够检测尽量多样品,提高检测效率。如需要一批测定样品 80 份,加上标准系列 7 个点和质控样高中低 3 个浓度,合计 90 个样品,若每 15 s 处理 1 个样品,需 22.5 min,可选择 $30\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 显色;每 20 s 处理 1 个样,需 30 min,可选择 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 29\text{ }^{\circ}\text{C}$ 显色;每 30 s 处理一个样,共需 45min,砷铈反应温度须 $<23\text{ }^{\circ}\text{C}$,否则只能分批测定。

3 讨论

本研究发现在砷铈催化分光光度法测定尿碘识别关键控制点时,实验过程中的污染是实验失败的主要原因。由于样品中碘含量很低且样品间浓度差异大,受到周围环境和样品间相互污染的可能性大,此外在样品采集和运输过程中易造成尿液的外泄。建议实验前用纯水冲洗采样管外表面;取样过程中操作人员的手尽量不要碰到吸头和样品试管口;戴手套操作时,戴好手套后必须先洗手,去除手套外部的滑石粉等干扰物质,若手套被污染应及时更换;同批所有样品实验时,必须使用同一支移液器进行取样,吸取 1

个样品使用 1 个吸头并使用吸头盒更换吸头;加样操作时使用试管架,避免直接手拿加样。消化过程也易受到污染,建议使用电热鼓风干燥箱前, $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 预热 0.5 h 以上,预热时可开启鼓风并把烤箱门打开约 5 cm,达到去除挥发性污染物的效果。当样品消化完成后,打开烤箱门约 5 cm 继续加热并鼓风半小时,再关闭烤箱电源,可去除箱体内的反应污染物。

影响实验结果正确性的原因很多^[8],比如取样的代表性、尿碘质控物的使用、试剂的有效期等。本文在实验时发现对尿沉淀物比较多的样品必须充分震荡混匀,如混合不均匀或取上清液测定,则其结果偏低;采样时样品管不能装满,上部应留有空间而使样品易于混匀;样品测定时每 10~20 个样品加 1 个尿碘质控物,要求质控物的测定值在标称值范围内;所有试剂必须在有效期内使用,本实验发现试剂在刚过期不久使用,实验灵敏度大幅降低,实验结果误差也较大。

综上所述,通过对国家标准方法控制点的改进,控温方法得到了简化,适合于基层实验室操作;使用电脑程序控时加试剂、电脑自动读数和计算等,使方法的精密密度得到了进一步提升,工作效率提高了近 1 倍,使得实验简单、快速、高效;同时通过对工作曲线斜率和截距的控制,提高了方法灵敏度。

参考文献

- [1] 吴俊,张庆兰,王培桦,等.江苏省沿海地区人群碘营养状况调查[J].江苏预防医学,2011,22(6):42-43.
- [2] 何颖霞,尚莉.2011年江苏省碘缺乏地区居民碘营养现状调查[J].江苏预防医学,2012,23(4):23-25.
- [3] 谢靖,葛环,潘恩春,等.淮安市孕妇碘营养水平干预结果分析[J].江苏预防医学,2012,23(2):52-53.
- [4] 杨小媛,蔡羽嘉,范柯.砷铈催化分光光度法测定人体尿样中碘含量方法研究[J].中国卫生检验杂志,2014,24(12):1694-1697.
- [5] 徐虹,王琳,巢秀琴.温和酸法测定微量尿碘的质量控制[J].江苏预防医学,2005,16(1):63-65.
- [6] 阎玉芹,张亚平,刘烈钧,等.尿中碘的过硫酸铵消化-砷铈催化分光光度法测定方法[J].中国地方病学杂志,2004,23(6):582-585.
- [7] WS/T107-2006,尿中碘的砷铈催化分光光度测定方法[S].
- [8] 沈毅.电热干燥箱消化——砷铈催化无色法测定尿中碘[J].江苏预防医学,2009,20(1):60-61.

• 卫生管理与健康促进 •

常熟市严重临床异常病例及事件监测系统的建立与运行效果

徐里强

江苏省常熟市疾病预防控制中心, 苏州 215500

摘要: 通过在市级综合医院建立基于医疗机构 HIS 系统的严重临床异常病例/事件监测系统, 及时发现、报告、处置具有潜在公共卫生威胁的新发和原因不明疾病和公共卫生危害(如食品、环境污染等), 逐步建立了基于危险因素疾病预测预警技术和方法, 较好地满足当前疾病防控和卫生应急的需要, 具有一定的实际应用价值。

关键词: HIS 系统; 严重临床异常病例/事件; 监测; 卫生应急

中图分类号: R197.324

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0117-02

近年来, 我国各类突发公共卫生事件频发, 卫生应急工作面临前所未有的挑战。传统的疾病监测机制已很难满足实际工作的需要, 特别是对新发传染病以及临床上严重的异常病例与事件(如“三聚氰胺”事件, “大头娃娃”事件等)尚缺乏系统有效的早期发现与报告机制与技术手段。为此, 由中国疾控中心卫生应急中心牵头, 上海市和江苏省疾控中心共同参与了严重临床异常病例/事件监测项目建设, 常熟市作为江苏苏南地区的项目试点单位之一, 承担了该监测任务。项目实施以来, 市疾控中心和试点医院通力合作, 自行开发了基于医院 HIS 系统的监测平台并运用于工作实际, 取得了一定成果, 现将主要做法与经验体会报告如下。

1 监测系统的建立

1.1 监测病例定义 经项目组专家多次研究, 确定本次监测病例为临床医生在日常的诊疗过程中, 基于理论知识及既往医疗实践经验, 发现的、认为可能具有潜在的公共卫生意义的异常(聚集性)疾病。严重临床病例指入院后(最长不超过 1 周), 完成临床常见检查仍不能明确诊断, 并出现 1 个或以上脏器功能障碍/衰竭, 临床表现(如症状、体征、检验/检查结果)及疾病发展进程不能用已知临床知识和经验解释, 不能排除感染和理化因素所致。异常临床病例/事件指疾病临床表现(如症状、体征、检验/检查结果、治疗反应、疾病进程)和流行病学特征(年龄、性别、职业等人口学特征, 发病时间、地点, 暴露史等)不能用现有临床知识和经验做出合理解释, 且不能做出明确的病因

(原)学诊断, 或病例病因(原)学诊断与疾病的典型临床表现和特征明显不符。

1.2 监测模块 采用微软 C# 语言和微软 SQL SERVER 2008 数据库进行开发, 在医院原有 HIS 系统的基础上, 开发独立模块嵌入到 HIS 系统内, 临床医生可凭预先分配的账号和密码登陆系统, 系统根据使用者的不同职责设立相应的权限。

1.3 运行流程 试点医院门诊、急诊、住院部科主任、主诊组组长每天通过监测平台对收治病例进行主动识别, 一旦发现符合病例定义的疑似病例后进行初审, 系统自动弹出报告卡, 填报后报卡信息自动转至医院预防保健科进行复核, 医院同时启动专家组会诊, 如仍不能排除, 则预防保健科进行审核确认并立即报告当地疾控中心, 疾控中心接报后及时开展核实、流调、采样、风险评估等工作。具体流程和操作界面见图 1。

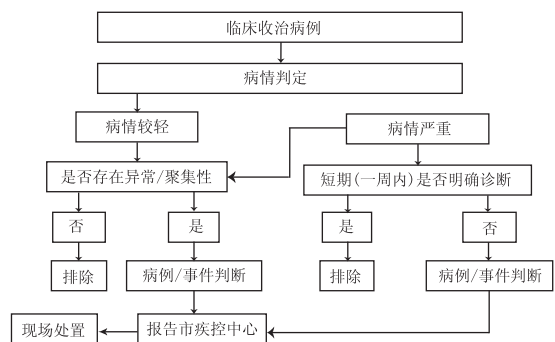


图 1 常熟市严重临床异常病例/事件监测项目流程图

1.4 项目管理和质量控制 项目启动后, 常熟市疾

控中心和试点医院均成立由分管主任或院长担任组长,相关科室为组员的监测项目组,明确各自的组织管理、职责分工以及工作流程。疾控中心与试点医院共同制订并完善监测方案。项目前相关人员开展业务培训,明确监测相关要求。监测过程中,市疾控中心定期对试点医院进行督导和主动监测,对全部监测数据进行审核;对试点医院报告的符合病例定义的病例或事件及时开展流行病学调查处置,保证调查结论正确。试点医院内部定期组织数据质量核查,确保监测工作正常运转,信息报告规范及时。

2 监测系统运行效果

监测系统自 2014 年 2 月运行以来,发现并处置 1 例临床异常病例(无明显诱因高热病例),1 起异常病例聚集性疫情(某企业群体性发热、咽痛疫情)。

2.1 异常病例 该病例为本市 1 例 41 岁已婚男性,住院前 10 d 无明显诱因出现发热,体温高达 39.8℃,伴咽痛、头痛、肌肉痛,经常规检查、4 d 抗感染、对症支持治疗后,血象、C 反应蛋白(CRP)正常,但发热症状反复且病因不明。试点医院按监测流程进行报告,市疾控中心接报后立即开展了相关流行病学调查,采集该病例多种生物学标本进行多种病原体排查。后经苏州市疾控中心艾滋病确认实验室确证该病例艾滋病抗体阳性,其发热症状考虑为艾滋病急性期感染所致,目前该病例正在接受疾控部门的随访管理。

2.2 异常聚集性疫情 2014 年 7 月 23 日上午 9:00,试点医院通过监测系统发现急诊短期内连续接诊某外资企业多例发热、咽痛患者,医院组织专家会诊不排除临床异常事件,并向疾控中心报告。接报后市疾控中心立即组织专业人员前往医院和事发单位开展疫情核实、流行病学调查和标本采集。调查组通过查阅厂医及附近医院就诊记录及车间考勤记录等开展病例搜索和个案调查,并采集 25 例病例咽拭子、血液、尿液等生物标本 85 份,及中央空调通风口空气、立式空调叶子板、空调冷凝水、喷雾水等外环境标本 11 份,进行多种致病微生物检测。结果在 10 份病例咽拭子标本中检出停乳链球菌似马亚种,根据流行病学调查、患者临床表现和实验室检测结果,初步认为这是 1 起由停乳链球菌似马亚种感染引起的群体性疫情。调查的同时疾控中心还开展了专题风险评估,综合判定风险等级为“低风险”,并提出加强疫情监测,强化病例管理,严格落实各项消毒措施,加强食品卫生管理,开展针对性健康教育等措施。3 周后无新发病例发生,疫情得到有效控制。

3 讨论

近 10 年来,国内症状监测在理论与实践方面均取得很大进展,技术手段趋于成熟^[1],作为各种传染

病暴发早期探测预警手段之一,受到很大关注^[2-4]。本市的严重临床异常病例/事件监测项目源于症状监测,但又不完全相同,涵盖个体和群体两个层面,是症状监测和基于病例诊断的传统公共卫生监测方法的有机统一。监测系统以医院的 HIS 系统为基础开发而成,以医院的诊疗数据为数据源,技术开发成本小。其运转过程中产生的诊疗、检验检查等信息能够被完整记录,操作简单、实用性强,可构建起全面、细密的监测网络。通过该监测系统,本市及时发现了 1 例临床异常病例和 1 起国内较罕见的因停乳链球菌感染造成的群体性疫情;也由于早期识别报告,为后续的处置赢得了宝贵的时间,并最终查明了病因、有效控制了疫情。因此,从病例发现、报告角度来讲,该监测系统发挥了应有的作用,达到了项目预期目标,较好地满足了实际工作的需要,对于早期识别和发现具有潜在公共卫生威胁的新发和原因不明疾病和公共卫生危害具有重要意义。

然而,在项目实施过程中也发现了一些问题和不足:①未建立一套有效的管理考核机制,缺少相应的奖惩制度,医务人员对系统使用的随意性较强、积极性不高;②该监测系统目前还存在出院无法强制审核、临床判断需凭医生的工作经验,主观因素较大,容易造成偏差。因此,一方面要加强对医院的督导考核,及时发现问题、解决问题,定期通报监测情况;另一方面医院也要做好内部绩效管理,加强现场的质控措施,从根本上提高数据质量,降低由于数据质量的原因影响预警效能^[5]。不断完善监测系统,优化流程,在保证质量的前提下尽量减少临床医务人员工作量,使他们能够自觉地参与到监测工作中来。而随着监测项目的推广实施,监测水平的提高,疾控卫生应急队伍建设、实验室能力建设也需要同步加强,尤其要强化现场流行病学调查处置能力,在早发现后能够及时、科学、规范地处置疫情,实现监测的最终目的。

参考文献

- [1] 冯子健,祖荣强. 症状监测发展方向与问题思考[J]. 疾病监测, 2007, 22(2): 73-75.
- [2] Heffernan R, Mostashari F, Das D, et al. Syndromic surveillance in public health practice, New York City [J]. Emerg Infect Dis, 2004, 10(5): 858-864.
- [3] Hutwagner L, Thompson W, Seaman GM, et al. The bioterrorism preparedness and response Early Aberration Reporting System (EARS) [J]. J Urban Health, 2003, 80(2 Suppl 1): i89-i96.
- [4] Lombardo J, Burkom H, Elbert E, et al. A systems overview of the Electronic Surveillance System for the Early Notification of Community-Based Epidemics (ESSENCE II) [J]. J Urban Health, 2003, 80(2 Suppl 1): i32-i42.
- [5] 朱渭萍,孙乔,傅益飞,等. 世博期间上海市浦东新区医疗机构症状监测系统的建立与结果分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2012, 16(11): 985-988.

病案管理中存在的问题分析及对策探讨

李玫

江苏省肿瘤医院, 南京 210009

摘要: 病案作为医疗活动的文字记录,是医疗质量的文字表达,可以客观、完整、连续地记录病人的病情变化及诊疗经过。因其具有客观性和不可逆性,在医疗、保险、案件调查、医疗纠纷和伤残评定等方面有十分重要的作用。病案管理的优劣直接影响医疗保险理赔、医疗纠纷处理的质量,同时能反映医务人员的业务水平、个人素质,也是医院医疗水平的综合体现,是医院管理的重要组成部分。了解病案管理工作中存在的问题,制定相应的改进措施,对于提高病人满意度,促进、改善和构建和谐医患关系具有重要的意义。

关键词: 病案管理; 存在问题; 卫生管理

中图分类号: R197.323

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0119-03

自 2002 年 9 月 1 日正式实施《医疗事故处理条例》和《医疗机构病历管理规定》以来,病案管理已不仅仅是简单地对病案进行整理、装订、归档,只服务于医院内的医学教育与科研工作。随着医药卫生体制改革的不断深化,以及深入的医院信息化建设,给医院管理带来的革命性变化,病案管理的重要性日趋突出,应用范围日益扩大,已经成为患者及家属向单位、保险部门寻求医疗保障和经济利益,医疗机构处理医疗争议和医疗纠纷、进行诊疗技术和司法鉴定的重要依据。如何顺应时代变化,把握发展方向,发挥病案在医、教、研和处理医患关系中的作用,是医院行政管理需要不断探索的重要内容。现就江苏省肿瘤医院近几年病案管理工作的实践体会,探讨病案管理中存在的问题及改进策略。

1 病案管理中存在的主要问题

1.1 工作量逐年攀升与人员不足、专业素养偏低的矛盾 2002 年《医疗事故处理条例》实施后,病案信息供给面明显扩大,复印内容、范围越来越广,病案管理及复印的工作量逐年攀升。每次遇到复印要求时,病案室工作人员必须调出病案原件逐页复印,工作量大,且反复调阅易造成病案原件损坏。另一方面,病案管理工作其实也是一种专业工作,但目前全国的病案管理本科教育尚处于起步阶段,医院的病案管理人员多为因年龄、身体较差等多种原因需要照顾的医护人员,导致目前的人员结构不合理,专业性不强,缺乏对病案管理工作的专业素养,病案管理工作远远不能

满足实际需求。

1.2 病案管理硬件落后,多种介质病案并行导致管理混乱 近几年,三甲医院新增病案量平均增长近 20%,但医院目前均缺乏足够的空间和场所来保存快速增长的病案,一些有价值的病历资料难以长期保存和维护。尽管随着电子病历的出现,数字化病案管理软件系统、计算机、扫描仪、光盘刻录机等,已运用于病案管理工作中^[1],但目前的病案管理中传统的手工录入和纸质病案仍然存在,呈现多种介质病案并行使用的局面。这种多方管理、并行工作的管理方式,不仅增加了工作量,也易录错或漏录,费力费时,导致了一系列的不良后果,如两种介质病案信息不一致、资料不完整、信息管理责任不清、修改、存储和使用权限混乱等。而配置的电脑、打印机等目前仅用于简单的数据库查询、打印统计报表等。另外,收费仍是人工方法,按张收取,复印时间长,效率低。

1.3 医务人员忽视病案质量状况未得到根本好转 临床医师工作量大,有时不能及时完成病历,致使病历不能按时整理归档。最常见的问题是,许多医务人员书写病历过分依赖学生和进修人员,导致病案质量不高,错误较多。如病情记载不及时、内容不完整、手术记录不全,缺少会诊记录、死亡记录讨论、术前小结,书写不规范等;缺少主任、主治签名,使用电子病案时直接复制另一患者的病历记录造成病历错误等;检查报告单不能及时粘贴造成丢失;终末病历未按规定进行质控检查签字,甚至存在病历书写有涂改、文字内容前后逻辑错误。此外,出现在挂号或住院登记

等环节的问题,临床医生认为不是自己造成的,故未予及时纠正,以致使问题到病人出院复印病案时才被发现。这些有质量问题的病案,将是医院解决医疗纠纷或事故时最不利的证据,成为医患关系恶化的隐患。

1.4 病案复印过程中的问题较多 病案上记载的是病人治疗过程中的特定信息,病人有权知晓,也有权复印相关病案内容,若病人不愿公开,院方有义务保守秘密。因此,在受理复印申请时,必须严格按照卫生部《医疗机构病历管理规定》的规定执行。但实际复印病历过程中存在诸多问题:未注意保护患者的隐私,导致患者及当事人不满意或形成投诉,如对申请者复印病历者身份证明资料审查不严;病案复印无独立的房间、缺乏隐蔽性;随意放置需要复印的病案资料,导致其他无关人员看到;医院医务人员随意阅读,违规查询,复印患者病案资料。另外,因为患者及家属不清楚复印申请条件和流程,等候时间长等问题,导致不满情绪,以为是医院故意刁难,恶化了医患关系。

2 完善病案管理的对策

病案质量既反映了医院的管理水平,也体现了医护人员的责任心、业务能力和工作态度^[2-3]。一份内容完整的病案,复印后能产生良好的效果;相反,一份有缺陷的病案,能够使患者产生质疑,许多医疗纠纷法律诉讼败诉原因不是医疗本身,而是因为病历书写不认真、有涂改遗漏等现象^[3]。针对目前医院存在的病案管理问题,建议采取以下措施进行改进:

2.1 以医改为契机,加强病案管理质量控制 病案科是不创收科室,大多不被重视,而人员的安排、工作设施的配备、先进的病案管理信息系统的开发等,决定着病案的整理、编目、归档等基础工作质量的优劣,只有这些基础工作质量得到保证,才能为患者的病案复印,为医院的医、教、研和管理工作提供最优质的服务。医院应以医改为契机,把病案质量管理列入医院管理重要议事日程,有针对性地加强管理。坚持实行院、科、主治医师 3 级病案质量检查制度,以及病案管理委员会、医务处、病案检查医师和质量检查小组 4 级病案质量检查管理控制,发现问题限期整改。

2.2 实行病案质量监控三级管理体系 为保证住院病案的质量,建议实行住院病案实行病案质量监控三级管理体系:一级质控,各临床科室病案质控专管员负责本科室/病区病案的质量监控,应认真检查每份出院病历,对书写格式、内容以及病案资料的完整性进行全面检查、评估。对疑难、危重、死亡病例及重大手术病例应重点检查,科室/病区各治疗组上级医师

对出院病历审查并审签病案首页,护士长应检查相关护理文书,科室一级质控应有详细的检查记录;二级质控,病案科质控组检查出院终末病案,及时将不足之处以“终末病案质控通知单”形式反馈给临床医师及护士,并定期以报表形式反馈给临床科室主任,上报医务处、护理部及病案管理委员会;三级质控,院病案管理委员会负责组织定期听取病案科质控组病案质量检查汇报,对近期病历书写质量进行评价,及时归纳、总结病历质量中存在的问题和不足,提出改进措施,并监督实施。

许多医患纠纷是由于病例档案记录不及时造成的,必须对此保持高度重视。病案人员应严格执行回收、借阅和归档制度,特别是 24 小时病案回收制度,并与病房日志核对,做到病案无泄密、无丢失、及时归档,需要时能够及时地检索和查找所需的病案,保证病案复印的效率和质量。

2.3 建立医院信息服务平台,促进信息共享 病案管理工作日益繁重,而传统的管理模式已难以适应现代医院管理要求,因此改善硬件是病案管理工作重点之一。建议建立医院信息服务平台,促进信息共享,将医疗文书收集、查询,检索,归类及病案首页录入电子化,将病案信息实行系统化和规范化管理,便于查阅、搜索与利用,以提高信息化管理效率。

2.4 加强信息安全管理,保护患者隐私和医院无形资产 采用信息技术,特别是在多种介质并存的管理条件下,使得获取病案资料变得容易,一个移动硬盘就可以复制一家医院全年的出院病历资料。病历不仅是医院的无形资产,还包含患者的隐私,必须采取严格措施加以认真保护。因此,建立统一的安全管理体系是当前病案管理工作的一项重点。

2.5 提高病案管理员的素质 开展继续教育,设立病案管理专业资格考试,以提高专业队伍的稳定及专业水平。

2.6 提倡病案复印的人性化服务 医院应在显要位置设多处宣传栏,并公布咨询电话,宣传复印病历资料权利、复印内容、流程、需要提供的材料,病历资料的用处、用法等。可在住院期间提前填好申请单、准备好证件。病案室根据病人需求,提前找好病历并复印好备取^[4];为方便外地患者使用病案,医院可根据情况开展邮寄业务。尽快实现病历网络打印,使患者得到快捷便利的服务,减轻病案人员工作强度,且便于统计分析。

3 病案管理需要思考的新问题

国家职工医保、城镇医保或商业保险等尚未实现跨地域联网即报,需要公众准备的材料很多,形成社

会浪费。期待各部门共同努力,通过建立信息平台等方式,减少手续,方便于民,使异地就医患者能就近就医,及时就诊、报销,并能通过网络及时共享信息。随着科学技术的日益发展,电子病案在各医院不断普及。但电子病案有不能储存某些辅助检查图片、医师和患者真实签名的缺点。这些图片和知情同意书是病案的重要组成部分,是“举证责任倒置”法规实施下不可或缺的法律依据,它们需要以纸质病案的形式保存。必须归纳、收回、管理好电子病案环境下的纸质病案,确保病案的完整性、真实性。对于医生开展新诊疗技术项目,如何在复印病历资料时,既能保护医生的知识产权、劳动成果,又能保障患者的知情权,需要权衡利弊、不断探索。对于病案管理过程中出现的

新问题,需要不断摸索、改进,进一步优化医疗环境,构建和谐医患关系。

参考文献

- [1] 董艳红,赵莉,孙海英.加强病案科室建设,提高对外服务质量[J].中国病案,2006,7(7):10-11.
- [2] 续红梅,常春林,郭从容,等.病案质量全程监控医疗质量更上一层[J].中国病案,2007,8(4):24.
- [3] 李映素,朱治启,陈幼然.三级质控法和 PDCA 循环法在病案质量控制的应用[J].中国病案,2008,9(4):9-10.
- [4] 陈秋燕,敖友爱,钟月桂.病案复印人性化[J].中国病案,2008,9(8):7-8.

收稿日期:2015-05-08 编辑:周玲

• 卫生管理与健康促进 •

传染病医院医务人员血源性职业暴露原因及防护措施

沈思媚¹,雷洁¹,庄前玲¹,沈红卫²

1. 苏州卫生职业技术学院,苏州 215009;2. 江苏省苏州市传染病医院,苏州 215007

摘要: **目的** 回顾分析苏州市传染病医院血源性职业暴露原因,为及时采取有效应对措施、避免医务人员感染提供参考。**方法** 对市传染病医院医务人员血源性职业暴露后的应急处置资料进行统计。**结果** 2009—2014 年,共发生医务人员血源性传染病职业暴露 62 人次。其中,医务人员针刺伤 38 人次(占 61.29%),实习医生锐器伤 11 人次(占 17.74%),实习护生锐器伤 8 人次(占 12.90%),护工被排泄物污染皮肤黏膜 3 人次(占 4.84%),医技人员被患者的呕吐物喷脸或眼内 2 人次(占 3.23%)。血源性职业暴露后经正确及时的应对处理及预防性治疗,无人感染血源性疾病。**结论** 加强自我防护意识,一旦发生职业暴露准确及时评估,有效的局部处理及合理预防性用药,是避免感染血源性疾病的重要举措。

关键词: 医务人员;职业暴露;影响因素;应对措施

中图分类号: R135

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0121-02

苏州市传染病医院常年收治的乙型肝炎、丙型肝炎、艾滋病、梅毒、疟疾等血液体液传播性疾病病人,占总病例的 80% 以上。医务人员因职业的特殊性,频繁接触较多的危险因素,工作时如其预防和控制意识不强或个人防护措施不当,容易导致感染血源性疾病,成为医院感染的受害者和传播者。现对医务人员职业暴露的原因和暴露后的防护措施进行回顾分析,为在发生暴露时及时采取有效应对措施、避免医务人员感染血源性疾病提供参考。

1 材料与方

资料来源于 2009—2014 年本院感染管理部门及病历档案管理部门。暴露源中,艾滋病病人及艾滋病

病毒(HIV)携带者由本院传染病控制中心实验室确诊,乙型肝炎、丙型肝炎、梅毒、疟疾等由苏州市各医疗机构实验室明确诊断报告。

2 结果

2.1 职业暴露情况 2009—2014 年,共发生医务人员血源性传染病职业暴露 62 人次。其中,医务人员针刺伤 38 人次(占 61.29%),实习医生锐器伤 11 人次(占 17.74%),实习护生锐器伤 8 人次(占 12.90%),护工被排泄物污染皮肤黏膜 3 人次(占 4.84%),医技人员被患者的呕吐物喷脸或眼内 2 人次(占 3.23%)。

2.2 职业暴露源情况 62 人次职业暴露中,因中接

触 HIV 感染者 16 人次(占 25.81%),接触 HBV 感染者 30 人次(占 48.39%),接触 HCV 感染者有 11 人次(占 17.74%),接触梅毒病毒感染者 4 人次(占 6.45%),接触疟疾感染者 1 人次(占 1.61%)。

2.3 应急处置情况 发生血源性职业暴露后,及时采取 75%乙醇或 0.5%碘酊消毒 54 人(占 87.10%),挤出伤口血液 52 人(占 83.87%),用肥皂液清洗伤口 49 人(占 79.03%),流动水反复冲洗伤口 42 人(占 67.74%),求助资深医护人员 32 人(占 51.61%),向主管部门汇报后获得流程指导 37 人(占 59.68%),预防性用药 60 人(占 96.78%)。医务人员一旦被 HBV 阳性患者血液、体液污染的锐器所伤后,应在 24 h 内注射乙型肝炎人免疫球蛋白(HBIG)^[1],本院 30 名医务人员被 HBV 阳性血液污染的锐器刺伤后,均能及时有效处理伤口,在 24 h 内注射 HBIG。根据暴露者 HBV 病毒血清学检测指标判断是否接种乙肝疫苗^[2],如抗 HBs 阳性者不再接种乙肝疫苗,二对半检测指标均为阴性者按疗程接种乙肝疫苗。医务人员中一旦被 HIV 阳性血液、体液污染的锐器所伤后,应根据卫生部《医务人员艾滋病病毒职业防护工作指导原则》^[3]由专家进行评估、及时局部伤口处理、预防性用药、血清免疫学监测及跟踪观察,每位职业暴露者观察时间均>1 年。

经 5 年的跟踪随访及血清免疫学复测观察,62 名医务人员到 2014 年 8 月为止,各项监测指标均为阴性,均无任何临床症状体征。

2.4 预防措施 本院感染管理科定期利用多媒体等形式,向全院职工开展血源性职业暴露处置预防宣传教育活动;建立健全管理制度,强化培训、规范操作流程,从环节上控制各种危险因素;医务人员一旦发生职业暴露后,能及时正确地采用应急处理,降低感染风险,有效地保证医务人员职业暴露后的职业安全。处置流程包括:及时上报管理部门、专家进行风险评估、抗体免疫学检测、及时伤口处理、预防性用药、登记随访观察,如暴露后当天、1 个月、3 个月、6 个月、9 个月和 12 个月期间的门诊跟踪检测。

3 讨论

医务人员常暴露于各种职业性危险因素之中^[4],尤其是血源性职业暴露的风险将对他们造成极大危害,严重影响身心健康。预防和控制医务人员发生职业暴露风险是医院感染管理部门的重点工作。

本调查发现,职业暴露发生的大部分原因是医务人员在医疗护理操作过程中操作不规范、配合不默

契,如使用后的锐器放置不规范,随意扔放在治疗盘内,再次取物时被锐器刺伤;病人输液结束后护士拔针刺伤;手术过程中医务人员传递器械配合不当被刀片或缝针划伤;进行医疗检查时被病人的呕吐物喷溅污染皮肤和黏膜。仅 2012 年本院即有 12 位医务人员是在没有任何保护措施的状态下发生的职业暴露,有刀片伤、针刺伤、血液溅到破损的黏膜和皮肤上等。因此,应规范医疗护理操作流程,纠正导致职业暴露的高危行为,加强医务人员职业安全教育,降低医务人员职业暴露发生率。

近几年本院每年针对不同岗位,由感染管理科组织不少于 6 学时的职业暴露标准预防讲座或培训,如职业安全防护、标准预防措施、锐器伤害后应急处理流程、消毒隔离措施、无菌技术等。

本院制定了较完善的职业暴露实施细则,明确规定血源性职业暴露事件监控作为医院感染管理部门常规监控项目,每季度进行回顾、跟踪、监测、统计、分析总结,及时提出改进措施和不断完善质量控制对策,并在医院质量控制会上进行呈现。实施细则中对医务人员发生血源性职业暴露后的处置流程即应急处理方法均有明确的要求,还成立了医务人员职业暴露评估专家小组,为职业暴露伤害者能在最短的时间内得到科学、合理、有效的伤口处理和预防性治疗,有效地预防和控制了医务人员发生职业暴露风险。

繁杂的医疗护理工作对医务人员身心造成很大的压力,如未能及时给予有效地排解和疏导,容易产生心理问题,如护士身心疲惫时执行各项护理操作,就会不自觉地放松职业风险防护警惕性,增加职业暴露风险发生率。本院重视合理配置人力资源,针对工作任务繁重、危重患者比较多的科室合理配置医务人员,实行弹性排班;同时,每年定期为医务人员安排心理健康讲座,为有需要的医务人员提供能轻松减压的方法途径,营造积极健康和谐的工作环境,降低医务人员职业风险率。

参考文献

- [1] 邢亚威,刘志广,刘晓. 医务人员血源性职业暴露风险的调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(24):6077-6078.
- [2] 梁杰,杨冬梅,朱道建,等. 扬州市 2013 年人群乙型肝炎血清学检测结果分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(5):52-53.
- [3] 吴洁,黄莉芳,刘萍,等. 张家港市医务人员主动提供艾滋病检测咨询效果分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(6):53-54.
- [4] 朱萍儿,余慧,盛惠娥,等. 医务人员锐器伤职业暴露基线调查与分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(3):602-604.

收稿日期:2015-01-20 编辑:周羚

• 卫生管理与健康促进 •

江苏省疾控系统技术人员继续医学教育现况

巴璐, 戎彧, 许发洲, 李波

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要: **目的** 探讨江苏省疾病预防控制中心技术人员继续医学教育现况。**方法** 以参加 2013 年江苏省疾控系统组织的公共卫生领域继续医学培训项目的 426 名卫生专业技术人员为调查对象, 问卷调查过去 1 年内继续医学完成情况, 应用多元线性回归筛选继续医学学分达标的影响因素。**结果** 2012 年卫生技术人员继续医学教育达标率为 45.2%, 从未参加继续医学项目的占 6.3%。多元线性回归分析结果显示, 年龄和地区是继续教育总学分的影响因素。**结论** 江苏省卫生技术人员继续教育达标率偏低, 且存在地区差异, 应重视各年龄层次卫技人员继续教育培训工作。

关键词: 疾控系统; 卫生技术人员; 继续教育; 学分; 达标率

中图分类号: R197.2

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0123-02

在面临医学模式和医学科技飞速发展新形势的今天, 以学历教育为主的教育模式已不能满足卫生专业技术人员工作需求, 继续教育作为在职培训的不可缺少的部分, 发挥着重要的作用, 成为专业队伍能力建设的重要支撑^[1]。为了解江苏疾控系统的继续教育现况, 进行了本次问卷调查。

1 材料与方 法

1.1 对象 2013 年参加江苏疾控系统组织的公共卫生领域继续医学培训项目的全省 13 个省辖市所有卫生专业技术人员为本调查对象, 共发放问卷 432 份, 回收有效问卷 426 份, 有效率为 98.4%。

1.2 方法 采用统一问卷进行调查, 内容包括年龄、性别、学历、单位级别、职称、过去 1 年内接受继续医学教育情况以及取得学分等。根据《江苏省继教项目及学分管理办法》的要求, 完成毕业后医学教育培训或具有中级以上(含中级)专业技术职务的卫生技术人员, 参加继续医学教育每年应 ≥ 25 学分, 其中 I 类 ≥ 10 分, II 类 ≥ 15 分; 初级职称, 每年学分应 ≥ 15 学分。合格是指总学分和 I 类学分都达标。

1.3 统计分析 采用 Epidata 软件双人录入数据, 用 SPSS 13.0 软件进行统计分析, 计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基本情况 有效调查的 426 人中, 男性 241 人(占 56.6%), 女性 185 人(占 43.4%); 年龄 21~60 岁, 平均 36.9 岁, 以 30~40 岁中青年为主(占

41.5%)。就职于疾控机构的 317 人(占 74.4%), 医疗机构的 103 人(占 24.2%), 其他系统的 6 人(占 1.4%)。就职单位为省级单位的 43 人(占 10.1%), 地市级单位的 136 人(占 31.9%), 县市级单位的 221 人(占 51.9%), 乡镇单位的 26 人(占 6.1%)。工龄以 < 5 年组居多占 22.1%, 其次为 20~25 年组和 5~10 年组, 各占 17.8% 和 17.1%。初级职称 121 人(占 28.4%), 中级 200 人(占 46.9%), 副高 68 人(占 16.0%), 正高 37 人(占 8.7%)。大专及以上学历 68 人(占 16.0%), 本科 254(占 59.6%), 硕士 71 人(占 16.7%), 博士 6 人(占 1.4%)。

2.2 继续医学教育参与频次 过去 1 年内, 调查对象从未参加继续医学教育项目 27 人(占 6.3%, 其中 9 人工龄 < 1 年)。平均参加 4.63 次, 其中, 国家级项目 0.47 次, 省级 1.22 次, 市级 1.69 次, 市级以下 1.34 次。机构级别越高的职工, 参加次数越多, 级别也越高, 见表 1。

表 1 426 名卫生技术人员参加继续医学平均次数(次/人年)

机构级别	国家级	省级	市级	市级以下	合计
省级	1.26	2.42	0.19	0.42	4.26
市级	0.47	1.29	2.47	0.68	4.83
县级	0.32	1.00	1.34	1.01	3.56
乡镇级	0.50	0.69	3.00	9.08	13.27
平均	0.47	1.22	1.69	1.34	4.63

2.3 继续医学教育达标情况 调查对象中 21 人无卫生技术职称, 按有关规定无学分要求。拥有技术职称的 405 人, 2012 年继续医学教育达标 183 人, 达标率为 45.2%。

2.3.1 性别、年龄、工龄:男职工达标 98 人,达标率为 42.2%;女职工达标 85 人,达标率为 49.1%,差异无统计学意义($\chi^2=1.90, P=0.168$)。20~30 岁组达标 32 人,达标率为 39.0%;30~40 岁组达标 79 人,达标率为 44.9%;40~50 岁组达标 60 人,达标率为 53.1%;≥50 岁组达标 12 人,达标率为 35.3%,不同年龄组差异无统计学意义($\chi^2=5.46, P=0.141$)。工龄<5 年的职工达标 28 人,达标率为 38.4%;5~10 年组达标 31 人,达标率为 43.7%;10~15 年组达标 23 人,达标率为 43.4%;15~20 年组达标 36 人,达标率为 55.4%;20~25 年组达标 38 人,达标率为 44.7%;25~30 年组达标 17 人,达标率为 63.0%;≥30 年组达标 10 人,达标率为 32.3%。不同工龄人员间差异无统计学意义($\chi^2=9.78, P=0.134$)。

2.3.2 学历、职称:博士、硕士学历的达标 39 人,达标率为 54.2%;本科学历的达标 107 人,达标率为 44.2%;大专及以上学历的达标 37 人,达标率为 38.9%,不同学历之间的差异无统计学意义($\chi^2=5.69, P=0.338$)。高级职称的 46 人,达标率为 54.8%;中级职称的达标 88 人,达标率为 44.0%;初级职称的达标 49 人,达标率为 40.5%,不同职称人员间差异无统计学意义($\chi^2=4.48, P=0.214$)。

2.3.3 地区:全省 13 个市继续教育达标率由高到低依次为泰州(66.7%)、无锡(65.3%)、南京(56.9%)、盐城(56.5%)、常州(45.5%)、连云港(42.1%)、扬州(31.8%)、南通(31.0%)、宿迁(27.8%)、徐州(25.0%)、镇江(21.1%)、苏州(18.2%)、淮安(13.6%)。不同地区间差异有统计学意义($\chi^2=53.89, P<0.05$)。

2.3.4 单位级别:来自省级单位的人员继续医学达标人数 30 人,达标率为 76.9%;来自地市级的达标 61 人,达标率为 47.3%;来自县市级的达标 70 人,达标率为 33.0%;来自乡镇级的达标 22 人,达标率为 88.0%,不同单位级别人员间差异有统计学意义($\chi^2=47.26, P<0.001$)。

2.4 多因素分析 以 2012 年内所得继续教育学分总数为因变量,以性别、年龄、文化程度、单位级别、职称、工龄、地区 7 个因素为自变量,做多重线性回归分析。结果显示,总学分与年龄和单位地区相关,低年龄组获得的学分较低,无锡和连云港地区的职工学分总数要高于南京地区(P 值均<0.05)。见表 2。

表 2 多因素回归分析有统计学意义的变量

变量	偏回归系数	标准化偏回归系数	t 值	P 值
地区:无锡	3.870	0.377	4.934	<0.001
常州	3.617	0.174	3.310	0.001
年龄	1.148	0.230	2.092	0.037

注:地区对照组为南京

3 讨论

疾病预防控制中心承担政府赋予的疾病预防控制、公共卫生突发事件应急处置、保护公众健康及生命安全等多项职能,专业人员的继续医学教育对于疾病预防控制工作具有重要的意义^[2]。江苏省疾控系统卫生技术人员队伍逐渐趋于年轻化、高学历化,以中青年为主,学历构成与相邻的浙江省份相当^[3]。但与国外相比仍然处于较低的水平,如西方发达国家要求 5 万~10 万人口的地区从事公共卫生人员和卫生系统负责人必须是具有公共硕士学位人员^[4]。新进人员大多具备本科及以上学历,受过专业、系统的公共卫生与预防医学教育,具有较好的理论知识,对新的知识和技能接受能力强,但受制于学历教育与实际工作存在一定的脱节,独立开展工作比较困难,加之工作时间不长,缺乏实际工作经验,急需通过参加继续教育以尽快提高自身工作能力。

调查显示,各级卫生技术人员每年平均 4~5 次/人的继续教育培训机会,继续教育达标率不足一半,低于山东等地^[5]。基层卫生技术人员参加较高层次如国家或省级的培训机会明显低于市级以上疾控单位人员,但乡镇级单位学分达标率却最高,显示基层单位十分重视职工的继续教育。建议给基层卫生技术人员提供更多参加国家/省级培训机会,县市级单位应重视卫生技术人员继续教育达标情况,努力提高职工继续医学教育学分达标率。年龄和地区是影响继续教育总学分的两个重要因素,提示重视对各年龄段特别是新员工的培训,各地区卫技人员获得的学分总数差异很大,多数地区达标率均不足 30%,提示应重点提高淮安、苏州、镇江、徐州、宿迁疾控系统卫生技术人员继续教育的效率与质量。

综上所述,江苏省疾控系统卫生技术人员 2012 年的继续医学学分达标情况不容乐观,跟其他省份相比还存在差距,建议从领导重视程度、课程设置、授课方式、个人承担费用等方面完善政策与制度建设,提高各级卫生技术人员继续医学教育水平。

参考文献

[1] 陈慕磊,张敏,顾光中,等. 中国疾病预防控制中心举办国家级继续医学教育项目的评价与思考[J]. 中国预防医学杂志,2009,10(4):317-319.

[2] 巴璐. 江苏省疾病预防控制中心 2004 年~2009 年继续医学教育工作评价与思考[J]. 江苏预防医学,2011,22(5):64-65.

[3] 顾华. 浙江省疾病预防控制中心人员培训现状与需求调查研究[D]. 杭州:浙江大学,2012.

[4] 管华. 中外继续医学教育比较研究[J]. 继续医学教育,2005(4):12-13.

[5] 徐小炮. 山东省继续医学教育现状与需求分析的研究[D]. 济南:山东大学,2008.

收稿日期:2015-03-12 编辑:陈远方

• 卫生管理与健康促进 •

春秋两季全园查验预防接种证效果分析

施志勇

江苏省南通市崇川区任港街道社区卫生服务中心,南通 226005

摘要: **目的** 了解春秋两季全园查验预防接种证效果,为今后托幼机构儿童计划免疫工作提供依据。**方法** 查验南通市崇川区任港街道 2013 年、2014 年春秋两季托幼机构所有在园儿童的预防接种证,进行回顾性分析。**结果** 2013 年春季—2014 年秋季,7 所幼儿园共有在园儿童 1 700 名左右,每年两季全园查验预防接种证均有未全程免疫儿童,查验合格率新生均低于老生,差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05)。新生以低年龄小班生为主,分别占同期入园新生数的 65.54%、79.68%、66.23%、77.72%。查验不合格需补种的疫苗主要有 > 3 岁流脑 A+C 疫苗(171 剂次)和 4 岁加强脊灰疫苗(136 剂次),补种对象多为大年龄组儿童。实行全园查验后,春、秋季查验合格率均有上升,差异有统计学意义(P 值均 < 0.01)。**结论** 春秋两季全园查验预防接种证成效显著,有利于流动儿童管理,提高疫苗接种率,提升工作水平。

关键词: 预防接种证;全园查验;效果分析

中图分类号: R186

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2015)04-0125-02

儿童入托入学预防接种证查验,是免疫规划疫苗查漏补种的一项重要手段,能有效促进儿童常规免疫接种管理,提高疫苗全程接种率^[1]。2006 年开始,全国每年开展秋季入托入学新生预防接种证查验。2013 年始崇川区任港街道社区卫生服务中心增加托幼机构预防接种证春季查验,把入托新生查验改为所有在园儿童查验(简称全园查验),并于开学后次月初完成上月新插班生的查验。为了解春秋两季全园查验预防接种证效果,现对 2013—2014 年查验和疫苗补种工作进行了回顾性调查分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 任港街道地处南通市崇川区西郊的城乡结合部,辖区内常住人口 5.9 万,流动人口 3.4 万,托幼机构 7 所幼儿园约 1 700 名左右儿童,设有小班(含小小班)、中班和大班。

1.2 对象和方法 任港街道 2013—2014 年春秋两季开学时托幼机构的所有在园儿童。预防接种证查验按《江苏省入托、入学儿童预防接种证查验及疫苗补种工作实施方案》进行;对达到免疫程序规定年龄(月龄)而未完成相应剂次疫苗接种的儿童,作为疫苗的补种对象,并判定为查验不合格。

1.3 统计分析 数据使用 Excel 2003 和 SPSS 18.0 进行统计分析。

2 结果

2.1 在园人数及新老生比例 2013—2014 年 7 所幼儿园春秋两季在园儿童数分别为 1 862、1 673、1 748、1 615 人,春季多于秋季;新入园儿童数春季少于秋季,分别为 177、443、154、413 人,占同期在园儿童数的 9.51%、26.48%、8.81%、25.57%。

2.2 年级构成及新生分布 各托幼机构均设有小班(2~3 岁)、中班(4 岁)和大班(5 岁),每学期各年龄段的在园儿童数相对均衡。入园新生以低年龄小班生为主,四学期中小班的新生数分别为 116、353、102、321 人,占同期入园新生数的 65.54%、79.68%、66.23%、77.72%。

2.3 全园查验合格率情况 2013 年、2014 年春秋两季全园查验预防接种证的合格率见表 1。查验不合格需补种疫苗的儿童中,新生人数分别占同期补种人数的 15.88%、38.69%、18.89%、49.23%,尤其以春季明显;实行全园查验后,2014 年与 2013 年比较,春、秋季查验合格率均有上升,差异有统计学意义($\chi^2_{春季} = 21.38, P < 0.01$; $\chi^2_{秋季} = 24.71, P < 0.01$)。

2.4 补种疫苗剂次统计 查验不合格需补种的疫苗有 7 种,主要有 > 3 岁流脑 A+C 疫苗(171 剂次)和 4 岁加强脊灰疫苗(136 剂次),补种对象多为大年龄儿童。见表 2。

表 1 任港街道托幼机构预防接种证查验情况

类别	2013 年春季			2013 年秋季			2014 年春季			2014 年秋季		
	在园人数	合格数	合格率(%)	在园人数	合格数	合格率(%)	在园人数	合格数	合格率(%)	在园人数	合格数	合格率(%)
新生	177	150	84.75	443	390	88.04	154	137	88.96	413	381	92.25
老生	1 685	1 542	91.51	1 230	1 146	93.17	1 594	1 521	95.42	1 202	1 169	97.25
合计	1 862	1 692	90.87	1 673	1 536	91.81	1 748	1 658	94.85	1 615	1 550	95.98

表 2 查验不合格需补种疫苗剂次数统计

学期	百白破疫苗		麻风腮疫苗	甲肝疫苗	乙脑疫苗		脊灰疫苗		流脑疫苗			白破疫苗	合计
	基础	18 月龄加强			基础	2 岁加强	基础	4 岁加强	基础	3 岁加强	6 岁加强		
2013 春	3	7	7	9	3	20	2	49	3	53	16	15	187
2013 秋	2	6	5	5	2	17	2	38	2	42	14	14	149
2014 春	2	8	6	7	2	12	2	28	2	18	9	9	105
2014 秋	1	7	5	4	1	11	1	21	1	16	3	3	74
合计	8	28	23	25	8	60	7	136	8	129	42	41	515

3 讨论

托幼机构是计划免疫管理的重点,儿童入托入学查验预防接种证能使无接种证的儿童及时补证、免疫规划疫苗未完成的儿童及时得到补种,对控制疫苗可预防相关传染病在托幼机构、学校的暴发或流行,保证正常的教学秩序非常重要^[2]。

调查显示,本地区入托、入学查验预防接种工作虽已落实,但每年两季全园查验预防接种证都能发现免疫规划疫苗未全程免疫儿童,疫苗全程免疫合格率仍有提升空间。春季开学时距上学期秋季查验已有 6 个月,有些儿童已达到下一年龄段免疫程序规定的疫苗接种年龄(月龄),常因种种原因未及时完成相应剂次疫苗接种,同时春节刚过,流动人口变动大,在园儿童数也多于秋季,实行春季查验落实疫苗补种很有必要。国务院《疫苗流通和预防接种管理条例》第二十七条明确规定,儿童入托、入学时,托幼机构、学校应当查验预防接种证,即只需要查验新生。调查显示托幼机构在园儿童中新生比例低(尤其春季),并且以低年龄段小班生为主,而查验不合格需补种疫苗的却多为 >3 岁年龄段老生,因此实行全园查验预防接种证后疫苗接种率逐步提高,成效显著。因 6 周岁儿童大多在秋季已入小学,故此次调查中不能全面客观反映 6 岁龄流脑 A+C 疫苗加强和白破疫苗需补种儿童情况。

流动儿童接受计划免疫服务的现状一直不容乐观,儿童家长文化水平参差不齐,有轻视儿童预防接种现象,且常居无定所,联系方式多变,接种通知无法送达,其疫苗接种合格率与常住儿童存在较大的差距^[3]。这些儿童长时间无家长照顾,常早于本地儿童入托就学,在半年一次的预防接种证全园查验及每月初的插班生查验中能被及时发现并重新掌握,有利于流动儿童的计划免疫工作管理。根据国家免疫规划疫苗的免疫程序安排,年龄越大,需种疫苗越少,时间

间隔越长,家长因为淡忘、小孩上学不便等多种原因未能使儿童及时接种疫苗,使得 3 周岁后儿童的免疫规划疫苗接种率、全程免疫合格率也越来越低^[4]。但这些儿童基本都在附近托幼机构或小学就学,通过两季全园查验能更为便捷地完成相应疫苗补种,缓解查漏补种工作难度。

儿童入托入学查验预防接种证已开展多年,卫生部门与托幼机构、学校双方也从刚开始的被动合作转变为如今的默契配合。实行春秋两季全园查验预防接种证后,工作量虽明显增加,但只要组织得当、安排巧妙,整个过程费时不多,如查验登记表(电子表)的登记次序与学生花名册、收取的预防接种证三者排序一致,可节省查验时查找时间;边查验边确定补种名单,利用 QQ 群互通信息,能尽早通知落实补种;老师的通知和督促,家长依从性高,能在短时间内完成疫苗补种等^[5]。经过几轮全园查验补种后,查验不合格儿童不断减少,本地包括流动儿童在内的疫苗接种率稳步上升,每月开展的未种原因调查和流动儿童查漏补种等工作任务也随之减轻,取得了事半功倍的效果。

参考文献

- [1] 魏小庆. 我国儿童入托入学查验预防接种证工作现状[J]. 中国学校卫生, 2011, 32(6): 711-712.
- [2] 应洪琰, 朱涛, 郭礼梁. 丹阳市入托入学儿童预防接种情况分析[J]. 江苏预防医学, 2009, 20(2): 41-42.
- [3] 韩长磊, 林琴, 卞琛, 等. 常州市流动儿童疫苗接种率及影响因素调查[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(2): 49-51.
- [4] 张黎丽, 余涛, 何泽东. 2011 年成都市青白江区入托入学儿童预防接种证查验及疫苗补种情况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2013, 29(8): 16.
- [5] 郑向东. 开展流动儿童计划免疫的做法和体会[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(2): 61-62.