

职业卫生与病伤

ZHIYEWESHENG YU BINGSHANG

双月刊 1986年12月创刊 第36卷 第1期 2021年2月28日出版

主管

四川省卫生健康委员会
成都市青羊区上汪家拐街39号 610041

主办

四川省疾病预防控制中心
成都市武侯区中学路6号 610041

编辑

《职业卫生与病伤》编辑委员会
成都市武侯区中学路6号 610041

名誉主编

苏旭

主编

毛素玲

执行主编

汤大俊

编辑部主任

廖如珺

出版

《职业卫生与病伤》编辑部
成都市武侯区中学路6号 610041
电话(传真):0086-28-85586157

在线投稿网址:

<http://author.sccdc.cn>

中国标准连续出版物号

ISSN 1006-172X
CN 51-1246/R

广告经营许可证

5100004000288

印刷

四川和乐印务有限责任公司

发行

成都市邮局(全国各地邮局订购)
邮发代号:62-144

定价

每册7.00元,全年42.00元

版权归四川省疾病预防控制中心所有

目次

职业卫生

- 漳州市医疗卫生机构放射工作人员健康体检结果分析
..... 陈秋蓉, 李俊伟, 林应声 (1)
- 2019年重庆市涪陵区接噪企业职工职业人群高频听力损失调查结果分析
..... 王小明, 秦卫东, 尹颀, 王杨凤 (5)

疾病防治

- 2020年北京市房山区一起聚集性COVID-19疫情处置分析
..... 崔冉, 马仲慧, 张冬然, 李爱军, 李丽丽, 田竞, 黄少平 (12)
- 兴义市新型冠状病毒肺炎密切接触者集中医学观察点终末消毒效果评价
..... 李光友, 吴增华, 谢传秀, 李天波, 胡倩倩, 简凡 (16)
- 海岛急救培训方式对渔民掌握急救技能的效果评价 廖海东, 张乾通, 夏追平 (19)
- 2014-2019年鞍山市肺结核流行病学特征分析
..... 吕维维, 陈艳军, 杨华, 张文彦 (23)
- 2019年北京市房山区重点人群碘缺乏病监测结果分析
..... 李海娇, 田竞, 阚震, 黄少平, 李丽丽 (27)

2017年重庆市巴南区35~75岁城市居民血脂水平分析 闫菊, 余兰英, 朱小玲, 陶小红, 刘成果 (31)

危险因素监测

2019年成都市双流区恶性肿瘤发病与死亡的性别差异分析 陈颖, 胡容, 唐爽, 裴宗琴, 黄先志, 王照华 (36)

2014-2019年仁寿县常住人口全死因死亡率变化趋势分析 舒晓利, 宁芳, 瞿遥来, 张宇 (42)

卫生政策与管理

2012-2019年鞍山市急性迟缓性麻痹病例监测系统质量评价 冯晓菲, 徐绍和, 李璐 (46)

2015-2019年四川省食品安全风险监测人员配置情况调查 张誉, 宋阳, 周玉锦, 林黎 (51)

“西安疾病控制”微信公共平台在COVID-19疫情期间的应用实践 ... 胡妮, 吕冰, 安建博, 赵一, 余云春, 刘存, 翟云丽 (56)

实验技术与应用

饮用水中三氯甲烷和四氯化碳测定的进样优化 漆蓉, 梁阳, 刘林, 唐成渝, 张燕, 杨红兵 (62)



Occupational Health and Damage

Bimonthly Established in November 1986 Volume 36 Number 1 February 28th, 2021

Responsible Institution

Health Commission of Sichuan Province
No.39 Wangjiaguai street, Qingyang
District, Chengdu, 610041

Sponsor

Chinese Preventive Medicine Association;
Sichuan Center for Disease
Control and Prevention
No.6 Zhongxue Road, Wuhou District,
Chengdu, 610041

Editing

Editorial Board of Journal of
Occupational Health and Damage

Honorary Editor-in-Chief

SU Xu

Editor-in-Chief

MAO Suling

Executive Editor-in-Chief

TANG Dajun

Managing Director of Editorial Office

LIAO Rujun

Publishing

Editorial Office of Occupational Health
and Damage

Address of Editorial Office

6, Zhongxue Road, Wuhou District,
Chengdu 610041, Sichuan Province, China

Tel./FAX

0086-28-85586157

Online Submission

<http://author.sccdc.cn>

CSSN ISSN 1006-172X
CN 51-1246/R

Advertising License 5100004000288

Printing

Sichuan Hele Printing Co., Ltd.

Distributing

Distribute Office of Sichuan Province

Post Issue No. 62-144

Copyright 2019 by Editorial Office of
Sichuan Center for Disease Control and
Prevention

Contents

The Investigation of Physical Health of Medical Workers Occupationally Exposed to Radiation in Zhangzhou From 2017 to 2019	CHEN Qiurong, LI Junwei, LIN Yingsheng (1)
Investigation on Occupational High Frequency Hearing Loss in Fuling District of Chongqing City in 2019	WANG Xiaoming, QIN Weidong, YIN Qi, WANG Yangfeng (5)
Disposal Measures of COVID-19 Outbreak in Fangshan District in 2020	CUI Ran, Ma Zhonghui, ZHANG Dongran, LI Aijun, LI Lili, TIAN Jing, HUANG Shaoping (12)
Evaluation on the Effect of Terminal Disinfection in Central Medical Observation Points for Close Contacts of COVID-2019 in Xingyi	LI Guangyou, WU Zenhua, XIE Chuanxiu, LI Tianbo, HU Qianqian, JIAN Fan (16)
Effect of Island First Aid Training Mode on Fishermen's First Aid Skills	LIAO Haidong, ZHANG Qiantong, XIA Zhuiping (19)
Epidemiological Characteristics of Pulmonary Tuberculosis in Anshan City From 2014 to 2019	LYU Weiwei, CHEN Yanjun, YANG Hua, ZHANG Wenyan (23)
Surveillance Results of Iodine Deficiency Diseases in Focus Groups of Fangshan District in Beijing in 2019	LI Haijiao, TIAN Jing, KAN Zhen, HUANG Shaoping, LI Lili (27)

Analysis of Lipid Levels Among Urban Residents Aged 35–75 in Banan District of Chongqing in 2017	
.....	<i>YAN Ju, YU Lanying, ZHU Xiaoling, TAO Xiaohong, LIU Chengguo</i> (31)
Sex Disparities in Incidence and Mortality of Malignant Tumors in Shuangliu District of Chengdu in 2019	
.....	<i>CHEN Ying, HU Rong, TANG Shuang, PEI Zongqin, HUANG Xianzhi, WANG Zhaohua</i> (36)
Time Trends of All-cause Mortality of Permanent Residents in Renshou County Sichuan Province From 2014 to 2019	
.....	<i>SHU Xiaoli, NING Fang, QU Yaolai, ZHANG Yu</i> (42)
Quality Evaluation of Acute Flaccid Paralysis Surveillance System in Anshan City From 2012 to 2019	
.....	<i>FENG Xiaofei, XU Shaohe, LI Lu</i> (46)
Investigation on the Allocation of Staff on Food Safety Risk Surveillance in Sichuan Province From 2015 to 2019	
.....	<i>ZHANG Yu, SONG Yang, ZHOU Yujin, LIN Li</i> (51)
Application Practice of “Xi’an Disease Control” WeChat Public Account during COVID-19 Epidemic	
.....	<i>HU Ni, LV Bing, AN Jianbo, ZHAO Yi, YU Yunchun, LIU Cun, ZHAI Yunli</i> (56)
Sampling Optimization for Determination of Chloroform and Carbon Tetrachloride in Drinking Water	
.....	<i>QI Rong, LIANG Yang, LIU Lin, TANG Chengyu, ZHANG Yan, YANG Hongbing</i> (62)

漳州市医疗卫生机构放射工作人员健康体检结果分析

陈秋蓉,李俊伟,林应声

漳州市疾病预防控制中心,福建漳州 363000

[摘要] **目的** 了解漳州市医疗卫生机构放射工作人员健康情况,为进一步做好放射防护工作,保护放射工作人员健康提供依据。**方法** 收集2017-2019年漳州市医疗卫生机构放射工作人员健康体检结果,异常率的比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。**结果** 放射敏感指标检出情况:眼晶状体异常率为1.55%,淋巴细胞微核细胞率为4.66%,在不同工龄组间差异有统计学意义($\chi^2 = 7.901, P = 0.048$)。血象指标计数异常率:白细胞异常率为2.93%,血小板异常率为3.97%,血红蛋白异常率为7.07%,红细胞异常率为6.38%,其中外周血HB在不同性别异常率差异有统计学意义,外周血HB在不同工种间异常率差别具有统计学意义,外周血WB在不同工龄间异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 5.589, P = 0.018; P = 0.02; \chi^2 = 11.671, P = 0.009$)。其他体检项目异常检出率分别为:脂肪肝30.50%,高尿酸血症16.20%,高血糖5.69%,胸部X射线4.31%,肾囊肿2.93%,肾结石1.38%。**结论** 长期低剂量电离辐射对放射工作人员的健康有一定影响,建议在做好放射防护的同时关注其他健康状况。

[关键词] 放射工作人员;健康体检;晶状体;淋巴细胞微核细胞率

[中图分类号] R146

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0001-05

The Investigation of Physical Health of Medical Workers Occupationally Exposed to Radiation in Zhangzhou From 2017 to 2019

CHEN Qiurong, LI Junwei, LIN Yingsheng

Zhangzhou Center for Disease Control and Prevention, Zhangzhou 363000, Fujian Province, China.

Abstract Objective To analyze the results of occupational health examination of the staff in the radiation in order to understand the health status of the radiation workers and provide the basis for for further radiation protection and protection of radiation workers' health. **Methods** The results of health examination of radiation workers in Zhangzhou medical institutions from 2017 to 2019 were collected, repeat cases have been eliminated, and the data of 580 cases were analyzed. SPSS22 were used to analyze those results, and $P < 0.05$ was considered as statistically significant. **Results** The abnormal detection rates of radiosensitivity indicators were as follows: Lens abnormal rate was 1.55%, the detection rate of Lymphocyte micronucleus cells was 4.66%. There was a statistically significant difference in the abnormal rate between different years of service ($\chi^2 = 7.901, P = 0.048$). The abnormal rate of crystals increase with the increasing exposure length. Abnormal rate of blood

作者简介:陈秋蓉(1990-),女,本科,医师,职业卫生,E-mail:
2201877652@qq.com

count: The abnormal rate of leukocytes was
2.93%, the abnormal rate of platelets was

3.97%, the abnormal rate of hemoglobin was 7.07%, and the abnormal rate of red blood cells was 6.38%. There were statistically significant differences in abnormal rates of HB in peripheral blood between different genders, differences in abnormal rates of HB in peripheral blood between different types of work, and differences in abnormal rates of WB in peripheral blood between different years of service. ($\chi^2 = 5.589, P = 0.018; P = 0.02; \chi^2 = 11.671, P = 0.009$) The abnormal detection rates of other physical examination items were: fatty liver 30.5%, hyperuricemia 16.20%, hyperglycemia 5.69%, chest X-ray 4.31%, renal cyst 2.93% kidney stone 1.38%. **Conclusion** Long-term low-dose ionizing radiation has certain effects on the health of radiation workers. It was suggested that attention should be paid to other health conditions while doing radiation protection well.

Key words radiation workers; occupational health examination; lentil; lymphocyte micronucleus rate

随着经济的发展和人们对健康需求的提高,放射诊疗技术应用越来越频繁,现在从事放射诊疗工作,接触电离辐射的医务工作者也越来越多,医务人员在应用放射诊疗技术保护人民健康的同时,自身健康也受到电离辐射的危害,为了解漳州市医疗、预防、保健等机构放射工作人员健康状况,现收集2017-2019年漳州市各县(市、区、开发区)及市直医疗、预防、保健等机构进行职业健康体检放射工作人员(含退休返聘人员)放射工作人员的体检结果进行分析。以期为进一步做好放射防护工作,保护放射工作人员健康提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2017-2019年漳州市各县(市、区、开发区)及市直医疗、预防、保健等机构进行职业健康体检放射工作人员(含退休返聘人员)。

1.2 方法 按GBZ 188-2014《职业健康监护技术规范》^[1]相关规定进行体检,项目主要有:医学史、职业史调查,内科、外科、皮肤科常规检查,眼科检查,血常规,尿常规,血糖、肝功能、肾功能,外周血淋巴细胞染色体畸变分析及外周血淋巴细胞微核试验,心电图、腹部B超、胸部X射线透视检查。

1.3 统计分析 体检结果按GBZ 98-2002《放射工作人员健康标准》^[2]判定。由于放射工作人员每2年分批体检一次,故将3年内重复体检数据剔除。对体检结果通过Excel表录入,应用SPSS 22.0软件进行独立样本R*C列联表卡方检验,对理论频数小于1的项目采用Fisher确切概率法,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 剔除重复体检个案后共580名放射工作人员,388名男性,192名女性。年龄20~75岁,平均年龄(35.90±11.51)岁,工龄1~49年,平均工龄(9.96±10.86)岁。

2.2 健康检查结果

2.2.1 放射敏感指标结果 从业人员共检查580人,晶状体异常者9人,异常率为1.55%,男性晶状体异常率高于女性,不同性别晶状体异常率比较差异无统计学意义($\chi^2 = 1.997, P = 0.158$);不同工龄组之间比较差异有统计学意义($\chi^2 = 20.312, P < 0.001$),工龄>30年组的晶体异常率最高;晶状体异常从业员工种主要为诊断放射学和牙科放射学,不同工种间比较差异无统计学意义($\chi^2 = 3.305, P = 0.535$) (表1)。淋巴细胞微核细胞检出者27人,检出率为4.66%;不同性别之间比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.659, P = 0.417$);不同工种之间比较差异无统计学意义($\chi^2 = 1.761, P = 0.861$);不同工龄之间比较差异有统计学意义($\chi^2 = 7.901, P = 0.048$),工龄>30年组微核细胞检出率最高(表2)。

2.2.2 外周血象体检结果 外周血细胞计数与正常值范围^[1]比较,HB、RB、WBC、PLT异常率分别为7.07%、6.38%、2.93%和3.97%。外周血HB在不同性别异常率差异有统计学意义,其他指标不同性别异常率差异无统计学意义。外周血HB在不同工种间异常率差异有统计学意义,其他指标不同工种间异常率差异无统计学意义。外周血WB在不同工龄间异常率差异有统计学意义,其他指标不同工龄异常率差异无统计学意义(表3)。

表1 漳州市医疗机构580名放射工作人员健康体检职业病敏感性指标检测结果

一般特征	体检人数	晶状体		微核细胞	
		异常人数	异常率/%	检出人数	检出率/%
性别					
男	388	8	2.06	20	5.15
女	192	1	0.52	7	3.64
工种					
诊断放射学	425	8	1.88	19	4.47
牙科放射学	27	1	3.70	1	3.70
放射治疗	8	0	0.00	0	0.00
介入放射学	39	0	0.00	3	7.69
其它	81	0	0.00	4	4.94
工龄/年					
0~	378	2	0.53	11	2.91
10~	85	1	1.18	6	7.06
20~	76	2	2.63	6	7.89
≥30	41	4	9.76	4	9.76

表2 漳州市医疗机构580名放射工作人员健康体检淋巴细胞微核细胞阳性检出情况

工龄/年	诊断放射学			牙科放射学			介入放射学			其他		
	总例数	阳性	阳性率/%	总例数	阳性	阳性率/%	总例数	阳性	阳性率/%	总例数	阳性	阳性率/%
0~	252	6	2.38	24	0	0.00	34	2	5.88	63	3	4.76
10~	68	4	5.88	1	1	100.00	4	1	25.00	9	0	0.00
20~	69	5	7.25	1	0	0.00	1	0	0.00	5	1	20.00
≥30	36	4	11.11	1	0	0.00	0	0	0.00	4	0	0.00

表3 漳州市医疗机构580名放射工作人员健康体检血常规检查结果

一般特征	体检人数	HB		RBC		WBC		PLT	
		异常人数	异常率/%	异常人数	异常率/%	异常人数	异常率/%	异常人数	异常率/%
性别									
男	388	57	14.69	30	7.73	18	4.64	28	7.22
女	192	15	7.81	7	3.65	7	3.65	13	6.77
χ ² 值			5.589		3.591		0.307		0.039
P值			0.018		0.058		0.579		0.844

续表3 漳州市医疗机构580名放射工作人员健康体检血常规检查结果

一般特征	体检人数	HB		RBC		WBC		PLT	
		异常人数	异常率/%	异常人数	异常率/%	异常人数	异常率/%	异常人数	异常率/%
工种									
诊断放射学	425	65	15.29	33	7.76	22	5.18	36	8.47
牙科放射学	27	3	11.11	2	7.41	0	0.00	3	11.11
放射治疗	8	1	12.5	0	12.5	0	0.00	0	0.00
介入放射学	39	1	2.56	1	2.56	0	0.00	1	2.56
其他	81	2	2.47	1	1.23	3	3.70	1	1.23
Fisher确切检验P值			0.02		0.149		0.606		0.071
工龄/年									
0~	378	45	11.90	24	6.35	11	2.91	27	7.14
10~	85	15	17.65	5	5.88	7	8.24	5	5.88
20~	76	8	10.53	5	6.58	2	2.63	6	7.89
≥30	41	4	9.76	3	7.32	5	12.20	3	7.32
χ^2 值			2.746		0.101		11.671		0.268
P值			0.432		0.992		0.009		0.966

2.2.3 其他项目体检结果 其他项目体检结果异常情况如下:脂肪肝177人,异常率30.5%;高尿酸血症94人,异常率16.2%;高血糖异常人数33人,异常率5.7%;胸部X线异常人数25人,异常率4.3%;肾囊肿异常人数17人,异常率2.9%;肾结石异常人数8人,异常率1.4%。

3 讨论

长期低剂量电离辐射对放射工作人员的健康有一定影响^[3]。体检结果表明,不同工龄组受电离辐射的影响程度不同,显示了辐射的累积损害效应,随着暴露工龄增加,放射工作人员的晶状体异常率升高^[4],此外,工龄的增长伴随着年龄的增长,年龄可能也是其中的影响因素^[5]。淋巴细胞微核细胞率也随工龄增加而升高,这些与其他研究结果一致^[6]。外周血WB计数异常率在不同工龄间也具有统计学意义,已有研究表明长期低剂量接触X射线可引起WBC减少^[7]。在本次分析中外周血HB在不同性别异常率差别有统计学意义,有研究提示不同性别放射工作人员对电离辐射敏感性可能不同^[8]。外周血HB在不同工种间异常率差别具有统计学意义,不同工种接触的电离辐射剂量存在差异,但目前尚无

研究不同工种对外周血HB影响不同,尚需进一步研究。可以比较明确的是长期低剂量接触射线,对放射工作人员的健康影响是广泛的。应建立健全放射卫生管理制度和操作规程,加强对放射工作人员的培训,提高放射工作人员的防护知识和意识;严格按国家有关规范做好放射防护设施建设,配备合格有效的个人防护用品;严格执行操作规范,最大限度降低放射工作人员受辐射水平,对发现职业禁忌症的放射工作人员及时调离^[9],定期复查。

其余体检项目结果与普通医务工作人群^[10]相比,异常情况基本一致,脂肪肝、高尿酸血症等疾病在本研究放射工作人员中的发生率比较高。已有研究提示低剂量电离辐射可能对肝功能存在影响^[11]。放射工作人员应积极提倡健康生活方式,加强身体锻炼,养成良好的生活习惯,既可以减少辐射对人体的损害,也可以防止其他疾病的发生。

参考文献

- [1] GBZ 188-2014 职业健康监护技术规范[S].北京:中国标准出版社,2014.

2019年重庆市涪陵区接噪企业职业人群 高频听力损失调查结果分析

王小明,秦卫东,尹颀,王杨凤

重庆市涪陵区疾病预防控制中心,重庆 涪陵 408099

[摘要] **目的** 调查重庆市涪陵区噪声危害较为严重企业噪声危害状况和职业人群高频听力损失情况,进一步阐明生产性噪声对职业人群的听力损害,帮助各层级职业卫生管理机构更有针对性地开展噪声危害防控工作。**方法** 采用目的性抽样方法,2019年抽取295家企业10 239名噪声作业人员作为调查对象。采用《企业噪声综合防控情况现场调查表》对接噪企业进行现场调查;采用《噪声作业人员调查表》对噪声作业人员进行问卷调查;采用国家标准对调查企业进行作业场所噪声危害因素检测;采用纯音听力测试方法对噪声作业人员进行听阈测试。调查所得数据,计数资料采用构成比表示,采用卡方检验或Fisher确切概率法分析不同维度间噪声岗位超标率以及双耳高频平均听阈异常率之间的差异, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。**结果** 噪声危害在多个行业和各型规模企业都有分布,以小型53.56%(158/295)、制造业60.34%(178/295)居多;接噪人群主要集中在中型54.63%(5 594/10 239)和小型29.93%(3 065/10 239)的制造业72.22%(7 395/10 239)。295家噪声危害企业中噪声危害检测岗位超标率为21.18%(665/3 140),超标岗位超标率较高者主要分布在微型35.31%(101/286)、小型28.77%(370/1 286),不同规模企业超标率差异有统计学意义($\chi^2 = 175.085, P < 0.05$);行业分布结果显示:主要分布在采矿业31.43%(22/70)、制造业24.07%(582/2 418)、农业(林、牧、副、渔业)23.12%(46/199),不同行业超标率差异有统计学意义($\chi^2 = 106.297, P < 0.05$)。10 239名噪声作业人员双耳高频平均听阈异常率为11.98%(1 227/10 239)。异常率较高者主要集中在小型18.89%(579/3 065)、微型19.71%(110/558),不同规模企业异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 254.039, P < 0.05$);行业分布结果显示:主要集中在采矿业17.98%(91/506)、农(林、牧、副、渔)业13.27%(15/113)、制造业12.64%(1 069/8 454)和建筑业7.27%(4/55),不同规模企业异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 85.101, P < 0.05$);男性13.58%(954/7 024)高于女性8.49%(273/3 215),异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 54.186, P < 0.05$);不同年龄组异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 196.204, P < 0.05$);不同接噪工龄组异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 139.739, P < 0.05$)。**结论** 重庆市涪陵区企业噪声危害较为严重,各相关部门应引起足够的重视和加强监管,重点关注小微企业、采矿业、制造业、农(林、牧、副、渔)业和建筑业的噪声危害。

[关键词] 职业人群;高频听力损失;调查分析

[中图分类号] R135.8

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0005-07

Investigation on Occupational High Frequency Hearing Loss in Fuling District of Chongqing City in 2019

WANG Xiaoming, QIN Weidong, YIN Qi, WANG Yangfeng

Fuling District Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 408099, China.

Abstract Objective To investigate the noise hazard status of enterprises with serious noise hazards

作者简介:王小明(1970-),男,副主任医师,职业卫生与疾病控制,E-mail:751387079@qq.com

通信作者:王杨凤, E-mail:497607636@qq.com

and the high-frequency hearing loss of the occupational population in Fuling District of Chongqing City so as to help occupational health management institutions to carry out noise hazard prevention and control work in a more targeted way. **Methods** In 2019, 10 239 noise workers from 295 enterprises were selected by using a purposeful sampling method. On-site investigation on noise enterprises was conducted based on the On-site Questionnaire on Comprehensive Prevention and Control of Noise in Enterprises. The Noise Workers Questionnaire was used to conduct a Questionnaire survey on noise workers. The national standard is adopted to detect the harmful factors of the noise in the workplace. The pure tone hearing test method was used to test the hearing threshold of noise workers. Counting data were expressed by composition radio. Chi-square test or Fisher exact probability method was used to compare the over-standard rate and abnormality rate of binaural high frequency average hearing threshold, and $P < 0.05$ was considered as statistically significant. **Results** Noise hazards were existed in many industries and enterprises of various sizes, with 53.56% (158/295) in small size and 60.34% (178/295) in manufacturing. Noise exposure workers were mainly concentrated in medium-sized manufacturing industry (54.63%, 5 594/10 239) and small manufacturing industry (29.93%, 3 065/10 239) and 72.22% (7 395/10 239) in manufacturing. Among 295 noise hazard enterprises, the over-standard rate of noise hazard detection posts was 21.18% (665/3 140). The posts with the higher over-standard rate were mainly distributed in 35.31% (101/286) of micro enterprises and 28.77% (370/1 286) of small enterprises. The difference of over-standard rates among different scale enterprises ($\chi^2 = 175.085$, $P < 0.05$) and industries ($\chi^2 = 106.297$, $P < 0.05$) was statistically significant. The enterprises with the higher over-standard rates mainly distributed in mining industry (31.43%, 22/70), manufacturing industry (24.07%, 582/2 418) and agriculture (forestry, animal husbandry, by products and fishery; 23.12%, 46/199). The average abnormal rate of binaural high frequency hearing threshold was 11.98% (1 227/10 239) in 10 239 workers exposed to noise. Workers with the higher abnormal rate were mainly concentrated in small enterprises 18.89% (579/3 065) and micro enterprises (19.71%, 110/558). The difference of abnormal rate among different scale enterprises ($\chi^2 = 254.039$, $P < 0.05$) and industries ($\chi^2 = 85.101$, $P < 0.05$) was statistically significant. The enterprises with the higher abnormal rate mainly concentrated in mining (17.98%, 91/506), agriculture (forestry, animal husbandry and by-fishery; 13.27%, 15/113), manufacturing (12.64%, 1 069/8 454) and construction (7.27%, 4/55). Males (13.58%) had the higher abnormal rate than that of females (13.58%, 954/7 0248 vs. 49%, 273/3 215; $\chi^2 = 54.186$, $P < 0.05$). The difference of abnormal rate among different age groups ($\chi^2 = 196.204$, $P < 0.05$) and noise exposure service groups ($\chi^2 = 139.739$, $P < 0.05$) was statistically significant. **Conclusion** The noise hazards of enterprises are relatively serious in Fuling District of Chongqing city. Relevant departments should strengthen supervision, focusing on the noise hazards of small and micro enterprises, mining industry, manufacturing industry, agriculture (forestry, animal husbandry, by-products, fishery) and construction industry.

Key words occupational population; high frequency hearing loss; investigation

生产性噪声对职业人群的听力损害一直是一个世界性的公共卫生问题。噪声作为重点职业病监测因素之一,已纳入中国国内每年的监测计划^[1]。Xia G等^[2]研究显示,暴露于大于85 dB的强噪声工

作环境的中国工人中,大约有100万人患有不同程度的听力损伤。为进一步阐明生产性噪声对职业人群的听力损害,尤其是对高频听力的损害,帮助各层级职业卫生管理机构更有针对性地开展噪声

危害防控工作,本研究于2019年对辖区存在噪声危害较为严重企业进行了企业噪声危害情况调查,并对调查资料进行了收集、整理和分析,现将调查结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用目的性抽样方法,根据既往工作场所噪声检测结果、职业健康检查结果等选取辖区噪声职业危害较为突出的295家企业及相应企业中符合纳入调查标准的10 239名噪声作业人员。

1.1.1 企业纳入标准 ①既往3年内工作场所日常检测、定期检测和评价检测等存在场所噪声检测值 ≥ 80 dB的企业;②既往3年内噪声作业在岗期间职业健康检查出现职业禁忌症、疑似或确诊职业性噪声聋的企业;③职业病危害项目申报系统中申报有噪声危害的企业;④其他经专业技术人员判定存在噪声危害较为严重的企业。

1.1.2 人员纳入标准 295家企业中剔除传导性聋和混合性聋人员后的所有接噪工龄大于1年,经耳部一般检查、外耳道及鼓膜检查无异常,上岗前健康监护档案提示岗前听力检查未见异常的噪声作业人员均纳入调查。

1.2 方法

1.2.1 接噪企业及噪声作业人员调查 采用《企业噪声综合防控情况现场调查表》对接噪企业进行现场调查,内容包括企业基本情况(包括职工总人数和接触噪声职工人数等)、行业性质、企业规模等。行业性质按照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)^[3]划分,企业规模按照《关于印发统计上大中小微型企业划分办法的通知》(国统字[2017]213号)^[4]划分。采用企业职业卫生管理人员预填结合调查人员现场查看的方式进行。采用《噪声作业人员调查表》对噪声作业人员进行调查,内容包括一般人口学资料、总工龄、接触噪声工龄。所有调查对象均为取得知情同意后,采用面对面的方式询问和填写。

1.2.2 作业场所噪声危害因素检测 噪声强度的检测根据噪声测定国家标准^[5]进行。检测使用杭州爱华仪器有限公司生产的AWA5610D型声级计,检测点设置在噪声职业人群固定或者经常活动的区域,传声器放置为噪声作业人员工作时耳部的高度,检测结果根据标准计算8 h等效声级和40 h等效声级,该值 ≥ 85 dB(A)的岗位为超标岗位。

1.2.3 噪声作业人员纯音听力测试 严格按照国

家职业健康监护技术规范^[6]和国家声学纯音气导听阈测定标准^[7]的要求,采用丹麦国际听力设备公司生产的AD229e型听力计,在本底噪声强度 < 30 dB(A)的隔音室内对噪声作业人员进行左右耳250~6 000 Hz频率纯音听阈检测,测听结果按照《声学 听阈与年龄关系的统计分布》^[8]进行年龄性别修订后,计算噪声作业人员的双耳高频平均听阈,该值 ≥ 40 dB为异常。

1.2.4 质量控制 所有参加调查的工作人员按照调查方案进行培训,统一调查标准,统一认识,培训合格后方允许参加本次调查;所有调查表收回后均由专人审核,如发现遗漏和逻辑错误的,返回调查企业或噪声作业人员核查;所有检测或检查均严格按照国家标准进行,所有设备使用前均经过检定和校准,场所检测前由专业技术人员进行详细现场调查以明确测量点、测量时间和测量方法,听力测试应在受试者脱离噪声环境48 h后进行。

1.3 统计分析 采用EpiData 3.1软件建立数据库并进行双录入核查,采用SPSS 19.0软件进行数据分析。计数资料采用构成比表示,采用卡方检验或Fisher确切概率法分析不同维度间噪声岗位超标率以及双耳高频平均听阈异常率之间的差异。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 本次调查共调查295家企业,分别发放并回收企业调查表和噪声作业人员调查表295份和10 239份,有效回收率100%。噪声危害在295家企业的多个行业和各型规模企业中都有分布,行业以制造业居多60.34%(178/295),企业规模分布以小型企业居多53.56%(158/295),接触噪声的职业人群主要集中在中54.63%(5 594/10 239)、小29.93%(3 065/10 239)型的制造业72.22%(7 395/10 239)(表1)。

2.2 噪声作业场所检测情况 在295家噪声危害企业共检测噪声危害岗位3 140个,超标岗位数为665个(21.18%)。超标岗位情况按行业划分,各行业超标率分别为采矿业31.43%(22/70)、制造业24.07%(582/2 418)、农业(林、牧、副、渔业)23.12%(46/199)、建筑业9.26(5/54)、电力(热力、燃气及水生产供应业)4.85(10/206),不同行业间超标率差异具有统计学意义($\chi^2 = 106.297, P < 0.05$);按企业规模划分,超标率由高到低的排列顺序为微型、小型、

中型和大型企业,超标率分别为35.31%(101/286)、(16/408),不同企业规模间超标率差异具有统计学意义($\chi^2 = 175.085, P < 0.05$)(表2)。

表1 2019年重庆市涪陵区接噪企业及人群分布情况

特征	大型		中型		小型		微型		合计	
	企业数/家	人数	企业数/家	人数	企业数/家	人数	企业数/家	人数	企业数/家	人数
农、林、牧、副、渔业	0	0	2	79	7	26	3	8	12	113
采矿业	1	194	1	2	18	307	2	3	22	506
制造业	6	652	43	5 131	95	2 264	34	407	178	8 454
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0	0	5	376	14	255	25	93	44	724
建筑业	0	0	0	0	4	44	2	11	6	55
批发和零售业	0	0	0	0	8	71	2	10	10	81
交通运输、仓储和邮政业	0	0	0	0	3	25	0	0	3	25
信息传输、软件和信息技术服务业	1	176	0	0	0	0	0	0	1	176
租赁和商务服务业	0	0	0	0	1	7	0	0	1	7
科学研究和技术服务业	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2
水利、环境和公共设施管理业	0	0	0	0	2	41	0	0	2	41
居民服务、修理和其他服务业	0	0	1	6	6	25	8	24	15	55
合计	8	1 022	52	5 594	158	3 065	77	558	295	10 239

表2 2019年重庆市涪陵区接噪企业噪声危害检测情况

特征	检测岗位数	超标岗位数	超标率/%	χ^2 值	P值
行业				106.297	< 0.05
农、林、牧、副、渔业	199	46	23.12		
采矿业	70	22	31.43		
制造业	2 418	582	24.07		
电力、热力、燃气及水生产供应业	206	10	4.85		
建筑业	54	5	9.26		
批发和零售业	103	0	0.00		
交通运输、仓储和邮政业	42	0	0.00		
信息传输、软件和信息技术服务业	5	0	0.00		
租赁和商务服务业	16	0	0.00		
科学研究和技术服务业	1	0	0.00		
水利、环境和公共设施管理业	10	0	0.00		
居民服务、修理和其他服务业	16	0	0.00		
企业规模				175.085	< 0.05
大型	408	16	3.92		
中型	1 160	178	15.34		
小型	1 286	370	28.77		
微型	286	101	35.31		
合计	3 140	665	21.18		

2.3 噪声作业人员纯音听力测试情况 10 239名噪声作业人员中,双耳高频平均听阈 ≥ 40 dB的人群占比为11.98%(1 227/10 239)。异常率较高行业集中在采矿业、农(林、牧、副、渔)业、制造业和建筑业,其异常率分别为17.98%(91/506)、13.27%(15/113)、12.64%(1 069/8 454)和7.27%(4/55),不同行业异常率间差异有统计学意义($\chi^2 = 85.101, P < 0.05$);异常率较高企业规模以小、微型居多,分别为

18.89%(579/3 065)和19.71%(110/558),且与大、中型企业相比,不同规模企业异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 254.039, P < 0.05$);男性异常率13.58%(954/7 024)高于女性8.49%(273/3 215),异常率差异具有统计学意义($\chi^2 = 54.186, P < 0.05$);不同年龄组异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 196.204, P < 0.05$);不同接噪工龄组异常率差异有统计学意义($\chi^2 = 139.739, P < 0.05$)(表3)。

表3 2019年重庆市涪陵区接噪企业噪声作业人员双耳高频平均听阈测试结果

特征	双耳高频平均听阈/人		合计	异常率/%	χ^2 值	P值
	< 40 dB	≥ 40 dB				
行业					85.101	< 0.001
农、林、牧、副、渔业	98	15	113	13.27		
采矿业	415	91	506	17.98		
制造业	7 385	1 069	8 454	12.64		
电力、热力、燃气及水生产供应业	689	35	724	4.83		
建筑业	51	4	55	7.27		
批发和零售业	80	1	81	1.23		
交通运输、仓储和邮政业	24	1	25	4.00		
信息传输、软件和信息技术服务业	169	7	176	3.98		
租赁和商务服务业	7	0	7	0.00		
科学研究和技术服务业	2	0	2	0.00		
水利、环境和公共 设施管理业	39	2	41	4.88		
居民服务、修理和其他服务业	53	2	55	3.64		
企业规模					254.039	< 0.001
大型	980	42	1 022	4.11		
中型	5 098	496	5 594	8.87		
小型	2 486	579	3 065	18.89		
微型	448	110	558	19.71		
性别					54.186	< 0.001
男	6 070	954	7 024	13.58		
女	2 942	273	3 215	8.49		
年龄/岁					196.204	< 0.001
16~	43	0	43	0.00		
20~	2 158	106	2 264	4.68		
30~	2 345	293	2 638	11.11		

续表3 2019年重庆市涪陵区接噪企业噪声作业人员双耳高频平均听阈测试结果

特征	双耳高频平均听阈/人		合计	异常率/%	χ^2 值	P值
	< 40 dB	≥40 dB				
40~	3 377	585	3 962	14.77		
50~	1 068	236	1 304	18.10		
≥60	21	7	28	25.00		
接噪工龄/年					139.739	< 0.001
1~	4 814	456	5 270	9.47		
4~	1 600	249	1 849	13.47		
7~	994	168	1 162	14.46		
10~	1 200	261	1 461	17.86		
15~	145	36	181	19.89		
20~	139	31	170	18.24		
25~	72	18	90	20.00		
≥30	48	8	56	14.29		
合计	9 012	1 227	10 239	11.98		

3 讨论

本研究调查结果显示,2019年重庆市涪陵区噪声危害在多个行业的大、中、小、微型企业中都有分布;噪声主要分布在采矿业、制造业和农(林、牧、副、渔)业,噪声岗位检测总体超标率为21.18%,低于陈辉等^[9]调查的总体超标率(30.38%)。按行业分类,超标岗位主要分布在采矿业、制造业和农(林、牧、副、渔)业,超标率分别为31.43%、24.07%和23.12%,分别低于文雅婷等^[10]调查的采石场超标率(50.98%),高于胡洁等^[11]调查的北京市顺义区小型和私有制造业的超标率(19.90%);按企业规模分类,超标岗位主要分布在微型、小型和中型企业,超标率分别为35.31%、28.77%和15.34%,与大型企业比较,差异均有统计学意义。提示各监管职能部门在噪声防控监管工作中,应针对所有企业统筹和多方面兼顾,同时也应重点监管小微型采矿业、制造业和农(林、牧、副、渔)业等行业企业的噪声危害。

暴露于噪声岗位上的10 239名职业人员,双耳高频平均听阈异常率为11.98%,高于程甜甜等^[12]统计的2017年重庆市的总体异常率(10.62%)。以行业统计维度统计,采矿业、农(林、牧、副、渔)业、制造业和建筑业异常率较高,分别为17.98%、13.27%、

12.64%和7.27%;以企业规模维度统计,小型微型企业异常率较高,分别为18.89%和19.71%,差异具有统计学意义,与邓华欣等^[13]统计分析结果基本一致,趋势卡方检验显示,企业规模越小,异常率越高,差异有统计学意义。双耳高频平均听阈异常人群特征与工作场所噪声危害超标岗位特征基本一致,提示企业作业场所噪声危害超标是造成噪声作业人员听力损失的主要原因,相关监管部门应和企业积极联合,加大力度,做好定期检测和日常检测;加强技术革新,通过消声、吸声等多种方式控制噪声源,切断噪声传播途径;同时做好职业健康检查工作,严格准入机制,严防听力已损伤人员进一步加重;加强职业健康教育,指导噪声作业人员提高认识,积极佩戴好个人防护用品。以年龄和接噪工龄维度统计,双耳高频平均听阈异常率随着噪声作业工人工龄及年龄的增长存在递增趋势,差异有统计学意义,与李增敏等^[14]调查结果相似,提示年龄大,接噪工龄长的作业工人应该少从事或不从事噪声作业岗位,并且更应该做好个人的防护。

综上所述,某地区企业噪声危害较为严重,各相关部门应引起足够的重视和加强监管,重点关注小微企业、采矿业、制造业、农(林、牧、副、渔)业和

建筑业;同时需要采取加强监管职能、各级各部门领导足够重视、设备更新、技术革新、加强职业健康教育、加强职业健康监护等多项综合防控措施,才能做好噪声防控工作,减少噪声对职业人群的危害。

参考文献

- [1]朱晓俊,李涛,王丹,等.重点职业病监测现状及问题分析[J].中国工业医学杂志,2016,29(6):403-407.
- [2]Xia G, Gao W, Ji K, *et al.* Single nucleotide polymorphisms analysis of noise-induced hearing loss using three-dimensional polyacrylamide gel-based microarray method[J]. J Biomed Nanotechnol,2011,7(6):807-812.
- [3]中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,国民经济分类:GB/T4754-2017[EB/OL].(2017-06-30)[2020-03-08]. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjbz/hyflbz/>.
- [4]中华人民共和国国家统计局《关于印发统计上大中小微型企业划分办法的通知》(国统字[2017]213号)[EB/OL].(2017-12-28)[2019-04-03].<http://aero.nuaa.edu.cn/2019/0403/c9727a153515/page.htm>.
- [5]GBZ/T189.8-2007工作场所物理因素测量 第8部分:噪声[S].北京:人民卫生出版社,2007.
- [6]中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会,职业健康监护技术规范:GBZ188-2014[EB/OL].(2014-05-14)[2020-03-08].<http://www.nhc.gov.cn/wjw/pyl/201406/3b708e4fb8214dd4a03637fe4967b4fe.shtml>.

- [7]GB7583-87 声学纯音气导听阈测定听力保护用[S].1987.
- [8]GB/T7582-2004/ISO 7029:2000 声学听阈与年龄关系的统计分布[S].2004.
- [9]陈辉,蒋健敏,张美辨,等.2011-2013年浙江省企业生产性噪声监测结果分析[J].工业卫生与职业病,2017,43(4):302-305.
- [10]文雅婷,雷勇,李鸿,等.重庆市某区采石场粉尘与噪声职业危害分析[J].职业与健康,2017,33(8):1018-1020.
- [11]胡洁,胡在方,周国伟,等.北京市顺义区制造业噪声危害监测分析[J].中国卫生检验杂志,2019,29(11):1399-1402.
- [12]程甜甜,郝术昌.2017年重庆市噪声作业专项检查[J].职业与健康,2018,34(18):2561-2563.
- [13]邓华欣,钟慧云,金楠,等.2016年重庆市制造业噪声作业人员职业健康检查结果[J].职业与健康,2017,33(15):2040-2042.
- [14]李增敏,高俊卿,何洁,等.2016年河北省噪声作业工人职业健康检查结果[J].职业与健康,2018,34(18):2491-2494.

(收稿日期:2020-08-24)

=====
(上接第4页)

- [2]GBZ98-2002 放射工作人员健康标准[S].北京:中国标准出版社,2002.
- [3]陈正其,姚洪章,刘定理,等.低剂量电离辐射对放射工作人员健康影响的调查[J].中国辐射卫生,2005,14(6):124-125.
- [4]申立军,尹俊清,董振军,等.某医疗机构160名放射工作人员职业健康监护状况分析[J].中国辐射卫生,2019,28(6):617-620.
- [5]汤丽霞,郭庆华.某市放射工作人员职业健康状况调查分析[J].职业卫生与应急救援,2020,38(2):169-170.
- [6]许培,金武,毛一扬,等.扬州市放射工作人员外周血淋巴细胞微核细胞率分析[J].职业卫生与应急救援,2020,38(1):44-46.
- [7]班永宏,陈敏等.江苏省446名放射作业人员外周血象和肝功能等指标调查[J].职业卫生与应急救援,2019,37(6):553-555.

- [8]段淑梅,王岩,王锐,等.哈尔滨市242名放射工作人员职业健康检查结果分析[J].中国公共卫生管理,2020,36(2):268-270.
- [9]于永红,高忠贤,张方青.电离辐射对职业照射生物效应影响的调查研究[J].中国辐射卫生,2003,12(3):121-127.
- [10]刘伟,李文刚,喻才正.某大型综合医院职工2015-2017年健康体检分析及探讨[J].中国社会医学杂志,2019,36(4):426-429.
- [11]妥娅,赵永成.低剂量电离辐射对放射工作人员肝功能的影响[J].基础医学与临床,2017,37(12):1738-1740.

(收稿日期:2020-06-02)

【疾病防治】

2020年北京市房山区一起聚集性COVID-19 疫情处置分析

崔冉,马仲慧,张冬然,李爱军,李丽丽,田竞,黄少平

北京市房山区疾病预防控制中心,北京 102488

[摘要] **目的** 通过对一起新冠肺炎聚集性疫情进行调查,查明感染来源,分析传播途径,为疫情防控提供依据。**方法** 2020-06-12北京市房山区疾控中心对辖区内上报的一起新冠肺炎聚集性疫情进行现场流行病学调查及处理,对流行病学调查资料和数据进行整理归纳,采集病例及其密切接触者的呼吸道标本,通过实时荧光定量RT-PCR法进行新型冠状病毒核酸检测。**结果** 该起聚集性疫情共涉及2例确诊病例,二人均有北京新发地批发市场流行病学史,提示该起疫情与北京新发地疫情有关。涉及78名密切接触者,包括患者亲属1人,患者同事10人,患者小区工作人员26人,及社会密切接触者41人。所有密切接触者在医学观察期间均未出现发热、咳嗽等呼吸道症状,新冠病毒核酸检测结果均为阴性。**结论** 这是一起由于患者二人共同暴露于新发地农贸市场地下一层高危环境后引发的聚集性疫情,该疫情已得到有效控制。提示应大力开展农贸市场常态化疫情防护工作。

[关键词] 新型冠状病毒肺炎;聚集性疫情;密切接触者

[中图分类号] R563.1;R181.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0012-04

Disposal Measures of COVID-19 Outbreak in Fangshan District in 2020

CUI Ran, Ma Zhonghui, ZHANG Dongran, LI Aijun, LI Lili, TIAN Jing, HUANG Shaoping

Beijing Fangshan District Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102488, China.

Abstract Objective To investigate an aggregated epidemic of COVID-19, identify the source of infection and analyze the transmission route so as to provide basis for epidemic prevention and control. **Methods** On June 12, 2020, field epidemiological investigation was conducted on a cluster of COVID-19 epidemic. Epidemiological survey data were analyzed. The respiratory tract specimens of the patients and their close contacts were collected for real-time fluorescence quantitative RT-PCR. **Results** The cluster outbreak involved two confirmed cases. Both cases had an epidemiological history of Xinfadi Wholesale Market in Beijing, suggesting that the outbreak was related to Xinfadi epidemic. **Conclusion** This is a cluster epidemic caused by the two patients' joint exposure to the high-risk environment on the ground floor of the farmers' market in Xinfadi; and the epidemic has been effectively controlled. It is suggested that we should vigorously carry out the epidemic prevention and control of farmers' market normalization.

作者简介:崔冉(1994-),女,本科,医师,传染病控制,E-mail:
18911224286@163.com

Key words COVID-19; clustering epidemic;
close contacts

新型冠状病毒引发的肺炎(以下简称“新冠肺炎”)是以呼吸道飞沫和密切接触为主要传播途径的传染病^[1]。2020-03-11,世界卫生组织(WHO)将新冠肺炎列为全球性大流行病。目前,新冠肺炎疫情在全球范围内进展迅速^[2],引起国际社会的极大关注。新型冠状病毒传染性强,传播途径多样,加之人群普遍易感且无特效药物,处置不当极易引起疫情的扩散和蔓延,特别是家庭聚集性疫情的出现^[3-4]。2020-06-11,北京新发地农贸市场出现暴发了大规模新冠肺炎聚集性疫情,此次疫情共涉及确诊病例335人,突发公共卫生事件应急响应级别由三级上调至二级,历时56 d,于2020-08-06宣告结束,引起了国内外的广泛关注。本文对北京市房山区一起新发地相关的新冠肺炎聚集性疫情资料进行分析,探讨新冠肺炎在大型农贸市场内的传播风险,分析针对农贸市场内疫情的有效处置措施,为避免疫情蔓延、完善密切接触者管理工作提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2020-06-12房山区发生一起有北京新发地批发市场流行病学史的新冠肺炎聚集性疫情,共涉及2例确诊病例,包括确诊病例杨某及其妻子王某。

1.2 方法

1.2.1 病例及聚集性疫情定义 按照国家《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第七版)》^[5]执行。疑似病例的判断需结合流行病学史和临床表现综合分析,流行病学史:①发病14 d内有武汉市及周边地区,或其他有病例报告社区的旅行史或居住史;②发病前14 d内曾接触来自武汉市及周边地区,或来自有病例报告社区的发热或有呼吸道症状的患者;③聚集性发病;④与新型冠状病毒感染者有接触史。

新型冠状病毒感染者是指病原核酸检测阳性者。临床表现:①发热和(或)呼吸道症状;②具有上述肺炎影像学特征;③发病早期白细胞总数正常或降低,或淋巴细胞计数减少。具备流行病学史中的任何一条,符合临床表现中任意2条。

确诊病例的判断:疑似病例,具备以下病原学证据之一者:①呼吸道标本或血液标本实时荧光RT-PCR检测新型冠状病毒核酸阳性;②呼吸道标本或血液标本病毒基因测序,与已知的新型冠状病毒

高度同源。

聚集性疫情的判断:14 d内在小范围(如一个家庭、一个工地、一个单位等)发现2例及以上的确证病例、轻症病例或无症状感染者,且存在因密切接触导致人际传播的可能性,或因共同暴露而感染的可能性。

1.2.2 流行病学调查 采用现场流行病学调查方法,按照调查时实行的国家《新型冠状病毒感染的肺炎防控方案(第6版)》^[6]对病例的基本情况、发病及诊疗经过、临床表现、实验室检测、病例家庭及周边环境情况、暴露史和密切接触者的接触史进行详细调查。

密切接触者参照中国疾病预防控制中心《新型冠状病毒肺炎病例密切接触者调查与管理指南(试行版)》^[7]进行判定。

1.2.3 病原学检测 采集病例的呼吸道标本(鼻咽拭子),采用RT-PCR方法检测新型冠状病毒(2019-nCoV)核酸2个靶标(ORF1ab和N),检测试剂盒购北京卓诚惠生,试剂均在有效期内。

1.2.4 影像学检查 CT检查设备为双源CT机。患者均采取仰卧位,扫描范围自胸腔入口至肋膈角以下,扫描层厚5 mm,层间隔5 mm。

1.3 质量控制 流行病学调查人员均为房山区疾病预防控制中心具有公共卫生医师执业资格的专业人员,经COVID-19流行病学调查技术培训合格后上岗;房山区疾病预防控制中心实验室具有新型冠状病毒核酸检测资质。

2 结果

2.1 病例发现 病例杨某,于6月9日早上出现身体发麻,19:00左右出现发热、头痛,体温38.6℃,自行服用白加黑、泰诺(酚麻美敏片)后,未见好转,于6月11日T 15:00就诊于石景山医院发热门诊,并咽拭子标本1件,送至石景山区疾控中心实验室检测,6月12日T 13:50,初步检测结果为新冠病毒核酸阳性。6月12日T 16:00房山区疾控中心采集杨某咽拭子标本1件送至北京市疾控中心进行新冠病毒核酸检测复核,6月12日T 21:30检测结果为新冠病毒核酸阳性。

病例王某系杨某妻子,因其与杨某共同生活居住,感染风险较高,6月12日16:00房山区疾控中心对其进行咽拭子标本采集及新冠病毒核酸检测,6

月12日21:30检测结果为新冠病毒核酸阳性。

2.2 临床表现及检查结果 该起家庭聚集性疫情涉及病例的临床表现和主要检查情况(表1)。

2.3 流行病学调查 确诊病例杨某与无症状感染者王某共同居住生活于北京市房山区。二人自述

发病前14 d未去过外省或境外,未接触过新冠肺炎确诊病例,未接触过来自武汉市及周边地区或来自有病例报告社区的发热或有呼吸道症状的患者,未有武汉市及周边地区或其他有病例报告社区的旅行史或居住史,无小范围聚集性发病史。

表1 杨某家庭聚集性疫情病例特征

项目	杨某	王某
年龄/岁	38	37
性别	男	女
职业	公司职员	家务及待业
既往病史	无	无
发病日期	6月9日	6月16日(入院治疗后)
就诊日期	6月11日	6月12日
核酸检测阳性日期	6月12日	6月12日
入院日期	6月12日	6月13日
病例类型	轻症病例	轻症病例
临床表现		
体温/℃	38.6	37.8
其他	头痛	无
血常规		
白细胞计数/($\times 10^9/L$)	5.37	5.18
淋巴细胞计数($\times 10^9/L$)	1.03	1.9
淋巴细胞比值/%	19.2	36.8
中性粒细胞计数($\times 10^9/L$)	3.84	2.8
中性粒细胞比值数/%	71.5	54.5
影像学诊断	肺内未见明显实质性病变,双侧胸廓对称	右肺中叶内侧段可见索条灶,右肺下叶后基底段见点状钙化灶

调查发现,6月4日无症状感染者王某曾到房山龙湖天街逛街及就餐,停留共计5 h,涉及该商场1~5层。6月5日确诊病例杨某与无症状感染者王某到西城区妇幼保健院做备孕指导,停留共计2 h。6月5日、6月6日夫妻二人到北京新发地农产品批发市场地下一层采购冻虾、牛羊肉等,在市场内停留共计4 h。此外,确诊病例杨某在发病前14 d内一直于公司上班,无症状感染者王某一直居家无外出。

2.4 密切接触者情况 根据流行病学调查结果,按

照《新型冠状病毒肺炎病例密切接触者调查与管理指南(试行版)》,共判定本起家庭聚集性疫情的密切接触者78人,其中包括患者亲属1人,患者同事10人,患者小区工作人员26人,及社会密切接触者41人。所有密切接触者在医学观察期间均未出现发热、咳嗽等呼吸道症状,采集咽拭子行新冠病毒核酸检测,结果均为阴性。

3 讨论

3.1 疫情性质判定 该起疫情符合国家《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第7版)》^[6]中对于

聚集性疫情的判定标准,即14 d内在小范围(如一个家庭、一个工地、一个单位等)发现2例及以上的确诊病例、轻症病例或无症状感染者,且存在因密切接触导致的人际传播的可能性,或因共同暴露而感染的可能性,故判定该起疫情为聚集性疫情。

3.2 感染来源分析 病例杨某与无症状感染者王某曾于6月5日、6月6日到北京新发地农产品批发市场地下一层采购,在市场内停留共计4 h,提示该起疫情的感染来源为北京新发地农产品批发市场地下一层被污染的环境。新冠肺炎主要经由呼吸道飞沫及接触传播,具有较强的人际传播能力^[8],北京新发地农产品批发市场地下一层环境相对封闭,极有可能发生新冠肺炎的传播和蔓延^[9]。

3.3 疫情处置 在本次疫情过程中,房山区疾控中心接到石景山区疾控中心通报后立即组织人员开展病例核实及疫情处置工作。从疫情控制角度看,病例杨某与无症状感染者王某明确诊断后,立即被收入定点医院隔离治疗,并对排查到的78名密切接触者严格落实了集中隔离医学观察措施,解除集中隔离医学观察的标准严格控制为14 d,后续交由社区防控机构开展为期7 d的居家隔离医学观察。控制措施效果明显,后期无续发病例的发生。由此看来,有效控制传染源,切断传播途径是防止新冠肺炎疫情扩散蔓延的关键。

此外,对病家开展外环境消毒工作,并对患者所在单元楼进行封楼及外环境消毒工作,告知楼内居民若出现咳嗽、发热等呼吸道症状应及时就医,主动提供相关情况。嘱相关社区卫生服务中心对患者居住小区、患者曾去过的加油站、超市、饭店、商场等高危场所进行消毒指导和健康教育。强化房山区医疗机构培训和督导,做好院内预检分诊,院感防控,加强相关科室医务人员个人防护,做好全区医疗机构病例筛查。通过微信公众号、电视台等方式对大众进行新型冠状病毒感染的肺炎防控知识宣传。

本次聚集性疫情的感染来源为患者二人共同暴露于新发地农贸市场地下一层高危环境后被感染,新发地为北京市内最大的农贸市场,与武汉华南海鲜市场类似,且市场中人员往来复杂,流动性大,环境卫生及通风情况差,在管理不当的情况下易造成疾病的传播和蔓延,由此可见,大型农贸市场中发生大规模新冠肺炎聚集性疫情的风险较

高。此次疫情提示应大力开展农贸市场常态化疫情防控工作,并定期督导检查,确保各项防控措施落实到位。首先,建立健全消杀制度并严格执行,每天全面、重点对市场通道、生鲜水产、禽肉品、冻品等区域进行消杀。其次,加强市场内环境卫生整治,改善通风条件,对场内环境进行清扫保洁;垃圾及时收集、转运,定期对市场角落、排水沟槽进行清洁冲洗。第三,加强市场内从业人员管理,管理人员和商户要严格落实佩戴口罩、测体温、扫码登记等措施。第四,加强健康宣传,引导进入市场的顾客做好自身防护,购物时与经营户、其他顾客保持1米以上距离,离开市场后及时做好手部清洗消毒。

参考文献

- [1] Wang D, Hu B, Hu C, *et al.* Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China [J]. *Jama*, 2020, 323(11): 1061-1069.
- [2] Emami A, Javanmardi F, Pirbonyeh N, *et al.* Prevalence of underlying diseases in hospitalized patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. *Arch Acad Emerg Med*, 2020, 8(1): e35.
- [3] Paules CI, Marston HD, Fauci AS, *et al.* Coronavirus infection- more than just the common cold [J]. *Jama*, 2020.
- [4] Chan JF, Yuan S, Kok KH, *et al.* A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster [J]. *Lancet*, 2020, 395(10223): 514-523.
- [5] 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第7版)[J]. *全科医学临床与教育*, 2020, 18(2): 100-105.
- [6] 新型冠状病毒肺炎防控方案(第6版)[J]. *全科医学临床与教育*, 2020, 18(5): 388-390, 396.
- [7] 中国疾病预防控制中心关于印发新型冠状病毒肺炎病例密切接触者调查与管理指南(试行版)的通知: [Z]. *中疾控传防发*[2020]14号.
- [8] Riou Julien, Althaus Christian L. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to January 2020. [J]. *Euro surveill*, 2020, 25(4): 2000058.
- [9] 赵善露, 高立冬, 罗垵炜, 等. 湖南省新型冠状病毒肺炎聚集性疫情流行特征分析 [J]. *实用预防医学*, 2020, 27(5): 517-520.

(收稿日期:2020-12-18)

【疾病防治】

兴义市新型冠状病毒肺炎密切接触者集中医学观察点 终末消毒效果评价

李光友,吴增华,谢传秀,李天波,胡倩倩,简凡

兴义市人民医院, 贵州 兴义 562400

[摘要] **目的** 了解兴义市新型冠状病毒肺炎集中医学观察点终末消毒后的效果,为规范密切接触者集中医学观察点的管理提供参考。**方法** 2020-02-28采用平板暴露法和棉拭子涂抹的方法,采集兴义市10个集中医学观察点酒店共计52个房间,按照每个房间采集一个空气和一个物表进行检测。合格率的比较使用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。**结果** 本次检测集中医学观察点,空气的检测合格率为96.15%,物表的检测合格率为65.38%,空气检测的合格率高于物表的合格率。**结论** 酒店集中医学观察点终末消毒效果受建筑设计、装修、物体表面光洁度等影响较大,集中医学观察点酒店的选择应综合考虑客房装修装饰易清洁消毒。

[关键词] 新型冠状病毒肺炎; 集中医学观察; 终末消毒; 效果评价

[中图分类号] R563.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0016-04

Evaluation on the Effect of Terminal Disinfection in Central Medical Observation Points for Close Contacts of COVID-19 in Xingyi

LI Guangyou, WU Zenhua, XIE Chuanxiu, LI Tianbo, HU Qianqian, JIAN Fan

Xingyi People's Hospital, Xingyi 562400, Guizhou Province, China.

Abstract Objective To investigate the effect of terminal disinfection on the central medical observation site for close contacts of COVID-19 in Xingyi so as to provide reference for the management of the central medical observation site for close contacts. **Methods** On February 28, 2020, 52 rooms from 10 central medical observation points hotels in Xingyi were tested, and one sample of air and an object's surface were selected from each room by using the method of plate exposure and cotton swab smearing. chi-square tests were used to compare the qualified rate, and $P < 0.05$ was considered as statistically significant ($P < 0.05$). **Results** The qualified rate was 96.15% in the air and 65.38% in the object's surface. The qualified rate of the air was higher than that of the object's surface. **Conclusion** The final disinfection effect of the central medical observation point is greatly influenced by the architectural design, decoration and object surface smoothness. The choice of hotels for the central medical observation point should consider the decoration of the guest room aiming to easily clean and disinfect.

Key words novel coronavirus pneumonia; Centralized medical observation; terminal disinfection; effect evaluation

作者简介:李光友(1986-),男,本科,主治医师,医院感染管理,E-mail:629934517@qq.com

终末消毒是指传染源离开疫源地后,对疫源地进行的一次彻底的消毒^[1]。终末消毒后需要及时对物体表面和空气进行消毒效果评价^[2]。2020-01-20国家卫生健康委员会将新冠肺炎纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病,并采取甲类传染病的预防、控制措施。2020-01-28起,兴义市陆续启用10家酒店作为新型冠状病毒肺炎密切接触者集中医学观察点。随着疫情逐步得到控制,密切接触者渐渐减少,2月28日对集中医学观察点进行全面的终末消毒并由医院感染管理专职人员对医学观察点的空气和物体表面(以下简称“物表”)进行采样检测,评估消毒效果。

1 对象与方法

1.1 对象

1.1.1 检测对象 兴义市10家集中医学观察点酒店,2020-02-28按照酒店客房数比例10:1的比例随机抽取酒店客房进行检测,共计抽取52个房间。

1.1.2 检测指标 根据新型冠状病毒感染的肺炎防控方案(第3版)^[2]附件6中特定场所消毒技术方案(第1版)的要求,消毒效果评价一般以自然菌为指标,每个房间采集一个物表和一套空气检测细菌菌落数,并将不合格的进行细菌分离鉴定。

1.2 消毒方法 按照新型冠状病毒感染的肺炎防控方案(第3版)^[2]采用1 000 mg/L有效氯消毒液,空气按30 mL/m³的用量进行气溶胶喷雾超低容量喷雾法消毒,物表采用1 000 mg/L有效氯消毒液擦拭消毒,作用30 min后清水使用符合GB 5749生活饮用水卫生标准的水进行喷雾和擦拭。

1.3 采样方法

1.3.1 空气采样方法 空气采样由医院感染管理专职人员于消毒30 min后开窗通风前,按照小于等于30 m²的内、中、外对角线3点布位,用直径为90 mm的营养琼脂平板进行平板暴露采集;采集时将其盖打开,扣放于平板旁暴露5 min后盖上,采集的样本4 h内送检,将送检的平板置于(36±1)℃的恒温箱培养48 h,按平均每皿的菌落数报告CFU/(皿·暴露时间)计数菌落数。

1.3.2 物表采样方法 物表采样由医院感染管理专职人员于消毒30 min后使用浸有无菌0.03 mol/L磷酸盐缓冲液的采样液棉拭子在物表横竖往返各

涂抹5次,并随之转动棉拭子,连续采集4个位置5 cm×5 cm的共计100 cm²面积,如被采表面<100 cm²,取全部表面,烧断手接触的部分,将棉拭子放入装有10 mL采样液的试管中4小时内送检。按照《医院消毒卫生标准》GB15982-2012^[3]的检测方法进行检测。按照物体表面菌落总数(CFU/cm²)=(平均每皿菌落数×采样液稀释倍数/采样面积(cm²))计数菌落数。

1.4 合格判定标准 由于没有单独的集中医学观察点的检测结果判断标准,参考医院消毒卫生标准GB15982-2012第4类环境空气为≤4 CFU/皿,物表为≤10 CFU/cm²为合格判定标准。

1.5 统计分析 使用SPSS 20.0统计软件对结果进行统计分析,计数资料以点数或百分比表示,合格率的比较使用卡方检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 集中医学观察点的空气和物表检测情况 空气和物表各52个标本,空气的检测合格率为96.15%,物表的检测合格率为65.38%,空气检测的合格率高与物表检测的合格率,差异有统计学意义($\chi^2 = 15.848, P < 0.05$)(表1)。

表1 2020-02-28兴义市10家新型冠状病毒肺炎密切接触者集中医学观察点终末消毒后空气和物表菌落检测合格情况

采样类型	合格点数	不合格点数	合计	合格率/%
空气	50	2	52	96.15
物表	34	18	52	65.38
合计	84	20	104	80.77

2.2 各个物表类型检测情况 物表类型合格率低的主要为键盘、衣柜,检测合格率均为40.00%,其次为马桶盖,检测合格率为50.00%,主要为擦拭清洁消毒容易忽视且清洁消毒困难的物表(表2)。

2.3 集中医学观察点空气和物表检出菌分布情况 空气和物表检出菌主要为枯草杆菌(50.00%),其次为凝固酶阴性葡萄球菌(25.00%),其余为金黄色葡萄球菌、霉菌和大肠埃希菌(表3)。

表2 2020-02-28兴义市10家新型冠状病毒肺炎密切接触者集中医学观察点终末消毒后各个物表类型菌落检测合格情况

物表类型	采样点数	合格点数	合格率/%
床头柜	12	9	75.00
桌面	8	5	62.50
键盘	10	6	40.00
衣柜	5	2	40.00
电热水壶	6	4	66.67
灯开关	7	6	85.71
马桶盖	4	2	50.00
合计	52	34	65.38

表3 2020-02-28兴义市10家新型冠状病毒肺炎密切接触者集中医学观察点终末消毒后空气和物表检出菌种情况

检出微生物	检出数	构成比/%
枯草杆菌	10	50.00
凝固酶阴性葡萄球菌	5	25.00
金黄色葡萄球菌	2	10.00
霉菌	2	10.00
大肠埃希菌	1	5.00
合计	20	100.00

3 讨论

2020-02-28兴义市10家新型冠状病毒肺炎密切接触者集中医学观察点的空气和物表检测结果显示,空气检测的合格率高过物表检测的合格率,这跟使用消毒效果确切的含氯消毒液,并严格落实浓度的配比和测试,房间的含氯消毒液使用量,消毒人员执行起来具有很强的可控性有关系。不合格的物表主要是床头柜、桌面、各类手频繁接触的把手和按键,物表的消毒因为桌椅、水龙头、门把手、台面、键盘等种类繁多,加上工作量大,很容易出现消毒遗漏。班海群等^[4]的研究中提到物体表面存在其他有机物污染或水分,导致微生物污染环境会存活相当长的时间。物表的消毒需要参考卫生行政部门的规范^[5]进行管理。首先应尽量减少房间不必要的东西,遥控及键盘等高频接触、易污染、难清洁与消毒的物表应使用塑料、薄膜等屏障保护,

并实行一用一换;其次消毒的顺序应有序进行,由上而下,由里到外,由轻度污染到重度污染;最后不应将使用后或污染的擦拭布巾或地巾重复浸泡至清洁用水、使用中清洁剂和消毒剂内。气溶胶喷雾消毒空气后容易导致空气和物表潮湿,待消毒剂发挥作用结束后极易生长霉菌,因此消毒剂作用时间达到后还应及时开窗通风。另外,孙小晶等^[6]的研究使用电动气溶胶喷雾消毒,所产生的雾化颗粒细小而均匀,雾化蒸气量大,可以和物表消毒互为补充,有条件的情况下尽量选用,达到既提高消毒合格率,又减少消毒工作量的目的。尽量推广使用智能化消毒机器人,整个消毒过程呈现弥散性、可移动性,防止局部消毒浓度分部不均衡,避免传统手工消毒存在死角^[7]。本次研究仅为消毒后呈现的一个状态研究,未使用其他方法消毒如消毒机器人进行对比研究,有待今后进一步研究,以便更好的体现横向对比情况。

本次枯草杆菌检出数最多,多项研究^[8-10]显示医院及学校的环境存在着枯草杆菌、凝固酶阴性葡萄球菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、真菌等微生物。枯草杆菌广泛存在于皮肤、土壤中,对外界和一般消毒剂抵抗力强。将酒店作为集中医学观察点在紧急情况下可以快速获取,但由于建筑设计、装修、物体表面光洁度材质、环境清洁、物品等与医疗机构内观察点的不同给清洁消毒带来的困难。这就需要在选择酒店作为集中医学观察点时建议纳入清洁消毒方面的选择条件:①酒店整体上装修要光洁易清洗,地面墙面宜为瓷砖,墙面未贴墙纸,地面无地毯;②屋内装饰简洁平整,除床上用品外尽量减少布艺家具,减少不必要的东西;③卫生间尽量为蹲便器,不宜选择马桶;④遥控等按键类不易清洁消毒物品使用薄膜等屏障保护,可实行一用一换。再结合“远离人群密集区,远离水源取水点,相对独立,与周围建筑有一定的隔离区域”^[11]等其他条件进行综合考虑选择集中医学观察点酒店。

综上所述,集中医学观察点空气和物表的消毒应参考国家相关消毒规范,制定具有操作性的清洁消毒流程,让清洁消毒方便落实的同时可以进行质量控制。客房尽量减少不必要的东西,对高频接触却又难以清洁消毒的物品进行屏障保护。选择酒店作为集中医学观察点时,将客房应易于清洁消毒

(下转第22页)

【疾病防治】

海岛急救培训方式对渔民掌握急救技能的效果评价

廖海东,张乾通,夏追平

舟山市急救指挥中心,浙江 舟山 316000

[摘要] **目的** 通过院前急救培训基地综合干预,提高渔民自救互救知识水平,改善态度,提高意愿,为降低院前病死率和伤残率打下基础,增强渔民海上作业的安全保障。**方法** 本研究采取方便抽样,选取2019-08/10舟山海岛新区125例渔民作为研究对象。培训前后分别填写相同的调查问卷,以分析渔民院前急救知识的掌握现状和自我效能感。计量数据以均数和标准差($\bar{x}\pm s$)表示,计数数据以率表示,采用SPSS17.0对数据进行统计分析,均数和标准差的比较采用配对样本 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。**结果** 通过渔民急救培训的实践结果分析,测试得分从培训前(3.91 ± 1.62)分提升至(8.46 ± 1.46)分,急救知识掌握情况培训前与培训后相比差异有统计学意义($t = -28.81, P < 0.001$);培训前后渔民对急救普及培训态度差异有统计学意义($t = -9.50, P < 0.001$);培训前后渔民急救参与意识情况差异有统计学意义($t = -10.74, P < 0.001$)。**结论** 渔民急救知识基线水平情况调查发现,知识掌握程度不容乐观,通过急救培训中心综合干预,总体提高了渔民的急救知识、自我效能水平和参与意愿。

[关键词] 渔民;海岛急救技能;急救培训;效果评价

[中图分类号] R193

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0019-04

Effect of Island First Aid Training Mode on Fishermen's First Aid Skills

LIAO Haidong, ZHANG Qiantong, XIA Zhuiping

Zhoushan Medical Emergency Command Center, Zhoushan 316000, Zhejiang Province, China.

Abstract objective To evaluate the effect of island first aid training mode on fishermen's first aid skills so as to lay a foundation for reducing the pre-hospital mortality rate and disability rate and enhance the safety of fishermen's maritime operations. **Methods** In this study, 125 fishermen in the new area of Zhoushan Island were selected by using a convenience sampling method from August to October 2019. Before and after the training, the fishermen filled in the same questionnaire to analyze the status of pre-hospital first aid knowledge and self-efficacy. SPSS17.0 was used to analyze the data. The comparison of mean was conducted by paired sample t test. $P < 0.05$ was considered as statistically significant. **Results** After training, the score of first aid knowledge increased from (3.91 ± 1.62) to (8.46 ± 1.46), which was statistically significant ($P < 0.05$). There

基金项目:舟山市科技计划项目 (项目编号:2018C31120)

作者简介:廖海东(1988-),男,本科,主治医师,急诊医学、院前急救、急救公众培训, E-mail: 786124899@qq.com

were statistically significant differences in attitudes of fishermen towards first aid popularization training before and after training ($t = -9.50, P < 0.001$), as well as the awareness

of first aid participation ($t = -10.74, P < 0.001$). **Conclusion** Investigation on the baseline level of fishermen's first aid knowledge showed that the knowledge level was poor, and the comprehensive intervention of the first aid training center had improved the fishermen's first aid knowledge, self-efficacy level and participation willingness.

Key words fisherman; island first aid skill; first aid training; effect evaluation

公民急救科普培训是健康宣传教育的一大组成部分,能够从源头减少患者痛苦发生和延缓病情进展。在20世纪60年代,美国就积极将急救医学和急救技术向民众推广,一些发达国家现阶段急救科普率已经达到10%,同时还建立了各项急救知识普及的相关政策法规,比如瑞士把接受急救科普培训规定为每个公民的义务^[1]。我国在国民急救科普培训研究领域也取得了一定的经验和成效,大量实例证实早期现场急救取得的成效,使得急救要从现场开始的观念也渐渐被国人接受^[2-4]。舟山海岛新区渔民就其海上作业远离大陆,交通不便利,医疗条件差,意外伤害发生率高的职业特点^[5],提高渔民现场救护能力已刻不容缓。因此,本研究于2019-08/10,急救培训基地分批集中对渔民掌握急救技能的科普方式进行了实践性探讨,并取得了满意效果,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采取方便抽样,选择2019-08/10舟山市海岛新区出海作业渔民125例为这次科普对象,每位渔民均未参加急救培训机构培训且愿意接受调查及急救科普培训。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 自行设计出渔民急救知识与技能调查问卷^[6]。调查内容包括3大类:①基本信息,涵盖性别、年龄、文化程度等;②急救知识的掌握现状,主要包括呼救、心搏骤停、创伤、异物梗阻等项目的单项选择题,每题1分,共计10分;③对急救普及培训的态度及急救参与意识各5个条目,均采用李克特量表(Likert)5级计分法(完全没必要为1分,没必要为2分,一般为3分,有必要为4分,非常有必要为5分),总分25分^[7]。培训前后分别填写相同的调查问卷,以分析渔民院前急救知识的掌握现状和自我效能感。

1.2.2 培训方法与内容 培训方法:师资均来自院前急救一线专业医务人员,要求工作两年以上并取

得执业医师资格,部分导师为红十字会培训师资、美国AHA BLS培训导师,并统一经过集中培训考核合格。培训方式采用PPT讲解+专业视频+现场实操+模拟演练,培训时间4学时,导师学员比为1:10,选择休渔期分批分组集中培训。培训内容:以红十字会推广的2017版急救培训标准课件培训形式为蓝本,参照《急诊医学》^[8]、《创伤急救学》^[9],制作统一的PPT课件及急救手册,内容主要包括呼救、心搏骤停、创伤、异物梗阻等基本的急救知识和急救技能。

1.2.3 统计分析 计量数据以均数和标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数数据以率表示,采用SPSS 17.0软件对数据进行统计分析,均数和标准差的比较采用配对样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 参训渔民年龄29~64岁,平均年龄(47.4±5.0)岁;均为男性;工作年限2~38年,平均工龄(14.6±7.5)年;文化水平,大专及以上学历8人(6.4%),初中及高中85人(68.0%),小学及以下32人(25.6%)。

2.2 渔民急救知识掌握情况 急救知识平均得分培训前为(3.91±1.63)分,培训后为(8.46±1.46)分,急救知识掌握情况培训后与培训前相比,差异有统计学意义($t = -28.81, P < 0.001$)(表1)。

表1 125位渔民培训前后急救知识掌握情况/分

培训情况	n	急救知识得分		t值	P值
		\bar{x}	s		
培训前	125	3.91	1.63	-28.81	<0.001
培训后	125	8.46	1.46		

2.3 渔民对急救普及培训的态度 培训前后渔民对急救普及培训态度的情况比较,培训前得分为(17.35±3.10),培训后得分为(19.37±2.40)分,差异有统计学意义($t = -9.50, P < 0.001$)(表2)。

2.4 渔民急救参与意识 培训前后渔民急救参与意识情况比较,培训前得分为(18.26±3.12)分,培训后得分为(19.98±2.42)分,差异有统计学意义($t = -10.74, P < 0.001$)(表3)。

表2 125位渔民培训前后对急救普及培训的态度情况/分

调查内容	n	培训前		培训后		t值	P值
		\bar{x}	s	\bar{x}	s		
开展培训的必要性	125	4.18	1.05	4.55	0.83	-5.03	<0.001
宣传急救知识的必要性	125	4.12	1.06	4.39	0.92	-4.15	<0.001
学习急救知识的兴趣程度	125	4.07	0.86	4.29	0.64	-3.76	<0.001
实施现场急救信心	125	2.13	0.58	2.84	0.6	-11.29	<0.001
对自身急救能力的评价	125	2.85	0.52	3.30	0.51	-9.18	<0.001
总分	125	17.35	3.10	19.37	2.40	-9.50	<0.001

表3 125位渔民培训前后急救参与情况/分

调查内容	n	培训前		培训后		t值	P值
		\bar{x}	s	\bar{x}	s		
愿意实施人工呼吸	125	2.45	0.79	2.88	0.78	-7.14	<0.001
愿意实施胸外按压	125	3.42	0.90	3.98	0.86	-7.97	<0.001
愿意实施创伤救护	125	3.98	0.81	4.18	0.74	-3.63	<0.001
愿意参加急救培训	125	4.25	0.99	4.54	0.68	-5.11	<0.001
愿意宣传急救知识	125	4.17	1.02	4.39	0.77	-4.12	<0.001
总分	125	18.26	3.12	19.98	2.42	-10.74	<0.001

3 讨论

我国《中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法》^[10]中第二章,第二十七条明确规定:“卫生健康主管部门、红十字会等有关部门、组织应当积极开展急救培训,普及急救知识,鼓励医疗卫生人员、经过急救培训的人员积极参与公共场所急救服务。”舟山市急救指挥中心做为市卫生健康主管的唯一全市性院前急救医疗机构,有必要向市民提供急救培训,普及急救知识。然而,国内有关渔民院前急救知识普及培训模式研究少见报道,舟山此前也尚未在渔民中开展过急救知识普及培训模式研究,对渔民中院前急救知识需求特点和普及培训模式不甚明了。

本文研究显示:渔民以中年为主,文化水平较低,急救知识掌握情况培训后与培训前相比差异有统计学意义($t = -28.81, P < 0.001$),测试得分从培

训前(3.91±1.62)分提升至(8.46±1.46)分;急救普及培训的态度培训后与培训前比较差异有统计学意义($t = -9.50, P < 0.001$);急救参与意识得分培训前与培训后相比差异有统计学意义($t = -10.74, P < 0.001$),急救参与意识明显增强,这与国内外类似研究基本一致^[11-12];通过急救培训中心综合干预,总体提高了渔民急救相关知识的知、信、行水平,增强急救意识,掌握急救互救技能,调动了渔民积极参与学习院前急救知识的主动性。

通过积极争取有关部门的大力支持,建立了“舟山市院前急救医疗专业培训基地”、“舟山市红十字会培训基地”,经过一年多的运作,初步整合院前急救、社区卫生、网络信息等各种资源,形成一定规模的急救普及培训平台,有了一定成效,可以达到很好的科普培训效果。从实践中总结出了以下4个步骤的急救科普培训方式:①规范培训流程,制

定“急救普及培训、急救员培训及复训和急救师资培训”三级培训考核体系,^[13]不定期在全市范围组织急救普及培训,考核合格者可进一步参加急救员培训,急救员培训考核优秀者授予相应急救称号,并定期复训检查,减少遗忘率;②拓展师资资源,社区医院新进医务人员可以参加师资救护培训,考核优秀者获得院前急救培训基地师资聘书;③立足特殊人群需求,积极开发通俗易懂的规范性培训教材,增加渔民对院前急救知识的兴趣,提高实施急救技术的能力;④建立“微急救”网络信息化培训平台,通过手机端微信公众号以图文及视频教学方式长期宣传急救知识及技能操作,使第一反应人能得到准确的急救指导,并可通过平台发布培训公告,以网络急救点及社区医疗机构为培训基地开展普及培训^[14]。希望通过针对渔民这一特殊群体的院前急救教育模式能提升渔民急救意识以及急救处置能力,有利于强化渔民参与院前急救的意识,提高“第一反应人”救助率,同时也为其他高危工种急救科普培训体系建设提供经验参考。

参考文献

- [1]付忻,冯铁男,王朝昕,等.国内外公众现场急救知识普及和培训现状[J].中华卫生应急电子杂志.2015(3):231-233.
- [2]洪本谷,朱侠凯.院前心脏骤停和院内心脏骤停患者心肺复苏后进入ICU的预后分析[J].中国农村卫生事业管理,2015,35(4):532-534.
- [3]冯丹龙.抓住猝死急救“黄金十分钟”[J].民主与科学,2017(2):21-21.
- [4]郭飞,张龙年.院前急救培训及在警员中开展的必要性[J].中国法医学杂志,2016,31(S2):330-331.
- [5]张乾通,严剑波.浙江舟山群岛新区渔民伤害流行病学调查分析[J].中国预防医学杂志.2012(3):238-239.
- [6]鲁菁,张越巍,曹亚丽,等.临床医师对临床监察员满意度调查分析[J].中华医院管理杂志.2012,28(6):455-459.
- [7]梅媛.长沙市居民心肺复苏知行现状及培训效果研究[D].长沙:中南大学,2013.
- [8]童培建.创伤急救学[M].北京:人民卫生出版社,2012.
- [9]黄子通,于学忠.急诊医学[M].北京:人民卫生出版社,2017.
- [10]中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法[N].人民日报,2020-03-10(15).
- [11]祝雪花,姜丽萍,蔡福满,等.温州市公众现场急救知行现状的调查分析[J].解放军护理杂志.2012,29(6):9-12.
- [12]唐文玲,张娇,张荣,等.社区居民应急救护知-信-行现状调查[J].安徽医学.2014(3):380-382.
- [13]潘晓晓,何军,贺治满,等.南京工业大学构建校园急救培训体系的实践与探索[J].中国急救复苏与灾害医学杂志.2017,12(1):91-93.
- [14]廖海东,夏追平,刘文琴,等.舟山海岛新区渔民院前急救知识培训现状调查[J].中国乡村医药.2019(23):50-51.

(收稿日期:2020-11-30)

=====
(上接第18页)

纳入选择条件进行综合考虑。

参考文献

- [1]WS/T311-2009 医院隔离技术规范[S].2009.
- [2]国家卫生健康委员会,国家中医药管理局.新型冠状病毒感染的肺炎防控方案(第3版)[EB/OL].(2020-01-28)[2020-02-28].http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/29/content_5472893.htm.
- [3]GB15982-2012 医院消毒卫生标准[S].2012.
- [4]班海群,张流波.医院物体表面消毒与监测评价[J].中国消毒学杂志,2016,33(9):894-896.
- [5]WS/T512-2016 医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范[S].2016.
- [6]孙小晶,余雪红,萧静雅,等.固体过氧化氢气溶胶喷雾在终末消毒中的应用[J].齐鲁护理杂志,2012,18(13):118-119.
- [7]姚冲,高兴莲,吴荷玉,等.智能化消毒机器人在新型冠状病毒肺炎患者术后手术间消毒效果的评价[J].中国医学装备,2020,17(6):174-176.
- [8]李童,徐顺军,李甜,等.重症监护室物体表面菌群分布的调查分析[J].检验医学与临床,2012,9(16):1995-1998
- [9]班海群,朱仁义,刘晓杰,等.医院物体表面微生物污染现状及控制策略研究[J].中国消毒学杂志,2015,32(7):649-653.
- [10]周德华,陶鸿,周祥林,等.某高校计算机教室公用电脑鼠标细菌污染现状调查[J].实用预防医学,2014,21(9):1089-1090.
- [11]杨芸峰,李婷,顾文钦,等.上海市某社区新型冠状病毒感染密切接触者集中隔离观察的实践与探讨[J].中华全科医师杂志,2020,19(5):383-387.

(收稿日期:2020-12-01)

【疾病防治】

2014–2019年鞍山市肺结核流行病学特征分析

吕维维,陈艳军,杨华,张文彦

鞍山市疾病预防控制中心,辽宁鞍山114000

[摘要] **目的** 分析鞍山市肺结核流行病学特征,为完善结核病防控策略提供科学依据。**方法** 收集中国疾病预防控制中心信息系统中报告的鞍山市肺结核2014–2019年监测数据,采用描述性流行病学方法进行分析。发病率的比较采用 χ^2 检验,趋势变化采用 χ^2 趋势检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。**结果** 2014–2019年报告肺结核10 946例,年均报告发病率为50.88/10万(10 946/21 511 730),病原学阳性肺结核年均报告发病率为17.52/10万(3 769/21 511 730)。复治患者构成比总体呈上升趋势($P<0.01$)。男性与女性发病率差异有统计学意义($\chi^2=2 763.058, P<0.01$),男女性别比为3.05:1(8 245/2 701)。55岁及以上年龄发病率高,15岁以下年龄发病率最低。患者职业以农民为主,占58.09%(6 359/10 946);其次为家政、家务及待业,占20.19%(2 210/10 946);学生仅占1.73%(189/10 946),但学生病例数呈逐年上升趋势,高中生占学生病例数的50.26%(95/189)。**结论** 鞍山市肺结核防控形势依然严峻,要落实好重点地区、重点人群的防控管理措施,重点关注男性、农民、55岁以上、学生肺结核病人的及时发现和规范管理。

[关键词] 肺结核;横断面研究;流行病学

[中图分类号] R181.3;R521

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0023-04

Epidemiological Characteristics of Pulmonary Tuberculosis in Anshan City From 2014 to 2019

LYU Weiwei, CHEN Yanjun, YANG Hua, ZHANG Wenyan

Anshan Center for Disease Control and Prevention, Anshan 114002, Liaoning Province, China.

Abstract Objective To analyze the epidemiological characteristics of pulmonary tuberculosis (PTB) in Anshan City, so as to provide the evidence for perfecting the PTB prevention and control strategy. **Methods** Descriptive statistics were used to analyze the PTB surveillance data from 2014 to 2019 collected from the China information system for disease control and prevention. Results There were 10 946 PTB cases reported in Anshan City from 2014 to 2019, and the average annual incidence was 50.88 per 10⁵. The annual reported incidence of etiological positive PTB was 17.52 per 10⁵. The constituent ratio of retreated patients showed an overall upward trend ($P<0.01$). The number of PTB patients in males was higher than that in females ($P<0.01$), and the ratio of males to females was 3.05 : 1. Highest incidence was reported in patients over 55 years, whereas

作者简介:吕维维(1982-),女,本科,主管医师,疾病预防控制中心,E-mail:lvweiwei12@sohu.com

通信作者:陈艳军(1972-),女,硕士,主任医师,疾病预防控制中心,E-mail:lnaschen@163.com

lowest incidence was reported in patients below 15 years. The top two occupations of PTB patients were farmer (58.09%), and house workers and the unemployed (20.19%). Student PTB cases

accounted for only 1.73%, but the number of student cases showed an upward trend year by year. Notably, high school students accounted for 50.26% of total student cases. **Conclusion** The situation of PTB prevention and control is still serious in Anshan city. It is necessary to implement prevention and control measures in key areas and among key population, focusing on the timely detection and standardized management of PTB patients in males, farmers, the elderly over 55 years, and students.

Key words pulmonary tuberculosis; cross-sectional studies; epidemiology

结核病以肺结核为主,是严重危害人类健康的慢性呼吸道传染病。我国是全球第二大结核病高负担国家,WHO估算2018年结核病发病率为61/10万^[1],肺结核报告发病数位居法定报告甲、乙类传染病第2位,结核病防治形势十分严峻^[2]。鞍山市近年来肺结核报告发病率始终居法定报告传染病首位,本文对2014–2019年鞍山市肺结核流行病学特征进行分析,为有效防控结核病提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 肺结核数据信息来自“中国疾病预防控制中心信息系统”中报告的鞍山市肺结核2014–2019年监测数据,人口资料来自鞍山市统计年鉴。

1.2 统计分析 应用Microsoft Excel 2010软件对数据进行整理,应用SPSS 18.0软件对数据进行统计。采用描述性流行病学方法对肺结核不同特征进行流行病学分析。发病率的比较采用 χ^2 检验,趋

势变化采用 χ^2 趋势检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 概况 2014–2019年鞍山市累计报告肺结核10 946例,其中病原学阳性3 769例,病原学阴性6 375例,无病原学结果802例,分别占总报告病例的34.43%、58.24%和7.33%。来源于因症就诊患者9 292例(84.89%),转诊患者1 020例(9.32%),追踪患者556例(5.08%),其他来源78例(0.71%)。初治患者10 056例(91.87%),复治患者890例(8.13%),肺结核患者中复治患者构成比总体呈上升趋势($\chi^2_{趋势} = 110.558, P < 0.01$)(表1)。肺结核年均报告发病率为50.88/10万,年报告发病率2017年最低,为47.93/10万(1 728/3 604 998),2018年最高,为56.56/10万(2 034/3 596 113)。病原学阳性肺结核年均报告发病率为17.52/10万(3 769/21 511 730),年报告发病率2019年最高,为27.47/10万(984/3 582 437)(图1)。

表1 2014–2019年鞍山市肺结核患者来源和治疗史分类

年度	合计	患者来源								治疗史分类			
		因症就诊		转诊		追踪		其他		初治		复治	
		病例数	构成比/%	病例数	构成比/%	病例数	构成比/%	病例数	构成比/%	病例数	构成比/%	病例数	构成比/%
2014	1 803	1 640	90.96	100	5.54	56	3.11	7	0.39	1 719	95.34	84	4.66
2015	1 803	1 588	88.08	158	8.76	47	2.61	10	0.55	1 709	94.79	94	5.21
2016	1 791	1 440	80.40	270	15.07	61	3.41	20	1.12	1 631	91.07	160	8.93
2017	1 728	1 350	78.12	156	9.03	213	12.33	9	0.52	1 646	95.25	82	4.75
2018	2 034	1 731	85.10	226	11.11	62	3.05	15	0.74	1 785	87.76	249	12.24
2019	1 787	1 543	86.35	110	6.15	117	6.55	17	0.95	1 566	87.63	221	12.37
合计	10 946	9 292	84.89	1 020	9.32	556	5.08	78	0.71	10 056	91.87	890	8.13

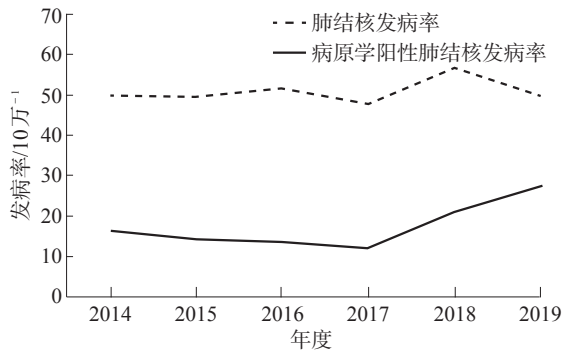


图1 2014-2019年鞍山市肺结核发病率

2.2 性别分布 2014-2019年报告男性肺结核患者8 245例(75.32%),女性患者2 701例(24.68%),男女性别比为3.05:1。男性年均报告发病率为76.34/10万(8 245/10 801 021),女性为25.22/10万(2 701/10 710 709),男性与女性发病率差异有统计学意义($\chi^2 = 2 763.058, P < 0.01$)。15岁及以上各年龄组发病率均为男性高于女性(图2)。

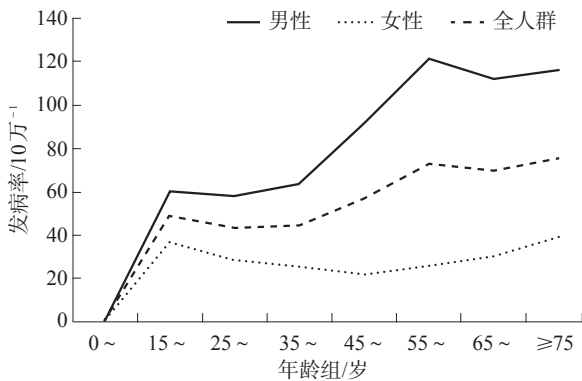


图2 2014-2019年鞍山市不同性别肺结核报告发病率年龄分布

2.3 年龄分布 45~64岁报告病例数最多(5 020例,45.86%), <15岁最少(28例,0.26%)。按照年龄组发病率比较,55岁及以上年龄发病率达高峰,55~64岁、65~74岁、≥75岁发病率分别为73.19/10万(2 443/3 337 841)、70.03/10万(1 204/1 719 354)和75.34/10万(828/1 099 037),发病率最低的年龄组为<15岁,仅为1.19/10万(28/2 360 805),5岁以下儿童未报告病例(图2)。

2.4 职业分布 报告数居前3位的职业依次为:农民(58.09%)、家政、家务及待业(20.19%)、离退人员(9.09%),前3位合计(87.37%)。2014-2019年累计报告学生病例189例,占全部病例的1.73%,但学生

病例数呈逐年上升趋势($\chi^2_{趋势} = 26.395, P < 0.01$) (图3)。学生病例构成比亦是逐年增多趋势($\chi^2_{趋势} = 20.242, P < 0.01$),2014-2019年分别占1.11%(20/1 803)、1.11%(20/1 803)、1.23%(22/1 791)、1.79%(31/1 728)、2.70%(55/2 034)和2.29%(41/1 787)。学生病例中,高中生占50.26%(95/189)、大学生占26.98%(51/189)、初中生占19.58%(37/189)、小学生占3.18%(6/189),未发生学校聚集性疫情。

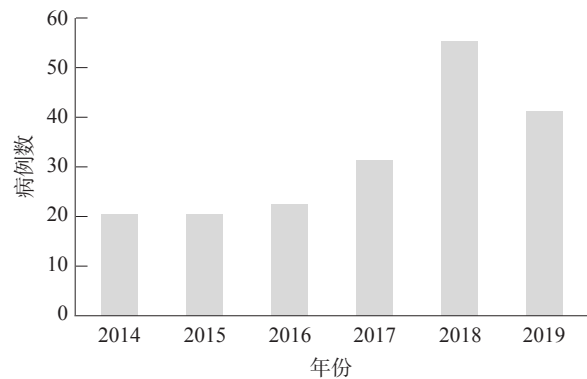


图3 2014-2019年鞍山市学生肺结核病例数

3 讨论

鞍山市肺结核报告发病率除2018年增高外,2014-2017年、2019年均处于较平稳水平。2014-2017年鞍山市肺结核发病率低于全国及部分省^[3-5]同期水平,虽然2018年肺结核发病率上升,但仍低于2018年全国肺结核发病率(59.3/10万)^[6]。2014-2019年各年鞍山市肺结核发病率在辽宁省地区排名中均居后位。病原学阳性肺结核发病率目前尚无国内省市级的相关报告数据,故无法确定鞍山市此项指标高低。肺结核患者中复治患者构成比总体呈上升趋势,提示规范治疗仍是结核病防控的一个薄弱环节,要加强健康教育提高患者规范治疗的依从性,同时也要加大规范治疗的管理力度。

男性报告发病率高于女性,是女性的3倍,这与男性从事重体力劳动、更多的社会交往活动、暴露于吸烟、酗酒、吸毒、HIV感染等结核病危险因素的机会比女性高^[7]有关。15岁以下小年龄组病例较少,发病率为1.19/10万,在15岁及以上各年龄组,女性发病率变化不大,男性发病率随着年龄呈上升趋势,55岁以后达到高点,老年人成为肺结核的高发人群。全国第五次结核病流行病学抽样调查显示,老年患者中有近40%无肺结核症状,有症状者

未就诊的比例也超过1/2,绝大多数老年患者的家庭人均收入也低于当地平均水平^[8]。该人群机体功能衰退、免疫力下降、常合并糖尿病、呼吸系统疾病等慢性病^[9],加之老年患者结核病治疗不良反应发生率高,易中断治疗^[10]。因此老年人口的结核病防治工作是当前面对的重大挑战。

职业分布中,农民病例数居各职业之首,占总报告病例的58.09%。提示农民是鞍山市结核病防治的重点人群。农村经济水平低、居住生活条件相对较差,交通不便,卫生服务可及性差,健康教育不足,卫生知识薄弱等因素可能是导致其高发的主要原因^[8,11]。

学生是我国结核病的高危人群^[12],2014-2019年鞍山市学生群体虽然报告病例数不多,仅占总报告病例的1.73%,但报告病例数和构成比呈逐年增多趋势,这与全国学生肺结核发病趋势基本一致^[13]。学生的肺结核报告病例数逐年升高,与我国大力加强学校结核病防控工作、多措并举提高了学校肺结核患者的发现率有关^[14]。学生结核病症状多不典型,不容易被发现,加上学生学习压力大,作息时间不规律,睡眠时间不充足,缺乏体育锻炼^[12],导致免疫力和抵抗力下降,且学习的空间拥挤,通风不良,容易感染并集聚发病^[15]。鞍山市报告的学生病例中,高中生约占50%,其次是大学生和初中生,小学生占比最少。提示高中生正处于课业压力、升学压力最重的阶段,因此前述提到的影响学生结核病发病的因素在高中生人群中可能更加突出。学生肺结核尤其高中生肺结核应成为鞍山当前结核病防控的重点。建议采取加强学校症状监测、将学生肺结核患者的校内密切接触者也纳入结核病重点筛查范围等措施,实现学生结核病人的早发现。同时学校要创建安全的学习环境降低结核杆菌的传播机会,增加体育锻炼比重、合理安排作息时间、增加健康教育等使学生具备健康的身心素质保持自身足够的免疫力。

总之,鞍山市肺结核发病率虽然在全省处于后位,亦低于全国平均水平,但疫情防控形势依然十分严峻。应进一步完善和夯实结核病“防、治、管”三位一体服务模式,落实好重点地区、重点人群的防控管理措施,重点关注男性、农民、55岁以上、学

生肺结核病人的及时发现和规范管理。

参考文献

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2019. Geneva: World Health Organization, 2019.
- [2] 国家卫生健康委. 中国结核病预防控制工作技术规范(2020版)[Z]. 2020-04-02.
- [3] 陈伟, 夏憎憎, 李涛, 等. 2015年全球及中国结核病疫情形势分析[J]. 结核病与肺部健康杂志, 2016, 5(1): 32-36.
- [4] 张宏伟, 邓亚丽, 张天华. 陕西省2005-2016年肺结核流行病学特征[J]. 中国热带医学, 2018, 18(6): 547-550.
- [5] 李玲, 闫军伟, 刘洁, 等. 2005-2018年安徽省结核病流行特征分析[J]. 热带病与寄生虫学, 2019, 17(1): 5-9.
- [6] 国家卫生健康委, 国家发展改革委, 教育部, 等. 遏制结核病行动计划(2019-2022年)[Z]. 2019.
- [7] 戴志松, 杜永成, 柳珍妮, 等. 2004-2013年福建省肺结核流行特征分析[J]. 预防医学论坛, 2016, 22(8): 574-577, 581.
- [8] 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.
- [9] 李曙光, 张修磊, 朱丽, 等. 三类重点老年群体中活动性肺结核患病率调查[J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35(6): 660-663.
- [10] 鲁周琴, 赵俊, 张正斌, 等. 2006-2015年武汉市老年肺结核疫情特征分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(5): 911-914.
- [11] 高然, 梁锦峰, 陆泉, 等. 2004-2015年中国大陆地区肺结核流行特征分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(14): 2501-2504, 2509.
- [12] 卢鹏, 成君, 路希, 等. 科学开展预防性治疗加速遏制结核病进程[J]. 中国防痨杂志, 2020, 42(4): 316-321.
- [13] 陈卉, 夏憎憎, 张灿有, 等. 2014-2018年全国学生肺结核疫情变化趋势及特征分析[J]. 中国防痨杂志, 2019, 41(6): 662-668.
- [14] 成君, 刘剑君. 我国学校结核病疫情监测和预警的现状与进展[J]. 中国防痨杂志, 2020, 42(5): 436-441.
- [15] 李玉环, 房云, 谢琨. 蚌埠市2010-2018年学生肺结核流行特征分析[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(2): 273-275, 279.

(收稿日期: 2020-11-24)

【疾病防治】

2019年北京市房山区重点人群碘缺乏病监测结果分析

李海娇,田竞,阚震,黄少平,李丽丽

北京市房山区疾病预防控制中心,北京 102488

[摘要] **目的** 了解和掌握2019年北京市房山区重点人群碘营养状态,评估房山区现行碘缺乏病防控措施落实情况。**方法** 2019年在北京市房山区抽取5个乡镇/街道,采用多阶段分层随机抽样方法采集8~10岁儿童家中盐样、尿样,检测碘含量,并对儿童进行甲状腺容积B超检测,同时采集学校食堂盐样;在儿童采样地区采集孕妇尿样、盐样,监测碘含量。随机抽取房山区1家孕检医院的111名孕妇采集尿样,随机抽取房山区2个乡镇各100名育龄妇女采集尿样,进行尿碘检测。非正态分布组间采用非参数检验,多独立样本比较采用Kruskal-Wallis H 检验,率的比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。**结果** 2019年在北京市房山区碘盐覆盖率为94.43%,合格碘盐食用率为92.46%、合格碘盐覆盖率为94.97%,儿童尿碘中位数为164.1 $\mu\text{g/L}$,孕妇尿碘中位数159.4 $\mu\text{g/L}$,育龄妇女尿碘中位数为166.8 $\mu\text{g/L}$,儿童甲状腺肿大率4.93%。**结论** 北京市房山区达到了碘缺乏病消除的判定标准,孕妇尿碘水平有逐年下降趋势,应引起充分注意,重点人群未出现碘过量,坚持科学补碘措施应持续落实。

[关键词] 重点人群;尿碘;监测

[中图分类号] R151.42

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0027-04

Surveillance Results of Iodine Deficiency Diseases in Focus Groups of Fangshan District in Beijing in 2019

LI Haijiao, TIAN Jing, KAN Zhen, HUANG Shaoping, LI Lili

Fangshan District Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102488, China.

Abstract Objective To understand the iodine nutrition status of the focus groups so as to evaluate the implementation of the current prevention and control measures for iodine deficiency disorders in Fangshan District, Beijing in 2019. **Methods** Five towns/streets were selected from Fangshan district. Then, a multi-stage stratified random sampling method was used to collect the salt and urine samples of children aged 8 to 10 years old at home aiming to detect the iodine content. The thyroid volume of the selected children was detected by B-mode ultrasound. Meanwhile, the salt samples of the school canteen were collected, and the urine and salt samples of pregnant women were collected in each town to monitor the iodine content. Urine samples were collected from 111 pregnant women in a pregnancy examination hospital in Fangshan district, and 100 women of child-bearing age in two towns in Fangshan district were randomly selected for urine iodine test. Non-parametric test was used for non-normal distribution groups. Kruskal-Wallis H test was used for

作者简介:李海娇(1990-),女,本科,医师,传染病预防控制
通信作者:李丽丽,E-mail:lily-198100@163.com

multi-independent sample comparison. Rates were compared by chi-square test and $P < 0.05$

was considered as statistically significant. **Results** The coverage rates of iodized salt and qualified iodized salt in the district were 94.43% and 94.47%. The consumption rate of qualified iodized salt was 92.46%. The median of urine iodine in children, pregnant women and childbearing age women was 164.1 $\mu\text{g/L}$, 159.4 $\mu\text{g/L}$, and 166.8 $\mu\text{g/L}$, respectively. The goiter rate of children was 4.93%. **Conclusion** This district has reached the eliminating standard of iodine deficiency disorders. However, the urine iodine level of pregnant women has been declining year by year, which should bring to the forefront. The iodine excess was not shown in the focus groups, thus the scientific iodine supplement measure should be continued.

Key words focus groups; urinary iodine; surveillance

碘是人体必需的微量元素,需要从外环境中获取。2017年北京市房山区开展的水碘调查结果显示房山区全境为碘缺乏地区^[2]。我国居民碘的主要来源是加碘食盐、食物和饮水。除高水碘地区外,碘盐对人体碘的平均贡献率为84.2%,各类食物为13.1%,饮用水为2.7%^[1]。就北方的饮食习惯来看,如果不食用碘盐,仅从食物和饮水中获取的碘达不到膳食推荐摄入量,更不能满足人体每天对碘的需求。孕妇和儿童对碘的生理需求量大,严重缺碘会产生不可逆的损害^[3]。为了解房山区重点人群碘营养状况,现将2019年北京市房山区碘缺乏病监测结果分析报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象

1.1.1 儿童 每乡镇至少抽取40名8~10岁非寄宿学生,要求男女各半、年龄均衡,共抽取203名学生作为调查对象。

1.1.2 孕妇 每乡镇至少抽取20名孕妇,并随机抽取房山区1家孕检医院的111名孕妇,共213名孕妇作为调查对象。

1.1.3 育龄妇女 每乡镇抽取100名18~40岁育龄妇女,共抽取200名育龄妇女作为调查对象。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 在房山区东、南、西、北、中5个片区,抽取1个乡镇/街道,每个乡镇/街道随机抽取1所小学,每所小学随机抽取至少40名8~10岁学生;在各学生采样乡镇,随机抽取至少20名孕妇;随机抽取房山区2个乡镇作为监测点,分别抽取100名18~40岁育龄妇女。

1.2.2 儿童碘营养状况 采集8~10岁儿童家中盐样和1次随机尿样,检测盐碘和尿碘含量,并对其进

行甲状腺容积B超检测,利用公式进行甲状腺容积计算。同时采集学校食堂盐样,如学校无食堂,则采集辖区内所有针对学校的配餐公司盐样,进行盐碘含量检测。

1.2.3 孕妇碘营养状况 采集5个乡镇孕妇家中盐样和1次随机尿样,检测盐碘和尿碘含量;采集1家孕检医院的111名孕妇1次随机尿样,检测尿碘含量。

1.2.4 育龄妇女碘营养状况 采集育龄妇女1次随机尿样,监测尿碘含量。

1.3 检测方法 水碘采用砷铈催化分光光度法检测,盐碘采用《制盐工业通用试验方法碘离子的测定》(GB/T 13025.7-2012)检测,尿碘采用《尿中碘的测定第1部分:砷铈催化分光光度法》(WS/T 107.1-2016)检测,甲状腺容积采用B超检测,并使用公式计算。

1.4 判定标准

1.4.1 食用盐碘含量 现行北京市食盐加碘量为25 mg/kg \pm 30%,合格碘盐为18~33 mg/kg,非碘盐为<5 mg/kg^[4]。碘缺乏病消除判定标准:基本指标:①无新发地方性克汀病患者;②儿童甲肿率<5%。辅助指标:①儿童尿碘中位数 \geq 100 $\mu\text{g/L}$;②孕妇尿碘中位数 \geq 150 $\mu\text{g/L}$,或孕妇尿碘中位数 \geq 100 $\mu\text{g/L}$ 且孕妇补碘率>90%;③合格碘盐覆盖率>90%。必备指标两项必须同时满足;辅助指标需满足上述3项指标中的两项,即可判定为技术指标达标^[5]。

1.4.2 尿碘 2007年世界卫生组织/联合国儿童基金会/国际控制碘缺乏病理事会提出了基于尿碘中位数的儿童碘营养状况评价标准:尿碘中位数<100 $\mu\text{g/L}$ 为碘缺乏,100~199 $\mu\text{g/L}$ 为碘适宜,

200 ~ 299 $\mu\text{g/L}$ 为碘超适宜, $\geq 300 \mu\text{g/L}$ 为碘过量^[6]。

1.4.3 甲状腺肿大 甲状腺肿大采用《地方性甲状腺肿诊断标准》(WS 276-2007)判定^[7]。

1.5 质量控制 对参与调查的所有工作人员进行专业培训,统一方法、统一标准,严格按照方案要求收集资料和采集标本。甲状腺检测全程由同1名专业影像执业医师操作。检测实验室通过中国疾病预防控制中心碘缺乏病参照实验室的盲样考核。调查经房山区疾病预防控制中心伦理委员会批准,所有调查对象或家属均签署知情同意书。

1.6 统计分析 采用SPSS 20.0统计软件,非正态分布组间采用非参数检验,多独立样本比较采用Kruskal-Wallis H 检验,率的比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 食用盐碘含量 共采集5个乡镇孕妇及学生家中盐样305件,盐碘中位数分别为25.3 mg/kg、24.2 mg/kg、23.6 mg/kg、24.4 mg/kg和24.5 mg/kg,2019年房山区碘盐覆盖率为94.43%,合格碘盐食用率为92.46%,不同乡镇盐碘中位数总体来说差异无统计学意义(表1)。监测学校的食堂均使用碘盐,房山区合格碘盐覆盖率为94.97%。

2.2 尿碘含量 2019年共采集重点人群尿样616件,育龄妇女尿样200件,尿碘中位数166.8 $\mu\text{g/L}$;孕期妇女尿样213件,尿碘中位数159.4 $\mu\text{g/L}$;学龄儿童尿样203件,尿碘中位数164.1 $\mu\text{g/L}$;差异无统计学意义(表2)。

表1 2019年北京市房山区食用盐碘含量监测结果

乡镇	监测份数	中位数 /mg·kg ⁻¹	非碘盐 份数	不合格碘盐 份数	合格碘盐 份数	碘盐覆盖率 /%	合格碘盐 食用率/%	H值	P值
A	56	25.3	2	3	51	96.43	91.07	5.420	0.247
B	64	24.2	5	1	58	92.19	90.63		
C	63	23.6	6	1	56	90.48	88.89		
D	66	24.4	2	0	64	96.97	96.97		
E	56	24.5	2	1	53	96.43	94.64		
合计	305	24.4	17	6	282	94.43	92.46		

表2 2019年北京市房山区重点人群尿碘结果

人群	监测人数	$M(P_{25}, P_{75})$	尿碘范围 / $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	尿碘频数分布/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$					H值	P值
				≤ 50	51~	101~	201~	> 300		
育龄妇女	200	166.8(131.2,222.2)	100.0~295.6	0	2	130	68	0	2.837	0.242
孕期妇女	213	159.4(124.9,200.5)	99.3~293.1	0	5	154	54	0		
学龄儿童	203	164.1(127.1,216.3)	95.7~293.9	0	2	139	62	0		
合计	616	162.6(127.1,213.9)	95.7~295.6	0	9	423	184	0		

注: M 为中位数; P_{25} 为上四分位数; P_{75} 为下四分位数。

2.3 甲状腺容积情况 共检测8~10岁学龄儿童甲状腺B超容积203人,其中男生98人,甲状腺肿大率为4.08%(4/98);女生105人,甲状腺肿大率为5.71%(6/105);8~10岁学龄儿童男女甲状腺肿大率差异无统计学意义($\chi^2 = 0.045, P = 0.842$)(表3)。

表3 2019年北京市房山区8~10岁儿童甲状腺肿大情况

性别	监测人数	甲状腺 肿大人数	甲状腺 肿大率/%	χ^2 值	P值
男	98	4	4.08	0.045	0.842
女	105	6	5.71		
合计	203	10	4.93		

3 讨论

2019年监测结果显示,北京市房山区无新发地方性克汀病病人,儿童甲状腺肿大率4.93%,儿童尿碘中位数为164.1 $\mu\text{g/L}$,孕妇尿碘中位数159.4 $\mu\text{g/L}$,合格碘盐覆盖率为94.97%,达到碘缺乏病消除的判定标准,表明房山区实现了碘缺乏病消除目标。

孕妇碘缺乏会严重影响胎儿的脑发育,造成不可逆的损伤^[8-9],近年房山区监测结果显示孕妇尿碘中位数有逐年递减趋势,且2019年孕妇尿碘中位数仅为159.4 $\mu\text{g/L}$,略高于推荐的尿碘适宜值标准,应充分注意,加强孕妇人群的补碘措施落实,保证其碘营养水平处于适宜状态。

2019年房山区育龄妇女尿碘中位数166.8 $\mu\text{g/L}$;孕期妇女尿碘中位数159.4 $\mu\text{g/L}$;学龄儿童尿碘中位数164.1 $\mu\text{g/L}$,房山区人群并未出现碘过量情况,说明现行食盐碘含量于我区人群是适合的,应持续落实食盐加碘措施,维持现有碘营养状态。不同人群尿碘水平无统计学差异,说明房山区人群碘营养状况较为均衡。

儿童处于身体发育的关键时期,碘缺乏会同时影响身体发育和智力发育,因此学龄儿童碘营养不容忽视,且碘缺乏达2个月左右就可出现甲状腺肿^[10-12],房山区学龄儿童尿碘中位数为164.1 $\mu\text{g/L}$,处于推荐的尿碘适宜范围内,但甲状腺肿大率为4.93%,提示可能存在一定时间的碘缺乏导致了甲状腺肿,虽然甲肿率控制在5%以内,仍应加强学龄儿童碘营养的监测和健康教育^[13-14]。

2017年房山区水碘监测结果表明房山区全境属于外环境缺碘地区,环境缺碘状态是长期存在的,很难改变,因此房山区更应严格实施碘盐政策^[15-16],以保证房山区人群碘营养处于适宜水平。

参考文献

[1]孙殿军,刘鹏,苏晓辉.中国居民碘营养水平十年演变[J].中华地方病学杂志,2018,37(1):1-3.
[2]李海娇,李丽丽,魏柯雯,等.北京市房山区水碘及8~10岁儿童碘营养情况调查结果分析[J].预防医学情报杂志,2020,36(5):590-594.

[3]陈芳,吴凯,杨燕,等.2017年武汉市碘缺乏病监测及水碘调查结果分析[J].中华地方病学杂志,2018,37(12):976-980.
[4]GB26878-2011 食品安全国家标准食用盐碘含量[S].北京:中国标准出版社,2012.
[5]国家卫生健康委,国家发展改革委,工业和信息化部,等.关于印发地方病防治专项三年攻坚行动方案(2018-2020年)的通知[EB/OL].(2018-12-05)[2020-04-15].<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s5873/201812/07199a0768b40ffa98cb77c8dd32e34.shtml>.
[6]WS/T276-2007 地方性甲状腺肿诊断标准[S].北京:中国标准出版社,2007.
[7]WS/T107-2006 尿中碘的砷铈催化分光光度法测定方法[S].北京:中国标准出版社,2006.
[8]余慧珍,甘培春,李勇,等.2014年青海省碘缺乏病病情监测结果分析[J].中华地方病学杂志,2016,35(11):825-829.
[9]陈网旋,杨梅,李玥,等.2011-2015年广东省深圳市福田区碘缺乏病监测结果分析[J].中华地方病学杂志,2016,35(12):905-907.
[10]王永平,贾清珍,王三祥,等.2014年山西省碘缺乏病病情监测结果分析[J].中华地方病学杂志,2016,35(12):896-900.
[11]黄佳,段灵敏,蒲丹,等.新疆库尔勒市普惠镇重点人群碘营养现状调查结果分析[J].中华地方病学杂志,2019(4):316-319.
[12]陈丹丹,张秋平,杨通.珠海市8~10岁儿童碘营养状况分析[J].预防医学,2018,(4):393-394,397.
[13]郁超,杨文洲,高红霞,等.沿洪泽湖地区地方病健康教育效果评价[J].中国健康教育,2016,32(4):334-336.
[14]关通,刘利英,李超,等.2014-2015年北京市怀柔区学龄儿童碘缺乏病调查[J].职业与健康,2017,33(4):484-486.
[15]高四海,张鹤美,林丹,等.温州市居民生活饮用水碘空间分布特征[J].预防医学,2019,31(6):564-567.
[16]高四海,林丹,山若青,等.温州市居民碘营养水平调查[J].预防医学,2017,29(8):809-811,814.

(收稿日期:2020-08-24)

【疾病防治】

2017年重庆市巴南区35~75岁城市居民血脂水平分析

闫菊,余兰英,朱小玲,陶小红,刘成果

重庆市巴南区疾病预防控制中心,重庆 巴南 401320

【摘要】目的 分析重庆市巴南区35~75岁城市居民血脂异常的流行特征。**方法** 按照分层随机抽样方法,2017年抽取重庆市巴南区4个城区街道年龄在35~75岁之间的居民11 716名,开展问卷调查,同时采集被调查对象空腹静脉血6 ml,检测其总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C),分析血脂异常患病率与性别、年龄关系。率的比较运用SPSS 17.0统计软件进行 χ^2 检验。**结果** 11 716名调查对象,血脂异常总患病率为40.57%,其中男女性血脂异常患病率分别为37.57%和42.42%,女性高于男性,差异有统计学意义($\chi^2=26.94, P<0.001$);血脂TC、TG、HDL-C和LDL-C异常患病率分别为9.06%、19.87%、10.55%和3.18%;血脂异常总患病率呈先升后降低趋势,在60~64岁年龄组达最高值(47.13%)。**结论** 重庆市巴南区35~75岁城市居民血脂异常水平较高,中老年女性是血脂异常的重点人群,应采取社区综合干预措施加强重点人群血脂异常防控,以降低动脉粥样硬化性心血管疾病的发病率和死亡率。

【关键词】 城市居民;血脂异常;流行现状

【中图分类号】 R194.3

【文献标识码】 A

【文章编号】 1006-172X(2021)01-0033-05

Analysis of Lipid Levels Among Urban Residents Aged 35–75 in Banan District of Chongqing in 2017

YAN Ju, YU Lanying, ZHU Xiaoling, TAO Xiaohong, LIU Chengguo

Banan District Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 401320, China.

Abstract Objective To analyze the epidemiological characteristics of dyslipidemia among urban residents aged 35–75 years old in Banan district, Chongqing. **Methods** According to stratified random sampling method, 11 716 residents aged 35–75 were selected from four urban streets in Banan district, and a questionnaire survey was conducted. At the same time, 6 ml of fasting venous blood was collected. Total cholesterol (TC), triglyceride, Low-density Lipoprotein (LDL-C) and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) were measured and the prevalence of dyslipidemia was analyzed in relation to sex and age. Rates were compared by using SPSS 17.0 statistical software for χ^2 test. **Results** The total prevalence rate of dyslipidemia was 40.57% in 11716 subjects. The prevalence rates of dyslipidemia in males and females were 37.57% and 42.42% respectively. The prevalence rates of dyslipidemia in females were higher than those in males, the differences were statistically significant ($\chi^2=26.94, P=0.00$); The prevalence rates of TC, TG, HDL-C and LDL-C were 9.06%, 19.87%, 10.55% and 3.18% respectively. The total prevalence of dyslipidemia

基金项目:重庆市医学科研项目 (项目编号:2017 MSXM165)

作者简介:闫菊(1984-),女,硕士,主管医师,疾病预防控制中心

通信作者:余兰英(1980-),E-mail:78922972@qq.com

increased first and then decreased, reaching the highest value (47.13%) in the 60 to 64-year-old group. **Conclusion** The level of dyslipidemia in the city residents aged 35 to 75 in Banan district of Chongqing was higher, and the middle-aged and elderly women were the key group of dyslipidemia. Comprehensive community intervention measures should be taken to strengthen the prevention and control of dyslipidemia in the key group, so that to reduce the incidence and mortality of arteriosclerosis cardiovascular disease.

Key words urban residents; dyslipidemia; current status

心血管病是我国城乡居民死亡的第一位死因。巴南区自2010年开展死因监测以来,心血管病死亡率均居首位。而血脂异常是动脉粥样硬化性病发生、发展的必要因素,常导致冠心病、脑缺血性发作、脑梗死及周围血管病变,保持血脂健康水平是重要的预防策略^[1-3]。为加强心脑血管病防控工作,重庆市巴南区开展了血脂异常人群流行现状调查研究,以探明血脂异常的重点人群,为血脂异常防控策略制定提供科学依据,以降低巴南区心脑血管病发病率和死亡率。

1 对象与方法

1.1 对象 重庆市巴南区35~75岁常住城市居民。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 按照分层随机抽样的原则,2017年在巴南区抽取李家沱街道、花溪街道、龙洲湾街道、鱼洞街道4个城区街道作为调查点。再根据2016年巴南区人口年龄结构比,在每个调查点按照完全随机抽样法抽取年龄在35~75岁的常住居民3 000人。4个调查点共计抽样1.2万人。

1.2.2 调查方法 采用国家心血管病中心统一设计的问卷,问卷调查内容包括姓名、性别、年龄、婚姻等人口学基本信息,身高、体重、腰围等体格测量情况,吸烟、饮酒、疾病史及慢病知识知晓情况等。

1.2.3 血脂检测方法 采集被调查对象6 ml空腹静脉血,用卡迪克(Cardiocheck)PA快速血脂检测仪和试纸检测血脂水平。

1.2.4 血脂异常判定标准 按照《中国成人血脂异常防治指南》(2007版)^[4]对成人血脂异常进行诊断。推荐的标准:总胆固醇(total cholesterol, TC)≥6.22 mmol/L 为高TC血症;高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C) <

1.04 mmol/L为低HDL-C血症;低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)≥4.14 mmol/L为高LDL-C血症;甘油三酯(triglyceride, TG)≥2.26 mmol/L为高TG血症。有以上情况之一者或区/县级以上医院诊断且目前服用调脂类药物,即判定为血脂异常。

1.2.5 血脂异常临床分类 依据《中国成人血脂异常防治指南》(2007版)^[4],血脂异常的临床分型为高TC血症、高TG血症、混合型高脂血症、低HDL-C血症四类。

1.3 质量控制 本研究依托2017年国家重大公共卫生项目心血管病高危人群早期筛查与综合干预项目,对同类人群的血脂异常情况进行分析研究。4个调查点的数据采集和管理均使用国家心血管病中心开发的电子化数据采集系统及信息化管理平台,同时快速血脂检测仪和试纸也进行了标准统一。项目启动前,4个调查点工作人员接受了专业培训,掌握了问卷调查、血样采集、分装和运送等工作要求;国家心血管病中心统一检测血液样本,确保检测标准一致。项目启动后,巴南区疾病预防控制中心对具体实施的4家医疗机构开展了现场技术指导,保证数据采集的准确性。

1.4 统计分析 依托国家心血管病高危人群早期筛查与综合干预项目信息管理平台,导出筛查数据,用Excel 2007软件建立数据库。采用SPSS 17.0统计软件对数据进行构成比、血脂异常患病率、 χ^2 检验等统计分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况 本次有效调查11 716人,其中男性4 474人(38.19%),女性7 242人(61.81%);年龄为35~75岁,平均年龄为(54.75±9.74)岁;文化程度在高中及以上者(35.01%),在婚者(85.86%)。TC、TG、HDL-C和LDL-C平均血脂水平分别为4.83 mmol/L、

1.70 mmol/L、1.56 mmol/L 和 2.51 mmol/L, 不同性别、年龄、婚姻状况、学历、家庭经济4类血脂水平情况详见表1。

2.2 性别分组血脂异常情况

2.2.1 总体情况 调查的11 716人中,共检测出血

脂异常4 753人,血脂异常总患病率40.57%,其中男性血脂异常1 681人,血脂异常患病率为37.57%,女性血脂异常3 072人,血脂异常患病率42.42%,血脂异常患病率女性高于男性,差异有统计学意义($\chi^2 = 26.94, P < 0.001$)(表2)。

表1 2017年重庆市巴南区35~75岁城市常住居民调查对象人口学特征血脂水平/mmol·L⁻¹

项目	调查人数	TC	血脂水平TG	HDL-C	LDL-C
性别					
男性	4 474	4.54±0.98	1.79±1.08	1.36±0.40	2.40±0.75
女性	7 242	5.01±1.05	1.64±0.91	1.68±0.42	2.58±0.81
年龄分组/岁					
35~	551	4.41±0.95	1.61±0.93	1.44±0.42	2.28±0.81
40~	1 359	4.54±0.86	1.56±0.94	1.51±0.43	2.33±0.64
45~	2 140	4.72±0.99	1.69±0.99	1.53±0.43	2.43±0.77
50~	2 182	4.89±1.03	1.74±1.02	1.54±0.44	2.57±0.78
55~	1 308	4.98±1.08	1.77±1.02	1.59±0.44	2.56±0.80
60~	1 988	4.99±1.10	1.68±0.94	1.60±0.44	2.61±0.83
65~	1 337	4.95±1.09	1.72±0.96	1.59±0.44	2.58±0.81
70~75	851	4.91±1.15	1.73±0.99	1.57±0.45	2.54±0.83
婚姻状况					
未婚	1 657	4.82±1.08	1.65±0.91	1.56±0.44	2.51±0.78
已婚	10 059	4.83±1.05	1.70±0.99	1.56±0.44	2.51±0.79
学历					
高中以下	7 614	4.85±1.08	1.69±0.99	1.57±0.44	2.52±0.81
高中及以上	4 102	4.79±0.99	1.70±0.96	1.53±0.43	2.49±0.75
家庭年收入/万元					
<5	8 309	4.86±1.09	1.71±1.00	1.59±0.45	2.51±0.81
≥5	3 407	4.75±0.93	1.67±0.93	1.48±0.41	2.52±0.73
合计	11 716	4.83±1.05	1.70±0.98	1.56±0.44	2.51±0.79

表2 2017年重庆市巴南区35~75岁城市居民不同性别血脂异常情况

性别	调查人数	TC异常	TG异常	HDL-C异常	LDL-C异常	合计
男性	4 474	219(4.89)	1 022(22.84)	919(20.54)	87(1.94)	1 681(37.57)
女性	7 242	843(11.64)	1 306(18.03)	317(4.38)	285(3.94)	3 072(42.42)
合计	11 716	1 062(9.06)	2 328(19.87)	1 236(10.55)	372(3.18)	4 753(40.57)
χ^2 值		152.659	40.175	765.656	35.652	26.943
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:括号内为百分比/%。

2.2.2 4类血脂异常情况 TC、TG、HDL-C和LDL-C异常患病率分别为9.06%、19.87%、10.55%和3.18%;其中TC和LDL-C异常患病率,女性高于男性,而TG、HDL-C异常患病率男性高于女性(表2)。

2.3 不同年龄组血脂异常情况

2.3.1 总体情况 血脂异常患病率随年龄增长呈先升后降趋势,在60~64岁年龄组达最高值

(47.13%),65~69和70~75年龄组血脂异常患病率稍有降低,各年龄组血脂异常患病率差异有统计学意义($\chi^2=196.35, P<0.001$)(表3)。

2.3.2 4类血脂异常情况 TC、TG、HDL-C、LDL-C 4种血脂异常患病率最高值发生的年龄组分别为55~(12.54%)、55~(22.48%)、35~(15.79%)和60~(4.58%),各年龄组间血脂异常患病率差异均有统计学意义($P<0.001$)(表3)。

表3 2017年重庆市巴南区35~75岁城市居民不同年龄组血脂异常情况

年龄组/岁	调查人数	TC异常	TG异常	HDL-C异常	LDL-C异常	合计
35~	551	23(4.17)	92(16.70)	87(15.79)	11(2.00)	160(29.04)
40~	1 359	45(3.31)	214(15.75)	174(12.80)	12(0.88)	386(28.40)
45~	2 140	138(6.45)	414(19.35)	256(11.96)	57(2.66)	779(36.40)
50~	2 182	207(9.49)	464(21.26)	234(10.72)	70(3.21)	918(42.07)
55~	1 308	164(12.54)	294(22.48)	105(8.03)	48(3.67)	576(44.04)
60~	1 988	238(11.97)	395(19.87)	179(9.00)	91(4.58)	937(47.13)
65~	1 337	143(10.70)	284(21.24)	119(8.90)	49(3.66)	616(46.07)
70~75	851	104(12.22)	171(20.09)	82(9.64)	34(4.00)	381(44.77)
合计	11 716	1 062(9.06)	2 328(19.87)	1 236(10.55)	372(3.18)	4 753(40.57)
χ^2 值		142.930	28.221	46.401	44.207	196.346
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:括号内为百分比。

3 讨论

血脂是血浆中的胆固醇、甘油三酯和类脂等的总称。血脂异常通常指血浆中的TC和(或)TG升高,也泛指包括低HDL-C血症在内的各种血脂异常。血脂异常属于代谢性疾病,是动脉粥样硬化的主要致病因素,常导致冠心病及其他动脉粥样硬化性疾病^[4]。

本研究显示,重庆市巴南区城市居民血脂异常患病率为40.57%,高于全国平均水平(35.7%)^[3],与西藏拉萨地区接近(40.90%)^[5],但低于浙江(44.80%)、上海(59.5%)等地^[6-7]。这说明血脂异常患病率存在地区差异,东部沿海地区高于中西部内陆地区。东部沿海地区经济发展水平普遍较中西部内陆地区高,这提示随着社会经济的发展,居民的血脂异常患病率也在不断增高。调查数据显示,

全国成人血脂异常患病率由2002年的18.6%上升到2012年的40.4%^[8-9]。这可能与人们高脂饮食、缺乏运动等不健康生活方式有关。

4类血脂异常患病率对比研究显示,巴南区高TG血症患病率(19.87%)>低HDL-C血症的患病率(10.55%)>高TC血症(9.06%)>高LDL-C血症(3.18%)患病率。说明巴南区血脂异常以高TG血症和低HDL-C血症为主,与刘丽华等^[10]研究结果一致,血脂异常均表现为高TG血症和低HDL-C血症为主。

不同性别血脂异常情况分析显示,巴南区血脂异常总患病率女性高于男性,与上海市嘉定地区研究结果一致^[11]。其原因可能为中青年女性在体重控制较以往有所松懈,随着家庭经济收入水平提高,长期高胆固醇、高饱和脂肪酸摄入过多,且大部

分时间用在事业和照顾子女上,缺乏有效的经常性运动,导致体重超重肥胖,血脂异常率升高,而进入中老年阶段的女性,经历更年期、绝经期,雌激素分泌减少,也会导致血脂异常率升高。既往研究已证实饮食因素和女性更年期为血脂异常的影响因素^[12]。本研究显示,女性血脂异常患病率主要为TC和LDL-C异常患病率高于男性。而以LDL-C或TC升高为特点的血脂异常是动脉粥样硬化性心血管疾病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)重要的危险因素。一般情况下,TC与LDL-C相平行,常采用LDL-C作为对动脉粥样硬化性心血管疾病危险性的评估指标^[13]。提示巴南区要加强对35岁以上女性血脂异常防控,以减少女性ASCVD发病及死亡危险。

不同年龄组血脂异常患病率变化趋势研究显示,巴南区血脂异常总患病率随年龄增长呈先升后降趋势,在60~岁年龄组达最高值。四类血脂异常情况分析显示,TC、TG、HDL-C、LDL-C血脂异常患病率最高值分别出现在55~、55~、35~和60~年龄组。提示55~、60~年龄组是血脂异常的主要人群,要重点关注该年龄人群的血脂异常防控。

血脂异常,绝大多数因遗传基因缺陷与环境因素相互作用的结果^[9],与人们的饮食和生活方式密切相关^[10]。为降低人群血脂异常患病率。要以中老年女性人群为重点,采取社区综合干预措施:①加强健康教育宣传,倡导健康生活方式,戒烟限酒,合理膳食,适量运动,心理平衡;②宣传居民个人是健康的第一责任人理念,加强自我健康管理;③依托家庭医生签约服务政策和国家基本公共卫生服务项目及其他公共卫生服务工作,加强中老年人群血脂筛查,做到早预防、早治疗;④对确诊的高脂血症患者,纳入慢性病高风险人群管理,基层医疗机构加强健康指导,开展定期随访。

参考文献

- [1]戴绿闵,杰青,杨云娟.中国九省市成年人血脂异常流行特点研究[J].中华心血管病杂志,2018,46(2):114-118.
- [2]张云鹤,何青.中国血脂异常流行病学特点[J].中华保健医学杂志,2015,17(3):254-256.
- [3]李苏宁,张林峰,王馨,等.2012-2015年我国≥35岁人群血脂异常状况调查[J].中国循环杂志,2019,34(7):685-687.
- [4]中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会.中国成人血脂异常防治指南[M].北京:人民卫生出版社,2007:1-3.
- [5]于跃,白国霞,史恒,等.拉萨市居民体质指数与血压、血糖、血脂异常关系的分析[J].中国卫生产业,2018,(34):3-5.
- [6]邵永强,樊丽辉,李江峰,等.温州市成人血脂异常流行特征分析[J].预防医学,2016,28(10):1000-1004.
- [7]张旖旎,刘奉丹,黄小明,等.上海某社区居民血脂异常现状及与生活方式的关系[J].上海医药,2018,39(2):42-44.
- [8]赵文华.中国居民营养与健康状况调查报告之七:2002血脂[M].北京:人民卫生出版社,2008:10-15.
- [9]国家卫生计生委疾病预防控制局.中国居民营养与慢性状况报告(2015年)[M].北京:人民卫生出版社,2005:55-56.
- [10]刘丽华,董明华,江丽霞,等.赣州市城乡居民血脂异常的现状调查分析[J].重庆医学,2017,46(7):938-940.
- [11]胡丽波,赵志宇.上海市嘉定区南翔镇中老年人群血脂水平分析[J].中国社区医师,2017,33(15):104-109.
- [12]朱明德,石应康.临床医学概要[M].北京:人民卫生出版社,2004:449-451.
- [13]中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会.中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)[J].中华全科医学,2017,16(1):15-35.

(收稿日期:2020-12-28)

【危险因素监测】

2019年成都市双流区恶性肿瘤发病与死亡的性别差异分析

陈颖, 胡容, 唐爽, 裴宗琴, 黄先志, 王照华

成都市双流区疾病预防控制中心, 成都 双流 610200

【摘要】目的 分析成都市双流区恶性肿瘤报告发病与死亡的性别差异,为肿瘤防治研究提供线索。**方法** 采用Excel和IARCcrgTools软件,对成都市双流区重点慢性病监测信息系统中恶性肿瘤报告发病及死亡资料进行整理,运用SPSS 18.0对不同年龄、性别和病种的恶性肿瘤发病与死亡情况进行分析。不同性别发病及死亡率的比较采用 χ^2 检验。**结果** 2019年成都市双流区恶性肿瘤报告发病率为228.59/10万,中标率为145.44/10万,世标率为143.89/10万。男性报告发病率(265.56/10万)高于女性(193.05/10万),差异有统计学意义($\chi^2 = 36.82, P < 0.01$)。55岁以后男性发病率迅速上升,各年龄段发病率均高于女性,差异在70~74岁年龄组最显著。恶性肿瘤报告发病率居前5位的依次是肺癌、肠癌、肝癌、食管癌和胃癌。除肠癌外,性别分布差异均有统计学意义。恶性肿瘤报告死亡率为148.48/10万,中标率为88.85/10万,世标率为89.55/10万。男性报告死亡率(203.32/10万)高于女性(95.76/10万),差异有统计学意义($\chi^2 = 124.62, P < 0.01$)。45岁以后男性死亡率迅速上升,各年龄段死亡率均高于女性,差异在70~74岁年龄组最显著。报告死亡率居前5位的依次是肺癌、肝癌、食管癌、肠癌和胃癌,其性别分布差异均有统计学意义。**结论** 成都市双流区居民恶性肿瘤的发病和死亡均存在显著的性别差异,为男性高于女性。应根据其发病与死亡特征,采取有针对性的防控措施。

【关键词】 恶性肿瘤;发病率;死亡率;性别差异

【中图分类号】 R195.3

【文献标识码】 A

【文章编号】 1006-172X(2021)01-0036-06

Sex Disparities in Incidence and Mortality of Malignant Tumors in Shuangliu District of Chengdu in 2019

CHEN Ying, HU Rong, TANG Shuang, PEI Zongqin, HUANG Xianzhi, WANG Zhaohua

Shuangliu District Center for Disease Control and Prevention, Chengdu 610200, Sichuan Province, China.

Abstract Objective To analyze sex disparities of reported incidence and mortality of malignant tumors in Shuangliu district of Chengdu, so as to provide etiological clues for tumor prevention.

Methods The data were collected through direct reporting system of chronic disease surveillance network. Excel and IARCcrgTools were used for data arrangement. The incidence and mortality among different ages, genders and cancer sites were analyzed by SPSS18.0 statistical software. chi-square test was used to compare the incidence and mortality of different sexes. **Results** The reported incidence rate in Shuangliu was 228.59/10⁵, the age-standardized incidence rate based on Chinese standard population was 145.44/10⁵, and on world standard population was 143.89/10⁵. The reported incidence rate of males (265.56/10⁵) was higher than that of females (193.05/10⁵), the differences

作者简介:陈颖(1986-),女,硕士,行为流行病学,E-mail:

412811573@qq.com

通信作者:陈颖,E-mail: 412811573@qq.com

between them was statistically significant ($\chi^2 = 36.82, P < 0.01$). The incidence of males was rising rapidly and the rate was higher than that

of females after the age of 55 for all age groups. The largest differences existed in age group of 70~74. The reported incidence rates ranked at top 5 were lung cancer, colon and rectum cancer, liver cancer, esophageal cancer and stomach cancer. Except for colon and rectum cancer, others showed statistically significant differences between males and females. The reported mortality rate was 148.48/10⁵, while the age-standardized mortality rate on Chinese standard population was 88.85/10⁵, and on world standard population it was 89.55/10⁵. The reported mortality rate of males (203.32/10⁵) was higher than that of females (95.76/10⁵), the differences was statistically significant ($\chi^2=124.62, P<0.01$). The mortality rate of males was higher than that of females in all age groups after the age of 45. The largest differences existed in age group of 70~74. The reported mortality rates ranked at top 5 were lung cancer, liver cancer, esophageal cancer, colon and rectum cancer, and stomach cancer. All showed statistically significant differences between males and females.

Conclusion The study suggests a male predominance in incidence and mortality of malignant tumor in Shuangliu. Targeted measures should be adopted according to the local characteristics.

Key words malignant tumor; incidence; mortality; gender difference

恶性肿瘤严重威胁着居民健康,已成为重大公共卫生问题。据相关文献报道,我国不同性别恶性肿瘤的发病和死亡存在显著差异^[1-3]。现采用2019年成都市双流区户籍人口恶性肿瘤发病及死亡资料,对男、女性恶性肿瘤的发病与死亡特征进行比较分析,为针对性的开展肿瘤防治工作提供线索。

1 材料与与方法

1.1 资料来源 发病与死亡资料来源于“成都市重点慢性病监测信息系统”^[4]。双流区户籍人口资料来源于双流区统计局。

1.2 质量评价 成都市双流区肿瘤登记覆盖全区所有具备肿瘤诊断能力的医疗机构。2019年该区恶性肿瘤报告死亡发病比(M/I)为0.65,组织学诊断比例(MV%)为71.0%,仅有死亡医学证明书诊断比例(DCO%)为0.8%,均达到肿瘤登记数据的质量评价要求^[5],提示本次资料有较好的完整性和可靠性。

1.3 统计分析 采用Excel和IARCrgTools软件对2019年双流区肿瘤登记原始数据进行整理,采用SPSS 18.0软件对不同性别、年龄和病种的恶性肿瘤发病与死亡情况进行统计分析。不同性别发病及死亡率的比较采用 χ^2 检验。人口标准化率按照2000年中国标准人口结构(以下简称中标率)和Segi's世界标准人口结构(以下简称世标率)进行计算。

2 结果

2.1 恶性肿瘤报告发病及性别差异分析 2019年

成都市双流区恶性肿瘤报告新发病例共1 461例,报告发病率为228.59/10万,中标率为145.44/10万,世标率为143.89/10万。其中,男性报告发病率为265.56/10万,中标率为169.65/10万,世标率为171.29/10万;女性报告发病率为193.05/10万,中标率为124.47/10万,世标率为120.17/10万。男、女性发病比为1.38:1,差异有统计学意义($\chi^2=36.82, P<0.01$)(表1)。

表1 2019年成都市双流区恶性肿瘤报告发病及性别分布

性别	报告 发病数	报告发病率 /10万 ⁻¹	中标率 /10万 ⁻¹	世标率 /10万 ⁻¹
男性	832	265.56	169.65	171.29
女性	629	193.05	124.47	120.17
合计	1 461	228.59	145.44	143.89

从年龄别发病率看,双流区恶性肿瘤报告发病率在40岁前处于低水平,40岁以上发病率逐步上升,40~44岁组为106.29/10万,50岁后呈快速上升趋势,发病率成倍增加,在80~84岁年龄组达到高峰,是40~44岁年龄组的14.66倍。85岁后发病率呈下降趋势(图1)。分性别分析,20~50岁年龄组女性发病率略高于男性,55岁以后男性发病率迅速上升,各年龄段发病率均明显高于女性,差异在70~74岁年龄组最显著,男、女发病率比值达2.53。

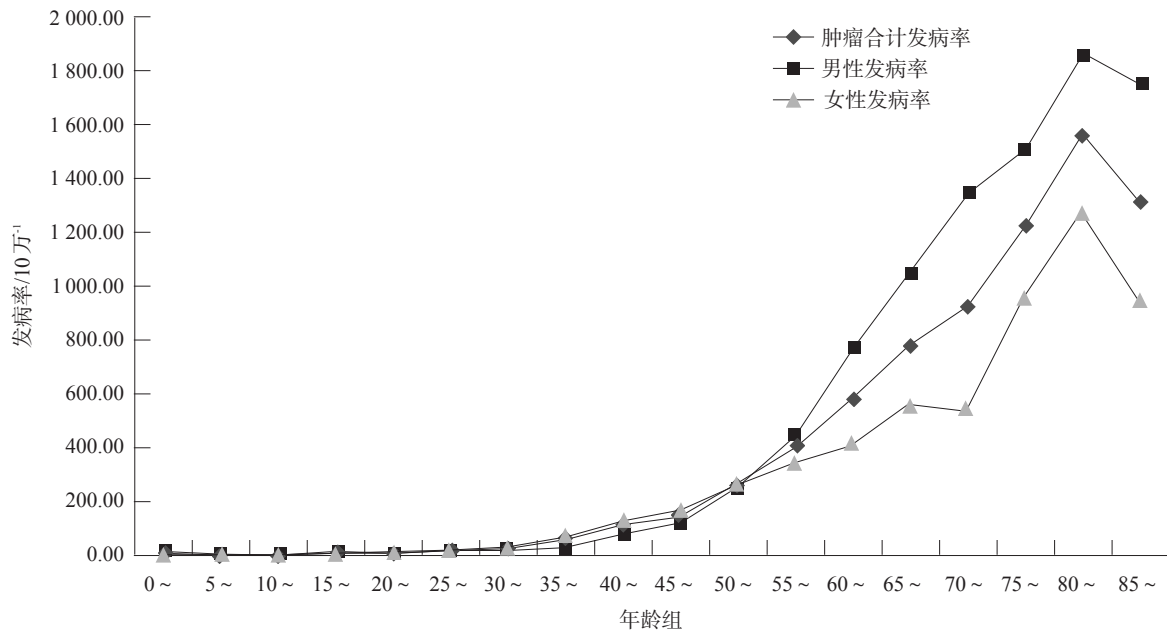


图1 2019年成都市双流区恶性肿瘤发病的年龄别性别趋势

从发病顺位看,2019年双流区前10位恶性肿瘤报告发病人数占全部发病人数的75.22%。肺癌报告发病率居首位,为53.35/10万,中标率为32.69/10万,世标率为32.63/10万,占有肿瘤报告发病的23.34%。其余依次为肠癌、肝癌、食管癌、胃癌、乳腺癌、胰腺癌、宫颈癌、甲状腺癌和前列腺癌。分性别分析,男性与女性前10位恶性肿瘤发病率除肺癌均为第1位,其余顺位都不同。男性恶性肿瘤报告发病前10位尚包括恶性淋巴瘤、膀胱癌和肝外胆管癌。其中,男性特有的前列腺癌高居发病报告第6位。女

性报告发病率前10位还包括卵巢癌和白血病。其中,女性特有的乳腺癌、宫颈癌和卵巢癌均居女性恶性肿瘤报告发病前10位,乳腺癌和宫颈癌高居第3位和第4位(表2)。除特有肿瘤,白血病和甲状腺癌以外,其他主要恶性肿瘤的报告发病率均为男性高于女性。除肠癌外,报告发病前5位的肺癌、肝癌、食管癌、胃癌性别分布差异均有统计学意义(肺癌 $\chi^2 = 19.59, P < 0.01$;肝癌 $\chi^2 = 32.91, P < 0.01$;食管癌 $\chi^2 = 88.16, P < 0.01$;胃癌 $\chi^2 = 24.97, P < 0.01$)。其中,男性食管癌的报告发病率是女性的17.52倍。

表2 2019年成都市双流区报告发病前10位的恶性肿瘤及性别分布

顺位	合计				男性			女性			
	部位	发病数	报告发病率/10万 ⁻¹	中标率/10万 ⁻¹	世标率/10万 ⁻¹	部位	发病数	报告发病率/10万 ⁻¹	部位	发病数	报告发病率/10万 ⁻¹
1	肺癌	341	53.35	32.69	32.63	肺癌	208	66.39	肺癌	133	40.82
2	肠癌	196	30.67	18.81	18.69	肝癌	105	33.51	肠癌	98	30.08
3	肝癌	144	22.53	14.30	13.93	食管癌	101	32.24	乳腺癌	56	17.19
4	食管癌	107	16.74	10.69	11.07	肠癌	98	31.28	宫颈癌	42	12.89
5	胃癌	100	15.65	9.16	9.15	胃癌	74	23.62	肝癌	39	11.97
6	乳腺癌	56	8.76	6.53	6.00	前列腺癌	35	11.17	甲状腺癌	28	8.59
7	胰腺癌	43	6.73	3.80	3.98	胰腺癌	25	7.98	卵巢癌	26	7.98
8	宫颈癌	42	6.57	4.65	4.47	恶性淋巴瘤	20	6.38	胃癌	26	7.98
9	甲状腺癌	35	5.48	4.49	4.02	膀胱癌	19	6.06	胰腺癌	18	5.52
10	前列腺癌	35	5.48	2.92	2.87	肝外胆管癌	18	5.75	白血病	17	5.22

2.2 恶性肿瘤报告死亡及性别差异分析 2019年成都市双流区死亡的肿瘤病例共949例,报告死亡率为148.48/10万,中标率为88.85/10万,世标率为89.55/10万。其中,男性报告死亡率为203.32/10万,中标率为126.36/10万,世标率为127.61/10万;女性报告死亡率为95.76/10万,中标率为56.23/10万,世标率为55.71/10万。男、女性死亡性别比为2.12:1,差异有统计学意义($\chi^2 = 124.62, P < 0.01$)(表3)。

从年龄别死亡率看,我区恶性肿瘤报告死亡率在0~40岁年龄组较低,45岁以后死亡率逐步上升,45~49岁组为56.23/10万,55岁后呈快速上升趋势,死亡率成倍增加,在85岁以上年龄组达到高峰,

是45~49岁年龄组的23.19倍(图2)。分性别分析,40岁前男女死亡水平基本无差别,45岁以后男性死亡率迅速上升,各年龄段死亡率均高于女性。男、女性的死亡差异在70~74岁年龄组最显著,死亡率比值达3.60。

表3 2019年成都市双流区恶性肿瘤报告死亡及性别分布

性别	死亡数	报告死亡率 /10万 ⁻¹	中标率 /10万 ⁻¹	世标率 /10万 ⁻¹
男性	637	203.32	126.36	127.61
女性	312	95.76	56.23	55.71
合计	949	148.48	88.85	89.55

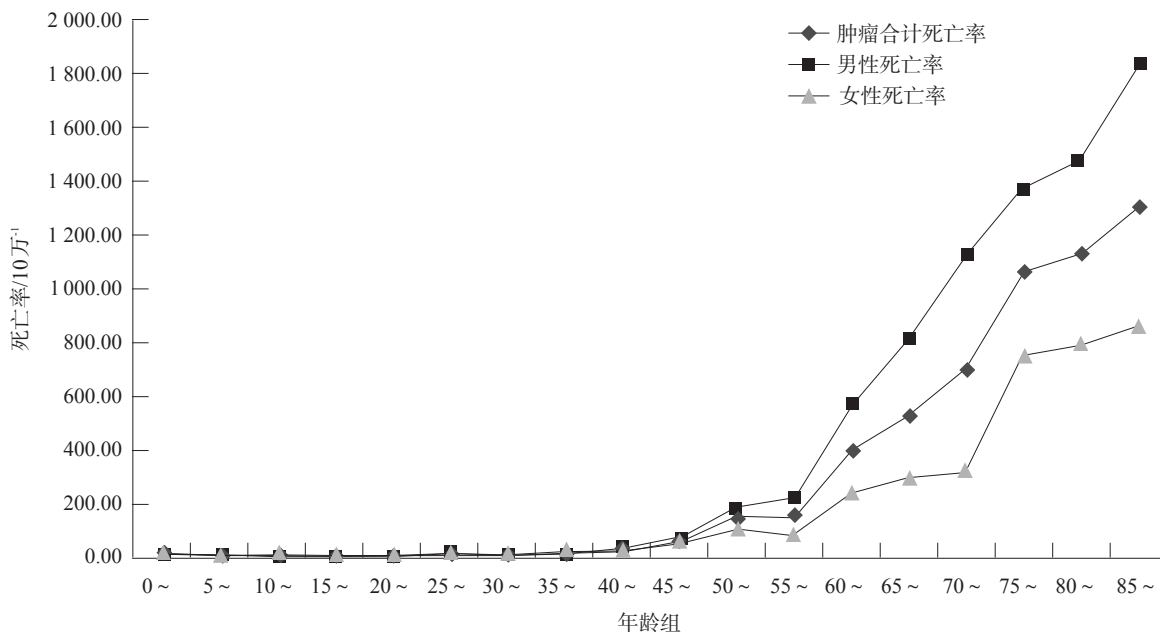


图2 2019年成都市双流区恶性肿瘤死亡的年龄别性别趋势

从死亡顺位看,2019年双流区前10位恶性肿瘤死亡占全部肿瘤死亡人数的81.88%。肺癌报告死亡率居首位,为38.33/10万,中标率为22.33/10万,世标率为22.39/10万,其余依次肝癌、食管癌、肠癌、胃癌、胰腺癌、前列腺癌、恶性淋巴瘤、肝外胆管和乳腺癌。分性别分析,男性报告死亡率前10位尚包括口腔和咽喉肿瘤、脑及中枢神经系统肿瘤。男性死亡率与总死亡率顺位不同的是胃癌居第4位,肠癌居第5位,肝外胆管癌居第10位。而女性报告

死亡率前10位还包括卵巢癌、白血病、胆囊癌和宫颈癌(表4)。除特有肿瘤、白血病和胆囊癌以外,其他主要恶性肿瘤的报告死亡率均为男性高于女性。报告死亡前5位的肺癌、肝癌、食管癌、肠癌和胃癌性别分布差异均有统计学意义(肺癌 $\chi^2 = 24.72, P < 0.01$;肝癌 $\chi^2 = 26.72, P < 0.01$;食管癌 $\chi^2 = 80.73, P < 0.01$;肠癌 $\chi^2 = 9.48, P < 0.01$;胃癌 $\chi^2 = 16.52, P < 0.01$)。其中,男性食管癌的报告死亡率是女性的29.84倍。

表4 2019年成都市双流区报告死亡前10位恶性肿瘤及性别分布

顺位	合计					男性			女性		
	部位	死亡数	报告死亡率 /10万 ⁻¹	中标率 /10万 ⁻¹	世标率 /10万 ⁻¹	部位	死亡数	报告死亡率 /10万 ⁻¹	部位	死亡数	报告死亡率 /10万 ⁻¹
1	肺癌	245	38.33	22.33	22.39	肺癌	159	50.75	肺癌	86	26.39
2	肝癌	138	21.59	13.34	13.23	肝癌	98	31.28	肝癌	40	12.28
3	食管癌	89	13.93	8.93	9.28	食管癌	86	27.45	肠癌	30	9.21
4	肠癌	87	13.61	7.62	7.80	胃癌	61	19.47	胃癌	25	7.67
5	胃癌	86	13.46	7.91	7.80	肠癌	57	18.19	胰腺癌	22	6.75
6	胰腺癌	49	7.67	4.42	4.48	胰腺癌	27	8.62	乳腺癌	18	5.52
7	前列腺癌	23	3.60	1.75	1.82	前列腺癌	23	7.34	卵巢癌	12	3.68
8	恶性淋巴瘤	21	3.29	2.00	2.08	恶性淋巴瘤	18	5.75	白血病	10	3.07
9	肝外胆管癌	20	3.13	1.90	1.93	口腔和咽喉	16	5.11	胆囊癌	9	2.76
10	乳腺癌	19	2.97	2.16	2.06	肝外胆管癌	12	3.83	肝外胆管癌	8	2.46
10	-	-	-	-	-	脑瘤	12	3.83	宫颈癌	8	2.46

注:因男性和女性分别有并列第10位的恶性肿瘤,因此合计中“-”表示无。

3 讨论

3.1 恶性肿瘤的发病和死亡均存在显著的性别差异 本次分析结果显示,2019年成都市双流区恶性肿瘤发病和死亡均存在显著的性别差异,男性高于女性,这与四川省肿瘤登记地区的相关研究结果保持一致^[6-7]。男性报告发病率为265.56/10万,女性为193.05/10万,均低于成都市2016-2018年男、女性年平均报告发病水平(男性305.07/10万,女性212.13/10万)。男性报告死亡率为203.32/10万,中标率为126.36/10万,女性报告死亡率为95.76/10万,中标率为56.23/10万,低于四川省肿瘤登记地区报告男、女性恶性肿瘤死亡水平(男性粗死亡率232.74/10万,中标率166.03/10万;女性粗死亡率126.18/10万,中标率83.38/10万)。

3.2 恶性肿瘤的发病和死亡集中在中老年人群 从年龄分布看,双流区恶性肿瘤报告发病与死亡主要发生在中老年人群,50岁后发病呈快速上升趋势,与相关研究的流行特征一致^[8]。男性恶性肿瘤的发病率与死亡率分别在55岁和45岁后明显高于同年龄组女性,提示针对中老年人群,尤其是中老年男性的重点防控已刻不容缓。

3.3 肺癌和消化道恶性肿瘤是威胁健康的主要肿瘤类型 从发病和死亡顺位看,肺癌和消化道恶性

肿瘤(肝癌,食管癌、肠癌和胃癌)是威胁双流区居民健康的主要肿瘤类型。报告发病前5位的主要恶性肿瘤与成都市报告的种类及顺位一致,报告死亡情况与中国西部地区报告的病种一致,但顺位有所不同,胃癌较西部地区靠后^[9]。

肺癌是该区男、女性报告发病率和死亡率最高的肿瘤类型,男性报告发病率和死亡率均高于女性。相关研究表明,肺癌的发病与吸烟、二手烟暴露、职业暴露,大气污染等多种因素均有关^[10]。而男、女性肺癌发病和死亡差异主要源于吸烟量及频率的差异,还可能与男、女性在饮食习惯差异以及职业差异有关,其中吸烟是其首要因素^[11-13]。根据双流区2019年居民健康素养调查,该区成人吸烟率为24.68%,其中男性吸烟率为47.13%,低于2015年中国人群吸烟率水平(成人吸烟率27.70%,男性52.10%),但尚未达到《“健康中国”2030规划纲要》指出的要将人群吸烟率降低到20.00%的要求。因此,建议加强针对双流区男性人群的控烟力度,积极开展戒烟活动,减少男性未成年人接触烟草的机会,倡导无烟环境。女性则更应注意针对二手烟暴露、长期油烟暴露等高危因素的预防和肺癌的早期发现。

肝癌,食管癌、肠癌和胃癌列该区报告发病和

死亡2~5位,报告发病率和死亡率均为男性高于女性。消化系统恶性肿瘤发生的性别差异与病毒感染率差异、吸烟与饮酒量的差异、饮食习惯差异等多种因素有关^[14-16]。以食管癌为例,双流区男性食管癌的报告发病率是女性的17.52倍,死亡率是女性的29.84倍。这可能与男、女性居民吸烟差异、饮酒量差异及蔬菜、水果摄入量的差异密切相关。提示应加大对该区男性人群戒烟限酒、合理膳食的宣传教育力度,倡导健康的生活方式。同时,加强高危人群的早期筛查,降低双流区消化道恶性肿瘤的发病率和死亡率。

3.4 重视男、女性特异的高发恶性肿瘤,提早采取防控措施 本次研究发现,恶性肿瘤的性别差异还表现在男、女性各自特有的癌种上。前列腺癌为该区男性特有的高发恶性肿瘤,而乳腺癌、宫颈癌和卵巢癌为女性特异的高发肿瘤,其中乳腺癌和宫颈癌的报告发病率高居第3位和第4位,这可能与双流区积极开展“两癌”筛查,主动发现早期患者有关。建议提高对两性特异性高发恶性肿瘤的重视程度,鼓励定期自检和体检,进一步推广早期筛查,提高早诊早治率。

综上所述,成都市双流区居民恶性肿瘤的发病和死亡均存在显著的性别差异,为男性高于女性。因此,在开展健康教育,病因预防、早期筛查时,应充分考虑性别因素,采取更具针对性的肿瘤防控措施。

参考文献

- [1]曹毛毛,陈万青.中国恶性肿瘤流行情况及防控现状[J].中国肿瘤临床,2019,46(3):145-149.
- [2]Chen W, Sun K, Zheng R, *et al.* Cancer incidence and mortality in China,2014[J]. Chin J Cancer Res, 2018,30:1-12.
- [3]贺宇彤,郑荣寿,孙喜斌,等.中国恶性肿瘤性别发病差异分析[J].中国肿瘤,2013,22(3):174-179.
- [4]何燕,岳丽梅,夏劲节,等.2016-2018年成都市恶性肿瘤发病率分析[J].预防医学情报杂志,2019,35(11):1268-

1274.

- [5]国家癌症中心.中国肿瘤登记工作指导手册(2016)[M].北京:人民卫生出版社,2016.59-112.
- [6]何燕,岳丽梅,夏劲节,等.2016-2018年成都市恶性肿瘤发病率分析[J].预防医学情报杂志,2019,35(11):1268-1274.
- [7]周薇薇,郑荣寿,邓颖,等.2013年四川省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病和死亡分析[J].中国肿瘤,2018,27(7):489-496.
- [8]王芳,李晗,黄婷,等.2017年成都市双流区恶性肿瘤流行特征分析[J].预防医学情报杂志,2019,35(11):1275-1279.
- [9]孙可欣,郑荣寿,张思维,等.2015年中国分地区恶性肿瘤发病和死亡分析[J].中国肿瘤,2019,28(1):1-11.
- [10]李媛秋,么鸿雁.肺癌主要危险因素的研究进展[J].中国肿瘤,2016,25(10):782-786.
- [11]Kreuzer M, Boffetta P, Whitley E, *et al.* Gender differences in lung cancer risk by smoking:a multicenter case-control study in Germany and Italy[J]. British Journal of Cancer,2000,82(1):227-233.
- [12]Wang Y, Li F, Wang Z, *et al.* Fruit and vegetable consumption and risk of lung cancer:A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies[J]. Lung Cancer,2015,88(2):124-130.
- [13]邢昕,廖永德,唐和孝,等.肺癌的性别差异及机制[J].中国肺癌杂志,2011,14(7):625-629.
- [14]兰震,迟卫军,付凌雨.某院2013-2017年消化系统恶性肿瘤住院患者的疾病构成[J].中国病案,2019,20(1):53-56.
- [15]Vioque J, Barber X, Bolumar F, *et al.* Esophageal cancer risk by type of alcohol drinking and smoking:a case-control study in Spain[J]. BMC Cancer,2008,8(1):457.
- [16]Liu J, Wang J, Leng Y, *et al.* Intake of fruit and vegetables and risk of esophageal squamous cell carcinoma:A meta-analysis of observational studies[J]. International Journal of Cancer,2013,133(2):473-485.

(收稿日期:2020-07-13)

【危险因素监测】

2014–2019年仁寿县常住人口全死因死亡率 变化趋势分析

舒晓利¹, 宁芳², 瞿遥来², 张宇³

1 眉山天府新区疾病预防控制中心, 四川 眉山 620564;

2 仁寿县疾病预防控制中心, 四川 眉山 620559;

3 四川省疾病预防控制中心, 成都 610041

[摘要] 目的 了解四川省仁寿县居民的死亡水平、死因模式以及死亡率的变化趋势,为积极有效开展疾病防控措施提供科学依据。**方法** 利用2014–2019年仁寿县常住居民死因监测资料,分析死因构成、粗死亡率、标化死亡率,采用Jointpoint分析计算标化死亡率的年度变化百分比及显著性。**结果** 2014–2019年间四川省仁寿县常住居民报告平均粗死亡率为820.2/10万。按照系统分类,循环系统疾病、内分泌系统疾病、传染病与寄生虫病(主要为乙肝)的死亡率呈上升趋势($APC > 0, P < 0.05$),按照病种分类缺血性心脏病、糖尿病的死亡率呈上升趋势($APC > 0, P < 0.05$),胃癌的死亡率呈显著下降趋势($APC < 0, P < 0.05$)。**结论** 仁寿县在恶性肿瘤的防控工作取得了一定的成果,但仍需加强循环系统疾病与内分泌系统疾病的防控工作,同时要做好传染病与寄生虫病的积极预防工作,从而减轻居民的疾病负担。

[关键词] 死因监测;死亡率;年度变化百分比;仁寿县

[中图分类号] R195.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0042-05

Time Trends of All-cause Mortality of Permanent Residents in Renshou County Sichuan Province From 2014 to 2019

SHU Xiaoli¹, NING Fang¹, QU Yaolai¹, ZHANG Yu²

1 Meishan Center New Area Center for Disease Control and Prevention, Meishan 620564,
Sichuan Province, China.

2 Renshou Center for Disease Control and Prevention, Meishan 620559, Sichuan Province, China.

3 Sichuan Center for Disease Control and Prevention, Chengdu 610041, Sichuan Province, China.

Abstract Objective To understand the level, pattern and time trends of mortality of permanent residents in Renshou County, Sichuan province, so as to provide scientific basis for effective prevention and control measures. **Methods** Deaths of permanent residents in Renshou county from 2014 to 2019 were analyzed by using the indexes of constituent ratio of death causes, crude mortality and standardized mortality. Jointpoint analysis was used to calculate the annual percentage change and significance of standardized mortality. **Results** From 2014 to 2019, the average crude mortality of the permanent residents of Renshou County, Sichuan province was 820.2/10⁵, and the crude mortality of males was on the rise.

作者简介:舒晓利(1989-),女,本科,检验师,慢性病预防控制
通信作者:张宇,E-mail:zhangyu0920s@163.com

According to the systematic classification, the mortality of circulatory diseases, endocrine

diseases and infectious and parasitic diseases (Mainly hepatitis B) showed a significant upward trend ($APC > 0$, $P < 0.001$). The mortality of ischemic heart diseases and diabetes showed a significant upward trend according to disease categories ($APC > 0$, $P < 0.001$), whereas the mortality of gastric cancer showed a significant decrease ($APC < 0$, $P < 0.001$). **Conclusion** Some achievements have been made in the prevention and control of malignant tumors in Renshou County, but it is still necessary to strengthen the prevention and control of circulatory and endocrine diseases. Meanwhile, active prevention of infectious and parasitic diseases should be strengthened so as to reduce the burden of diseases among residents.

Key words death causes; mortality; annual percent change; Renshou County

死因监测是疾病预防控制的重要工作之一^[1],死因构成和其变化在一定程度上反映了人们健康需求的变化情况^[2],因此了解一个地区人群的死亡率及变动趋势十分重要。通过死因分析可以了解该地区的主要健康问题,从而采取适当的预防控制措施。仁寿县常住人口为120.1万,是四川省人口大县,仁寿县居民的死亡情况对于四川省其他与仁寿县经济发展与医疗卫生水平相近的县具有一定的代表性。利用2014–2019年死因监测资料对四川省仁寿县常住居民死因情况进行分析,应用年度变化百分比(Annual percent change, APC)^[3-4]分析方法研究死亡率的变动趋势,为疾病防控工作提供科学依据。

1 材料与方 法

1.1 资料来源 常住人口资料来源于仁寿县公安局,标准人口为2010年全国人口普查数据。死亡资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统中的人口死因登记系统。按照国际疾病分类第10版(ICD-10)对死因进行编码和分类。

1.2 统计分析 采用 SPSS 24.0 软件对数据进行

整理及统计学分析。对仁寿县2014–2019年的各个系统和病种的死亡率和死亡构成进行描述性分析。其中,年龄标化死亡率是在分组年龄别的死亡率基础上进行计算,利用2010年第6次全国人口普查全国人口构成,应用直接法进行标准化处理^[5]。使用美国国家癌症研究中心Joinpoint 4.7.0软件计算死亡率的年度变化百分比^[6]和显著性水平,双侧 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 死亡谱变化 2014–2019年仁寿县常住人口分系统死亡顺位前5位分别为:循环系统疾病、肿瘤、呼吸系统疾病、意外伤害以及内分泌和营养代谢病。比较2014年与2019年的分系统死亡谱结果显示循环系统疾病取代了肿瘤,排在死因顺位的第1位,前5顺位死因中2019年内分泌营养代谢疾病的粗死亡率较2014年增加了42/10万,循环系统疾病的粗死亡率和标化死亡率均有所升高,肿瘤、呼吸系统疾病和意外伤害的标化死亡率均有一定程度的下降(表1)。

表1 2014年与2019年仁寿县分系统死亡谱变化

系统分类	2014年			系统分类	2019年		
	粗死亡率 /10万 ⁻¹	标化死亡率 /10万 ⁻¹	死因构成 /%		粗死亡率 /10万 ⁻¹	标化死亡率 /10万 ⁻¹	死因构成 /%
肿瘤	266.3	183.1	32.7	循环系统疾病	280.6	168.0	33.1
循环系统疾病	245.1	146.1	30.1	肿瘤	227.9	163.8	26.9
呼吸系统疾病	181.4	103.1	22.2	呼吸系统疾病	168.1	94.4	19.8
伤害	66.4	58.5	8.1	伤害	63.6	54.3	7.5
内分泌营养代谢疾病	12.5	8.2	1.5	内分泌营养代谢疾病	54.5	29.6	6.4
消化系统疾病	9.5	6.6	1.2	传染病和寄生虫病	12.9	10.5	1.5
泌尿和生殖系统疾病	8.3	5.7	1.0	消化系统疾病	11.6	8.6	1.4
传染病和寄生虫病	8.1	6.6	1.0	泌尿和生殖系统疾病	8.6	6.4	1.0
神经系统疾病	3.1	2.4	0.4	神经系统疾病	3.2	2.4	0.4
围生期疾病	1.5	1.3	0.2	围生期疾病	1.1	1.0	0.1

2014–2019年仁寿县常住人口分病种死亡顺位前5位分别为:慢性阻塞性肺疾病、脑血管病、缺血性心脏病、肺癌、肝癌。比较2014年与2019年的分病种死亡谱结果显示慢性阻塞性肺疾病均为第一死因,脑血管病肺癌和缺血性心脏病的死因顺位也较高,2019年糖尿病的死亡率取代食管癌,排在死因顺位的第8位(表2)。

2.2 死亡趋势分析 采用Joint分析,使用标化率计算分系统前10死因顺位和分病种前10死因顺位的

死亡率的年度变化百分比(annual percent change, *APC*)和显著性水平。循环系统疾病、内分泌系统疾病和传染病和寄生虫病(主要为乙肝)的标化死亡率均有显著的上升趋势($APC > 0, P < 0.001$) (表3)。

分病种来看,胃癌的死亡率呈显著下降趋势($APC < 0, P < 0.001$),缺血性心脏病、和糖尿病的标化死亡率均呈显著的上升趋势($APC > 0, P < 0.001$) (图1)。

表2 2014年与2019年仁寿县分病种死亡谱变化

疾病分类	2014年			疾病分类	2019年		
	粗死亡率 /10万 ⁻¹	标化死亡率 /10万 ⁻¹	死因构成 /%		粗死亡率 /10万 ⁻¹	标化死亡率 /10万 ⁻¹	死因构成 /%
慢性阻塞性肺疾病	179.66	101.86	22.0	慢性阻塞性肺疾病	165.14	92.32	19.5
脑血管病	152.05	92.01	18.6	脑血管病	148.57	90.66	17.5
肺癌	86.39	56.58	10.6	缺血性心脏病	108.96	62.78	12.9
缺血性心脏病	77.08	44.43	9.5	肺癌	78.32	53.52	9.2
肝癌	58.62	44.14	7.2	肝癌	46.15	35.50	5.4
胃癌	35.06	22.97	4.3	胃癌	22.47	15.57	2.7
交通事故	23.64	23.65	2.9	交通事故	21.26	19.46	2.5
食管癌	19.51	12.46	2.4	糖尿病	19.00	13.09	2.2
意外跌落	16.44	11.71	2.0	意外跌落	17.14	12.20	2.0
结直肠癌	15.95	10.27	2.0	结直肠癌	16.33	11.20	1.9

表3 2014–2019年仁寿县分系统、病种死亡趋势分析

系统	<i>APC</i> (95%CI)(%)(95%)	病种	<i>APC</i> (95%CI)(%)(95%)
循环系统疾病	4.1(1.1~7.2)*	慢性阻塞性肺疾病	-2.1(-7.3~3.3)
肿瘤	-1.6(-6.1~3.1)	脑血管病	0.9(-3.1~4.9)
呼吸系统疾病	-1.9(-7.2~3.7)	缺血性心脏病	8.2(4~12.5)*
伤害	-1.6(-5.4~2.4)	肺癌	0(-6.4~6.8)
内分泌营养代谢疾病	27.0(18.4~36.2)*	肝癌	-4.2(-8.8~0.6)
传染病和寄生虫病	8.4(2.5~14.6)*	胃癌	-7.3(-13.7~-0.4)*
消化系统疾病	-2.4(-17~14.8)	交通事故	-3.3(-10.4~4.3)
泌尿和生殖系统疾病	-1.0(-7.7~6.3)	糖尿病	11.8(2.5~22)*
神经系统疾病	0.2(-11.6~13.6)	意外跌落	0.5(-5.1~6.4)
围生期疾病	-6.9(-21.8~10.8)	结直肠癌	1.3(-5.4~8.5)

注:*表示 $P < 0.05$ 。

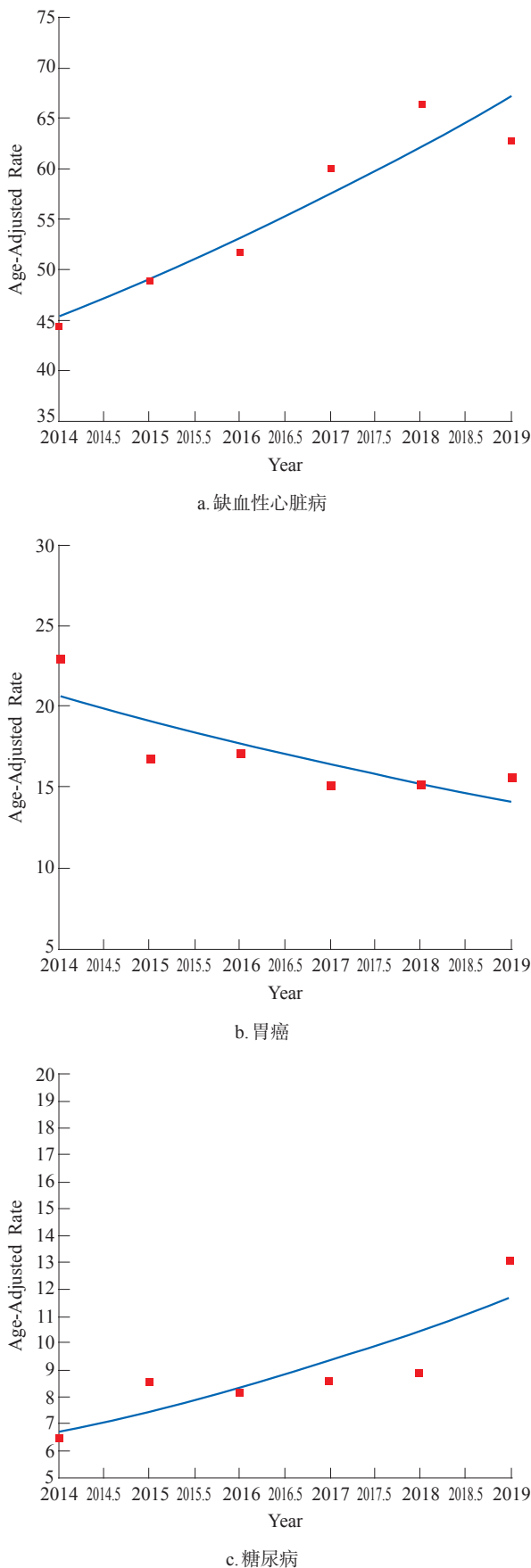


图1 缺血性心脏病、胃癌、糖尿病joint分析

3 讨论

本研究的结果显示2014–2019年间四川省仁寿县常住人口报告平均死亡率为820.2/10万,与邓颖等^[7]2012年调查的结果相近。

2014与2019年死亡谱的变化显示循环系统疾病、肿瘤和呼吸系统疾病均保持前3位,前3位的死因构成约占85%,2014年与2019年的分系统死亡谱对比结果显示循环系统疾病取代了肿瘤,排在死因顺位的第1位。2014–2019年仁寿县分病种死亡顺位前5位分别为慢性阻塞性肺疾病、脑血管病、缺血性心脏病、肺癌和肝癌,与曾晶^[8-9]对四川省的研究结果相近。比较2014年与2019年的分病种死亡谱结果提示慢性阻塞性肺疾病、脑血管病均维持前两名死因顺位,仁寿县的慢性阻塞性肺疾病死亡率高于全国和四川平均水平,而脑血管病和缺血性心脏病的死亡率低于四川平均水平^[8,10]。

从发病趋势的结果来看,仁寿县在2014–2019年期间循环系统疾病呈上升趋势,同时慢性缺血性心脏病的标化死亡率呈显著的上升趋势。孙维伟^[11]的研究结果显示我国慢性缺血性心脏病的死亡率在城市呈下降的趋势,在农村呈上升的趋势,内分泌代谢病的标化死亡率显著上升主要原因是糖尿病的标化死亡率显著的上升,相关研究也显示我国城市的糖尿病死亡率呈下降趋势^[12],而农村呈上升趋势。说明城乡差异可能会影响循环系统疾病和糖尿病的死亡率。胃癌的标化死亡率在2014–2019年期间呈显著的下降趋势,与全国的调查研究结果一致^[13],可能与居民的饮食习惯改变有一定的相关性。

综上所述,结合第五次全国卫生服务调查的结果显示,慢性病非传染性疾病的发病率和死亡率仍保持较高水平^[14],仁寿县需要更加关注慢性非传染性疾病的预防控制,应进一步提高医疗条件,对患者进行积极的预后治疗。普及清洁能源和抽油烟机,减少人群生物燃料环境暴露以降低慢性阻塞性肺疾病的发病率。还应有针对性的对居民进行更有效的健康教育,这对提高仁寿县居民以及与仁寿县经济和医疗水平相近的地区居民的整体健康水平具有积极的意义。此外还应提高死因监测工作和网报数据的质量,降低死亡漏报率,加强高血压随访管理和肿瘤、心脑血管疾病监测工作。

(下转第50页)

【卫生政策与管理】

2012–2019年鞍山市急性迟缓性麻痹病例 监测系统质量评价

冯晓菲,徐绍和,李璐

鞍山市疾病预防控制中心,辽宁鞍山 114002

[摘要] **目的** 评价鞍山市急性迟缓性麻痹(Acute Flaccid Paralysis,简称“AFP”)监测系统质量,为制定鞍山市脊灰防治措施提供科学依据。**方法** 采用描述性流行病学方法对2012–2019年鞍山市AFP病例进行分析,对AFP监测系统评价。AFP监测数据来源于中国疾病预防控制中心信息系统,采用SPSS18.0统计软件进行数据分析,采用 χ^2 检验进行率的比较,检验水准 $\alpha=0.01$ 。**结果** 2012–2019年鞍山市共报告AFP病例109例,经辽宁省AFP病例专家诊断小组最后分类,11例为非AFP病例,98例为AFP病例。AFP病例报告发病率在1.97/10万~5.07/10万之间,平均为3.44/10万。双份合格便标本采集率89.80%,便标本7d内送达率和分离结果28d内反馈率为100.00%,75d随访表及时送达率为97.94%。**结论** 2012–2019年鞍山市AFP监测系统整体运转良好,监测敏感性较高,但AFP诊断能力、首诊报告率、合格便标本采集率、脊灰疫苗加强接种率等环节还需提高。

[关键词] AFP病例;监测系统;评价

[中图分类号] R512.41;R181.8

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0046-05

Quality Evaluation of Acute Flaccid Paralysis Surveillance System in Anshan City From 2012 to 2019

FENG Xiaofei, XU Shaohu, LI Lu

Anshan Center for Disease Control and Prevention, Anshan 114002, Liaoning Province, China.

Abstract Objective In order to evaluate the quality of (Acute Flaccid Paralysis) AFP monitoring system in Anshan City, so as to provide scientific basis for formulating poliomyelitis control measures in Anshan. **Methods** The AFP cases in Anshan from 2012 to 2019 were analyzed by descriptive epidemiological method, and the AFP monitoring system was evaluated. AFP monitoring data were extracted from the Chinese Disease Prevention and Control Information System. SPSS 18.0 software was used for data analysis, and χ^2 test was used to compare the rates, with the test level of $\alpha=0.01$. **Results** A total of 109 AFP cases were reported in Anshan from 2012 to 2019. According to the final classification by AFP expert diagnosis group in Liaoning Province, 11 cases were non AFP cases and 98 cases were AFP cases. The incidence rate of reported AFP cases was between 1.97/10⁵ and 5.07/10⁵, 3.44/10⁵ in average. The collection rate of qualified stool samples was 89.80%. The delivery rate of stool samples within 7 days and the feedback rate of separation

作者简介:冯晓菲(1980-),女,本科,主管医师,免疫规划疫苗针对传染病防控,E-mail:fxfeifei@126.com

results within 28 days were 100.00%. The timely delivery rate of 75-day follow-up form was

97.94%。 **Conclusion** From 2012 to 2019, the AFP monitoring system in Anshan city is in good operation, with high monitoring sensitivity. However, the AFP diagnosis ability, the first diagnosis report rate, the collection rate of qualified stool samples, and the strengthened vaccination rate of poliomyelitis vaccine need to be further improved.

Key words Acute flaccid paralysis (AFP) case; Monitoring system; Evaluation

按照《全国急性迟缓性麻痹(AFP)病例监测方案》规定,急性迟缓性麻痹(Acute Flaccid Paralysis, 简称“AFP”)病例是指所有15岁以下出现急性迟缓性麻痹症状的病例,和任何年龄临床诊断为脊灰的病例^[1]。尽管中国自2000-10开始进入了维持无脊灰时期^[2],但周边其他国家还存在脊灰病毒野病毒流行,中国面临输入性野病毒威胁。高质量运转的急性弛缓性麻痹病例监测系统对及时发现输入WPV或VDPV引起的病例以及cVDPVs至关重要^[3]。实践证明,只有健全敏感的监测系统能及时发现、识别与报告脊灰野病毒病例^[4]。为全面掌握鞍山市AFP监测系统运转情况,现对中国疾病预防控制中心信息系统报告的麻痹日期为2012-2019年鞍山市AFP病例数据进行统计分析,旨在为有效提高鞍山市AFP监测系统质量、维持鞍山市无脊灰状态提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 AFP监测数据来源于中国疾病预防控制中心信息系统报告的麻痹日期为2012-2019年的鞍山市AFP病例。实验结果来源于辽宁省疾病预防控制中心脊灰实验室;病例最终诊断来源于辽宁省AFP病例专家诊断小组;相关人口和行政区划数据来源于中国疾病预防控制中心信息系统。

1.2 研究方法 采用描述流行病学方法分析AFP病例报告情况、统计分析15岁以下儿童AFP病例报告发病率、AFP病例报告后48 h内调查率、合格便标本采集率、便标本7 d内送达率、75 d随访表及时送达率等监测指标。

1.3 统计分析 利用Excel 2010软件对报告数据进行流行病学数据统计;采用SPSS 18.0统计软件进行数据分析,采用 χ^2 检验进行率的比较,检验水准 $\alpha = 0.01$ 。

2 结果

2.1 AFP病例流行病学分析

2.1.1 AFP病例报告情况 按照现住址统计,鞍山

市共报告麻痹日期为2012-2019年的AFP病例109例,经辽宁省AFP病例专家诊断小组最后分类,11例为非AFP病例,98例为AFP病例。AFP病例报告发病率在1.97/10万~5.07/10万之间,平均为3.44/10万。经省脊灰实验室检测确诊脊灰野病毒0例,脊灰疫苗衍生病毒(VDPP)病例1例,无高危AFP病例。1例失访病例。

2.1.2 AFP病例时间分布 全年12个月均有AFP病例报告,以3-8月为主,共66例,占总病例的67.35%。报告病例最少的是2月份,仅报告1例,其次是11月份,共报告3例。

2.1.3 AFP病例地区分布 2012-2019年鞍山市的7个县(市)、区均有AFP病例报告,覆盖率为100.00%。98例病例中,以海城市报告病例最多24例(24.49%);其次是立山区19例(19.39%);岫岩县18例(18.37%);报告病例最少的是千山区6例(6.12%)。各地区报告发病率差异有统计学意义($\chi^2 = 31.13, P < 0.001$)(表1)。

表1 2012-2019年鞍山市AFP病例地区分布情况

地区	病例数/例	构成比/%	年均发病率/10万 ⁻¹
铁东区	16	16.32	5.32
铁西区	8	8.16	5.46
立山区	19	19.39	8.68
千山区	6	6.12	3.23
台安县	7	7.14	2.25
岫岩县	18	18.37	3.73
海城市	24	24.49	1.99
合计	98	100.00	3.44

2.1.4 AFP病例年龄和性别分布 发病年龄最大为14岁,最小年龄为不足1月龄。<1岁组病例数为6例(6.12%)(其中有2例病例<3个月);1~岁组病例数为35例(35.71%);4~14岁组病例数为57例

(58.16%)。98例病例中,男性63例(64.29%),女性35例(35.71%),男女性别比为1.8:1。

2.2 AFP病例免疫史 98例病例中,1例不足1月龄病例无脊灰疫苗免疫史,1例2月龄病例1剂次脊灰疫苗免疫史,1例病例因失访而未调查到脊灰疫苗免疫史。

96.94%的病例有3剂次及以上的脊灰疫苗免疫史。<1岁组病例脊灰疫苗免疫史 ≥ 3 剂次为66.67%(其中有2例病例<3个月),1~4岁组病例脊灰疫苗免疫史 ≥ 3 剂次为100.00%,4~14岁组病例脊灰疫苗免疫史 ≥ 4 剂次为82.46%(表2)。

表2 2012-2019年鞍山市AFP病例脊灰疫苗免疫史分析表

不同年龄脊灰疫苗免疫史/岁	0剂次病例数	1剂次病例数	2剂次病例数	3剂次病例数	≥ 4 剂次病例数	不详病例数	合计
<1	1	1	0	0	4	0	6
1~	0	0	0	23	12	0	35
4~14	0	0	0	9	47	1	57
合计	1	1	0	32	63	1	98

2.3 AFP病例就诊及采样情况 98例病例中有88例采集到双份合格便标本,5例未采集或只采集到1份便标本,5例采样日期超出麻痹14 d,双份合格便标本采集率为89.80%。

98例病例中,麻痹后首次就诊的有76例(77.55%),双份合格便标本采集率为97.37%;2次就诊的有18例(18.37%),双份合格便标本采集率为72.22%;3次就诊的有4(4.08%),双份合格便标本采集率仅为25.00%。10例未采集到合格便标本的AFP病例,均为外地医院报告。就诊次数与合格便标本采集率差异有统计学意义($\chi^2 = 19.89, P < 0.001$)(表3)。

2.4 AFP监测系统评价指标 98例病例中,从麻痹发生到48 h调查率、便标本7 d内送达率、分离结果28 d内反馈率均为100.00%;14 d内双份便采集率、

合格便采集率(除2016年此两项指标为55.56%,未达标外)均达到国家要求80.00%指标;75 d随访表及时送达率每年都达到国家AFP监测标准要求,超过80.00%(表4)。

表3 2012-2019年鞍山市AFP病例就诊情况

就诊次数	病例数/例	采集合格便标本病例数/例	合格便标本采集率/%
1	76	74	97.37
2	18	13	72.22
3	4	1	25.00
合计	98	88	89.80

表4 2012-2019年鞍山市AFP监测系统指标完成情况(国家标准>80%)

年份	AFP病例总数/例	AFP报告发病率/10万 ⁻¹	报告后48 h调查率/%	14 d内双份便采集率/%	合格便采集率/%	便标本7 d内送达率/%	分离结果28 d内反馈率/%	75 d随访表及时送达率/%
2012	7	1.97	100	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2013	11	3.10	100	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2014	18	5.07	100	88.89	88.89	100.00	100.00	100.00
2015	13	3.66	100	100.00	100.00	100.00	100.00	92.31
2016	9	2.53	100	55.56	55.56	100.00	100.00	100.00
2017	13	3.66	100	92.31	92.31	100.00	100.00	100.00
2018	13	3.66	100	84.62	84.62	100.00	100.00	92.31
2019	14	3.94	100	92.86	92.86	100.00	100.00	100.00
合计	98	3.44	100	89.80	89.80	100.00	100.00	97.94

3 讨论

目前,我国的AFP病例监测系统保持着较高的运转质量,敏感性和及时性指标都保持在较高水平^[3]。2012-2019年鞍山市AFP也保持着较高的运转质量,AFP病例报告发病率在1.97/10万~5.07/10万之间,平均为3.44/10万,每年AFP病例报告发病率均达到国家要求的1/10万指标,15岁以下儿童AFP报告发病率高于全国和全省平均报告水平^[5],高于丹东市、锦州市报告水平^[6-7]。鞍山市AFP监测系统一直保持较高的敏感性,自1991年来已连续30年无脊髓灰质炎病例报告。

病例均为散发,各月均有报告,主要以3-8月为主,共68例,占总病例的69.39%。报告病例最少的为2月,仅1例,其次是11月,共报告AFP病例3例,这与肠道传染病的流行特点相符合^[8]。2012-2019年鞍山市的7个县(市)、区均报告AFP病例,但各地区病例报告不均衡,报告发病率差异有统计学意义($\chi^2=31.13, P<0.001$)。从人群分布来看,鞍山市报告的AFP病例男性高于女性,与全国监测结果基本一致^[9]。

国内外的实践证明,保持高水平的脊灰疫苗接种率,能有效阻断脊灰病毒传播^[10]。在消灭脊灰过程中,脊灰疫苗发挥了至关重要的作用。本地病例中,96.94%的病例有3剂次及以上的脊灰疫苗免疫史,但4~14岁组病例脊灰疫苗免疫史不足4剂次的占15.79%,免疫史不详的病例占1.75%,提示鞍山市儿童脊灰疫苗基础免疫工作较为扎实,但加强免疫接种率还有待提高,免疫规划工作还存在薄弱环节^[11]。需进一步加强儿童的免疫接种工作,确保脊灰疫苗的及时和全程免疫接种率保持在较高水平。

本地病例中,麻痹后首次就诊的病例有76例,占病例数的77.55%,双份合格便标本采集率为97.37%;2次就诊的病例有18例,占本地病例的18.37%,双份合格便标本采集率为72.22%;3次就诊的病例有4例,双份合格便标本采集率仅为25.00%。就诊次数与合格便标本采集率差异有统计学意义($\chi^2=19.89, P<0.001$),就诊次数越多,合格便标本采集率越低。10例未采集到合格便标本的AFP病例,均为外地医院报告,甚至有的病例在麻痹14d后才到外地就诊,而且多次就诊。提示今后工作中要提高临床医生对AFP病例首诊诊断的准确率和报告率,防止AFP病例错报、漏报,能为

麻痹14d内采集合格粪便标本争取宝贵的采样时间^[12]。

从麻痹发生到48h调查率、便标本7d送达率、分离结果28d内反馈率均为100.00%;14d内双份便采集率、合格便采集率(除2016年此两项指标为55.56%,未达标外)均达到国家要求80.00%指标;75d随访表及时送达率每年都达到国家AFP监测标准要求,超过80.00%。2016年鞍山市共报告AFP病例9例,其中4例未在麻痹14d内采集到合格便标本,导致2016年AFP病例双份合格便标本采集率仅为55.56%,为历年来监测最低水平,且低于国家监测指标要求。本地医院仅报告了4例,另外5例均为外地报告。提示本地临床医生AFP病例诊断能力、首诊报告水平亟待提高。因此,应通过加强AFP监测工作的相关培训,尤其是加强前期病例诊断和采样环节的相关培训,以保证采样的及时性和规范性^[13],确保各项监测指标达到国家要求。

综上所述,鞍山市AFP监测系统一直保持较高的敏感性,工作质量逐年提高,但首诊报告、合格便标本采集、脊灰疫苗加强免疫接种率等环节还存在薄弱之处,因此要充分认识到消灭脊灰工作的长期性、艰巨性和当前面临的严峻形势,进一步提高AFP监测系统质量,继续巩固鞍山市维持无脊灰工作成果,最终实现消灭脊灰的目标。

参考文献

- [1]卫生部.全国急性弛缓性麻痹(AFP)病例监测方案[Z].2006.
- [2]梁晓峰.实现无脊髓灰质炎后中国免疫规划工作现状分析—为《中国计划免疫》杂志创刊10周年所作[J].中国计划免疫,2005,11(5):333-338.
- [3]樊春祥,杨宏,温宁,等.中国2016年急性弛缓性麻痹病例监测分析[J].中国疫苗和免疫,2018,24(2):160-164.
- [4]张荣珍,杨俊峰,王晓军,等.中国2000年急性弛缓性麻痹病例监测系统运转情况分析[J].中国计划免疫,2001,7(6):315-318.
- [5]任丽萍,邵玉平,陈涛,等.2014-2017年辽宁省脊灰实验室运转情况分析[J].公共卫生与预防医学,2019,30(2):50-52.
- [6]王瑞.丹东市2006-2011年AFP监测系统运转情况分析[J].中国热带医学,2012,12(9):1079-1080.
- [7]王侃,陆成全,王伟健,等.锦州2012-2016年急性迟缓性麻痹病例流行病学监测系统评价[J].中国公共卫生,2017,33(8):1213-1215.

- [8]范张洁,李锋.郑州市2014-2016年急性弛缓性麻痹病例监测结果分析[J].微生物学免疫学进展,2017,45(6):67-70.
- [9]樊春祥,杨宏,温宁,等.中国2014-2015年急性弛缓性麻痹病例监测信息报告管理系统数据分析[J].中国疫苗和免疫,2017,23(2):121-126.
- [10]邢力莉,曹玲生.脊髓灰质炎疫苗接种现状与进展中国疫苗和免疫[J].中国疫苗和免疫,2018,24(2):243-248.
- [11]凡娅,张驯,刘友全.2012-2017年绵阳市急性迟缓性麻痹(AFP)病例流行病学分析[J].现代预防医学,2018,45(22):4050-4053.
- [12]黄琦敏,洪镭.2012-2017年南京市急性弛缓性麻痹病例监测数据分析[J].实用预防医学,2019,26(8):999-1001.
- [13]彭靖尧,赵华,黄为,等.2013-2018年重庆市急性弛缓性麻痹病例监测分析[J].公共卫生与预防医学,2019,30(5):25-28.

(收稿日期:2020-11-03)

=====
 (上接第45页)

参考文献

- [1]刘玲玲,高亚礼,季奎,等.2002-2007年四川省死因监测点居民恶性肿瘤死因分析[J].预防医学情报杂志,2011,27(1):8-10.
- [2]刘丹.中国的人口健康及健康转变研究[D].保定:河北大学,2011.
- [3]项永兵,张薇,高立峰,等.恶性肿瘤发病率的时间趋势分析方法[J].中华流行病学杂志,2004,25(2):173-177.
- [4]Benjamin F. Hankey, Lynn A. Ries, Carol L. Kosary, et al. Partitioning linear trends in age-adjusted rates [J]. Cancer Causes & Control,2000,11(1): 31-35.
- [5]李晓松.医学统计学[M].3版.北京:高等教育出版社,2014:50-52.
- [6]Ilic Milena, Ilic Irena, Matsuo Keitaro. Malignant Lymphatic and Hematopoietic Neoplasms Mortality in Serbia, 1991 - 2010: A Joinpoint Regression Analysis [J]. Plos One,9(10):e109379-e109379.
- [7]邓颖,胥馨尹,季奎,等.2012年四川省居民主要死因去死因期望寿命和减寿分析[J].预防医学情报杂志,2014,30(8):607-612.
- [8]曾晶,邓颖,季奎,等.1989-2018年四川省居民期望寿命和死亡谱变化趋势研究[J].中国慢性病预防与控制,2019(8):570-574.
- [9]曾晶,邓颖,季奎,等.四川省死因监测地区人群健康水平分析[J].预防医学情报杂志,2018,34(3):366-370.
- [10]Wang C, Xu J, Yang L, et al. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in China (the China Pulmonary Health [CPH] study) a national cross-sectional study [J]. Lancet, 2018, 391(10131):1706-1717.
- [11]孙维伟,岑兴族,张庄,等.1990-2017年中国城市和农村循环系统疾病死亡率变化趋势分析[J].公共卫生与预防医学,2019,30(4):1-7.
- [12]桑祎莹.2003-2017年中国城市和农村20-79岁人群糖尿病死亡趋势及其年龄-时期-队列的研究[D].重庆:重庆医科大学,2019.
- [13]郭康,周脉耕,潘晓平.中国居民2006-2012年胃癌死亡趋势分析[J].中国公共卫生,2015,31(3):341-343.
- [14]徐玲,孟群.第五次国家卫生服务调查结果之二——卫生服务需要、需求和利用[J].中国卫生信息管理杂志,2014(3):193-194.

(收稿日期:2020-08-18)

【卫生政策与管理】

2015–2019年四川省食品安全风险监测人员配置情况调查

张誉,宋阳,周玉锦,林黎

四川省疾病预防控制中心,成都 610041

[摘要] **目的** 分析四川省食品安全风险监测工作人员队伍建设,为提高全省各级食品安全风险监测能力提供依据。**方法** 收集2015–2019年四川省辖区内所有疾病预防控制中心填写的国家食品安全风险评估中心下发的质量管理表格,包括污染物与有害因素监测技术人员表、食源性疾病监测疾病预防控制中心人员表、食源性疾病监测哨点医院人员表。使用Cox-Stuart趋势检验对不同年份人员差异进行统计分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。**结果** 2019年四川省污染物与有害因素监测疾控中心总人数621人,相比2015年增加了5.25%;食源性疾病监测总人数1951人,相比2016年增加了6.15%。随着哨点医院数量的增多,2017年四川省参与食源性疾病监测哨点医院的总人数17159人,相比2015年增加了59.71%。专职人员全省各级普遍缺乏,特别是采样人员、质量管理人员、流行病学调查人员和信息报送人员。**结论** 四川省食品安全风险监测人数总体较为不足,近5年无显著增加,专职人员普遍缺乏。人员不足制约了食品安全风险监测的发展。应继续加强食品安全风险监测体系的建设,充实人员队伍,加强专业培训。

[关键词] 食品安全;风险监测;人员

[中图分类号] R155.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0051-06

Investigation on the Allocation of Staff on Food Safety Risk Surveillance in Sichuan Province From 2015 to 2019

ZHANG Yu, SONG Yang, ZHOU Yujin, LIN Li

Sichuan Center for Disease Control and Prevention, Chengdu 610041, Sichuan Province, China.

Abstract Objective To analyze the allocation of staff of food safety risk surveillance in Sichuan province, and to provide a scientific basis for improving ability of food safety risk surveillance in Sichuan province. **Methods** The quality management forms prepared and issued by National Center for Food Safety Risk Assessment from all CDCs in Sichuan Province from 2015 to 2019 were collected and analyzed, which including the form of staff for food contamination and other food-related hazards surveillance, the form of staff for food-borne disease surveillance, and the form of staff for food-borne disease surveillance sentinel hospitals. Cox-Stuart was used to analyze the difference of staff in different years, with $\alpha = 0.05$ as the test level. **Results** In 2019, the total number of people in Sichuan CDCs for food contamination and other food-related hazards

作者简介:张誉(1985-),女,医学硕士,主管医师,营养与食品卫生学

通信作者:林黎,女,副主任医师,E-mail:6181860@qq.com

surveillance was 621, that's an increase of 5.25% compared with 2015, the total number of people for food-borne disease surveillance

was 1 951, that's an increase of 6.15% compared with 2016. With the increasing number of sentinel hospitals, in 2017 the total number of people in sentinel hospitals for foodborne disease surveillance was 17 159, that's an increase of 59.71% compared with 2015. There was a general lack of full-time staff in Sichuan, especially sampling staff, quality management staff, epidemiological investigation staff and information reporting staff. **Conclusion** The number of food safety risk surveillance staffs in Sichuan province is generally insufficient, and there is no significant increase in recent five years. There is a general lack of full-time staff. The lack of personnel restricts the development of food safety risk surveillance. We should continue to strengthen the construction of food safety risk surveillance system, enrich the staff and strengthen professional training.

Key words food safety; risk surveillance; staff

食品安全风险监测是《食品安全法》中确定的一项重要法律制度,要求卫生行政部门对食源性疾病、食品污染及食品中的有害因素进行监测^[1]。食品安全风险监测的本质是对食品中各类健康危害因素及其导致食源性疾病发病情况的监测^[2]。食品安全风险监测包括两部分内容:污染物及有害因素监测,和食源性疾病监测。其中食品污染物及有害因素监测是针对食品开展的监测,由疾病预防控制中心开展采样、检测、数据审核上报;食源性疾病监测是针对人群开展的监测,由开展食源性疾病诊疗的医疗机构采集病例信息和标本信息并上报数据,由疾病预防控制中心审核数据、对发现的食源性事件开展流行病学调查^[3],全国已基本建成“国家为核心、地市为骨干、县为基础”的食品安全风险监测体系^[4],四川省也基本建成了覆盖所有区县的监测体系。为了解四川省食品安全风险监测工作人员配置情况,于2015–2019年对全省所有开展风险监测的各级疾病预防控制中心和食源性疾病病例医疗机构开展了调查,为提高全省各级食品安全风险监测能力提供依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 收集2015–2019年四川省省级、21个市州级和189个区县级疾病预防控制中心填写的国家食品安全风险评估中心制定下发的质量管理表格。其中包括2015–2019年污染物与有害因素监测技术人员表,2015–2019年食源性疾病预防控制机构人员表,2015–2017年食源性疾病预防哨点医院人员表。由专人对收集的表格数据进行审核。

1.2 统计分析 采用Microsoft Excel 2013软件建立数据库,使用R软件(4.0.3版)进行Cox-Stuart统计分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 全省污染物与有害因素监测人员情况 2019年四川省污染物与有害因素监测总人数共621人,相比2015年总人数增加了5.25%。其中全省采样人员、监测数据报送人员、质量管理人员、食品理化检验人员、食品微生物检验人员相比2015年分别增长-1.76%、24.53%、-12.22%、16.56%和5.56%。经Cox-Stuart检验,2015–2019年四川省污染物与有害因素监测总人数及各类专业人员数量均无显著增加或减少趋势($P > 0.05$)。采样人员省级6人,市级平均每个监测点5人,区县级4人;数据报送人员省级4人,市级平均2人,区县级1人;理化检验人员省级12人,市州级平均6人,区县级4人;微生物检验人员省级10人,市州级平均4人,区县级3人;质量管理人员省级4人,市县平均均为2人。四川省污染物与有害因素监测人员情况见表1,表2。

全省污染物与有害因素监测专职人员共112人,相比2015年专职人数降低了36.00%,经Cox-Stuart检验,2015–2019年专职人员数量呈下降趋势,但趋势无统计学意义($P > 0.05$)。近年来,全省各级每个监测点平均专职采样和质量管理人员均趋为0人,区县级每个监测点平均专职数据报送人员趋为0人。除省级外,市县级的专职理化和微生物检验人员分别只有1人。四川省污染物与有害因素监测专职人员情况见表3,表4。

表1 2015-2019年四川省污染物与有害因素监测非实验室人员情况

年份	采样人员			数据报送人员			质量管理人员		
	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级
2015	4(4)	119(6)	47(4)	3(3)	33(2)	17(2)	6(6)	58(3)	26(2)
2016	4(4)	131(6)	56(5)	3(3)	48(2)	18(2)	6(6)	45(2)	23(2)
2017	6(6)	142(7)	75(4)	3(3)	38(2)	31(2)	6(6)	46(2)	29(2)
2018	6(6)	128(6)	78(4)	4(4)	47(2)	33(2)	5(5)	51(2)	38(2)
2019	6(6)	108(5)	53(4)	4(4)	42(2)	18(1)	4(4)	51(2)	24(2)

注:括号内为平均每个监测点人数。

表2 2015-2019年四川省污染物与有害因素监测实验室人员情况

年份	理化检验人员			微生物检验人员		
	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级
2015	11(11)	104(5)	36(3)	8(8)	87(4)	31(3)
2016	11(11)	148(7)	40(4)	5(5)	110(5)	37(3)
2017	10(10)	122(6)	49(4)	7(7)	104(5)	58(3)
2018	11(11)	135(6)	49(4)	12(12)	91(4)	62(3)
2019	12(12)	121(6)	43(4)	10(10)	83(4)	40(3)

注:括号内为平均每个监测点人数。

表3 2015-2019年四川省污染物与有害因素监测非实验室专职人员情况

年份	专职采样人员			专职数据报送人员			专职质量管理人员		
	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级
2015	0(0)	25(1)	14(1)	2(2)	13(1)	0(0)	-	-	-
2016	0(0)	32(2)	6(1)	2(2)	18(1)	0(0)	-	-	-
2017	0(0)	29(1)	11(1)	2(2)	13(1)	0(0)	0(0)	-	-
2018	0(0)	10(0)	9(1)	2(2)	9(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0)
2019	0(0)	9(0)	3(0)	2(2)	11(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

注:括号内为平均每个监测点人数;“-”表示该年该类人员数量未调查。

表4 2015-2019年四川省污染物与有害因素监测实验室专职人员情况

年份	理化检验人员			微生物检验人员		
	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级
2015	11(11)	42(2)	16(1)	4(4)	30(1)	13(1)
2016	11(11)	64(3)	9(1)	3(3)	34(2)	7(1)
2017	10(10)	44(2)	11(1)	3(3)	36(2)	17(1)
2018	11(11)	31(1)	5(0)	3(3)	23(1)	11(1)
2019	11(11)	29(1)	12(1)	3(3)	17(1)	13(1)

注:括号内为每个监测点的平均人数。

2.2 全省食源性疾病监测人员情况

2.2.1 食源性疾病监测疾控中心人员情况 2019年四川省各级疾控中心参与食源性疾病监测总共1951人。因缺乏2015年县级食源性疾病监测人数,2019年全省食源性疾病监测总人数与2016年总人数相比增加了6.15%。其中全省病原学检验人员、流行病学调查人员、信息报送人员对比2016年分别增长17.66%、1.78%、5.69%。经Cox-Stuart趋势

检验,2015-2019年四川省各级疾控中心参与食源性疾病监测总人数及各类专业人员数量均无增加或减少趋势($P > 0.05$)。病原学检验人员省级10人,市州级平均每个监测点5人,区县级2人;流行病学调查人员省级3人,市州级平均每个监测点9人,区县级5人;监测信息报送人员省级3人,市州级平均每个监测点2人,区县级1人。四川食源性疾病病例监测疾控中心人员数量情况如表5所示。

表5 2015-2019年四川省食源性疾病病例监测疾控中心人员情况

年份	病原学检验人员数			流行病学调查人员数			监测信息报送人员数		
	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级
2015	6(6)	78(4)	350(2)	3(3)	204(10)	-	3(3)	33(2)	-
2016	6(6)	80(4)	325(2)	3(3)	220(10)	898(5)	3(3)	41(2)	237(1)
2017	2(2)	89(4)	350(2)	3(3)	225(11)	1056(6)	3(3)	43(2)	230(1)
2018	10(10)	91(4)	388(2)	3(3)	182(9)	958(6)	3(3)	34(2)	263(2)
2019	10(10)	115(5)	350(2)	4(4)	182(9)	955(5)	4(4)	39(2)	254(1)

注:括号内为平均每个监测点人数;“-”表示该年该类人员数量未调查。

四川省各级疾控中心参与食源性疾病监测的专职人员共68人,相比2016年专职人数降低71.06%,经Cox-Stuart检验,2016-2019年专职人员数量呈下降趋势,但趋势无统计学意义($P > 0.05$)。全省除省级外,各级每个监测点平均专职监测信息报送人员均趋为0人;省级和市级专职食源性疾病流行病学调查人员平均均为1人,县级每个监测点平均专职流调人员趋为0人(表6)。

2.2.2 食源性疾病监测哨点医院人员情况 随着哨点医院数量的增多,2017年四川省参与食源性疾病监测哨点医院的总人数为17159人,相比2015年总人数增加了59.71%。其中病例信息采集医生数量和监测信息报送人员数量对比2015年分别增长146.08%和187.22%。平均每家哨点医院病例信息采集医生有27人,监测信息报送人员2人,无专职监测信息报送人员(表7)。

表6 2015-2019年四川省食源性疾病病例监测疾控中心人员专职人员情况

年份	专职流行病学调查人员数			专职监测信息报送人员数		
	省级	市州级	区县级	省级	市州级	区县级
2015	0(0)	40(2)	-	3(3)	12(1)	-
2016	0(0)	54(3)	124(1)	3(3)	13(1)	41(0)
2017	1(1)	49(2)	127(1)	3(3)	9(0)	33(0)
2018	1(1)	13(1)	41(0)	3(3)	4(0)	30(0)
2019	1(1)	17(1)	24(0)	3(3)	5(0)	18(0)

注:括号内为每个监测点的平均人数;“-”表示该年该类人员数量未调查。

表7 2015-2017年四川省食源性疾病病例监测哨点医院人员情况

年份	医院数量	病例信息采集医生数量	监测信息报送人员数量	专职监测信息报送人员数量
2015	202	6 562(32)	352(2)	67(0)
2016	564	15 438(27)	985(2)	237(0)
2017	605	16 148(27)	1 011(2)	207(0)

注:括号内为每个监测点的平均人数。

3 讨论

自2009年国家颁布《食品安全法》确立食品安全风险监测制度起,四川省就加入了全国食品污染物监测网络和全国食源性致病菌监测网络。从2009年四川省仅省级疾病预防控制中心和10个市州疾控中心参与污染物与有害因素监测、10家哨点医院开展异常病例监测工作,发展到2020年省级、21个市州级和11家区县级疾控中心参与污染物与有害因素监测,全省所有疾控中心(21个市州级和189家区县级疾控中心)、全省所有二级及以上综合医院、部分妇幼保健院和乡镇卫生院/社区卫生服务中心共696家医疗机构参与食源性疾病监测,食品安全风险监测目前已覆盖到四川省所有区县。

四川是人口大省,拥有189个区县,虽监测工作已全覆盖,但根据调查结果,四川省食品安全风险监测还存在人员不足和区域发展不均的情况。对比85个区县的福建省,2018年四川全省污染物与有害因素监测专业技术人员总数少于福建省技术人员数,且福建省技术人员总数呈持续上升趋势^[5],四川省自2015年来人数无明显增加。大连市食品安全风险监测市、县级各专业的平均人数也均高于四川省^[6]。

食品安全风险监测各类专职人员在全省各级疾控中心均普遍缺乏,特别是采样人员、质量管理人、流行病学调查人员和信息报送人员,而专职流行病学调查人员缺乏的情况在四川省也一直存在^[7]。县级机构各岗位人员相对较少,除检验人员各有1名专职外,其他类人员除从事食品安全风险监测,还承担其他公共卫生监测或疾病监测任务,工作投入精力非常有限。特别是食源性事件调查是属地化管理,要求各区县疾控中心专业流行病学调查人员第一时间赶到现场开展调查,而四川省区县级疾控中心普遍缺乏专职流行病学调查人员,难以按照法律法规要求对每一一起疑似食源性聚

集病例开展流行病学调查,对食源性事件及时发现和处置造成很大影响。相对于食品安全风险监测中非检验人员的普遍缺乏,因《四川省疾病预防控制中心等级评审细则》中具体要求了检验人员占专业技术人员的比例,近几年来四川各级疾控中心检验人员数量得到了加强^[8]。

食源性疾病病例监测方面,医疗机构虽拥有一定数量的报告医生和数据上报人员,但缺乏专职人员,医生在临床诊疗活动中也存在对食源性疾病监测工作认识不足,对食源性疾病诊断标准不熟悉等情况,加上平日诊疗工作繁忙,对病例的可疑食品暴露史也挖掘不足^[9],均在一定程度上影响食源性疾病的监测。

随着当前食品市场的繁荣发展,各种新食品、新餐饮的出现,食品安全工作日益繁重,对食品安全风险监测工作的要求也越来越高。应继续加强食品安全风险监测体系建设,充实人员队伍,加大培训力度和深度。加强对流行病学调查人员的引进与培养,加强区县一级食源性事件发现和应急处置能力。加强食源性监测网络与医院HIS系统对接的软件开发工作^[10],运用信息化手段提高医疗机构收集及上报食源性病例信息的能力。

参考文献

- [1]全国人大常委会.中华人民共和国食品安全法(2018修正)[Z].2018-12-29.
- [2]徐娇,张妮娜.浅析国内外食品安全风险监测体系建设[J].卫生研究,2011,40(4):531-534.
- [3]国家食品安全风险评估中心.2020年国家食品安全风险监测工作手册[Z].2020.
- [4]吴永宁.我国食品安全科学研究现状及“十三五”发展方向[J].农产品质量与安全,2015(6):3-6.
- [5]张小鸿,袁平,刘雪杰,等.福建省疾控系统2016-2018年食品安全风险监测人员情况分析[J].海峡预防医学杂志,2020(5):2-3.

(下转第61页)

【卫生政策与管理】

“西安疾病控制”微信公共平台在COVID-19 疫情期间的应用实践

胡妮, 吕冰, 安建博, 赵一, 余云春, 刘存, 翟云丽

西安市疾病预防控制中心, 西安 710054

[摘要] **目的** 了解“西安疾病控制”疾控类微信公众号在新冠肺炎疫情期间的运行状况,探讨新媒体在重大公共卫生事件的应急健康科普工作中的作用。**方法** 收集“西安疾病控制”微信公众号2019-12-31/2020-06-01期间的数据,通过描述性分析、*t*检验、独立样本克鲁斯卡尔-沃利斯检验比较不同情况下文章的阅读情况, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。**结果** “西安疾病控制”微信公共号订阅总人数为58 494人;新冠肺炎疫情期间,累计增加6 996人订阅,新增常读用户数逐月上升;发布文章405篇,总阅读次数为488 950次,平均每月阅读数为11 121次。总分享次数26 764次,平均每月分享次数608.7次。2020-01-25/2020-02-27,陕西省启动突发公共卫生事件I级响应期间,订阅人数增长最快,发布顺序为第1位次的文章阅读情况最好。**结论** 突发公共卫生事件发生时,民众的关注重心会瞬间集中到疾控机构,疾控类微信公众号做为具有专业官方背景的新媒体平台,在纠正舆论导向,引导舆论正向发展中起一定作用。

[关键词] 微信公众号;疾控;突发公共卫生事件;COVID-19

[中图分类号] R563.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0056-06

Application Practice of “Xi’an Disease Control” WeChat Public Account during COVID-19 Epidemic

HU Ni, LV Bing, AN Jianbo, ZHAO Yi, YU Yunchun, LIU Cun, ZHAI Yunli

Xi'an Center for Disease Control and Prevention, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China.

Abstract Objective To understand the application status of the “Xi’an Disease Control” WeChat public account during the New Coronary Pneumonia epidemic, and to explore the role of the new media in the emergency popularization of major public health events. **Methods** Data of the “Xi’an Disease Control” WeChat public account from December 31, 2019 to June 1, 2020 were collected. The number of reading articles in different situations were analyzed through using descriptive statistics, *t* tests, and independent sample Kruskal-Wallis tests. P value < 0.05 is considered as statistically significant. **Results** The total number of subscribers to the “Xi’an Disease Control” WeChat public account was 58 494. During the new coronary pneumonia epidemic, a total of 6 996

基金项目: 1 陕西省重点研发项目 (项目编号:2018SF-398)

2 空军军医大学科研课题 (项目编号:2020XB057)

作者简介: 胡妮(1986-),女,硕士,主管医师,健康教育和健

康促进, E-mail: 744119699@qq.com

通信作者: 翟云丽, E-mail: 438302678@qq.com

people added to the subscription. The number of new frequent reading users increased month by month. Totally, 405 articles were published with a total number of readings of 488 950. The average monthly reading times were 11 121.

The total sharing times of articles were 26 764, and the average monthly sharing times were 608.7. During the level 1 response to public health emergencies (January 25 2020 to February 27 2020) in Shaanxi Province, the number of subscribers grew the fastest, and the articles issued in the first order were read most. **Conclusion** When a public health emergency occurs, the public's focus will be instantly focused on the disease control agency. The WeChat public account for disease control, as a new media platform with a professional official background, will help correct the guidance of public opinion and guide the positive development of public opinion.

Key words WeChat public account; CDC; Public health emergency; COVID-19

2019年,全国微信活跃账户数达11.12亿,每天打开微信的人数为7.5亿^[1],智能手机与微信的推出,短短几年颠覆了信息传播的方式。微信操作具有便捷性、高时效性、内容丰富性、消息推送的精准性等特点^[2],其信息传播具有病毒式用户推广以及交互跟随性等特点^[3],是当前新媒体中最受热捧,应用最为广泛的媒体形式^[4]。在此趋势下,西安市疾病预防控制中心于2015-08-11开通了“西安疾病控制”微信公众号。本文收集整理了2019-12-31/2020-06-01(新冠肺炎疫情期间)该微信公众号的运行数据,分析受众在新冠肺炎疫情期间获取健康科普知识的详尽情况,以期对疾控类微信公众号在重大公共卫生事件的应急健康教育中的应用提供借鉴。

1 对象和方法

1.1 对象 “西安疾病控制”微信公众号2019-12-31/2020-06-01期间6个月的订阅人数、发布图文消息等情况。

1.2 方法 收集2019-12-31/2020-06-01期间,“西安疾病控制”微信公众号的数据,对订阅用户的基本情况、图文消息阅读情况、图文消息关注情况以及传播方式等进行分析 and 整理。其中,平均阅读次数 = 阅读总次数/篇数,平均分享次数 = 分享总次数/篇数,平均阅读后分享关注人数 = 总关注人数/

篇数。

1.3 统计分析 采用Excel 2007和SPSS 23.0等软件进行数据处理,使用描述性分析、*t*检验、独立样本克鲁斯卡尔-沃利斯检验进行统计分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 订阅情况 “西安疾病控制”微信公共号订阅总人数为58 494人,其中,女性有33 225人(56.8%),男性有25 269人(43.2%);年龄分布显示:18~35岁45 418人(77.6%);城市分布显示,西安市42 876人(73.3%)。其中,新冠肺炎期间新增订阅人数为6 996人(12.0%),新增常读用户数逐月上升。

2.2 图文消息关注情况

2.2.1 不同位置图文信息关注情况 疫情发生以来,“西安疾病控制”微信号共计发布405篇图文消息,每次发布1~5篇不等,按照发布内容从上至下顺序定为位置1-位置5。采用独立样本克鲁斯卡尔-沃利斯检验对不同位置图文信息的平均阅读次数、平均分享次数、平均阅读后关注人数进行统计分析,平均阅读次数、平均分享次数差异有统计学意义。位次1的图文信息的平均阅读次数($H = 123.83, P < 0.001$)、平均分享次数($H = 25.53, P < 0.001$)均大于2~5位次(表1,图1,图2)。

表1 2019-12-31/2020-06-01“西安疾病控制”不同位置图文信息关注情况

关注情况	位置1($n = 116$)	位置2($n = 104$)	位置3($n = 96$)	位置4($n = 63$)	位置5($n = 25$)	<i>H</i> 值	<i>P</i> 值
平均阅读次数	916.57	491.09	428.95	244.40	274.00	123.83	0.0001
平均分享次数	42.48	22.56	31.55	18.92	24.48	25.53	0.0001
平均阅读后关注人数	1.88	0.71	1.48	0.62	0.68	8.50	0.075

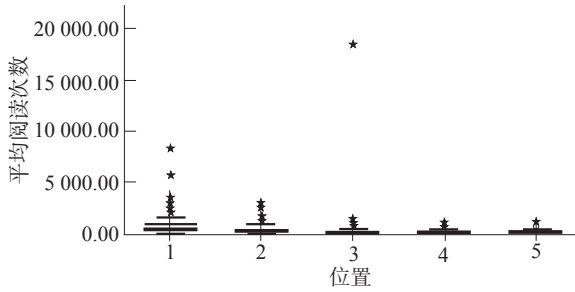


图1 不同位置对阅读次数的影响

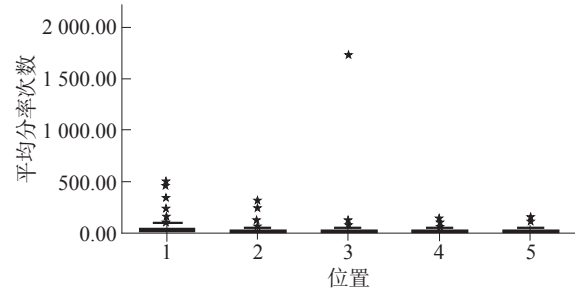


图2 不同位置对分享次数的影响

2.2.2 不同内容图文信息的关注情况 选取在微信号发布的405篇图文信息,按内容不同进行汇总。COVID-19类信息的平均阅读次数500.86人次,平均分享次数35.41次;慢性病防制类平均阅读次数552.36人次,平均分享次数45.50人次,采用独

立样本克鲁斯卡尔-沃利斯检验对不同内容的图文信息平均阅读次数、平均分享次数、平均阅读后关注人数进行统计分析,不同内容的平均阅读次数差异有统计学意义($H=64.23, P<0.001$),工作动态类 > COVID-19科普类(表2,图3)。

表2 2019-12-30/2020-06-01“西安疾病控制”图文信息不同内容的关注情况

关注情况	COVID-19类 (n=168)	工作动态 (n=127)	传染病防制类 (n=61)	慢性病防制类 (n=14)	消毒类 (n=27)	其他类 (n=2)	H值	P值
平均阅读次数	500.86	756.17	351.23	552.36	292.30	1 034.50	64.23	0.001
平均分享次数	35.41	24.78	24.08	45.50	25.96	70.00	3.18	0.786
平均阅读后关注人数	1.31	1.08	1.20	2.36	0.81	2.5	3.89	0.692

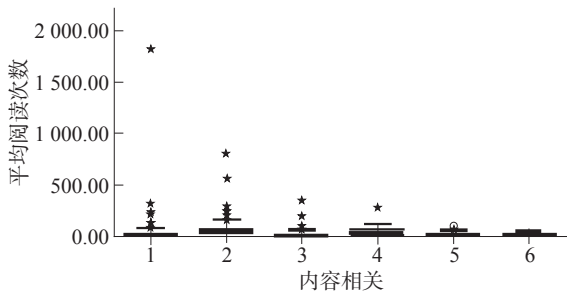


图3 不同内容对平均阅读次数的影响

2.3 图文消息阅读情况及传播渠道

2.3.1 阅读次数 2019-12-31/2020-06-01,“西安疾病控制”微信公众号总阅读次数为488 950次,平均每月阅读数为11 121次。总分享次数26 764次,平均每月分享次数608.7次。阅读总次数最高的3个月依次是2020-02(144 486次)、2020-05(95 556次)和03月(93 116次),之后依次为2020-01(81 764次)、04月(68 890次)。分享总次数最高的3个月依次是2020-05(6 710次)、2020年02月(6 430次)和03月(5 096次),之后依次为2020-01(4 356

次)、04月(3 848次)(图4,图5,图6)。

2.3.2 阅读排行情况 自新冠肺炎疫情开始以来,阅读和分享次数及阅读后关注人数最多的均是《托幼机构新冠肺炎疫情防控技术方案之开园后》,总阅读数有18 483次,分享数1 730次,关注人数为90人。

2.4 有奖问答活动对订阅人数产生变化的情况 微信公共号分别在5月15日“全国碘缺乏病宣传日”、6月6日“全国爱眼日”来临之际,开展了2期有奖知识问答活动,参与人数分别为2 715人次、6 777人次,分别增加关注人数为618人、546人(表3)。

2.5 突发公共卫生事件1级响应对订阅人数产生变化的情况 2020-01-25,陕西省启动突发公共卫生事件1级响应,2月27日下调1级响应为3级响应。以2019-12-25/2020-01-25同期时间段为对比,统计2020-01-26/02-27期间微信公共号新增关注人数,1级响应期间,新增关注人数日平均增加(71.65±18.00)人,相比较于最近1个月的(40.84±29.30)人,1级响应期间新增日平均关注人数较最近一个月新增日平均关注人数差异有统计学意义($t=-5.009, P<0.001$)(图7,图8)。

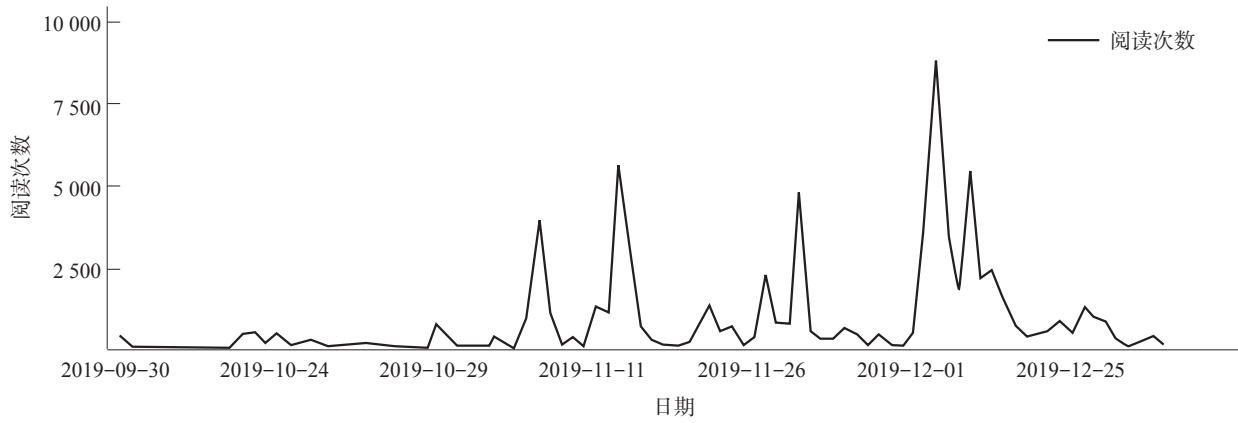


图4 2019-09-30/2019-12-25“西安疾病控制”阅读次数

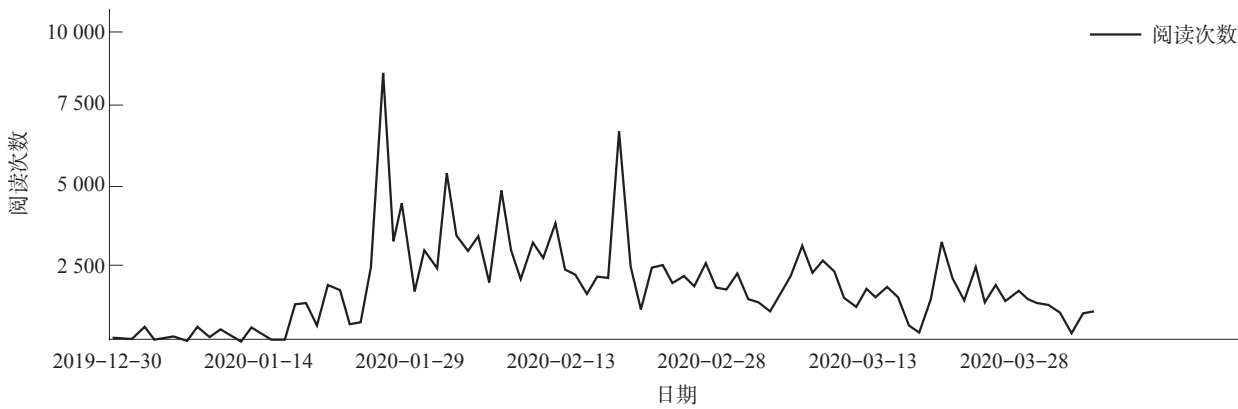


图5 2019-12-30/2020-03-28“西安疾病控制”阅读次数

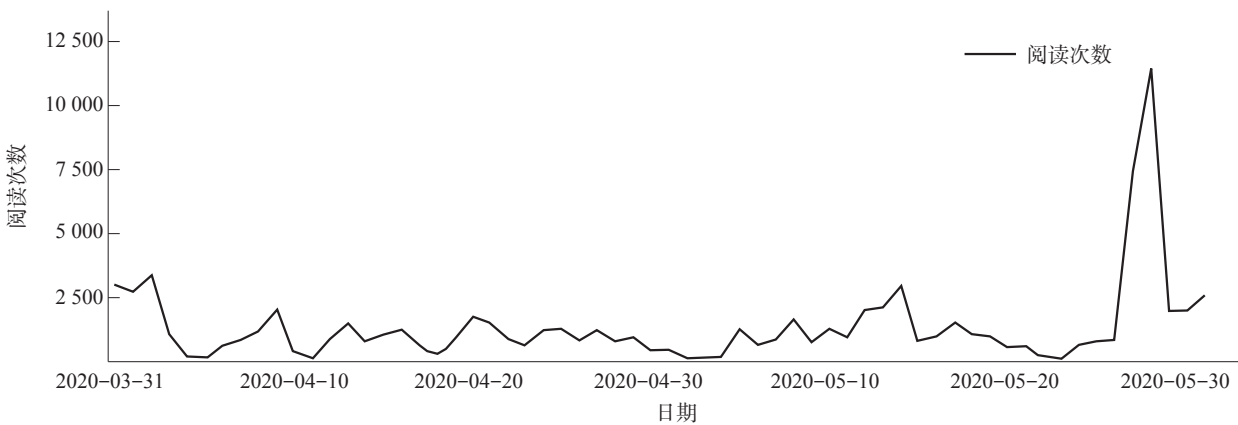


图6 2020-03-31/2020-05-30“西安疾病控制”阅读次数

表3 不同有奖问答活动对订阅人数产生变化的情况

图文信息内容	开展时间/d	持续时间/d	初始人数	终末人数	增加人数	参与人次
碘缺乏病知识	05.13-05.22	10	56 762	57 380	618	2 715
全国爱眼日知识	05.29-06.09	12	57 935	58 481	546	6 777

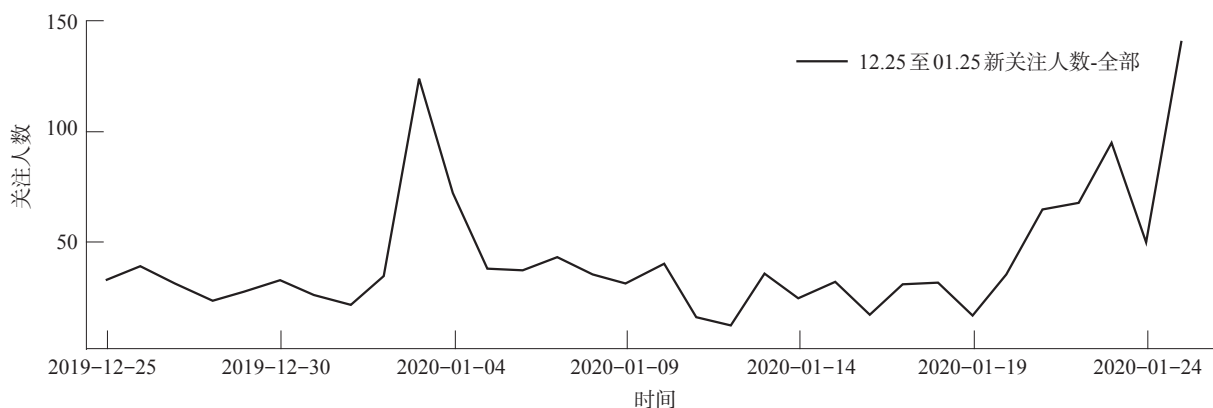


图7 2019-12-25/2020-01-24新关注人数变化趋势

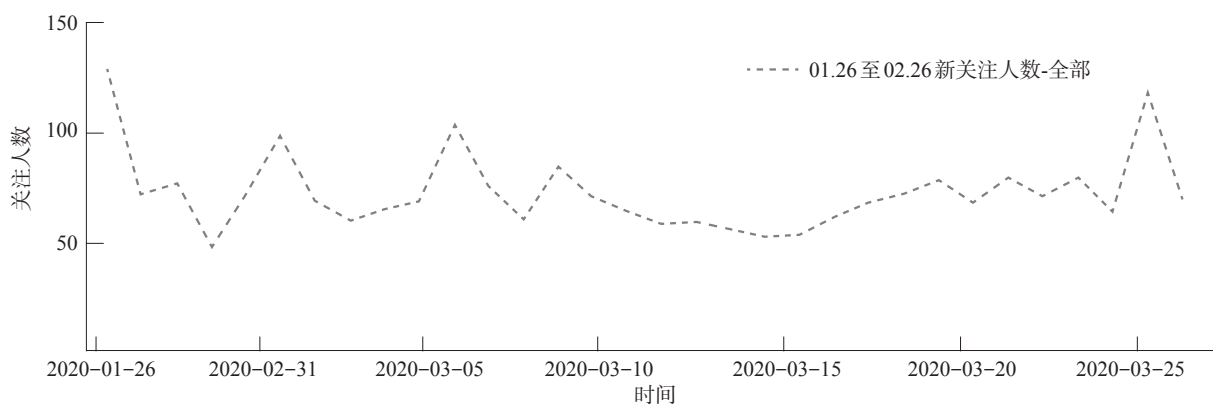


图8 2020-01-26/03-25新关注人数变化趋势

*上端为 I 级响应期间的横坐标,下端为最近一个月的横坐标。

2.6 新冠肺炎期间消息的传播方式变化情况 微信公众号图文消息发布之后,通过各种途径传播给受众,包括订阅用户和非订阅用户。其中,疫情初期,从微信公众号阅读的有 18 151 次(23.94%),自朋友圈阅读的有 25 811 次(34.05%),由好友转发阅读的有 26 602 次(35.09%),其他方式有 5 245 次(6.92%)。疫情高度关注期,从微信公众号阅读的有 66 868 次(42.23%),自朋友圈阅读的有 48 192 次(30.43%),由好友转发阅读的有 30 951 次(19.55%),其他方式有 12 343 次(7.79%),其中其他方式中,看一看精选 7 924 次(5.00%)。疫情平缓期,从微信公众号阅读的有 9 704 次(16.56%),自朋友圈阅读的有 5 151 次(8.79%),由好友转发阅读的有 11 223 次(19.15%),其他方式有 32 522 次(55.50%),其中其他方式中,搜一搜 31 815 次(54.29%)。

3 讨论

“西安疾病控制”以敏锐的新闻嗅觉,自 2020-01-03 起就开始陆续推送疫情相关信息,及时为群众提供权威防疫科普信息,回应群众关切,如《明?

不明?原因的呼吸道传染病 都莫慌!》受到了公众极大关注。

1月25日,面对新冠疫情的危急形势,陕西省及时启动突发公共卫生事件 I 级响应机制,随着疫情防控形势积极向好的态势拓展,2020-02-28 T 00:00,将新冠肺炎疫情防控应急响应级别由 I 级应急响应调整为 3 级应急响应。在此期间,特别是春节长假期间,“西安疾病控制”着力帮助公众提升防疫意识和科学防疫技能,坚持每日下午 16:00 下班高峰期,第一时间多方向、多角度、多层面向公众推送科学防控知识,以浅显易懂的语言介绍防护知识,解读疫情最新进展^[5]。为了帮助市民及时了解西安市疫情动态,提高市民对新型冠状病毒感染的肺炎疾病的认识,充分发挥“西安疾病控制”微信公众号智能、快捷的优势,西安市疾控中心微信运营管理团队面对疫情有的放矢,在前期的基础上,增加《西安核酸检测机构》地址导航,《西安市发热门诊》地址专栏,并于往期精选中重点推送“疫情防控咨询电话”、“九种场景新冠肺炎个人防护清单”、“公众科学戴口罩指引”

“夏季空调运行管理与使用指引”。

疾控机构微信公共号有别于一般的微信公共号,它拥有官方背景及专业团队,当突发公共卫生事件发生时,疾控机构微信公共号可在第一时间发布信息,针对民众疑问给予最专业,最权威的解读,纠正错误的舆论导向,阻止谣言肆意传播,引导舆论正向发展^[6]。新冠肺炎疫情期间,“西安疾病控制”新增关注人数6 996人,新增常读用户数逐月上升。图文位置上,第一篇信息的平均阅读量,平均分享量均高于其他位置信息,所以在运营期间,可将重要信息放至第一篇以提高传播效率^[7]。信息内容上,COVID-19类信息及疫情期间工作动态类信息获得较高的阅读量。在陕西省启动突发公共卫生事件1级响应期间,阅读次数及阅读人数活跃度最高,新增关注人数日平均增加(71.65±18.00)人,相比较于最近一个月的(40.84±29.30)人,差异有统计学意义($t = -5.009, P < 0.001$)。突发公共卫生事件发生时,民众对准确、易得、权威的信息有更为迫切的需求^[8],民众的关注重心会瞬间集中到疾控机构^[9]。2020-05-28,西安市教育局发布西安市具备开园条件的幼儿园可陆续开学,“西安疾病控制”第一时间转发国家卫生健康委办公厅和教育部办公厅制定的《托幼机构新冠肺炎疫情防控技术方案(修订版)》内容-“托幼机构新冠肺炎疫情防控技术方案之开学后”^[10],阅读总量18 483次,分享1 730次。由此可见,疾控机构微信公共号及时回应民众关切,发布事实真相,热点渐趋平静时,健康科普,提高民众对突发公共卫生事件深入了解,能够一定程度上增加疾控机构的传播力和影响力,巩固疾控机构的公信力。

2020-04后,疫情开通“西安疾病控制”搜一搜功能,对消息的传播方式产生了一定影响,“搜一

搜”传播渠道占到了信息传播方式的54.29%。疫情期间,5月15日“全国碘缺乏病宣传日”、6月6日“全国爱眼日”,开展了2期有奖知识问答活动,参与人数分别为2 715人次、6 777人次,分别增加关注人数为618人、546人,因此开通“搜一搜”功能及开展有奖知识问答活动能够一定程度的增加微信公共号的关注度,可适实使用。

参考文献

- [1]陈丽雅.基于微信平台有效建立民营银行营销管理模式的探讨[D].上海:上海交通大学,2016.
- [2]张武桥.网络舆论引导体制机制研究[D].武汉:华中师范大学,2016.
- [3]方欣.MERS突发公共卫生事件与新媒体的作用[J].海峡预防医学,2016,22(1):69-71
- [4]陶信伟,冯颖.新媒体在特殊人群心理健康教育中的应用[J].中国健康教育,2020,36(2):189-191.
- [5]赵娜娜.浅析突发公共卫生事件中疾控机构微信的传播作用[J].海峡预防医学杂志,2019,25(3):82-84.
- [6]黄宇.突发公共卫生事件中微博、微信的议题呈现异同——以2016年山东“疫苗事件”为例[J].科技传播,2016,16(8):99-100.
- [7]黄绮思.微信平台自媒体内容营销模式探究[J].传媒论坛,2020,14(3):54-54.
- [8]金亚兰,徐奇智.突发公共卫生事件下基于公众参与的辟谣机制研究——以“丁香医生”和“科普中国”为例[J].科普研究,2020,15(2):52-59,106.
- [9]徐超超.突发公共卫生事件中微信用户媒介素养研究[D].青岛:山东大学,2017.
- [10]疾病预防控制中心.关于印发中小学校和托幼机构新冠肺炎疫情防控技术方案的通知[EB/OL].(2020-05-08)[2020-06-15].<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s5898bm/202005/717fd91eb85441dca4e49bc8200b45b8.shtml>.

(收稿日期:2020-08-10)

=====
(上接第55页)

- [6]张磊,董倩倩,李瑞.大连市疾控机构食品安全风险监测能力状况调查[J].中国公共卫生管理,2014,30(6):813-814,826.
- [7]卢卉,刘玲玲,张雯,等.2003-2011年四川省疾病预防控制中心人力资源发展状况分析[J].预防医学情报杂志,2014,30(12):1037-1041.
- [8]马丽珍,张雯,甄洪雪.2011-2017年四川省市、县级疾控检验人员结构动态分析[J].预防医学情报杂志,2020,36

(1):75-79.

- [9]胡晓琴,马龙.新疆食品安全风险监测工作现状分析[J].疾病预防控制通报,2019,34(4):83-83.
- [10]苏婷婷,孙长华,任瑞,等.哨点医院食品安全风险监测工作中的问题研究[J].中国卫生产业,2017(8):48-49.

(收稿日期:2020-12-01)

【实验技术与应用】

饮用水中三氯甲烷和四氯化碳测定的进样优化

漆蓉,梁阳,刘林,唐成渝,张燕,杨红兵

成都市双流区疾病预防控制中心,成都 610200

[摘要] **目的** 优化自动顶空气相色谱法测定饮用水中三氯甲烷和四氯化碳的进样条件。**方法** 对自动顶空气相色谱法测定三氯甲烷、四氯化碳的平衡温度、平衡时间、进样量3个进样条件进行优化。采用Microsoft Office Excel 2007软件进行数据录入和整理分析。**结果** 平衡温度60℃,平衡时间30 min,进样时间0.03 min为最佳进样条件。**结论** 优化进样条件下检测效率更高,适用范围更广。

[关键词] 饮用水;三氯甲烷;四氯化碳;优化

[中图分类号] R123.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1006-172X(2021)01-0062-04

Sampling Optimization for Determination of Chloroform and Carbon Tetrachloride in Drinking Water

QI Rong, LIANG Yang, LIU Lin, TANG Chengyu, ZHANG Yan, YANG Hongbing

Shuangliu District Center for Disease Prevention and Control, Chengdu 610200,

Sichuan Province, China.

Abstract Objective To optimize the sampling conditions of automatic headspace gas chromatography for the determination of chloroform and carbon tetrachloride in drinking water. **Methods** Three sampling conditions of automatic headspace gas chromatography for the determination of chloroform and carbon tetrachloride, including equilibrium temperature, equilibrium time, and injection volume, were optimized. Excel 2007 was used for data entry and analysis. **Results** Equilibrium temperature of 60°C, equilibration time of 30 minutes, and injection time of 0.03 minutes are the best injection conditions. **Conclusion** The detection efficiency is higher under the optimized injection conditions, and the application range is more wider.

Key words drinking water; chloroform; carbon tetrachloride; optimization

目前我国自来水基本采用液氯进行消毒,液氯与源水中存在的一些天然有机物(浮游生物、湖泊底泥、腐殖质等)作用,会产生一些有机卤代物,其中三氯甲烷是主要部分^[1-3]。饮用水中四氯化碳不是由加氯消毒反应产生,可能是用于消毒的液氯被

作者简介:漆蓉(1982-),女,本科,主管技师,理化检验,
E-mail:147791738@qq.com

四氯化碳污染造成^[4]。三氯甲烷和四氯化碳均属于挥发性有机物,主要作用于中枢神经系统,对肝、肾有损害,具有致畸性和致癌性^[5-9],是生活饮用水常规指标。

顶空进样技术无需复杂前处理且能大大减小样品基质效应,具有操作简单方便、对仪器污染小的特点,广泛用于挥发性有机物的测定。其进样条

件主要包括平衡温度、平衡时间、进样量。本研究所用的自动顶空进样器采用压力平衡进样系统,通过调节进样时间来控制进入色谱系统的样品量。生活饮用水标准检验方法(GB/T 5750-2006)采用手动顶空气相色谱法测定饮用水中三氯甲烷和四氯化碳^[10],平衡温度40℃,平衡时间60 min,进样量30 μ l,三氯甲烷线性范围为0~10 μ g/L。方法中平衡时间较长,线性范围较窄,手动进样存在重现性较差且效率低的缺点。自动顶空进样因具有重现性好、效率高、无需人工值守的优点而日益普及。本研究利用自动顶空进样器,从平衡温度、平衡时间、进样量3个方面对原方法进样条件进行了优化并扩展了线性范围,提高了检测效率,特别适合待测物含量较高的批量样品。

1 材料及方法

1.1 仪器及试剂

1.1.1 仪器 Clarus 680 GC气相色谱仪(PerkinElmer),ECD检测器,Elite-5毛细管柱(30 m \times 0.25 mm \times 0.25 μ m),TurboMatrix HS40 Trap自动顶空进样器(PerkinElmer)。22 ml顶空瓶(配套聚四氟乙烯密封帽)。实验中所用的器皿在使用前均在20%硝酸浸泡12 h后,用纯水清洗干净,150℃烘烤2 h。实验室用水为雀巢纯净水。

1.1.2 试剂 三氯甲烷、四氯化碳标准溶液100 μ g/ml,北京坛墨质检股份有限公司。

1.2 仪器条件

1.2.1 色谱条件 进样口温度:150℃,色谱柱温度50℃,分流比25:1,检测器温度:300℃,载气(高纯氮,99.999%)流速:1.0 ml/min,尾吹(高纯氮,99.999%):30 ml/min,灵敏度:-3。

1.2.2 顶空条件 平衡温度60℃,平衡时间30 min,进样时间0.03 min,传输线温度104℃,取样针温度100℃。

1.3 制作工作曲线 临用时将标准溶液用纯水稀释成混合标准系列,其中三氯甲烷浓度为0.00、5.00、10.00、30.00、60.00和80.00 μ g/L,四氯化碳浓度为0.00、1.00、2.00、6.00、12.00和16.00 μ g/L。准确吸取10.00 ml于顶空瓶中,迅速加盖密封并混匀,按1.2条件进行测定。以待测物浓度为横坐标,仪器响应值为纵坐标,制作工作曲线。

1.4 样品测定 准确吸取10.00 ml样品于顶空瓶中,迅速加盖密封并混匀,按1.2条件进行测定。

1.5 统计分析 采用Microsoft Office Excel 2007软件进行数据录入和整理分析。

2 结果

2.1 色谱图 将仪器调至最优条件,取三氯甲烷(5.00 μ g/L)和四氯化碳(1.00 μ g/L)的混标上机测定,色谱图见图1(横坐标为保留时间,纵坐标为仪器响应值)。

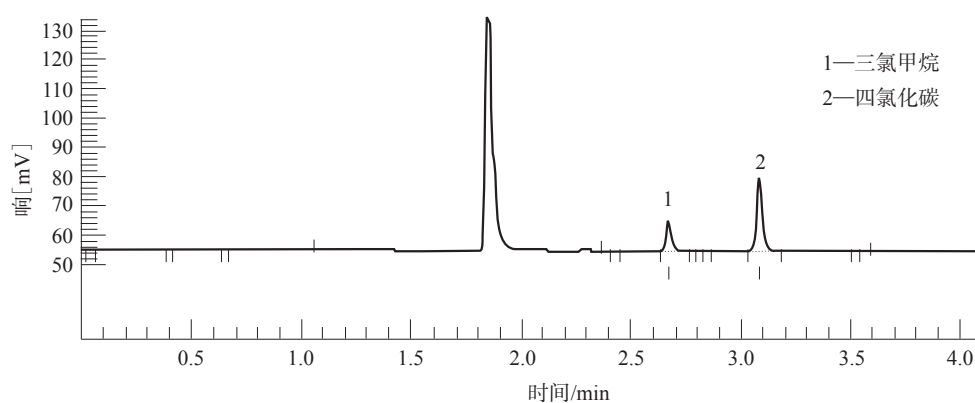


图1 三氯甲烷、四氯化碳混合标准色谱图

2.2 试验条件优化

2.2.1 平衡温度的选择 在不改变其他试验条件下,对同一浓度的三氯甲烷、四氯化碳混标溶液在平衡温度40℃、50℃、60℃和70℃测试条件进行测

定。结果发现温度在60℃以下时,随着温度升高,仪器响应值显著增加;在60℃以上时,仪器响应值变大不明显(表1)。

表1 平衡温度对仪器测定同一浓度的三氯甲烷和四氯化碳混标溶液响应值的影响

平衡温度/ °C	三氯甲烷测定值/ μV			四氯化碳测定值/ μV		
	第1次	第2次	均值	第1次	第2次	均值
40	19 564	20 351	19 958	36 548	35 421	35 984
50	26 843	27 548	27 195	48 369	49 527	48 948
60	38 556	39 742	39 149	59 625	61 224	60 424
70	41 256	41 125	41 190	63 589	62 465	63 027

2.2.2 平衡时间的选择 在不改变其他试验条件下,对同一浓度的三氯甲烷、四氯化碳标准溶液在平衡时间为10 min,20 min,30 min,40 min和50 min进行测定。结果发现随着平衡时间的增加,峰面积会相应的增加,30 min时候峰面积会达到最大,平衡时间再延长,峰面积变化比较小(表2)。

表2 保温时间对仪器测定同一浓度的三氯甲烷和四氯化碳混标溶液响应值的影响

平衡时间/ min	三氯甲烷测定值/ μV			四氯化碳测定值/ μV		
	第1次	第2次	均值	第1次	第2次	均值
10	21 458	23 164	22 311	39 872	38 461	39 166
20	42 265	43 576	42 920	68 635	67 327	67 981
30	48 368	47 285	47 826	72 954	73 329	73 142
40	48 758	47 365	48 062	73 568	74 216	73 892
50	48 236	47 120	47 678	75 389	73 451	74 420

2.2.3 进样时间的选择 本仪器自动顶空采用进样时间的多少来控制进样量的大小。在不改变其他试验条件下,对同浓度的三氯甲烷、四氯化碳标准溶液在进样时间设置0.01 min,0.02 min,0.03 min和0.04 min进行测定。结果发现随着进样时间的增加,仪器响应值增大(表3)。

2.3 线性范围与检出限 在最佳优化条件下,对三氯甲烷、四氯化碳的混合标准系列进行测定,以浓度和对应的仪器响应值回归制作工作曲线,三氯甲烷在0~80 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、四氯化碳在0~60 $\mu\text{g}/\text{L}$ 范围内线性关系良好(表4)。

2.4 准确度试验

2.4.1 标准点测试 对三氯甲烷四氯化碳标准溶液进行测定,三氯甲烷相对误差1.0%~3.0%,四氯化碳相对误差2.3%~8.7%(表5)。

表3 进样时间对仪器测定同一浓度的三氯甲烷和四氯化碳混标溶液响应值的影响

进样时间/ min	三氯甲烷测定值/ μV			四氯化碳测定值/ μV		
	第1次	第2次	均值	第1次	第2次	均值
0.01	19 106	18 915	19 010	30 287	31 645	30 966
0.02	35 764	34 348	35 056	51 346	50 297	50 830
0.03	45 398	46 486	45 942	71 254	72 348	71 801
0.04	57 283	56 472	56 878	93 457	93 578	93 518

表4 三氯甲烷、四氯化碳工作曲线范围和方法检出限

项目	三氯甲烷	四氯化碳
线性范围/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	0~80	0~16
回归方程	$Y = 2.279x + 7.444$	$Y = 23.597x + 8.227$
线性系数	0.999 5	0.999 4
检出限/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	0.5	0.05

表5 三氯甲烷、四氯化碳准确度试验结果

检测项目	标准值/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	第1次/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	相对误差/%	第2次/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	相对误差/%
三氯甲烷	30.0	30.9	3.0	29.7	1.0
四氯化碳	3.0	2.7	8.7	2.9	2.3

2.4.2 加标回收试验 将2种浓度混标溶液加入自来水样中,进行加标回收试验,三氯甲烷回收率93.4%~95.2%,四氯化碳回收率94.8%~96.5%(表6)。

表6 三氯甲烷、四氯化碳加标回收试验结果

检测项目	本底浓度/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	加标浓度/ $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	回收率/%
三氯甲烷	18.3	10.0	95.2
		30.0	93.4
四氯化碳	<0.05	2.0	96.5
		6.0	94.8

2.5 精密度试验 对10 $\mu\text{g}/\text{L}$ 的三氯甲烷、2 $\mu\text{g}/\text{L}$ 的四氯化碳的标准溶液进行9次测定,计算相对标准偏差(RSD),三氯甲烷为1.9%,四氯化碳为1.5%(表7)。