

婴幼儿过敏性疾病危险因素分析

李国波, 葛品, 刘桂华, 徐玉英, 欧萍*

福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 探讨婴幼儿过敏性疾病发病的危险因素, 以指导临床有效早期预防和干预。 **方法** 2016年3~9月到福建省妇幼保健院就诊、出生于福州地区的婴幼儿293例, 分为过敏组(130例)、对照组(163例), 进行25种影响因素的回顾性调查, 用logistic回归模型分析其影响因素。 **结果** 多因素logistic回归分析提示, 孕期饮酒($OR=7.86$)、过早添加辅食($OR=2.78$)和过敏性疾病家族史($OR=2.35$)是过敏性疾病的危险因素, 而服用益生菌是保护因素($OR=0.51$)。 **结论** 有家族过敏史的婴幼儿, 更应重视后天生活方式及环境因素的影响, 并合理使用益生菌。

关键词: 过敏性疾病; 婴幼儿; 影响因素

中图分类号: R725.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0001-03

Analysis on the risk factors of allergic disease for infants

LI Guobo, GE Pin, LIU Guihua, XU Yuying, OU Ping*

Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital, Fujian 350001, China

Abstract: Objective To investigate the risk factors of allergic disease of infants for the disease early prevention and intervention. **Methods** Totally 293 infants were divided into two groups (130 cases for allergic disease group, 163 cases for control group), and they were out-patients in Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital and borned in Fuzhou area from Mar. to Sep. 2016, and 25 kinds of influencing factors of allergic disease were analyzed by logistic regression model. **Results** Multiple factor logistic regression analysis shown that, alcohol drinking during pregnancy ($OR=7.86$), giving supplementary food too early ($OR=2.78$) and family history ($OR=2.35$) were risk factors of allergy, and probiotic taking was the protective factor ($OR=0.51$). **Conclusion** Infants with family history of allergy should pay more attention to the effect of life style and environmental factor on allergic disease, probiotic taking rationally is a protective factor for allergic disease.

Key Words: Allergic Disease; Infant; Influencing Factor

随着工业化程度的提高, 儿童过敏性疾病也在增多^[1], 目前全球过敏性疾病患病率为22%~25%, 儿童患者占40%^[2]。2014年对我国33个城市开展的0~24月龄婴幼儿过敏性疾病流行病学调查显示, 过敏性症状发生率40.9%^[3]。过敏性疾病已构成严重的公共卫生问题和疾病负担^[4]。本研究选择我院儿保门诊就诊、出生于福州地区的婴幼儿293例, 对带养人进行回顾性问卷调查, 分析婴幼儿早期过敏性疾病的危险因素, 以便做好一级预防, 减少发病。

1 对象与方法

1.1 对象 2016年3~9月来我院就诊、出生于福州地区的婴幼儿293例(男154例, 女139例)。其中自然产179例, 剖宫产114例; 年龄0~3岁, 其中0~6个月106例(36.2%)、7~12个月87例(29.7%)、1~3岁100例(34.1%)。选取出现过敏症状且血清特异性IgE抗体阳性的130例为过敏组, 平均(0.97 ± 0.12)岁; 未患过敏性疾病者163人为对照组, 平均(0.95 ± 0.15)岁。过敏组纳入标准: ①经诊断有过敏症状(皮疹、流涕、哮喘、频发吐奶等), 且用Uni-CAP变应原检测系统测定患儿血清特异性IgE抗体为阳性; ②主要带养人有基本的阅读和理解

基金项目: 福建省科技重大专项专题(No.2013YZ0002)

第一作者简介: 李国波, 主治医师。专业: 儿童营养与保健

* **通讯作者:** 欧萍, 主任医师。E-mail: eve1019@126.com

能力,神志清楚;③ 主要带养人知情同意。排除标准:① 患其他大病(如脑瘫、遗传代谢性疾病等);② 主要带养人拒绝参与调查。

1.2 方法 用“中国部分城市婴幼儿过敏性疾病流行病学调查”问卷,有效问卷回收率 97.7% (293/300)。内容:年龄(0~6个月、7~12个月、1~3岁),性别,出生时身高和体重、调查时身高和体重,分娩方式(自然产或剖宫产),父母文化、父母职业暴露史(化学或化工产品、油漆、农药等),出生后 3 d 内第 1 种摄入食物,喂养方式(母乳喂养、混合喂养或配方奶喂养),辅食添加年龄,铁、锌、钙制剂摄入,鱼肝油、多种维生素、DHA 制剂、益生菌摄入,药物接触史(抗生素或解热镇痛药)、家庭环境(毛绒玩具、宠物接触、被动吸烟、装修和潮湿等)以及家族过敏史等 25 种影响因素,并记录家长认为引起小儿过敏或导致症状加重的因素。用 Kaup 指数(儿童体质指数)评价儿童体格营养状况,指数值 < 15 为消瘦、15~22 为正常、> 22 为肥胖。

1.3 数据处理 用 SPSS 21.0 软件统计分析,单因素分析用 χ^2 检验;对单因素分析有统计学意义的因素再用多因素 logistic 回归分析筛选危险因素, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析结果 家族过敏史、孕期饮酒、用杀虫剂、过早添加辅食和益生菌摄入等 5 种因素,过敏组发生率高于对照组,见表 1。如家族过敏史,过敏组 58.7% (64/109),对照组仅 35.9% (66/184);孕期饮酒,过敏组 85.7% (12/14),对照组仅 42.3% (118/279);使用杀虫剂,过敏组 57.1% (40/70),对照组仅 40.4% (90/223);过早添加辅食,过敏组 60.8% (45/74),对照组仅 38.8% (85/219);益生菌摄入,过敏组仅 40.0% (88/220),对照组达 57.5% (42/73),即无过敏性疾病组益生菌摄入率较高。

2.2 多因素 logistic 回归分析结果 将是否患过敏性疾病作为因变量,以上 5 种影响因素为自变量,进行多因素 logistic 回归分析。结果:孕期饮酒 ($OR = 7.86$)、过早添加辅食 ($OR = 2.78$) 和过敏性疾病家族史 ($OR = 2.35$) 是过敏性疾病的危险因素,而服用益生菌是保护因素 ($OR = 0.51$),见表 2。

表 1 婴幼儿过敏性疾病组与对照组影响因素的比较

Table 1 Comparison of influencing factors for allergic disease group and control group of infant

影响因素	对照 组	过敏 组	χ^2 值	P 值	OR 值 (95% CI)	
性别	男	77	4.17	0.054	0.62 (0.39~0.98)	
	女	86				53
Kaup 指数	消瘦	16	1.82	0.403	—	
	正常	89				77
	肥胖	58				37
分娩方式	自然产	99	0.20	0.889	0.98 (0.60~1.55)	
	剖宫产	64				50
家族过敏史	有	45	14.47	0.000	2.54 (1.56~4.13)	
	无	118				66
父母职业暴露史	有	137	0.00	0.962	1.02 (0.54~1.90)	
	无	26				21
孕期饮酒	有	2	10.18	0.001	8.19 (1.80~37.27)	
	无	161				118
服用益生菌	有	132	7.04	0.008	0.49 (0.28~0.83)	
	无	31				42
药物接触史	有	72	0.74	0.388	1.23 (0.77~1.95)	
	无	91				66
使用杀虫剂	有	30	6.74	0.014	1.97 (1.14~3.39)	
	无	133				90
出生 3 h 内吸吮乳房	有	150	3.28	0.070	1.98 (0.94~4.17)	
	无	13				19
< 4 月龄添加辅食	有	29	10.84	0.001	2.44 (1.43~4.17)	
	无	134				85
养宠物	有	72	0.74	0.388	1.23 (0.77~1.95)	
	无	91				66
家中潮湿	是	9	1.02	0.313	1.60 (0.64~3.98)	
	否	154				119
室内新装修	是	29	0.10	0.752	1.10 (0.61~1.99)	
	否	134				105
家中蟑螂	有	118	1.08	0.300	1.33 (0.78~2.27)	
	无	45				29

表 2 过敏性疾病影响因素的多因素 logistic 回归分析结果

Table 2 Analysis results of influencing factors of allergic disease by multiple logistic regression model

影响因素	系数	标准误	Wald 值	P 值	OR 值(95% CI)
有家族过敏史	0.855	0.263	10.56	0.001	2.35(1.40~3.94)
孕期饮酒	2.062	0.798	6.68	0.010	7.86(1.65~37.56)
服用益生菌	-0.677	0.299	5.12	0.024	0.51(0.28~0.91)
用杀虫剂/驱蚊药	0.087	0.159	0.30	0.584	1.09(0.80~1.49)
< 4 月龄添加辅食	1.016	0.297	11.74	0.001	2.78(1.54~5.02)
常量	-1.099	1.084	1.03	0.311	0.33

3 讨论

过敏性疾病即变态反应性疾病。婴幼儿期过敏性疾病的发生与免疫系统发育不成熟、口服耐受未完全建立、消化道轴膜屏障通透性较大和肠道菌群未完全建立有关,以湿疹、过敏性鼻炎和哮喘等最常见,其发病机制复杂,至今未有确切定论。本文通过回顾性分析,探讨了各种常见影响因素与婴幼儿过敏性疾病的关系。

3.1 家族遗传问题 过敏性疾病是有明显家族聚集倾向的多基因遗传性疾病。遗传背景和环境因素的相互作用起非常重要的促进作用。父母一方或一个同胞兄弟姐妹有过敏性疾病的婴儿,更易罹患过敏性疾病^[5]。本调查发现,有家族过敏史的婴幼儿,患过敏性疾病的 $OR = 2.35$ 倍,与李伟华等^[6]的研究类似,提示家族史是过敏性疾病的危险因素。对于有过敏家族史者,婴幼儿时期更要重视预防,出现过敏症状应及时诊治。

3.2 与孕期母亲膳食的关系 有学者曾主张控制母亲孕期饮食以减少儿童过敏性疾病,但并没得到满意效果,还可能影响产妇、胎儿的营养,增加早产及低出生体重的风险,所以各国预防过敏性疾病指南已不再将孕期限制饮食作为推荐建议之一^[7]。本调查发现,孕期饮酒者的婴幼儿,患过敏性疾病的 $OR = 7.86$ 倍。孕期饮食是否需要限制需进行更多研究。

3.3 与服用益生菌的关系 不少研究关注益生菌使用,由于过敏性疾病主要为 T2 细胞介导的过程,而肠道微生态在 Th1/Th2 细胞平衡中起到重要作用,由此推论,早期益生菌的使用可抵消 Th2 细胞为主的免疫表型,阻止过敏进程的发展^[8]。有研究表明,早期口服乳杆菌干预婴幼儿过敏性疾病有一定效果,能改善湿疹、过敏性腹泻及鼻炎发病率^[9]。本调查亦显示,服用益生菌者的婴幼儿患过敏性疾病的危险性仅 51% ($OR = 0.51$)。

3.4 与婴儿辅食添加的关系 辅食添加的时机对过敏性疾病的影响,一直备受争议。环境因素中,食物抗原暴露的时机、途径、剂量与过敏密切相关。研究表明,出生后最初几个月内不恰当的食源性蛋白质暴露,可能大大增加婴幼儿过敏性疾病的危险^[10]。丹麦 SP Nissen 等^[11]对研究对象 276 人进行从出生至成年期的随访调研,发现婴儿早期食物

过敏原的致敏率最高。本调查发现,过早添加辅食者的婴幼儿,患过敏性疾病的 $OR = 2.78$ 倍。WHO 推荐婴儿出生后纯母乳喂养,4~6 月龄应避免接触固体食物以预防过敏性疾病。

4 小结

遗传因素在婴幼儿过敏性疾病发生中起重要作用,随着经济发展和工业化进展,外界环境和人们生活方式不断变化,环境因素和生活方式在婴幼儿过敏性疾病的发生中有重要作用。有家族过敏史的婴幼儿,更应重视孕期保健,预防后天生活方式及环境因素对过敏性疾病的影响;出现过敏症状的婴幼儿,应按其实际情况进行指导,提高家属的依从性,促进婴幼儿健康成长;合理使用益生菌是过敏性疾病的保护因素,在婴儿生命早期进行益生菌干预,对过敏性疾病的一级预防有重要意义。

参考文献

- [1] 高琦,向莉,申昆玲.儿童过敏进程及其防治研究进展[J].中国儿童保健杂志,2014,22(11):1168-1170.
- [2] 王萍,丁瑛雪.儿童过敏原检测及其临床意义[J].中国医刊,2012,47(8):683-685.
- [3] 王硕,蒋竞雄,王燕,等.城市 0~24 月龄婴幼儿过敏性疾病症状流行病学调查[J].中国儿童保健杂志,2016,24(2):119-122.
- [4] SAVAGE J,JOHNS CB. Food allergy: epidemiology and natural history [J].Immunol Allergy Clin North Am,2015,35(1):45-59.
- [5] HOST A,HALKEN S.Hypoallergenic formulas-when, to whom and how long: after more than 15 years we know the right indication [J].Allergy,2004,9(78):45-52.
- [6] 李伟华,林亚芬,朱力,等.脐血 IgE、IL-4、IL-6 对 2 岁内婴幼儿特异性疾病的预测作用[J].中国临床医学,2013,20(5):688-689.
- [7] SUSAN P,ANNA N.Strategies to prevent or reduce allergic disease [J].Ann Nutr Metab,2011,59(1):28-42.
- [8] DEL GIUDICE MM,ROCCO A,Capristo C.Probiotics in the atopic march: highlights and new insights [J].Dig Liver Dis,2006,38(Suppl 2):s288-290.
- [9] 张修侠,潘家华.早期口服乳杆菌干预婴幼儿过敏性疾病的疗效观察[J].安徽医学,2011,32(6):741-743.
- [10] 吕志玲,黎海芪.食物抗原早期暴露与儿童食物过敏[J].中华儿科杂志,2010,48(8):588-591.
- [11] NISSEN SP,KIAER HF,HOST A,et al.The natural course of sensitization and allergic disease from childhood to adulthood [J].Pediatr Allergy Immunol,2013,24(6):549-555.

收稿日期:2017-08-10;修回日期:2017-10-20 编辑:范新宇

茶叶中高氯酸盐检测与污染情况分析

华永有, 李宇翔, 林宏琳, 陆秋艳

福建省疾病预防控制中心, 福州 350001

摘要: **目的** 建立高效液相色谱-串联质谱法测定茶叶中的高氯酸盐, 并调查市售茶叶污染情况。 **方法** 采用稳定性同位素稀释技术, 用 0.2% 乙酸提取, 经石墨炭黑柱净化, 以 0.1% 甲酸溶液-甲醇为流动相梯度洗脱, 多反应监测模式(MRM)检测, 内标法定量。 **结果** 高氯酸盐浓度在 0.25~50.0 $\mu\text{g/L}$ 范围内线性良好, 加标回收率 96%~102.1%, 相对标准偏差 0.9%~1.6%, 定量限 0.01 mg/kg。茶叶中高氯酸盐检出率 91.1% (112/123), 含量均值 196.5 ng/g, 中位值 129.5 ng/g (10.1~735 ng/g)。茶叶中高氯酸盐检出率较高, 按茶叶种类和生产地域比较含量差异不大。 **结论** 建立的方法具有操作简便、灵敏度高、稳定性好等优点, 可较好地满足茶叶中高氯酸盐的检测需要。

关键词: 茶叶; 高氯酸盐; 液相色谱-串联质谱法; 污染

中图分类号: R587.1; R181.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0004-04

Detection and analysis on contamination with perchlorate in tea

HUA Yongyou, LI Yuxiang, LIN Honglin, LU Qiuyan

Fujian Center for Disease Control and Prevention, Fujian 350001, China

Abstract: Objective To establish a liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS) method for detecting perchlorate in tea and investigate the contamination of commercial tea. **Methods** Using stable isotope dilution techniques, the sample was extracted with 0.2% acetic acid, cleaned with carboblack packed columns. The gradient elution was carried out with 0.1% formic acid solution as the mobile phase. Mass spectrometric detection was carried out by using multiple reaction monitoring mode (MRM) and quantified by internal standard. **Results** The calibration curves shown liner trend in the range of 0.35~50.0 $\mu\text{g/L}$, the of recovery rates were from 96.0% to 102.1%, the relative standard deviation were from 0.9 to 1.6%, the detection limit were at 0.01 mg/kg level. The detection rate of the tea was 91.1% (112/123), the mean value was 196.5 ng/g, the median value was 129.5 ng/g (10.1-735 ng/g). The total detection rate of perchlorate in tea is relatively at the high level, with a little differences for the contents according to the comparison on tea types and production areas. **Conclusion** The method established showed the advantages with simple operation, high sensitivity and good stability, and can meet the needs of perchlorate detection in tea.

Key Words: Tea; Perchlorate; Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry; Contamination

2016年,我国茶叶检出了新型污染物高氯酸盐。欧盟有关组织拟将茶叶中的高氯酸盐含量强制性标准定为 0.75 mg/kg^[1]。欧洲食品安全局(EFSA)对暴露于高氯酸盐的风险评估表明,长期摄入的危害应当引起关注,尤其是孕妇、胚胎、婴儿最易受到危害,甚至导致甲状腺癌^[2]。目前国内针对高氯酸盐的分析研究,主要集中在地表水、污水和污泥等环境样品和饮料、蔬菜、牛奶等食品样品。测定方法主要有离子色谱法^[3-4]、离子色谱-质谱法^[5-7]和液

相色谱-串联质谱法^[8-10]等。本研究建立了高效液相色谱-串联质谱法测定茶叶中的高氯酸盐,并用该方法对 123 份茶叶进行了分析。

1 材料与方 法

1.1 材料 茶叶样本共 123 份,分别产自福建、广东、江西和海南。

1.2 仪器 超高效液相色谱-串联三重四级杆质谱联用仪:配电喷雾离子源(ACQUITY UPLC 液相系统,美国 Waters 公司; API 5000 质谱系统,美国 ABSCIEX 公司);漩涡混合器(美国 Scientific Industries);离心机(美国 Beckman);MILLIPORE Direct-Q3 纯水系统;超声波清洗器(昆山);固相萃

基金项目:福建省新型污染物生态毒理效应与控制重点实验室开放课题(No.PY16007)

第一作者简介:华永有,副主任技师。专业:卫生检验

取装置。

1.3 试剂 高氯酸钠($\text{Cl}^{16}\text{O}_4^-$):CAS:7601-89-0,浓度($1\ 005\pm 4$) $\mu\text{g}/\text{mL}$ (INORGANIC 公司);内标 ^{18}O 高氯酸钠($\text{Cl}^{18}\text{O}_4^-$),浓度 $100\ \mu\text{g}/\text{mL}$ (Cambridge Isotope Laboratories 公司);乙腈、甲醇(色谱纯),乙酸、甲酸(优级纯);石墨炭黑柱:Envi[®] Carb SPE 小柱(6 mL)。

1.4 样品处理

1.4.1 试样预处理 取试样约 100 g,经食物粉碎机粉碎成粉末,混匀后装入洁净的容器中,密闭保存。

1.4.2 提取 称取茶叶粉末试样 1 g(精确到 0.01 g)于 50 mL 离心管中,加 0.2% 乙酸溶液 25 mL 和 $\text{Cl}^{18}\text{O}_4^-$ 内标使用液(浓度为 1 mg/L)250 μL ,涡旋混匀,用 0.2% 乙酸稀释至 50 mL,超声提取 30 min,15 min 时振摇 1 次。4 $^{\circ}\text{C}$ 条件下 10 000 r/min 离心 10 min,取上清液待净化。

1.4.3 净化 石墨炭黑柱在使用前依次用 5 mL 乙腈、5 mL 水溶液活化,重力条件下自然流出。吸取试样上清液 6.5 mL,过石墨炭黑柱,弃去前 5 mL 流出液,收集流出液 1.5 mL,涡旋 10 s,供液相色谱-质谱/质谱仪测定。

1.5 标准使用液制备 分别取标准液和内标液适量,用超纯水逐级稀释,制成浓度为 1 mg/L 的内标液和标准使用液,置 4 $^{\circ}\text{C}$ 冰箱中保存。

1.6 标准曲线的制备 取茶叶样品,按 1.4 处理后进样分析初筛,选取阴性样本不加内标处理后制得样本基质液。再分别取标准使用液适量,用基质液稀释,制成含 $\text{Cl}^{16}\text{O}_4^-$ 浓度分别为 0.25、0.50、1.0、2、10、20、50 $\mu\text{g}/\text{L}$ 的标准工作液,含内标 $\text{Cl}^{18}\text{O}_4^-$ 的浓度为 5.0 $\mu\text{g}/\text{L}$ 。

1.7 色谱-质谱条件

1.7.1 高效液相色谱参数 ACQUITY UPLC[®] HSS T3 色谱柱(100 mm \times 2.1 mm,1.7 μm),进样体积 10 μL ,柱温 40 $^{\circ}\text{C}$,流速 0.20 mL/min。流动相:A 0.1% 甲酸溶液,B 甲醇;梯度洗脱:0~2 min、B 5%,2~2.5 min、B 95%,2.5~4 min、B 95%,4~4.5 min、B 5%,4.5~5 min、B 5%。

1.7.2 质谱参考条件 电离模式:电喷雾负离子化电离(ESI),多反应监测(MRM);质谱参数:气帘气(CUR)30.0 kPa,雾化气(GAS1)50.0 kPa,离子源喷雾电压(IS)5 500 V,离子源温度(TEM)650 $^{\circ}\text{C}$ 。MRM 监测条件:去簇电压(DP)、碰撞能量(CE)、碰撞室射出电压(CXP),见表 1。

表 1 MRM 模式监测的条件

Table 1 Monitoring conditions by MRM model

化合物	保留时间 (min)	母离子 (m/z)	子离子 (m/z)	DP (V)	CE (eV)	CXP (V)
高氯酸盐	1.64	99.0	83.0*	-95	-35	-15
		100.9	85.0	-100	-37	-15
高氯酸盐- ^{18}O	1.64	107.1	89.0	-90	-42	-15
		108.9	91.0	-90	-41	-15

注: * 为定量离子。

1.8 数据处理 用 SAS 9.2 软件统计分析,率的比较用 χ^2 检验(必要时 Fisher 确切概率法),用中位数(M)表示偏态分布数据均值,用 Wilcoxon 秩和检验进行组间比较, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 样品测定结果 取样液(1.4)和标准工作液(1.6)进样测定,按内标法以标准曲线对试样进行定量。试样中色谱峰与标准相应色谱峰的保留时间比较,变化范围在 $\pm 5\%$ 内、离子丰度比允差相对偏差不超过 $\pm 25\%$,则判断样品高氯酸盐阳性。本次共检测茶叶 123 份,高氯酸盐整体检出率达 91.1%,中位值 129.5 ng/g,均值 196.5 ng/g(检出含量 10.1~735 ng/g)。按茶叶产地和种类统计、两两比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表 2。可见不同种类和地区的茶叶中,高氯酸盐检出率差异不大。

表 2 不同产地和种类的茶叶中高氯酸盐检测结果比较
Table 2 The comparison of perchlorate detection results in different place origins and types of the tea

产地/种类	检测份数	阳性份数	检出率 (%)	均值 (ng/g)	中位数 (ng/g)	四分位数间距 (ng/g)	
地区	福州	18	17	94.4	145.1	89.9	107.2
	广东	20	17	85.0	174.3	78.5	296.6
	海南	21	19	90.5	247.3	199.8	418.0
	江西	20	19	95.0	167.0	146.7	197.7
	南平	20	18	90.0	166.8	121.2	179.1
茶种	宁德	24	22	91.7	168.3	120.3	176.4
	白茶	7	6	85.7	193.5	154.3	278.0
	黑茶	3	3	100.0	62.6	46.5	106.2
	红茶	32	27	84.4	142.7	79.9	198.7
	花茶	3	3	100.0	201.6	255.0	195.2
	绿茶	41	40	97.6	158.2	129.0	152.8
	乌龙	37	33	89.2	238.0	137.5	344.0

2.2 前处理方法优化 高氯酸盐是水溶性化合物,分别用 0.1%、0.2%、0.5% 和 1% 乙酸溶液为提取剂进行提取,结果表明 0.2% 的乙酸溶液能有效提取样品中的高氯酸盐,且能降低基质中的部分干扰。为去除茶叶中有机物质的干扰,实验同时采用石墨炭

黑固相萃取柱对提取液进行净化。分离时,高氯酸盐在 C₁₈ 色谱柱上几乎不保留,而 ACQUITY UPLC[®] HSS T3 色谱柱的独特的键合和封尾技术,使目标峰和基质峰的分​​离效果良好,见图 1~4,结果表明本方法专属性好,适合茶叶中高氯酸盐的测定。

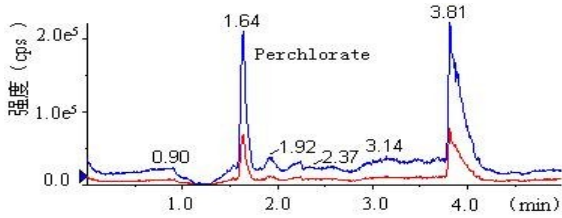


图 1 标准工作液 MRM 图(1.0 ng/mL)

Figure 1 MRM chromatograms of standard solution (1.0 ng/mL)

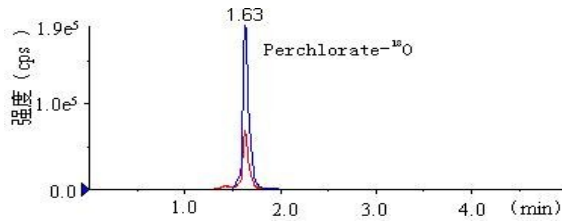


图 2 标准工作液内标 MRM 图

Figure 2 MRM chromatograms of internal standard in the standard solution

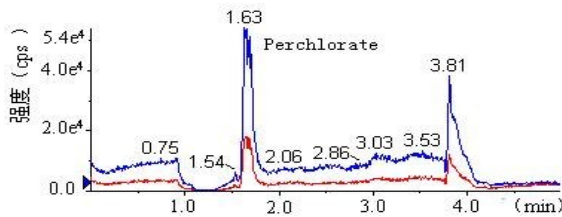


图 3 样品 MRM 图

Figure 3 MRM chromatograms for tea samples

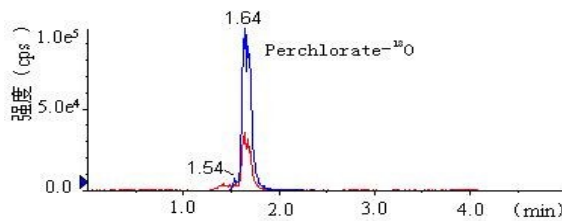


图 4 样品内标 MRM 图

Figure 4 MRM chromatograms of internal standard for the samples

2.3 线性范围和定量限 将标准工作液依次进样,以高氯酸根离子的浓度($\mu\text{g/L}$)为横坐标,高氯酸盐及其内标的峰面积比为纵坐标,绘制标准曲线: $y =$

$0.215x + 0.475$ (离子对 99.0/83.0, $r = 0.995$),可见此法在 $0.25 \sim 50 \mu\text{g/L}$ 范围内线性关系良好。采用基质液制得标准曲线,可有效降低基质效应对待测化合物定性和定量准确度的影响。通过在实际样品中添加高氯酸盐信噪比计算,本法的检测限低,结合实际样本间的差异,确定本方法的定量检测限为(LOQ)为 0.01 mg/kg 。

2.4 方法的精密度与加标回收率试验 选取茶叶样本,分别加入标准溶液(500 ng/mL) 100、200 和 $1\,000 \mu\text{L}$,与样品同时处理后测定其浓度,每个样品重复 3 次,结果见表 3。可见样品加标平均回收率 $96.0\% \sim 102.1\%$,RSD 值 $0.90\% \sim 1.62\%$,表明回收率和精密度较好,符合分析要求。

表 3 茶叶样本加标回收率和精密度实验结果($n = 3$)

Table 3 Experiment results of spiked recovery rates and precision for tea samples ($n = 3$)

样品	加标水平 (ng/mL)	本底值* (ng/mL)	平均检测 值(ng/mL)	平均回收 率(%)	RSD (%)
茶叶 a	1	未检出	1.019	101.9	1.62
茶叶 b	2	1.881	3.801	96.0	1.21
茶叶 c	10	10.15	20.36	102.1	0.90

注: * 本底值为样品按 1.3 处理后得到的样液浓度。

3 结论

高效液相色谱-串联质谱联用仪,利用色谱和质谱优势的互补,将色谱对复杂样品的高分离能力,与 MS 具有的高选择性、高灵敏度及能提供相对分子质量与结构信息的优点相结合,可很好地满足茶叶中痕量高氯酸盐的检测要求,且同位素稀释技术的使用也进一步增加了方法的准确性和稳定性。利用此法对市售 123 份茶叶进行检测并按茶叶的种类和地区进行分析,高氯酸盐整体检出率较高(91.1%),而不同茶叶种类和地区间差异无统计学意义。

相关研究认为,高氯酸盐主要来自导弹火箭燃料制造和发射后的化学残余、烟火燃放残余、含高氯酸盐的化肥的使用、一些含高氯酸盐的电池的制造和使用后的污染,以及自然界天然存在高氯酸盐^[11-12]。如何确定茶叶中高氯酸盐的来源,明确茶叶中高氯酸盐的时间和空间变化规律等,均需进一步研究,进而为控制甚至消除高氯酸盐污染提供科学依据。

参考文献

[1] 于英杰. 紧盯新型污染物 严守茶叶安全关[J]. 茶世界, 2016(4): 56-58.
[2] 邓家军, 张莉, 廖健, 等. 茶叶中高氯酸盐 (下转第 12 页)

应用 Reed-Frost 模型拟合一起封闭式流感暴发

张皓¹, 王蕾¹, 刘建华¹, 刘晓俊¹, 王邦军², 杨忠诚¹, 赵鑫¹, 燕虹³, 邢学森^{4*}

1. 三峡大学公共卫生研究中心(宜昌市疾病预防控制中心), 湖北 443005;

2. 宜昌市古老背社区卫生服务中心, 湖北 443007; 3. 武汉大学健康学院, 湖北 430071;

4. 湖北省疾病预防控制中心, 武汉 430079

摘要: **目的** 应用 Reed-Frost 模型对宜昌市一起封闭式流感暴发进行研究。**方法** 应用确定型 Reed-Frost 模型拟合该起流感暴发, 分析不同的有效接触率和隔离率, 运用卡方检验确定模型参数。**结果** 此次暴发共发现流感病例 65 例, 罹患率 37.4%, 疫情持续 1 周, 无重症和死亡病例。确定有效接触率为 0.04、隔离率为 0.89 时, 模型的拟合优度良好。**结论** Reed-Frost 模型对通过空气飞沫传播、传染期短、潜伏期固定的急性呼吸道传染病引起的点源暴发, 有良好拟合效果, 可应用于此类疫情处置评估。

关键词: 流感; Reed-Frost 模型; 有效接触

中图分类号: R511.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0007-03

Study on an influenza outbreak in a closed community by fitting Reed-Frost model

ZHANG Hao¹, WANG Lei¹, LIU Jianhua¹, LIU Xiaojun¹, WANG Bangjun²,

YANG Zhongchen¹, ZHAO Xin¹, YAN Hong³, XING Xuesen⁴

1. Public Health Research Center of Three Gorges University (Yichang Municipal Center for Disease Control and Prevention), Hubei 443003, China; 2. Gulaobei Community Health Center,

Hubei 443007, China; 3. School of Health, Wuhan University, Hubei 430071, China;

4. Hubei Center for Disease Control and Prevention, Hubei 430079, China

Abstract: Objective To study an influenza outbreak in a closed community in Yichang City by fitting Reed-Frost model. **Methods** The epidemic curve of influenza outbreak was fitted by Reed-Frost model, to analyze the effective contact rate and isolation rate, to determine the model parameters by Chi-square test. **Results** Totally 65 influenza cases were found during the outbreak, the incidence rate was 37.4%, lasted for one week with no severe and death cases. When the effective contact rate was 0.04, and the isolation rate was 0.89, the model showed better goodness of fit. **Conclusion** There were a good fitting effect on point source outbreaks caused by airborne droplets with short infection period and acute respiratory tract infection with fixed incubation by using the Reed-Frost model, and can be applied to such epidemic disposal assessment.

Key Words: Influenza; Reed-Frost Model; Effective Contact

Reed-Frost 模型由美国流行病学教授 Lowell J Reed 和 Wade Hampton Frost 制作的经典流行病学模型^[1], 适用于空气飞沫传播的急性呼吸道传染病, 因期传染期短, 近乎点源传染, 潜伏期相对固定, 因此在一个封闭场所、有众多易感者的集体中发生

了 1 例病例后, 在不采取有效措施的情况下, 会出现连续数代病例, 其分布可按上一批易感者及感染者的数量及该集体中各个体间的有效接触率的大小, 用公式估算出来。本文用 Reed-Frost 模型对宜昌市一起封闭式流感暴发进行研析, 探索该模型的应用效果。

1 材料与方法

1.1 对象 宜昌市 2014 年某戒毒所一起甲型 H3N2 流感暴发调查资料^[2]。病例的纳入标准据

基金项目: 2014 年宜昌市医疗卫生科研项目(No. A14301-44)

第一作者简介: 张皓, 硕士, 主管医师。专业: 现场流行病学

* 通讯作者: 邢学森, 博士, 副主任医师。E-mail: xuesensing

@qq.com

WS 285-2008《流行性感冒诊断标准》^[3]的临床诊断病例和确诊病例。

1.2 Reed-Frost 模型

1.2.1 模型假定 ① 研究人群是一个与外界完全隔绝的封闭人群;② 描述的疾病是某些经空气飞沫传播的急性呼吸道传染病,传染期较短、恒定,且直接人传人毋需其他媒介参与,续发病例以明显的“代”出现;③ 有固定的有效接触率,该人群中每个人在单位时间内与其他个体发生有效接触的概率不变,且对任何个体都一样;④ 易感者的转归,任何一个易感者与一个感染者在其传染期内发生有效接触后就获得感染,并在下一个传染期内感染其他易感者,病后可获得免疫,转为非易感者;⑤ 上述各条件在整个传染病传播过程中维持恒定。

1.2.2 传染病各环节状态转移流程 以 S 代表易感者、C 代表病例(传染源)、I 代表免疫者, t 代表流行代数,则 S_(t) 指第 t 代易感者, S_(t+1) 指第 (t+1) 代易感者; C_(t) 指第 t 代的病例及传染者, C_(t+1) 指第 (t+1) 代的病例(传染源); I_(t) 指第 t 代的免疫者, I_(t+1) 指第 (t+1) 代的免疫者。转移流程为 S_(t) 易感者接触病例(传染源)之后,在 (t+1) 代成为病例 C_(t+1),又在下一代 (t+2) 成为无传染性的免疫者 I_(t+2)。

1.2.3 确定型 Reed-Frost 模型 数学表达式:

$$C_{(t+1)} = S_t (1 - q^{C_t}) \dots\dots\dots \text{式(1)}$$

下一代将发生的病例数 C 为 t 代的易感者人群 S 与当时的有效接触率 (1 - q^{C_t}) 的乘积。其中 q 为单位时间内未发生有效接触的概率 (q = 1 - p, p 为有效接触率,与易感者的密度、卫生条件、气候因素、交往频度、接触方式有关)。则 (t+1) 代的有效接触率等于 (1 - q^{C_t})。

1.3 统计分析 用 Excel 2010 软件统计分析,包括模型建立、有效接触率和隔离率计算,χ² 检验等, P < 0.05 有统计学意义。

2 结果

2.1 疫情暴发基本情况 该疫情发生于 2014 年 7 月,在城郊的戒毒所内,共发现流感 65 例,罹患率 37.4%。首发病例出现在 7 月 16 日凌晨 4 时,发病高峰出现在 7 月 19 日。当晚接到疫情报告后,卫生部门连夜开展调查处置。7 月 23 日后无新发病例,流行情况见图 1。流感的潜伏期为 1~3 d^[4],取其均值 1.5 d 为每代传播间隔。

2.2 初步拟合 根据该疫情暴发的流行直方图,确定各代的病例数,1~6 代病例数分别为 1 例、7 例、

36 例、13 例、4 例和 4 例。拟合时先根据实际发病情况,结合文献资料^[1],假定此封闭式人群中有效接触率(参数 p)。本文先以 p = 0.05、0.04 和 0.03,即 q = 0.95、0.96 和 0.97 这 3 个值进行探索,用式(1)计算。现仅将 p = 0.03 的拟合结果列出,见表 1。

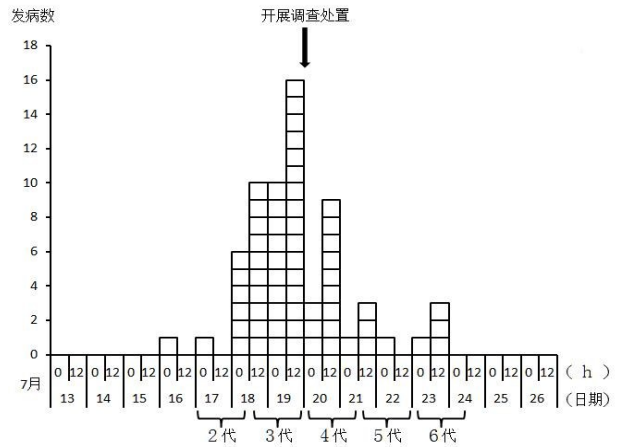


图 1 宜昌市某戒毒所 2014 年 7 月流感暴发流行过程
Figure 1 The epidemic course of influenza outbreaks in a drug rehabilitation center in Yichang City

表 1 宜昌市某戒毒所流感暴发的拟合结果(p = 0.03 时)
Table 1 The fitting results of influenza outbreaks in a drug rehabilitation center in Yichang City (when p = 0.03)

拟合结果	理论值 p=0.03					
流行代数(t)	1	2	3	4	5	6
易感人数(S)	173	168	144	69	7	1
病例数(C)	1	5	24	75	62	6
累计免疫者人数(I)	0	1	6	30	105	167

当 p = 0.05 和 0.04 时,用同样的方法计算得各代期望病例数。由于该疫情暴发传播了 6 代,因此在比较理论数与实际发生数的差别时,取前 6 代的数值进行比较,由于在 7 月 19 日晚上开展了调查处置,因此将前 3 代纳入初步拟合的比较范围。理论数与实际数的χ² 值用 Σ(O-T)²/T 计算,各代病例数与实际数的比较结果见表 2。

表 2 初步拟合的 Reed-Frost 模型理论数与实际数卡方检验结果

Table 2 The results of Chi-square test between theoretical number and actual number of preliminary fitting by the Reed-Frost model

理论值 (p)	C(各代病例数)			χ ² 值(P 值)
	1(t=1)	7(t=2)	36(t=3)	
0.03	1	5	24	0.088(0.957)
0.04	1	7	41	0.056(0.972)
0.05	1	9	61	0.375(0.829)

从表 2 可见, $p=0.04$ 时, 理论值与实际发生数差别的 χ^2 值最小, P 值最大, 拟合优度较理想, 因此确定有效接触率 $p=0.04$, 即 $q=0.96$ 。

2.3 修正后再拟合 由于 7 月 20 日及以后的现场开展针对性的控制措施, 特别是对病例采取了隔离措施, 减少了易感者与病例的有效接触。隔离病例在传染病防控上是一项重要措施, 而经飞沫传播的疾病往往在潜伏期末传染性最强, 而此时疾病不一定能被识别。因而尽管对所有病例都及时进行隔离, 实际上不能对所有病例起到防止传播的作用。对式(1)进行修正, 增加隔离率参数 g , 得到下式:

$$C_{(t+1)} = S_t(1 - q^{C_t(1-g)}) \dots\dots\dots \text{式(2)}$$

假定隔离率 $g=0.88, 0.89$ 和 0.90 , 运用式(2)进行计算, 将第 4 至第 5 代期望病例数与实际发生数进行比较, 同样理论数与实际数的 χ^2 值用 $\sum(O-T)^2/T$ 计算, 各代病例数与实际数的比较结果, 见表 3。表 3 可见, $g=0.89$ 时, 理论值与实际发生数差别的 χ^2 值最小, P 值最大, 拟合优度较好, 因此确定隔离率 $g=0.89$ 。

表 3 修正后再拟合的 Reed-Frost 模型理论数与实际数的卡方检验结果

Table 3 The results of Chi-square test between theoretical number and actual number of re-fitting by the Reed-Frost model after correction

理论值 (p)	C(各代病例数)			χ^2 值(P 值)
	13($t=4$)	4($t=5$)	4($t=6$)	
0.88	23	11	5	1.070(0.586)
0.89	21	9	4	0.776(0.679)
0.90	19	8	3	1.256(0.534)

3 讨论

流感是急性呼吸道传染病, 起病急、传染性强、潜伏期短、传播迅速, 在学校、托幼机构、戒毒所、监狱等集体单位易引起暴发^[5-6]。用 Reed-Frost 模型计算本次暴发的有效接触率为 0.04、隔离率为 0.89。由于本次疫情中所有波及人群未接种过流感疫苗, 因此疫苗未纳入模型参数。本文中的暴发, 主要发病人群为戒毒人员, 戒毒人员因曾经吸食毒品导致健康状况不佳、抵抗力较弱, 加上聚居在相对封闭的环境内, 且夏季天气炎热长期开空调, 较少开窗通风透气, 加速了疾病传播。因此暴发传播过程基本符合 Reed-Frost 模型所需要的条件。

Reed-Frost 模型分为确定型和随机型, 本文主要探讨确定型, 即当模型的初值一经确定, 每代病例数计算时各参数不再变动, 传播过程的进展及结局

就已经确定, 适用于规模较大的人群和传染期接触的人数很多的情况, 能对下一代可能出现的病例数做出点估计。常应用于风疹^[7]、流行性腮腺炎^[8]和麻疹^[9]等预测, 评价疫苗应急接种后效果评估^[10]。确定型模型缺陷是预测结果常与实际情况有一定差距, 这是因为模型中假设有效接触率所影响的传染力不变, 然而事实上, 传染力这个流行过程中最敏感的参数, 是众多因素的综合, 并非一直稳定, 且实际暴发中还需考虑免疫接种、隐性感染等因素。由于有效接触率受各种因素的干扰影响较大, 因而需对 Reed-Frost 模型进行修正。

Reed-Frost 模型的随机型模型可很好地解决确定型的问题, 能按给定的初值计算出下一代不同发病数的概率, 再选择概率较大事件作为新的初值, 再计算出下一代的发病数的概率, 即参数的变动, 以可变的参数计算下一代发病数的概率区间。这体现了传染力的可变性, 适用于更广泛的现场, 是传染病建模发展的趋势。虽然随机型模型对下一代可能出现的病例数给出概率的区间估计, 人工运算相当麻烦, 但随着科技发展, 很多运算可由电脑实现^[11-12]。

参考文献

- [1] 李立明. 流行病学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 132-147.
- [2] 王蕾, 张皓, 曹亚军, 等. 宜昌市某戒毒所一起甲型 H3N2 季节性流感暴发调查[J]. 中国热带医学, 2017, 17(2): 210-212.
- [3] 卫生部. 流行性感诊断标准; WS 285-2008[S].
- [4] 王宇明, 李梦东. 实用传染病学[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 442.
- [5] 林丽莲, 蔡茂荣, 许志斌, 等. 漳州市 2011—2013 年流感流行特征分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2015, 21(1): 16-18.
- [6] 方斌, 刘琳琳, 李翔, 等. 湖北省大流行期和流行后期新甲型 H1N1 流感病毒基因特性分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(1): 13-18.
- [7] 高青林, HETHCOTE HW. 风疹免疫策略比较的数学模型与结果预测[J]. 中国疫苗和免疫, 2008, 14(3): 193-197.
- [8] 陈田木, 袁新健, 赵锦, 等. 流行性腮腺炎暴发疫情传播能力及防控措施效果研究[J]. 中国热带医学, 2016, 16(10): 1007-1012.
- [9] 李万仓, 魏晶娇, 王志刚, 等. 温州市 7 岁以下儿童麻疹发病及影响因素研究[J]. 预防医学, 2017, 29(5): 464-467.
- [10] 莫想换, 常彩云, 刘隽, 等. 基于广东省一起风疹暴发疫情评价病例隔离及应急接种措施的效果[J]. 中国疫苗和免疫, 2015, 21(5): 533-538.
- [11] 李立明, 王建华. 流行病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 240-259.
- [12] 吴生根, 陈武, 许能锋, 等. Logistic 回归模型、分层分析法控制混杂偏倚的比较研究[J]. 海峡预防医学杂志, 2014, 20(6): 67-69.

护生职业防护培训体系的研究与实践

韩秋凤, 吴凡, 张振香, 林霄, 张梦玲, 赵淑好, 万超, 林雯*

福建医科大学附属第一医院, 福州 350004

摘要: **目的** 探讨实施护生职业防护培训体系对职业防护的影响。**方法** 制定职业防护培训课程和实践培训计划, 建立护生职业防护能力培训体系; 以某医科大学 2012 级实习护生为试验组, 2011 级实习护生为对照组, 通过自制调查问卷, 评估两组的职业防护能力及锐器伤发生率。**结果** 试验组防护认知得分(76.5 分)高于对照组(64.4 分), 其中职业暴露、防护用品使用和基本概念认知, 试验组得分均高于对照组; 试验组锐器伤发生率(60.9%)低于对照组(80.3%); 试验组发生锐器伤的报告率(39.3%)高于对照组(18.0%)。**结论** 加强护生职业防护培训, 能提高其职业防护意识和防护能力, 降低锐器伤发生率。

关键词: 职业防护能力; 护生; 培训体系

中图分类号: R136.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0010-03

Study and practice on training system of occupational protection for nursing students

HAN Qiufeng, WU Fan, ZHANG Zhenxiang, LIN Xiao, ZHANG Mengling, ZHAO Shuhao, WAN Chao, LIN Wen*

The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fujian 350004, China

Abstract: Objective To explore the effect of implementation of training system for the occupational protection on nursing students. **Methods** The training system of the occupational protection for nursing students was established by developing courses and practical training projects. The nursing students of Grade 2011 in a medical university were selected as the control group, the students of Grade 2012 were selected as the experimental group. The occupation protection abilities of nursing students and the sharp injury rates were investigated by self-made questionnaire. **Results**

The cognitive score of occupational protection (76.5) in experimental group was higher than that of the control group (64.4), the scores of occupation exposure, protective equipment and basic concept in the experimental group were higher than those of the control group. Injury incidence rate in the experimental group(60.9%) was lower than that in the control group(80.3%), and the report rate(39.3%) was higher than that in the control group (18.0%).

Conclusion Strengthening occupation protection training for nursing students can improve the occupation protection consciousness and ability of nursing students, and reduce the incidence rate of sharp injuries.

Key Words: Ability of Occupational Protection; Nursing Students; Training System

随着新型诊疗技术开展和有创性操作增多, 医务人员接触传染病患者及其体液的机会也增多, 职业暴露风险也随之增加^[1]。护士是职业暴露发生率最高的群体。实习护生缺乏经验与技术, 防护意识弱等, 易发生职业暴露。防护培训是减少锐器伤的最有效措施^[2]。本课题研究综合医院实习护生职业防护现状, 找出薄弱环节, 制订培训课程和实践培训计划, 以

降低职业暴露风险、提高安全防范意识和应对能力。

1 对象与方法

1.1 研究对象 福建医科大学附属第一医院实习护生。试验组为 2012 级护生 46 人, 其中女 42 人(91.3%), 男 4 人(8.7%), 年龄(23.2±0.9)岁; 对照组为 2011 级护生 76 人, 其中女 67 人(88.2%), 男 9 人(11.8%), 年龄(23.3±1.0)岁, 两组性别、年龄差异无统计学意义。

1.2 研究方法 选择临床经验丰富、操作技能熟练、职业防护知识扎实、辅导能力强的临床护理骨干及医院感染管理专家, 组成培训小组。

基金项目: 福建医科大学高等教育教学改革工程项目(No. J15015)。

第一作者简介: 韩秋凤, 公共卫生医师。专业: 医院感染管理与疾病防控

* **通讯作者:** 林雯, 主任医师。专业: 医院感染管理。E-mail: linwen0298@126.com

en0298@126.com

1.2.1 职业防护能力基本情况调查 用整群抽样, 实习前了解护生的学历、学制、学校及在校学习情况等, 并用评估工具评价实习结束时防护能力及锐器伤发生情况。

1.2.2 职业防护能力培训体系的建立与实施 制定有针对性、规范性的“护生职业防护培训体系”。试验组实习前进行理论和实践培训。教材参照《医务人员血源性病原体职业暴露预防与控制》、《实用护理管理规范系列丛书: 实用护理职业防护管理》, 共授课4次12学时, 内容包含预防职业暴露的方法及证据、暴露后处理的循证依据、临床高危科室护理人员的职业防护等。实践培训包括岗前、入科前及日常培训: 岗前培训主要为技能操作讲座, 易发生锐器伤的操作环节及注意事项; 入科前培训是进行职业安全教育, 强调职业防护管理制度; 日常培训将职业防护知识融入教学中, 讲解日常护理中的告知操作程序、要点、注意事项和易造成的损伤和防护措施等。

1.2.3 评价工具 参考相关文献自行设计问卷调查: ① 性别、年龄等。② 职业防护能力量表, 由认知量表、行为量表组成。认知量表包含手卫生、医疗废弃物处置、职业暴露处置、防护用品、无菌隔离和基本概念等6方面, 百分制转化为标准分, 得分高表示认知水平高; 行为量表由9个条目组成, 包含手卫生、防护用品使用、锐器物处理3个维度, 百分制转化为标准分, 得分高表示职业防护行为好。③ 职业暴露登记表, 记录职业暴露情况。

1.2.4 评价时机及注意事项 试验组参与培训前对其防护能力进行评估, 培训后再次调查防护能力及锐器伤发生情况; 对照组在实习结束后评估防护能力及锐器伤发生情况。用自评法, 问卷调查前需说明调查目的, 并征求同意, 同时说明注意事项。

1.3 数据处理 用SPSS 16.0软件录入、核实和分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较用 t 检验; 计数资料组间比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 两组防护能力得分比较 实习结束后, 试验组防护认知得76.51分, 对照组仅得64.37分, 其中职业暴露、防护用品和基本概念的得分试验组高于对照组; 在防护行为方面, 试验组手卫生、废弃物处理得分高于对照组, 但差异无统计学意义, 见表1。

2.2 培训前后职业防护认知得分比较 试验组培训前认知得70.3分, 培训后总分上升至76.5分。培训前医疗废弃物处理、职业暴露及防护用品使用方面

得分较低, 培训后医疗废弃物得80.4分、职业暴露得70.4分, 均比培训前提高; 在防护用品使用方面, 培训后得分有所上升, 但差异无统计学意义, 见表2。

表1 实习结束试验组和对照组职业防护能力得分比较

Table 1 Comparison of occupational protection ability in experimental group and control group at the end of practice

职业防护能力	类别	试验组	对照组	t 值(P 值)
职业防护认知	手卫生	75.8±19.2	70.4±17.3	1.58(0.116)
	医疗废弃物处理	80.4±16.6	78.2±12.3	0.87(0.388)
	职业暴露	70.4±22.6	58.2±17.9	3.13(0.002)
	防护用品使用	55.8±22.3	35.5±11.3	5.76(<0.01)
	无菌隔离	84.8±21.9	86.0±18.3	0.32(0.75)
	基本概念	89.7±17.1	51.4±15.8	12.61(<0.01)
	总分	76.5±10.7	64.4±6.4	6.97(<0.01)
防护行为	手卫生	38.3±11.4	37.0±12.4	0.57(0.57)
	医疗废弃物处理	93.3±22.7	89.1±25.3	0.78(0.44)
	防护用品使用	38.2±6.0	39.0±5.5	0.93(0.36)
	总分	60.8±8.7	59.6±9.6	0.71(0.55)

表2 试验组护生培训前后职业防护认知得分比较

Table 2 The comparison of scores of occupational protection awareness before and after training in experimental group

职业防护认知	培训前	培训后	t 值(P 值)
手卫生	81.5±15.4	75.8±19.2	1.60(0.118)
医疗废弃物处理	60.9±17.4	80.4±16.6	5.14(<0.01)
职业暴露	52.2±19.1	70.4±22.6	4.16(<0.01)
防护用品使用	51.5±21.9	55.8±22.3	1.10(0.28)
无菌隔离	85.5±22.9	84.8±21.9	0.14(0.89)
基本概念	90.8±13.3	89.7±17.1	0.33(0.74)
总分	70.3±8.3	76.5±10.7	2.97(0.01)

2.3 两组护生锐器伤发生率和报告率比较 试验组锐器伤发生率60.9%(28/46), 对照组锐器伤发生率达80.3%(61/76, $\chi^2 = 5.46, P < 0.05$); 在发生锐器伤的护生中, 试验组的报告率为39.3%(11/28), 高于对照组的18.0%(11/61, $\chi^2 = 4.66, P < 0.05$)。

3 讨论与小结

护理人员因工作特殊性, 是常暴露于职业病危害的高危群体之一^[3]。由于临床工作量大, 护理人员精神紧张、压力大, 易降低防护意识, 忽略安全防护^[4]。连剑娟等^[5]调查福建省9所医院2142名护士, 发现其职业防护水平不容乐观; 李丽等^[6]研究发现, 护生职业防护知识知晓率13.9%~42.2%; 我们对新入职护士89人艾滋病防护和应对能力评估, 也发现防护认知及应对能力较低^[7]。有研究显示, 医护人员防护意识和认知不足, 已成为锐器伤的高发

人群^[8];研究发现护士针刺伤发生率高达63%,实习护生又远高于临床护士^[9];调查显示护士实习期间针刺伤率71%~79%^[10-11];护生上报率仅8.2%^[2]。本研究对照组锐器伤发生率80.3%,实际工作中仅少数护士锐器伤后能正确上报和处置,对照组上报率仅18.0%。

要提高职业暴露风险意识、减少职业伤害,对实习护生培训非常必要。研究显示安全型留置针能降低针刺伤的发生^[12],培训后锐器伤发生率也可大幅减低^[13]。目前国内医学院校或护理院校尚未设置系统的护生职业防护课程,多数实习生防护知识通过医院培训获得。因此,应积极研究合适的职业防护课程和实践培训,建立一套系统、完善的护生职业防护培训体系,将防护管理“关口前移”,从事后关怀转移到事前预防。

施惠碧等^[14]发现,受过防护教育的护生,其针刺伤和安瓿割伤的发生率和发生次数明显降低。万小超等^[15]将防护教育纳入护生岗前培训,采取多种干预措施后,发现观察组护生防护认知程度、锐器损伤登记上报率明显优于对照组,锐器伤的发生率和人均损伤次数明显下降。陈燕等^[16]在实习前1个月对试验组护生进行职业防护教育,实习3个月内提供进一步职业防护指导,试验组护生防护知识、态度和行为得分均高于对照组。本研究的试验组护生培训后防护认知高于对照组,特别是职业暴露、防护用品使用、基本概念方面有所提高,对照组护生锐器伤发生率80.3%,试验组仅60.9%。研究结果可见,将医务人员的职业防护知识与技能有效地转为职业防护行为,要有一个较长的过程,管理部门要不断地重复、持续、强化培训;个人、学校和医院需共同努力,才能有效提高其防护意识、增强防护能力。本研究的护生职业防护培训体系,由于客观条件限制有一定的局限性,期待将来开展更高质量的干预研究,

为制定医护人员职业防护措施提供依据。

参考文献

- [1] 王袁,张树敬,蔡黎霞,等.某三甲专科医院医务人员血源性职业暴露的调查分析[J].海南医学,2017,28(6):1001-1003.
- [2] 侯建华,马云飞,郑乐乐,等.多形式职业防护培训在低年资护士中的应用[J].上海护理,2011,11(3):85-87.
- [3] 许睿玮,姚桂琴,张辉文,等.血源性病原体职业暴露调查分析[J].中华医院感染学杂志,2014,24(23):5960-5962.
- [4] 韩秋风,吴凡,林霄,等.女性医务人员HIV职业防护意识及应对能力影响因素分析[J].海峡预防医学杂志,2016,22(6):4-6.
- [5] 连剑娟,李红,王小芳.我国护理职业防护水平的研究[J].中国实用护理杂志,2010,26(3):24-27.
- [6] 李丽,唐红梅,叶文琴,等.护理专业学生实习前职业防护认知的调查[J].中华护理教育,2013,10(11):483-484.
- [7] 韩秋风,吴凡,林霄,等.某院应届毕业护士AIDS防护意识及应对能力评估[J].海峡预防医学杂志,2016,22(4):81-83.
- [8] 田青,吕婕,李蕾.1320名医务人员锐器伤现状调查分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(12):2591-2593.
- [9] 童书蓉,党桂宁.临床护士职业暴露现状分析与防护对策[J].护理管理杂志,2016,16(1):45-46.
- [10] 金莉雅,陈玉梅,潘甜甜.2002—2012年我国实习护生锐器伤发生率Meta分析[J].护理学报,2013,20(10A):36-39.
- [11] 任晓冉,徐莎莎,画妍.临床实习不同阶段护生针刺伤发生情况及其防护教育现状调查[J].中华实用护理杂志,2015,31(25):1882-1884.
- [12] 顾莺,胡雁,张凤.安全型静脉留置针对医务人员防护效果的meta分析[J].中华护理杂志,2015,50(4):394-399.
- [13] YAO W, WU W, YANG B, et al. Occupational safety training and education for needle stick injuries among nursing students in China: Intervention study [J]. Nurse Educ Today, 2013, 33(8):834-837.
- [14] 施惠碧,邱海珍,钟发冰,等.对临床实习护生进行职业防护教育的效果研究[J].护理研究,2012,26(1):84-86.
- [15] 万小超,张红,刘金阁.岗前职业防护教育对提高护生职业防护能力的效果评价[J].护理实践与研究,2012,9(6):87-89.
- [16] 陈燕,程云.格林模式促进高职护生职业防护知信行的效果研究[J].中华护理杂志,2013,48(9):804-807.

收稿日期:2017-03-09;修回日期:2017-05-21 编辑:范新宇

(上接第6页)

健康风险研究[J].乡村科技,2016(36):42.

- [3] 张萍,史亚利,蔡亚岐,等.大体积进样离子色谱法测定环境水样中高氯酸根[J].分析化学,2006,34(11):1575-1578.
- [4] 丛鑫,苏葳艺,赵晓云,等.离子色谱法同时测定牛乳及牛乳制品中硫氰酸盐和高氯酸盐[J].沈阳药科大学学报,2013,30(8):601-604.
- [5] 史亚利.离子色谱与API2000(IC/MS/MS)联用分析食品 and 饮料中的高氯酸盐[J].环境化学,2006,25(1):117-120.
- [6] 张萍,史亚利,蔡亚岐,等.离子色谱-质谱联用测定瓶装水中的高氯酸盐和溴酸盐[J].环境化学,2007,26(4):544-546.
- [7] 杨佳佳,杨奕,张晶,等.离子色谱-串联质谱同时测定蔬菜中的溴酸盐和高氯酸盐[J].卫生研究,2012,41(2):273-278.

- [8] 刘艳英,吴敏,林立毅,等.高效液相色谱串联质谱法测定牛奶中的高氯酸盐[J].分析测试学报,2011,30(7):821-824.
- [9] 王骏,胡梅,张卉,等.液相色谱-质谱测定饮用水中的溴酸盐和高氯酸盐[J].食品科学,2010,31(10):244-246.
- [10] 管秋美,郑仁锦,刘琳琳,等.UPLC/MS/MS同位素内标法检测水果中7种农药残留[J].海峡预防医学杂志,2017,23(1):3-5.
- [11] STEINMAUSC TD. Perchlorate: Human Toxicity[A]. Nriagu JO. Encyclopedia of Environmental Health[M]. UK: Elsevier Science, 2011:364-370.
- [12] KUMARATHILAKA P, OZE C, INDRARATNE SP, et al. Perchlorate as an emerging contaminant in soil, water and food [J]. Chemosphere, 2016, 150:667-677.

收稿日期:2017-03-10;修回日期:2017-07-25 编辑:范新宇

福建省成年居民高血压 与糖尿病自报患病率及影响因素

黄才茂¹, 郑振佺^{2*}

1.福建省卫生与计划生育委员会,福州 350003;2.福建医科大学公共卫生学院,福州 350108

摘要: **目的** 了解福建省成年居民高血压与糖尿病自报患病率及影响因素,为完善干预策略提供依据。**方法** 用福建省第5次国家卫生服务调查数据,描述≥15岁居民自报高血压及糖尿病的患病情况,用logistic回归模型分析其影响因素。**结果** 共调查11961人,高血压及糖尿病的自报患病率分别为11.1%和2.5%,总服药率分别为92.9%和94.0%。高血压主要影响因素:糖尿病($OR=3.65$)、BMI($OR=3.01$)、年龄($OR=2.64$)、吸烟($OR=1.47$)和就业($OR=1.17$);糖尿病主要影响因素:高血压($OR=3.66$)、BMI($OR=1.97$)、就业($OR=1.63$)、年龄($OR=1.49$)和饮酒($OR=0.61$)。**结论** 福建省成年居民高血压与糖尿病自报患病率比10年前均有所上升,且随年龄增长而上升;高血压与糖尿病间互为危险因素。建议在防控高血压和糖尿病时采取综合措施共同施策,以降低其不良健康影响。

关键词: 高血压;糖尿病;自报患病率;影响因素

中图分类号: R544.1; R587.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0013-04

Self-reported prevalence rate and influencing factors of hypertension and diabetes in adults residents in Fujian

HUANG Caimao¹, ZHENG Zhenquan²

1. Fujian Provincial Health and Family Planning Commission, Fujian 350003, China;

2. School of Public Health, Fujian Medical University, Fujian 350108, China

Abstract: Objective To study the self-reported prevalence rate and influencing factors of hypertension and diabetes in adults residents in Fujian for improving the disease intervention strategies. **Methods** Using the data of the fifth national health services survey in Fujian, the cases of reported hypertension and diabetes in the residents aged 15 or over were described and influencing factors were analyzed by logistic regression model. **Results** Totally 11 961 residents were investigated, self-reported prevalence rate of hypertension and diabetes was 11.1% and 2.5%, and the total rate of medicine taking was 92.9% and 94% respectively. The main influencing factors for hypertension were diabetes ($OR=3.65$), BMI ($OR=3.01$), age ($OR=2.64$), smoking ($OR=1.47$) and employment ($OR=1.17$). The main influencing factors for diabetes were hypertension ($OR=3.66$), BMI ($OR=1.97$), employment ($OR=1.63$), age ($OR=1.49$) and alcohol ($OR=0.61$). **Conclusion** The self-reported prevalence rate of hypertension and diabetes in adults in Fujian are increasing during 10 years, and increasing with age groups. Hypertension and diabetes are the risk factors of each other. It is suggested that comprehensive preventive measures should be taken for the disease control of hypertension and diabetes to reduce the adverse health impacts.

Key Words: Hypertension; Diabetes; Self-reported Prevalence Rate; Influencing Factor

随着老龄化进程加快及居民生活方式改变,高血压与糖尿病已成为重大公共卫生问题^[1],不仅降低患者生活质量和幸福感,还造成经济损失、卫生资源负担^[2-3]。本文研究福建省居民高血压与糖尿病

自报患病率及影响因素,为完善干预策略提供依据。

1 对象与方法

1.1 资料来源 数据来自福建省第5次卫生服务调查,用多阶段分层整群随机抽样,抽取8个设区市(不含厦门)的8个县、每县抽2个乡镇/街道、每个乡镇/街道抽取2个村/居,每个村/居抽取60户。

第一作者简介:黄才茂,中级统计师。专业:统计学和公共卫生管理

* 通讯作者:郑振佺,教授。E-mail:153759977275@163.com

共调查 4 800 户 ≥ 15 岁居民 11 961 人。

1.2 研究对象 ≥ 15 岁、自报被医生确诊患高血压或糖尿病的居民。

1.3 调查方法 基层医护人员为调查员,经统一培训,入户访问填写调查表,2013 年 8 至 9 月完成;数据录入、审核工作 2014 年 1 月完成。

1.4 调查内容 家庭一般情况、家庭成员、调查前 2 周内病伤、调查前 1 年住院、 ≤ 5 岁儿童及 15~64 岁妇女、健康行为和慢性病等。涉及高血压与糖尿病的问题;是否医生确诊、服药频率、最近 1 次测量血压/血糖时间及是否正常,近 3 个月医务人员进行防治指导等 10 题。

1.5 指标定义 体质指数(BMI): < 18.5 为偏瘦, $18.5 \sim 24.0$ 为正常, $24.0 \sim 28.0$ 为偏胖, ≥ 28 为肥胖;吸烟:偶尔吸或 ≥ 1 支/天;饮酒:饮白酒、葡萄酒、啤酒和黄酒,且 \geq 喝 1 次/周;锻炼:进行有意识强体健身的活动^[4]。

1.6 数据处理 用统一软件双录入并审核,用 SPSS 17.0 软件统计分析。用 logistic 回归逐步后退法进行单因素和多因素分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 共调查 ≥ 15 岁居民 11 961 人,其中男 6 013 人(50.3%)、女 5 948 人(49.7%),与 2012 年全省的性别构成类似($\chi^2 = 2.0, P > 0.05$); 15~34 岁 2 862 人(23.9%)、35~44 岁 2 225 人(18.6%)、45~54 岁 2 592 人(21.7%)、55~65 岁 2 320 人(19.4%)、 ≥ 65 岁 1 962 人(16.4%),比 2012 年全省 ≥ 15 岁中老年人口占比偏高。

2.2 患病率及变化趋势 自报患病率:高血压为 11.1%,糖尿病为 2.5%;同时患两病自报患病率 1.2%。随年龄增加两病患病率均呈增加趋势(趋势 $\chi^2_{\text{高血压}} = 1 483.89$, 趋势 $\chi^2_{\text{糖尿病}} = 229.19$, P 均 < 0.05);男女两病患病率差异无统计学意义($\chi^2_{\text{高血压}} = 1.729$, $\chi^2_{\text{糖尿病}} = 2.811$, P 均 > 0.05),见表 1。

2.3 患者服药频率 在自报高血压患者中,66.6% 的患者每天服用降压药物,26.3% 的患者必要时服用,总服药率(每天服药和必要时服药)为 92.9%,80.3% 的患者在近 3 个月内得到医生的随访和指导。在自报糖尿病患者中,80.3% 的患者每天服用降糖药物,13.7% 的患者必要时服用,总服药率为 94.0%;在服用降糖药物的患者中,90.4% 口服降糖药物,3.9% 注射降糖药物,另 5.7% 两者都用。

表 1 福建省 ≥ 15 岁居民不同年龄、性别的自报高血压与糖尿病患病率(%)

Table 1 Self-reported prevalence rates of hypertension and diabetes aged ≥ 15 residents by different age groups and gender in Fujian (%)

年龄 (岁)	高血压(%)			糖尿病(%)		
	男	女	小计	男	女	小计
15~	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1
35~	1.3	0.8	2.1	0.3	0.4	0.7
45~	4.4	4.3	8.7	1.4	0.9	2.3
55~	8.3	11.1	19.4	2.1	3.2	5.3
65~	15.9	15.1	30.9	2.2	3.0	5.2
合计	5.4	5.7	11.1	1.1	1.4	2.5

2.4 血压/血糖测量情况 患者多能定期测量血压:1 周内占 38.5%、1 个月内占 38.1%;1 个月内测量了血糖占 62.5%、3 个月内测量了血糖占 24.1%;高血压患者自报血压“正常”占 52.3%;糖尿病患者自报血糖“正常”占 41.1%,见表 2。

表 2 福建省 ≥ 15 岁居民高血压与糖尿病患者血压/血糖按时测量占比(%)

Table 2 The percentages of measurement on time of blood pressure / blood glucose of cases with hypertension and diabetes in the residents aged ≥ 15 in Fujian (%)

项目		高血压	糖尿病
测量血压/血糖的时间	1 周内	38.5	a
	1 个月内	38.1	62.5
	3 个月内	15.0	24.1
	0.5 年内	3.5	5.4
	0.5 年以前	5.0	8.0
自报血压/血糖	正常	52.3	41.1
	不正常	31.3	37.5
	不清楚	16.4	21.4

注:a 未询问。

2.5 患病率影响因素的单因素分析结果 影响因素赋值方法,见表 3。对影响因素用 χ^2 检验分析,结果显示,年龄、婚姻、文化、就业、BMI、吸烟、饮酒、锻炼和糖尿病是自报高血压患病率的影响因素,年龄、婚姻、文化、就业、BMI、吸烟、饮酒、锻炼、高血压是自报糖尿病患病率的影响因素,见表 4。

2.6 患病率影响因素的多因素 logistic 回归分析结果 分别以高血压与糖尿病为因变量,将单因素分析有统计学意义者,用向后 LR 法,进行多因素 logistic 回归分析,结果糖尿病($OR = 3.65$)、BMI($OR = 3.01$)、年龄($OR = 2.64$)、吸烟($OR = 1.46$)、就业($OR = 1.17$)和锻炼($OR = 0.75$)是高血压患病率的影响因素;高血压($OR = 3.67$)、BMI($OR = 1.97$)、就

业($OR = 1.63$)、年龄($OR = 1.49$)和饮酒($OR = 0.55$)是糖尿病患病率的影响因素。设哑变量后的深入分析结果,见表5。

表3 高血压与糖尿病患病率影响因素的变量赋值

Table 3 Value assignment of influencing factors of hypertension and diabetes

影响因素	赋值
年龄	15~34岁=0;35~44岁=1;45~54岁=2; 55~64岁=3;≥65岁=4
性别	男性=0;女性=1
婚姻	未婚=0;已婚=1;丧偶/离婚/其他=2
文化	≤高中=0;中专=1;大专=2;≥本科=3
就业	在校生/在业=0;失业/无业=1;离退休=2
BMI	<24=0;≥24=1
吸烟	不吸烟=0;吸烟=1
饮酒	不饮酒=0;饮酒=1;
锻炼	<1次/周=0;≥1次/周=1
高血压	无=0;有=1
糖尿病	无=0;有=1

表4 福建省≥15岁居民高血压与糖尿病自报患病率影响因素单因素分析结果

Table 4 Influencing factors of self-reported prevalence rate of hypertension and diabetes in aged ≥15 residents in Fujian by single factor analysis

影响因素	高血压		糖尿病	
	χ^2 值	P 值	χ^2 值	P 值
年龄	1483.9*	<0.05	229.2*	<0.05
性别	1.7	>0.05	2.8	>0.05
婚姻	367.8*	<0.05	53.6*	<0.05
文化	48.3*	<0.05	12.9*	<0.05
就业	645.8*	<0.05	259.2*	<0.05
BMI	134.5*	<0.05	37.2*	<0.05
吸烟	27.3*	<0.05	9.9*	<0.05
饮酒	17.7*	<0.05	19.5*	<0.05
锻炼	27.5*	<0.05	20.0*	<0.05
高血压	—	—	409.6*	<0.05
糖尿病	409.6*	<0.05	—	—

注: * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$ 。

表5 福建省≥15岁居民高血压与糖尿病自报患病率影响因素多因素 logistic 回归分析结果

Table 5 Influencing factors of self-reported prevalence rate of hypertension and diabetes aged ≥15 residents in Fujian by multiple factor logistic regression analysis

影响因素		系数	标准误	Wald 值	OR 值(95%CI)	
高血压	年龄	35~	2.4	0.47	25.8	11.01(4.37~27.79)
	(岁)	45~	3.85	0.45	72.0	46.97(19.31~114.25)
		55~	4.77	0.45	111.5	117.57(48.54~284.8)
		65~	5.35	0.45	139.7	210.38(86.65~510.78)
	就业	无业/失业	0.33	0.08	17.1	1.39(1.19~1.62)
		离退休	0.34	0.13	6.9	1.40(1.09~1.81)
		BMI≥24	1.03	0.09	147.3	2.80(2.37~3.31)
		有吸烟	0.38	0.08	22.6	1.46(1.25~1.71)
		有锻炼	-0.29	0.1	8.2	0.75(0.62~0.91)
		有糖尿病	1.29	0.13	96.2	3.65(2.81~4.71)
糖尿病	年龄	35~	2.25	0.75	8.9	9.52(2.17~41.72)
		45~	3.26	0.72	20.5	26.13(6.36~107.36)
		55~	3.78	0.72	27.7	43.72(10.72~178.30)
		65~	3.33	0.72	21.1	27.88(6.75~115.26)
	就业	无业/失业	0.43	0.15	7.9	1.54(1.14~2.09)
		离退休	1.26	0.19	46.1	3.52(2.45~5.07)
		BMI(≥24)	0.54	0.15	13.2	1.72(1.28~2.3)
		有饮酒	-0.61	0.18	11.9	0.55(0.39~0.77)
	有高血压	1.3	0.13	98.6	3.67(2.84~4.74)	

注:对照:年龄 15~34 岁、在业/在校学生、BMI<24,不饮酒、不吸烟、锻炼<1 次/周、无糖尿病、无高血压。

3 讨论

本次卫生服务调查显示,2003—2013 年,福建省≥15 岁居民自报高血压和糖尿病患病率有所提高,分别提高 9.2%、2.2%。两病总体服药率均较高,但仍有 7.1% 的高血压和 6% 的糖尿病未服药。

19.7% 的高血压患者在 3 个月内未得到随访和指导,血压或血糖值不正常或不清楚的两病患者分别占 47.8% 和 58.9%。建议实施基本公共卫生服务均等化过程中,进一步加强两病规范管理,提高血压/血糖值控制率。

本次调查的多因素 logistic 回归分析显示,相

对于 15~34 岁居民,两病自报患病率均随年龄增加而上升;BMI 是影响其自报患病率的重要影响因素,偏胖/肥胖者的患病风险增高:患高血压危险是 BMI<24 者的 2.80 倍、患糖尿病危险是 1.72 倍。说明保持健康的 BMI,对降低两病风险有重要作用;吸烟是高血压的危险因素,其风险是不吸烟的 1.46 倍;糖尿病与高血压互为危险因素,糖尿病患者患高血压的风险是非糖尿病患者的 3.64 倍,高血压患者患糖尿病的风险是非高血压患者的 3.67 倍,说明在防控糖尿病和高血压时,不能以糖尿病或高血压单独作为防控对象,应采取综合措施同时对两病施策;就业对两病也有较大影响,相对于在业居民/在校学生,患两病的风险要低于失业/无业、离退休的居民。

高血压和糖尿病是最主要的慢性病,其患病率控制直接影响卫生资源配置。降低两病患病率是政

府和每个人都要面对的问题。政府要继续实施公共卫生服务均等化,提高筹资水平,开展两病规范管理、健康教育和促进,倡导健康生活方式,提高居民健康知识知晓率。居民也要加强健康知识学习,改变不良生活、饮食习惯,加强锻炼,调整心理状态,保持良好的社会适应能力,以有效降低患两病风险。

参考文献

[1] 杨功焕,孔灵芝,赵文华,等. 中国慢性病的挑战与应对[A]//韩启德,等.21 世纪中国与全球健康《柳叶刀》专辑中文版[M].北京:北京大学医学出版社,2008:28-38.
 [2] 孙泰陵. 社区慢性病综合管理防治实践[J]. 中国全科医学, 2010,13(16):1726.
 [3] 华思敏,郑轶玲,戴俊明. 高血压、糖尿病患者的社区管理现状研究[J]. 中国全科医学,2012,15(7):737-740.
 [4] 卫生部统计信息中心.2013 第五次国家卫生服务调查指导手册[M].北京:中国协和医科大学出版社,2013:48.

收稿日期:2017-03-09 ;修回日期:2017-10-20 编辑:范新宇

• 综 述 •

幽门螺杆菌毒力因子 CagA 和 VacA 多样性与胃部疾病关系研究进展

刘丹凤¹,郑奎城^{1,2*}

1.福建医科大学公共卫生学院,福州 350004;

2.福建省疾病预防控制中心(福建人兽共患病研究重点实验室),福州 350001

摘要: 幽门螺杆菌(HP)是高感染率的慢性感染性致病菌,全球 50%以上的人口感染该菌。大量研究表明,HP 与消化性溃疡、慢性胃炎、胃黏膜相关淋巴组织淋巴瘤(MALT)及胃癌的发生发展密切相关。近些年,关于 HP 毒力因子致病性的研究取得了一定进展,此文就 HP 最重要的毒力因子细胞毒素相关蛋白(CagA)和空泡细胞毒素(VacA)作一综述。

关键词: 幽门螺杆菌(HP);胃部疾病;胃癌;细胞毒素相关蛋白(CagA);空泡细胞毒素(VacA)

中图分类号:R573; R735.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1007-2705(2018)01-0016-05

幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, HP)是定植在人胃黏膜上皮的革兰阴性杆菌,已被国际癌症研究机构(IARC)列为第 1 类致癌原,是胃癌发生的启动和促进因素^[1]。有研究表明,全球有 50%以上的人感染 HP,但仅约 20%有明显的临床症状、约 10%发展为胃溃疡、1%~3%发展为胃癌,还有不到 0.1%发展为胃黏膜淋巴膜组织相关性淋巴瘤

(MALT)^[2]。虽然 HP 感染率很高,但感染后发生消化性溃疡、胃癌等严重后果和临床结局者仍占少数,这可能与 HP 的毒力因子、宿主的遗传易感性、环境因素、饮食习惯和精神心理等多种因素有关^[3]。其中,HP 的部分毒力因子如鞭毛、黏附因子、尿素酶、蛋白水解酶等,几乎存在于所有的菌株,因此无法解释感染 HP 后的不同临床表现。仅部分菌株表达细胞毒素相关蛋白(CagA)和空泡细胞毒素(VacA),但 CagA 和 VacA 是 HP 致病性的重要因素。CagA 和 VacA 是 HP 最典型的毒力因子,其细胞毒使胃黏膜上皮空泡化、增殖、变构、损伤、肠化生乃至

基金项目:胃癌早期筛查血清学方法研究(No.WKJ-FJ-18)

第一作者简介:刘丹凤,硕士在读。专业:肿瘤流行病学

* 通讯作者: 郑奎城,主任医师,E-mail:kingdadi9909@126.com

癌变^[4],是萎缩性胃炎、肠化生及胃癌发生的重要危险因素。

1 细胞毒素相关蛋白(CagA)

1.1 生物学特性 1993年Tummuru首次克隆了*cagA*基因,*cagA*基因位于*cagA*致病岛(*cag*-PAI)的3'端,是*cag*-PAI的标志基因^[5]。60%~80%的菌株有*cagA*基因,含有*cagA*基因的菌株都可产生CagA。CagA为HP的外膜蛋白,有很强的免疫原性,阳性菌株感染者血清或者胃黏膜局部均可出现高滴度抗CagA抗体^[5-6]。通常认为CagA是*cag*-PAI中*cagA*基因的编码蛋白,可经*cag*-PAI编码的Ⅳ型分泌系统(T4SS)转运至宿主胃黏膜上皮细胞中,进而被Src激酶家族激酶(SFK)激活发生酪氨酸磷酸化,激活宿主细胞的信号级联放大系统,通过核因子使细胞相应变化,如细胞增殖、胃上皮细胞形态学改变,即“蜂鸟样变”,无磷酸化的CagA也可引起宿主细胞产生病理生理变化^[7-12]。

CagA的3'端为可变区,由数个长度不等的重复氨基酸序列构成,重复序列可包含多个脯氨酸-异亮氨酸-酪氨酸-丙氨酸(EPIYA)的基序,该基序带有CagA蛋白酪氨酸磷酸化位点,即为功能区。由于EPIYA基序两侧氨基酸序列不同,将EPIYA基序分为A、B、C、D共4类,而EPIYA基序数量及组合的差异,导致CagA大小和致病性的不同,又进一步将其分为西方型CagA(含EPIYA-C基序)和东亚型CagA(含EPIYA-D基序)^[13-14]。流行病学调查发现,HP感染携带者CagA菌株者超过90%东方型CagA阳性,而1/2以上西方型CagA阴性。值得注意的是,携带CagA的HP菌株较阴性菌株更易致癌^[15]。同时,在HP CagA西方型菌株感染人群中,胃黏膜萎缩、肠化生和胃癌发生风险都随着EPIYA-C片段数量的增加而增加。而在HP CagA东亚型感染人群中,CagA中EPIYA-A、EPIYA-B、EPIYA-D与胃癌密切相关,且东亚型菌株的EPIYA-D与蛋白酪氨酸磷酸酶SHP-2间的结合力,较西方型菌株的EPIYA-C更强^[16],因此东亚型菌株的CagA的致癌性,可能高于西方型菌株。

1.2 CagA与胃疾病 许多研究发现,CagA阳性的HP感染者更增加罹患胃癌的危险性。Blaser MJ等^[17]用重组CagA片段检测了5443名美籍日本人血清CagA抗体,发现抗体阳性者在21年内发生胃癌的危险性是阴性者的1.9倍,而阴性者仅轻度升高,其中年龄<72岁的晚期胃癌与血清抗体阳

性显著相关。Parsonnet J等^[18]通过巢式病例对照研究发现,血清抗CagA阳性的HP感染者发生胃癌的可能性是未感染者的5.8倍,而阴性者发生胃癌的危险性仅轻度升高,且局限于弥散型胃癌。Huang JQ等^[19]用Meta分析法,对2770例对照和2284例患者进行研究发现,在感染HP患者中,CagA阳性患胃癌的危险性可增加1.6倍,非贲门胃癌的危险性可增加2.0倍,而贲门胃癌与HP感染和CagA阳性无关。德国的研究发现^[20],采用3个排除标准,使疾病发展过程中HP感染清除的可能减到最少,HP与非贲门胃癌的比值比从3.7上升到18.3;HP感染CagA阳性与非贲门胃癌组的比值比从5.7上升至28.4。Metos JI等^[21]纳入13个病例对照和31个横断面设计,共17374人,研究发现,发生胃癌的危险性,CagA抗体阳性者是CagA抗体阴性者的2.09倍。伍建业等^[22]、周薇等^[23]、林裕龙等^[24]、王美丽等^[25]、卢启明等^[26]和李勋等^[27]用免疫印迹法,检测血清标本中的CagA、VacA抗体,发现不同胃部疾患组CagA抗体阳性率均分别高于正常对照组。

但也有研究发现,CagA抗体阳性与不同胃部疾患之间无相关性,不能作为区分不同胃部疾患的单一指标。王美丽等^[25]发现正常人群中回族和汉族人群的CagA抗体阳性率差异无统计学意义,且回、汉族人群的CagA抗体阳性率在萎缩性胃炎组、溃疡组和非贲门胃癌组组间差异无统计学意义。何源等^[28]研究表明,正常人群中布依族和汉族人群的CagA抗体阳性率差异不大,且抗体阳性率在慢性浅表性胃炎组、消化性溃疡组和胃癌组组间差异均无统计学意义。周薇等^[23]、王颖等^[29]和王建义等^[30]通过检测血清中的CagA抗体,发现在浅表性胃炎、慢性萎缩性胃炎、消化性溃疡和胃癌组间的CagA抗体阳性率差异均无统计学意义。

2 空泡细胞毒素(VacA)

2.1 生物学特性 1988年Leunk等发现HP肉汤培养基的上清液含有1种可使多种体外培养的真核细胞系发生空泡样变性的毒素,命名为VacA。*vacA*基因几乎存在于所有HP菌株中,但仅40%~60%菌株产生具有活性的VacA。VacA是由*vacA*基因编码的分子量约88kD的成熟蛋白质。通过蛋白水解消化产生,由HP的V型分泌系统分泌,属于A-B型结构的细胞毒素。前者为毒性亚单位A,具有生物学活性;后者为介导亚单位B,可识别靶细胞表面的受体,并接到A亚单位穿过细胞膜

发挥空泡毒性^[31]。

VacA 的主要生物学特性是诱使细胞空泡样变性和致细胞凋亡。此外, VacA 可通过多种致病机制发挥其细胞毒作用, 造成机体损伤。VacA 可松弛组织细胞的紧密连接, 削弱胃黏膜屏障, 使胃黏膜受到毒素攻击^[3]; 也可选择性地抑制抗原递呈作用, 削弱 T 细胞对细菌宿主保护性免疫反应的应答能力^[32]; 还可影响和改变 T 细胞表达细胞因子和趋化因子, 抑制 T 细胞对 HP 的免疫应答^[33]; 可通过驱动肥大细胞和单核细胞浸润, 产生大量的炎症因子, 使肥大细胞脱颗粒^[34], 协助尿素从黏膜下组织向胃腔扩散^[35], 为 HP 的生存和定植创造有利条件。近几年有研究报道, VacA 的结合域由平行的 β -螺旋和羧基末端球状域组成, 可促进 VacA 与宿主间的相互作用, 发挥该蛋白的细胞毒作用^[36]。

vacA 基因有 4 个可变区, 分别是 s、i、d 和 m 区, 每个可变区有不同数量的等位基因。S 区有 2 个等位基因 s1、s2, i 区有 3 个等位基因 i1、i2、i3, d 区和 m 区也都有 2 个等位基因 d1、d2 和 m1、m2。一般情况下, 各区的 1 型等位基因的致病性要比 2 型等位基因强, 根据基因分型, 其细胞毒性排序如下: s1/m1 \geq s1/m2 \geq s2/m1 \geq s2/m2。s1/m1 菌株毒性最强, s2/m2 菌株几乎无细胞毒性。伊朗的一项研究发现, 所有的 s1/m1 菌株都属于 i1 型, 所有的 s2/m2 菌株均属于 i2 型, i1 型的菌株细胞毒性更强, i 区的型别被认为是预测胃癌危险性的标志基因^[37]。据目前报道, 几乎所有 CagA 阳性 HP 菌株均携带 *vacA* s1 基因型, CagA 阴性菌株则携带 *vacA* s2 或 *vacA* m2 基因型。

2.2 VacA 与胃疾病 不同国家、地区 *vacA* 基因型与胃肠疾病关系的研究结果不一。西方国家及拉美、中东、非洲地区都报道过, *vacA* s1 或 *vacA* m1 基因型 HP 菌株致病性明显高于 *vacA* s2 或 *vacA* m2 型 HP 菌株, 携带 s1 或 m1 型的 HP 患者患消化性溃疡和胃癌的风险明显增高。Basso D 等^[38] 研究发现, 在西方菌株中 *vacA* i1 基因型能大大增加消化性溃疡和胃癌的风险, *vacA* s1 基因型能增加胃癌的患病风险。Matos JI 等^[21] 回顾了 44 项关于 HP 不同菌株与不同胃疾病关系的研究, 共纳入 17 374 人, 发现个体携带 HP *vacA* s1、*vacA* m1、*vacA* s1m1、*vacA* s1m1 基因型发生胃癌的危险性分别是携带 *vacA* s2、*vacA* m2、*vacA* s1m2、*vacA* s2m2 基因型的 5.3 倍、2.5 倍、2.6 倍和 4.4 倍, 且认为 *vacA* s1m1 型是胃癌优势菌株。Gonzalez CA 等^[39] 历时 20 年, 对 312 个观察对象进行了队列研究, 发现感

染 *vacA* s1、*vacA* m1 基因型菌株与感染 *vacA* s2、*vacA* m2 基因型菌株, 发生癌前病变的 OR 值分别是 2.9 和 3.38, 发现同时存在 CagA 阳性基因型菌株和 *vacA* s1/m1 基因型菌株发生癌前病变, 是同时存在 CagA 阴性基因型和 *vacA* s2/m2 基因型菌株的 4.8 倍, 说明 HP 的基因型 CagA 和 VacA 有助于鉴别胃癌癌前病变的高危人群, 但还需大量的研究来验证。有研究发现, 在伊朗, d1 型 HP 可作为胃癌和消化道溃疡新的风险因子^[40], 且 d1 与 i1 对胃癌的发生表现为协同作用^[41]。而 Ogiwara H 等^[42]、Pinto-Ribeiro I 等^[43] 则认为, 胃癌的发生发展与 *vacA* 的基因型无显著相关性。

不同国家或同一国家不同地区的研究结果不同, 可能与 *vacA* 基因的多态性和毒力差异有关, 全面了解不同地区毒力因子的不同亚型, 以及与不同胃部疾患的关系, 对于个体化防治 HP 感染有重大意义。

3 小结与展望

国内外研究均表明 CagA 和 VacA 与不同胃部疾病密切相关, 但与不同胃部疾病, 尤其是胃癌间的致病机制尚未明确。可能是由于疾病发生发展是由多种因素共同作用的结果, 除了与 HP 的毒力因子相关, 还与宿主的遗传多样性、免疫易感性及多样的环境因素有关。对于胃癌的发生和 HP 致病机制的认识, 还有待对目前已有毒力因子功能的深入研究, 并结合其他毒力因子的综合探索与分析。

参考文献

- [1] ZHANG RG, DUAN GC, FAN QT, et al. Role of Helicobacter pylori infection in pathogenesis of gastric carcinoma [J]. World J Gastrointest Pathophysiol, 2016, 7(1): 97.
- [2] SUERBAUM S, MICHETTI P. Helicobacter pylori infection [J]. N Engl J Med, 2002, 347(15): 1175-1186.
- [3] DATTA DD, ROYCHOUDHURY S. To be or not to be: The host genetic factor and beyond in Helicobacter pylori mediated gastro-duodenal diseases [J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(10): 2883-2895.
- [4] 胡洁, 孙哲, 梅林. 幽门螺杆菌细胞毒导致胃癌发生的作用机制 [J]. 中国药理学通报, 2014, 30(2): 156-159.
- [5] TUMMURU MK, COVER TL, BLASER MJ. Cloning and expression of a high-molecular-mass major antigen of Helicobacter pylori: evidence of linkage to cytotoxin production [J]. Infect Immun, 1993, 61(5): 1799-1809.
- [6] COVACCI A, CENSINI S, BUGNOLI M, et al. Molecular characterization of the 128-kDa immunodominant antigen of Helicobacter pylori associated with cytotoxicity and duodenal ulcer [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 1993, 90(12): 5791-5795.

- [7] BACKERT S, SCHWARZ T, MIEHLKE S, et al. Functional analysis of the *cag* pathogenicity island in *Helicobacter pylori* isolates from patients with gastritis, peptic ulcer, and gastric cancer [J]. *Infect Immun*, 2004, 72(2): 1043-1056.
- [8] FRANCO AT, ISRAEL DA, WASHINGTON MK, et al. Activation of beta-catenin by carcinogenic *Helicobacter pylori* [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2005, 102(30): 10646-10651.
- [9] EL-ETR SH, MUELLER A, TOMPKINS LS, et al. Phosphorylation-independent effects of CagA during interaction between *Helicobacter pylori* and T84 polarized monolayers [J]. *J Infect Dis*, 2004, 190(8): 1516-1523.
- [10] GWACK J, SHIN A, KIM CS, et al. CagA-producing *Helicobacter pylori* and increased risk of gastric cancer: a nested case-control study in Korea [J]. *Br J Cancer*, 2006, 95(5): 639-641.
- [11] AZUMA T, YAMAKAWA A, YAMAZAKI S, et al. Correlation between variation of the 3' region of the *cagA* gene in *Helicobacter pylori* and disease outcome in Japan [J]. *J Infect Dis*, 2002, 186(11): 1621-1630.
- [12] BRANDT S, KWOK T, HARTIG R, et al. NF-kappaB activation and potentiation of proinflammatory responses by the *Helicobacter pylori* CagA protein [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2005, 102(26): 9300-9305.
- [13] HATAKEYAMA M. Oncogenic mechanisms of the *Helicobacter pylori* CagA protein [J]. *Nat Rev Cancer*, 2004, 4(9): 688-694.
- [14] MIURA M, OHNISHI N, TANAKA S, et al. Differential oncogenic potential of geographically distinct *Helicobacter pylori* CagA isoforms in mice [J]. *Int J Cancer*, 2009, 125(11): 2497-2504.
- [15] SHIM JH, YOON JH, CHOI SS, et al. The effect of *Helicobacter pylori* CagA on the HER-2 copy number and expression in gastric cancer [J]. *Gene*, 2014, 546(2): 288-96.
- [16] BATISTA SA, ROCHA GA, ROCHA AM, et al. Higher number of *Helicobacter pylori* CagA EPIYA C phosphorylation sites increases the risk of gastric cancer, but not duodenal ulcer [J]. *BMC Microbiol*, 2011, 11: 61.
- [17] BLASER MJ, PEREZ-PEREZ GI, KLEANTHOUS H, et al. Infection with *Helicobacter pylori* strains possessing *cagA* is associated with an increased risk of developing adenocarcinoma of the stomach [J]. *Cancer Res*, 1995, 55(10): 2111-2115.
- [18] PARSONNET J, FRIEDMAN GD, ORENTREICH N, et al. Risk for gastric cancer in people with CagA positive or CagA negative *Helicobacter pylori* infection [J]. *Gut*, 1997, 40(3): 297-301.
- [19] HUANG JQ, ZHANG GF, SUMANAC K, et al. Meta analysis of the relationship between *cagA* seropositivity and gastric cancer [J]. *Gastroenterology*, 2003, 125(6): 1636-1644.
- [20] BRENNER H, ARNDT V, STEGMAIER C, et al. Is *Helicobacter pylori* infection a necessary condition for noncardia gastric cancer? [J]. *Am J Epidemiol*, 2004, 159(3): 252-258.
- [21] MATOS JI, DE SOUSA HA, MARCOS-PINTO R, et al. *Helicobacter pylori* CagA and VacA genotypes and gastric phenotype: a meta-analysis [J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2013, 25(12): 1431-1441.
- [22] 伍建业, 马淑珍, 施嫣红, 等. 免疫印迹法测定血清幽门螺旋杆菌抗体及其临床意义 [J]. *同济大学学报(医学版)*, 2005, 26(4): 60-62.
- [23] 周薇, 杜静, 陆红. 胃肠道相关疾病患者幽门螺杆菌 CagA 抗体阳性率分析 [J]. *国际检验医学杂志*, 2014, 35(4): 404-405.
- [24] 林裕龙, 龙国进, 兰萌, 等. 幽门螺旋杆菌抗体谱检测在不同消化系统疾病的临床意义 [J]. *广东医学*, 2006, 27(12): 1887-1888.
- [25] 王美丽, 王桦, 杨力, 等. 幽门螺杆菌感染情况及其抗体与胃癌前疾病、胃癌的相关性研究 [J]. *宁夏医学杂志*, 2012, 34(2): 114-116.
- [26] 卢启明, 张丽萍, 姜瑞, 等. 胃癌高发区人群 CagA~+ 幽门螺杆菌与胃黏膜病变的关系 [J]. *世界华人消化杂志*, 2005, 13(3): 408-410.
- [27] 李勋, 金仁仙, 尹花春. 延边地区感染幽门螺杆菌 CagA 蛋白与胃癌的相关疾病的分析 [J]. *当代医学*, 2014, 20(3): 1-2.
- [28] 何源, 周力, 许茂涛. 贵州安顺地区汉族与布依族人群感染幽门螺杆菌 *cagA* 抗体分布特征及与胃相关性疾病的关 [C]. 贵阳: 2013 年贵州省医学会消化及内镜学术年会暨贵州省中西医结合消化学术年会, 2013.
- [29] 王颖, 赵志泉, 张红杰, 等. 血清学检测 CagA 阳性幽门螺杆菌感染及其临床意义 [J]. *江苏医药*, 2000, (7): 541-542.
- [30] 王建义, 郭道增, 任光荣. 血清学检测 CagA 阳性幽门螺杆菌感染及其与胃肠疾病的关系 [J]. *苏州医学院学报*, 2000, 20(11): 1056-1058.
- [31] LETLEY DP, RHEAD JL, TWELLS RJ, et al. Determinants of non-toxicity in the gastric pathogen *Helicobacter pylori* [J]. *J Biol Chem*, 2003, 278(29): 26734-26741.
- [32] AYALA G, FLORES-LUNA L, HERNANDEZ-AMARO D, et al. Association of circulating VacA-neutralizing antibodies with gastric cancer and duodenal ulcer [J]. *Cancer Causes Control*, 2011, 22(10): 1425-1434.
- [33] LOPEZ-VIDAL Y, PONCE-DE-LEON S, CASTILLO-ROJAS G, et al. High diversity of *vacA* and *cagA* *Helicobacter pylori* genotypes in patients with and without gastric cancer [J]. *PLoS One*, 2008, 3(12): e3849.
- [34] ISOMOTO H, MOSS J, HIRAYAMA T. Pleiotropic actions of *Helicobacter pylori* vacuolating cytotoxin, VacA [J]. *Tohoku J Exp Med*, 2010, 220(1): 3-14.
- [35] RASSOW J, MEINECKE M. *Helicobacter pylori* VacA: a new perspective on an invasive chloride channel [J]. *Microbes Infect*, 2012, 14(12): 1026-1033.
- [36] GANFWER KA, MUSHRUSH DJ, STAUFF DL, et al. Crystal Structure of the *Helicobacter pylori* Vacuolating Toxin p55 Domain [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2007, 104(41): 16293-16298.
- [37] ACHTMAN M, AZUMA T, BERG DE, et al. Recombination and clonal groupings within *Helicobacter pylori* from different geographical regions [J]. *Mol Microbiol*, 1999, 32(3): 459-470.
- [38] BASSO D, ZAMBON CF, LETLEY DP, et al. Clinical relevance of *Helicobacter pylori* *cagA* and *vacA* gene polymorphisms [J]. *Gastroenterology*, 2008, 135(1): 91-99.

[39] GONZALEZ CA, FIGUEIREDO C, LIC CB, et al. Helicobacter pylori cagA and vacA genotypes as predictors of progression of gastric preneoplastic lesions: a long-term follow-up in a high-risk area in Spain [J]. Am J Gastroenterol, 2011, 106(5): 867-874.

[40] BASIRI Z, SAFARALIZADEH R, BONYADI MJ, et al. Helicobacter pylori vacA d1 genotype predicts risk of gastric adenocarcinoma and peptic ulcers in northwestern Iran [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2014, 15(4): 1575-1579.

[41] LATIFI-NAVID S, MOHAMMADI S, MALEKI P, et al. Heli-

cobacter pylori vacA d1/i1 genotypes and geographic differentiation between high and low incidence areas of gastric cancer in Iran [J]. Arch Iran Med, 2013, 16(6): 330-337.

[42] OGIWARA H, GRAHAM DY, YAMAOKA Y. vacA i-region subtyping [J]. Gastroenterology, 2008, 134(4): 1267, 1268.

[43] PINTO-RIBEIRO I, FERREIRA RM, BATALHA S, et al. Helicobacter pylori vacA Genotypes in Chronic Gastritis and Gastric Carcinoma Patients from Macau, China [J]. Toxins, 2016, 8(5).

收稿日期: 2017-09-12; 修回日期: 2017-10-27 编辑: 黄春燕

• 流行病学调研 •

社区签约服务 2 型糖尿病患者个性化营养干预效果

杨春¹, 王海清², 刘嘉聪¹, 陈庆良¹, 董晓梅^{2*}

1. 广州市黄埔区疾病预防控制中心, 广东 510700; 2. 暨南大学医学院流行病学教研室, 广州 510632

摘要: **目的** 探讨社区签约 2 型糖尿病患者的个性化营养干预效果。**方法** 随机抽取黄埔区某社区卫生服务中心管理的 2 型糖尿病患者 174 例, 随机数字表法分为干预组和对照组, 全部实行签约服务, 干预周期 6 个月。比较两组患者干预前后 FBG、PBG、HbA1c、TC、TG、HDL-CH、和 LDL-CH 等生化指标变化。**结果** 对两组患者干预前后生化指标分析, 干预组 FBG(-0.97±2.44)mmol/L、PBG(-2.31±4.95)mmol/L、HbA1c(-1.20±1.78)%、TC(-0.59±1.35)mmol/L、TG(-0.44±1.35)mmol/L 和 LDL-CH(-0.15±1.40)mmol/L, 而对照组 FBG(0.10±2.12)mmol/L、PBG(-0.88±4.33)mmol/L、HbA1c(-0.59±1.71)%、TC(-0.06±1.12)mmol/L、TG(0.05±1.64)mmol/L 和 LDL-CH(0.20±0.71)mmol/L, 干预组生化指标均有所下降。**结论** 个性化营养干预对改善 2 型糖尿病患者的生化指标效果明显, 值得长期开展应用。

关键词: 2 型糖尿病; 营养干预; 社区签约服务

中图分类号: R587.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0020-03

2016 年 4 月 WHO 全球糖尿病报告: 1980 年 ≥ 18 岁人群患病率 4.7%, 2014 年近 8.5%; 中国成年人患病率 1980 年 0.67%、2014 年近 10%, 防治形势严峻^[1]。2 型糖尿病患者以膳食控制为治疗基础, 营养干预是重要手段^[2]。为了解社区个性化营养干预对改善饮食、改善糖脂代谢指标、提高管治质量的影响, 2016 年 5 月起在广州市黄埔区开展干预研究, 结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 以某社区卫生服务中心管理的 2 型糖尿病患者为对象, 用完全随机抽样(随机数字表)的公式计算所需样本量(估计 20% 失访), 干预组与对照组各需 86 人。纳入条件: ① 年龄 18~75 岁, 生活

能自理; ② 符合 1999 年 WHO 糖尿病诊断标准。排除有严重并发症或精神异常和其他严重疾病者。用单盲法干预, 两组患者不知自己是何种干预模式。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 ① 基本信息: 性别、年龄、身高、体重、文化、吸烟、饮酒、患病年限、家族史和体质指数(BMI: <18.5 偏瘦、18.5~23.9 正常、24~27.9 超重、≥28 肥胖)。② 膳食: 用 24 h 膳食回顾法(每次连续 3 d), 用营养软件计算营养素摄入量, 据结果评定患者营养状况, 指导患者制定量化食谱。

1.2.2 实验室检查 干预前和干预结束时检测患者生化指标: 空腹采静脉血检测空腹血糖(FBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-CH)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-CH)等; 餐后 2 h 采静脉血检测餐后 2 h 血糖(PBG)。

1.2.3 干预措施 干预组: 按《中国 2 型糖尿病防治指南(2013)》中的医学营养治疗和《国家基本公共

基金项目: 广东省医学科学技术研究基金项目(No. A2016605)

第一作者简介: 杨春, 副主任医师。专业: 公共卫生

* 通讯作者: 董晓梅, 副教授。E-mail: ntydxm@126.com

卫生服务规范(2011版)》中的“2型糖尿病患者健康管理服务规范”,制定干预措施。① 社区签约服务:患者与社区规定双方的服务内容、频次和义务,提高依从性。② 个性化营养干预:用营养软件分析患者营养状况,结合病情,制定个性化营养干预方案;根据血糖水平、经济状况和饮食习惯,指导制定个性化食谱;设定合理的质量目标,达到患者的代谢控制目标。实施过程中通过专家咨询、实践反馈和生化指标检测结果,不断修改干预方案。③ 营养健康教育:社区医生用讲座、宣传资料等形式开展健康教育,共6次,含糖糖尿病基础、营养基础、常见食物的份量和重量估计、平衡膳食基本原则、健康生活方式和饮食治疗经验交流。干预6个月,每月随访1次。对照组:按“2型糖尿病患者健康管理服务规范”的规定进行营养健康教育,不制定个性化食谱。

1.3 数据处理 用 SPSS 21.0 软件统计分析,计数资料用 χ^2 检验;干预前后各指标($\bar{x} \pm s$)的差值比较用 t 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 两组各 90 人,干预结束时分别失访 2 人和 4 人。两组患者性别、年龄、文化、吸烟、饮酒、BMI、患病年限和家族史等差异无统计学意义,具有可比性,见表 1。

2.2 两组患者干预前后生化指标差值比较 生化指标干预前后差值(后-前)服从正态或近似正态

分布。差值比较显示,干预组患者的 FBG、PBG、HbA1c、TC、TG 和 LDL-CH 比对照组均有所下降,见表 2。

表 1 两组 2 型糖尿病患者干预前一般情况比较(%)

一般情况		对照组 (n=88)	干预组 (n=86)	χ^2 值 (P 值)
性别	男	34(38.6)	33(38.4)	0.00 (0.971)
	女	54(61.4)	53(61.6)	
年龄(岁)	40~	17(19.3)	8(9.3)	5.79 (0.122)
	50~	22(25.0)	33(38.4)	
	60~	35(39.8)	34(39.5)	
	70~	14(15.9)	11(12.8)	
文化	≤小学	26(29.5)	18(20.9)	4.01 (0.260)
	初中	32(36.4)	36(41.9)	
	高中/中专 ≥大专	16(18.2) 14(15.9)	23(26.7) 9(10.5)	
吸烟	不吸	72(81.8)	66(76.7)	0.73 (0.693)
	现在吸	9(10.2)	12(14.0)	
	戒烟	7(8.0)	8(9.3)	
饮酒	是	8(9.1)	16(18.6)	3.31 (0.069)
	否	80(90.9)	70(81.4)	
BMI 值	偏瘦	8(9.1)	3(3.5)	3.83 (0.281)
	正常	32(36.4)	37(43.0)	
	超重	34(38.6)	37(43.0)	
	肥胖	14(15.9)	9(10.5)	
患病(年)	<5	33(37.5)	46(53.5)	4.49 (0.106)
	5~	41(46.6)	30(34.9)	
	10~	14(15.9)	10(11.6)	
家族史	有	31(35.2)	29(33.7)	0.04 (0.834)
	无	57(64.8)	57(66.3)	

表 2 两组 2 型糖尿病患者干预前后相关生化指标差值比较(mmol/L)

组别		FPG	PBG	HbA1c	TC	TG	HDL-CH	LDL-CH
对照组	干预前	7.36±2.43	11.06±4.57	6.97±1.55	5.57±1.23	1.83±1.14	1.65±0.40	3.01±0.94
	干预后	7.46±2.31	10.10±4.30	6.38±1.56	5.51±1.09	1.88±1.65	1.60±0.32	3.21±0.83
	差值	0.10±2.12	-0.88±4.33	-0.59±1.71	-0.06±1.12	0.05±1.64	-0.05±0.37	0.20±0.71
干预组	干预前	7.48±2.58	10.70±4.79	6.95±1.63	5.73±1.73	1.86±1.56	1.66±0.32	3.16±1.12
	干预后	6.51±1.55	8.39±2.75	5.75±1.20	5.14±1.03	1.42±0.76	1.75±0.47	3.01±0.93
	差值	-0.97±2.44	-2.31±4.95	-1.20±1.78	-0.59±1.35	-0.44±1.35	0.09±0.50	-0.15±1.40
t 值(P 值)		3.11(0.002)	2.02(0.045)	2.29(0.023)	2.38(0.018)	2.14(0.033)	1.84(0.067)	2.09(0.038)

3 讨论

广东省 2 型糖尿病流行趋势日益严峻,研究显示,全省 ≥18 岁居民 2009—2012 年糖尿病患病率 6.6%,较 2002 年的 1.5%增加了 5 个百分点^[3]。广州市居民糖尿病自报患病率 2009 年为 1.5%^[4]、2013 年为 5.7%,5 年中增加了 4.2 个百分点。糖尿病发生发展及转归与饮食结构密切相关^[5]。要有效控制病情发展,单靠药物难以达到目标。医学营养治疗(MNT)是糖尿病管理的基础,对减少心血管危

险因素、阻止和延缓并发症发生有重要意义^[6]。各文化层次的患者都有较强的营养保健知识需求^[7],《中国 2 型糖尿病防治指南(2013)》提出,应为患者提供个体化的饮食方案,辅助药物治疗以控制血糖。研究证实,科学合理的饮食控制可维持正常的体质量,减轻胰岛细胞负荷,有效控制和稳定血糖^[8-9]。

本研究显示,干预组个性化营养干预后的 FBG、PBG、HbA1c、TC、TG 和 LDL-CH 比对照组均有降低,与国内很多研究结果类似^[10-15],说明个性化营养干预对改善 2 型糖尿病患者生化指标、延缓

并发症发生有良性作用^[8]。研究结果说明了社区个性化营养干预模式的可行性和有效性。

随着医改深入和分级诊疗政策引导,社区管理的2型糖尿病患者将越来越多。医生只开降糖药物,不做健康教育、不会管理患者的饮食,就管不好糖尿病患者^[16]。社区卫生服务机构在提供常规的治疗管理基础上,为2型糖尿病患者制定个性化营养干预措施,并通过签约服务落实,有利于患者控制病情、延缓并发症发生,可促进营养技术在社区的应用推广,加快基层营养队伍建设。

参考文献

[1] WHO Global report on diabetes[EB/OL].(2016-04-07)[2017-01-16].http://www.who.int/diabetes/global-report/en/, 2016, 04.

[2] 刁绍华,杨洋,阚艳.糖尿病膳食控制的意义及建议[J].海峡预防医学杂志,2010,16(3):78-80.

[3] 张永慧,马文军.广东省居民膳食营养与健康状况十年变化分析[M].北京:中国标准出版社,2016:152-162.

[4] 杜琳.2009广州市社区卫生诊断报告[M].广州:广州出版社,2012:52.

[5] CHIESA G, PISCOPO MA, RIGAMONTI A, et al. Insulin therapy and carbohydrate counting [J]. Acta Biomed, 2005, 76(3): 44-48.

[6] 王卫庆,宁光,包玉倩,等.糖尿病医学营养治疗专家共识[J].中华内分泌代谢杂志,2013,29(5):357-360.

[7] 李锋平,王文祥,廖惠珍.糖尿病人营养保健知识及认知态度调查[J].海峡预防医学杂志,2005,11(1):6-7.

[8] RUSSELL WR, BAKA A, BJORCK I, et al. Impact of diet composition on blood glucose regulation [J]. Crit rev food sci, 2016, 56(4):541-590.

[9] 丁以标,刘红,王文萍,等.2型糖尿病患者社区营养干预效果评价[J].实用预防医学,2016,23(4):423-426.

[10] 张亚娟,洪秀娟,张惠英.个体化、量化饮食干预对社区2型糖尿病患者血糖控制的效果研究[J].现代预防医学,2009,36(13):2454-2456.

[11] 阮晓楠,邱桦,李锐.上海市浦东新区某社区2型糖尿病患者营养干预效果评价[J].中国全科医学,2010,13(2):124-127.

[12] 石瑞新,裴燕.老年糖尿病患者的饮食控制方法及效果分析[J].实用预防医学,2012,19(5):763-765.

[13] 钱孝琳,顾海雁,朱惠仙,等.上海市徐汇区社区2型糖尿病患者营养干预效果评价[J].上海预防医学,2013,25(7):378-380.

[14] 史波英,吴静雅,施萍.手测量法则食物交换份法在社区2型糖尿病患者饮食指导中的应用效果研究[J].中国全科医学,2015,18(4):446-449.

[15] 王霞,储建萍,郝苏莉,等.饮食干预对老年糖尿病患者血糖和血脂的影响[J].中国临床研究,2015,28(10):1319-1321,1325.

[16] 田慧.重视糖尿病教育、提高患者自我管理水平的重要性[J].中华保健医学杂志,2015,17(5):353-355.

收稿日期:2017-03-23;修回日期:2017-07-25 编辑:范新宇

• 流行病学调研 •

某妇幼三甲医院护士工作满意度调查与对策

池蓉¹,刘桂华¹,苏晓娟²,江秀敏^{1*}

1.福建省妇幼保健院,福州 350001;2.福建医科大学护理学院,福州,350001

摘要:目的 探讨某三甲妇幼医院护士工作满意度及影响因素,并采取相应的对策,以提高护士工作满意度、稳定护理队伍。**方法** 用问卷调查法对某三甲妇幼保健院护理人员进行调查。**结果** 护士工作满意度平均得(93.1±15.3)分;多元逐步线性回归分析结果,儿科、综合科室、护理管理岗位和产科,是影响护士工作满意度的主要因素(R=0.209)。**结论** 护理管理者应关注护士科室、岗位和待遇对护理工作满意度的影响,提升护理人员抗压能力、营造和谐的工作环境,是建设和稳定护理队伍的重要举措。

关键词:妇幼医院;护士;工作满意度;医院管理

中图分类号:R197.61 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0022-04

工作满意度指个体对所从事工作的一般态度或从中获得满足感的程度^[1],是衡量职业从业态度的重要指标^[2]。护士工作满意度与医疗服务质量、工

作效率、离职率及患者满意度相关^[3],可反映其工作积极性和主动性。了解护士工作的满意度对管理者非常必要。本研究调查某三甲妇幼医院护士工作满意度及影响因素并提出对策,报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2015年8月前入职的全院护

基金项目:福建省妇幼保健院院内科研课题(No.16-27;17-23)

第一作者简介:池蓉,主管护师。专业:护理

* 通讯作者:江秀敏, Email:jxm550@163.com

士做为研究对象。纳入标准:独立顶岗,自愿参加本研究。排除标准:有精神病史、认知障碍;进修生或实习护生。

1.2 研究工具 用国家卫计委制定的“护士对护理工作满意度调查问卷”。内容:基本信息和问题(23条项目)两部分。各项目用5级评分法:非常满意=5分、满意=4分、一般满意=3分、不满意=2分、非常不满意=1分;问卷的Cronbach' α 系数为0.87,重测信度为0.83。

1.3 调查方法 2016年6~10月由各科护士长发放问卷,无记名调查,填表后置入上锁的箱子由护理部统一回收。共发问卷545份,回收有效率为100%。

1.4 数据处理 得分以 $\bar{x} \pm s$ 表示。用EpiDate 3.0软件整理,用SPSS 19.0软件描述性分析、进行t检验、F检验和多元逐步线性回归分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 共调查545人,年龄20~58岁,平均(31.4 \pm 7.6)岁;护龄1~34年,平均(9.3 \pm 8.0)年;男1人(0.2%),女544人(99.8%)。学历以大专/本科为主(97.0%);编制内占64.4%,合同及其他占35.6%;以夜班科室为主(87.1%);初级职称为主(88.4%);以临床护理工作岗位为主(91.9%);以月收入 ≥ 5000 元为主(72.5%)。该问卷总分为0~110,调查对象平均得(93.1 \pm 15.3)分(27~110分),见表1。

2.2 护士工作满意度得分影响因素的单因素分析 结果显示,不同年龄组、科室、工作岗位和月均收入的护士,其工作满意度得分有差异,见表2。

2.3 护士工作满意度得分影响因素的多元逐步线性回归分析 以护士工作满意度得分为因变量,以年龄、科室、工作岗位、月均收入为自变量,按照 $\alpha_{入} = 0.10, \alpha_{出} = 0.15$ 检验水准,进行多元逐步线性回归分析。进入回归方程者为儿科(x_1)、综合科室(x_2)、护理管理岗位(x_3)和产科(x_4),即 $y = 103.730 - 17.732x_4 - 17.071x_5 + 11.607x_7 - 6.332x_3$, $R^2 = 0.209$,说明儿科、综合科室、护理管理和产科,可预测护士工作满意度得分20.9%的变异,回归方程成立($F = 28.425, P < 0.01$)。护士工作满意度得分影响因素赋值及多因素分析结果,见表3和表4。

表1 各科护士护理工作满意度调查问卷各条目得分及其平均分

条目内容	得分(满分5分)					均分
	妇科	产科	儿科	综合科	非夜班科	
工作上有困难时,同事会帮助我	4.9	5.0	4.7	4.8	4.8	4.84
同事间出现矛盾时能有效沟通并解决问题	4.9	4.9	4.6	4.6	4.6	4.72
对工作有意见或建议时能与领导进行沟通	4.8	4.9	4.4	4.6	4.5	4.64
护士长能按临床需要和我的意愿进行排班	4.9	5.0	4.7	4.7	4.4	4.74
工作出现差错时,护士长会帮助我改进工作	4.9	5.0	4.7	4.0	4.5	4.62
实施责任制整体护理个人能力特长可发挥	4.8	4.7	4.3	4.2	3.5	4.30
工作岗位很重要	4.8	4.8	4.1	4.4	4.3	4.48
工作量适中	4.6	4.5	3.8	3.6	4.2	4.14
护理人员配置符合病房护理工作量	4.7	4.5	3.8	3.6	3.7	4.06
临床护理工作模式能促进自觉学习	4.7	4.7	4.0	3.9	4.2	4.30
护理管理方式能够调动工作积极性	4.8	4.7	4.0	4.0	4.1	4.32
管理人员能发现并解决工作中出现的问题	4.8	4.9	4.3	4.4	4.2	4.52
绩效考核能激励履行护理职责与优质护理	4.7	4.7	4.1	4.1	4.4	4.40
对工作环境感到满意	4.6	4.4	3.7	3.5	4.0	4.04
在医院有人身安全感和职业安全感	4.7	4.4	3.7	3.5	4.0	4.06
愿意继续在本院从事护理工作,直到退休	4.8	4.7	3.8	4.1	4.5	4.38
有机会参加医院组织的各种培训	4.7	4.8	3.9	4.2	4.0	4.32
有专业技术职称晋升机会	4.7	4.8	3.8	4.0	3.9	4.24
收入和劳动付出相匹配	4.7	4.8	3.9	3.7	4.0	4.22
合同制护士的薪酬待遇和编内职工一样	4.5	4.6	3.3	3.7	3.6	3.94
福利待遇合理、公正	4.6	4.8	3.9	3.9	3.9	4.22
对自己的护理职业生涯发展充满信心	4.7	4.7	3.8	4.1	4.1	4.28
对工作环境感到满意	4.6	4.4	3.7	3.5	4.0	4.04

表2 护士工作满意度得分影响因素的单因素分析

影响因素	得分	F/t 值(P 值)
年龄(岁)	<30	91.72 \pm 14.29
	≥ 30	94.96 \pm 16.43
科室	妇科	103.99 \pm 10.53
	产科	97.58 \pm 12.47
	儿科	86.20 \pm 13.82
	综合科室	89.08 \pm 16.82
工作岗位	临床护理	92.61 \pm 14.80
	护理管理	100.50 \pm 12.68
	其他	98.27 \pm 22.29
月均收入(元)	<2000	100.50 \pm 8.53
	2000~	94.36 \pm 14.25
	3000~	90.11 \pm 14.02
	4000~	88.32 \pm 15.49
	≥ 5000	94.00 \pm 15.43

表 3 护士工作满意度得分影响因素变量赋值方法

影响因素		赋值方法
科室	妇科(x_2)	$x_2=0, x_3=0, x_4=0, x_5=0$
	产科(x_3)	$x_2=0, x_3=1, x_4=0, x_5=0$
	儿科(x_4)	$x_2=0, x_3=0, x_4=1, x_5=0$
	综合科室(x_5)	$x_2=0, x_3=0, x_4=0, x_5=1$
工作岗位	临床护理(x_6)	$x_6=0, x_7=0, x_8=0$
	护理管理(x_7)	$x_6=0, x_7=1, x_8=0$
	其他(x_8)	$x_6=0, x_7=0, x_8=1$
平均月收入(x_9)		$<2000=0, 2000\sim=1, 3000\sim=2, 4000\sim=3, \geq 5000=4$

表 4 护士工作满意度得分影响因素的多元逐步线性回归分析结果

影响因素	系数	标准误	β 值	t 值	P 值	95% CI
常数项	103.730	1.491		69.58	0.000	100.80~106.66
儿科	-17.732	1.866	-0.514	-9.50	0.000	-21.40~-14.07
综合科室	-17.071	1.932	-0.501	-8.84	0.000	-20.87~-13.28
护理管理岗位	11.607	2.790	0.173	4.16	0.000	6.13~17.09
产科	-6.332	1.838	-0.188	-3.45	0.001	-9.94~-2.72

3 讨论

本研究结果显示,护士工作满意度平均得分与总分 110 分还有一定距离。多元逐步线性回归结果显示:儿科、综合科室、护理管理和产科是影响三甲妇幼医院护士工作满意度的重要因素。从科室来看,儿科、综合性科室的护士工作满意度比产科、妇科低。可能因儿科服务对象的特殊性有关,儿童沟通能力有限,家属又不能完全取代表达,造成服务难度和护理压力;且患儿病情变化快、风险性高、护理技术要求高,护士的工作量强、工作压力最大^[4]。随着生育政策转变,儿科就诊量不断上升,更增加了儿科护士的工作压力;综合性科室面对的都是急、重症,护士始终处于高度紧张状态,且家属都处于焦虑、急躁状态,对医护人员要求高,护士除完成急救护理外,还要安抚家属情绪,护理工作和精神压力都较大。

从调查的工作岗位来看,临床护理岗位满意度明显低于护理管理者岗位。超负荷的工作量是产科护士的最大压力源,且产科关乎母婴生命安危,与产科护士的工作直接关联,即产科护士面对的是患者整个家庭,与之产生冲突的可能性就比其他科室多,其次产科转科的可能性更大,长期的重医轻护思想,会导致产科护士的工作满意度低下^[5]。

4 对策

4.1 管理方面 有研究表明,护士的工作满意度与患者的满意度正相关^[6],可见护士工作满意度间接或直接影响护理质量。管理者应重视护士的工作满意度,管理重视程度和支持力度会直接影响护士满意度。在管理层面上,护理人力资源配置应持续改进,特殊科室如儿科、综合性科室、产科病房,应按国家最高标准的床护比配置护理人员数、控制护理工作量,减少护理人员工作压力。管理者还应增加护士的职业安全感,支持和关心护理工作,使护士产生较强的信任感、安全感和归属感,调动积极情感,提高工作满意度。管理者应努力提升业务能力和领导能力,在业务上给护士支持与帮助,同时加强人文管理,从生活、思想等多方面帮助护士,让其具有安全感。

管理者还应注重改善护理人员工作环境,营造温馨的休息室,加强护理人员的人身安全保障措施,特别是门诊窗口,应及时发现安全隐患,加强安保,减少纠纷;增加护士职业价值感,努力实行同工同酬,对工作压力大、风险性高的科室,在待遇薪酬等方面应给予适当倾斜。研究表明,护士参与医院事务的程度越大,护士工作满意度越高^[7]。建议管理者多听取护士在管理方面的意见或建议,实行护士岗位管理,以提高护士工作满意度^[8];建议根据医院护理人员的职称、工作年限等实际情况,改进护理岗位设置,帮助护士设置职业生涯规划,以提升护士的工作满意度。

4.2 自身能力和社会方面 调查显示,个人能力越强、工作表现越好,职业幸福感就越强。护士应加强学习执业技能和专科护理知识,努力提升执业能力,减少护理缺陷;加强学习护患沟通技巧和心理护理技能,以减少护患纠纷;在高压的工作环境下,采取一些方法尽量缓解自己压力,促进身心健康,以更好的状态投入到工作中,提高工作效率、提升服务能力。

参考文献

[1] BETZ N, KLEIN K. Efficacy and outcome expectations influence Career exploration and decidedness [J]. Career Development Quarterly, 1997, 46(2): 179-189.
 [2] 徐奕旻, 吴英, 张艳, 等. 全国医院护士工作状态的调查分析[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(8): 947-950.
 [3] NEWMAN K, MAYLOR U, CHANSATKAT B. The nurse satisfaction, service quality and nurse retention chain: implications for management of recruitment and retention [J]. J Manag Med,

2002, 16(4/5): 271-291.

- [4] 池蓉, 刘桂华. 妇幼专科医院护理人员流失原因探讨[J]. 海峡预防医学杂志, 2015, 21(6): 80-81.
- [5] 何利琴. 产科护士主要工作压力源分析与对策[J]. 中医药管理杂志, 2016, 19(24): 79-81.
- [6] 朱光宇, 郑爽, 张倩, 等. 护士工作满意度的研究进展[J]. 中华现代护理杂志, 2012, 18(2): 232-234.

- [7] 郑旭娟, 刘华平. 北京市三级甲等综合医院护士工作满意度影响因素的研究[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(3): 256-259.
- [8] 温贤秀, 敬洁. 实施岗位管理对护士工作满意度的影响[J]. 护理学杂志, 2013, 28(2): 6-8.

收稿日期: 2017-05-24; 修回日期: 2017-12-10 编辑: 范新宇

• 流行病学调研 •

淮安机动车驾驶员酒后驾驶知识及干预效果

蔡勤¹, 黄兴建^{2*}

1. 淮安市淮阴区疾病预防控制中心, 江苏 223300; 2. 淮安市疾病预防控制中心, 江苏 223001

摘要: **目的** 了解淮安市机动车驾驶员酒后驾驶知识知晓率及影响因素。**方法** 联合交管、疾控、餐饮业协会和信用办等部门, 共同参与各种宣传和重点人群干预(2014年3月至2015年10月), 用现况调查法, 由交警路边随机拦截机动车, 专人对其驾驶员进行问卷调查。**结果** 基线调查与干预后调查均为1 449人。驾驶员酒驾知识知晓率从干预前的13.1%, 干预后提高到20.1%; 多因素logistic回归分析结果: 文化程度高、驾龄长、饮酒频率高和实施干预措施, 是提高酒驾知识知晓率的有利因素。**结论** 相关部门应积极配合交通和公安部门, 持续开展酒驾干预, 对文化程度低、新驾驶员应采取针对性措施干预; 应建立防范酒后驾驶等违法行为的源头教育管理新机制, 以减少、杜绝机动车酒驾行为。

关键词: 安全教育; 驾驶员; 酒后驾驶(酒驾); 道路交通伤害

中图分类号: R193 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0025-03

酒后驾驶(酒驾)是道路交通伤害的重要危险因素, 酒驾司机发生交通事故的可能性远高于未饮酒者^[1]。酒精不仅损害司机视力和平衡力, 还会影响判断力^[2]。江苏省2010年的一项报告显示^[3], 在过去30 d内有过酒驾史者占10.7%; 淮安市2015年机动车死亡率为意外死亡率之首, 安全教育是预防道路伤害的热点。为了解淮安市机动车驾驶员酒驾知识水平, 2014年3月至2015年10月对部分机动车驾驶员进行了问卷调查。

1 对象与方法

1.1 对象及内容 调查淮安城区机动车驾驶员。内容: 车辆信息、驾驶员一般情况和酒驾知识(饮酒驾驶的最低血液浓度)。酒驾按GB/T 19522-2010《车辆驾驶人员血液、呼气酒精含量阈值与检验》标准: 每100 mL酒精含量(BAC)20~80 mg为饮酒驾驶, ≥ 80 mg为醉酒驾驶。

1.2 调查方法 用江苏省CDC设计的调查问卷。调查地点分高危点与一般点。高危点指餐饮、娱乐场所较集中的地段、居民集中居住区、集镇主要出入口及交通要道; 一般点指无集中餐饮、娱乐场所地段。用路边随机拦截调查法, 每个项目点调查员由交警负责拦截车辆, 由调查员完成问卷调查。

1.3 干预措施 联合交管、疾控、餐饮业协会和信用办等部门共同参与, 形成拒绝酒驾的社会合力和良好氛围。交管部门抓重点, 注重针对性和实效性教育, 改进查处酒驾执法方式, 建立酒驾和醉驾人员信息库; 对因酒驾、醉驾行为被处罚(罚款、扣分、吊销、拘留和刑罚)者进行教育; 疾控和信用办等部门加强对重点人群宣传教育, 发送预防酒驾知识短信, 通过多种媒体开展拒绝酒驾公益宣传, 报道查处酒驾执法行动, 曝光酒驾行为; 同时利用微博、微信和专题网站等互联网工具加强互动交流, 营造严查酒驾的氛围; 餐饮业协会利用餐饮娱乐场所的电子广告屏播放酒驾知识公益广告等, 培育酒后代驾服务市场, 加强劝阻酒后准备驾车的顾客。

1.4 数据处理 用EpiData 3.1软件双录入建立数据库, 用SPSS 18.0软件进行单因素和多因素logis-

基金项目: 淮安市科技发展计划项目(No. HARZ2014002)

第一作者简介: 蔡勤, 助理研究员。专业: 健康教育

*** 通讯作者:** 黄兴建, 助理研究员。专业: 公共事业管理。E-mail:

175217911@qq.com

tic 回归分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 基线调查为 2014 年 3 月(干预前), 终期评估为 2015 年 10 月(干预后), 两次调查人数均为 1 449 人, 见表 1。

表 1 淮安城区机动车驾驶员干预前后酒驾知识知晓率比较(%)

调查项目	干预前		干预后		χ^2 值(P 值)	
	调查数	知晓率	调查数	知晓率		
车辆类型	小型汽车	1222	13.2	1280	20.9	25.81(<0.01)
	其他	227	12.8	169	14.2	2.10(0.147)
性别	男	1270	13.6	1251	20.4	12.25(<0.01)
	女	179	9.5	198	18.2	2.43(0.118)
文化程度	≤小学	56	5.4	75	6.7	61.47(<0.01)
	初中	386	10.4	435	12.6	275.23(<0.01)
	高中/中专	545	13.2	481	18.7	2.13(0.144)
	≥大学	462	16.2	458	30.8	9.61(<0.01)
年龄(岁)	18~	586	14.3	643	22.7	6.50(0.011)
	35~	722	13.2	700	18.3	4.20(0.040)
	50~69	141	7.8	106	16.0	60.84(<0.01)
是否营运	营运	244	13.5	288	17.4	1.28(0.258)
	非营运	1205	13.0	1161	20.8	19.98(<0.01)
驾龄(年)	<1	18	0	21	9.5	19.01(<0.01)
	1~	307	12.7	296	15.5	0.79(0.374)
	≥3	1124	13.4	1132	21.5	20.61(<0.01)
出行目的	餐饮	108	10.2	84	17.9	41.99(<0.01)
	工作相关	434	15.0	434	23.0	6.35(0.012)
	私人活动	907	12.6	931	18.9	6.45(0.011)
饮酒频率	从不喝	893	10.4	903	15.8	10.43(0.010)
	0~3次/月	393	18.3	446	27.6	1.37(0.241)
	1~7次/周	163	15.3	100	25.0	25.00(<0.01)
合计	1449	13.1	1449	20.1	25.10(<0.01)	

2.2 干预前后驾驶员酒驾知识知晓率比较 经宣传干预, 驾驶员酒驾知识知晓率从干预前的 13.1% 提高到干预后的 20.1%。除了其他机动车型、女性、高中/中专、营运车、1~2 年驾龄、饮酒频率 0~3 次/月者外, 其他驾驶员酒驾知识知晓率均有所提高, 见表 1。

2.3 单因素 logistic 回归分析结果 以是否知道饮酒驾驶的最低血液酒精浓度为因变量, 以机动车类型、是否本地牌照、驾照类型、性别、年龄、文化、是否为营运、出行目的、驾龄、饮酒频率和调查时间等为自变量(表 2), 进行单因素 logistic 回归分析, 结果: 年龄、文化、驾龄、饮酒频率和干预, 与驾驶员酒驾相关知识知晓率有关, 见表 3。

表 2 机动车驾驶员酒驾知识知晓率影响因素的赋值方法

影响因素	变量赋值
酒驾最低血液浓度	0=回答错误, 1=回答正确
车辆类型	1=小型汽车, 2=其他
是否为本地牌照	1=是, 2=否
驾照类型	1=A 照, 2=B 照, 3=C 照, 4=其他
性别	1=男, 2=女
年龄	1=18~34 岁, 2=35~49 岁, 3=50~69 岁
文化程度	1=≤小学, 2=初中, 3=高中/中专/职高, 4=≥大学
是否为营运	1=是, 2=否
出行目的	1=餐饮, 2=工作相关, 3=私人活动
驾龄	1=<1 年, 2=1~2 年, 3=≥3 年
饮酒频率	1=从不喝, 2=0~3 次/月, 3=1~7 次/周
干预	1=干预前, 2=干预后

表 3 机动车驾驶员酒驾知识知晓率影响因素的单因素 logistic 回归分析结果

影响因素	系数	标准误	Wald 值	P 值	OR 值(95%CI)
年龄	-0.254	0.082	9.676	0.002	0.78(0.66~0.91)
文化程度	0.448	0.061	54.026	0.000	1.57(1.39~1.76)
驾龄	0.320	0.120	7.093	0.008	1.38(1.09~1.74)
饮酒频率	0.370	0.071	26.936	0.000	1.45(1.26~1.66)
干预	0.506	0.102	24.774	0.000	1.66(1.36~2.03)

2.4 多因素 logistic 回归分析结果 将年龄、文化、驾龄、饮酒频率和干预 5 个因素进一步进行多因素 logistic 回归分析, 结果显示: 文化程度高、驾龄长、饮酒频率高者和干预后, 驾驶员的酒驾知识知晓率较高, 见表 4。

表 4 机动车驾驶员酒驾相关知识知晓率多因素 logistic 回归分析结果

影响因素	系数	标准误	Wald 值	P 值	OR 值(95%CI)
文化程度	0.432	0.063	46.867	0.000	1.54(1.36~1.74)
驾龄	0.409	0.124	10.904	0.001	1.51(1.18~1.92)
饮酒频率	0.351	0.074	22.806	0.000	1.42(1.23~1.64)
干预	0.557	0.104	28.731	0.000	1.75(1.42~2.14)

3 讨论

本研究显示, 通过有效、针对性的干预, 能大幅提高机动车驾驶员酒驾知识知晓率, 但干预后酒驾知识知晓率仅 20.1%, 说明大部分驾驶员仍未掌握酒驾相关知识, 不了解酒精对驾驶员生理和心理的影响。

Logistic 回归分析酒驾知识知晓率影响因素发现: 文化程度低者酒驾知识知晓率也低, 是酒驾行为的危险因素^[4-5], 提示文化程度低的驾驶员是干

预重点;驾龄在1年内(实习期)者酒驾知识知晓率低、肇事多^[6],已是较突出的问题,说明可适当改革驾照申领程序及步骤,加强酒驾知识专项教育,坚决执行“驾照实习期”有关政策,对实习期内酒驾者从重处理。驾龄越长酒驾知识知晓率越高,更关注安全驾驶信息,可能因经历过交警查处、听说过酒驾事例,对酒驾危害有较清晰认识;饮酒频率与酒驾的关系已得到验证^[7],但随着“酒驾入刑”、与个人信用挂钩等措施落实,饮酒不开车氛围已形成,酒驾知识知晓率在逐步提高。为促进行为改变,须有知识作为基础,有正确信念和积极态度作为动力^[8]。没有单独一种力量能在减少意外伤害上获得成功,道路交通伤害也是如此。提示在道路交通伤害防控中,卫生、教育、媒体等部门要配合交通和公安部门,建立防范酒后驾驶等违法行为的源头教育管理新机制。

参考文献

- [1] MARGIE P, RICHARD S, DAVID S, et al. World report on road traffic injury prevention[R]. Geneva: WHO, 2004.
- [2] GLOBAL ROAD SAFETY PARTNERSHIP. Drinking and driving: a road safety manual for decision makers and practitioners [R]. Geneva: WHO, 2007.
- [3] 江苏省疾病预防控制中心. 江苏省慢性病及其危险因素检测报告(2010年)[M]. 南京: 南京师范大学出版社, 2013: 6.
- [4] CAMERON M. World report on road traffic injury prevention [M]. Geneva: WHO, 2004: 270-275..
- [5] 杨国平, 王湘苏, 季莉莉, 等. 2012年南京市机动车驾驶人酒驾率及相关行为特征[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(6): 28-30.
- [6] 王正国. 全国道路交通事故伤流行病学—1998年回顾[J]. 中华创伤杂志, 2000, 16(5): 52-56.
- [7] 方丽, 肖水源, 潘忠. 长沙市酒后驾驶发生率及相关因素[J]. 中国心理卫生杂志, 2011, 25(2): 116-121.
- [8] 黄敬亨. 健康教育学[M]. 2版. 上海: 上海医科大学出版社, 1997: 35.

收稿日期: 2017-07-18; 修回日期: 2017-10-11 编辑: 李明芳

• 流行病学调研 •

沈阳市 2013—2016 年预防接种后死亡病例分析

高冬梅, 董桂华, 朱丽君

沈阳市疾病预防控制中心, 辽宁 110031

摘要: 目的 分析沈阳市 2013—2016 年预防接种后死亡病例资料, 为此类事件的处置提供参考。方法 从全国疑似预防接种异常反应(AEFI)信息系统导出沈阳市死亡病例资料, 对其基本情况、接种过程及死亡原因进行分析。结果 沈阳市 2013—2016 年共报告接种后死亡 4 例, 经省预防接种疑似异常反应调查诊断专家组诊断均为偶合症, 与疫苗接种无关。可疑疫苗为乙肝疫苗、乙脑减毒活疫苗、口服脊髓灰质炎疫苗和无细胞百白破疫苗。结论 偶合症是预防接种死亡常见类型, 严格执行接种前预检制度、对家长加强接种知识培训是避免和减少偶合症的关键。

关键词: 疑似预防接种异常反应(AEFI); 偶合症; 死亡; 预防接种; 疾病控制

中图分类号: R186 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0027-02

预防接种是控制传染病最经济、有效的手段。随着生物医学技术发展和国家免疫规划的不断深入, 疫苗种类、接种数量及人群范围不断增加, 有关传染病发病率不断下降, 疑似预防接种异常反应(AEFI)逐渐成为公众关注焦点。发生 AEFI 死亡事件后如处置不当, 将严重影响免疫接种工作。本文分析沈阳市 2013—2016 年预防接种后死亡病例, 为此类事件的处置提供参考。

1 材料与方法

1.1 资料收集 通过全国 AEFI 信息管理系统导

出死亡病例基本资料, 收集诊断报告, 按疫苗接种、患儿发病、死亡和尸体解剖情况分类分析。

1.2 定义 ① AEFI: 预防接种后发生的怀疑与预防接种有关的反应或事件。分为不良反应(一般反应和异常反应)、疫苗质量事故、接种事故、偶合症和心因性反应 5 大类^[1]。② 偶合症: 受种者在接种时正处于某种疾病的潜伏期或前驱期, 接种后巧合发病^[1]。

1.3 数据处理 用 Excel 软件整理数据, 用描述性流行病学方法分析。

2 结果

2.1 基本情况 沈阳市 2013—2016 年共报告接种后死亡 4 例, 每年 1 例。其中 <1 岁 3 例、2 岁 1 例;

城市(1例外地农村户籍)和农村各2例;4例均无接种疫苗过敏史、食物药品过敏史和家族疾病遗传史;既往接种未出现任何不良反应,基本情况见表1。

表1 沈阳市2013—2016年AEFI死亡病例基本情况

年份	性别	年龄	地区类型	户籍
2013	男	4月龄	城市	本地
2014	男	2岁	农村	本地
2015	女	10月龄	城市	外地
2016	男	2月龄	农村	本地

2.2 接种情况及死因分析 接种的疫苗均经国家食品药品检定研究所签发,接种过程符合规范,疫苗储存和运输的温度符合要求,接种单位及接种人员

表2 沈阳市2013—2016年AEFI死亡病例基本情况

病例	接种疫苗及剂次	接种-死亡 间隔	主要症状	尸检结果	临床诊断	最终诊断
1	无细胞百白破2/糖丸3	3 h	异常哭闹、口唇发紫	间质性肺炎	心跳骤停	偶合症
2	乙脑(减毒)疫苗2	12 d	发热、呕吐	未检	急性脑功能衰竭	偶合症
3	乙脑(减毒)疫苗1	7 h	呛咳、口唇紫,肢体抖动	神经细胞变性坏死	急性呼吸衰竭	偶合症
4	乙肝(酵母)疫苗2	17 h	口唇紫绀	呼吸功能衰竭	呛奶窒息	偶合症

3 讨论

按规范接种合格的疫苗是安全的,现行使用的各类各批次疫苗均经过国家食品药品监督管理局检定合格上市,均有良好的安全性,很少发生严重异常反应或死亡^[2]。沈阳市2013—2016年共接种各类疫苗602.96万剂次,报告4例AEFI死亡病例,占AEFI个案的0.35%,平均死亡率为0.07/10万,与湖州市报道结果接近^[3]。

分析显示,4例AEFI死亡病例均为偶合症,死因与接种无关。文献报道显示,多数AEFI均排除病例死亡与预防接种的直接关系^[4]。偶合症是AEFI的常见类型,吴坤等^[5]对2001—2010年文献报道的197例预防接种死亡病例进行分析,偶合症占54.8%。按免疫规划要求,<1周岁婴儿需接种7种13剂次常规免疫疫苗,该阶段多种传染病、潜在的先天性疾病以及神经系统疾病多发^[3],婴儿死亡与接种时间偶合的可能性大。据统计,2012年我国新生儿、婴儿和5岁儿童死亡率分别为0.69%、1.03%和1.32%^[6],而疫苗接种主要在该年龄段,易与其他原因导致的婴儿死亡偶合。沈阳市2014年婴儿死亡率为0.36%^[7],平均每月婴儿死亡23例;全年发生AEFI死亡1例,而每月接种疫苗约13.68万剂,可见预防接种后偶合症发生率很低。

严格实行预检制度,能将偶合病例排除或降至最低;积极探索有效的管理模式,利用新生儿建卡前

均具备资质。4例死亡病例中,1例同时接种无细胞百白破和脊髓灰质炎疫苗(同批次疫苗全市共接种23 595人);2例接种乙脑减毒活疫苗(同厂家不同批号,同批次疫苗共接种56 402人);1例接种乙肝(酵母)疫苗(同批次疫苗共接种32 100人)。同批次其他接种者均未发生疑似预防接种异常反应。4例死亡均发生在疫苗接种后1个月内,其中3例发生在接种后24 h内。病例均经省预防接种疑似异常反应调查诊断专家组诊断为偶合症,与疫苗接种无关。3例经尸检明确死因:1例为间质性肺炎伴急性支气管肺炎导致急性呼吸、循环衰竭;1例为大量神经细胞变性坏死;1例为呼吸功能衰竭,见表2。

开展的妈妈班课堂和疫苗APP软件的接种知识提示,可提高家长对疫苗接种的认识,接种前了解疫苗的相关禁忌症和慎用症,对问题儿童及时与接种医生沟通,可确保最大程度地把握接种疫苗的禁忌症和慎用症。本组有1例因呛奶窒息死亡,提示家长应掌握婴儿的护理常识,避免或减少偶合症发生。应加强接种医生与家长的有效沟通,提高AEFI病例的监测水平。对接种后发生的死亡事件,CDC等部门应高度重视,及时报告并开展客观真实的现场调查处理,安抚、稳定家属情绪,争取家属同意尸检以明确死因,积极引导媒体等开展正面报道宣传,以消除事件带来的负面影响。

参考文献

- [1] 卫生部.国家食品药品监督管理局.全国疑似预防接种异常反应监测方案[S].北京:卫生部,2010.
- [2] 郭豫,潘宏,欧必东.2010—2013年黔东南州疑似预防接种异常反应死亡病例分析[J].应用预防医学,2014,20(3):144-146.
- [3] 俞梅华.浙江省湖州市3例疑似预防接种异常反应死亡病例分析[J].疾病监测,2016,31(5):437-439.
- [4] 王长双,路明霞,张肖肖,等.河南省2010—2011年疑似预防接种异常反应死亡病例分析[J].当代医学2014,20(7):162-164.
- [5] 吴坤,刁天喜,李丽娟.预防接种后死亡原因相关性分析[J].解放军药学学报,2011,27(5):456-458.
- [6] 国家统计局.中国统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2013.
- [7] 沈阳市统计局.沈阳年鉴[M].北京:中国统计出版社,2015.

平坝县伤寒干预项目持续效果评价

胡灿¹, 姚光海¹, 王丹¹, 黄荷¹, 张静², 申涛²

1. 贵州省疾病预防控制中心, 贵阳 550004; 2. 中国疾病预防控制中心, 北京 102200

摘要: **目的** 评价贵州省平坝县伤寒干预项目的持续效果, 为肠道传染病干预提供参考。**方法** 用法定传染病报告系统中伤寒、副伤寒资料, 分析干预区和对照区疫情特征; 现场调查收集人群伤寒、副伤寒知识-态度-行为(KAP)资料, 比较干预前后近期及干预后远期的持续效果。**结果** 干预区发病率下降多于对照区, 且维持在较低水平(1.00/10万), 对照区发病率维持在较高水平(8.12/10万); 干预后近期和远期效果指数分别为0.54和0.49; 干预后远期人群KAP总答对率63.3%、知识总知晓率49.3%、正确态度总持有率55.6%、良好卫生行为形成率78.8%, 均高于干预前、低于干预后近期。**结论** 贵州省的伤寒和副伤寒干预项目降低了发病率、改善了人群卫生知识、态度和行为; 干预后人群KAP远期效果不如近期效果显著, 说明健康教育开展要有持续性过程。

关键词: 伤寒; 副伤寒; 疾病控制; 健康教育

中图分类号: R516.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0029-03

伤寒、副伤寒是急性肠道传染病^[1], 近10年发病率和死亡率明显下降, 但在部分地区仍是重大的公共卫生问题^[2]。贵州省CDC与多家单位组成项目组, 2008年5月至2010年8月, 在平坝县(干预区)和开阳县(对照区)实施国家伤寒示范基地项目(科技部公益性行业科研专项经费项目和贵州省社会发展科技攻关项目)。为了解项目的持续效果, 特开展了专题研究, 结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 疫情资料来自国家疾控信息系统, 人口学资料来自贵州省统计局。干预前及干预后近期的人群知识-态度-行为(KAP)资料来自干预项目及现场调查。

1.2 疫情分析 分3个时段分析比较干预区和对照区的疫情特征: 2008—2009年为干预前、2010年为干预后近期、2011—2015年为干预后远期。干预效果指数 = [对照区(干预前发病率-干预后发病率)-干预区(干预前发病率-干预后发病率)]/对照区(干预前发病率-干预后发病率)。

1.3 调查样本量估计 设总体率 p 容许误差 5% ($\delta = 0.05$), 查阅文献平坝县人群伤寒、副伤寒知识总知晓率(总体率) p 为 0.79^[3]; 参考行为危险因素监测的设计效率, $def f$ 取 1.5^[4]。样本量 = $def f \times \frac{u^2 p(1-p)}{\delta^2} = 1.5 \times \frac{1.96^2 \times 0.79(1-0.79)}{0.05^2} \approx 382$, 考

虑估计无应答率 5%, 所需样本量为 $382 \div 0.95 \approx 402$ 人, 取整为 400 人。

1.4 样本选取及问卷调查 选择平坝县 5 个乡镇^[3], 用多阶段随机抽样法, 抽取 5 个村/居委会, 每个村/居委会抽取 4 个村民/居民小组, 每个小组抽 20 户, 每户抽 10~69 岁常住居民 1 人。问卷内容包括人员的基本信息、伤寒、副伤寒防治知识、态度和行为等, 入户面对面调查。

1.5 数据处理 用 EpiDate 3.1 建立数据库, 用 Excel 2007 和 SPSS 16.0 统计分析。率的比较用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 疫情分析

2.1.1 干预区疫情特征 2008—2015 年干预区共报告伤寒、副伤寒 201 例, 年均发病率 8.54/10 万, 其中伤寒占 37.8%, 副伤寒占 62.2%; 确诊病例占 68.2%; 性别比 1.9 : 1; 职业以农民和学生为主 (59.0%); 年龄以 0~40 岁为主 (75.6%); 发病主要在 8~11 月 (55.2%)。

2.1.2 对照区疫情特征 2008—2015 年对照区共报告伤寒、副伤寒 362 例, 年均发病率 11.91/10 万, 其中伤寒占 58.0%, 副伤寒占 42.0%; 确诊病例占 34.3%; 病例职业以农民和学生为主 (78.7%); 年龄以 5~50 岁为主 (73.8%); 发病主要在 6~11 月 (53.7%)。

2.1.3 3 阶段发病率比较 干预区干预前 (2008—2009 年) 发病率 25.83/10 万、干预后近期 (2010

年)3.45/10万、干预后远期(2011—2015年)0.76/10万,发病率呈下降趋势(趋势 $\chi^2 = 314.65, P < 0.01$)。对照区干预前20.91/10万,干预后近期10.52/10万,干预后远期8.12/10万,发病率也呈下降趋势(趋势 $\chi^2 = 74.07, P < 0.01$),见图1。干预效果指数干预近期为0.54、干预后远期为0.49。

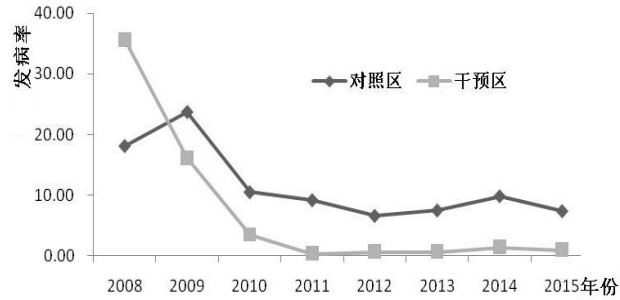


图1 干预区与对照区2008—2015年伤寒和副伤寒发病率趋势(1/10万)

2.2 人群 KAP 水平 问卷回收率100.0%(400/400),有效率96.5%(386/400)。男性164人(42.5%)、女性222人(57.5%);民族以汉族最多(74.6%);职业以农民最多(42.8%);文化程度以初中最多(38.9%)。

干预后远期人群伤寒和副伤寒 KAP 总答对率63.3%,其中知识总知晓率49.3%,正确态度总持有率55.6%,良好卫生行为形成率78.8%,均比干预前的54.0%、42.9%、48.3%和63.5%高($\chi^2 = 95.29, 12.64, 7.12, 157.03$, 均 $P < 0.01$),但低于干预后近期的82.3%、79.2%、67.8%和90.5%($\chi^2 = 666.04, 869.46, 35.85, 159.63$, 均 $P < 0.01$),见表1。

2.3 知识获得途径 主要是村/社区广播(33.9%, 56/165)、宣传标语(28.5%, 47/165)和口头宣教(15.8%, 26/165);学生获得知识的途径主要是班会/健康教育课,占60.0%(57/89)。

3 讨论

伤寒、副伤寒是贵州省的重要肠道传染病,2010年起被列为重点防控传染病,纳入省卫生厅考核目标,其后全省发病率逐年下降,但高发区仍 $>10/10$ 万。干预区3个阶段发病率均下降明显,且干预后远期一直处于较低水平(0.76/10万);对照区干预后远期发病率尚处于较高水平(8.12/10万)。干预区确诊病例占68.2%,明显高于对照区的34.3%,疑似病例12.4%低于对照区的21.3%,这与项目期间“发热症状监测”及“病源管理”措施提高了干预区的诊断水平有关。建议在对照区采用与干预区相似的

防治措施,以降低发病率。

表1 平坝县人群伤寒和副伤寒 KAP 干预前、干预后近期及干预后远期比较(%)

调查内容		干预前 (n=601)	干预后 近期 (n=599)	干预后 远期 (n=386)
知识	是否听说过伤寒	59.2	91.2	78.8
	伤寒是不是传染病	68.8	94.9	67.8
	伤寒是否有发热	62.9	94.9	68.8
	伤寒是否有头痛症状	23.3	46.3	25.7
	伤寒是否有全身不适	33.4	65.8	47.4
	伤寒传播途径是喝生水	34.0	83.3	45.7
	伤寒传播途径是不洁饮食	27.5	83.0	47.4
	打预防针是否能预防伤寒	50.3	85.9	42.4
	小计	42.9	79.2	49.3
	态度	如果发热是否首先就医	46.1	48.1
远离患者/不共进餐/不握手		50.5	87.5	60.6
小计		48.3	67.8	55.6
行为		33.4	81.5	69.4
行为	从不喝生水	33.4	81.5	69.4
	每次或经常饭前洗手	56.6	92.5	80.3
	每次或经常便后洗手	64.4	96.3	95.1
	吃瓜果前清洗或削皮	81.4	93.5	92.5
	从不吃街头零食	71.9	86.3	52.7
	剩饭热透吃	73.2	93.6	84.7
	小计	63.5	90.5	78.8
总答对率	54.0	82.3	63.3	

干预远期人群伤寒、副伤寒 KAP 总答对率、知识总知晓率、正确态度总持有率、良好卫生行为形成率均高于干预前,但低于干预后近期。表明健康教育效果不如刚开展后明显,也可能与随着发病率的下降,群众的关注度降低有关。

研究发现,高危人群是学生和农民,且其 KAP 总答对率、知识总知晓率、正确态度总持有率、良好卫生行为形成率均较低,也说明健康教育应有连续性。研究证实,不良卫生习惯和行为是患病的危险因素,开展健康教育可有效控制伤寒、副伤寒等肠道传染病的发生^[5]。调查显示,群众乐于接受宣传标语、口头宣教等健康教育方式,可由村卫生室医生入户面对面或村委会广播的方式进行健康教育;学生主要通过健康教育课或主题班会获得防病知识,在学校开展健康教育意义更大^[6]。

政府重视、部门配合、经费保障是项目顺利实施的保证;控制传染源、切断传播途径、保护易感人群是疾病防治3要素,都需要有关部门配合和经费保障^[5]。项目结束后,在经费、资源和人员有限的情况下,优化组合干预措施,以最小的经济投入将效益最

大化是关键;做好健康教育、增强群众防病意识是重要措施。这些调研结果对类似项目的计划制定与措施落实,均有重要指导意义。

参考文献

- [1] 卫生部疾病预防控制局,中国疾病预防控制中心. 伤寒、副伤寒防治手册[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社,2006:1.
- [2] 詹伟,姚光海,杨丽平,等. 贵州省伤寒、副伤寒疾病经济负担调查[J]. 现代预防医学, 2013, 40(11):2063-2064.

- [3] 黎明,唐广鹏,姚光海,等. 贵州省肠道传染病综合干预模式及效果评价[J]. 中国健康教育, 2012, 28(9):714-718.
- [4] 张爱迪,王潇,严谨. 国内行为危险因素监测系统应用[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2015, 24(9):854-856.
- [5] 张静. 伤寒、副伤寒干预方法与实践[M]. 北京:中国科学技术出版社,2015:64-65.
- [6] 杨廷忠. 公共卫生领域中的行为问题与研究视角[J]. 中华预防医学杂志, 2007, 41(4):243-244.

收稿日期:2017-08-08;修回日期:2017-10-10 编辑:黄春燕

• 流行病学调研 •

福建省 2006—2016 年目标人群麻疹流行病学特征

陈俊磊,周勇,潘伟毅,蔡志坤

福建省疾病预防控制中心,福州 350001

摘要: **目的** 分析 2006—2016 年福建省麻疹疫苗强化免疫前后目标人群麻疹流行病学特征,为制定防控策略提供依据。**方法** 用描述流行病学方法,分析比较国家疾病监测信息系统中福建省 2006—2016 年麻疹病例的流行病学特征。**结果** 福建省 2006—2008 年、2009—2012 年和 2013—2016 年人群年均发病率分别为 2.42/10 万、0.05/10 万和 0.24/10 万,占比从 55.5% 下降至 29.5%。2009—2012 年 9 地市人均发病率较 2006—2008 年有大幅度下降(>96%);2013—2016 年较 2009—2012 年有所上升,但与 2006—2008 年相比仍有较大幅度下降(81.4%~98.1%)。3 个时段病例中无免疫史者分别占 83.0%、80.9% 和 85.3%。**结论** 大规模强化免疫能使麻疹发病率快速下降,但仍需加强常规免疫、查漏补种和补充免疫,减少人群中无免疫者的比例,以降低发病率、实现消除麻疹目标。

关键词: 麻疹;强化免疫;疾病控制;目标人群;流行病学特征

中图分类号: R511.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0031-03

常规免疫、查漏补种、强化免疫及疫情监测,是控制麻疹的主要策略和措施^[1]。本研究收集分析 2006—2016 年福建省目标人群(8 月龄至 14 岁儿童)麻疹流行规律,探讨防控效果,为制定防控措施提供科学依据。

1 材料与方 法

1.1 资料来源 麻疹病例资料来自国家疾病控制信息系统、传染病报告信息系统中福建省 2006—2016 年医疗卫生机构网络直报资料;人口资料来自国家疾病控制信息系统的基本信息系统。

1.2 数据处理 强化免疫分为 2006—2008 年、2009—2012 年和 2013—2016 年 3 个时段;采用描述性流行病学方法,用 Excel 2007 软件和 SPSS 13.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 发病概况 2006—2016 年全省累计报告麻疹 6 341 例,年均发病率 1.54/10 万。其中 3 个时段累计病例数分别为 4 910 例、229 例和 1 202 例,年均发病率为 4.60/10 万、0.16/10 万和 0.80/10 万;8 月龄至 14 岁儿童累计麻疹病例数分别为 2 723 例、68 例和 354 例,年均发病率为 2.42/10 万、0.05/10 万和 0.24/10 万,分别占总病例数的 55.5%、29.7% 和 29.5%。2009 年后目标人群发病占比较 2006—2008 年下降($\chi^2=58.53, 261.26$, 均为 $P<0.05$)。

2.2 时间分布 2006—2016 年全省目标人群麻疹发病呈明显的季节性,其中 2006—2008 年和 2009—2012 年病例主要集中在 3~7 月,分别占病例总数的 72.8%(1 983/2 723)和 69.1%(47/68);2013—2016 年发病时间出现后移趋势,病例主要集中在 5~9 月,占报告病例总数的 70.3%(249/354),见图 1。

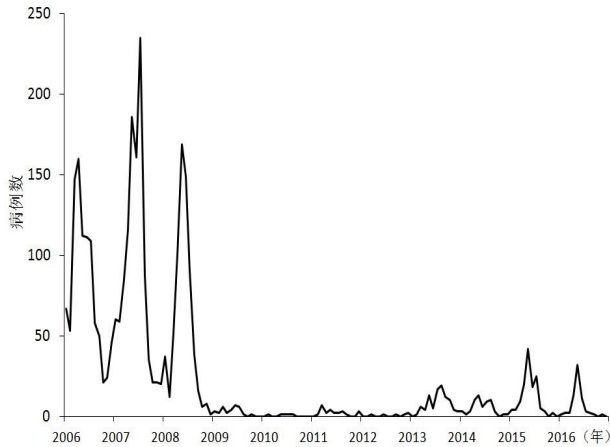


图1 福建省2006—2016年目标人群麻疹病例按年分布

2.3 地区分布 2006—2008年目标人群平均发病率居前3位是宁德市、泉州市和三明市；2009—2012年居前3位是福州市、三明市和莆田市；2013—2016年居前3位是宁德市、福州市和厦门市。2009—2012年9地市(含平潭县)目标人群平均发病率较2006—2008年有大幅下降(降幅>96%)；2013—2016年较2009—2012年有所上升,但与2006—2008年相比仍有较大幅度下降(降幅81.4%~98.1%),见表1。

2.4 年龄分布 3个时段目标人群8~23月龄组占比分别为43.2%、69.1%和81.4%,呈增多趋势(趋势 $\chi^2=194.32, P<0.05$)；2~6岁组分别为29.1%、13.2%和15.3%,呈减少趋势(趋势 $\chi^2=34.65, P<0.05$)；7~14岁组占比分别为27.7%、17.7%和

3.4%,也呈减少趋势(趋势 $\chi^2=101.28, P<0.05$)。

表1 福建省2006—2016年目标人群麻疹发病率地区分布(1/10万)

地区	2006—2008年		2009—2012年		2013—2016年	
	病例数	发病率	病例数	发病率	病例数	发病率
福州	439	13.8	33	0.8	109	2.6
厦门	202	14.3	0	-	44	2.3
莆田	150	10.2	6	0.3	24	1.2
三明	214	18.2	5	0.3	9	0.6
泉州	843	23.8	9	0.2	86	1.8
漳州	265	11.1	5	0.2	14	0.4
南平	117	8.7	5	0.3	3	0.2
龙岩	113	9.3	0	-	5	0.3
宁德	380	28.6	5	0.3	60	3.4
合计	2723	2.42	68	0.05	354	0.24

2006—2008年目标人群各年龄组平均发病率均较高,以8~23月龄64.00/10万最高；2013—2016年与2009—2012年比较,平均发病率除8~23月龄2009—2012年较高(11.77/10万)外,2~6岁及7~14岁组基本类似。

2.5 免疫史 病例多无免疫史,3个时段目标人群病例无免疫史者分别占83.0%、80.9%和85.3%($\chi^2=1.44, P>0.05$)。2006—2008年无免疫史比例随年龄升高有上升趋势(趋势 $\chi^2=7.11, P<0.05$)，7~14岁最高(87.0%)；2009—2012年3个年龄组差别不大(趋势 $\chi^2=0.23, P=0.64$)；2013—2016年则随年龄升高有下降趋势(趋势 $\chi^2=8.07, P<0.05$)，8~23月龄病例中无免疫史者占85.4%，见表2。

表2 福建省2006—2016年目标人群麻疹病例免疫史占比与发病率(1/10万)

年龄组	2006—2008年			2009—2012年			2013—2016年		
	病例数	无免疫史	发病率	病例数	无免疫史	发病率	病例数	无免疫史	发病率
8~23月龄	1175	82.0	64.00	47	83.0	1.92	288	85.4	11.77
2~6岁	793	80.8	13.23	9	7/9	0.11	54	85.2	0.68
7~14岁	755	87.0	8.15	12	75.0	0.10	12	83.3	0.10
合计	2723	83.0	2.42	68	80.9	0.05	354	85.3	0.24

3 讨论

福建省于1966年开始使用麻疹疫苗,经历了6个阶段^[1],麻疹发病率持续下降。特别是2009—2012年全省陆续开展了分年龄组强化免疫,1994—2012年出生人群均得到含麻疹疫苗强化免疫机会^[2],全省麻疹发病率大幅下降。本研究根据强化免疫时间,分为2006—2008年、2009—2012年和2013—2016年3个时段。分析结果显示,2009年以后福建省目标人群发病率均大幅下降(降幅≥81%),目标人群病例数占比从55.5%下降到

29.5%。主要因疫苗接种率足够高时,能在人群中建立有效免疫屏障,预防疾病在未接种或无法接种人群中的传播,可为整个人群提供保护^[3-4]。

研究结果显示,2009—2012年、2013—2016年目标人群3个年龄组麻疹发病率与2006—2008年相比大幅下降。3个时间段2~6岁和7~14岁组病例占比呈逐年减少趋势,主要是此年龄组人群是2009—2012年全省陆续开展强化免疫和查漏补种的对象。提示高质量查漏补种/强化免疫能有效减少免疫空白人群,建立保护全人群的免疫屏障,目标人群的麻疹发病率快速下降,这与我国其他地方的研究结果类

似^[5-7];而8~23月龄病例占比却呈上升趋势,主要与2009年前大年龄组发病率高、报告发病数多有关。虽然2013—2016年目标人群麻疹发病率较2009—2012年略有上升,但主要以小年龄组上升为主(8~23月龄),可能因未及时按照常规免疫程序接种含麻类疫苗(无免疫者占85.4%),此年龄组大部分仅有1剂次免疫,而1剂次免疫有约15%免疫失败率^[8]。这是在总体发病率下降后,8~23月龄发病占比却呈上升趋势的原因之一。提示常规免疫是疾病预防的基石,是WHO推荐的消除麻疹核心策略之一^[9]。进一步夯实常规免疫工作基础,提高接种质量,及时消除免疫空白,对控制和消除麻疹十分必要。

综上所述,本研究认为通过大规模的强化免疫、查漏补种,能迅速建立起人群免疫屏障,快速、大幅降低人群麻疹发病率;稳固扎实的常规免疫,仍是控制传染病的根本措施。今后要保持群体的高免疫力,一方面需提高常规免疫薄弱地区、薄弱环节、薄弱人群的识别能力,规范化管理、加强常规免疫工作;另一方面要加强监测和疫情应急处置能力,才能进一步降低麻疹发病率,实现控制和消除麻疹的目标。

参考文献

- [1] 周勇,郑金凤,潘伟毅,等.福建省麻疹免疫46年控制成效与对策[J].海峡预防医学杂志,2012,18(4):22-24.
- [2] 陈俊磊,潘伟毅,蔡志坤,等.2006—2013年福建省麻疹流行病学特征分析[J].预防医学论坛,2015,21(2):155-156,159.
- [3] STERN AM, MARKEL H. The history of vaccines and immunization: familiar patterns, new challenges[J]. Health Affair, 2005,24(3):611-621.
- [4] CHABOT I, GEOTGHEBEUR MM, GREGOIRE JP. The societal value of universal childhood vaccination[J]. Vaccine, 2004, 22(15/16):1992-2005.
- [5] 黄昌红,郭青艳,梁月,等.开封市麻疹疫苗强化免疫前后麻疹流行年特征分析[J].中国热带医学,2015,15(3):364-366.
- [6] 马超,郝利新,苏琪茹,等.中国2014年麻疹流行病学特征分析[J].疾病监测,2015,30(10):818-822.
- [7] 耿倩,陈蓉,张涛,等.2006—2011年上海市麻疹流行病学特征分析[J].中华疾病控制杂志,2013,17(11):955-958.
- [8] 苏琪茹,徐爱强, Peter Strebel, 等.中国消除麻疹的关键技术问题:专家解读共识[J].中国疫苗和免疫,2014,20(3):264-270, 283.
- [9] WHO. Global measles and rubella strategic plan 2012-2020[R]. Geneva: WHO, 2012.

收稿日期:2017-03-20;修回日期:2017-10-20

编辑:范新宇

• 流行病学调研 •

海淀区2012—2016年 30起学校聚集性发热疫情调查

邢彦, 华伟玉, 刘锋, 李婕

北京市海淀区疾病预防控制中心, 北京 100094

摘要: **目的** 了解北京市海淀区2012—2016年30起学校聚集性发热疫情的流行特征,为今后疫情研判及制定传染病防控策略提供依据。**方法** 每起疫情均开展现场流行病学调查,采集发病者咽拭子进行检测,对流感样病例的监测和报告数据进行分析。**结果** 海淀区2012—2016年共发生30起学校聚集性发热疫情,涉及460例,均为学生(男生247例、女生213例);2014年发生疫情数最多(16起),93.3%(28起)发生在流感流行季节,小学和初中占83.3%,疫情平均持续128 h,平均发病15.2例。发热者咽拭子病原检测阳性率53.5%(160/299),检出病原5种:甲型流感病毒(21起)、乙型流感病毒(4起)、腺病毒(2起)和鼻病毒(1起);乙型流感病毒引发的病例数最多(19.2例/起),鼻病毒病例数最少(11.0例/起)。**结论** 海淀区聚集性发热疫情的主要病原是流感病毒(甲型和乙型),小学和初中生是主要受累群体;切实提高小学和中学生的流感疫苗接种率,是预防聚集性发热疫情的重点措施。

关键词: 聚集性发热;流感疫苗;学校卫生

中图分类号: R441.3; R181.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0033-03

北京市海淀区2012—2016年共报告30起学校

聚集性发热疫情,发病460例。区CDC针对每起疫情均及时开展现场流行病学调查。为进一步了解疫情流行特征,为今后疫情研判及制定学校传染病防控策略提供依据,本文疫情的流行病学调查结果报

道如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 海淀区 CDC 2012—2016 年开展的现场流行病学调查问卷和采集的病例咽拭子标本检测结果等。流感样病例监测数据来自北京市医院传染病监测预警系统;病例报告数据主要来自国家疾病监测信息报告管理系统。

1.2 聚集性发热疫情定义 同一班级或集体单位同一部门 2 d 内出现聚集性发热病人 10 例以上的疫情。

1.3 标本检验方法 用 RT-PCR 法检测咽拭子标本甲、乙型流感病毒、腺病毒和鼻病毒。

1.4 数据处理 用 Excel 2010 整理数据,用 SPSS 13.0 软件进行描述性分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 海淀区 2012—2016 年共发生 30 起学校聚集性发热疫情,共发病 460 例,均为学生(男生 247 例、女生 213 例);平均 10.3 岁;2014 年发生疫情最多,共 16 起(53.3%)。

2.2 流行特征

2.2.1 发病季节与持续时间 疫情主要发生在流感流行季节(当年第 40~52 周至次年第 1~18 周),共 28 起(93.3%),发生在非流感流行季(当年第 19~39 周)仅 2 起(6.7%)。有 20 起(66.7%)集中在第 47~51 周,尤其以第 47 周发生最多(8 起,26.7%)。每起疫情持续时间平均 128 h(48~336 h)。

2.2.2 学校分布 幼儿园、小学、初中、高中均有疫情发生,小学和初中居多,分别为 16 起(53.3%)和 9 起(30.0%),二者合计占 83.3%;高中和幼儿园较少,分别为 2 起(6.7%)和 3 起(10.0%),但幼儿园、小学、初中、高中间疫情持续时间差异无统计学意义($F = 0.59, P = 0.628$)。每起疫情平均发病 15.2 例,其中幼儿园 16.0 例/起、小学 15.6 例/起、初中 17.9 例/起、高中 18.0 例/起,初中和高中生平均发病数较多,幼儿园和小学平均发病数较少($F = 15.43, P < 0.01$)。

2.3 病原检测结果 30 起发热疫情共采集咽拭子 299 份进行检测,阳性 160 份,阳性率 53.5%。以高中生标本阳性率最高(78.3%, $\chi^2 = 8.08, P = 0.044$)。引起聚集性发热疫情的病原:甲型流感病毒(21 起)、乙型流感病毒(4 起)、腺病毒(2 起)和鼻病毒(1 起),未检出病原体(2 起)。平均每起病例

数:乙型流感病毒 19.2 例/起、腺病毒 18.5 例/起、甲型流感 16.3 例/起、鼻病毒 11.0 例/起($F = 19.37, P < 0.01$),见表 1。

表 1 北京海淀区各类学校聚集性发热疫情主要病原体引发的平均病例数

学校	甲型流感	乙型流感	腺病毒	鼻病毒	未检出	合计
幼儿园	16.0	-	-	-	-	16.0
小学	12.9	18.0	18.5	-	14.0	15.6
初中	16.5	23.0	-	11.0	11.0	17.9
高中	20.0	16.0	-	-	-	18.0
合计	16.3	19.2	18.5	11.0	12.5	15.2

3 讨论

北京市海淀区 2012—2016 年共报告 30 起聚集性发热疫情,仅在 2014 年的流感季节就报告 16 起(53.3%)。从各年报告时间看,聚集性发热疫情主要发生在流感流行季(本年的第 40~52 周至次年的 1~18 周),共 28 起,主要集中在 47~51 周(20 起,66.7%),尤其以第 47 周疫情发生最集中(8 起,26.7%);在非流感流行季(19~39 周)发生较少(2 起);疫情持续时间平均 128 h。从学校分布看,聚集性发热疫情主要在中小学,与代银^[1]等的研究结果类似。采集标本的病原检出率 53.5%,与曾照丽^[2]等的流感疫情监测检出率相近,但检出的病毒型别有所不同,海淀区 2012—2016 年疫情主要以甲型流感病毒为主(21 起,70.0%)。

2007 年以来,北京市每年都针对中小学、中等专业学校在校的本国和外籍学生,实施流感疫苗免费接种,接种率较高的学校和班级的流感疫情得到有效控制。但在 2014—2015 年的流感季节,流行毒株和流行启动时间与往年均发生较大变化,30 起疫情中,接种与未接种疫苗学生发热疫情的发生率差异不大,可能与流行株抗原漂移、疫苗株与流行株不匹配有关^[3]。

北京市每年流感疫苗接种安排,统一从本年度第 46 周(10 月 20 日)至 49 周,基本达到 50% 的覆盖率水平,如果按第 4 周产生稳定抗体推算,稳定抗体的产生最早在第 51 周,抗体全部产生在次年的第 1 周。而 2014—2015 年 30 起疫情主要分布在第 51 周前(47~51 周共发生 20 起,66.7%),此时,流感疫苗的保护率远未达到预期目标,因此,接种疫苗与否对学生个体而言,并未显著影响疫情的发生率^[4-5]。此外,在 2014—2015 年流行季节,还受到接种时间整体推后、流感病毒流行优势株出现较大变异等因

素的共同影响。

对海淀区 2012—2016 年聚集性发热疫情分析显示,流感病毒(甲型和乙型)是引起聚集性发热疫情的主要病原,小学生和初中生是主要受累人群。建议学校在春冬季注意教室开窗通风,加强对学生的健康教育,切实提高小学和初中生的流感疫苗接种率,是预防聚集性发热疫情的关键措施。

参考文献

[1] 代银,韩雪,张家琪.上海市杨浦区 2007—2011 年学校和托幼机构传染病疫情分析[J].健康教育与健康促进,2013(5):375-377.

[2] 曾照丽,白瑞婷,张晓曦.北京市朝阳区 2005—2006 年流感病原学监测分析[J].现代预防医学,2007,34(22):4356-4357.

[3] WHO.Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2008-2009 influenza season [J].Wkly Epidemiol Rec, 2008,83(9):81-87.

[4] COX RJ, BROKSTAD KA, ZUCKERMAN MA, et al. An early humoral immune response in peripheral blood following parenteral inactivated influenza vaccination [J]. Vaccine, 1994, 12(11):993-999.

[5] BROKSTAD KA, COX RJ, OLOFSSON J, et al. Parenteral influenza vaccination induces a rapid systemic and local immune response [J]. J Infect Dis, 1995, 171(1):198-203.

收稿日期:2017-08-02;修回日期:2017-12-13 编辑:李明芳

• 流行病学调研 •

武汉市蔡甸区首例 人感染 H7N9 禽流感病例流行病学调查

耿雪芹

武汉市蔡甸区疾病预防控制中心,湖北 430100

摘要:目的 对蔡甸区首例人感染 H7N9 禽流感病例进行流行病学调查,为防控人禽流感提供参考。方法 按照人感染 H7N9 禽流感疫情防控方案,对患者、可疑暴露者以及密切接触者展开调查。采集病人呼吸道标本用 RT-PCR 法检测 H7N9 禽流感病毒核酸,涉禽场所(含涉疫门店)外环境标本检测禽流感病毒核酸(H5、H7 亚型)。结果 患者发病前有活禽暴露史,呼吸道标本检测 H7N9 禽流感病毒核酸阳性;涉疫门店外环境标本禽流感病毒核酸阳性 H7 检出 4/9, H5 检出 2/9。病人确诊后经定点医院抗病毒、给氧、抗感染和营养支持等治疗,病情控制、治愈出院;可疑暴露者 2 人、密切接触者 6 人经 7 d 医学观察未见异常。结论 冬春季是人感染 H7N9 禽流感流行期,应提高公众防病意识,继续强化活禽市场管理,建立长效机制,为人感染 H7N9 禽流感疫情的长远防控奠定基础。

关键词:禽流感;H7N9;流行病学;疾病控制

中图分类号:R511.7 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0035-03

自上海市 2013 年报告全球首例 H7N9 禽流感病例后^[1],湖北周边的安徽、河南、江西、湖南等地均有病例报道^[1-4]。2016 年 12 月以来,我国人感染 H7N9 禽流感疫情呈上升态势^[5]。2017 年 2 月 7 日,华中科技大学附属同济医院报告武汉市蔡甸区首例人感染 H7N9 禽流感病例,这也是武汉市自 2017 年以来报告的第 6 例。由于诊断抢救及时、防控措施有效,病人痊愈出院,疫情也未扩散。本文分析此病例的流行病学调查结果。

1 流行病学调查

按照《人感染 H7N9 禽流感疫情防控方案(第 3

版)》开展调查。采集病例呼吸道标本送湖北省 CDC 中心实验室,用实时荧光定量-逆转录聚合酶链反应(RT-PCR)法检测 H7N9 禽流感病毒核酸;采集涉禽场所(含涉疫门店)外环境标本 54 份(粪便、水、物体表面各 18 份)送市 CDC 用 RT-PCR 法检测禽流感病毒核酸(H5、H7 亚型)。诊断标准按《人感染 H7N9 禽流感诊疗方案(2017 年第 1 版)》。

2 结果

2.1 发病及诊治经过 患者女性,65 岁,汉族,退休职工。于 2017 年 1 月 31 日出现无诱因发热,未就诊,自行服药。2 月 2 日病情加重,伴头昏、呕吐症状,就诊蔡甸区中医院门诊并收治入院;4 日因病情继续加重,患者转诊至华中科技大学附属同济医

院,予以奥司他韦抗病毒、高浓度吸氧等治疗。7日省CDC实验室报告,病人H7N9禽流感病毒核酸阳性,确诊为人感染H7N9禽流感,患者当晚被转诊至武汉市医疗救治定点医院,经抗病毒、给氧、抗感染和营养支持等治疗,病情控制,经2次检测H7N9禽流感病毒核酸阴性,于2月15日转区人民医院康复治疗,27日治愈出院。

2.2 活禽暴露史 患者曾于1月25日从某集贸市场个体商贩处购买1只活鸡(来自市内某大型活禽交易市场),由摊贩现场宰杀后带回食用。

2.3 患者既往史及健康状况 患者居住于某楼房一楼,周围有大片居民区,居住地未见候鸟,2周内未见死亡候鸟或野禽。患者家中未饲养禽类动物,发病前2周末与类似发热呼吸道病人有接触史,无外出旅行史;既往健康状况一般,有数十年高血压病史,有血吸虫病、肝及胆囊结石等慢性病史,不抽烟,无不良嗜好,流感疫苗接种史不详。

2.4 可疑暴露者和密切接触者管理 通过对区中医院、病家以及活禽市场涉疫门店现场核实,确定6人(病人家属和医护人员各3人)为密切接触者,2人(个体商贩夫妇)为可疑暴露者。8人经医学观察7d,未出现异常症状,于2月13日解除医学观察。

2.5 外环境标本检测结果 鉴于我市2017年首例人感染H7N9禽流感病例发生在1月中旬,市CDC于1月11日制订并发出《人感染高致病性禽流感外环境及涉禽职业人群强化监测方案》。根据要求,区CDC于17~24日先行对辖区涉禽场所外环境进行3轮强化监测(3次均涵盖本次病例的涉禽场所店铺),共采集54份外环境样本,检测显示,在城关及高庙段7家集贸市场的6个涉禽店铺或摊位检出8份标本H5、20份H7亚型禽流感病毒核酸阳性,其中本次涉疫门店外环境标本H5和H7禽流感病毒核酸阳性检出率分别为2/9和4/9;物体表面检出H5、H7阳性各1份,H7可疑阳性1份;水标本检出H5、H7阳性各1份;禽粪便标本检出H7可疑阳性1份。2月7日省CDC检测报告显示,患者H7N9禽流感病毒核酸阳性。

3 讨论

本例属人感染H7N9禽流感高危人群^[5-8],符合高度散发特征,密切接触者和可疑暴露者中未发现类似病例,活禽为感染来源,经“禽-人”感染,潜伏期约6d,发病到确诊8d,比2013年研究130例平均确诊时间(9±5)d^[7]明显缩短,与2015年绍兴市^[9]14例的平均确诊时间基本持平,说明平均医疗

水平和早期发现意识已大有提高。疫情发生后,相关部门高度重视,迅速启动联防联控机制,采取积极救治病人、密切接触者和可疑暴露者追踪管理、活禽交易溯源调查、疫源地消毒、病例强化监测、职业人群健康监测以及健康教育等措施,避免了疫情播散。

诸多研究发现^[9-12],发病前2周去过活禽市场,是感染禽流感病毒的重要暴露因素之一,且接触活禽市场频率越高,被感染的风险也越大,但活禽从业人员的发病率并不高(5.4%~11.1%)^[7,13],原因尚不清。余宏杰等^[14]的研究显示,关闭活禽市场,能使城市居民被感染的风险降低97.0%~99.0%,短期活禽休市是有效防控疫情的应急措施,同时,外环境和病例监测可为短期休市提供依据和预警^[9]。针对2017年来势凶猛的禽流感疫情,市政府决定1月26日至2月26日全市暂停活禽交易,并建议所有城区及各远城区城关的活禽交易市场永久性关闭。然而有数据显示^[13],关闭城市活禽市场的措施虽然有效,但出现了活禽流向复杂、感染源向农村地区转移现象,因此,严格限制活禽跨地区调运管理,显得更为重要。

冬春季是人感染H7N9禽流感流行期,散在病例时有发生,除活禽市场短期休市外,提高公众防病意识以及强化救治,应成为防控重点。有研究显示,经常洗手能明显降低感染甲型流感病毒(H7N9)的风险^[10]。在禽流感流行期,应尽量避免接触活禽或进入活禽市场;医疗机构要加强传染病预检分诊,做到早发现、早诊疗,尤其是早期使用奥司他韦等抗病毒药物^[15],可提高治愈率。

参考文献

- [1] KAGEYAMA T, FUJISAKI S, TAKASHITA E, et al. Genetic analysis of novel avian A(H7N9) influenza viruses isolated from patients in China, February to April 2013 [J]. Euro Surveill, 2013, 18(15): 20453.
- [2] 曹晓, 巩瓯, 胡淮洁, 等. 开封市首例人感染H7N9禽流感调查报告[J]. 中国热带医学, 2014, 14(4): 465-466.
- [3] 刘晓青, 傅伟杰, 谢尚, 等. 江西省人感染H7N9禽流感流行病学特征分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2015, 19(3): 265-268.
- [4] 刘国贤, 刘荣强, 王正良, 等. 一起家庭聚集性人感染H7N9禽流感事件调查[J]. 实用预防医学, 2015, 22(7): 826-828.
- [5] 中国疾病预防控制中心, 中国动物卫生与流行病学中心. 卫生与农业兽医部门专家关于我国H7N9防控会商意见[J]. 疾病监测, 2017, 32(8): 623-624.
- [6] 王芬, 倪勇, 骆金俊, 等. 湖北省首例人感染H7N9禽流感病例调查报告[J]. 河南预防医学杂志, 2016, 27(5): 351-353.
- [7] 闫铁成, 肖丹, 王波, 等. 中国大陆130例人感染H7N9禽流感病例流行病学特征分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2013, 17(8): 651-

654.

- [8] 官旭华. 人感染 H7N9 禽流感研究进展[J]. 公共卫生与预防医学, 2013, 24(6): 1-5.
- [9] 陈金堃, 董恒进, 傅利军, 等. 浙江省绍兴市人感染 H7N9 禽流感流行病学特征和外环境监测结果[J]. 疾病监测, 2015, 30(2): 122-125.
- [10] AI J, HUANG Y, XU K, et al. Case-control study of risk factors for human infection with influenza A (H7N9) virus in Jiangsu Province, China, 2013[J]. Euro Surveill, 2013, 18(26): 20510.
- [11] HAN J, JIN M, ZHANG P, et al. Epidemiological link between exposure to poultry and all influenza A (H7N9) confirmed cases in Huzhou city, China, March to May[J]. Euro Surveill, 2013, 18(20): 20481.

- [12] 吕华坤, 龚震宇, 孙继民, 等. 浙江省人感染 H7N9 禽流感疫情特征与活禽市场休市的影响分析[J]. 疾病监测, 2014, 29(9): 700-703.
- [13] 程伟, 王笑笑, 刘社兰, 等. 浙江省三波人感染 H7N9 禽流感疫情流行特征与趋势分析[J]. 中国预防医学杂志, 2016, (4): 246-250.
- [14] YU H, WU JT, COWLING BJ, et al. Effect of closure of live poultry markets on poultry-to-person transmission of avian influenza A H7N9 virus: an ecological study [J]. Lancet, 2014, 383(9916): 541-548.
- [15] 刘延, 霍细香, 刘琳琳, 等. 人感染 H5N1 禽流感的流行与防治[J]. 公共卫生与预防医学, 2014, 25(4): 66-69.

收稿日期: 2017-06-28; 修回日期: 2017-11-06 编辑: 李明芳

• 流行病学调研 •

泉州地区分级诊疗制度患者认知情况调查

林洁思¹, 李跃平^{2,3}, 梁栋^{2,3*}, 曾红华⁴, 郑振佺^{2,3}

1. 福建医科大学附属第二医院, 泉州 362000; 2. 福建医科大学公共卫生学院, 福州 350122;
3. 福建医科大学卫生政策研究中心, 福州 350122; 4. 福建医科大学人事处, 福州 350122

摘要: **目的** 了解泉州地区患者对分级诊疗制度的认知情况, 为健全完善此项制度提供参考。**方法** 按照泉州地区卫生经济状况, 对鲤城区、丰泽区、晋江市及石狮市部分公立医院和基层医疗机构门诊及住院患者随机抽样调查。**结果** 共发放问卷 578 份, 回收率 95.3%; 回收有效问卷 546 份(公立医院 331 份、基层医疗机构 215 份), 问卷有效率 94.5%。患者分级诊疗制度知晓率 66.3%; 公立医院患者知晓率(81.3%)高于基层医疗机构患者(43.3%); 非贯彻该制度科室的医务工作者知晓率仅 53.3%; 有 41.8% 的患者不愿到基层首诊, 主要原因: 医疗技术较不过硬(63.2%)、基层基础设施较落后(52.6%)、公立医院心理认同感强(37.7%)及医保报销难(17.5%)。患者对分级诊疗制度执行总体满意度(满意 + 一般)仅 68.9%。**结论** 需加大投入, 加强协作, 借鉴先进经验并结合当地实际, 提高泉州地区分级诊疗制度普及率、群众知晓率和满意度, 以促进制度落实。

关键词: 分级诊疗; 医疗机构; 基层首诊; 泉州地区

中图分类号: R197.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0037-03

分级诊疗, 即按照疾病医疗服务的需求、轻重缓急及治疗难易进行分级, 不同级别医疗机构分别承担治疗, 形成“基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动”的医疗卫生服务体系^[1]。适当分流患者可减轻患者负担、提高医疗资源配置效率、优化医疗服务格局。本文调查泉州地区患者对公立与基层医疗机构分级诊疗制度的认知情况及主要

影响因素, 并借鉴国内外先进经验, 为公立医院改革提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象 根据泉州地区卫生经济状况, 随机抽取鲤城区、丰泽区、晋江市及石狮市部分公立和基层医疗机构门诊及住院患者为调查对象, 调查人数按各医疗机构就诊比例确定。

1.2 研究方法 用文献调查、访谈、专家咨询与论证, 统一设计问卷、培训调查员, 匿名调查, 了解患者对分级诊疗的知晓率。

1.3 数据处理 用 EpiData 软件双录入, 用 SPSS、Excel 软件统计分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

基金项目: 福建省科技厅软科学项目 (No. 2016R0038); 泉州市社会科学规划项目 (No. 2015H05); 福建省卫生计生软科学研究课题资助计划 (No. 2017-RK-8)

第一作者简介: 林洁思, 研究实习员。专业: 卫生事业管理

* **通讯作者:** 梁栋, 硕士。专业: 社会医学与卫生事业管理。E-mail: pillar1021@163.com

2 结果

2.1 基本情况 共发放问卷 578 份,回收率 95.3% (551/578);有效问卷 546 份(公立医院 331、基层医疗机构 215),问卷有效率 94.5% (546/578)。调查的 546 人中,男 218 人(39.9%)、女 328 人(60.1%);年龄:<25 岁 64 人(11.7%)、25~34 岁 219 人(39.6%)、35~44 岁 108 人(19.8%)、45~54 岁 140 人(25.6%)、55~岁 18 人(3.3%);文化:高中 262 人(48.0%)、大专 104 人(19.1%)、本科 76 人(13.9%),≤初中或≥硕士占少数;医保方式:城镇职工医保 378 人(69.2%)、城镇居民医保和新农合 120 人(22.0%)、其余 36 人(6.6%)为自费医疗。

2.2 分级诊疗制度知晓率 患者对分级诊疗制度的总知晓率为 66.3% (362/546)。公立医院患者知晓率(81.3%, 269/331)高于基层医疗机构的患者(43.3%, 93/215, $\chi^2 = 84.29, P < 0.01$)。患者对诊疗流程的知晓率仅 53.3% (16/30);对诊疗制度的实行更无从知晓。

2.3 分级诊疗制度普及率及对该制度的态度 通过分级诊疗,从公立医院分流到基层医疗机构的仅占 9.2% (50 人),90.8% (496 人)未被分流或转诊;有 65.2% (356 人)支持诊疗制度落实,仅 7.0% (38 人)表示反对。

2.4 到基层首诊的意愿及主要原因 患者中有 58.2% (318 人)愿到基层首诊,41.8% (228 人)倾向于直接到公立医院就诊($\chi^2 = 10.26, P < 0.01$);不愿到基层首诊原因:医疗技术较不过硬(63.2%)、基础设施较落后(52.6%)、对公立医院心理认同感(37.7%)、医保报销难(17.5%),其主要原因的顺位还不一致,见表 1。

表 1 患者不愿到基层首诊主要原因分析(%)

主要原因	公立医院 (n=150)	基层医疗机构 (n=78)	合计 (n=228)
基层医疗技术较不过硬	75(50.0)	69(88.5)	144(63.2)
基层基础设施较落后	61(40.7)	59(75.6)	120(52.6)
对公立医院心理认同感	55(36.7)	31(39.7)	86(37.7)
基层医保报销难	14(9.3)	26(33.3)	40(17.5)

注:()中数据是率。

2.5 分级诊疗制度执行满意度及主要原因 患者对分级诊疗制度执行总满意度(满意+一般)仅 68.9% (376/546);对公立医院与基层医疗机构制度执行满意度差异无统计学意义($\chi^2 = 1.58, P >$

0.05),见表 2。

表 2 患者对分级诊疗制度执行满意度比较(%)

医院级别	调查 人数	制度执行满意度		
		满意	一般	不满意
公立医院	331	22(6.7)	202(61.0)	107(32.3)
基层医疗机构	215	20(9.3)	132(61.4)	63(29.3)
合计	546	42(7.7)	334(61.2)	170(31.1)

注:()里数据为构成比。

公立医院由于自身优势、资源垄断,在分级诊疗中起带头作用;基层医疗受条件限制,被调查者有不满意见,见表 3。

表 3 患者不满意分级诊疗制度执行的主要原因(%)

主要原因	公立医院 (n=331)	基层医 疗机构 (n=215)	合计 (n=546)
公立医院与基层医疗机构缺乏信息交流	195(58.9)	85(39.5)	280(51.3)
各地区分级诊疗制度缺乏统一规范	110(33.2)	27(12.6)	137(25.1)
转诊过程中医疗服务质量跟不上	104(31.4)	20(9.3)	124(22.7)
公立医院不愿意接诊基层患者	10(3.0)	136(63.3)	136(24.9)
基层医疗机构条件较差	200(60.4)	88(40.9)	288(52.7)
医保报销层次不明确、报销范围小*	93(28.1)	67(31.2)	160(29.3)

注:()中数据为率; * :含公立和基层。

3 讨论与建议

3.1 应加强基层医疗卫生资源投入,提高基层首诊率 建立基层首诊制是实现分级诊疗合理布局的关键^[2]。基层首诊率低导致分级诊疗无法从源头落实。在医保市域统筹建立的同时,在全市建立分级诊疗机制更为必要^[3]。要结合泉州地区医疗卫生状况和患者实际需求建章立制,通过鼓励和扶持,提高基层医疗技术水平和服务能力,以增加患者心理认同感;制定鼓励措施吸引人才;建立第三方评价机制,按医院规模、学科水平、各层级医院功能定位等进行分层评价,设立排行榜^[4],以提高医院整体服务质量、充分保障就诊自由。

3.2 加强公立医院与基层医疗机构间技术联动与协作交流 泉州地区分级诊疗缺乏明确实施标准与信息互联协作机制。县级公立医院改革启动以来,力求提高患者满意度、实现资源合理配置、改善服务,但在分级诊疗上由于政府投入不足、医保政策未配套、基层医疗能力不足等,尚未推动形成基层首诊、双向转诊的就医格局^[5]。分级诊疗是公立医院改善医疗服务质量的重要内容之一。在资源配置方面,公立医院应集中精力诊治急危重症患者,把常见病诊疗交给基层。上下开展技术交流,按因地制宜、

就近原则及医保定点原则,决定患者首诊和转诊途径,上下联动,依托临床路径或诊疗规范搭建分级就诊通道^[4],减轻患者负担。建立城市医联体,为医联体内医疗机构预留转诊源和床位,开展技术联动。

3.3 借鉴国内外先进经验,健全完善分级诊疗制度
分级诊疗是县级医院的发展良机^[6]。构建科学合理的医疗服务体系,需加快医疗资源结构布局优化、适当分流病人。厦门市推进慢性病分级诊疗改革,以临床医师、社区全科医师、健康管理师组成“三师共管”诊疗模式,建立互联网加健康管理途径^[7];美国E转诊模式,即转诊医生在线提交电子申请,由指定专科医生在线为患者安排诊疗日程^[8]。现在大部分医院及社区卫生服务中心均有独立的内部网络^[9],但各地区医疗信息共享系统还未建立。建议同步完善医疗信息系统,推进远程医疗实现分级诊疗信息化。

参考文献

[1] 中共中央国务院. 中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革

的意见[Z]. 2009.

- [2] 崔华欠,方国瑜,杨阳,等.广州市社区居民对分级诊疗模式的知晓和认知情况调查[J].中国全科医学,2014,17(34):4123-4126.
- [3] 杨敬宇,杨永宏.双向转诊是构建农村分级诊疗体系的基础[J].中国医疗保险,2014(12):18-20.
- [4] 赵琨,肖月.加快实施分级诊疗工作的政策建议[J].中华医院管理杂志,2015,31(9):651-653.
- [5] 泉州网.9月起,泉州启动县级公立医院综合改革[EB/OL].(2014-08-21)[2015-12-25].http://www.qzwb.com/gb/content/2014-08/21/content_4936224.htm.
- [6] 金亮,庄一强.分级诊疗是县级医院发展良机[J].药物与人,2015,5(23):38-39.
- [7] 凤凰资讯.厦门分级诊疗向纵深推进[EB/OL].(2015-10-13)[2016-1-10].http://news.ifeng.com/a/20151013/44826111_0.shtml.
- [8] KIM-HWANG JE, CHEN AH, BELL DS, et al. Evaluating electronic referrals for specialty care at a public hospital[J]. J Gen Intern Med, 2010, 25(10):1123-1128.
- [9] 吴涵梅,李跃平.双向转诊制度现状以及经验概述[J].中国卫生事业管理,2010,27(7):441-442.

收稿日期:2017-08-28 编辑:李明芳

• 流行病学调研 •

福州市 2015 年 7 岁以下儿童体格发育调查研究

常娟娟¹,张智芳²,林峰¹,陈为¹,张明英¹,刘咏秋³,黄娟秀¹

1.福州市妇幼保健院,福建 350005;2.福建省疾病预防控制中心,福州 350001;
3.福州市皮肤病院,福建 350002

摘要:目的 了解福州市 7 岁以下儿童体格发育状况和变化趋势,为儿童保健工作提供依据。方法 按“2015 年中国 9 市 7 岁以下儿童体格发育调查研究实施方案及细则”,对 0~7 岁儿童 15 078 人进行测查,将结果与 1995 年、2005 年资料比较。**结果** 2015 年福州市儿童身高、体重在出生后第 1 年内增长幅度最大,尤其是前半年,然后随着年龄增加增幅逐渐减小,先快后慢;出生后第 2 年增速明显减慢,生长符合一般规律;两个 10 年检测差值(2005 年—1995 年和 2015 年—2005 年),儿童身高、体重增幅不同,增幅前 10 年大于后 10 年,郊区儿童大于城区儿童,男孩大于女孩。**结论** 1995—2015 年,福州市 0~7 岁儿童身高、体重有不同程度增长,但男女和城郊间差异依然存在。

关键词:儿童卫生;体重;身高;生长发育

中图分类号:R179 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0039-03

福州市妇幼保健院参加了 2015 年由国家卫计委领导、首都儿科研究所牵头的 9 市儿童体格发育调查协作组第 5 次调研,现分析福州地区儿童身高、体重资料,报告如下。

1 材料与方法

1.1 研究对象 为保持调研的连续性和可比性,

2015 年调研的地点、对象、时间及方法与 2005 年一致。用分层随机整群抽样法,分 21 个年龄组(生长发育选择有代表性的 9 个年龄段进行增长值的比较),每组男女均 ≥ 150 人,共 15 078 人,其中城区 7 541 人(男 3 776 人、女 3 765 人),郊区 7 537 人(男 3 771 人、女 3 766 人)。

1.2 方法 按“2015 年中国 9 市 7 岁以下儿童体格发育调查研究实施方案及细则”,调查员经统一培训,统一测量器材,测量儿童的体重、身高等指标,

随机复测严格质控。

1.3 数据处理 用 SPSS 19.0 软件统计分析,并与 1995 年、2005 年数据比较。

2 结果

2.1 身高、体重增长规律 2015 年,儿童身高、体重在出生的第 1 年增幅最大,尤其是上半年,然后随年龄增加增幅减小、先快后慢;出生后第 2 年增速明显减慢,见表 1、2(因反馈时无郊区出生数据,出生后 2~6 月平均增长值取各月增长的均值)。男女儿童年增长速度基本一致,符合正常生长规律^[1]。

表 1 福州市 2015 年 0~7 岁儿童身高增长值(cm)

地区	月均增长值(cm)			年均增长值(cm)						
	0~	1~	6~	1~	2~	3~	4~	5~	6~7	
城区	男	6.20	2.64	1.40	27.80	12.50	9.20	7.10	6.80	7.80
	女	5.90	2.52	1.38	26.80	13.70	8.30	7.40	7.70	7.00
郊区	男	—	2.68	1.37	23.56	13.30	8.00	7.70	6.20	8.50
	女	—	2.56	1.35	22.80	13.40	8.60	6.90	7.20	6.90

表 2 福州市 2015 年 0~7 岁儿童体重增长值(kg)

地区	月均增长值(kg)			年均增长值(kg)						
	0~	1~	6~	1~	2~	3~	4~	5~	6~7	
城区	男	1.71	0.71	0.28	6.95	2.06	2.84	2.18	2.81	3.27
	女	1.51	0.64	0.27	6.32	3.00	2.22	2.30	2.30	2.39
郊区	男	—	0.74	0.24	5.64	2.86	2.53	2.46	2.27	3.77
	女	—	0.67	0.24	5.23	2.97	2.59	2.02	2.25	2.72

2.2 1995 年到 2015 年两个 10 年儿童身高、体重的变化 选取有代表性年龄组,将身高、体重的均值,分别进行两个 10 年差值(前 10 年为 2005—1995 年,后 10 年为 2015—2005 年)比较和城郊差值比较。

2.2.1 两个 10 年儿童身高增幅变化 前 10 年,儿童身高、体重的增幅大于后 10 年,身高的增长均大于体重,且随年龄增长增幅越加明显。前 10 年郊区男女童的身高增长明显高于城区儿童,后 10 年城区男女童在 2 岁之前出现较多的负增长,郊区男童身高在 5 岁之后增长明显,而城区和郊区女童身高增长出现下降趋势,见表 3。

2.2.2 两个 10 年儿童体重增幅变化 前 10 年儿童体重均呈持续性增加,后 10 年郊区男孩体重增加明显。后 10 年儿童身高、体重的增加均不明显,特别是城区男女儿童的身高、体重在 2 岁之前出现负增长,见表 4。

2.2.3 两个 10 年儿童身高、体重城郊差异的变化 2015 年数据表明,城、郊儿童身高、体重仍有差

异。城、郊儿童体重与 1995、2005 年相比,城、郊差别明显缩小,城、郊儿童身高的差别也在缩小但不明显,见表 5、6。

表 3 福州市 1995、2005 和 2015 年 0~7 岁儿童身高增长值比较(cm)

年龄组(岁)	前 10 年差值(2005—1995 年)				后 10 年差值(2015—2005 年)			
	城男	城女	郊男	郊女	城男	城女	郊男	郊女
1/12~	0.5	0.4	0.4	0.7	-0.4	-0.2	-0.2	0.0
6/12~	1.2	1.3	1.3	0.8	-0.4	-1.0	-0.3	0.1
1~	1.1	1.8	1.4	2.3	-0.5	-0.3	0.1	-0.2
1.5~	2.6	2.0	2.2	2.8	-1.0	0.2	1.0	0.7
2~	1.9	1.6	3.1	3.0	1.0	0.8	0.7	1.2
3~	3.3	2.0	3.8	4.3	0.2	1.0	1.6	0.8
4~	3.9	2.7	4.0	4.1	0.1	1.4	0.8	1.0
5~	3.3	2.9	4.4	4.8	1.1	0.6	2.5	0.5

表 4 福州市 1995、2005 和 2015 年 0~7 岁儿童体重增长值比较(kg)

年龄组(岁)	前 10 年差值(2005—1995 年)				后 10 年差值(2015—2005 年)			
	城男	城女	郊男	郊女	城男	城女	郊男	郊女
1/12~	0.03	0.15	0.09	0.17	-0.17	-0.24	0.23	0.19
6/12~	0.51	0.32	0.49	0.21	-0.23	-0.33	-0.04	0.23
1~	0.33	0.54	0.49	0.69	-0.30	-0.32	0.01	0.01
1.5~	0.88	0.75	0.66	0.97	-0.57	-0.22	0.24	0.19
2~	0.96	0.87	0.80	0.99	0.45	-0.05	0.63	0.60
3~	1.39	0.97	1.27	1.65	0.43	0.23	1.14	0.49
4~	1.99	1.42	1.48	1.57	0.48	0.89	1.40	0.95
5~	2.24	1.60	2.19	2.18	1.02	0.28	2.41	0.90

表 5 福州市 1995、2005 和 2015 年 0~7 岁儿童身高城郊差异的变化(cm)

年龄组(岁)	男童身高差值(城区—郊区)			女童身高差值(城区—郊区)		
	1995 年	2005 年	2015 年	1995 年	2005 年	2015 年
1/12~	0.9	0.7	0.7	0.3	0.0	0.5
6/12~	0.6	0.7	0.5	0.8	0.5	0.3
1~	0.9	0.8	0.7	1.1	1.6	0.5
1.5~	1.6	1.3	0.7	1.4	0.9	0.8
2~	1.5	1.9	-0.1	2.1	1.3	0.8
3~	2.0	0.8	1.1	2.3	0.9	0.5
4~	2.4	1.9	0.5	3.1	0.8	1.0
5~	1.9	1.8	1.1	2.5	1.1	1.5
6~7	2.9	1.8	0.4	3.4	1.5	1.6

3 讨论

调查显示,福州市儿童生长符合一般规律。近 10 年儿童身高、体重在 2 岁前增加不明显,甚至出现较多负增长,城区儿童身高尤为明显;2 岁后身

高、体重随年龄增加,但与前10年相比,增幅明显减缓。研究表明,儿童生长发育是基因和环境相互影响发挥作用^[2],但长期增长趋势^[3-4]有一定限度。

表6 福州市1995、2005和2015年0~7岁儿童体重城郊差异的变化(kg)

年龄组 (岁)	男童体重差值(城区-郊区)			女童体重差值(城区-郊区)		
	1995年	2005年	2015年	1995年	2005年	2015年
1/12~	0.10	0.23	0.10	-0.08	0.06	0.04
6/12~	0.38	0.32	-0.08	0.35	0.33	-0.10
1~	0.34	0.36	0.17	0.51	0.62	-0.06
1.5~	0.51	0.35	0.04	0.54	0.39	0.06
2~	0.51	0.73	-0.08	0.72	0.50	0.09
3~	0.25	0.41	0.23	0.49	0.37	-0.28
4~	0.54	0.66	-0.05	0.94	0.26	0.00
5~	0.90	1.41	0.49	0.98	0.83	0.77
6~7	1.33	1.38	-0.01	1.64	1.06	0.44

福州市城区儿童身高、体重总体水平超过郊区,且近10年郊区男童的身高、体重增幅明显高于郊区女童和城区男童,这是正常的追赶生长,身高尤其明显。身高反映长期营养,说明郊区儿童的营养状况

明显改善。

20年间福州市儿童身高、体重前10年增幅明显大于后10年,两个10年身高增长均大于体重增加,且随年龄增长增幅越加明显。20年间女童身高、体重增幅均小于男童,虽然男、女性别差异及城、郊差异依然存在,但与1995年、2005年相比,差异有缩小趋势。今后应针对具体情况制定干预措施,以缩小城区与郊区的差异。

参考文献

- [1] 刘湘云,陈荣华.儿童保健学[M].南京:江苏科学技术出版社,2005:13-15.
- [2] 杨玉凤.全国儿童营养与健康学术会议纪要[J].中国儿童保健杂志,1997,5(4):257.
- [3] DANUBIO ME, SANNA E. Secular changes in human biological variables in western countries: an updated review and synthesis [J]. *Anthropol Sci*, 2008, 86: 91-112.
- [4] FREDRIKS AM, BUUREN SV, BURGMEIJER RJ, et al. Continuing positive secular growth change in the Netherlands, 1955-1997 [J]. *Pediatr Res*, 2000, 47(3): 316-323.

收稿日期:2017-03-02;修回日期:2017-11-20 编辑:范新宇

• 流行病学调研 •

某校初中生性知识和性态度调查

刘秋香

尤溪县中医医院,福建 365100

摘要: **目的** 了解初中生性知识认知情况和性态度,为制定健康教育策略提供依据。**方法** 自行设计调查问卷,对尤溪县某中学的410名初中生进行性健康知识、性态度、性知识获取途径及需求调查。**结果** 调查的初中生中,男生210人(52.4%),女生191人(47.6%)。11道性健康知识题中,有9道题女生正确率高于男生;性态度调查,有38.6%的男生和34.6%的女生赞成校园恋情;男生认同自慰行为及性梦属于正常现象者(51.4%、75.2%)多于女生(29.3%、57.1%);获取性知识的途径,依次为来自报刊杂志或影视网络(58.4%)、学校(58.1%)和家长(21.2%),对学校举办的性健康知识讲座感兴趣者占38.9%。**结论** 该校初中生的性健康知识水平有待提高,学校、家庭和社会需共同努力,为青少年营造一个良好的性健康教育环境。

关键词: 性健康教育;青少年卫生;性知识;生殖健康

中图分类号: R193; G479 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0041-03

青少年期是个体生长发育的关键时期,主要表现为身心急剧变化、性征逐步凸显。据报道,青少年性成熟年龄不断提前,其生殖健康问题日益显现,面临更多的意外妊娠、流产和感染性传播疾病等风险^[1-2]。本研究通过调查初中生性健康知识、性态

度、性知识获取途径及需求等内容,为制定合理的性健康教育策略提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 尤溪县某中学初一至初三的全体学生。

1.2 方法 用自行设计的调查问卷,内容:人口学特征、性健康知识、性态度、性知识获取途径及需求

等。问卷用单选题和多选题相结合的方式,性健康知识主要包括生殖健康、艾滋病和性病 3 个方面内容,共有 11 道性健康知识题,其中 7~11 题为多选题,每答对 1 个选项得 1 分,答错不得分,累加为总分。

1.3 质量控制 问卷由经过统一培训的调查员发放、解读填写说明,匿名、独立填写。

1.4 数据处理 用 EpiData 3.1 软件数据双录入和逻辑核查,用 SPSS 16.0 软件统计分析。率间比较用卡方检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 有效问卷回收率 97.8% (401/410)。学生 12~17 岁,平均(14.2±1.1)岁。男生 210 人(52.4%),女生 191 人(47.6%)。

2.2 性健康知识比较 调查共设 11 道性健康知识题,其中 7~11 题为多选题。11 道答题中,有 9 道题女生正确率高于男生,见表 1。

表 1 某中学初中男女生性健康知识题正确率比较(%)

性健康知识题	男正确数 (%)	女正确数 (%)	χ^2 值
1. 卵子由什么器官产生	88(41.9)	108(56.5)	8.58**
2. 胎儿生长发育的场所	181(86.2)	173(90.6)	1.86
3. 精子由什么器官产生	197(93.8)	180(94.2)	0.03
4. 早孕的症状是什么	122(58.1)	163(85.3)	36.11**
5. 偶尔性行为能否导致怀孕	88(41.9)	109(57.1)	9.2**
6. 艾滋病的传播途径	170(81.0)	177(92.7)	11.79**
7. 流感是否属于性传播疾病	106(50.5)	128(67.0)	11.26**
8. 艾滋病是否属于性传播疾病	153(72.9)	166(86.9)	12.14**
9. 肝炎是否属于性传播疾病	174(82.9)	178(93.2)	9.96**
10. 淋病是否属于性传播疾病	78(37.1)	119(62.3)	25.34**
11. 梅毒是否属于性传播疾病	70(33.3)	98(51.3)	13.28**

注: ** $P < 0.01$ 。

2.3 性态度调查 调查对象中有 38.6% 的男生和 34.6% 的女生赞成校园恋情;认同自慰行为者男生(51.4%)多于女生(29.3%);认为性梦属于正常现象者,男生(75.2%)也多于女生(57.1%),见表 2。

表 2 某中学初中男女生性态度比较(%)

性态度题	男(%)	女(%)	χ^2 值
如何看待校园恋情	赞成	81(38.6)	66(34.6)
	不赞成	129(61.4)	125(65.4)
是否认同自慰行为	认同	108(51.4)	56(29.3)
	不认同	102(48.6)	135(70.7)
如何看待性梦	正常	158(75.2)	109(57.1)
	认为可耻	52(24.8)	82(42.9)

注: ** $P < 0.01$ 。

2.4 获取性知识的途径和需求 初中生获取性知识的途径:来自报刊杂志或影视网络(58.4%)、学校(58.1%)和家长(21.2%)。对学校举办的性健康知识讲座,感兴趣 156 人(38.9%)、无所谓 189 人(47.1%)、不感兴趣 56 人(13.9%)。

3 讨论

调查发现,初中女生掌握的性健康知识比男生多,与方雪琴等^[3]研究结果类似,这是由于女生性发育年龄早于男生,学校、家长及自身能引起重视。提示要加强男生的性知识教育。

有研究发现,不少学生不认同自慰行为和性梦,并表现困惑、负面的态度^[4],此次调查也显示,女生认为自慰和性梦是可耻者多于男生,男生面对性方面的问题易表现无所谓的态度。因此,在给予学生性健康教育的同时,还应指导其心理的健康发展,消除羞耻感,面对青春期中出现的性问题不再困惑、盲目^[5]。

初中生获取性知识的途径,主要来自报刊杂志、影视网络和学校,来自家长的占比最少,与国内以往研究的结果类似^[6-8]。虽然我国已将性教育列入学校教育,但学校教育仍不够规范^[9],存在教师对性教育的责任认识不清等问题;家庭教育对青少年的性心理发育有举足轻重作用,但仍有部分父母不对子女进行性健康教育^[10],应引起老师与家长的共同关注。

调查显示,只有 38.9% 学生对学校开展性健康知识讲座感兴趣,说明目前青少年主动学习性知识的意愿仍然不高。学校和家长应帮助孩子树立正确、科学的性观念,应与孩子多交流、沟通,帮助其自塑健康人格^[11]。

综上所述,学校、家庭和社会 3 方面需共同努力,为青少年营造良好的性健康教育环境。学校应加强对学生的性健康教育,提高其性知识水平;家长应关心子女的心理变化,擅于倾听,言传身教,给予子女正确的引导;社会相关部门应规范网络、媒体平台,传播健康、正确的性知识,建立专业的教育网络,通过手机网络平台,如微信公众号等新媒体模式^[12],为青少年提供便捷、快速、有用的性健康知识。

参考文献

[1] 沈旭娟,胡玲,张宝津.杭州市余杭区初一学生性知识态度行为分析[J].中国学校卫生,2017, 6:921-923.
 [2] HE W, LUMR W. Prevalence of unintended pregnancy and its as-

- sociated factors among sexually active never-married youth in Shanghai [J]. J Paediatr Child Health, 2013, 9(11): 912-918.
- [3] 方雪琴, 郭家, 黄充盈. 高台县中学生性知识、态度及行为现状调查分析[J]. 疾病预防控制通报, 2015, 30(4): 92-94.
- [4] 饶珈铭, 王海清, 叶云凤, 等. 广州市中学生性暴力发生情况及影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2015, 36(10): 1446-1449.
- [5] 陈少芳, 李宏伟, 杨巧红, 等. 中山市青少年性教育现状调查与对策研究[J]. 中国性科学, 2016, 25(1): 132-136.
- [6] 梁鹏艳, 董彩婷, 杜梦然, 等. 彝族初中生性知识、性态度、性行为现状[J]. 中国公共卫生, 2016, 32(2): 222-224.
- [7] 沃文芝, 王进鑫. 四川省中学生性教育现状研究报告[J]. 中国性科学, 2015, 24(10): 95-98.
- [8] 李丹, 邹艳, 顾昉, 等. 浙江省青少年青春早期性与生殖健康教育

- 现状调查[J]. 浙江预防医学, 2016, 28(4): 340-344.
- [9] 曾燕波. 青春期性教育问题与探讨[J]. 当代青年研究, 2016(2): 100-104.
- [10] 张韶凯, 王少明, 高晓虹, 等. 初中生家长对青少年性健康教育态度及其影响因素分析[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2014, 41(1): 1-5.
- [11] 王萍, 潘新娟, 吕姝焱, 等. 洛阳市中学生性与生殖健康教育干预研究[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(12): 1796-1799.
- [12] GROSSMAN JM, FRYE A, CHARMARAMAN L, et al. Family homework and school-based sex education: delaying early adolescents' sexual behavior [J]. J School Health, 2013, 83(11): 810-817.

收稿日期: 2017-03-23; 修回日期: 2017-11-25 编辑: 范新宇

· 流行病学调研 ·

漳州市外籍新娘艾滋病知晓率及感染状况调查

汪志辉, 洪照宽, 谢阳, 林舒乐, 林少玲

漳州市疾病预防控制中心, 福建 363000

摘要: **目的** 了解漳州市外籍新娘艾滋病知识知晓率及感染情况, 为制定特殊人群防控及感染者管理措施提供依据。**方法** 用自行设计的问卷调查外籍新娘分布, 并采血检测 HIV、梅毒及 HCV 抗体; 同时调查其中国籍配偶的基本情况 & 艾滋病知识知晓率。**结果** 外籍新娘 99.7% (1 499/1 504) 来自越南; 主要分布在南靖县 (40.0%)、芗城区 (12.0%) 和平和县 (9.7%); 艾滋病知识问卷调查, 男方知晓率为 36.0% (503/1 397), 女方为 34.3% (479/1 397), 各单题回答正确率 28%~53%; 男方文化程度以初中为主 (50.8%), 女方以小学为主 (40.9%); 共采集外籍新娘血样 1 504 份, 检测 HIV 抗体阳性 3 人 (0.2%), 梅毒特异性抗体阳性 21 人 (1.4%), HCV 抗体阳性 5 人 (0.3%); 其配偶的 HIV 抗体均阴性。**结论** 漳州市外籍新娘 HIV 感染率较高, 传播风险较大。应针对跨境婚姻人群知晓率低下并深居农村的特点, 采取以健康教育为主的综合防治策略, 加强其婚检和孕产期检测, 以防范配偶及母婴传播风险。

关键词: 艾滋病; 知晓率; 感染率; 外籍新娘

中图分类号: R512.91 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0043-03

随着国际交流日益频繁, 国人择偶空间也更大, 跨国婚姻普遍存在^[1], 此跨境流动与一般意义的人口流动不同, 形成了新的社会网络和家庭结构^[2]。漳州市经济发展不平衡, 农村仍较贫穷, 受女性流出多、娶妻成本高等因素影响, “剩男”多, 国际联姻逐年增加。近几年外籍女性中不断检出 HIV 携带者。本文对外籍新娘进行流行病学调查, 了解其来源、分布及 HIV、梅毒和 HCV 感染情况, 为该特殊人群的疾病防控及 HIV 阳性者管理提供决策依据, 调查结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2000—2015 年进入漳州市的外籍

新娘及中国籍配偶, 婚姻关系的认定涵盖已办理和未办理婚姻登记手续的事实婚姻。

1.2 研究方法 用普查法, 漳州市 CDC 于 2014 年底制定摸底方案并实施, 主要由村医逐户调查, 填写外籍新娘花名册, 由村医→卫生院→县级 CDC→市级 CDC 逐级上报, 初步掌握外籍新娘规模。市 CDC 根据摸底情况抽取 2 个村预调查, 并据结果完善自行设计的调查问卷。2015 年 9 月举办 2 期培训班, 对卫生院专业调查员进行统一培训。调查时间为 10~11 月, 用入户或通知约定地点, 面对面完成调查。调查内容: 人员基本情况, 艾滋病知识知晓率, HIV、梅毒和 HCV 感染情况; 对中国籍配偶只做基本情况及知晓率调查。对 HIV 阳性者进行流行病学调查及后续随访管理。

1.3 实验室检测 经知情同意, 采集被调查者静脉

血分离血清,检测 HIV、梅毒及 HCV 抗体。HIV 抗体用万泰第 4 代酶免试剂初筛,阳性者按《全国艾滋病检测技术规范(2009 年版)》复检及确认;梅毒抗体用新创金标试剂盒进行特异性初检,阳性者再用 TRUST 复检,但只要特异性抗体检测阳性即判为梅毒感染;HCV 用新创金标试剂盒检测特异性抗体,阳性者用另一种试剂复检,结果均阳性判为 HCV 阳性。所有血清均由有资质的筛查实验室检测,试剂由市 CDC 统一采购并发放至各实验室。

1.4 数据处理 数据经整理、校正,逐级收集到市 CDC,用 EpiData 软件建立数据库,用 SPSS 11.0 及 Excel 2007 软件统计分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 外籍新娘的地区及国籍分布 共调查 1 504 名外籍新娘,有效问卷 1 397 份(92.9%,部分新娘因语言交流障碍影响调查)。1 504 名外籍新娘主要分布在南靖县、芗城区和平和县;99.7%来自越南,0.3%来自柬埔寨、泰国和菲律宾等国,见表 1。

2.2 外籍新娘家庭人口学特征 男方平均(35.5 ± 6.2)岁(19~62 岁,四分位间距 31~39 岁),主要为 25~45 岁(90.4%),以 35~40 岁最多(30.8%,415 人);初中文化为主(50.8%);工人为主(51.8%),其次农民(42.7%);女方平均(26.5 ± 5.4)岁(16~48

岁,四分位间距 22~29 岁),主要为 20~40 岁(93.4%),以 20~25 岁最多(38.9%,509 人);小学文化为主(40.9%);家务占 73.9%,其次是工人(12.7%)和农民(12.5%)。

表 1 漳州市外籍新娘的地区及国籍分布

区县	地区		越南籍		其它国籍	
	人数	占比(%)	人数	占比(%)	人数	占比(%)
南靖	602	40.0	602	40.0	0	0
芗城	181	12.0	181	12.0	0	0
平和	146	9.7	146	9.7	0	0
云霄	119	7.9	119	7.9	0	0
华安	100	6.7	100	6.7	0	0
龙海	100	6.7	99	6.6	1 ^a	0.1
长泰	91	6.1	90	6.0	1 ^b	0.1
漳浦	72	4.8	71	4.7	1 ^c	0.1
诏安	37	2.5	36	2.4	1 ^c	0.1
东山	28	1.9	27	1.8	1 ^b	0.1
龙文	28	1.9	28	1.9	0	0
合计	1504	100.0	1499	99.7	5	0.3

注:a 菲律宾,b 泰国,c 柬埔寨。

2.3 艾滋病基本知识知晓率 艾滋病知识共 8 道题,答对 ≥ 6 题为“知晓”。艾滋病知识总知晓率男方为 36.0% (503/1 397),女方为 34.3% (479/1 397), $\chi^2 = 0.90, P > 0.05$,知晓率均不高,各题回答正确率 28%~53%;“蚊虫叮咬会传播艾滋病吗”回答正确率最低,见表 2。

表 2 漳州市跨境婚姻夫妻双方艾滋病知识知晓率(%, $n = 1 397$)

艾滋病知识题	答对人数(%)		χ^2 值 (P 值)
	男方	女方	
一个感染了 HIV 的人能从外表看出来吗?	555(39.7)	524(37.7)	1.45(0.228)
蚊虫叮咬会传播艾滋病吗?	458(32.8)	392(28.1)	7.37(0.007)
与 HIV 感染者/病人共餐会感染艾滋病吗?	552(39.5)	521(37.3)	1.45(0.228)
输入带有 HIV 的血液会得艾滋病吗?	749(53.6)	692(49.5)	4.66(0.031)
与 HIV 感染者共用注射器可能得艾滋病吗?	731(52.3)	682(48.9)	3.44(0.064)
感染 HIV 的妇女生下的小孩可能得艾滋病吗?	701(50.2)	624(44.7)	8.51(0.004)
正确使用安全套可以减少 HIV 传播吗?	690(49.4)	651(46.6)	2.18(0.140)
只与一个性伴发生性行为可减少 HIV 传播吗?	648(46.4)	617(44.2)	1.40(0.239)
合计	503(36.0)	479(34.3)	0.90(0.342)

2.4 HIV、梅毒及 HCV 感染率 外籍新娘 1 504 人均采血检测,HIV 抗体检测阳性 3 人(0.2%)、梅毒特异性抗体阳性 21 人(1.4%)、HCV 抗体阳性 5 人(0.3%)。HIV 阳性者分布于南靖、长泰和东山各 1 例,其配偶的 HIV 抗体均阴性,可明确为婚前感染。

3 讨论

漳州市经济发展不平衡,农村地区仍较贫穷,成

年男性娶妻难,迎娶外籍女性花费较少而成为择偶选择。本次调查对象主要分布在南靖、芗城区和平和,主要考虑与娶妻文化氛围、经济、交通、新娘流失等综合因素有关。娶外籍女性的文化氛围较浓、深居农村的大龄男子常娶外籍女性,但部分过于偏僻的地方又易造成新娘流失。男女文化程度均以初中、小学为主,其艾滋病知识知晓率均较低,单题回答正确率(28%~53%)低于外省跨境流动人口的调查结果^[1]。

检测结果,外籍新娘 HIV 抗体阳性率(0.2%)高于2011年全国艾滋病全人群感染率(0.058%, Poisson 检验, $P < 0.05$)^[3];而梅毒感染率(1.4%)与其它地区女性流动人口感染率(2.0%)差异无统计学意义($\chi^2 = 0.93, P > 0.05$)^[4];HCV 感染率(0.3%)低于我国全人群感染率^[5]。虽然 HIV 感染率整体高于全国平均水平,但与特定人群哨点监测结果比较还是较低的^[4],也低于云南省跨境流动人员的感染率^[1]。因此,针对外籍新娘制定防治措施时,无需将其作为高危人群,只需列为脆弱人群(如外来务工人员),按现有综合防治策略,有序开展综合服务,但建议外籍新娘婚前接受 HIV 抗体检测,做到早期发现和治疗感染者,减少二代传播。值得注意的是,这类人群及配偶深居农村,接受健康教育机会少,艾滋病知晓率普遍较低,应针对其分布特点开展健康教育,提高防病意识,这是当务之急。此外,鉴于目前人口形势,农村“剩男”娶妻难的问题可

能不断加剧,迎娶外籍新娘现象仍会长时间持续存在,入境新娘生儿育女安全卫生问题有隐患,提示加强婚检和孕产期检测,防范配偶间、母婴传播,应成为关注重点。

参考文献

- [1] 王璐,孟晓军,丁国伟,等.云南省跨境人口艾滋病病毒感染状况及影响因素调查[J].中国疾病控制杂志,2010,14(10):1040-1042.
- [2] 邓睿,张开宁,陈飒,等.我国跨境流动人口艾滋病综合预防的思考[J].医学与社会,2010,23(11):12-13.
- [3] 蒋幼芳,任娟,蔡玉群,等.浙江省女性流动人口艾滋病知识调查和 HIV/梅毒感染状况分析[J].浙江医学,2010,32(5):646-648.
- [4] 中华人民共和国卫生部,联合国艾滋病规划署,世界卫生组织.2011年中国艾滋病疫情估计[R].2011:13-15.
- [5] 陈圆生,李黎,崔富强,等.中国丙型肝炎血清流行病学研究[J].中华流行病学杂志,2011,32(9):888-891.

收稿日期:2017-07-07;修回日期:2017-11-03 编辑:李明芳

• 流行病学调研 •

思明区男男性行为人群 艾滋病感染状况及危险因素分析

苏志寿,阮菁如,王云霞,钟春燕,黄佳峰

厦门市思明区疾病预防控制中心,福建 361009

摘要:目的 了解思明区男男性行为人群(MSM)艾滋病知识水平、HIV、HCV 和梅毒感染状况及影响因素,为制定防治措施和干预策略提供依据。方法 用网络招募监测对象,由经培训的专业人员进行问卷调查,采血检测 HIV、HCV 和梅毒抗体。结果 思明区 2014—2015 年监测 MSM 人群共 555 人,艾滋病知识知晓率 98.6%,HIV 阳性率 10.1%,梅毒阳性率 6.7%,HCV 阳性率 0%。555 人中最近半年与同性肛交性行为发生率 88.6%(492 人),安全套坚持使用率 31.9%(157/492);与同性商业性行为发生率 1.6%(8/492),安全套坚持使用率 62.5%(5/8);与异性性行为发生率 28.1%(156 人),安全套坚持使用率 5.8%(9/156)。外省/外籍、<大专文化、肛交时不用套、梅毒阳性和未接受过同伴教育者,其 HIV 阳性率较高。结论 思明区 MSM 人群艾滋病防治知识知晓率较高,但安全套坚持使用率较低,认知与行为分离。应开展同伴教育,坚持使用安全套,以降低 MSM 人群感染和传播艾滋病的风险。

关键词:艾滋病;男男性行为人群(MSM);哨点监测;同伴教育

中图分类号:R512.91 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0045-03

男男性行为(MSM)人群是 HIV 传播的高危人群之一,已成为公共卫生关注的焦点。为了解思明区 MSM 人群艾滋病知识水平及 HIV 感染状况,为防治提供依据,本文分析思明区 2014—2015 年 MSM 人群 HIV 监测结果,报道如下。

1 对象与方法

1.1 监测对象 思明区 2014—2015 年通过网络招募的 MSM 人群(过去 1 年内与男性有过插入性口交或肛交性行为的男性),到艾滋病自愿咨询检测室接受调查并采血,共招募 555 人(2014 年 241 人、2015 年 314 人)。

1.2 问卷调查 用全国 MSM 人群哨点监测调查问卷面对面调查,内容:人口学资料、AIDS 防治知识掌握情况和行为学特征等,答对艾滋病相关知识题≥6 题者为“知晓”。

1.3 检测方法 按《全国艾滋病检测技术规范》要求,采静脉血 5 mL 分离血清, HIV 抗体筛查用 ELISA 法,筛查阳性者用免疫印迹法(WB)确认;梅毒筛查检测用快速血浆反应素环状卡片试验(RPR),确认用梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验(TP-PA);HCV 抗体筛查用酶免试剂(ELISA-1),初筛阳性的用另一种不同原理或厂家的酶免试剂(ELISA-2)复检,2 次结果均阳性者判定为 HCV 抗体阳性。

1.4 数据处理 用 EpiData 软件建立数据库, SPSS 18.0 软件统计分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 调查 MSM 者 555 人,收回问卷率 100%。人口学特征:年龄平均 33.1 岁(17~74 岁),其中 17~24 岁占 19.8%、25~34 岁 41.4%、35~49 岁 31.4%、≥50 岁 7.4%;未婚 57.1%、在婚 38.4%、离异/丧偶 4.3%、同居 0.2%;≤小学文化 0.5%、初中 2.9%、高中/中专 23.1%、≥大专 73.5%;本省户籍 70.6%、外省 28.8%、外籍 0.3%。

2.2 艾滋病知识知晓率 艾滋病知识知晓率 98.6%(547/555),其中“蚊虫叮咬会传播艾滋病吗”的知晓率最低(78.2%),见表 1。

表 1 思明区 MSM 人群艾滋病相关知识知晓率(% , n = 555)

知识题	知晓数(%)
1.一个感染了 HIV 的人能从外表看出来吗?	519(93.5)
2.蚊虫叮咬会传播艾滋病吗?	434(78.2)
3.与 HIV 感染者或病人一起吃饭会感染艾滋病吗?	546(98.4)
4.输入带有 HIV 的血液会得艾滋病吗?	544(98.0)
5.与 HIV 感染者公用注射器有可能得艾滋病吗?	554(99.8)
6.感染 HIV 的妇女生下的小孩有可能得艾滋病吗?	554(99.8)
7.正确使用安全套可以减少艾滋病的传播吗?	552(99.5)
8.只与一性伴发生性行为可减少艾滋病的传播吗?	536(96.6)
合计	547(98.6)

2.3 HIV、梅毒、丙肝感染率 共采血 555 份(2014 年 241 份、2015 年 314 份), HIV 阳性 56 例(10.1%)、梅毒阳性 37 例(6.7%)、丙肝阳性率 0%。

2.4 行为学特征 过去 1 年里 63.1%的 MSM 接受过同伴教育;最近半年与同性肛交性行为发生率 88.6%、安全套坚持使用率 31.9%;最近半年同性

商业性行为发生率 1.6%、安全套坚持使用率 62.5%(5/8);最近半年与异性性行为发生率 28.1%、安全套坚持使用率 5.8%,见表 2。

表 2 思明区 MSM 人群接受干预及高危行为发生率(%)

调查内容	调查数	结果(%)
接受过安全套宣传和发放/艾滋病咨询	555	500(90.1)
接受过同伴教育	555	350(63.1)
接受过 HIV 检测	555	240(43.2)
知晓 HIV 检测结果	555	235(97.9)
有吸毒史	555	3(0.5)
有性病史	555	28(5.0)
最近半年有同性肛交史	555	492(88.6)
最近半年最近 1 次同性肛交使用安全套	492	391(79.5)
最近半年同性肛交每次使用安全套	492	157(31.9)
最近半年有同性商业性行为	492	8(1.6)
近半年最近 1 次同性商业性行为使用安全套	8	5(62.5)
最近半年同性商业性行为每次使用安全套	8	5(62.5)
最近半年有异性性行为史	555	156(28.1)
最近半年最近 1 次异性性行为使用安全套	156	23(14.7)
最近半年异性性行为每次使用安全套	156	9(5.8)

2.5 HIV 感染影响因素 HIV 感染影响因素分析结果:外省/外籍、<大专文化、肛交时不用套、梅毒阳性和未接受过同伴教育者中, HIV 阳性率较高,见表 3。

表 3 思明区 MSM 者 HIV 感染有关影响因素分析(n = 555)

影响因素	HIV 阳性(%)	HIV 阴性	χ^2 值(P 值)
户籍 本省	30(7.7)	362	8.74
外省/外籍	26(16.0)	137	(<0.05)
年龄(岁) <35	37(10.1)	330	0.00
≥35	19(12.2)	169	(>0.05)
婚姻状况 已婚/同居	23(10.7)	191	0.17
未婚/离异/丧偶	33(9.7)	308	(>0.05)
艾滋病知识 知晓	56(10.2)	491	Fisher
不知晓	0(0.0)	8	(P = 1.00)
文化程度 ≥大专	34(8.3)	374	5.24
<大专	22(15.0)	125	(<0.05)
肛交时坚持用套 是	4(2.5)	153	13.73
否	52(13.1)	346	(<0.05)
梅毒感染 阳性	11(29.7)	26	16.86
阴性	45(8.7)	473	(<0.05)
接受同伴教育 接受	26(7.4)	324	7.40
未接受	30(14.6)	175	(<0.05)
安全套/咨询检测 接受	47(9.4)	453	2.65
未接受	9(16.4)	46	(>0.05)

3 讨论

思明区 2014—2015 年 MSM 监测对象以青壮年、未婚和≥大专文化为主,与其他城市监测结果类似^[1]。HIV 阳性率 10.1%,高于龙岩市的调查结果^[2]。

调查显示,思明区 MSM 人群对艾滋病有知行分离现象,与其他城市监测结果类似^[3-4]。MSM 人群艾滋病防治知识知晓率较高(98.6%),但近半年同性肛交时能每次用套仅 31.9%;在婚 MSM 者未重视对配偶的健康保护,在同性肛交中未能考虑保障自身及配偶安全;有 28.1%与异性发生过性行为,能坚持用套者仅 5.8%,大大增加配偶及女性性伴的感染风险,同时增加艾滋病经性传播干预的难度,防治形势更严峻。干预中应更多考虑纳入配偶及性伴的检测内容,探索更多有效的干预措施以阻断传播。

研究表明^[5],实施以 MSM 社区为基础的核心同伴宣传员为主的健康教育模式,在提高整体防治知识水平上有重要作用。调查发现,接受同伴教育是保护性因素,但仍有 36.9%的 MSM 在最近 1 年未接受过同伴教育。今后需加强 MSM 人群同伴教育力度,帮助更多人参与到 MSM 人群同伴教育中

来,弥补干预人手紧缺的问题,提高同伴教育覆盖率,同时给予技术和资金上支持,以提高同伴教育的效果。

由于 MSM 人群的特殊性,监测工作只能接触到小部分的活跃者;监测对象不是随机抽样得到,监测结果只能在一定程度上反映 MSM 人群的一些特征。

(志谢:感谢厦门市彩虹艾滋病咨询服务中心的支持与协助!)

参考文献

- [1] 李娟,周建,袁飞. 2011—2013 年贵阳市男男性行为哨点监测结果[J]. 江苏预防医学杂志, 2014, 25(3): 52-54.
- [2] 郑禄祥,阙金财,陈前进,等. 龙岩市男男性行为人群 HIV 感染与行为学监测[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2015, 31(1): 39-41.
- [3] 鹿茸,何勤英,范双凤. 成都市男男性行为艾滋病哨点监测分析[J]. 预防医学情报杂志, 2014, 30(9): 715-718.
- [4] 陈志娟,陈晓明,黄丽花. 2010—2013 年云南省大理市男男性行为人群艾滋病性病哨点监测结果分析[J]. 卫生软科学, 2014, 28(12): 805-808.
- [5] 王毅,徐杰,李志军. 男男性行为者艾滋病知识知晓与社会网络和预防服务的关系[J]. 预防医学情报杂志, 2011, 27(11): 852-856.

收稿日期:2017-06-20;修回日期:2017-11-16 编辑:李明芳

• 流行病学调研 •

泉州市 2002—2016 年乙脑流行特征分析

陈文同,石神鉴

泉州市疾病预防控制中心,福建 362000

摘要: **目的** 分析泉州市流行性乙型脑炎(乙脑)流行特征,为防控提供参考。**方法** 用描述流行病学方法对泉州市 2002—2016 年乙脑流行病学资料进行分析。**结果** 泉州市 2002—2016 年累计报告乙脑 69 例(均为实验室诊断),年均发病率 0.059/10 万,死亡 4 例;发病率 2007 年最高(0.19/10 万),2009 年后逐渐下降,2016 年无病例报告。发病呈明显季节性,6~7 月为发病高峰;年均发病率前 4 位为安溪县(0.12/10 万)、泉港区(0.09/10 万)、永春县(0.09/10 万)和德化县(0.09/10 万),山区发病高于沿海;病例年龄 2 月龄至 76 岁,0~14 岁占 79.7%;无免疫及免疫史不详者占 79.8%,病例的性别比 1.3:1。**结论** 未免疫儿童仍是乙脑发病的高危人群,需提高疫苗全程免疫接种率,保护易感儿童,开展爱国卫生运动,加强健康教育,加强主动监测,以控制乙脑流行。

关键词: 流行性乙型脑炎(乙脑);流行特征;泉州市

中图分类号: R512.32 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0047-03

乙脑是经蚊虫传播的急性病毒性传染病,主要表现为高热、抽搐、意识障碍和脑膜刺激症状等,目前尚无特异性疗法,病死率较高,重症患者常留有后

遗症,严重影响身体健康和生活质量,造成较大的经济损失和社会负担,成为重要的公共卫生问题。现分析泉州市 2002—2016 年乙脑流行特征,为防控提供科学依据,报道如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 流行病学资料来自乙脑监测信息报告管理系统、国家疾控信息系统和疫情调查处置资料；人口资料来自泉州市统计局。

1.2 病例定义 流脑病例符合全国流行性乙型脑炎监测方案(卫办疾控[2006]93号)中的确诊病例。

1.3 数据处理 数据用SPSS 19.0软件统计分析,发病率、构成比比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。用描述流行病学方法分析乙脑发病时间、地区和人群分布等特征。

2 结果

2.1 发病概况 泉州市2002—2016年累计报告乙脑69例,均为实验室确诊,年均发病率0.06/10万(0~0.19/10万);累计死亡4例,年均死亡率0.003/10万,无突发公共卫生事件。2007年病例数最多,发病率0.19/10万;2009年后发病率逐渐下降;2016年无病例报告,见表1。

表1 泉州市2002—2016年乙脑发病率和死亡率(1/10万)

年份	发病数	发病率	死亡率
2002	2	0.03	0
2003	1	0.02	0
2004	1	0.02	0
2005	5	0.07	0
2006	1	0.01	0.01
2007	15	0.19	0.01
2008	2	0.03	0.01
2009	13	0.17	0
2010	9	0.11	0
2011	8	0.10	0
2012	4	0.05	0
2013	2	0.02	0
2014	4	0.05	0.01
2015	2	0.02	0
2016	0	0	0
合计	69	0.06	0.003

2.2 时间分布 发病呈明显季节性,主要在6~10月。6~7月为高峰,病例数分别为14例(20.3%)、47例(68.1%)、5例(7.2%)和3例(4.3%),其他月份无病例报告。

2.3 地区分布 全市有10个县市区报告病例,年均发病率前4位分别是:安溪县(0.12/10万)、泉港区(0.09/10万)、永春县(0.09/10万)和德化县(0.09/10万);鲤城区和丰泽区无病例报告;山区发病率(0.08/10万)高于沿海(0.04/10万, $\chi^2 = 8.80$,

$P < 0.01$)。

2.4 人群分布 69例中男性39例,年均发病率0.07/10万;女性30例,年均发病率0.05/10万,性别比1.3:1。各年龄组均有病例,年龄2月龄至76岁,主要在0~14岁,共55例(79.7%),其中0~4岁19例(27.5%)、5~9岁25例(36.2%)、10~14岁11例(15.9%)、15~19岁和20~24岁各3例(4.3%)、25~29岁4例(5.8%)。发病以学生和散居儿童为主(76.8%),其中学生27例(39.1%)、散居儿童26例(37.7%)、幼托儿童7例(10.1%)、农民5例(7.2%)和工人4例(5.8%)。

2.5 免疫史 患者发病时均已达到疫苗接种年龄,接种过疫苗14人(20.3%),其中3人完成全程免疫;未接种过疫苗41人(59.4%),接种史不详的14人(20.3%),病例中无免疫史者较多($\chi^2 = 13.26$, $P < 0.01$)。

3 讨论

泉州市地处我国东南沿海,属亚热带季风气候,曾是乙脑高发区,60~70年代曾大规模流行,1963—1973年年均发病率30.65/10万,1967年达到高峰,高达67.12/10万,惠安县崇武镇溪底村的发病率高达1 208.43/10万,死亡268例,病死率达11.6%,严重影响社会稳定和居民健康^[1]。80年代初在乙脑高发区实施预防接种后,发病明显减少,呈高度散发。2002年福建省将乙脑疫苗纳入免疫规划,对15岁以下儿童接种。随着预防接种实施、生活水平提高、环境卫生改善和防病意识提高,2002年以来泉州市乙脑年均发病率均低于0.20/10万。

乙脑发病呈明显的季节分布,6~7月为发病高峰,与泉州市气温较高、雨量充足,有利于三带喙库蚊等蚊虫孳生有关。山区发病高于沿海,与山区养殖猪牛等易感动物、种植水稻有利于蚊虫孳生、环境卫生较差,而沿海开展健康教育较广泛有关。应开展爱国卫生运动,消灭蚊虫孳生地 and 越冬蚊,采取综合整治措施^[2],重点改善农村人口居住地、外来人口聚集地、建筑工地、民工居住地环境卫生,做好猪圈等牲畜养殖场所的灭蚊工作,降低蚊虫密度,切断传播途径,以减少人群感染机会。

病例以学生和散居儿童为主,0~14岁占79.7%,无免疫史或免疫史不详者占79.7%;病例以儿童为主,与该人群隐性感染率较低、少数儿童特别是计划外生育儿童和流动儿童未及时接种疫苗有关^[3]。要落实乙脑疫苗全程接种,特别是流动儿童、

计划外生育儿童及薄弱地区儿童的接种工作,同时做好疫苗冷链管理,加强接种技术培训,确保疫苗有效接种,提高接种及时率和全程接种率,建立有效的免疫屏障^[4]。

泉州市应继续重视乙脑防控工作,建议:①落实<15岁人群疫苗全程接种,加强免疫屏障;②开展以灭蚊和消灭蚊虫孳生地为重点的爱国卫生运动,切断传播途径;③提高监测的及时性和敏感性,每年5~10月加强乙脑主动监测,及时发现疫情,了解乙脑流行特征,及时采取防控措施;④通过多种媒体开展健康教育活动^[5],普及防治知识,采取有效的驱蚊防蚊措施,提高群众防病意识,以防止乙脑流行。

参考文献

- [1] 黄彩虹,陈雅红,李维明.泉州市1963—2009年流行性乙型脑炎流行病学特征分析[J].热带医学杂志,2010,10(12):1458-1459.
- [2] 戴德芳,李放军,蔡亮,等.湖南省流行性乙型脑炎流行特征及蚊媒监测结果分析[J].中国媒介生物学及控制杂志,2015,26(6):605-608.
- [3] 黄彩虹,洪思让,陈雅红.泉州市流动儿童一类疫苗接种率评价[J].海峡预防医学杂志,2014,20(1):36-37.
- [4] 姚宁,王青,周春磊.扩大免疫规划实施前后重庆市乙型脑炎流行特征变化分析[J].中国病毒病杂志,2017,7(1):43-47.
- [5] 梁剑,刘美真,胡培,等.2009—2015年广东省流行性乙型脑炎流行病学及临床特征分析[J].现代预防医学,2016,43(21):3865-3868.

收稿日期:2017-07-28;修回日期:2017-10-27

编辑:黄春燕

• 流行病学调研 •

龙岩市2005—2015年甲型病毒性肝炎流行特征

陈冰,邱睿,吴海,张敬,吴莹,赖红连

龙岩市疾病预防控制中心,福建 364000

摘要:目的 掌握龙岩市甲型病毒性肝炎(甲肝)发病趋势和流行特征,为防治提供依据。方法 采用描述性流行病学方法分析龙岩市2005—2015年甲肝疫情资料。结果 龙岩市2005—2015年报告甲肝821例,年均发病率2.8/10万。发病没有明显的季节高峰;男性发病率(3.8/10万)高于女性(1.7/10万);发病年龄主要在35~54岁(43.5%),2008年扩大免疫规划后,15岁以下人群报告发病率有所降低;病例主要职业为农民(57.2%);实验室确诊病例占比呈上升趋势。结论 龙岩市甲肝发病率总体处于较低水平,应继续加强人群免疫接种,开展重点人群健康教育,同时加强甲肝监测工作。

关键词:甲型肝炎;流行特征;疾病控制;龙岩市

中图分类号:R512.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0049-23

甲型病毒性肝炎(hepatitis A,甲肝),由甲型肝炎病毒感染引起。甲肝病毒对人群普遍易感,易引起流行和暴发。为了解龙岩市甲肝发病趋势和流行特征,针对性地开展防治工作,现对我市2005—2015年甲肝疫情资料进行分析。

1 对象与方法

1.1 对象 来自“疾病监测信息报告管理系统”中2005—2015年龙岩市甲肝报告卡,人口资料来自大疫情网络系统。

1.2 方法 甲肝临床诊断和确诊病例定义,参照WS 298-2008“甲型病毒性肝炎诊断标准”。

1.3 数据处理 用Excel 2007和SPSS 22.0软件

统计分析。

2 结果

2.1 基本情况 龙岩市2005—2015年累计报告甲肝821例,年均发病率2.8/10万;无死亡病例,无聚集及暴发疫情。

2.2 时间分布 11年来甲肝报告发病率以2005年最高(4.7/10万),2008年最低(1.7/10万)。各月均有病例报告,其中3月报告发病数最多(94例,11.4%),10月最少(54例,6.6%),无明显的发病季节高峰,见表1。

2.3 病例诊断分类 实验室确诊病例2005年最少(34.9%,45/129),2013年最多(90.9%,50/55),占比呈上升趋势(趋势 $\chi^2 = 113.73, P < 0.01$),见表2。

表 1 龙岩市 2005—2015 年甲肝报告发病率(1/10 万) 与各月发病数占比(%)

年份	发病数 发病率		月份	发病数 构成比(%)	
2005	129	4.7	1	65	7.9
2006	92	3.3	2	57	6.9
2007	55	2.0	3	94	11.4
2008	47	1.7	4	68	8.3
2009	85	3.0	5	69	8.4
2010	72	2.5	6	79	9.6
2011	101	3.9	7	72	8.8
2012	56	2.2	8	71	8.6
2013	55	2.1	9	75	9.1
2014	73	2.8	10	54	6.6
2015	56	2.2	11	57	6.9
			12	60	7.3
合计	821	2.8	合计	821	100.0

表 2 龙岩市 2005—2015 年甲肝病例诊断分类构成比(%)

年份	病例数	临床诊断 病例	实验室 确诊病例	疑似病例
2005	129	82(63.6)	45(34.9)	2(1.5)
2006	92	45(48.9)	47(51.1)	0(0.0)
2007	55	23(41.8)	31(56.4)	1(1.8)
2008	47	26(55.3)	21(44.7)	0(0.0)
2009	85	21(24.7)	64(75.3)	0(0.0)
2010	72	18(25.0)	53(73.6)	1(1.4)
2011	101	16(15.8)	83(82.2)	2(2.0)
2012	56	8(14.3)	46(82.1)	2(3.6)
2013	55	2(3.6)	50(90.9)	3(5.5)
2014	73	9(12.3)	63(86.3)	1(1.4)
2015	56	8(14.3)	46(82.1)	2(3.6)
合计	821	258(31.4)	549(66.9)	14(1.7)

2.4 地区分布 龙岩市各县区均有病例报告,年均发病率前 3 位为连城县 6.0/10 万、长汀县 4.2/10 万和新罗区 2.4/10 万。

2.5 人群分布

2.5.1 性别分布 821 例中,男性发病率为 3.8/10 万,女性为 1.7/10 万,男女比例为 2.4 : 1(576 : 245),男性发病率高于女性($\chi^2 = 118.61, P < 0.01$)。

2.5.2 年龄分布 各年龄组均有病例报告,主要在 35~54 岁(43.5%, 357/821); <15 岁人群的发病率从 2005—2008 年的 0.9/10 万,下降至 2009—2015 年的 0.3/10 万($\chi^2 = 6.85, P < 0.01$),其他年龄组两个年段发病率类似,见表 3。

2.5.3 职业分布 报告的甲肝病例中,发病构成比前 3 位职业分别为农民(57.2%)、工人(7.1%)和学生(5.7%)。

表 3 龙岩市 2005—2015 年甲肝各年龄组发病率(1/10 万)

年龄(岁)	病例数	2005—2008 年		2009—2015 年	
		病例数	发病率	病例数	发病率
<15*	30	19	0.9	11	0.3
15~	61	27	1.1	34	1.1
25~	119	43	2.8	76	3.0
35~	201	93	4.8	108	3.1
45~	156	60	4.8	96	3.6
55~	132	42	4.8	90	5.1
65~	83	28	4.7	55	5.0
75~	39	11	3.9	28	4.3
合计	821	323	2.9	498	2.7

注: ** $P < 0.05$ 。

3 讨论

龙岩市 2005—2015 年甲肝年均发病率,低于全国 2005—2012 年的平均水平^[1],发病总体较为平稳,无聚集或暴发疫情。11 年来随着经济发展、卫生条件改善、民众防病意识增强和重点人群甲肝疫苗接种等防疫措施落实,甲肝防控取得了一定成效。

病例诊断分类显示,实验室确诊病例占比呈上升趋势,与黄冈市的情况类似^[2],这与我市各级医疗机构甲肝实验室检测水平提高有关。

分析显示,我市报告甲肝病例无明显的季节高峰,3 月病例最多,与全省的甲肝流行特征相似^[3]。男性发病率高于女性,可能与其饮食卫生习惯较差、社交活动较多等有关。<15 岁人群的甲肝发病率在 2008 年扩大免疫规划后有降低,说明甲肝疫苗免疫后,低年龄人群建立了免疫屏障。病例职业分布主要为农民,可能与其人口基数较大、饮食卫生条件较差和甲肝疫苗接种率不高等有关。

综上所述,我市的甲肝防控工作,除做好儿童计划免疫外,还应根据甲肝病例流行病学特征,加强对高发人群尤其是农民的防控力度,普及卫生常识,加强疫情监测和预警,及时采取针对性措施严防暴发和流行。

参考文献

[1] 孙艳萍,李博,梁晓夏. 2005—2012 年甲型病毒性肝炎流行病学特征分析[J]. 社区医学杂志, 2015, 13(14): 33-35.
 [2] 王芬,倪勇,骆金俊,等. 2005—2014 年黄冈市甲型病毒性肝炎流行病学特征[J]. 职业与健康, 2016(6): 812-814.
 [3] 张莹珍,谢忠杭,陈彩艿,等. 福建省 2004—2009 年甲型病毒性肝炎流行病学特征分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2011, 17(2): 48-49.

宁德市 2011—2016 年活动性肺结核患者来源分析

陈志健, 孙彬彬, 薛朝红

宁德市疾病预防控制中心, 福建 352100

摘要: **目的** 分析宁德市活动性肺结核患者来源分布, 为患者发现策略的制定提供依据。**方法** 收集宁德市 2011—2016 年结核病患者登记资料进行患者来源分析。**结果** 宁德市 2011—2016 年共登记 8 144 例活动性肺结核患者, 患者来源以综合性医院转诊为主(48.9%), 其次是因症就诊(27.0%)和追踪(23.0%)、健康体检(0.5%)、密切接触者筛查(0.1%)、其他(0.2%); 转诊和健康体检的占比呈上升趋势, 因症就诊的占比呈下降趋势。**结论** 综合性医疗机构是活动性肺结核患者首诊的主要机构, 因症就诊占比大, 在实施结核病“三位一体”综合防治模式转型过程中, 要加大政策宣传力度、便于患者治疗管理, 同时注重密切接触者筛查和健康体检。

关键词: 肺结核; 患者来源; 疾病控制

中图分类号: R521 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0051-02

福建省 2014 年结核病流行病学抽样调查结果显示, 有肺结核症状者首诊单位为综合医院、乡镇卫生院和村卫生所等医疗机构占 96.3%, 到结核病防治机构(结防机构)直接就诊的仅占 3.7%^[1], 说明目前报告确诊的活动性肺结核患者, 绝大多数来自综合性医疗机构的转诊和结防机构的追踪。本文对宁德市 2011—2016 年活动性肺结核患者的来源分布进行分析, 为制定患者发现策略提供依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 2011—2016 年宁德市 9 个县(市、区)结核病患者登记本、年报表及国家结核病管理信息系统有关数据。

1.2 方法 用回顾性调查方法, 分别统计历年活动性肺结核患者资料, 对患者来源进行分析。相关定义参照《中国结核病防治规划实施工作指南》

(2008 年版)^[2] 的规定。

2 结果

2.1 患者来源构成 宁德市 2011—2016 年活动性肺结核患者共登记 8 144 例, 患者来源以综合性医疗机构转诊为主, 共 3 982 例(48.9%), 其次为因症就诊 2 195 例(27.0%), 结防机构追踪 1 869 例(23.0%), 因症推荐和健康体检每年均保持一定比例, 密切接触者检查发现患者较少, 见表 1。

2.2 患者来源趋势分析 活动性肺结核患者来源中, 因症就诊的占比呈下降趋势(趋势 $\chi^2 = 152.86$, $P < 0.01$), 转诊的占比呈上升趋势(趋势 $\chi^2 = 238.30$, $P < 0.01$), 追踪的占比呈下降趋势(趋势 $\chi^2 = 31.465$, $P < 0.01$), 健康检查的占比呈上升趋势(趋势 $\chi^2 = 8.261$, $P < 0.01$), 因症推荐年均无明显变化(趋势 $\chi^2 = 0.003$, $P > 0.01$), 见表 1。

表 1 宁德市 2011—2016 年活动性肺结核患者来源占比(%)

年度	患者数	来源						
		因症就诊	转诊	追踪	因症推荐	接触者筛查	健康检查	其他
2011	1780	579(32.5)	756(42.5)	426(23.9)	7(0.4)	4(0.2)	3(0.2)	5(0.3)
2012	1516	478(31.5)	613(40.4)	407(26.9)	6(0.4)	0(0)	10(0.7)	2(0.1)
2013	1388	418(30.1)	616(44.4)	342(24.6)	7(0.5)	2(0.1)	2(0.1)	1(0.1)
2014	1234	350(28.4)	591(47.9)	276(22.4)	8(0.7)	0	9(0.7)	0
2015	1155	217(18.8)	672(58.2)	249(21.6)	4(0.4)	0	9(0.8)	4(0.4)
2016	1071	153(14.3)	734(68.5)	169(15.8)	4(0.4)	0	10(0.9)	1(0.1)
合计	8144	2195(27.0)	3982(48.9)	1869(23.0)	36(0.4)	6(0.1)	43(0.5)	13(0.2)

3 讨论

从患者来源占比可见, 宁德市登记的肺结核患

者主要来自综合性医疗机构转诊、因症就诊和追踪。肺结核患者首诊单位以综合性医疗机构为主(转诊和追踪共占 71.8%), 与 2014 年福建省流行病学调查中可疑症状者首诊单位为综合性医院的结果类似, 这与公众长期形成的就医习惯有关。

“十二五”期间,全省逐步推进结核病“三位一体”综合防治模式,肺结核患者诊疗工作转由定点医院承担,宁德市也在逐步部署此项工作。分析显示,2011—2016年宁德市登记的肺结核患者来源中,转诊占比呈上升趋势,因症就诊占比呈下降趋势,可能与转型政策的推进与宣传有关。模式转型的氛围逐渐在公众及医务人员中形成,越来越多的肺结核患者首诊单位更倾向于综合性医院,故尽快开展“三位一体”综合防治模式,在一定程度上可减轻患者追踪工作量并减少患者在转诊过程中造成的丢失。因症就诊患者仍有不小占比,说明多年来我市实施结核病归口管理取得一定成效,“得了肺结核病要去疾控中心诊疗”已在公众中形成了一定的意识。在全面推进结核病“三位一体”综合模式转型过程中,建议卫生行政部门要组织加强政策宣传与解读,避免给肺结核患者就诊带来不便,导致患者丢失。

调查发现,涂阳肺结核患者家庭密切接触者调查,是早期发现活动性肺结核患者的有效手段,应及时进行结核病筛查和随访观察^[2]。在宁德市登记的患者中,密切接触者检查发现的患者占比很低,一定程度上可说明密切接触者筛查工作的开展较为薄弱。

分析结果显示,活动性肺结核患者来源中,健康体检发现患者呈上升趋势。对结核病高发人群和重

点行业人群进行健康体检,是发现结核病的重要途径^[3]。从结核病患者登记本查询得知,宁德市2011—2016年健康体检发现的活动性肺结核患者,绝大多数来自学生入学体检和高三毕业体检。特别是近年来我市每年均有学校肺结核散发疫情^[4],不断加强学校结核病防治工作,控制其结核病疫情,是一项需长期坚持开展的重要工作。

在结核病防治模式的转型工作中,要做好政策宣传与落实,避免患者就医困难导致的发现工作薄弱。在患者的发现策略上,要注重密切接触者筛查与重点人群健康检查,多途径提高患者发现水平。

参考文献

- [1] 缪剑影,张山鹰,翁毓,林淑芳,等.2014年福建省结核病流行病学抽样调查报告[A].福建省卫生和计划生育委员会,福建省疾病预防控制中心,2014年福建省结核病流行病学抽样调查资料汇编[C].2016:7-49.
- [2] 张天豪,成诗明,陈伟,等.涂阳肺结核患者家庭密切接触者筛查研究[J].中国防痨杂志,2010,32(11):736-740.
- [3] 卫生部疾病预防控制局,卫生部医政司,中国疾病预防控制中心,中国结核病防治规划实施工作指南[S].北京:中国协和医科大学出版社,2008.
- [4] 薛朝红,孙彬彬.宁德市2005—2011年学生肺结核报告发病特征[J].海峡预防医学杂志,2013,19(2):32-33.

收稿日期:2017-10-13;修回日期:2017-10-25 编辑:黄春燕

· 流行病学调研 ·

漳州市 2011—2016 年涂阴肺结核患者情况分析

汤锦文,张添林,高艺,郑智清

漳州市疾病预防控制中心,福建 363000

摘要:目的 分析漳州市涂阴肺结核患者登记报告、患者来源、分布、转归和治疗中断原因等基本信息,为患者管理及制定防治措施提供依据。**方法** 收集漳州市2011—2016年“结核病管理信息系统”报告的涂阴肺结核病例和发病情况,并进行比较分析。**结果** 漳州市2011—2016年共报告涂阴肺结核患者5 052例,年均发病率17.16/10万;6年间发病率呈下降趋势,下降了36.2%;患者中男3 724例(73.7%);女1 328例(26.3%),性别比2.8:1;职业以农民居多(70.1%);5 052例涂阴肺结核患者完成疗程率达90.6%,但丢失的患者数呈递增趋势。**结论** 漳州市涂阴肺结核患者的发现和治疗管理工作取得一定成效,防治规划得到贯彻落实;鉴于丢失患者数呈递增趋势,应继续重视与加强涂阴肺结核病人的管理。

关键词:肺结核;涂阴肺结核;流行趋势;漳州市

中图分类号:R521 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0052-03

涂阴肺结核的诊断缺乏细菌学金标准,因此其发现、诊断和治疗有一定困难,易造成误诊、漏诊等。

研究表明菌阴肺结核患者占40%~60%,是肺结核流行不可忽视的群体^[1]。为了解漳州市涂阴肺结核患者的发现及管理情况,为制定有效防治措施和管

理机制提供参考,现分析漳州市 2011—2016 年此类患者登记报告和转归特点,报道如下。

1 材料与方法

1.1 数据来源 “结核病管理信息系统”网络直报的 2011—2016 年漳州市涂阴肺结核患者登记发病数,按报告日期导出,对其病人来源和转归特点进行分析。人口数据来自漳州市统计局。相关定义按《中国结核病防治规划实施工作指南(2008 年版)》^[2] 标准。

1.2 数据处理 用 Excel 2003 和 SPSS 18.0 软件统计分析,率的比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 漳州市 2011—2016 年共登记报告涂阴肺结核 5 052 例,发病率 17.16/10 万。6 年间发病率下降了 36.2%,年均递降率 6.0%,涂阴肺结核报告发病率呈下降趋势(趋势 $\chi^2 = 103.29, P < 0.05$),见表 1。

表 1 漳州市 2011—2016 年涂阴肺结核登记发病率(1/10 万)和性别构成

年份	患者数	报告发病率	性别(%)	
			男	女
2011	1027	21.35	737(71.8)	290(28.2)
2012	930	19.21	719(77.3)	211(22.7)
2013	794	16.31	561(70.7)	233(29.4)
2014	845	17.21	632(74.8)	213(25.2)
2015	801	16.14	597(74.5)	204(25.5)
2016	655	12.97	478(73.0)	177(27.0)
合计	5052	17.16	3724(73.7)	1328(26.3)

2.2 人群分布 5 052 例患者中,男性 3 724 例(73.7%),女性 1 328 例(26.3%),性别比 2.8 : 1,见表 1。患者以 ≥ 45 岁的中老年居多(63.1%),见表 2。

表 2 漳州市 2011—2016 年涂阴肺结核患者的年龄别构成比(%)

年份	年龄(岁)				
	<15	15~	30~	45~	≥ 60
2011	3(0.3)	156(15.2)	195(19.0)	318(31.0)	355(34.6)
2012	1(0.1)	132(14.2)	196(21.1)	296(31.8)	305(32.8)
2013	2(0.3)	151(16.2)	183(19.7)	237(25.5)	221(23.8)
2014	2(0.2)	142(16.8)	184(21.8)	264(31.2)	253(29.9)
2015	0(0)	127(15.9)	154(19.2)	265(33.1)	255(31.8)
2016	3(0.5)	100(15.3)	135(20.6)	213(32.5)	204(31.2)
合计	11(0.2)	808(16.0)	1047(20.7)	1593(31.5)	1593(31.5)

职业分布:农民 3 543 例(70.1%)、工人 520 例(10.3%)、师生 181 例(3.6%)、服务业 143 例(2.8%)、医务人员 20 例(0.4%)、其他 645 例(12.8%),农民病例占比大。

2.3 患者来源 患者主要通过因症推荐、转诊及追踪等方式发现居多,共报告 3 603 例(71.3%);其次为因症就诊 1 262 例(25.0%),其他发现途径(健康检查等)较少。6 年来因症就诊的患者数呈下降趋势(趋势 $\chi^2 = 74.67, P < 0.05$),见表 3。

表 3 漳州市 2011—2016 年涂阴肺结核患者的来源分布(%)

年份	登记数	因症就诊	因症推荐等	其他
2011	1027	337(32.8)	663(64.6)	27(2.6)
2012	930	245(26.3)	661(71.1)	24(2.6)
2013	794	195(24.6)	573(72.2)	26(3.3)
2014	845	241(28.5)	559(66.2)	45(5.3)
2015	801	149(18.6)	618(77.2)	34(4.2)
2016	655	95(14.5)	529(80.8)	31(4.7)
合计	5052	1262(25.0)	3603(71.3)	187(3.7)

2.4 患者转归特点 5 052 例患者中,其中完成疗程 4 578 例(90.6%),中断治疗 474 例(9.4%)。中断治疗病例中以丢失最多(252 例),6 年间呈递增趋势(趋势 $\chi^2 = 25.51, P < 0.05$),见表 4。

表 4 漳州市 2011—2016 年涂阴肺结核患者的转归分布(%)

年份	患者数	完成疗程	丢失	不良反应	其他
2011	1027	961(93.6)	33(3.2)	14(1.4)	19(1.9)
2012	930	853(91.7)	36(3.9)	19(2.0)	22(2.4)
2013	794	737(92.8)	22(3.0)	22(2.8)	13(1.6)
2014	845	752(89.0)	59(7.9)	20(2.4)	14(1.7)
2015	801	711(88.8)	59(7.0)	20(2.5)	11(1.4)
2016	655	564(86.1)	43(6.6)	23(3.5)	25(3.8)
合计	5052	4578(90.6)	252(5.0)	118(2.3)	104(2.1)

3 讨论

本研究发现,漳州市 2011—2016 年涂阴肺结核患者发病率呈下降趋势,下降了 36.2%,可能原因:① 近年实施结核病防治规划成效显著,较好地完成规划目标,涂阴肺结核患者的发现和治疗管理取得较好成绩,患者数量有所下降。② 随着结核病防治知识宣传不断深入,人们健康意识不断提升,对疾病的防护意识加强。杜昕等^[3] 研究表明,我国结核病疫情呈下降趋势。我市活动性肺结核病例数也呈下降趋势,受感染人数减少,涂阴肺结核患者数呈下降

趋势。③ 由于对涂阴肺结核患者的诊断缺乏细菌学涂片阳性的金标准,且部分涂阴患者临床症状不明显,涂阴肺结核的诊断主要是靠各种辅助检查及接诊医生的临床经验;近年来医患关系较紧张,接诊医生为避免过诊及误诊,减少不必要的医疗纠纷,对涂阴肺结核的诊断更加谨慎,人为减少部分需纳入治疗的患者数,也可导致涂阴病人数的减少。

本研究还发现,涂阴肺结核患者治疗中断,主要以丢失、不良反应和非结核死亡为主,其中涂阴肺结核患者丢失数量呈上升趋势,可能原因:① 随着结核病管理模式与相关激励机制政策的变化,县、乡、村3级结防工作人员待遇、补贴减少,相关人员管理病人的积极性下降,管理质量出现下降。② 2014年后新型结核病防治服务体系逐渐在我省开展^[4],基层疾控中心职责改变,也导致了相关工作人员在转型阶段出现“甩包袱”,工作积极性下降,对涂阴肺结核患者管理不到位,导致丢失患者数量上升。③ 由于交通原因,部分经济条件较好的涂阴肺结核患者选择去厦门、福州等医疗条件更好的城市就诊;由于对涂阴肺结核患者治疗管理不重视及患者自身原因,未能及时把患者治疗信息反馈到疾控中心,因患者治疗信息不完全而导致丢失病例数增多。

建议:① 应继续加大结核病防治经费投入,多

方筹资,避免因经费短缺对防治工作造成影响^[5]。② 加大防治知识宣传力度、创新宣传方式,针对性地开展农村人群、中老年男性等重点人群的宣传,确保患者及时就诊,提高治疗依从性,减少中断治疗比例。③ 加强结核病实验室能力建设,加快 Xpert MTB/RIF 和 T-SPOT.TB 等新诊断技术和新方法在涂阴肺结核诊断上的应用,提高涂阴患者的诊断水平,减少漏诊、过诊和误诊,以保证涂阴肺结核患者得到有效治疗,以控制结核病疫情。④ 全面推行结核病综合防治服务新型管理模式,有效促进医防合作,整合资源,医疗机构与结防机构间优势互补,为涂阴肺结核患者的诊断和管理提供有力保障。

参考文献

[1] 肖和平.菌阴肺结核在结核病控制中的重要性[J].中华结核与呼吸杂志,2005,28(10):665-666.
 [2] 卫生部疾病预防控制局.中国结核病防治规划实施工作指南(2008年版)[M].北京:中国协和医科大学出版社,2009:25-27.
 [3] 杜昕,黄飞,陆伟,等.2010—2012年全国肺结核登记率变化趋势分析[J].中国防痨杂志,2013,35(5):337-342.
 [4] 陈求扬,戴志松,杜永成.福建省实施新型结核病防治服务体系试点探讨[J].海峡预防医学杂志,2013,19(4):5-7.
 [5] 谭淦纹,庄贵华,陈广华.陕西省2002—2012年结核病防治规划实施效果评价[J].中国初级卫生保健,2015,29(5):96-97.

收稿日期:2017-10-13 编辑:黄春燕

• 流行病学调研 •

三明地区女性 HPV 感染率与型别调查

曹琴

三明市妇幼保健院,福建 365001

摘要: **目的** 调查三明地区女性人乳头病毒(HPV)感染情况,为 HPV 疫苗预防接种的重点目标人群及针对性宣传提供参考。**方法** 选择 2015 年 1 月至 2017 年 7 月在三明地区妇幼保健院体检及妇科门诊病人,进行 HPV 分型基因芯片检测,了解不同年龄组女性的 HPV 感染率。**结果** HPV 总感染率为 23.3%(1 473/6 322);20~29 岁组的 HPV 感染率(27.0%)及高危型 HPV 感染率(24.4%)均最高;各年龄组高危型 HPV 感染型别比较,其中 HPV58 型占比最大(14.4%,各年龄组占 9.9%~20.1%);各年龄组低危型 HPV 感染型别比较,其中 HPV54 型占比最大(25.4%,各年龄组占 14.3%~31.1%);<20 岁组高危型 HPV16、HPV18、HPV33、HPV51 和 HPV52 型等占比较高;<20 岁组和 20~29 岁组是 HPV6 和 HPV11 型的高发人群。**结论** 三明地区女性 HPV 感染率较高,需加大对 20~29 岁、<20 岁组高危年龄组人群的 HPV 筛查及健康教育力度。

关键词: 宫颈癌; HPV 感染率; HPV 疫苗

中图分类号: R737.33 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0054-03

宫颈癌是女性的第 2 大恶性肿瘤(仅次于乳腺癌),其中亚洲宫颈癌占全世界 1/3^[1]。其病因研究

认为,高危型人乳头瘤病毒(human papilloma virus, HPV)感染是罪魁祸首^[2]。目前公认预防措施是接种 HPV 疫苗^[3],有 70% 的宫颈癌可通过疫苗

预防^[4]。HPV疫苗于2017年上市,群众的认知程度不一。为推进疫苗接种,现调查三明地区女性HPV感染情况,为开展其健康知识宣传、加强高危人群筛查及制定预防措施提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 选取2015年1月至2017年7月,在三明地区妇幼保健院体检及妇科门诊就诊者为研究对象,共抽取6 322人,均具备正常认知能力,非妊娠期、无盆腔放射治疗史;对象分5组:<20岁327人,20~39岁1 968人,30~39岁1 792人,40~49岁1 743人,≥50岁492人。

1.2 方法 据HPV引起的增生性病变是否致癌分为高危型和低危型^[5],其中高危型17个型别(16、18、31、33、35、39、45、51、52、53、56、58、59、66、67、68和73型);低危型9个型别(6、11、40、42、43、44、54、55和57型)。用宫颈细胞脱落采集器于宫颈口采样,对样本DNA进行PCR扩增、杂交和显色,通过HPV分型基因芯片检测,阅读系统自动采集图像并分析、报告检测结果。

2 结果

2.1 HPV及高危型HPV感染率 6 322份样本中,HPV阳性1 473份,总感染率23.3%,高危型

HPV感染率19.7%。HPV感染率20~29岁组最高(27.0%, $\chi^2=26.22, P<0.01$);高危型HPV感染率20~29岁组也最高(24.4%, $\chi^2=48.54, P<0.01$),见表1。

表1 不同年龄组HPV及高危型HPV感染率(%)

年龄(岁)	总人数	HPV感染率	高危型HPV感染率
<20	327	78(23.9)	66(20.2)
20~	1968	531(27.0)	480(24.4)
30~	1792	368(20.5)	304(17.0)
40~	1743	375(21.5)	287(16.5)
≥50	492	121(24.6)	106(21.5)
总计	6322	1473(23.3)	1243(19.7)

2.2 各年龄组HPV感染分型 对每个感染者进行分型检测。各年龄组高危型HPV感染型别比较,其中HPV58型占比最大(14.4%,各年龄组占9.9%~20.1%);其次HPV52型占13.7%(各年龄组占12.1%~14.6%);HPV16型占比12.5%居第3位;<20岁组高危型HPV16、HPV18、HPV33、HPV51和HPV52型等占比较高,见表2。

各年龄组低危型HPV感染型别比较,其中HPV54型占比25.4%为最高(各年龄组占14.3%~31.1%),其次是见HPV55型占14.7%,第3是HPV6型占14.3%;<20岁组和20~29岁组是HPV6和HPV11型的高发人群,表3。

表2 各年龄组高危型HPV型别占比分布(%)

年龄(岁)	高危HPV	高危HPV分型																	合计
		16	18	31	33	35	39	45	51	52	53	56	58	59	66	7	68	73	
<20	111	14.4	10.8	0	7.2	1.8	1.8	3.6	12.6	14.4	2.7	3.6	9.9	3.6	3.6	2.7	7.2	0	99.9
20~	589	13.4	5.1	2.5	3.9	1.5	8.8	0.8	8.7	12.9	4.2	4.4	13.4	5.9	3.2	1.5	8.8	0.7	99.7
30~	365	13.2	6.0	3.0	4.9	3.6	6.6	1.1	8.5	14.5	5.2	3.3	14.5	4.1	1.9	1.6	6.6	1.4	100.0
40~	357	11.2	3.9	3.6	6.4	2.2	7.3	2.5	6.7	14.6	5.3	5.3	14.8	5.9	2.0	0.8	5.9	1.4	99.8
≥50	149	9.4	9.4	3.4	3.4	1.3	5.4	4.0	5.4	12.1	4.0	7.4	20.1	4.0	3.4	2.7	4.7	0	100.1
合计	1571	12.5	5.9	2.8	4.9	2.2	7.1	1.8	8.1	13.7	4.6	4.6	14.4	5.2	2.7	1.6	7.1	0.9	100.1

表3 各年龄组低危型HPV型别分布(%)

年龄(岁)	低危HPV	低危HPV分型									合计
		6	11	40	42	43	44	54	55	57	
<20	35	20.0	11.4	20.0	5.7	22.9	2.9	14.3	2.9	0	100.1
20~	174	19.0	8.6	10.3	6.3	10.9	12.6	24.7	7.5	0	99.9
30~	113	8.8	3.5	9.7	4.4	10.6	12.4	26.5	23.9	0	99.8
40~	137	12.4	2.9	10.2	6.6	8.0	13.1	26.3	20.4	0	99.9
≥50	45	11.1	6.7	15.6	4.4	11.1	8.9	31.1	11.1	0	100.0
合计	504	14.3	6.0	11.3	5.8	10.9	11.7	25.4	14.7	0	100.1

3 讨论

调查结果显示,三明地区女性HPV总感染率23.3%,20~29岁组感染率最高,这与其他地区结

果类似^[7-8]。据报道,高危型HPV是宫颈癌致病的必要条件^[6]。20~29岁组应作为HPV筛查重点及高危人群;<20岁组的感染率也较高,以前可能考虑是初婚年龄而忽略了该人群筛查,提示今后应重视其筛查。

据王又又等报道^[9],HPV52、HPV58与HPV16不同,前两者感染有较强地理偏向性,而HPV16感染较为普遍,无明显地区差异;HPV58可使宫颈癌发生概率增加2倍;HPV52和HPV58属亚洲型^[10],在日本及我国湖南、广州、香港等地的HPV感染型别中,以HPV52和HPV58型居多^[11]。本调查感染的高危型前3位为HPV58(14.4%)、HPV52(13.7%)和HPV16(12.5%)。国

内外对 HPV16 的研究最为深入,其分子结构、致病机制和流行特点已基本明确。IARC^[12] 1995 年的研究表明,HPV16 型为宫颈癌、肛门癌、阴茎癌和外阴癌致病的必要因素,也与口咽癌的发生呈强相关^[13],与扁桃体癌有显著相关。

我国性传播疾病排名第 3 的是尖锐湿疣^[14],引起尖锐湿疣的 HPV 以低危型为主,其中排前 2 位的是 HPV6 和 HPV11。本次调查的低危型 HPV 感染型别以 HPV54 最多(25.4%); <20 岁组和 20~29 岁组是 HPV6 和 HPV11 的高发人群;<20 岁组在许多 HPV 型别中占比均较高(6、11、40、43 等),可能与其初次性生活年龄提前及多个性伴有关,今后应重视对其筛查,加大 HPV 知识的宣传力度。本次检测结果 HPV58、HPV52、及 HPV16 的占比较高,为下一步防制指明方向。

参考文献

- [1] 赵响,崔淑慧,任丽华.细胞学、HPV 高危型检测在宫颈病变筛查中的应用[J].中国妇产科临床杂志,2012,12(11):187-192.
- [2] 代倩苓,张凌,干晓琴,等.HC2-HPV 检测与 TCT 检查在宫颈病变筛查中的应用及结果分析[J].北方药学,2013,10(3):96-97.
- [3] 吴凤琴.商洛市 21 种人乳头状瘤病毒感染状况分析[J].海南医学院学报,2012,18(6):842-845.
- [4] 邵淑娟,岳天孚,张丽琴.女性 HPV 感染情况及对 HPV 和 HPV

- 疫苗的认知[J].天津医科大学学报,2013,19(2):127-130.
- [5] 李连弟,鲁凤珠,张思维,等.中国恶性肿瘤死亡率 20 年变化趋势和近期预测分析[J].中华肿瘤杂志,1997,19(1):3-9.
- [6] 杨赞平,杨双双,张莉萍.重庆地区妇女高危型 HPV 感染现状及年龄的分层分布[J].重庆医学,2013,42(3):249-254.
- [7] 杜宏,索兰草,刘红贤,等.甘肃地区女性宫颈 HPV 感染的现状研究[J].暨南大学学报(自然科学与医学版),2015,36(1):40-45.
- [8] 赵娜,赵方辉,高晓虹,等.城市和农村妇女高危型人乳头瘤病毒感染危险因素分析[J].中华肿瘤防治杂志,2011,18(16):1225-1229.
- [9] 王又又,向群英,余茜,等.宫颈癌高发区妇女 HPV 感染及影响因素分析[J].中国公共卫生,2011,27(3):259-260.
- [10] 李德柒,胡速,唐少华.妇科门诊女性生殖道人乳头状瘤病毒感染及感染调查分析[J].中华医院感染杂志,2010,20(22):3623-3624.
- [11] 杨玲,皇甫小梅,张思维,等.中国 20 世纪 70 年代与 90 年代子宫颈癌死亡率及其变化趋势[J].中国医学科学院学报,2003,25(4):386-390.
- [12] 周武,陈占国,陶志华,等.不同 HPV 亚型的多重感染和年龄因素与宫颈病变的关系[J].中国卫生检验杂志,2008,18(12):2632-2634.
- [13] 花茂方,李建伟.731 例宫颈未明确意义不典型鳞状上皮细胞的结果分析[J].现代医学,2017,45(3):444-446.
- [14] 易黎.妇科门诊妇女 HPV 感染状况及其影响因素研究[J].安徽医药,2014,18(4):653-656.

收稿日期:2017-09-04;修回日期:2017-12-4 编辑:李明芳

• 流行病学调研 •

垫江县部分职工高血压、糖尿病及健康管理调查

吴作成,谭永强,杨世亚,梁官林,李刚

垫江县疾病预防控制中心,重庆 408300

摘要: **目的** 了解垫江县职工高血压、糖尿病患病和健康管理情况,为制定慢性病防控策略提供依据。**方法** 随机抽取 2016 年在垫江县人民医院健康体检的 14 个机关企事业单位职工的高血压、糖尿病检测结果及健康管理情况进行分析。**结果** 共体检 1 647 人,高血压患病率 24.2%(标化率 28.0%),男性患病率(30.8%)比女性(11.3%)高;年龄别患病率:<35 岁组 8.7%、35~59 岁 20.2%、≥60 岁 44.9%。糖尿病患病率 8.5%(标化率 8.5%),男性患病率(11.5%)比女性(2.6%)高;年龄别患病率:<35 岁组 2.3%、35~59 岁 6.8%、≥60 岁 16.9%。高血压合并糖尿病患病率 3.8%,男性 5.2%,女性 0.9%。高血压、糖尿病患者健康管理率分别为 11.4%和 14.1%。**结论** 垫江县部分职工高血压、糖尿病标化患病率高于≥18 岁居民,患病率随年龄增长而增高;患者健康管理率低于基本公共卫生服务项目规范管理要求。应加强健康教育和个体化行为干预,通过慢性病患者信息推送等互联网+健康和医联体模式,提高职工高血压、糖尿病患者的健康管理率。

关键词: 高血压;糖尿病;健康管理;职业人群

中图分类号: R544.1; R587.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0056-03

为了解垫江县职业人群高血压、糖尿病等慢性

病及其健康管理情况,现随机抽取 2016 年的机关、企事业单位职工 1 674 人体检资料进行分析,报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 2016年在垫江县人民医院健康体检的机关企事业单位中,随机抽取14个单位的在职及退休职工1 674人的体检资料,其中男1 106人,女568人,年龄22~94岁(平均48.2岁)。

1.2 高血压、糖尿病定义 按《中国高血压防治指南》(2010年版)^[1]高血压诊断标准:收缩压 ≥ 140 mmHg和/或舒张压 ≥ 90 mmHg;《中国2型糖尿病防治指南》(2013年版)^[2]糖尿病诊断标准:空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L和/或餐后2 h血糖 ≥ 11.1 mmol/L。

1.3 方法 ① 逐个判定高血压、糖尿病、高血压合并糖尿病病例,比较男女及各年龄组患病率。② 将发现的患者信息,导入“中联-垫江县慢性病患者健康管理信息系统”比对,查找至2017年5月31日止,患者是否已建立慢性病管理专档,是否按《国家基本公共卫生服务规范(2011年版)》的要求管理。

2 结果

2.1 高血压患病率 体检者1 674名中,高血压患病率为24.2%(标化率28.0%)。其中男性为30.8%、女性为11.3%,男性患病率较高($\chi^2 = 78.32, P < 0.01$);年龄别患病率: < 35 岁组8.7%、35~59岁组20.2%、 ≥ 60 岁组44.9%,患病率随年龄增长而增加(趋势 $\chi^2 = 145.72, P < 0.01$),见表1。

表1 垫江县部分职工不同性别、年龄的高血压和糖尿病患病率比较(%)

性别与年龄	调查人数	高血压	糖尿病	高血压+糖尿病
性别 男	1106	341(30.8)	127(11.5)	58(5.2)
女	568	64(11.3)	15(2.6)	5(0.9)
年龄(岁) < 35	355	31(8.7)	8(2.3)	5(1.4)
35~	882	178(20.2)	60(6.8)	24(2.7)
≥ 60	437	196(44.9)	74(16.9)	34(7.8)
合计	1674	405(24.2)	142(8.5)	63(3.8)

2.2 糖尿病患病率 1 674名体检者中,糖尿病患病率为8.5%(标化率8.5%)。其中男性11.5%、女性2.6%,男性患病率较高($\chi^2 = 37.79, P < 0.01$);年龄别患病率: < 35 岁组为2.3%、35~59岁组6.8%、 ≥ 60 岁组16.9%,患病率随年龄增长而增加(趋势 $\chi^2 = 56.96, P < 0.01$),见表1。

2.3 高血压合并糖尿病患病率 1 674人中,高血压合并糖尿病患病率为3.8%,其中男性5.2%、女性0.9%,男性患病率较高($\chi^2 = 19.73, P < 0.01$);年龄

别患病率: < 35 岁组1.4%、35~59岁组2.7%、 ≥ 60 岁组7.9%,患病率亦随年龄增长而增加(趋势 $\chi^2 = 23.52, P < 0.01$),见表1。

2.4 高血压糖尿病健康管理情况 405例高血压患者专案管理率为11.4%,其中规范管理率80.4%,最近1次随访血压控制率60.9%;142例糖尿病患者专案管理率为14.1%,其中规范管理率65.0%,最近1次随访血糖控制率30.0%,见表2。

表2 垫江县职工高血压与糖尿病的健康管理率(%)

病种	病例数	建档管理 (%)	规范管理 (%)	最近1次血压血糖控制 (%)
高血压	405	46(11.4)	37(80.4)	28(60.9)
糖尿病	142	20(14.1)	13(65.0)	6(30.0)

3 讨论

调查显示,2016年垫江县机关企事业单位部分职工,高血压患病率为24.2%,糖尿病患病率为8.5%,高于2013年时 ≥ 18 岁居民高血压患病率21.5%、糖尿病患病率5.3%,患病低龄化加剧^[3];男性患病率高于女性,随年龄增长患病率增高,与普通人群慢性病的性别、年龄结构特征相似^[4]。高血压、糖尿病的发生,除遗传因素外,更多与不健康生活方式有关。机关职工比普通居民有更多的久坐状态、运动锻炼少、精神压力大等危险因素。要大力开展慢性病防控宣教,定期组织体检,采取低脂膳食、增加锻炼等干预措施,积极开展减盐、减油、减糖、控烟、工间操等活动;对患者要针对性地开展个体化健康教育和干预,通过减体重、减压力,多走路少坐车,多吃蔬菜水果、少食高脂高热量饮食,戒烟限酒,建立健康生活方式,以防控血压、血糖升高。

垫江县职工高血压和糖尿病患者健康管理率仅为11.4%和14.1%,远低于基本公共卫生服务项目规范管理中高血压患者健康管理率达40%、糖尿病患者健康管理率达30%的要求^[5]。病人中规范管理率分别达80.4%和65.0%;最近1次随访血压、血糖控制率分别为60.9%和30.0%,高于该县一般人群患者。健康管理率低的原因:① 上级医院不愿将患者信息转给基层;② 上级医院的医院信息系统(HIS系统)与基层未实现自动对接;③ 大部分高血压、糖尿病患者对健康管理要求较高,不信任基层服务能力,不主动接受基层管理服务。

通过高血压、糖尿病患者健康管理,能有效降低病残、病死风险^[6]。提高职工高血压、糖尿病患

者的健康管理率刻不容缓。建议在推行的互联网+健康和医联体等慢性病防控模式大背景下,认真评估慢性病患者的健康需求,一方面将综合医院的“健康体检”的服务链延长,改单纯的健康体检为既有健康体检又有随访管理的“健康管理”;另一方面充分发挥综合医院权威优势,通过医联体或下派全科医师组成社区健康管理团队,提高慢性病人健康管理质量和管理依从度;还要落实双向转诊机制,将健康体检发现的高血压、糖尿病患者信息,通过互联网信息平台,及时推送到其居住地卫生院或社区卫生服务中心,以医防融合、签约服务的方式,实现区域内医疗资源共享、医疗信息互联、医疗服务同质,提高对慢性病患者的健康管理质量,以降低致残、致死风险。

参考文献

- [1] 中国高血压防治指南修订委员会.中国高血压防治指南(2010年版)[J].中华高血压杂志,2011,19(8):701-703.
- [2] 中华医学会糖尿病学分会.中国2型糖尿病防治指南(2013年版)[J].中华糖尿病杂志,2014,6(7):447-498.DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2014.07.004
- [3] 吴作成,李刚.垫江县慢性病及危险因素监测结果分析[J].慢性病学杂志,2015,16(1):115-117.
- [4] 王洪国,陈红敬,钱军程,等.我国慢性病流行趋势及应对策略[J].中国健康教育,2011,27(5):390-392.
- [5] 重庆市卫生和计划生育委员会,重庆市财政局.关于做好2016年国家基本公共卫生服务项目工作的通知[Z].
- [6] 邓丽.社区高血压糖尿病健康管理工作的体会[J].大家健康,2014,8(4):523-525.

收稿日期:2017-06-27 编辑:李明芳

· 流行病学调研 ·

南平市 2007—2015 年肾综合征出血热疫情分析

文辉,侯成利

南平市疾病预防控制中心,福建 353000

摘要: **目的** 了解南平市肾综合征出血热(HFRS)的疫情动态和流行特征,为防控提供依据。**方法** 采用描述性流行病学方法,分析南平市 2007—2015 年病例资料。**结果** 南平市 2007—2015 年共报告 HFRS 病例 837 例,死亡 8 例,年均发病率 3.37/10 万,死亡率 0.032/10 万;冬春两季为发病高峰期;松溪、邵武为高发地区;病例男女比为 1.98:1,年龄以 30~60 岁居多,农民病例占 54.5%。**结论** 南平市 HFRS 发病率较高且有上升趋势,应加强高危地区居民的健康教育,开展以灭鼠为重点的爱国卫生运动,对高危人群宜采取预防接种措施。

关键词: 肾综合征出血热(HFRS);流行特征;南平市

中图分类号: R512.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0058-03

肾综合征出血热(HFRS)是由布尼亚病毒科的汉坦病毒属病毒引起的自然疫源性传染病,其病情重且病死率高,在不同的国家及地区均有病例报告^[1]。南平市位于闽北,在闽、浙、赣三省交界处,为山区丘陵地带,市内森林覆盖率达 74.7%,生态环境适宜鼠类生存,HFRS 时有发生,发病数和发病率居福建省首位^[2]。为掌握 HFRS 疫情动态,本文对南平市 2007—2015 年 HFRS 监测资料进行分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 资料来自《中国疾病预防控制中心信息系统》中的南平市 HFRS 病例资料,人口资料以南

平市统计年鉴为准。

1.2 方法 依据《流行性出血热诊断标准》进行病例诊断,确诊后上报《中国疾病预防控制中心信息系统》,将上报病例资料按年龄、性别、住址和发病时间等分类统计分析。

1.3 数据处理 用 WPS Office 软件整理、分析相关数据, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 流行概况 2007—2015 年南平市共报告 HFRS 病例 837 例,死亡 8 例,年均发病率 3.37/10 万,死亡率 0.032/10 万,2011 年后发病率上升,2013 年达到高峰(5.760/10 万),发病率呈上升趋势(趋势 $\chi^2 = 107.3, P < 0.01$),见表 1。

表 1 南平市 2007—2015 年 HFRS 发病率与死亡率趋势(1/10 万)

年份	发病数	死亡数	发病率	死亡率
2007	66	2	2.28	0.069
2008	53	0	1.82	0.000
2009	79	1	2.71	0.034
2010	52	1	1.78	0.034
2011	67	1	2.53	0.038
2012	110	1	4.15	0.038
2013	153	2	5.76	0.075
2014	128	0	4.84	0.000
2015	129	0	4.92	0.000
合计	837	8	3.37	0.032

2.2 流行特征

2.2.1 地区分布 全市 10 个县(市、区)均有病例, 发病率有明显地区差异, 松溪(13.98/10 万)、邵武(12.00/10 万)、政和(5.34/10 万)为高发地区, 其次为延平(2.95/10 万)、顺昌(2.31/10 万)、浦城(1.46/10 万)、建阳(1.45/10 万)、光泽(1.27/10 万), 武夷山(0.34/10 万)和建瓯(0.85/10 万)发病率较低, 见图 1。

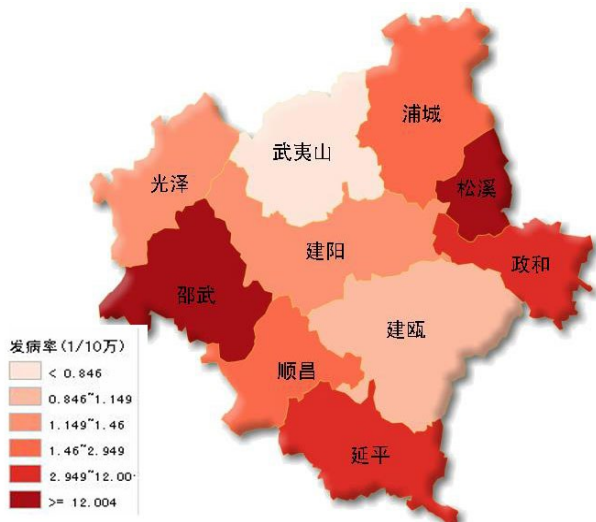


图 1 南平市 2007—2015 年 HFRS 发病率地区分布

2.2.2 时间分布 全年均有病例, 冬春季高发, 以 12 月份病例最多, 呈双峰型。第 1 峰为 12 月至次年 1 月, 占总例数 22.9%(192 例); 第 2 峰为 3~5 月, 占总例 30.7%(257 例); 从 12 月至次年的 6 月, 每月病例数均 >70 例, 占 71.6%, 见图 2。

2.2.3 人群分布 病例以男性为主, 性别比 1.98 : 1; 年龄以 30~60 岁居多, 占 82.7%(692 例); 职业以农民为主, 占 54.5%(456 例), 其次为家务及待业 10.5%(88 例)和工人 6.6%(55 例)。

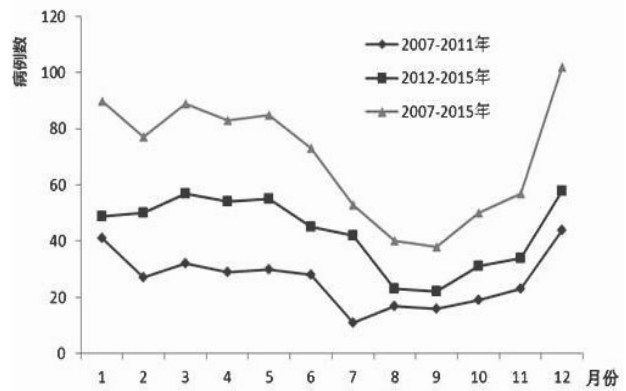


图 2 南平市 2007—2015 年 HFRS 病例季节分布

3 讨论

南平市 HFRS 历来以散发病例居多, 2011 年前发病率 1.78/10 万~2.71/10 万, 2012 年后发病率均 >4/10 万。2007—2015 年年均发病率 3.37/10 万, 与毗邻的丽水市 2010—2012 年年均发病率 3.13/10 万^[3]接近, 远高于同期全国水平(0.71/10 万)^[4]。南平市 HFRS 发病率高, 与其特殊自然生境和居民生产生活有关, 近年发病率明显上升, 可能是疾病的短期波动, 也可能与 2011 年前推广 HFRS 疫苗接种有关。

南平市 10 个县(市、区)均有该病, 且地区差异明显, 其中松溪、邵武和政和是老疫区, 发病率较高, 原来罕有病例报告的武夷山近年也时有报告, 说明疫情有扩大趋势, 可能与人们近年兴建各种大型工程、介入野栖鼠类的生存环境有关; 发病季节性明显, 冬春季高发、呈双峰型^[5], 高峰期 12 月至次年 1 月和 3~5 月, 主要是此时人们生产活动较频繁, 有较多机会接触鼠类, 也有可能冬春季鼠类食物匮乏, 为觅食其活动范围扩大有关。青壮年男性发病率高, 主要因男性青壮年常从事野外生产活动。农民、家务及待业者发病率高, 与其接触传染源机会较多、农村灭鼠防鼠措施差有关。

建议在发病高峰期积极开展以防鼠灭鼠、治理环境为重点的爱国卫生运动, 居民应管好食品, 以减少人群的感染机会。HFRS 疫苗安全有效^[6], 应做好重点地区、重点人群的疫苗接种工作, 同时开展健康教育等综合性防控措施。

参考文献

[1] 阮玉华, 张兴录, 王克安, 等. 我国肾综合征出血热预防和控制策略探讨[J]. 中国计划免疫, 2000, 6(4): 249-250, 255.

[2] 李宏,洪荣涛,黄文龙,等.2004—2007年福建省流行性出血热流行特征分析[J].中国人兽共患病学报,2009,25(1):59-62.

[3] 黄金波,蓝玉清,柳付明,等.丽水市肾综合征出血热监测结果[J].浙江预防医学,2015,27(2):162-163,166.

[4] 黄立勇,周航,殷文武,等.2010年中国肾综合征出血热监测及疫情分析[J].中华流行病学杂志,2012,33(7):685-681.

[5] 叶素贞,黄家梅.南平市 2006—2009年流行性出血热流行病学分析[J].海峡预防医学杂志,2010,16(6):44-45.

[6] 龚震宇,侯娟,刘起勇,等.1994—2010年浙江自然疫源性疾病高发区鼠类综合监测和肾综合征出血热疫苗防病效果研究[J].中华预防医学杂志,2012,46(10):908-911.

收稿日期:2017-07-28;修回日期:2017-08-30 编辑:黄春燕

• 流行病学调研 •

晋江市 2009—2016 年手足口病流行特征

张克增,林清爽

晋江市疾病预防控制中心,福建 362200

摘要: **目的** 了解手足口病流行特征和流行因素,探讨防治对策。**方法** 采用描述流行病学方法分析晋江市 2009—2016 年手足口病监测资料。**结果** 晋江市 2009—2016 年共报告手足口病 34 949 例,年均发病率 228.63/10 万,2012 年达高峰 323.22/10 万,后维持在高位波动;累计重症 87 例,死亡 2 例。发病高峰在 5~6 月;发病年龄 2 月龄至 67 岁,<5 岁占 94.7%,其中 1 岁组占 33.1%;散居儿童占 77.7%,幼托儿童占 19.5%;实验室确诊病例中,EV71 型占 46.8%、CoxA16 型占 19.3%、其他肠道病毒占 33.9%;2010 年手足口病病原以 EV71 型为主(89.3%),而 2016 年转变为以其他肠道病毒为主(60.2%)。**结论** 晋江市手足口病发病率自 2010 年快速上升后,近几年一直在高位波动。建议加强重点人群健康教育和病原监测,落实防控措施,以降低手足口病的发病率和死亡率。

关键词: 手足口病;流行病学;晋江市

中图分类号: R512.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0060-02

手足口病是肠道病毒引起的传染病,其中以柯萨奇病毒 A16 型(CoxA16)和肠道病毒 71 型(EV71)最为常见。患者多为<5 岁儿童,表现口痛、厌食、低热,手、足和口腔等部位出现小疱疹或小溃疡,多数患儿 1 周左右自愈,少数患儿可引起心肌炎、肺水肿、无菌性脑膜脑炎等并发症,个别重症患儿病情发展快可致死亡。晋江市近年来手足口病呈流行态势,为进一步了解其流行特征及病原学特点,现对 2009—2016 年疫情资料进行分析,为提高防控决策的科学性、合理性提供依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 从国家疾控信息系统的传染病信息系统中,下载晋江市 2009—2016 年手足口病病例,收集临床和实验室诊断病例;人口资料来自其基本信息系统。

1.2 病例定义 临床诊断、实验室诊断病例和重症病例定义,参照原卫生部《手足口病预防控制指南》(2009 年版)^[1]和《手足口病诊疗指南》(2010 年版)^[2]。

1.3 数据处理 用 Excel 2007 软件建立数据库,用 SPSS 19.0 软件进行描述性流行病学分析,率的比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 疫情概况 晋江市 2009—2016 年共报告手足口病 34 949 例,年均发病率 228.63/10 万;2010 年快速上升,2012 年达高峰(323.22/10 万),随后维持在高位波动,8 年发病率差异有统计学意义($\chi^2 = 3978.09, P < 0.01$);重症 87 例,主要分布在 2010、2011 和 2012 年(95.4%);死亡 2 例(2010 和 2011 年各 1 例),见表 1。

表 1 晋江市 2009—2016 年手足口病发病率(1/10 万)

年份	人口数	发病数	重症数	死亡数	发病率
2009	1556418	658	0	0	42.28
2010	1565125	3606	42	1	230.40
2011	1986449	3102	19	1	156.16
2012	1999573	6463	22	0	323.22
2013	2008812	5268	2	0	262.24
2014	2026590	5587	2	0	275.68
2015	2065000	5019	0	0	243.05
2016	2078000	5246	0	0	252.45
合计	15285967	34949	87	2	228.63

第一作者简介:张克增,医师。专业:疾病控制

2.2 流行特征

2.2.1 地区分布 19个镇(街道)均有病例报告,共34 832例,另有117例地址不详。累计报告病例数居前3位分别是陈埭16.7%(5 812例)、池店10.9%(3 791例)和安海10.0%(3 498例),占全市8年发病总数的37.5%。年均发病率居前3位是青阳(513.58/10万)、磁灶(345.26/10万)和西滨(340.70/10万)。

2.2.2 时间分布 各月均有病例报告,总体呈前高后低的双峰型,每年4月后病例开始明显增加,5~6月达高峰,7月开始迅速下降,9月重新回升,并于10~11月出现第2个小高峰,见图1。

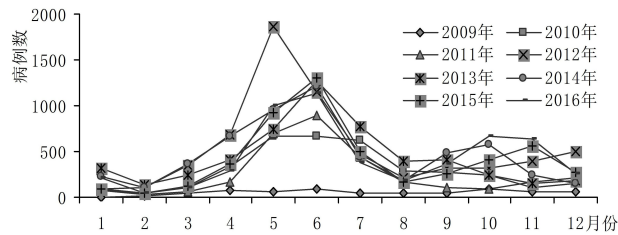


图1 晋江市2009—2016年手足口病例数按月份分布

2.2.3 人群分布 34 949例中,男22 541例,女12 408例,性别比1.8:1;男性年均发病率(278.23/10万)高于女性(172.71/10万, $\chi^2 = 57.10, P < 0.01$)。发病年龄2月龄至67岁, <5岁占94.7%,其中1岁组最多,占33.1%。职业分布:散居儿童(77.7%)、幼托儿童(19.5%)和学生(2.2%)。

2.3 实验室检测情况 泉州市CDC于2010年起开展手足口病病原学哨点医院监测工作,晋江市2010—2016年累计报告865例手足口病实验室确诊病例,其中EV71型405例(46.8%)、CoxA16型167例(19.3%)、其他肠道病毒293例(33.9%);2010年手足口病病原以EV71型为主(89.34%),而2016年转变为以其他肠道病毒为主(60.18%),见图2。

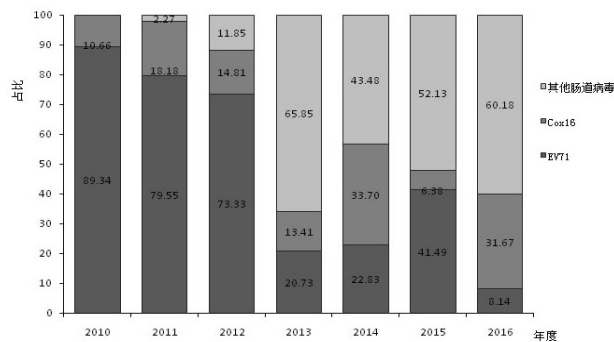


图2 晋江市2010—2016年手足口病病原型别占比变迁

3 讨论

晋江市2009—2016年手足口病疫情呈快速上升,其后维持在高位波动。分析显示,晋江市手足口病重症数、死亡数集中在2010—2012年3年, EV71占主导(3年均>70%),与“2008年后我国手足口病重症和死亡的主要病原体为EV71”^[3]的报道类似。发病有明显季节性,流行呈双峰型(5~6月高峰、10~11月2个小高峰),与全国的发病月份分布特点类似,也符合该病的流行规律。第1高峰比全国前移,可能与南方气候有关,肠道病毒适合在湿热气温下生存,符合肠道病毒发病特点^[4]。

晋江市手足口病分布有地区差异,陈埭、池店、安海和龙湖发病较多,与该地区工业较发达、外来流动人口多、人口居住较集中、居住场所简陋、卫生条件较差等有关^[5];与儿童卫生习惯较差、家长知识水平低有关,及时就医意识弱与重症病例也有一定关系。

晋江市手足口病多发于<5岁婴幼儿(94.7%),特别是<3岁散居儿童(69.0%)。男性发病率较高,与男孩活动范围和活跃程度较大、暴露机会较多有关。散居儿童和幼托儿童分别占77.7%和19.5%,说明防治重点要以散居儿童为主并兼顾幼托机构防控工作。

综上所述,晋江市手足口病发病率较高,防治重点应在每年4~6月;防治人群以散居儿童为主,重点做好社区防病知识宣教,同时落实幼托机构防控措施;应加强病原监测了解毒株分型,为诊治提供依据;要积极推广EV71型疫苗接种,减少重症和死亡病例;要加强医疗机构培训,落实院感防控措施,及时救治重症、减少死亡。

参考文献

- [1] 卫生部.手足口病预防控制指南(2009年版)[EB/OL].(2009-06-04)[2017-07-28]. http://www.gov.cn/gzdt/2009-06/04/content_1332078.htm.
- [2] 卫生部.手足口病诊疗指南(2010年版)[EB/OL].(2010-04-20)[2017-07-28]. <http://www.nhfp.gov.cn/zwgkzt/wsbysj/201004/46884.shtml>.
- [3] 陆一涵,姜庆五.人肠道病毒71型与手足口病[J].疾病控制杂志,2008,12(3):183-188.
- [4] 孙金莲.万安县2009—2012年手足口病疫情分析[J].海峡预防医学杂志,2013,19(6):42-43.
- [5] 王雷雷,许名源,林清爽,等.2013—2015年晋江市手足口病疫情监测调查研究[J].社区医学杂志,2016,14(22):12-14.

楚雄市 2007—2016 年水痘流行特征

王芳琼

楚雄市疾病预防控制中心, 云南 675000

摘要: **目的** 分析 2007—2016 年楚雄市水痘流行病学特征, 为制定防控措施提供依据。 **方法** 采用描述流行病学方法分析水痘个案病例及暴发疫情数据。 **结果** 楚雄市 2007—2016 年共报告水痘 2 864 例, 年均发病率 49.7/10 万, 无死亡。发病呈双峰分布, 每年 4~6 月 (36.6%) 及 11 月至次年 1 月 (30.5%) 为发病高峰期。病例性别比 1.04 : 1; <20 岁组发病占 80.7%; 发病以学生和托幼儿童为主 (71.4%); 市区所在地鹿城镇病例数最多 (55.8%)。10 年共报告水痘疫情突发公共卫生事件 5 起 110 例, 均发生在学校。 **结论** 楚雄市水痘发病有明显的季节性, 儿童及青少年为高发人群, 小学是疫情高发场所。应采取加强免疫、提高监测敏感性, 落实健康教育等综合性措施, 以防止水痘暴发。

关键词: 水痘; 流行特征; 学校卫生; 疫情分析

中图分类号: R511.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0062-02

水痘由水痘-带状疱疹病毒引起, 主要通过呼吸道飞沫和直接接触传播, 多见于儿童。临床特征是同时出现全身性丘疹、水疱, 发病前几天至疱疹干燥结痂前传染性较强^[1]。为了解楚雄市水痘疫情概况及流行趋势, 为制定防控策略和措施提供依据, 现对楚雄市 2007—2016 年水痘的流行病学特征进行分析, 报道如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 病例个案资料和人口基本信息, 均来自国家《疾病监测信息报告管理系统》。

1.2 数据处理 用 Excel 2010 软件对病例分类汇总, 用 SPSS 17.0 软件进行描述性统计分析。

2 结果

2.1 发病概况 楚雄市 2007—2016 年共报告水痘 2 864 例, 年均发病率 49.7/10 万, 无死亡病例。2007—2016 年病例数与发病率分别为 179 例 (33.3/10 万)、370 例 (68.3/10 万)、277 例 (50.8/10 万)、310 例 (56.6/10 万)、319 例 (54.2/10 万)、243 例 (40.9/10 万)、219 例 (36.6/10 万)、314 例 (52.1/10 万)、234 (38.58/10 万) 和 399 (66.8/10 万), 2008 年发病率最高, 2007 年最低 ($\chi^2 = 155.36, P < 0.05$)。

2.2 流行特征

2.2.1 地区分布 全市 15 个乡镇均有病例报告, 前 3 位的分别是鹿城镇 1 598 例 (55.8%)、东瓜镇 407 例 (14.2%) 和子午镇 201 例 (7.0%), 后 3 位为

八角镇 19 例 (0.7%)、大过口乡 19 例 (0.7%) 和新村镇 17 例 (0.6%), 地区分布差异较大。

2.2.2 时间分布 全年均有病例报告, 1~12 月分别报告 273 例 (9.5%)、160 例 (5.6%)、215 例 (7.5%)、348 例 (12.2%)、414 例 (14.5%)、283 例 (9.9%)、184 例 (6.4%)、112 例 (3.9%)、108 例 (3.8%)、165 例 (5.8%)、257 例 (9.0%) 和 345 例 (12.0%), 5 月报告病例数最多, 9 月最少, 具明显季节性, 呈双峰分布, 发病高峰在 4~6 月 (36.6%) 和 11 月至次年 1 月 (30.5%)。

2.2.3 人群分布 病例年龄 3 d~89 岁, <15 岁占 64.5%。10~14 岁组发病率最高 232.0/10 万 (752 例), 发病率随年龄增长呈下降趋势 (趋势 $\chi^2 = 3 684.28, P < 0.05$), 见表 1。男性 1 461 例, 女性 1 403 例, 性别比 1.04 : 1, 男性发病率 (49.4/10 万) 与女性发病率 (50.0/10 万) 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.09, P > 0.05$)。在校学生为发病的主要群体, 10 年共报告 1 634 例 (57.1%), 其次为幼托儿童 411 例 (14.4%)、散居儿童 274 例 (9.6%)、农民等其他人群 545 例 (19.0%)。

表 1 楚雄市 2007—2016 年不同年龄水痘发病率 (1/10 万) 和构成比 (%)

年龄组	人口数	发病数	发病率	构成比
0~	313876	391	124.6	13.7
5~	358188	701	195.7	24.5
10~	324147	752	232.0	26.3
15~	458872	466	101.6	16.3
20~	4305636	554	12.9	19.3
合计	5760719	2864	49.7	100.0

杀蚊 BT 菌株 LLP29 高效制剂的安全性研究

赵康涛^{1,2}, 陈润^{1,2}, 陈冠敏^{1,2}, 林立旺^{1,2*}

1.福建省疾病预防控制中心,福州 350001;2.福建省人兽共患病研究重点实验室,福州 350001

摘要: **目的** 通过毒性实验研究,评价杀蚊 Bt 菌株 LLP29 高效制剂的毒性。**方法** 根据 GB 15670-1995《农药登记毒理学试验方法》和农业部《农药登记资料规定》,对杀蚊 Bt 菌株 LLP29 高效制剂进行毒理学试验。**结果** 试验结果表明,杀蚊 Bt 菌株 LLP29 高效制剂大鼠急性经口毒性试验 $LD_{50} > 10\ 000\ \text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{BW})$ 、小鼠急性经口毒性试验 $LD_{50} > 20\ 000\ \text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{BW})$,毒性分级为实际无毒;大鼠急性经皮毒性试验 $LD_{50} > 5\ 000\ \text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{BW})$,毒性分级为微毒;家兔急性皮肤刺激性试验和眼刺激性试验结果为无刺激性;豚鼠皮肤变态反应试验结果为弱致敏物。**结论** 杀蚊 Bt 菌株 LLP29 高效制剂,经系列毒性试验结果、按农药产品毒性分级评价,属微毒或实际无毒,其毒性较化学农药低,在灭蚊施药使用过程中对人有较高的安全性。

关键词: 苏云金杆菌(Bt);微生物杀虫剂;毒理试验

中图分类号: R991 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0063-03

蚊子是疟疾、西尼罗热、登革热、寨卡病毒病和黄热病等多种疾病的传播媒介。化学杀虫剂在蚊虫防治中已广泛应用,但由于抗药性、环境污染及破坏生态等问题,面临环保和社会极大压力,探寻无环境污染可持续发展的生物灭虫法,是未来研究方向。

苏云金杆菌(*Bacillus thuringiensis*, Bt)是当前研究最深入、应用极广的微生物杀虫剂,它可对伊蚊等产生毒性、致其死亡^[1]。Bt 主要含 Cry4、Cry10、Cry11、Cyt1 和 Cyt2 等毒素蛋白,对多种蚊虫(如伊蚊属、库蚊属和按蚊属等)有高效活性,但其抗药性也随应用范围和用量增加而显现。因此鉴定广谱高效 Bt 新菌株和新基因、安全有效控制蚊虫繁殖,对发展生物性杀虫剂有重要意义^[2]。本课题组经多年研究研发了杀蚊 Bt 菌株 LLP29 高效制剂,现进行其毒性试验研究,报道如下。

1 材料及方法

1.1 样品 样品由福建农林大学提供,为土黄色细颗粒粉末,试验前研磨后供配置用。

1.2 实验动物 ① 用上海斯莱克实验动物公司的清洁级 SD 大鼠、清洁级 ICR 小鼠供急性经口和急性经皮毒性试验,许可证:SCXK(沪)20012-0002;② 用上海松联实验动物场的新西兰兔供急性皮肤刺激和眼刺激试验,许可证:SCXK(沪)2012-0011;③ 用

上海市松联实验动物场的白色豚鼠(体重 325~359 g)供皮肤变态反应(致敏)试验,许可证:SCXK(沪)2012-0011。

1.3 饲养环境 大小鼠、兔和豚鼠分别饲养于福建省 CDC SPF 级动物实验室、普通级兔、豚鼠动物实验室,许可证:SYXK(闽)2012-0008、SYXK(闽)2012-0009。

1.4 试验方法 按 GB 15670-1995《农药登记毒理学试验方法》、农业部颁《农药登记资料规定》,对杀蚊 Bt 菌株 LLP29 高效制剂进行毒理学试验。

1.4.1 急性经口毒性试验 实验动物购入后观察饲养 1 周。取 180~200 g 清洁级 SD 大鼠 10 只(雌雄各半),18~22 g 清洁级 ICR 小鼠 20 只(雌雄各半)。试验前大、小鼠隔夜禁食 16 h,不禁水。试验剂量:大鼠 10 000 mg/(kg·BW),按 10 mL/(kg·BW)给予受试物(样品浓度 10 g/30 mL);小鼠 20 000 mg/(kg·BW),按 20 mL/(kg·BW)给予受试物(样品浓度 10 g/60 mL)。均经口灌胃,24 h 内给予 3 次,每次间隔 >6 h,连续观察 14 d,并记录中毒表现和死亡并解剖检查;试验结束后处死存活动物并解剖检查。

1.4.2 急性经皮毒性试验 取 200~211 g 清洁级 SD 大鼠 10 只(雌雄各半),试验前 24 h 将大鼠背部去毛 4 cm×5 cm。染毒剂量 5 000 mg/(kg·BW),样品浓度 10 g/10 mL,用皮肤一次涂药方式,将受试物按 5 mL/(kg·BW)涂抹并敷贴包扎 4 h。试验结束后用温水除去残留受试物,连续观察 14 d,观察大鼠并记录其中毒表现和死亡。试验结束后处死存活大鼠并解剖检查。

基金项目: 福建省卫生教育联合攻关计划项目(No.WKJ-FJ-25)

第一作者简介: 赵康涛,副主任技师,专业:卫生毒理学及功效检测

* **通讯作者:** 林立旺,主任技师。E-mail:804119872@qq.com

1.4.3 急性皮肤刺激试验 取 2.2~2.4 kg 的新西兰兔, 试验前 24 h 将兔脊柱两侧被毛剪掉, 不损伤皮肤, 次日将受试物 0.5 mL (样品浓度 10 g/10 mL) 涂于兔的右侧皮肤表面并敷贴 4 h。试验结束后用温水除去残留受试物, 分别于去除受试物后 1 h、24 h、48 h 和 72 h 观察其皮肤局部反应, 进行皮肤刺激反应评分。

1.4.4 眼刺激试验 取 2.3~2.5 kg 的新西兰兔 (眼睛无损伤) 4 只, 将样品干粉 0.1 g 吹入兔的一侧眼结膜囊中, 上、下眼睑被动闭合 1 min, 24 h 内不冲洗; 另一眼为正常对照, 分别在受试后的 1 h、24 h、48 h 和 72 h 观察刺激指标, 用裂隙灯和荧光素钠作眼部检查并进行评价。

1.4.5 皮肤变态反应(致敏)试验 取 325~359 g 白色豚鼠 30 只, 随机分为试验组、阴性对照组和阳性对照组, 每组 10 只。试验组试验前 24 h 将豚鼠

背部左侧去毛(3 cm×3 cm), 将受试物 0.2 mL (浓度 10 g/10 mL) 涂于豚鼠去毛皮肤处, 用无刺激油纸覆盖后再用无刺激胶布固定 6 h, 第 7 d 和第 14 d 以同样剂量和方法重复 1 次; 于末次诱导 14 d 后, 将样品配制成的激发受试物 0.2 mL (浓度 10 g/10 mL) 涂在豚鼠背部右侧去毛区(接触前 24 h 剪毛 3 cm×3 cm), 封闭固定 6 h 后去掉受试物, 每日局部观察至第 12 d, 根据皮肤反应评分标准评分。阴性对照组仅给受试物激发处理, 其操作程序同试验组, 以阳性致敏物(2,4-二硝基氯代苯)替代受试物。试验结束时据致敏率评价致敏强度。

2 结果

2.1 急性经口毒性试验结果 给予受试物后, 大、小鼠均未见明显中毒症状、无死亡。试验结束后解剖存活动物未见明显异常, 结果见表 1。

表 1 杀蚊 Bt 菌株 LLP29 高效制剂急性经口毒性试验结果

对象	性别	剂量 [mg/(kg·BW)]	动物数	初体重(g)	1周重(g)	末体重(g)	LD ₅₀ [mg/(kg·BW)]
大鼠	♀	10000	5	186.0±4.8	215.4±6.2	236.6±3.8	>10000
	♂	10000	5	184.2±3.7	230.0±5.0	265.8±4.3	>10000
小鼠	♀	20000	10	19.1±1.0	22.0±1.2	24.9±1.6	>20000
	♂	20000	10	19.7±1.6	24.2±1.5	29.1±1.7	>20000

2.2 急性经皮毒性试验结果 试验期间动物未见异常, 无死亡。试验结束后, 解剖处死的存活动物,

尸检未见异常, 见表 2。

表 2 杀蚊 Bt 菌株 LLP29 高效制剂急性经皮毒性试验结果

对象	性别	剂量 [mg/(kg·BW)]	动物数	初体重(g)	1周重(g)	末体重(g)	LD ₅₀ [mg/(kg·BW)]
大鼠	♂	5000	5	206.2±4.1	238.2±7.0	278.2±2.0	>5000
大鼠	♀	5000	5	205.8±2.9	217.6±4.5	236.6±3.2	>5000

2.3 急性皮肤刺激、眼刺激试验结果 急性皮肤刺激试验未见新西兰兔皮肤有任何红斑水肿等体征, 刺激强度属无刺激性; 眼刺激试验可见个别兔在给予受试物后 1 h、24 h 观察到轻度充血、水肿, 但未发现分泌物增多及角膜、虹膜损伤, 且所有体征在 48 h 后均可恢复。按评分标准为“无刺激性”。

2.4 皮肤变态反应(致敏)试验结果 白色豚鼠样品组及阴性、阳性对照组均未出现皮肤红斑水肿等体征, 按判断标准为“弱致敏物”。

3 讨论

登革热和登革出血热是以蚊虫等为媒介, 由登革病毒引起的虫媒传染病, 我国多在台湾、福建、

海南和广东等沿海省份流行。近几年的重要传播媒介是白纹伊蚊, 因此, 防制白纹伊蚊是有效控制该病传播的关键。

LLP29 是一种 Bt 菌株, 属以色列亚种(H14), 从新鲜白玉兰叶片中分离获取。研究发现该菌株对蚊虫有高效杀虫活性, 但其生长周期比普通 Bt 菌株短。LLP29 的生理生化及药敏特性与标准菌株 IPS82 均极其相似, 但其杀蚊活性却比 IPS82 高 2 倍以上。有数据分析表明, 苏云金杆菌 LLP29 菌株对白纹伊蚊有极强的杀虫效果^[3]。研究表明, 其有效基因 *cyt1Aa6* 表达毒素蛋白 Cyt1Aa 对白纹伊蚊 III 龄幼虫的 LC₅₀ 为 0.33 μg/mg, 而 MMT 法测定其对白纹伊蚊胚胎细胞系 C6 36 细胞的 LC₅₀ 可达

0.025 $\mu\text{g}/\text{mg}$ ^[2]。可见该菌株毒性极高,且因繁殖周期短,故生产成本低,可作为杀灭媒介蚊虫并有效控制蚊虫传染病的有效制剂,其潜力巨大,有广泛的研究与应用前景。

如此高效的LLP29菌株毒素蛋白,在使用中对人体是否有高毒性即施用的风险性,需通过系列毒理学试验来评估。本试验结果显示,LLP29杀虫剂无论经口经皮毒性均为微毒或实际无毒,且无致敏及刺激性。文献[2]对白纹伊蚊毒性研究显示,杀蚊Bt菌株LLP29高效制剂在小型水体中杀灭蚊幼时,所用剂量比人实际所能接触的剂量小,安全性评价为安全,即实际使用的风险性很小。但用实验动物毒理学试验资料外推到人群接触的安全性时,也不能完全排除对人体的危害风险,实际使用中还应视实际情况进一步开展相关毒理学研究,才能更全面地评价杀蚊Bt菌株LLP29高效制剂的毒性。

病媒生物将与人类长期共存,控制病媒生物是公共卫生问题。在有害生物防制过程中,化学防治仍为目前的最主要手段,但其抗性与环境污染问题

令人担忧;新型生物防治具有环保、较高的特异性、非靶标生物影响小和不易产生抗性等优点,其应用推广成为未来病媒生物防制的迫切需要^[4]。本试验研究对于杀蚊Bt菌株LLP29高效制剂的推广应用,提供了安全保障的数据支撑。我国病媒生物控制,遵循的是在媒介生物综合治理基础上的可持续控制策略^[5],生物防制技术创新性研究,必将是未来的研究方向。

参考文献

- [1] 关雄. 苏云金芽胞杆菌研究回顾与发展[J]. 中国农业科技导报, 2006, 8(6): 5-11.
- [2] 张灵玲, 关怡, 张易, 等. 苏云金芽胞杆菌杀蚊新菌株LLP29对白纹伊蚊作用机理的研究[J]. 寄生虫与医学昆虫学报, 2007, 14(1): 16-19.
- [3] 关雄, 蔡峻. 我国苏云金杆菌研究60年[J]. 微生物学通报, 2014, 41(3): 459-465.
- [4] 陆宝麟. 媒介蚊虫化学防治的思考[J]. 中华卫生杀虫药械, 2002, 8(1): 3-5.
- [5] 刘起勇. 媒介生物控制面临的挑战与媒介生物可持续控制策略[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(1): 1-8.

收稿日期: 2017-03-25; 修回日期: 2017-12-05 编辑: 李明芳

• 实验研究 •

干样法与灰样法食品放射性测量的探测限比较探讨

赵时敏, 郑琪珊, 刘佳, 卿云花, 黄丽华

福建省职业病与化学中毒预防控制中心, 福州 350001

摘要: **目的** 建立快捷食品放射性预处理方法和监测方法。**方法** 将灰样(圆柱盒)改为干样(马林杯), 用低本底 γ 能谱仪测量肉类、海产品类、海藻类、贝壳类、蔬菜类、瓜果类、粮食类和茶叶类等8类14种样品的放射性核素含量。将干样法与灰样法得到的天然和人工放射性核素的最小可探测浓度(MDC)值进行比较。**结果** 干样法与灰样法所测的天然和人工放射性核素的MDC值在一个数量级内波动, 干样法比灰样法预处理时间缩短5~7 d。**结论** 干样法预处理比灰样法简单, 无需灰化整个过程。干样法与灰样法MDC值在同一量级范围内, 能满足检测精度要求, 干样法也适合环境中低水平样品放射性核素的测定, 可用于环境放射性水平调查。

关键词: 食品卫生; 放射性检测; 干样法测量; 灰样法测量

中图分类号: R155.5; R144 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0065-04

目前用于食品放射性物质检测的预处理普遍采用灰样法, 即将样品进行预处理: 烘干 \rightarrow 炭化 \rightarrow 灰化, 最后采用灰样测量。在核与辐射事故应急检测中, 快速测量又取决于样品的预处理速度。本文将

灰样(圆柱盒)改为干样(马林杯)进行测量, 探讨2种方法探测下限的区别, 报道如下。

1 材料方法

1.1 材料与样品制备 本次共制备肉类(猪肉、鸡肉)、海产品类(海蟹、海虾、海鱼)、海藻类(海带、紫

菜)、贝壳类(海蛎)、蔬菜类(空心菜、木耳菜)、瓜果类(丝瓜)、粮食类(大米、黄豆)、茶叶类等8类14种样品。样品为现场采集,在实验室进行预处理:除茶叶、大米、黄豆、花生、紫菜为干品(海带因含杂物要清洗)干重外,其它样品先剔除样品中杂物,选可食部分,鲜样称重后清洗,凉风吹半天。

干化组样品制备:取样品放入FJG-6型真空恒温烤箱,70℃~90℃烘烤48~72h。样品烘干至恒重后称重,算出干鲜比。用食品粉碎机粉碎烘干样品,研磨、过筛(60目)后用马林杯装样称重、封样和编号,平衡四周。干样测量获得最小可探测浓度(MDC)。

灰化组样品制备:取样品直接粉碎,放入马弗炉进行炭化(250℃4h→300℃4h→350℃4h)后,升温400℃灰化3~5d,灰化完成后再取出称重,过筛(80目),算出灰鲜比,装样称重、记录、编号,灰样测量获得MDC。灰化处理样品均按国家标准和规范中规定的方法^[1-3]。

1.2 样品盒材料 实验所用干样样品盒为无色透明马林杯,规格为101.42mm×76.8mm,体积2L,材料为聚丙烯(全国统一规格尺寸^[4])。灰样样品盒用米黄色圆柱形盒,规格为70mm×35mm,体积0.038L。

1.3 预处理条件及装样质量 将马林杯空盒擦拭干净,称重,装入干燥粉碎后粉末样后再称重,一般装1000~1700g,用灰样样品盒装入灰样55~80g,分别记录样品净重、贴签、密封,放置4周平衡后,用低本底γ能谱仪进行测量和分析。

1.4 测量方法 用GEM-MX7080P4 HPGeγ谱仪(ORTEC公司),配有DSPEC-jr2.0谱分析器,能量分辨率(Co-60 1332 keV)为1.74 keV,相对效率[对3"×3"NaI(Tl)探测器]为71.2%。

1.5 质量控制措施 本实验监测仪器设备每年定期委托中国计量科学研究院或上海计量院研究院检定,实验室所用的3个能量刻度点源和效率刻度源均由中国计量研究院检定。实验室多次参加全国低本底γ能谱仪放射性测量比对,样品从采样到结果分析均严格按照实验室工作任务指导书进行,分析报告进行3审,严格遵守中心质量控制手册。

2 结果

2.1 两法探测下限比较 对样品用天然和人工放射性核素含量进行了分析测定,其干样法与灰样法所测的天然和人工放射性核素的MDC值在1个数量级内波动,见表1。

表1 核电站周边食品马林杯干样与圆柱型灰样探测下限(Bq/kg)

放射性核素	猪肉	鸡肉	海蟹	海虾	海鱼	海带	紫菜	海蛎	空心菜	木耳菜	丝瓜	大米	黄豆	茶叶	
U-238	干样	1.2656	1.2656	0.8425	0.9846	1.0682	0.5757	1.5920	0.5934	0.4936	0.4254	0.3902	2.3642	4.4056	4.7741
	灰样	0.3275	0.3275	0.9312	0.3244	0.4541	0.0029	1.5920	0.1485	0.1840	0.0744	0.0825	0.8372	0.9943	1.3814
Th-232	干样	0.0880	0.0880	0.0538	0.0715	0.0779	0.0357	0.2466	0.0414	0.0341	0.0278	0.0284	0.1510	0.2730	0.3354
	灰样	0.0281	0.0281	0.1678	0.0476	0.0344	0.5843	0.2466	0.0227	0.0258	0.0110	0.0114	0.0160	0.1377	0.1846
Ra-226	干样	0.1379	0.1379	0.0827	0.1059	0.1128	0.0532	0.3122	0.0618	0.0587	0.0415	0.0426	0.2453	0.4112	0.4977
	灰样	0.0358	0.0358	0.2163	0.0626	0.0766	1.2614	0.3122	0.0384	0.0313	0.0142	0.0142	0.0206	0.1678	0.2397
Cs-134	干样	0.0243	0.0243	0.0171	0.0175	0.0244	0.0102	0.0762	0.0122	0.0105	0.0079	0.0081	0.0680	0.0839	0.1071
	灰样	0.0096	0.0096	0.0449	0.0152	0.0158	0.1943	0.0762	0.0076	0.0083	0.0036	0.0037	0.0050	0.0451	0.0626
Ag-110	干样	0.0299	0.0299	0.0191	0.0246	0.0228	0.0135	0.0781	0.0138	0.0122	0.0105	0.0101	0.0557	0.1067	0.1080
	灰样	0.0080	0.0080	0.0060	0.0129	0.0203	0.2052	0.0781	0.0062	0.0089	0.0039	0.0031	0.0052	0.0375	0.0650
Cs-137	干样	0.0364	0.0364	0.0221	0.0250	0.0276	0.0138	0.0933	0.0152	0.0129	0.0109	0.0111	0.0562	0.1092	0.1262
	灰样	0.0107	0.0107	0.0548	0.0170	0.0232	0.2302	0.0933	0.0083	0.0103	0.0044	0.0043	0.0062	0.0530	0.0765
Co-58	干样	0.0311	0.0311	0.0196	0.0241	0.0273	0.0130	0.0942	0.0135	0.0123	0.0102	0.0104	0.0569	0.1040	0.1159
	灰样	0.0118	0.0118	0.5565	0.0168	0.0250	0.2272	0.0942	0.0082	0.0104	0.0043	0.0046	0.0060	0.0575	0.0762
Co-60	干样	0.0494	0.0494	0.0308	0.0404	0.0313	0.0220	0.1590	0.0221	0.0238	0.0134	0.0192	0.0599	0.1826	0.2011
	灰样	0.0220	0.0220	0.0772	0.0273	0.0496	0.4151	0.1590	0.0148	0.0200	0.0079	0.0092	0.0111	0.1108	0.1459
K-40	干样	0.7183	0.7183	0.2748	0.3671	0.4266	0.1809	2.3493	0.3704	0.2267	0.2098	0.1500	0.5510	1.6981	1.7182
	灰样	0.1953	0.1953	0.9607	0.2569	0.5523	3.9668	2.3493	0.1661	0.2779	0.0776	0.0773	0.1335	0.9654	1.9930

注:表中茶叶、大米、黄豆、海带、紫菜MDC单位为Bq/kg,干重。干海带经清洗、凉干后在真空恒温烤箱80℃烤24h,干重。

2.2 测量24h的MDC值比较 在测量24h条件下,人工放射性核素干样与灰样MDC值都在同一

量级范围内,能满足检测精度的要求。天然放射性核素在同样测量条件下,除了U-238略高2~6倍,

其余核素的 MDC 值基本都在 1 个数量级,但干样法仍能满足检测精度的要求,见表 2。

表 2 人工和天然放射性核素干样与灰样测量 24 h 的 MDC 值(Bq/kg)

放射性核素	MDC 值		
	干样法	灰样法	
人工	Cs-137	0.0109~0.1262	0.0083~0.2302
	Cs-134	0.0079~0.1071	0.0036~0.1943
	Co-58	0.0102~0.1159	0.0043~0.5565
	Co-60	0.0134~0.2011	0.0079~0.4151
	Ag-110	0.0101~0.1080	0.0031~0.2052
天然	U-238	0.3902~4.940	0.0744~1.5920
	Th-232	0.0278~0.3354	0.0110~0.5843
	Ra-226	0.0278~0.3354	0.0142~1.2614
	K-40	0.1500~2.3493	0.0773~3.9668

表 3 放化分析各种核素探测下限

核素	用样量(g)	分析方法	仪器	探测下限
U、Th	0.5	N-235 联测	721 型分光光度计	U 1.2×10^{-7} g; Th 1.6×10^{-7} g
^{226}Ra	5.0(5~10 L 水)	硫酸钡(镭)共沉淀射气法	FD-125 氡钍分析仪	5×10^{-3} Bq/g(灰)
^{228}Ra	5.0(5~10 L 水)	萃取分离 ^{228}Ac	β 低本底测量仪	6×10^{-3} Bq/g(灰)
^{210}Po	50~100(鲜)	银片自沉积法	α 低本底测量仪	2×10^{-3} Bq/g(鲜)
^{210}Pb	3(灰)(10~20 L)	离子交换法 测量 ^{210}Bi	β 低本底测量仪	2×10^{-3} Bq/g(灰)
^{40}K	1.0	原子吸收光谱法	原子吸收光谱仪	0.01 $\mu\text{g/mL}$
^{90}Sr	10	离子交换法	β 低本底测量仪	3×10^{-3} Bq/g(灰)
^{137}Cs	10	碘铯酸钡分离,高路酸钡	β 低本底测量仪	1.1×10^{-3} Bq/g(灰)
$^{239+240}\text{Pu}$	20	离子交换,反相色层	α 低本底测量仪	1.5×10^{-3} Bq/g(灰)

注:表中数据是采用于本试验室放化法分析探测下限。

3.2 湿样品 在预处理中发现,蔬菜类、瓜果类干样所采集样品量比灰样所采集样品量多 1 倍。干样预处理烤干样品过程中,动植物本身体液、细胞液内微量元素,易粘结在器皿上,不易刮下,造成一些损失。干样比重与放射源比重有差别。不同样品的比重差别,样品几何形状与放射源方面差别,仪器本底波动引起误差,如紫菜马林杯(2 L)只装 1 000 g,而肉类能装 1 700 g,测量误差稍大些,探测下限相应高一些。灰样比重与放射源较接近,样品间比重较接近,测量误差会小一些。干样法比灰样法最低探测下限略高 2~3 倍。降低探测下限,可通过增加样品量和测量时间的措施来实现。

3.3 处理时间 这次实验探测下限与国家 CDC 实验室数据类似^[4]。用干样法制备时样品仍需预处理 2~3 d,达不到应急响应检测要求。在应急响应检测时,仍需采用鲜样法,采集样品后直接粉碎装样测量。

3.4 最低探测下限 在测量 24 h 条件下,人工放

2.3 放化分析结果 少部分核素如 Sr-90、Sr-89、Pb-210、Po-210、Pu-239+240 等用放化法测量,探测下限较干样法和灰样法高 10 个数量级,其最低探测下限,见表 3。

3 讨论

3.1 干样品 茶叶、大米和紫菜等样品采集时已是干样,预处理时不需烘烤直接磨粉,经 60 目过筛装样;黄豆含油脂多,不易过筛就直接装样;肉类油脂多,也同样直接装样。测定结果可知,这些干样的 U-238、Th-232、Ra-226 探测下限略高一些,可能与部分核素射线能量低,有干扰峰有关,MDC 单位实际为 Bq/kg 干重,没有换算为鲜样,探测下限会略高一些。马林杯干样比圆柱型灰样探测下限波动范围要大一些。

放射性核素干样与灰样 MDC 值都在同一量级范围内,能满足检测精度。干样法适合环境中低水平放射性样品测定,可用于环境放射性水平调查,尤其在核电周围环境监测中有明显的优势。样品预处理可缩短时间 3~4 d,同时减少了灰化的环境污染,降低耗电,节约成本,可降低火灾危险度,大部分样品在 3~4 d 烘干完成。天然放射性核素在同样测量条件下,干样法与灰样法天然放射性核素除了 U-238 略高 2~6 倍,其余核素探测下限基本都在 1 个数量级,但干样法仍能满足检测精度要求。

干样法、灰样法和放化法各有优势,干样法较简单,灰样法比干样法多了炭化,在锅里炒到炭化后放入马弗炉灰化,劳动强度大,实验人员易吸入焦油烟味,影响身体健康,样品预处理流程长,耗时、耗力,且存在火灾安全隐患、检测工作量大等问题,而灰化时间需约 1 周,探测下限比干样法低一些。放化法^[5]则更复杂,需进行各种核素分析,还需各种强酸、强碱和加标准源试剂,灰样要用强酸在电炉上消

化,虽然其探测下限较干样法和灰样法高 10 个数量级、用灰量少、采样量少,但对环境污染影响较大,增加成本,现在基本不用此法。仅少部分核素如 Sr-90、Sr-89、Pb-210、Po-210、Pu-239+240 等无法用低本底 γ 能谱仪进行测量时,才采用放射法。

参考文献

[1] 卫生部.用半导体 γ 谱仪分析低比活度 γ 放射性样品的标准方

法:GB 11713-1989[S].

[2] 国家技术监督局,卫生部.生物样品中放射性核素的 γ 能谱分析方法:GB/T 16145-1995[S].

[3] 卫生部.食品中放射性物质限制浓度标准:GB 14882-1994[S].

[4] 拓飞,张京,李文红,等.食品放射性测量中马林杯干样与圆柱盒灰样探测限比较研究[J].中国医学装备,2014(11):1-4.

[5] 杨孝桐.福建省食品和水中的放射性水平及其居民体内受照剂量[J].中华放射医学与防护杂志,1988,8(增刊):84-94.

收稿日期:2017-07-28;修回日期:2017-09-04 编辑:黄春燕

• 实验研究 •

龙岩市柯萨奇病毒 B5 型基因特征分析

张彦锋¹,陈前进^{1,2*},曹春远¹,何春荣¹,何云¹,廖亦红¹,吴水新¹,罗招福^{1,2}

1.龙岩市疾病预防控制中心,福建 364000;

2.福建医科大学龙岩市疾病预防控制中心教学点,福建 364000

摘要:目的 分析龙岩市 2012 年病毒性脑炎病例柯萨奇 B 组病毒 5 型(CVB5)的基因特征。方法 采集患者脑脊液进行病毒分离,用中和试验确定毒株血清型,用 008-013 (GCRTGCAATGAYTTCTCWGT/ GGIGCRTTIC-CYTCIGTCCA)和 012-011 (ATGTAYGTICCCICGIGG/GCICCGAYTGITGICCAA)两对引物分段扩增 VP1 区,进行序列分析。结果 从 152 份患者脑脊液标本中,分离出 2 株 CVB5,其部分 VP1 编码区序列长度为 469/434 个核苷酸,编码 156/144 个氨基酸。2 株核苷酸同源率为 92%,氨基酸同源率 86%;与原型株 Faulkner 的核苷酸同源率 73%~77%,氨基酸同源率 82%~91%。与 2011 年 3 株龙岩分离株的核苷酸同源率 83%~92%,氨基酸同源率 78%~93%。系统进化树分析显示,2 株龙岩分离株同属 D 组基因型。结论 龙岩市 2012 年流行的 CVB5 病毒株出现了较大变异,患者可能出现神经系统并发症。应加强对 CVB5 株所致疾病的监测及其遗传进化的研究,为相关疾病防控提供依据。

关键词:柯萨奇 B 组病毒 5 型(CVB5);病毒性脑炎;VP1 编码区;基因特征

中图分类号:R373.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0068-03

人类肠道病毒(HEVs)型别众多。2011 年 11 月,国际病毒分类委员会(ICTV)发表最新报告,将人类鼻病毒(HRV)归入肠道病毒属,HEVs 重新分为 7 组^[1],即 HEV-A~D 和 HRV-A~C,其中柯萨奇病毒 B(CVB)属于 HEV-B。CVB 组有 CVB1~6 个血清型,其中 CVB5 感染可引起多种人类疾病,我国报道的有无菌性脑膜炎、肌肉麻痹、病毒性心肌炎、手足口病、胰腺炎和糖尿病等^[2]。2012 年本实验室在病毒性脑炎监测中,从 2 例病人脑脊液标本中获得 2 株 CVB5 型毒株,对分离株病毒的主要结构蛋白 VP1 编码区进行序列测定,报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 收集龙岩市某医院 2012 年临床诊断为病毒性脑炎或中枢神经系统感染住院病例的脑脊液标本,送实验室进行肠道病毒(EV)分离鉴定。

1.2 病毒分离与中和鉴定 按文献[3]将脑脊液标本 0.2 mL 接种人横纹肌肉瘤细胞(RD),置 5%的 CO₂ 培养箱 35.5 °C 培养,连续观察细胞病变,7 d 为 1 代,连续 3 代。当细胞病变达+++及以上时收获病毒,置-20 °C 以下保存。分离到的病毒用荷兰国家公共卫生与环境保护研究所提供的 EV 组合血清进行微量血清中和试验定型。血清中和试验未能定型的毒株,用 008-013 (GCRTGCAATGAYTTCTCWGT/GGIGCRTTICCYTCIGTCCA) 和 012-011 (ATGTAYGTICCCICGIGG/GCICCGAYTGITGICCAA)两对引物分段扩增 VP1 区^[4],测序结果用 DNASTAR 软件对序列进行拼接,经

基金项目:福建省卫生厅青年科研课题项目(No.2012-2-126)

第一作者简介:张彦锋,主管技师。专业:疾病预防控制

* 通讯作者:陈前进,主任医师。E-mail:chenqj222@sina.com

Blast 程序在 GenBank 中作序列比对,以确定病毒血清型。

1.3 RT-PCR 扩增及序列测定 用 008-013 和 012-011 两对引物分段扩增 VP1 区。病毒核酸提取及 VP1 编码区的扩增方法见文献[5],扩增产物送英潍捷基(上海)贸易有限公司测序。测序结果用 DNASTAR 7.0 软件分析,通过软件 Mega 7.0 用相邻连接法(Neighbor- joining)建立进化树。

1.4 数据处理 自行设计调查表,由经统一培训的专业人员个案调查,分析从病案记录中收集病例一般信息、主要临床表现和实验室检测结果。

2 结果

2.1 病毒分离及中和鉴定 2012 年从 152 份脑脊液标本中分离到 20 株 HEV,其中 ECHO30 型 9 株,ECHO25 型 4 株,ECHO7 型和 CVB5 型各 2 株,ECHO3 型、ECHO14 型和 ECHO22 型各 1 株。

2.2 CVB5 阳性病例资料 2 株 CVB5 阳性病例的入院、出院诊断及临床表现见表 1。

表 1 CVB5 型病例 2 例的入院、出院诊断及临床表现

编号	性别	周岁	入院诊断	出院诊断	临床表现
2012022	男	2	疱疹性咽炎	脑积水、疱疹性咽炎	发热、头痛、呕吐、巴氏征可疑阳性
2012035	男	4	中枢神经系统感染、头痛、呕吐待查、疱疹性咽炎	中枢神经系统感染、疱疹性咽炎、代谢性酸中毒、低钠血症	发热、头痛、呕吐、咳嗽

2.3 CVB5 VP1 区同源性分析 2 株 CVB5 分离株用 008-013 和 012-011 两对引物分段扩增后拼接,因扩增产物部分缺失,拼接所得 VP1 编码区序列长度为 469/434 个核苷酸,编码 156/144 个氨基酸。同源性比较时对其他序列进行裁剪,统一片段长度。比对结果见表 2,2 株核苷酸同源性为 92%,氨基酸同源性为 86%;与原型株 Faulkner 的核苷酸同源性为 73%/77%,氨基酸同源性为 82%/91%;与 2011 年的 3 株龙岩分离株的核苷酸同源性为 83%~92%,氨基酸同源性为 78%~93%。

表 2 CVB5 病毒 VP1 区核苷酸与氨基酸同源性比较(%)

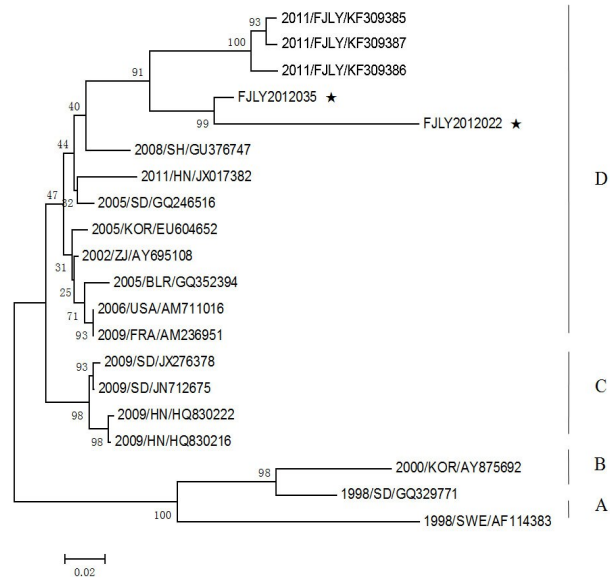
核苷酸	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	氨基酸	比较株
1		92	100	99	99	93	95	82	95	95	82	97	95	95	81	87	86	86	84	90	1.	2009/SD/JX276378
2	99		92	92	92	94	94	82	96	95	79	95	94	94	79	87	87	87	87	93	2.	2011/HN/JX017382
3	100	99		99	99	93	95	82	95	95	81	97	96	96	81	87	87	87	85	90	3.	2009/SD/JN712675
4	100	99	100		100	92	95	82	94	94	81	96	95	95	80	86	86	86	84	89	4.	2009/HN/HQ830222
5	100	99	100	100		92	95	82	94	94	81	96	96	96	80	86	86	86	84	89	5.	2009/HN/HQ830216
6	99	100	99	99	99		95	82	96	95	80	96	95	95	80	91	91	90	86	91	6.	2008/SH/GU376747
7	99	100	99	99	99	100		82	96	98	80	98	98	98	80	88	87	87	86	91	7.	2005/BLR/GQ352394
8	95	95	95	95	95	95	95		82	82	92	83	82	82	82	80	80	79	76	80	8.	1998/SD/GQ329771
9	99	100	99	99	99	100	100	95		97	80	98	96	96	80	89	89	89	88	94	9.	2005/SD/GQ246516
10	98	98	98	98	98	98	98	93	98		80	98	98	98	79	89	89	89	87	91	10.	2005/KOR/EU604652
11	95	95	95	95	95	95	95	98	95	94		81	80	80	81	77	77	76	74	78	11.	2000/KOR/AY875692
12	99	100	99	99	99	100	100	95	100	98	95		99	99	80	89	89	89	87	92	12.	2002/ZJ/AY695108
13	99	100	99	99	99	100	100	95	100	98	95	100		100	80	89	89	89	86	91	13.	2006/USA/AM711016
14	99	100	99	99	99	100	100	95	100	98	95	100	100		80	89	89	89	86	91	14.	2009/FRA/AM236951
15	95	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	95	95		75	75	75	73	77	15.	1998/SWE/AF114383
16	92	93	92	92	92	93	93	89	93	92	90	93	93	93	90		99	97	84	92	16.	2011/FJLY/KF309385
17	92	93	92	92	92	93	93	89	93	92	90	93	93	93	90	99		97	83	91	17.	2011/FJLY/KF309387
18	91	92	91	91	91	92	92	88	92	91	89	92	92	92	89	94	94		83	91	18.	2011/FJLY/KF309386
19	84	85	84	84	84	85	85	79	85	83	81	85	85	85	82	79	79	78		92	19.	FJLY2012022
20	94	95	94	94	94	95	95	89	95	93	90	95	95	95	91	93	93	91	86		20.	FJLY2012035

注:右上方为核苷酸序列同源性比较结果,左下方为氨基酸序列同源性比较结果。

2.4 CVB5 VP1 区进化树分析 选取国内外不同地区的 16 株 CVB5(包括原型株 Faulkner)与本研究的 2 株 CVB5 构建系统发生树。据其核苷酸同源

性 CVB5 可分为 A、B、C 和 D 4 个基因型(图 1)。其中原型株 Faulkner 单独为 A 组;B 组中有 1998 年的山东分离株 GQ329771 和 2000 年的韩国分离

株 AY875692; C组由 2009 年的山东分离株和河南分离株组成; 本研究中的 2 株 CVB5 属于 D 组, 与 2011 年龙岩分离的 3 株 CVB5 在同一分支。该组还包含了近几年来上海、河南和山东等国内省份和国外分离到的大部分毒株。



注: * 为本研究克隆病毒株 VP1 区基因序列

图 1 CVB5 型 VP1 区基因进化树

3 讨论

监测数据显示, CVB5 是肠道病毒感染最常见的血清型之一^[5-7], 不仅引起手足口病^[8], 还可引起心肌炎、胰腺炎、无菌性脑膜炎及弛缓性麻痹等严重并发症^[9]。全球每年都有数起 CVB5 流行的报道^[10], 近年我国也多次出现 CVB5 和 CVB3 引起无菌性脑膜炎流行^[11-13]。本研究从 2 例中枢神经系统感染病人的脑脊液标本中分离到 CVB5, 2 例患儿均有发热、头痛、呕吐和疱疹性咽颊炎等手足口病典型临床症状。表明 CVB5 在侵犯口腔黏膜的同时, 扩散至淋巴结, 或产生病毒血症, 出现中枢神经系统感染并发症。

进化树分析表明, CVB5 在地理和时间分布上有一定的聚集性, 可分为 A、B、C、D 基因型^[14]。本研究中的 2 株 CVB5 均属于 D 组基因型, 它们与侵犯中枢神经系统的原型株 AF114383 亲缘关系较远; 同一进化簇中的 3 株龙岩分离株和上海分离株均分离自手足口病患者, 与 2011 年的龙岩分离株不同的是, 这 2 株 CVB5 出现了中枢神经系统症状。同源性比较结果显示, 这 2 株 CVB5 与 2011 年我市分离的 3 株 CVB5 核苷酸同源性小于 92%, 提示 2012 年我市可能有新的 CVB5 毒株出现, 且可能引

起手足口病患者神经系统并发症^[15]。

CVB5 感染能引起多种疾病, 其基因序列也在不断变异与重组。研究结果提示, 应加强 CVB5 所致疾病监测, 掌握其流行及病毒遗传进化特征, 为相关疾病防控提供依据。

参考文献

- [1] KNOWLES NJ, HOVI T, HYYPIA T, et al. Picornaviridae. In: Virus taxonomy: classification and nomenclature of viruses: Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses[M]. San Diego: Elsevier, 2011, 855-880.
- [2] 金奇. 医学分子病毒学[M]. 北京: 科学出版社, 2001; 579-602.
- [3] WORLD HEALTH ORGANIZATION. Polio laboratory manual [M]. Geneva: WHO, 2004; 83-96.
- [4] OBERSTE MS, MAHER K, KILPATRICK DR, et al. Molecular evolution of the human enteroviruses: correlation of serotype with VP1 sequence and application to picornavirus classification [J]. J Virol, 1999, 73(3): 1941-1948.
- [5] 陈前进, 曹春远, 吴水新, 等. 一起儿童病毒性脑炎爆发肠道病毒埃可 6 型分离株 VP1 基因特征分析[J]. 中国人兽共患病学报, 2013, 29(5): 523-526.
- [6] ANTONA D, LEVEQUE N, CHOMEL JJ, et al. Surveillance of enteroviruses in France, 2000-2004 [J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2007, 26(6): 403-412.
- [7] HYEON JY, HWANG S, KIM H, et al. Accuracy of diagnostic methods and surveillance sensitivity for human enterovirus, South Korea, 1999-2011 [J]. Emerg Infect Dis, 2013, 19(8): 1268-1275.
- [8] HAN JF, JIANG T, FAN XI, et al. Recombination of human coxsackievirus B5 in hand, foot, and mouth disease patients, China [J]. Emerg Infect Dis, 2012, 18(2): 351-353.
- [9] REZIG D, BEN YA, BEN AH, et al. Molecular characterization of coxsackievirus B5 isolates [J]. J Med Virol, 2004, 72(2): 268-274.
- [10] ROTBART HA, SAWYER MH, FAST S, et al. Diagnosis enteroviral meningitis by using PCR with colorimetric microwell detection assay [J]. J Clin Microbiol, 1994, 32(10): 2590.
- [11] 徐爱强, 王同展, 王玉才, 等. 无菌性脑炎与肠道病毒感染关系监测[J]. 中国公共卫生, 2002, 18(11): 1335-1337.
- [12] 陈立, 赵月萍, 张礼壁, 等. 引发脑膜脑炎流行的柯萨奇 B5 病毒的序列分析[J]. 中国计划免疫, 2003, 9(2): 94-97.
- [13] 葛琼, 卢亦愚, 严菊英, 等. 浙江省 2002 年 2 例柯萨奇 B5 病毒 VP1 区基因特性分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2005, 15(2): 134-137.
- [14] 王海岩, 李岩, 徐爱强, 等. 柯萨奇 B5 病毒引起山东省一起无菌性脑膜炎暴发的鉴定及其亲缘进化分析[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(1): 64-68.
- [15] HU YF, YANG F, DU J, et al. Coxsackievirus B5, associated with neurological hand, foot and mouth disease, China [J]. J Infect, 2012, 65(2): 189-191.

UPLC-MS/MS 法 测定辣椒油(酱)中苏丹红染料的研究

胡寅瑞, 梁粟源, 王苏楠

洛阳市疾病预防控制中心, 河南 471000

摘要: **目的** 建立辣椒油和辣椒酱中苏丹红的 UPLC-MS/MS 的快速测定方法。**方法** 样品经正己烷提取, 用 SPE 小柱萃取、净化, 用 Shim-pack XR-ODS(3.0 mm i.d.×75 mm, 2.2 μm) 色谱柱进行分离, 以 0.1% 甲酸的乙腈-水溶液作为流动相, 经串联四级杆质谱正离子模式(ESI+) 进行质谱分析。**结果** 方法中苏丹红 I、II、III 和 IV 检出限分别为 2.0、2.0、4.0 和 4.0 μg/kg, 定量限分别为 6.0、6.0、12.0 和 12.0 μg/kg, 相关系数分别为 0.9942、0.9990、0.9928 和 0.9996, 线性关系良好; 3 个不同浓度标准的加标回收率为 82.5%~102.0%, 相对标准偏差 RSD 为 1.05%~5.39%。**结论** 该法较液相色谱法操作简便, 分析时间短, 灵敏度高、定性准确, 可用于辣椒制品中苏丹红的测定。

关键词: 苏丹红; UPLC-MS/MS; 辣椒油; 食品检测

中图分类号: R155.5; O657.63 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0071-03

苏丹红为亲脂性偶氮染料, 主要用于油彩、机油、蜡染和皮鞋、地板等的染色和增色^[1]。苏丹红不是食品添加剂, 其偶氮结构有致癌性, 对肝肾有明显毒性。由于其成本低, 着色稳定, 染色食品鲜亮且不易褪色, 一些不法食品企业将其添加到食品中(如红心鸭蛋、红豆腐和辣椒油等)^[2-3]。食品中苏丹红检测主要有高效液相色谱法、薄层色谱法^[4]和气相色谱质谱法等^[5]。高效液相色谱法为国标法, 但灵敏度低, 操作过程复杂, 检测时间较长, 结果重现性较差; 超高效液相色谱串联质谱法测定苏丹红, 前处理简单, 分析时间短, 灵敏度高, 回收率好, 高效、准确。本研究用该法检测, 为食品中非法添加的苏丹红等偶氮染料的检测提供依据。

1 材料与方 法

1.1 仪器与试剂 三重四极杆串联质谱仪带电喷雾离子源(AB Sciex API2000), BT25 型电子天平(d=0.01 mg, 赛多利斯公司), Agilent 真空萃取装置(VAC ELUT SPS 24), N-EVAPTM 112 型氮气吹扫仪(美国 Organomation 公司), 超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司), 涡旋振荡器(天津恆奥科技公司)。乙腈、丙酮和正己烷(Honeywell 公司, 色谱纯); 甲酸(天津科密欧公司, 色谱纯); SPE 小柱(AL-N, 3 CC, 500 mg, Agilent Technologies);

0.22 μm 有机滤膜(美国 Millipore 公司); 标准物质苏丹红 I (纯度 96.7%, GBW10056)、苏丹红 II (纯度 83.3%, GB3525)、苏丹红 III (纯度 91.3%, GB3526) 和苏丹红 IV (纯度 95.5%, GB3527), 国家标准物质研究中心。

1.2 方 法

1.2.1 样品前处理 准确称取辣椒油或辣椒酱样品 0.50 g 于 15 mL 离心管中, 加入 6.0 mL 正己烷提取, 涡旋振荡 1 min, 超声 5 min, 以 10 000 r/min 离心 5 min, 将上清液转入另一离心管中, 残渣中再加入 6 mL 正己烷提取, 经上述涡旋振荡、超声、离心后, 将上清液合并入离心管中, 过 AL-N 固相萃取柱分离净化。为保证净化效果, 在上样的全过程中萃取柱不得干涸, 上样后再用 4 mL 正己烷分 2~3 次淋洗固相萃取柱, 待完全流出后, 用 10 mL 含 10% 丙酮的正己烷溶液洗脱, 收集洗脱液用氮气吹干后用 1 mL 流动相 B 溶解残渣, 经 0.22 μm 有机滤膜过滤后上机测定。

1.2.2 色谱条件 柱温 30 °C; 色谱柱: Shim-pack XR-ODS(3.0 mm i.d.×75 mm, 2.2 μm); 进样量 10 μL; 流动相 A: 含 0.1% 甲酸的水-乙腈(V:V=85:15) 溶液; 流动相 B: 含 0.1% 甲酸的乙腈-丙酮(V:V=80:20) 溶液; 流速 0.3 mL/min; 梯度洗脱程序见表 1。

1.2.3 质谱条件 离子化方式 ESI(+); 扫描模式为多反应监测(MRM); 离子源温度 550.0 °C; 离子

源喷雾电压(IS)5 500 V;雾化气(GS₁)60.00 Psi;加热辅助气(GS₂)65.00 Psi;采集时间 10.0 min;软件版本 Analyst 1.5.1。

表 1 液相色谱梯度程序

时间(min)	A(%)	B(%)
0.50	40	60
1.00	30	70
3.00	0	100
7.00	0	100
7.10	30	70
10.00	40	60

1.2.4 计算公式 $\omega = \rho \times V / m$, 式中: ω 为样品中苏丹红含量($\mu\text{g}/\text{kg}$), ρ 为据标准曲线计算出的样品溶液中苏丹红浓度(ng/mL), V 为样品处理浓缩后定容体积(mL), m 为样品质量(g)。

2 结果与讨论

2.1 质谱条件的优化 为保证目标化合物的准确性定量测定, 采用仪器的自动优化和手动优化相结合方式, 将已知浓度的标准溶液导入质谱进行离子化, 分别对去簇电压(DP)、碰撞电压(CE)、聚焦电压(FP)、碰撞池出口电压(CXP)、碰撞池入口电压(EP)、离子源温度、气体流速等条件进行优化, 使仪器检测状态最佳, 得到最强的分子离子峰, 见表 2。据分子离子峰的强度选择了最佳的定量离子对: 苏丹红 I 为 249.2/93.1, 苏丹红 II 为 277.3/121.3, 苏丹红 III 为 353.2/197.2, 苏丹红 IV 为 381.3/91.0。

2.2 色谱条件的优化 本研究用的 XR-ODS 色谱柱填料为 2.2 μm , 长度为 75 mm, 可在常规柱压条件下, 实现高速和高分离效率, 缩短分析时间, 提高工作效率。在流动相中加入一定浓度的甲酸, 在正离子模式下可提高目标化合物的离子化效率, 形成

$[\text{M}+\text{H}]^+$, 使组分响应值提高, 分离效果更好, 峰形更加优化; 且在流动相 A 和 B 中加入同一浓度的甲酸, 避免了梯度洗脱时因流动相比比例不同而导致的酸度变化, 保留时间和峰形更加稳定, 提高了方法的精密度和灵敏度。

表 2 MRM 扫描模式的质谱参数

待测组分	母离子	定量离子	定性离子	DP (V)	CE (V)	CXP (V)	FP (V)	EP (V)
苏丹红 I	249.2	93.1	156.3	110.00	25.00	5.00	400.00	10.0
苏丹红 II	277.3	121.3	156.1	110.00	20.00	6.00	400.00	10.0
苏丹红 III	353.2	197.2	128.1	140.00	35.00	10.00	400.00	10.0
苏丹红 IV	381.3	91.0	224.3	120.00	50.00	12.00	400.00	10.0

2.3 样品定容试剂的选择 有文献用乙腈溶解样品浓缩后的残渣^[6], 有的用丙酮溶解^[7], 或用甲醇溶解^[8]。本法用乙腈-丙酮(V:V=80:20)为溶剂溶解样品提取物, 乙腈分子小穿透力强^[9], 对有机污染物的溶解度较大, 加入丙酮使溶液基质与流动相成分相匹配, 经色谱柱能实现更好的分离效果。

2.4 线性范围及方法检出限 准确称取一定量的苏丹红标准品, 用少量丙酮溶解后, 用乙腈定容, 经换算制成浓度为 0.1 mg/mL 的储备液, 然后用乙腈逐级稀释配制成 5.0、10.0、20.0、50.0 和 100.0 ng/mL 的标准系列混合溶液。在上述色谱和质谱条件下, 上机检测得标准工作曲线回归方程, 分别计算 3 倍信噪比(S/N=3)即为仪器检出限(LOD), 3 倍检出限(即 S/N=10)为定量限。本方法中苏丹红 I、II、III 和 IV 的检出限分别为 1.0、1.0、2.0 和 2.0 ng/mL , 定量限分别为 3.0、3.0、6.0 和 6.0 ng/mL ; 若按样品前处理方法称取 0.5 g 样品计算, 则本法中苏丹红 I、II、III 和 IV 的检出限分别为 2.0、2.0、4.0 和 4.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 定量限分别为 6.0、6.0、12.0 和 12.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 线性关系良好, 见表 3。

表 3 苏丹红的标准工作曲线回归方程及其检出限和定量限($\mu\text{g}/\text{kg}$)

名称	特征离子	回归方程	相关系数	检出限	定量限
苏丹红 I	249.2/93.1	$Y=2.95e+005X+4.78e+003$	0.9942	2.0	6.0
苏丹红 II	277.3/156.1	$Y=4.47e+005X+3.75e+004$	0.9990	2.0	6.0
苏丹红 III	353.2/197.2	$Y=4.47e+005X+3.75e+004$	0.9928	4.0	12.0
苏丹红 IV	381.3/91.0	$Y=1.26e+004X+2.17e+004$	0.9996	4.0	12.0

2.5 回收率和精密度试验 取检测结果低于检出限的辣椒油样品 1 份, 称取 3 份平行样, 分别加入绝对质量为 20.0、40.0 和 80.0 ng 苏丹红混标溶液, 按样品预处理方法 1.2.1 进行提取和浓缩后重

复测定 6 次, 3 个不同浓度标准的加标回收率为 82.5%~102.0%, 相对标准偏差 RSD 为 1.05%~5.39%, 见表 4。

表4 回收率和精密度实验结果($n=6$)

名称	加标量 (ng/mL)	结果 (ng/mL)	回收率 (%)	RSD (%)
苏丹红 I	20.0	16.5	82.5	4.58
	40.0	36.6	91.5	3.45
	80.0	70.6	88.2	2.47
苏丹红 II	20.0	20.3	101.5	3.85
	40.0	35.7	89.2	5.39
	80.0	74.8	93.5	2.70
苏丹红 III	20.0	20.4	102.0	4.28
	40.0	38.1	95.2	1.21
	80.0	69.2	86.5	2.60
苏丹红 IV	20.0	18.9	94.5	4.24
	40.0	35.4	88.5	2.88
	80.0	71.7	89.6	1.05

3 结论

本研究建立了辣椒油(酱)中苏丹红染料的UPLC-MS/MS的测定方法。实验室参与了全国食品安全风险调查评估项目。从本地菜市场 and 超市出售的辣椒油(酱)制品中抽查了28份样品进行检测,均未检出苏丹红I~IV。方法简化了样品分离提取,固相萃取柱浓缩净化步骤、优化了超高效液相色

谱和串联四极杆质谱检测的条件,操作简单,灵敏度高,分离效果好,有良好的精密度和稳定性,能满足检测需要,可用于辣椒制品中苏丹红染料的检测。

参考文献

- [1] 李勇竞.高效液相色谱法快速测定辣椒酱中的苏丹红[J].安徽预防医学杂志,2010,16(5):354-356.
- [2] 丁晓雯.食品安全学[M].北京:中国农业大学出版社,2011:170-171.
- [3] 孙卫明,王权帅.调料粉中苏丹红等9种工业染料的液相色谱测定法[J].职业与健康,2015,31(11):1479-1481.
- [4] 王鲜俊,缪红,文君.薄层色谱法测定海椒面中苏丹红[J].中国卫生检验杂志,2005,5(12):1475-1476.
- [5] 林估,万玉萍,沈其萍,等.CC/MS定性定量分析食品中的苏丹红1号[J].职业与健康,2006,22(22):45-46.
- [6] 詹克航,时连.SPE-HPLC法测定辣椒及其制品中苏丹红色素含量[J].中国卫生检验杂志,2015,25(8):1169-1171.
- [7] 杨大进,李宁.国家食品安全评估中心.2015年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册[M].北京:中国质检出版社,中国标准出版社,2014:348-352.
- [8] 李栋,薛瑞婷,郝旺林.固相萃取-液相色谱技术测定食品中苏丹红残留分析方法的研究[J].食品安全导刊,2015(33):108-110.
- [9] 储大可,李蓉,张朋杰,等.分散固相萃取-液相色谱-串联质谱法同时测定果蔬中21种氨基甲酸酯类农药[J].中国卫生检验杂志,2015,25(8):1162-1165.

收稿日期:2017-07-28;修回日期:2017-08-12 编辑:黄春燕

• 实验研究 •

1 例伤口感染患者创面非脱羧勒克菌的分离鉴定

张春春,周友恒

龙岩人民医院,福建 364000

摘要:目的 对1例右膝部皮肤破溃、流脓患者的伤口创面分泌物及组织块进行检验,确定是否为非脱羧勒克菌。方法 用梅里埃 VITEK 2 仪器及鉴定卡(GN,GN09)进行细菌鉴定及药敏试验,同时将2次分离的细菌行靶向DNA测序鉴定。结果 创面细菌鉴定为非脱羧勒克菌,鉴定率均为99.0%,测序结果与非脱羧勒克菌特性一致;药敏试验显示,非脱羧勒克菌对18种常用抗生素均敏感。根据药敏结果,用头孢吡辛钠抗感染,辅以活血化瘀等治疗,患者伤口愈合良好。结论 非脱羧勒克菌也可单独引起伤口感染,临床应用药须根据药敏试验结果选择敏感的抗生素。

关键词:非脱羧勒克菌;分离鉴定;药敏试验;抗生素

中图分类号:R378.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0073-03

非脱羧勒克菌(*Leclercia adecarboxylate*)是肠杆菌科莱克勒菌属的唯一菌种^[1]。近年来临床上此菌致病的报道日趋增多,多数菌株分离自血液标本^[2],少数分离自痰液及伤口分泌物。我们从1例

患者的伤口创面分泌物及组织块中检出1株非脱羧勒克菌,报道如下。

1 材料与方

1.1 病例资料 患者女性,因右膝部皮肤破溃、流脓1个月,于2016年4月20日入住龙岩人民医院

骨科。检查:右膝关节活动尚可,右膝内侧有一皮肤破溃创口(5 cm×2 cm),深及筋膜层,创面潮红、见脓性分泌物及坏死组织炎性渗出物,足趾屈伸活动尚可。入院后采集创面分泌物送检,入院第2 d行右膝创口扩张缝合术,术中取组织块立即送检。

1.2 仪器与试剂 用法国梅里埃公司 VITEK 2 仪器及配套的 GN、GN09 卡片进行细菌鉴定及药敏试验;用郑州安图生物工程股份有限公司的 CO₂ 培养箱、哥伦比亚血平板、麦康凯平板及巧克力平板进行细菌培养分离。

1.3 方法与评价 送检标本按临床检验规程操作进行细菌培养分离、鉴定及药敏试验,药敏结果参照美国临床和实验室标准协会(CLSI)最新版判断标准判读,同时将2次分离的细菌送广州金域医学检验所行靶向 DNA 测序鉴定。

2 结果

2.1 标本培养 患者创口分泌物和组织块培养 24 h,结果一致:平板上可见圆形、凸起、光滑、中等大小的菌落,菌落产生不扩散黄色素。2次培养结果均未分离出其他细菌。接种于哥伦比亚血平板 35℃,孵育 48 h 后菌落形态见图 1;接种于麦康凯平板 35℃,孵育 48 h 后菌落形态见图 2。



图 1 创口标本在哥伦比亚血平板 35℃孵育 48 h 的菌落形态



图 2 创口标本在麦康凯平板 35℃孵育 48 h 的菌落形态

2.2 鉴定结果 VITEK 2 GN 卡片鉴定为非脱羧鞣克菌,鉴定率均为 99.0%。2次靶向 DNA 测序鉴

定结果一致:16S rRNA 基因扩增可见单一清晰目的条带。测序结果经 BLAST 比对显示,与非脱羧鞣克菌 JN175338.1 同源性最高(100%),后经 MS 质谱检查结论相同,最终鉴定结果为非脱羧鞣克菌。

2.3 药敏试验 结果:此菌对庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星、氨苄西林、哌拉西林、头孢唑林、头孢呋辛、头孢他啶、头孢呋辛酯、头孢替坦、头孢曲松、头孢吡肟、氨曲南、亚胺培南、美罗培南、环丙沙星、左氧氟沙星和复方新诺明均敏感。

2.4 治疗 根据药敏结果,用敏感的头孢呋辛钠抗感染,辅以活血化瘀等治疗,患者伤口愈合良好。

3 讨论

非脱羧鞣克菌可引起败血症^[3],目前认为该菌是罕见的肠道外感染条件致病菌^[4],常与多病原菌引起伤口感染^[5]。本例病人的伤口创面分泌物及组织块培养的细菌鉴定为非脱羧鞣克菌,鉴定率均为 99.0%,2次分离和鉴定结果一致,经靶向 DNA 测序鉴定菌株为非脱羧鞣克菌。此次标本均仅分离出非脱羧鞣克菌,未分离出其他病原菌,提示非脱羧鞣克菌也可单独引起伤口感染。

药敏试验结果提示,非脱羧鞣克菌对多种抗生素敏感,与有关报道^[6]结果类似;对复方新诺明敏感,与有关报道^[7]结果也类似,但与梁炯芳^[8]报道有差异。本次分离的非脱羧鞣克菌对抗生素均较敏感,但国外有分离出 SHV-12 型产超广谱 B-内酰胺酶的非脱羧鞣克菌的报道^[9],齐杰^[10]也报道首次分离出产 IMP-1 型金属酶的非脱羧鞣克菌。本病例研究结果提示,临床用药应根据药敏试验结果选择。本病例用敏感的头孢呋辛钠抗感染并辅以活血化瘀等治疗,患者的右膝术口愈合良好并顺利出院。

参考文献

- [1] 刘锡光.现代诊断微生物学[M].北京:人民卫生出版社,2002:427.
- [2] 王迁,马金群.从血液标本中分离到 1 株非脱羧鞣克菌[J].中华医院感染学杂志,2008,18(4):578.
- [3] TEMESGEN Z, TOAL DR, COCKERILL FR. Leclercia adenoxydata infections: case report and review [J]. Clin Infect Dis, 1997, 25(1): 79-81.
- [4] 陈东科,孙长贵.实用临床微生物学检验与图谱[M].北京:人民卫生出版社,2011:367-368.
- [5] MARTINEZ MM, SÁNCHEZ G, GÓMEZ J, et al. Isolation of Leclercia adenoxydata in ulcer exudate [J]. Enferm Infec Microbiol Clin, 1998, 16(7): 345.
- [6] 张勇昌,赵桂兰,陈月新,等.非脱羧鞣克菌九株的分离鉴定及药

敏结果分析[J].中华检验医学杂志,2008,31(4):453-454.

[7] 姜玉芳,刘宗东,陈晓君,等.腹泻患者粪便中非脱羧莱克菌的分离和鉴定[J].中华流行病学杂志,2012,33(2):245-246.

[8] 梁炯芳,孙龙,高峰平.血液标本中分离到1株非脱羧莱克菌[J].实验与检验医学,2014,32(3):361-362.

[9] MAZZARIOL A, ZULIANI J, FONTANA R, et al. Isolation

from Blood Culture of a *Leclercia. adecarboxylata* strain producing an SHV-12 Extended-Spectrum Beta-lactamase [J]. Clin Microbiol, 2003, 41(4): 1738-1739.

[10] 齐杰,刘贵建,潘健,等.产IPM-1型碳青霉烯酶非脱羧莱克菌的分离与鉴定[J].现代检验医学杂志,2015,30(2):52-57.

收稿日期:2017-07-24;修回日期:2017-10-11 编辑:李明芳

• 卫生监督监测 •

福清核电站周边地区食品放射性核素本底调查

郑琪珊¹, 卿云花¹, 黄丽华^{1*}, 赵时敏¹, 刘佳¹, 林丹¹, 张燕¹, 郑文娟²

1.福建省职业病与化学中毒预防控制中心,福州 350001;2.福清市疾病预防控制中心,福建 350300

摘要: **目的** 掌握福清核电站周边地区运行前期食品放射性核素本底值,为长期监测比对提供参考。**方法** 采集核电站周围 30 km 范围内居民日常食用的 13 种食品样品,预处理后用高纯锗 γ 谱仪检测食品中的放射性核素。**结果** 福清核电站周边地区食品样品中检出的放射性核素,是天然核素²³⁸U、²³²Th、²²⁶Ra、⁴⁰K 以及人工核素¹³⁷Cs,放射性活度浓度水平均低于国家标准限值。**结论** 福清核电站 30 km 范围内居民日常食用的食品中,人工和天然放射性核素活度浓度均处在本底水平,膳食摄入后对人体造成的剂量负担较小,但仍需继续监测。

关键词: 食品安全;放射性水平;核电站

中图分类号: R155.5; R144 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0075-03

核电是安全清洁能源,但核电站运行对居民健康的影响值得公众关心。为掌握核电站周围食品中放射性的水平、分布和变化趋势,了解膳食摄入的有效剂量及潜在威胁,为食品安全风险评估提供依据,有关机构开展过核电站周围食品放射性监测^[1-4],并列国家食品安全风险监测内容。福清核电站 2014 年 1 号机组发电,2015 年调查其周边地区运行前期食品放射性核素本底值,报道如下。

1 对象与方法

1.1 仪器与试剂 GEM-MX7080P4 高纯锗 γ 能谱仪(美国 ORTEC),FZG-6 真空烘箱,Practum2102 分析天平(德国 Sartorius);2 L 马林杯干样混合源(国家计量院,源编号:15NHH-150301)。

1.2 方法

1.2.1 样品采集 依据 WS/T 440-2014《核电站周围居民健康调查规范》^[5] 和 GB 14883.1-94《食品中放射性物质检验总则》^[6],在核电站周边 30 km 范围内按当地主导风向向下风向 45°扇型区域内选择采样点(样品组),并在其周边 30 km 外选择对照点(对照组)。采样主要根据当地人口分布及当地居民

膳食习惯,选择有代表性的生鲜乳、农作物、畜禽肉类和水产品,共 5 类(生鲜乳、蔬菜类、粮食类、肉类、水产类)13 种样品,见表 1。

表 1 福清核电站周边区域食品样品采集信息

食品品种	样品名称	样品组采样地点	对照组采样地点
乳制品	牛乳	海口镇东阁农场	-
蔬菜类	小白菜	江镜农场	镜洋镇玉浦村、东张镇半岭村
	菠菜	江镜农场	镜洋镇
	空心菜	江镜农场	镜洋镇
粮食类	晚稻	江镜镇北翁村	镜洋镇玉浦村
	花生	三山镇后郑村	镜洋镇玉浦村
畜禽肉类	鸭肉	龙田镇西坑村新村	镜洋镇玉浦村
	羊肉	江镜农场	南岭镇大山村
水产类	草鱼(枯水期)	江镜农场	东张水库
	草鱼(丰水期)	江镜农场	东张水库
	海蛎	三山镇前薛村	长乐市松下码头
	海虾(明虾)	三山镇大坂前村	-
	海鱼(红鱼)	龙田镇东壁岛	-
	海带	三山镇前薛村	长乐市松下码头

1.2.2 样品前处理 粮食类样品,采集农户晒干去壳后的干样品,不做预处理;牛奶倒入蒸发器皿缓慢加热至蒸干,计算样品干鲜比;蔬菜、肉类和水产样品洗净后晾干,取可食用部分称重后置于 105 °C 烘干至恒重,计算样品干鲜比,最后均粉碎装入 2 L 马

第一作者简介:郑琪珊,技师。专业:放射性核素检测

* 通讯作者:黄丽华,主任技师,E-mail:2312933@qq.com

林杯中待测。

1.2.3 样品测量 依据 GB/T 16145-1995《生物样品中放射性核素的 γ 能谱分析方法》^[7]、GB/T 11713-2015《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》^[8]，用高纯锗 γ 谱仪对食品样品进行放射性核素检测，按 GB 14882-1994《食品中放射性物质限制浓度》^[9] 判定。用效率曲线法估算放射性核素的活度浓度，公式为：

$$A_j = \frac{n_{ji} - n_{jib}}{P_{ji}\epsilon_i D_i m}$$

式中， n_{ji} 为被测样品第 j 种核素的第 i 特征峰的全能峰面积，计数/s； n_{jib} 为与 A_{ji} 相对应的峰本底计数率，计数/s； P_{ji} 为第 j 种核素发射第 i 个 γ 射线的几率； ϵ_i 为第 i 个 γ 射线特征峰所对应的效率值； D_j 为第 j 种核素校正到采样时的衰变校正系数； m 为样品的质量或体积(kg 或 L，为样品的初始质量或体积，而非经过蒸发、烘干或灰化后的质量或体积)。

2 结果

2.1 食品中放射性核素活度浓度范围

本调查采

集样品共计 25 份，其中对照组样品 11 份，检测核素为 ^{137}Cs 、 ^{134}Cs 、 $^{110\text{m}}\text{Ag}$ 、 ^{58}Co 、 ^{60}Co 、 ^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 和 ^{40}K 9 种。结果食品样品中检出的放射性核素为天然核素 ^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 、 ^{40}K 及人工核素 ^{137}Cs ，检测的核素活度浓度，均低于国家标准的限制浓度^[9]；其余人工核素均低于仪器最低探测浓度(MDC)，检出的放射性核素的活度范围，见表 2。

表 2 食品中检出的放射性核素活度浓度范围

放射性核素	核素活度浓度(Bq/kg 或 Bq/L)	
	样品组	对照组
^{137}Cs	MDC~0.0769	MDC~0.01413
^{238}U	MDC~0.761	MDC~1.095
^{232}Th	MDC~3.04	MDC~0.236
^{226}Ra	MDC~3.22	MDC~0.92
^{40}K	20.4~1355	40.3~243

2.2 食品中放射性核素活度检出活度浓度 样品组晚稻和部分水产品检出人工核素 ^{137}Cs ，以晚稻活度最大，样品组与对照组食品中的放射性核素的活度浓度，见表 3。

表 3 样品组与对照组食品中放射性核素活度浓度(Bq/kg 或 Bq/L)

样品名称	样品组					对照组				
	^{137}Cs	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra	^{40}K	^{137}Cs	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra	^{40}K
牛乳	MDC	MDC	MDC	MDC	56.5					
小白菜	MDC	MDC	0.0387	0.0392	88.1	MDC	MDC	0.0278	MDC	118.0
菠菜	MDC	MDC	0.0819	0.0609	125.7	MDC	MDC	0.1191	0.1600	243.0
空心菜	MDC	MDC	MDC	0.0573	171.1	MDC	MDC	0.0324	0.0354	147.6
晚稻	0.0769	MDC	MDC	MDC	32.7	MDC	MDC	MDC	MDC	40.3
花生	MDC	MDC	MDC	0.9540	206.0	MDC	MDC	MDC	0.9200	223.0
鸭	MDC	MDC	0.1048	MDC	99.0	MDC	MDC	MDC	MDC	60.3
羊	MDC	MDC	MDC	MDC	70.0	MDC	MDC	MDC	MDC	80.8
草鱼(枯水)	MDC	MDC	MDC	MDC	95.6	MDC	MDC	MDC	MDC	88.3
草鱼(丰水)	0.0731	MDC	MDC	MDC	72.6	0.0240	MDC	MDC	MDC	69.1
海蛎	0.0224	0.761	0.3530	MDC	63.6	MDC	1.095	0.2360	0.0900	80.3
明虾	0.0242	MDC	MDC	MDC	20.4					
红鱼	0.0442	MDC	MDC	MDC	83.2					
海带	MDC	MDC	3.0400	3.2200	1355.0	0.0141	MDC	0.2500	0.3020	123.5

3 讨论

检测结果显示，福清核电站周边地区食品样品中检出的放射性核素，是天然核素 ^{238}U 、 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 、 ^{40}K 及人工核素 ^{137}Cs 。同类文献报道，人工放射性核素也以 ^{137}Cs 为主，且不同食品中 ^{137}Cs 的波动水平较小^[1-4,10]。人工核素 ^{137}Cs 最大活度出现在晚稻样品中，可能与种植该产品的土壤中 ^{137}Cs 活度浓度较高有关^[10]；而其他类食品其活度浓度范围相

近，与 1980 年末我省的本底调查比较仍处在本底水平^[11]。

本次调查福清核电站 30 km 范围内食品放射性核素的活度浓度，采集的样品中人工和天然放射性核素活度浓度，均低于 GB 14882-1994《食品中放射性物质限制浓度》^[9] 对食品放射性核素限值，食用后对居民造成的剂量负担较小。放射性核素可通过膳食摄入进入人体，调查核电站周边地区运行前期食品中放射性核素的活度浓度水平，对评价核电站运

行后对环境及公众健康的影响有重要意义;建立福清核电站运行前期放射性本底背景值,可为长期监测和数据比对提供参考。

参考文献

[1] 李忠平,杨小柯,刘祖森.1994—2004年核电站周围20km深圳地区食品中放射性活度水平分析[J].中国食品卫生杂志,2007,19(4):330-332.
 [2] 许家昂,李全太,陈英民,等.海阳核电站周边地区食品中放射性核素调查[J].中国辐射卫生,2011,20(4):387-389.
 [3] 杨小勇,余宁乐,陈群,等.田湾核电站周围饮用水和食品放射性水平分析[J].中华放射医学与防护杂志,2012,32(4):407-409.
 [4] 刘鸿诗,胡晓燕,陈彬,等.秦山核电基地外围环境放射性水平20年监测结果[J].原子能科学技术,2013,47(10):1906-1915.
 [5] 国家卫生与计划生育委员会.核电站周围居民健康调查规范:

WS/T440-2014[S].北京:中国标准出版社,2014.
 [6] 卫生部.食品中放射性物质检验 总则:GB 14883.1-94[S].北京:中国标准出版社,1994.
 [7] 国家质量监督检验检疫总局.生物样品中放射性核素的γ能谱分析方法:GB/T 16145-1995 [S].北京:中国标准出版社,1996.
 [8] 国家质量监督检验检疫总局.高纯锗γ能谱分析通用方法:GB/T 11713-2015[S].北京:中国标准出版社,2015.
 [9] 卫生部.食品中放射性物质限制浓度标准:GB 14882-94[S].北京:中国标准出版社,1994.
 [10] 石二为,崔勇,张毅等.红沿河核电站运行前周边地区放射性水平及所致居民剂量[J].中华放射医学与防护杂志,2013,33(6):648-652.
 [11] 杨孝桐,翁德通,钱庭荣,等.福建省食品和水中的放射性水平及其居民体内受照剂量[J].中华放射医学与防护杂志,1988,8(增刊):84-94.

收稿日期:2017-03-16;修回日期:2017-10-12 编辑:王登伟

• 卫生监督监测 •

长沙市 2015 年食源性疾病病原学监测结果分析

周银柱,朱彩明,陈艳,苏良

长沙市疾病预防控制中心,湖南 410001

摘要: **目的** 了解长沙市食源性腹泻病例的病原分布,提高食源性疾病暴发的早期识别、预警和防控能力。**方法** 用分离培养、生化和血清学鉴定方法,检测食源性腹泻病例中的沙门菌、志贺菌和副溶血性弧菌,用实时荧光 PCR 法检测致泻性大肠埃希菌和诺如病毒。**结果** 长沙市 2015 年共采集食源性腹泻标本 547 份,检出病原阳性 187 株,总检出率 34.2%;其中诺如病毒检出率 13.2%、沙门菌 11.3%、致泻性大肠埃希菌 9.1%。沙门菌检出率夏秋季(15.4%)高于冬春季(7.7%);诺如病毒检出率冬春季(21.6%)高于夏秋季(3.8%);0~5 岁儿童沙门菌和诺如病毒检出率较高。**结论** 建议长沙市食源性疾病监测应重点关注 0~5 岁组儿童,强化科学喂养方式和培养良好卫生习惯,加强托幼机构和学校食品安全监管,可有效预防食源性疾病暴发事件的发生。

关键词: 食源性疾病;致病因子;沙门菌;诺如病毒

中图分类号: R155.5; R378.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0077-03

WHO 估算全球每年有 6 亿人因食用受污染的食品而致病,主要病原为诺如病毒、弯曲杆菌、非伤寒沙门菌和致病性大肠埃希菌等,其中腹泻病占全球食源性疾病一半以上,每年造成 23 万例死亡^[1]。为了解长沙市腹泻病例食源性致因子感染状况,提高疾病暴发的早期识别、预警和防控能力,现将长沙市 2015 年食源性疾病监测结果分析如下。

1 材料与方 法

1.1 病例纳入标准 长沙市辖范围的 3 家哨点医院(省级、市级和县级各 1 家)就诊的门诊/住院病人

中,由食品或怀疑由食品引起的、出现腹泻(≥ 3 次/24 h)症状的病例。

1.2 样本采集 ① 细菌检测标本采集:病人排出新鲜粪便于清洁、干燥、无吸水性的无菌容器内,用 5 支无菌棉拭子多点采集粪便标本(如有脓血或黏液应挑取脓血、黏液部分,液体粪便应取絮状物,使棉拭子表面蘸满粪便),插入 Cary-Blair 运送培养基内,迅速拧紧管口。② 病毒检测标本采集:采集粪便 1 份(5~10 g/mL)置于无菌粪便采样盒(不加任何培养基和试剂)。粪便或肛拭标本 48 h 内送至当地 CDC 检测。

1.3 实验室检测 按《2015 年食源性疾病监测工作手册》^[2] 进行。沙门菌、志贺菌和副溶血性弧菌用

第一作者简介:周银柱,主管医师。专业:食品安全

分离培养、生化鉴定和血清学鉴定方法进行培养和鉴定;致泻性大肠埃希菌和诺如病毒用实时荧光PCR法进行鉴定。

1.4 数据处理 用SPSS 18.0软件统计分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 病例的人口学特征 共监测547例,其中男305例,女242例,性别比1.26:1。平均26.0岁(17d至100岁)。以婴幼儿(164人,30.0%)和儿童为主(115人,21.0%),其次为离退休人员(87人,15.9%)和农民(53人,9.7%)等。

2.2 病例的临床特征 发病主要在夏秋季节(5~11月),占88.5%;临床表现以消化系统症状和全身症状为主,最主要为腹泻(99.5%)、发热(27.8%)和呕吐(27.6%)。

2.3 食源性疾病各类病原检出率 长沙市2015年食源性疾病病原学监测,共检出阳性病原187株,总检出率34.2%。其中诺如病毒检出率最高(13.2%),志贺菌和副溶血性弧菌检出率较低(均为0.2%),见表1。

表1 长沙市2015年食源性疾病病例各类病原检出率比较($n=547$)

病原	阳性株数	检出率(%)
诺如病毒	72	13.2
沙门菌	62	11.3
致泻性大肠埃希菌	51	9.3
志贺菌	1	0.2
副溶血性弧菌	1	0.2
合计	187	34.2

2.4 各类病原的季节分布 食源性病例病原检出率,各季度均在30%左右($\chi^2=3.52, P>0.05$)。其中沙门菌检出率夏秋季15.4%(40/260)高于冬春季7.7%(22/287, $\chi^2=8.09, P<0.01$);诺如病毒检出率冬春季21.6%(62/287)高于夏秋季3.8%(10/260, $\chi^2=37.63, P<0.01$)。

2.5 各类病原的人群分布 0~5岁组儿童病原检出率高于其他年龄组($\chi^2=23.32, P<0.01$)。其中沙门菌和诺如病毒0~5岁组儿童检出率高于其他年龄组(沙门菌 $\chi^2=12.02, P<0.01$;诺如病毒 $\chi^2=24.28, P<0.01$),见表2。

3 讨论

分析发现,长沙市食源性腹泻病例呈夏季高峰,与大连市^[3]报道类似,但病原检出率各季节差异不

大,原因是夏秋季腹泻主要由细菌感染所致^[4],致病菌夏秋季检出率高而病毒检出率低,冬春季则病毒检出率高而致病菌检出率低。食源性腹泻病例的病原,夏秋季以沙门菌和致泻性大肠埃希菌为主,而冬春季以诺如病毒为主。

表2 长沙市2015年食源性疾病病例不同年龄组各类病原检出率比较(%)

年龄组(岁)	人数	沙门菌	致泻性大肠埃希菌	诺如病毒	合计 Δ
0~	295	46(15.6)**	21(7.1)	58(19.7)**	125(42.4)**
6~	71	6(8.5)	10(14.1)	4(5.6)	20(28.2)
18~	60	3(5.0)	9(15.0)	5(8.3)	17(28.3)
60~	121	7(5.8)	11(9.1)	5(4.1)	23(19.0)
合计	547	62(11.3)	51(9.3)	72(13.2)	185(33.8)

注:** $P < 0.01$; Δ 此合计数未统计副溶血性弧菌和志贺菌菌株,共2株。

各类病原检出率比较,诺如病毒、沙门菌和致泻性大肠埃希菌检出率较高,而副溶血性弧菌和志贺菌检出率较低。诺如病毒和沙门菌检出率均高于大连^[5]和南宁市^[6]的报道。副溶血性弧菌检出率低于大连市^[5]报道的21.7%,与南宁市^[6]类似。可能因大连是沿海地区,海产品食用率高于长沙,由副溶血性弧菌导致的腹泻病例也较多。

食源性腹泻病例主要为婴幼儿。0~5岁组儿童沙门菌和诺如病毒检出率远高于其他年龄组,可能原因:①个体免疫系统发育不完善,抵抗力较差;②婴幼儿胃酸及各种酶的活力较低,反复喂乳的缓冲作用致胃排空迅速、胃液灭菌作用降低;③与家长的卫生意识不高、卫生习惯、喂养方式不合理有关^[7-8]。也与家长对儿童患病更重视、就诊率高有关。

沙门菌是引起伤寒、肠炎等病的重要病原^[9],人群普遍易感。监测发现,沙门菌在0~5岁组儿童中检出率较高,表明其感染率较高,与相关报道类似^[8],可能因儿童更易感,且极易导致流行、发生院内感染;诺如病毒由于感染剂量低(<100 个病毒颗粒),传播途径易实现,在密集人群中易形成暴发流行^[8]。世界各地约90%的非细菌性胃肠炎暴发流行,都可归咎于诺如病毒^[10-11]。儿童感染诺如病毒后以呕吐为主,成人则以急性腹泻为主,一般不需要住院治疗,2~3d可自愈,但婴幼儿、老人、免疫缺陷及免疫低下人群,可出现严重并发症,甚至死亡。2015年长沙市 ≥ 6 岁人群诺如病毒检出率低,可能与其就诊率低有关。

综上所述,长沙市食源性疾病防治重点人群,应

关注婴幼儿, 强化科学喂养, 培养儿童良好卫生习惯, 加强托幼机构和学校食品安全监管, 以有效预防食源性疾病。

参考文献

[1] WHO. WHO estimates of the global burden of foodborne diseases[EB/OL]. (2015-03-12)[2016-03-17]. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/199350/1/9789241565165_eng.pdf.

[2] 国家食品安全风险评估中心. 2015年食源性疾病预防工作手册[Z]. 2015.

[3] 宋晓响, 张毅, 安玉等. 2011年大连市食源性疾病预防分析[J]. 中国卫生工程学. 2014, 13(6): 190-193.

[4] 娄元霞. 感染性腹泻的流行病学研究进展[J]. 浙江预防医学, 2010, 22(3): 17-20.

[5] 隋学林, 张焯, 滕永胜, 等. 2013—2014年大连市食源性疾病预防

医院监测分析及对比[J]. 卫生质量安全, 2015(1): 9-10.

[6] 张静, 刘军. 2012年—2013年南宁市哨点医院食源性疾病预防监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(4): 559-561.

[7] 李群, 周小涛, 张晓蓉, 等. 2006—2010年深圳市宝安区其他感染性腹泻流行病学特征分析[J]. 实用预防医学, 2012, 19(8): 1169-1171.

[8] 杨小蓉, 谢晓英, 任敏, 等. 四川省成都市433例婴幼儿腹泻病原微生物监测分析[J]. 疾病监测, 2012, 27(2): 97-100.

[9] 鲁勇, 李向阳, 杨锦红. 斑点免疫金渗滤法快速检测沙门菌感染研究与应用[J]. 中国卫生检验杂志, 2009, 19(4): 862.

[10] LINDESMITH L, MOE C, MARIONNEAU S, et al. Human susceptibility and resistance to Norwalk virus infection [J]. Nat Med, 2003, 9(5): 548-553.

[11] 许丹. 诺如病毒感染的研究进展[J]. 热带医学杂志, 2011, 11(1): 110-112.

收稿日期: 2017-05-25; 修回日期: 2017-11-29 编辑: 范新宇

(上接第62页)

2.3 突发公共卫生事件 2007—2016年共报告水痘疫情突发公共卫生事件5起110例, 均发生在小学, 其中4月报告2起、1月2起、12月1起, 占同期学校传染病疫情突发公共卫生事件的31.3%(5/16)。

3 讨论

楚雄市2007—2016年水痘发病率总体较高, 明显高于湖南省和广州市^[2-3], 可能与当地水痘疫苗接种率不高有关。报告病例集中在鹿城镇, 作为楚雄州、市的政治、经济和文化中心, 鹿城镇流动人口较多, 人口情况复杂, 中、小学校及托幼机构密集, 易感人群量大, 易造成水痘流行, 也与市区医疗机构传染病诊断报告管理规范、学校和家长对儿童健康重视, 极少出现误诊、漏诊和漏报有一定关系。

水痘发病呈现双峰分布, 分别为4~6月、11月至次年1月, 与国内其他地区报道类似^[4-5], 上学期间学生聚集, 水痘传播的可能性加大。

分析显示, 2007—2016年楚雄市水痘发病率随年龄增长呈下降趋势, 15岁以下病例占64.5%; 学生及托幼儿童占71.4%, 与高君、武文娣等报道类似^[6-7]。飞沫和日常接触是主要传播途径, 无免疫史的接触者普遍易感, 续发率近90%^[8], 隔离不及时或不规范, 在学校、托幼机构易引起暴发疫情, 不仅对儿童身体健康造成危害, 也不利于社会稳定及正常教学活动。楚雄市10年中共报告5起水痘疫情, 占同期学校传染病疫情突发公共卫生事件的31.3%, 应引起重视。

水痘-带状疱疹病毒传播广泛, 目前尚无特效药物。预防感染的最好方法是接种疫苗^[9]。多项调查结果显示, 目前水痘减毒活疫苗覆盖率为40%~80%, 不能形成有效免疫屏障^[10-11]。建议逐步将水痘减毒活疫苗接种纳入国家免疫规划, 提高适龄儿童接种率, 减少易感人群。同时加大疾控部门和学校的联动, 加强疫情网络监测预警, 尽早发现并规范隔离病例, 以防止水痘暴发疫情。

参考文献

[1] 杨绍基, 任红. 传染病学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 75-79.

[2] 付鹤迎, 怀燕, 王如德, 等. 2010—2013年山东省水痘流行病学特征分析[J]. 预防医学论坛, 2014, 20(11): 841-843.

[3] 李放军, 肖洁华, 张淑君. 湖南省2005—2007年水痘流行病学分析[J]. 实用预防医学, 2008, 15(6): 1812-1814.

[4] 赵红平, 涂秋风, 宋丽新. 2009—2013年江西省水痘流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(20): 3649-3651.

[5] 徐真, 邵月琴, 钟培松. 上海市嘉定区2009—2011年水痘疫情流行病学分析[J]. 现代预防医学, 2013, 40(24): 4567-4568, 4573.

[6] 武文娣, 李克莉, 刘大卫, 等. 中国2010—2012年水痘减毒活疫苗上市后安全性监测分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2014(1): 13-18.

[7] 高君, 马福宝. 江苏省2006—2012年水痘流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(11): 1928-1930, 1934.

[8] 邱德山, 丁伟. 潍坊市2007—2012年水痘流行病学分析[J]. 微生物学免疫学进展, 2013, 41(5): 34-37.

[9] 许青, 徐爱. 我国水痘流行病学分析与水痘疫苗免疫预防研究进展[J]. 中国新药杂志, 2012, 21(10): 1093-1098.

[10] 陈鹏. 安乡县2009年儿童计划免疫及水痘、肺炎疫苗接种率调查结果分析[J]. 现代预防医学, 2010, 37(1): 2041-2042.

[11] 黄彦清, 何莹. 深圳市宝安区西乡社区儿童水痘疫苗接种率及影响因素分析[J]. 预防医学论坛, 2010, 16(12): 1155-1157.

收稿日期: 2017-05-26; 修回日期: 2017-09-28 编辑: 黄春燕

南平市 2012—2016 年 食品中金黄色葡萄球菌监测结果

周颖, 叶丽丹, 胡凤清, 叶素贞

南平市疾病预防控制中心, 福建 353000

摘要: **目的** 了解南平市部分食品中金黄色葡萄球菌污染状况, 督促加强食品安全管理, 保证饮食安全。**方法** 2012—2016 年对南平市 20 类食品按 GB 4789.10-2010 方法进行金黄色葡萄球菌检测。**结果** 共采集 774 份食品样品, 检出金黄色葡萄球菌 58 株, 年均检出率 7.5%, 其中 2012 年检出率最高(14.5%)、2016 年检出率最低(0.1%)。20 类食品中, 熟制米面食品检出率最高(37.5%), 其次为调理肉制品(33.3%)和冷冻肉糜制品(20.0%)。14 类食品 653 份样品进行金黄色葡萄球菌定量检测, 不合格率依次为: 外卖配送餐(7.7%)、速冻米面制品(3.6%)、学生餐(2.8%)、冷冻饮品(2.0%)和熟肉制品(0.9%)。**结论** 南平市售食品受金黄色葡萄球菌污染较严重, 且各种食品均有一定程度污染, 应加强对食品加工生产和销售的各环节监管, 以确保饮食安全。

关键词: 金黄色葡萄球菌; 食品污染; 食品监测

中图分类号: R155.5; R378.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0080-03

金黄色葡萄球菌是重要病原菌, 分布广泛, 食品受污染很多, 污染后大量繁殖并产生毒素, 常温 20℃~30℃ 是适宜条件, 4~8 h 就可产生大量毒素。据《国家食品污染物和有害因素风险监测工作手册》《福建省卫生计生系统食品污染及有害因素监测方案》、《南平市卫生计生系统食品中微生物及其致病因子监测方案》要求, 南平市疾控中心按方案要求, 对 20 类检测样品进行金黄色葡萄球菌检测, 结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 样品采集 在城乡选取不同地区随机采集样品, 采集地点为居民主要购买点。样品包括熟肉制品、焙烤及油炸类食品、调理肉制品、熟制米面食品、婴幼儿食品、调味酱、乳及乳制品、冷冻饮品、速冻米面制品、餐饮食品、膨化食品、学生餐、外卖配送餐、食用冰、即食发酵豆制品、流动早餐、饮料、学校周边即食儿童食品、冷冻肉糜制品和街头流动快餐, 共 20 类 774 份。

1.2 培养基和标准菌株 7.5% 氯化钠肉汤、血琼脂平板、Baird-Parker 琼脂平板 (bioMerieux 公司)、脑心浸出液肉汤 (BHI)、兔血浆、磷酸盐缓冲液、营养琼脂小斜面、革兰氏染色液、无菌生理盐水 (广东环凯微生物科技有限公司)。金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌标准菌株 (广东环凯微生物科技有限公司)。

1.3 方法 根据 GB 4789.10-2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》^[1] 进行检测, 鉴定确认阳性菌落, 用 VITEK 2 微生物生化鉴定仪 (法国梅里埃) 鉴定, 结果均为金黄色葡萄球菌。阳性菌株接种半固体, 并送福建省 CDC 确认。按《国家食品污染物和有害因素风险监测工作手册》和《福建省卫生计生系统食品中微生物及其致病因子监测方案》要求, 仅对 20 类食品中 14 类食品 653 份样品进行金黄色葡萄球菌定量检测。

2 结果

2.1 总检出率 774 份样品中, 金黄色葡萄球菌阳性 58 份, 年均检出率 7.5%。2012 年检出率最高(14.5%)、2016 年检出率最低(0.1%), 检出率总体呈下降趋势 (趋势 $\chi^2 = 16.31, P < 0.01$), 见表 1。

表 1 南平市 2012—2016 年市售食品金黄色葡萄球菌检出率趋势 (%)

年份	样品数	检出数	检出率
2012	166	24	14.5
2013	244	14	5.7
2014	107	13	12.2
2015	76	6	7.9
2016	181	1	0.1
合计	774	58	7.5

2.2 不同类别食品的检出率 20 类样品中有 13 类食品检出金黄色葡萄球菌, 以熟制米面食品的检出率最高(37.5%), 其次为调理肉制品(33.3%)和冷

第一作者简介: 周颖, 主管检验技师。专业: 微生物检验

冻肉糜制品(20.0%),均为市民日常生活常见食品。有7类食品(婴幼儿食品、调味酱、乳及乳制品、膨化食品、即食发酵豆制品、学校周边即食儿童食品和街头流动快餐)未检出,见表2。

表2 南平市20类食品金黄色葡萄球菌检出率比较(%)

食品种类	样品数	检出数	检出率
熟制米面食品	40	15	37.5
调理肉制品	18	6	33.3
冷冻肉糜制品	5	1	20.0
速冻米面制品	28	4	14.3
餐饮食品	29	4	13.8
外卖配送餐	26	3	11.5
食用冰	9	1	11.1
焙烤/油炸类食品	39	4	10.3
流动早餐	56	5	8.9
熟肉制品	111	11	9.9
学生餐	72	2	2.8
冷冻饮品	51	1	2.0
饮料	69	1	1.5
婴幼儿食品	56	0	0.0
调味酱	30	0	0.0
乳及乳制品	57	0	0.0
膨化食品	21	0	0.0
即食发酵豆制品	21	0	0.0
即食儿童食品	14	0	0.0
街头流动快餐	22	0	0.0
合计	774	58	7.5

2.3 金黄色葡萄球菌定量检测 20类食品中对14类653份样品进行定量检测,7类食品未达标,不合格率依次为:外卖配送餐(7.7%)、速冻米面制品(3.6%)、学生餐(2.8%)、冷冻饮品(2.0%)、熟肉制品(0.9%),其他9类食品符合GB 29921-2013^[2]要求,见表3。

表3 南平市14类食品金黄色葡萄球菌定量检测超标率比较(%)

食品种类	定量检测结果[CFU/g(mL)]		
	<10	10~1000	>1000
外卖配送餐	23	1	2(7.7)
速冻米面制品	24	3	1(3.6)
学生餐	70	0	2(2.8)
冷冻饮品	50	0	1(2.0)
熟肉制品	100	10	1(0.9)
熟制米面食品	25	15	0(0.0)
流动早餐	51	5	0(0.0)
饮料	68	1	0(0.0)
婴幼儿食品	56	0	0(0.0)
调味酱	30	0	0(0.0)
乳及乳制品	57	0	0(0.0)
即食发酵豆制品	21	0	0(0.0)
即食儿童食品	14	0	0(0.0)
街头流动快餐	22	0	0(0.0)
合计	611	35	7(1.1)

3 讨论

金黄色葡萄球菌除能引起人和动物皮肤感染外,还可在食品中产生肠毒素,导致中毒事件^[2]。肠毒素引起的食物中毒在细菌性食物中毒事件中位居第3^[3]。

现行国标GB 29921-2013^[4]中,冷冻饮品、熟肉制品、熟制米面食品、即食发酵豆制品、饮料、调味酱等产品,允许一定量金黄色葡萄球菌存在,即不超过1 000 CFU/g(mL)。本文定量检测发现,即食发酵豆制品、饮料、调味酱符合国标要求,但熟肉制品未达标。其他类产品综合比对定性定量检验发现,部分产品尤其是调理肉制品、冷冻肉糜制品、速冻米面制品、流动早餐、外卖配送餐超标率较高,金黄色葡萄球菌含量较大,说明南平市市售食品金黄色葡萄球菌污染较严重。

有关监管部门应引起足够重视,采取有效措施管理,加强监测是关键,须从源头上治理^[5]。食品加工制作人员、炊事员或销售人员若有伤口带菌,加工过程中极易污染食品;禽畜动物有局部化脓时,会污染肉体的其他部位^[6],禽畜屠宰时又易对人或其他禽畜交叉感染;食品在加工前若带菌,加工成半成品后反复冻融、或在加工中会扩大污染;受污染食品存放地点不当、通风不畅,均能产生肠毒素导致食物中毒^[7];熟食制品存放时间过长,空气环境未有效消毒也易受污染。调查发现,此菌含量较高的几种食品,均存在上述主要污染途径,而那些含量较低的食品,均较少接触这几个途径。

防控措施:① 加强对食品加工部门卫生监管,整治销售变质食品的商贩。通过有效措施切断此菌传播途径,保证食品安全。② 对污染较重的几类食品(熟肉制品、流动早餐、外卖配送餐等),应在销售前进行食品质量控制,加强对即做即售食品的定期检测与突击抽查,严格按国标规定对食品中金黄色葡萄球菌含量做定性、定量检测,对含量超标的食品摊贩进行处分,督促其规范制作流程、保证卫生指标达标,不断加强对各类食品加工部门与食品摊贩监督检查,保证食品卫生达标,保障食品安全。

参考文献

[1] 卫生部.食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验:GB 4789.10-2010[S].
 [2] 周晓红,孙明华,徐佩华.酒店酱卤类熟肉制品中金黄色葡萄球菌检测结果及耐药性分析[J].中国卫生检验杂志,2011,21(6): 1440-1444.
 [3] 梁景涛,谢翊,林秋芬,等.3种食品中金黄色葡萄球菌检测方法

的比较研究[J].中国卫生检验杂志,2010,20(4):790-791.

[4] 卫生部.食品安全国家标准 食品中致病细菌限量:GB 29921-2013 [S].

[5] 孙寒松,王德宇.2015年吉林市食品安全风险监测结果分析[J].食品安全质量检测学报,2017,8(1):111-115.

[6] 胡晓宁,苏诚玉,权玉玲.2007—2011年甘肃省即食食品中金黄

色葡萄球菌监测分析[J].中国卫生检验杂志,2013,23(12):2647-2649.

[7] 高红,宋启发,郑剑,等.2005—2012年宁波市食源性金黄色葡萄球菌肠毒素基因和多位点序列分型研究[J].中国食品卫生杂志,2015,27(4):349-353.

收稿日期:2017-11-16;修回日期:2017-11-30 编辑:黄春燕

• 卫生监督监测 •

周宁县 2014—2016 年生活饮用水卫生监督监测结果

汤宝钗,张昌浩,吴洪利,孙明燕,李培发

周宁县疾病预防控制中心,福建 355400

摘要: **目的** 了解周宁县生活饮用水卫生状况和变化趋势,为供水生产、卫生监督和政府决策提供依据。**方法** 对周宁县 2014—2016 年生活饮用水监测资料进行分析。**结果** 周宁县 2014—2016 年生活饮用水水质总合格率偏低(30.1%);枯水期合格率(42.3%)略高于丰水期(25.5%);按常规方法处理者水质合格率(63.4%)高于沉淀过滤(9.4%)或未处理方式(13.0%);总大肠菌群和耐热大肠菌群合格率较低(47.3%左右),pH 值合格率为 84.7%,其余常规指标和消毒剂指标合格率均在 94.0%以上;农村不同类型供水设施的水质合格率较低(10.0%~17.2%),农村饮水安全工程合格率更低(3.5%),其水质检测项目合格率 17.1%。**结论** 人畜粪便污染和 pH 值低,是周宁县农村生活饮用水污染的主要问题;市政供水 pH 值低、铝和锰超标。应进一步提高供水管理质量,落实净化消毒等处理措施,加大卫生监督力度,以确保群众饮水安全。

关键词: 给水卫生;生活饮用水;卫生监督;水质合格率;周宁县

中图分类号: R123.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0082-03

周宁县辖 9 个乡镇 140 个行政村和 7 个社区。全县有集中式供水设施 199 个,供水人口覆盖率 99.2%,其中市政水厂(1 个)和农村集中式供水工程供水人口覆盖率分别为 21.2%和 78.7%。农村分散式供水点 11 个。为了解生活饮用水卫生状况和变化趋势,为供水生产、卫生监督和政府决策提供科学依据,从 2014 年开始周宁县列入全省生活饮用水卫生监督点,现将 3 年来的监测结果分析如下。

1 材料与方 法

1.1 资料来源 收集周宁县 CDC2014—2016 年生活饮用水卫生监督数据。监测点按供水能力分,市政供水属大型水厂,其余均属小型水厂,供水能力都在 1 000 t 以下。

1.2 监测方法 按福建省饮用水卫生监督方案进行监测:按水源类型、水处理工艺、供水方式和规模等分层,按随机抽样原则,选取的监测点均匀覆盖每个乡镇,并优先考虑农村饮水安全工程。累计选取 70 个监测点,其中集中式供水设施 62 个(市政水厂 1 个、

农村饮水安全工程 57 个、农村自建工程 4 个),农村学校自备水点 2 个,农村分散式供水点 6 个。

每年的枯水期和丰水期各监测 1 次,集中式供水点各采集 1 份出厂水和末梢水;学校自备水和分散式供水每次只采末梢水 1 份。2016 年按省监测方案要求,增加了第 3、第 4 季度监测,各取 63 份水样,监测点与第 1、第 2 季度相同。水样的采集、保存、运输及检测,按 GB/T 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》^[1] 规定。

1.3 监测指标 按照 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》^[2],对水质常规指标(城区和乡镇放射性指标不要求)和氨氮进行监测,共 35 项指标:① 微生物 3 项:总大肠菌群和耐热大肠菌群及菌落总数;② 毒理 13 项:砷、镉、铬、铅、汞、硒、氰化物、氟化物、硝酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、氯酸盐和亚氯酸盐;③ 感官性状和一般化学指标 18 项(包括氨氮):色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度(以 CaCO₃ 计)、耗氧量、氨氮、挥发酚类(以苯酚计)、阴离子合成洗涤剂;消毒剂 1 项:二氧化氯。

1.4 评价标准 按 GB 5749-2006《生活饮用水卫生

第一作者简介:汤宝钗,副主任医师。专业:环境卫生

标准》评价。同一年内枯、丰水期的出厂水和末梢水水质检测结果都合格者,才能判定该监测点合格。

1.5 数据处理 用 SPSS 19.0 软件进行率间比较 χ^2 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 水质检测结果 2014—2016 年共采集水样 518 份,合格 156 份,总合格率 30.1%。3 年合格率分别为 36.2%(47/130)、21.5%(28/130)和 31.4%(81/258),2015 年水质合格率较低($\chi^2 = 6.997, P < 0.05$)。

2.2 枯、丰水期水质检测结果 3 年枯水期总合格率(42.3%, 83/196)高于丰水期(25.5%, 50/196, $\chi^2 = 12.39, P < 0.01$)。市政末梢水和农村集中式供水枯水期合格率较丰水期高;枯、丰水期市政集中式供水合格率(87.9%和 57.6%)均高于农村集中式供水(24.6%和 9.8%, $\chi^2 = 41.49, 36.99, P < 0.05$);市政二次供水末梢水水质合格率差异无统计学意义;枯水期学校自备供水和丰水期的分散式供水末梢水合格率均为 0,见表 1。

表 1 周宁县 2014—2016 年不同类型供水设施枯水期和丰水期水质合格率比较(%)

水期	市政		农村集中式		市政二次供水末梢水 (n=30)	学校自备供水末梢水 (n=5)	分散式供水末梢水 (n=6)
	出厂水 (n=3)	末梢水 (n=30)	出厂水 (n=61)	末梢水 (n=61)			
枯水期	100.0	86.7	24.6	24.6	73.3	0	33.3
丰水期	33.3	60.0	9.8	9.8	60.0	20.0	0
χ^2 值	-	4.18*	9.32*		1.20	-	-

注: * $P < 0.05$ 。

2.3 不同供水方式出厂水和末梢水水质检测结果 2014—2016 年城乡集中式供水出厂水合格率 19.5%(25/128),末梢水合格率 35.7%(65/182);集中式供水的末梢水合格率高于出厂水($\chi^2 = 9.55, P < 0.05$);学校自备供水末梢水合格率为 10.0%(1/10),分散式供水末梢水合格率为 16.7%(2/12)。

2.4 不同水处理方式水质检测结果 以地面水为水源的集中式供水的监测点 62 个,常规处理占 8.1%(5 个),水质合格率 63.4%;沉淀过滤占 64.5%(40 个),水质合格率 9.4%;未处理占 27.4%(17 个),水质合格率 13.0%,见表 2。常规处理者水质合格率最高($\chi^2 = 119.89, \chi^2 = 70.37$, 均 $P < 0.01$);沉淀过滤和未处理者合格率差异无统计学意义($\chi^2 = 0.93, P > 0.05$)。农村学校自备水 100.0%(2/2)未处理,水质合格率 25%(3/12);分散式供水 100%(6/6)未处理,水质合格率 15%(3/20)。

表 2 周宁县地面水源集中式供水监测点不同水处理方式合格率比较(%)

年份	不同水处理方式(%)		
	常规处理	沉淀过滤	未处理
2014	54(63.0)	68(17.6)	-
2015	46(54.3)	60(0)	16(18.8)
2016	86(68.6)	64(9.4)	92(12.0)
合计	186(63.4)	192(9.4)	108(13.0)

2.5 不同水源类型水质检测结果 监测点中 63 个以地面水为水源,水质合格率 30.6%(150/490),其中山涧溪水合格率 12.6%(40/316)、水库水合格率 63.2%(110/174);以地下水为水源的监测点 7 个,水质合格率 21.4%(6/28),其中地下深井合格率 37.5%(3/8)、地下浅井合格率 15.0%(3/20)。

2.6 各水质检测项目检测结果 微生物项中,总大肠菌群合格率最低,其次为耐热大肠菌群,菌落总数合格率最高。毒理学 13 项合格率均 100%;感官性状和一般化学指标及消毒剂常规指标项除 pH 值合格率为 84.7%外,其余项目合格率均在 94%以上,各项目指标合格情况见表 3。

表 3 周宁县 2014—2016 年生活饮用水水质检测项目合格率比较(%)

项目	2014 年	2015 年	2016 年	合计
总大肠菌群	75(57.7)	55(42.3)	115(44.6)	245(47.3)
耐热大肠菌群	78(60.0)	60(46.2)	131(50.8)	269(51.9)
菌落总数	117(86.9)	126(96.9)	255(98.8)	498(96.1)
浑浊度	129(99.2)	123(94.6)	258(100.0)	510(98.5)
肉眼可见物	126(96.9)	130(100.0)	258(100.0)	514(99.2)
pH 值	97(74.6)	101(77.7)	241(93.4)	439(84.7)
铝	130(100.0)	130(100.0)	248(96.1)	508(98.1)
铁	130(100.0)	129(99.2)	258(100.0)	517(99.8)
锰	130(100.0)	126(96.9)	232(89.9)	488(94.2)
耗氧量	130(100.0)	129(99.2)	258(100.0)	517(99.8)
二氧化氯	47(87.0)	44(95.7)	86(100.0)	177(95.2)

注:合格率 100.0%的项目未列出。

2.7 农村不同类型供水设施卫生检测结果 3 年农村集中式供水和学校自备水及分散式供水设施的水质检测合格率分别是 17.2%(42/244)、10%(1/10)、16.7%(2/12),合格率均较低。

2.8 城乡不同类型集中式供水水质检测结果 3 年市政集中式供水工程水质总合格率 72.7%(48/66)高于农村集中式供水工程 17.2%(42/244, $\chi^2 = 77.70, P < 0.01$)。

2.9 农村饮水安全工程评价 3 年累计选取 57 个农村饮水安全工程监测点,仅 2014 年的礼门村自来水厂和 2015 年的秋楼村自来水厂水质检测结果都合

格;3年来已监测的农村饮水安全工程水质合格率仅3.5%(2/57),水质项目检测合格率为17.1%(39/228)。

3 讨论

监测结果显示,周宁县2014—2016年生活饮用水水质合格率偏低(30.1%)。总体上枯水期合格率略高于丰水期;用常规处理的市政集中式供水水质合格率高于沉淀过滤或未处理的农村集中式供水;总大肠菌群和耐热大肠菌群合格率较低,pH值合格率不高;农村不同类型供水设施的水质合格率均较低,其中枯水期的学校自备供水和丰水期的分散式供水合格率为零(pH值低于标准,微生物超标);农村饮水安全工程合格率仅3.5%,说明人畜粪便污染和pH值低,是周宁县农村生活饮用水主要存在问题。提示供水单位未严格执行卫生管理制度、未采取消毒措施控制微生物污染,且无水质自检能力,未能根据原水水质状况调节pH值。市政供水也存在pH值偏低、铝和锰超标,原因与李园水库多年未清淤及季节变化影响有关,也与水厂制水工艺处理不到位、管理不严等有关。

建议:①选取优质水源,做好源水保护。市政供水应解决李园水库清淤和分层取水的问题,或另找优质水源;农村集中式供水水源大多取自高山深处的小

溪水,基本能达到地表水II类标准,但需建立水源一级保护区,设置地理界标和警示标识,加强卫生防护。②供水单位应认真贯彻执行《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》,建立健全饮用水卫生管理制度;配备专/兼职管水员,定期维护仪器设备,及时清洗仪器内部和蓄水池,避免二次污染,保证供水设施正常运行;定期开展水质自检,发现问题及时处理,保障水质达标(尤其是pH值低);加强饮用水消毒,提高农村水质合格率;各职能部门应通力协作,促使供水单位落实饮用水消毒措施,以控制微生物污染,同时要防止过量投药,避免消毒副产物超标带来不利影响。③建造优质农村饮水安全工程,不断提升工程质量,对水源到用户各环节的水质安全影响因素及其危害程度,进行卫生学评价。④加大饮用水卫生监督力度,严格执法,督促供水单位办理卫生许可证、管水从业人员进行健康体检和卫生知识培训。⑤开展经常性饮水卫生宣传,不断提高群众健康环保意识,守护青山绿水,人人养成节水好习惯。

参考文献

[1] 国家质量监督检验检疫总局,国家标准化委员会.生活饮用水标准检验方法:GB/T 5750-2006[S].
[2] 卫生部,国家标准化委员会.生活饮用水卫生标准:GB 5749-2006[S].

收稿日期:2017-07-28;修回日期:2017-10-12 编辑:黄春燕

• 突发事件处置 •

一起托幼机构诺如病毒感染暴发调查

廖克昌,黄超俊,覃健敏

南宁市疾病预防控制中心,广西 530023

摘要: **目的** 调查南宁市某幼儿园一起诺如病毒感染暴发疫情,为防控提供参考。**方法** 用现场流行病学和卫生学调查,了解疫情特征和临床表现,采集病人肛拭子和直饮水标本进行实验室检测。**结果** 该疫情共41例发病(幼儿38例,教职工3例),总罹患率25.5%(41/161),有明显班级聚集性;主要临床症状为呕吐(97.6%)、腹痛(43.9%)、发热(26.8%)和腹泻(12.2%),病情大多较轻,经休息或服药后痊愈,病程1~2 d。实验室检测肛拭子8份,有6份GII型诺如病毒核酸阳性(75.0%)。根据流行病学和卫生学调查、临床表现及实验室检测结果,确认为一起诺如病毒感染暴发疫情。通过停课、隔离患者、加强消毒和卫生宣教等综合性防控措施,疫情快速平息。**结论** 应对基层人员加强卫生防病培训,提高对诺如病毒感染认知水平,增强传染病报告意识,早期进行正确处置,以防止疫情蔓延。

关键词: 诺如病毒;幼儿园;疫情暴发;肠道病毒;胃肠炎;疾病控制

中图分类号:R373.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0084-03

基金项目:广西壮族自治区卫生和计划生育委员会自筹经费科研课题(No. Z2015033)

第一作者简介:廖克昌,副主任医师。专业:急性传染病防控

诺如病毒有高度传染性和快速传播能力,是全球急性胃肠炎散发或暴发疫情的主要病原^[1]。2016年9月南宁市发生一起以呕吐为主要症状的急性胃

肠炎疫情,经流行病学调查和实验室检测,证实为一起诺如病毒感染暴发疫情,报道如下。

1 材料与方法

1.1 病例定义 自2016年9月1日0时起,南宁市某幼儿园教职工和幼儿中出现腹泻(排便 ≥ 3 次/d)和/或呕吐(≥ 2 次/d)者。

1.2 暴发疫情判定标准 7 d内同一学校或托幼机构、医疗机构、养老院、工厂、建筑工地、游轮、社区/村庄等集体单位或场所,发生 ≥ 20 例有流行病学关联的诺如病毒感染病例,其中至少2例为实验室诊断病例^[1]。

1.3 流行病学调查和实验室检测 对幼儿园展开病例搜索,通过访谈、查阅门诊病历记录。用感染性腹泻个案调查表进行调查,同时开展卫生学调查,采集病人肛拭子和直饮水标本,用RT-PCR法检测诺如病毒核酸。

1.4 数据处理 Excel 2007 建立数据库,SPSS 18.0 软件统计分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 该园为民办寄宿制幼儿园,位于某高档住宅小区,占地约1500 m²,周边环境良好。全园共161人(幼儿130人、教职工31人),有1栋3层教学楼,共设6个班,其中蒙氏教学班(实验班)2班,小、中、大班及学前班各1班,医务室配保健医生1人。

2.2 疫情特征

2.2.1 基本情况 疫情发生于2016年9月1~6日。首发病例为3岁男童,蒙氏1班幼儿,于9月1日约22:00发病,主要症状为呕吐(5次/d)伴腹痛和发热,无腹泻。次日园内陆续有幼儿发病,以呕吐为主要症状,负责清理蒙氏1班首发患儿呕吐物的教师2人和保洁员1人也分别于2、3日发病。疫情历时6 d,共发病41例(幼儿38例、教职工3例),总罹患率25.5%(41/161),其中幼儿29.2%(38/130)、教职工9.7%(3/31, $\chi^2 = 5.04, P < 0.05$);患者平均4.9岁(2.5~21岁),其中男18例,女23例,性别比1:1.3。

2.2.2 时间及空间分布 1~6日发病例数分别为1、28、7、0、2和3例,9月7日后无新发病例,9月2日为发病高峰(68.3%,28/41)。病例分布有明显的班级聚集性,教职工3例发病者均在蒙氏1班,幼儿发病者也主要集中在蒙氏1和2班(75.6%,31/41)。罹患率:为蒙氏1班76.0%(19/25)、蒙氏2班

46.2%(12/26)、大班19.0%(4/21)、中班10.5%(2/19)、小班5.9%(1/17)、教职工9.7%(3/31);学前班22人无病例。

2.2.3 临床特征 起病急,主要症状为呕吐(97.6%)、腹痛(43.9%)、发热(26.8%)、腹泻(12.2%),除少数病情较重的就诊医疗机构对症治疗外,大多症状较轻,在家经休息或服药后痊愈,呈自限性,预后良好,病程1~2 d,个别 > 5 d。

2.3 卫生学调查

2.3.1 环境及设施 幼儿园周边环境好,卫生状况良好。园内教室(兼寝室)、卫生间及公共活动场所通风良好,卫生间内装有流动水洗手设施并备有洗手液和肥皂,蒙氏2个班相邻,共用1个卫生间,用坐式马桶。

2.3.2 饮食、饮水情况 幼儿园3餐均由食堂统一提供,其卫生状况良好,食品加工流程符合规范。厨工2人均持有健康证,否认近期急性胃肠炎病史。园内生活用水来自市政供水管网,每班均单独装备直饮水机,师生均用直饮水。饮水机开学前均经清洗与消毒。

2.4 实验室检测 检测的8份患者肛拭子标本中,6份G II型诺如病毒核酸阳性(75.0%);未发病的教职工5人(教师3人、厨工2人)肛拭子均阴性;蒙氏1、2班和大班的直饮水样均未检出诺如病毒。

2.5 疫情判定 该园教职工及幼儿3餐均由食堂提供,厨工2人肛拭子检测诺如病毒核酸阴性;生活用水来自市政供水管网,均饮用直饮水,所有直饮水机在9月1日开学前均已清洗消毒;疫情最严重3个班(蒙1班、2班和大班)的直饮水样均未检出诺如病毒,可排除水源性和食源性引起的中毒。根据流行病学调查、卫生学调查、临床表现及实验室检测结果分析,确认该事件为一起诺如病毒感染暴发疫情。

2.6 疫情处置 隔离病人,全园停课3 d,停课期间每日随访记录病例的病情转归,患儿所有症状消失后3 d返园;停课期间对教室、活动室、卫生间以及玩具、寝具、生活用品等进行彻底清洗消毒,重要场所消毒后开窗通风。用板报、微信和告知信等形式宣传肠道传染病防治知识,加强卫生宣教,采取综合防控措施后疫情快速平息。

3 讨论

该幼儿园暴发的诺如病毒感染疫情经人-人传播,符合儿童感染诺如病毒的发病特点^[2]。2013年以来,我国其他感染性腹泻病多以诺如病毒暴发疫

情为主^[1],尤其是2014年冬季以来,诺如病毒暴发疫情大幅增加,显著高于历年水平,疫情主要发生在学校、托幼和医疗机构等人群聚集场所。南宁市近年来时有诺如病毒感染暴发事件发生,但以水源性传播多见^[3],托幼机构暴发较少见,尤其发生在9月上旬较罕见。由于辖区基层疾控机构缺乏处置经验,误将该疫情判为“秋季胃肠型感冒”,早期未采取有效的控制措施,造成疫情迅速蔓延,引起家长恐慌。发病呈明显的班级聚集性,可能由于蒙氏2个班相邻,且合用卫生间、坐式马桶等,大大增加了交叉感染机会;此外,疫情初期阶段对患儿的吐泻物处置不当,也加剧了病毒传播。

近几年我国食源性疾病监测发现,诺如病毒位居病原之首^[4],提示传染源普遍存在。加上该病毒在外环境的生存能力强,感染剂量极低(≥ 18 个病毒颗粒),存在多种传播途径,人体感染后缺乏持久免疫力,2~3个病例即能造成大范围感染暴发,尤

其在学校、工厂、养老院等人群密集场所^[5],应高度警惕。今后要加强卫生防病知识培训,提高基层医务人员对诺如病毒感染的认知,增强传染病报告意识;一旦出现类似事件,要做到早发现、早报告、早处置,以防止疫情扩散蔓延。

参考文献

- [1] 中国疾病预防控制中心传染病预防控制处. 诺如病毒感染暴发调查和预防控制技术指南(2015版)[J]. 传染病专报, 2015, 37(3): 1-44.
- [2] 杨继超, 李金星. 一起幼儿园诺如病毒感染聚集性疫情调查[J]. 海峡预防医学杂志, 2016, 22(5): 64-65.
- [3] 黄春丽, 李彩景, 谭子俊. 一起诺如病毒感染性腹泻暴发的流行病学调查[J]. 医学动物防制, 2015, 31(3): 303-306.
- [4] 张静, 常昭瑞, 孙军玲, 等. 我国诺如病毒感染性腹泻流行现状及防控措施建议[J]. 疾病监测, 2014, 29(7): 516-521.
- [5] 万壮, 黄琼, 张永慧, 等. 广州市诺如病毒感染性胃肠炎疾病负担评估[J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(11): 1135-1138.

收稿日期: 2017-06-13; 修回日期: 2017-11-09 编辑: 李明芳

· 突发事件处置 ·

福州市首起沙波病毒急性胃肠炎聚集性疫情调查

王瀚炜, 王镜泉, 陈敏红, 羊晶晶

福州市疾病预防控制中心, 福建 350004

摘要: **目的** 调查分析福州某幼儿园一起沙波病毒引起的急性胃肠炎聚集性疫情, 为制定防控措施提供依据。 **方法** 采用现场流行病学调查方法, 对病例进行回顾性调查, 运用描述性流行病学方法分析疫情数据。 **结果** 该起急性胃肠炎聚集性疫情累计报告 12 例, 均为大二班学生, 幼儿园罹患率为 2.4% (12/499), 其中大二班学生罹患率达 31.6% (12/38); 11 份肛拭子标本共检测出 9 份沙波病毒核酸阳性, 检出率为 81.8% (9/11); 采取综合防控措施后, 疫情及时控制。该起急性胃肠炎聚集性疫情系沙波病毒感染所致, 可能因未及时清理病例呕吐物和消毒厕所, 主要传播途径为吸入呕吐物气溶胶和接触传播。 **结论** 应大力加强防病知识宣传, 重点关注学校、托幼机构的聚集性疫情, 做好学生和托幼儿童沙波病毒急性胃肠炎防控工作。

关键词: 沙波病毒; 急性胃肠炎; 聚集性疫情; 流行病学

中图分类号: R373.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0086-03

沙波病毒(Sapovirus, SaV)即札幌病毒,或札如病毒,属于杯状病毒科^[1],因1977年最初在日本札幌市被发现而命名^[2]。沙波病毒感染多发生于秋冬季,以<5岁儿童感染为主。以粪-口传播途径为主,其次是人间直接接触传染,呕吐物气溶胶也是主要传播途径之一^[3-6]。2017年10月福州市某幼儿园出现一起沙波病毒感染疫情,现将调查结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 病例定义 疑似病例:2017年10月9~16日,某幼儿园24h内出现排便 ≥ 3 次且有性状改变(呈稀水样便),和(或)出现呕吐或伴发热、腹痛的学生及教职工;确诊病例:疑似病例的肛拭子标本检测结果沙波病毒核酸阳性者。

1.2 现场流行病学调查 用病毒感染性腹泻个案调查表,调查病例和核实诊断,对该园所有学生和教职工进行病例搜索、采集标本并送检,对该幼儿园环

境、饮水、饮食等进行现场查看。

1.3 实验室检测 采集病例肛拭子标本进行病毒学和细菌学检测,采用 RT-PCR 法检测诺如病毒、沙波病毒、轮状病毒、肠道腺病毒及星状病毒核酸;采用 PCR 法和细菌培养法检测食物中毒常见致病菌(副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、变形杆菌、沙门氏菌、志贺氏菌、致泻大肠埃希菌)。

1.4 分析方法 用描述性流行病学方法对聚集性疫情数据进行分析。

2 结果

2.1 基本情况与疫情概况 该幼儿园有 3 个年级(大、中、小班)、12 个班级(每个年级 4 个班),共有学生 443 人、教职员工 56 人。该园大二班 38 人,10 月 12~13 日共报告 12 例出现呕吐、腹痛、腹泻、恶心和发热等胃肠道症状,该班罹患率 31.6%(12/38);全园罹患率为 2.4%(12/499)。1 月 14 日后无新发病例出现。

2.2 病例临床表现 本次聚集性疫情共报告病例 12 例,主要为急性胃肠炎症状。其中呕吐 11 例(91.7%),1~7 次/d,多数为稀水样胃内容物;腹泻 6 例(50.0%),为水样便,平均 2~3 次/d;发热 3 例(25%),均为低热,37.5℃~38.3℃;腹痛 8 例(66.7%);恶心 5 例(41.7%)。大多数病例症状较轻,采取居家隔离治疗;5 名去医院门诊就诊,其中 1 名续发病例因合并呼吸道感染出现窦性心动过速而住院治疗。经对症和抗病毒治疗 3~7 d,病例均痊愈。

2.3 病例分布 首发病例发病时间为 2017 年 10 月 12 日中午 12 时,末例为 10 月 13 日晚上 20 时,历时 32 h。除首发病例和末例外,其它 10 例病例发病时间集中在 12 日晚上和 13 日上午,占总发病数 83.3%(10/12);病例均发生在大二班,班级罹患率 31.6%(12/38);12 例病例中男 7 例、女 5 例,性别比为 1.4:1;5 岁 9 例、6 岁 3 例。

2.4 流行因素调查

2.4.1 首发病例调查 首发病例张某,男,5 岁,该病例 10 月 12 日中午 12 点在班级午睡前出现 1 次呕吐,13 日早上 8 点多早餐后再次呕吐,中午又呕吐两次,无发热、腹痛和腹泻等症状,13 日晚就诊当地诊所,给予利巴韦林等治疗,14 日症状缓解,16 日调查时已无不适,家庭其他成员未出现类似症状。该例肛拭子标本检测结果沙波病毒核酸阳性。

2.4.2 该园生活用水、饮食情况调查 该幼儿园生

活用水为福州市统一的市政自来水管网水,饮用水为幼儿园的直饮水机烧开后饮用,直饮水来自市政管网水,直饮水机有过滤功能;该园厨房位于教学楼一楼,食堂人员持有效健康证,规章制度齐全,食材由固定供货商供应,餐具每日用高温和紫外线消毒。每日供应全校学生早、午点及午餐,供餐流程为餐饮工作人员将餐桶配送到各班,由保育员分餐。

2.4.3 其它情况调查 首发病例张某于 10 月 12 日中午 12 时,在午休前在大二班的厕所呕吐 1 次,患儿和其它学生到下午上课时才将情况报告老师,造成午休期间老师未及及时清理呕吐物、对厕所消毒。10 月 13 日上午教师晨检时发现大二班多名学生因胃肠疾病缺勤,立即组织人员对该班级教室、厕所、活动室用含氯消毒液消毒。由于 16 日调查时幼儿园教室、厕所、活动室已经消毒,故未采样检测。

2.5 实验室检测结果 现场调查采集 11 例(包括首发和住院病例)肛拭子标本,每例各采 2 份,分别进行肠道致病性病毒核酸检测和食物中毒常见致病菌检测。检测结果显示:9 份标本检出沙波病毒核酸阳性,检出率 81.8%(9/11);均未检出食物中毒常规致病菌。

2.6 防控措施 加强病例管理,建议大二班停课 1 周,做好疫情追踪随访,复课前核实患者病情;加强幼儿园晨午检制度、因病缺勤追踪登记制度和消毒工作;对教职工进行肠道传染病防治知识和防控指导;加强对学生及其家长的健康教育。

3 讨论

沙波病毒和诺如病毒同属杯状病毒科,是引起人类急性胃肠炎的重要病原之一。本起疫情病例临床表现以呕吐、腹泻和腹痛等胃肠道症状为主,大多数为轻症,有自限性,病程 3~7 d,对症治疗预后良好,与常昭瑞、徐春华等报道类似^[7-8];肛拭子标本沙波病毒核酸阳性检出率 81.8%;病例均为大二班学生,发病时间集中在 10 月 12~13 日。根据现场流行病学调查、病例临床表现、实验室检测结果,可判断该事件是一起沙波病毒感染所致的急性胃肠炎聚集性疫情,经及时采取晨午检、消毒、停课、健康教育等综合措施后,疫情很快终止。

本起疫情病例均分布在大二班,均未发现家中其它成员出现类似症状,也否认 10 月 12 日前接触过有类似症状的病例;对幼儿园食堂工作人员和教职工进行调查,近期均未出现不适症状;饮食、饮用

水调查未发现异常,且全校师生饮食、饮用水均统一供应,但病例集中分布在一个班级,不符合食源性和水源性传播的特点。根据流行病学调查,首例病例于10月12日中午午休前在班级厕所呕吐,呕吐物未及时有效清除和消毒,其余病例在首例发病后10~32 h相继发病,符合沙波病毒感染潜伏期。提示病例呕吐后班级厕所内气溶胶及环境有沙波病毒,导致12日中午午休使用厕所的部分学生患病。因此,本起疫情发生原因,可能是未及时清理病例呕吐物和消毒厕所,主要传播途径为吸入呕吐物气溶胶和接触传播。

在沙波病毒流行季节,要加强疫情监测、报告和处置,做到早发现、早报告、早诊断、早隔离和早治疗,重点关注学校、托幼机构聚集性疫情;疾控机构应加强与学校、托幼机构的横向联系,指导做好晨午检及缺勤、缺课追踪报告,发现苗头事件及时介入处置;同时加强健康教育,养成良好的个人卫生习惯,进一步提高师生和家长的自我防病意识,以防控此类聚集性疫情。

参考文献

- [1] 刘淑华,杨宗照,谢正.人 sapovirus 研究进展[J].中国人兽共患病学报,2012,28(4):384-388.
- [2] 顿灿,范静文.札幌病毒研究进展[J].中国动物保健,2010,12(10):11-12.
- [3] 吴琼,张艳,郑海学,等.札幌病毒研究进展[J].畜牧兽医学报,2011,42(6):754-758.
- [4] HAINIAN Y, FUMIHIRO Y, SHOKO. Detection of norovirus (GI, GII), sapovirus and astrovirus in fecal samples using reverse transcription single-round multiplex PCR [J]. J Virol Method, 2003, 114(8): 37-44.
- [5] HANSMAN GS. Detection of norovirus and sapovirus infection among children with gastroenteritis in Ho Chi Minh City [J]. Vietnam. Arch Virol, 2004, 149(9): 1673-1688.
- [6] TUNG GP. Emergence of rare sapovirus genotype among infants and children with acute gastroenteritis in Japan [J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2007, 26(1): 21-27.
- [7] 常昭瑞,靳森,刘娜,等.我国九省区 2006 年札幌病毒流行状况及基因序列分析[J].病毒学报,2009,25(2):113-116.
- [8] 徐春华,王志,王健,等.一起小学札幌病毒急性胃肠炎聚集性疫情调查[J].中国消毒学杂志,2011,31(5):490-491.

收稿日期:2017-11-06;修回日期:2017-12-04 编辑:王登炜

· 突发事件处置 ·

一起肠炎沙门菌食物中毒事件流行病学调查

陈亚娜,曹信金

厦门市湖里区疾病预防控制中心,福建 350206

摘要:目的 调查分析一起小学食物中毒事件,为类似事件处置提供参考。方法 通过现场流行病学和卫生学调查,采集剩余食物和部分病例肛拭子等样品,按 GB 4789-2010 进行病原菌检测,分析引起中毒的可疑食物。结果 该起食物中毒共发病 36 例,均为学生,罹患率 3.2%。潜伏期平均(20.4±5.5)h,中位数 19 h (13~38 h);主要症状为腹痛(97.2%)、发热(94.4%)、腹泻(91.7%)和呕吐(72.2%),患者经治疗或自行服药后缓解并痊愈,病程 2~5 d;共检测样品 36 份,从 1 份奶油面包、12 份病人肛拭子中检出沙门菌;对相关食品进行病例对照研究,证实奶油为可疑食品(OR=5.44)。结论 综合流行病学及卫生学调查、临床表现及实验室检测结果,判断是一起由肠炎沙门菌污染奶油引起的食物中毒。

关键词:食物中毒;肠炎沙门菌;学校卫生;食品安全

中图分类号:R155.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0088-02

2017年5月11日下午16:00,湖里区CDC接到报告,某小学部分学生陆续出现发热、头痛和呕吐等疑似食物中毒症状。为查明原因,进行现场流行病学和卫生学调查、采集样品进行检测,并结合临床症状进行综合分析,证实是一起由肠炎沙门菌污染食物引起的食物中毒,调查结果分析如下。

1 事件发生经过

2017年5月11日上午6:00起,湖里区某小学部分学生陆续出现发热、头痛、呕吐和腹泻等疑似食物中毒症状,至12日21:00,共发病36例,均为学生。发病前唯一共同饮食史为10日的点心餐,共308人食用。患者经住院治疗或自行服药后症状缓解痊愈,病程2~5 d。

2 流行病学调查

- 2.1 调查对象** 订购点心餐的学生 308 名。
- 2.2 病例定义** 自 5 月 10 日起学校师生中用过点心餐, 出现下列 1 项: ① 腹泻(排便 ≥ 3 次/d 伴粪便性状异常)伴发热(腋温 ≥ 37.5 °C)者; ② 腹泻伴呕吐者; ③ 发热伴呕吐者。
- 2.3 方法** 按《食品安全事故流行病学调查技术指南》^[1] 开展流行病学和卫生学调查, 按《食品卫生微生物学检验标准手册》^[2] 采集剩余食物、部分病例肛拭子等样品共 36 份(咽拭子 10 份、肛拭子 21 份、呕吐物 1 份、中毒餐次奶油面包、肉松面包、牛奶各 1 份、厨师手部伤口样本 1 份), 按 GB 4789-2010^[3] 检测流感病毒、柯萨奇病毒、轮状病毒、肠病毒、诺如病毒、大肠埃希菌、副溶血弧菌和沙门菌, 综合分析中毒原因。

3 结果

3.1 基本情况 全校共 1 209 人(在校 1 139 人、教职工 70 人), 无寄宿生。分布在 1~6 年级共 24 班, 设 1 个教工食堂, 无学生食堂。学校每日配 1 次点心餐(固定食品公司), 订餐学生共 308 人。5 月 10 日餐点为肉松面包、奶油面包和牛奶, 学生除点心餐外无其他共同就餐史; 学校否认近 1 周有组织大型集体活动。

3.2 发病及临床症状 发病时间 5 月 11 日 6:00 至 12 日 7:00。发病高峰 5 月 11 日, 潜伏期平均 (20.4 ± 5.5) h, 中位数 19 h (13~38 h), 均为同源单次发病。发病共 36 例均为学生, 罹患率 3.2%。其中男生 18 例、女生 18 例, 年龄 7~11 岁; 1 和 3 年级各班均有发病, 2、4~6 年级均未发现病例。主要症状为腹痛(97.2%)、发热(94.4%)、腹泻(91.7%)、呕吐(72.2%)、乏力(69.4%)、头痛(36.1%)和畏寒(30.5%)等, 患者经住院治疗或自行服药后缓解痊愈, 无死亡, 病程 2~5 d。

3.3 实验室检测 共检测各类样品 36 份, 从 12 份肛拭子和 1 份奶油面包中检出沙门菌, 为同一血清肠炎沙门菌。

3.4 可疑中毒食物分析 对可疑食物进行病例对照研究, 两组奶油面包暴露比差异有统计学意义 ($\chi^2 = 6.47, P = 0.01$), 奶油面包是可疑食品 ($OR = 5.44$), 见表 1。

4 讨论

调查发现, 发病者在相近时间段有共同进餐史,

起病急、病程短、无重症及死亡; 病人均有发热和消化道症状, 流行曲线符合急性食物中毒特征。临床症状分析: 36 例患者的症状发生率前 3 位是腹痛、发热和腹泻, 符合细菌性食物中毒特征; 发病时间分析: 流行曲线为单峰型、无尾端余波, 可确定为同源暴发, 中毒潜伏期中位数 19 h, 符合沙门菌食物中毒潜伏期(4~48 h)^[4] 特征。结合流行病学和卫生学调查、症状体征和实验室检验结果, 综合判定是一起由沙门菌引起的食物中毒事件, 奶油面包为中毒食物。奶油面包与肉松面包虽为同一批次生产, 但实验室仅从奶油面包中检出沙门菌, 推断中毒是由奶油引起。奶油制作过程用的生鸡蛋易污染沙门菌, 且不能高温消毒, 奶油需 0 °C 下储存。调查本批次奶油面包制作时间为送餐前 1 天(5 月 9 日) 约 18:00, 距离发病间隔约 22 h, 保存及运输过程均在常温下, 推测是奶油加工制作及保存运输未严格按照规范操作, 导致沙门菌污染并繁殖、导致发生食物中毒。

表 1 某小学学生可疑食物病例对照分析($n = 308$)

食物	病例组		对照组		χ^2 值 (P 值)	OR 值 (95% CI)
	进食	未进食	进食	未进食		
肉松面包	26	10	156	116	2.91(0.09)	1.93(1.65~1.88)
奶油面包	34	2	206	66	6.47(0.01)	5.44(0.98~3.87)
牛奶	19	17	175	95	1.98(0.16)	0.83(1.72~3.11)

本事件提示: 学校应做好食物中毒日常防范和食品(含校外配送)溯源; 加强食堂卫生监督和校外配送食品管理, 要求食品供应商提供产品检验合格证明和经营场所卫生许可证复印件备案, 配送的食物均留样登记保存(48 h); 应尽量避免采购需低温保存的食物。配送食品的生产经营单位应加强供应链的卫生监控, 严把卫生质量关, 防止食品交叉污染, 并定期对从业人员进行健康检查和带菌检查。加强卫生知识培训, 制定并落实食品安全制度。发生食物中毒事件时应及时成立应急组织并做好处置。

参考文献

- [1] 卫生部. 食品安全事故流行病学调查技术指南[Z]. 2011-11-29.
- [2] 卫生部. 食品卫生微生物学检验标准手册[M]. 北京: 中国标准出版社, 1995: 37-44.
- [3] 卫生部. 食品安全国家标准 食品卫生微生物学检验: GB/T 4789. 7-2010[S].
- [4] 胡晓抒, 袁宝君. 食源性疾病的预防控制[M]. 南京: 南京大学出版社, 2005: 15.

一起医院食堂原因不明食物中毒的调查分析

储成林

芜湖市镜湖区市场监管稽查大队, 安徽 241000

摘要: **目的** 调查一起食堂食物中毒事件原因, 为预防类似事件的发生提供依据。 **方法** 通过流行病学调查, 采集现场剩余食品与发病者的生物标本进行实验室检测, 对结果进行综合分析。 **结果** 该起食物中毒事件共报告患者 19 人, 罹患率 16.2%; 个案调查 16 人, 年龄 22~59 岁, 性别比为 1:3; 发病潜伏期 1~13 h (中位数 7 h); 在留样的白斩鸡、病人肛拭子和大便标本中, 均检出奇异变形杆菌, 在酸菜千张丝中检出金黄色葡萄球菌。 3 例住院病例血液标本检查结果基本正常。 **结论** 由于不具备奇异变形杆菌血清型分型条件, 故不能确认该起事件是奇异变形杆菌所致。 采取现场彻底消毒、诊治病人、加强内部管理等措施, 以防止事件再次发生。

关键词: 食物中毒; 食源性事件; 疾病控制; 奇异变形杆菌; 食品安全

中图分类号: R155.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0090-02

2015年8月13日,芜湖市镜湖区CDC接到某医院预防科电话报告,该院手术室部分工作人员,于2015年8月12日中午食用食堂提供的盒饭后陆续出现腹泻。镜湖区CDC联合区市场监管食品安全执法人员赴现场调查并采样检测。综合分析结果,判定该事件为原因不明食物中毒,其病因可能是食物受变形杆菌污染所致,报道如下。

1 流行病学调查

1.1 中毒经过及临床表现 芜湖市某院手术室部分工作人员于2015年8月12日中午食用本院食堂提供的盒饭后陆续出现腹泻。病例主要临床表现为恶心呕吐、腹痛和腹泻,症状较轻,很快痊愈。

1.2 现场卫生学调查与处置 镜湖区CDC联合区市场监管稽查大队食品安全执法人员赶赴现场调查。现场封存了可能导致食品安全事故的食品、原料,现场制作并送达了责令改正通知书,要求食堂立即停业整改。

1.3 样本采集和检测 对该食堂8月12日午餐的留样食品及未被食用的盒饭进行采样,同时采集患者血液、肛拭子、粪便样等标本,送市CDC检验。

2 结果

2.1 个案调查结果 本餐次共同就餐者 117 人, 报告患病 19 例, 罹患率 16.2%。 流行病学个案调查 16 例, 年龄 22~59 岁, 性别比为 1:3, 其中住院治疗 3 例、门诊就诊 10 例、未就诊 3 例, 发病潜伏期 1

~13 h (中位数 7 h)。

2.2 现场卫生学调查结果 调查发现:① 该院持有有效《餐饮服务许可证》, 整体环境较卫生清洁, 工具摆放有序, 功能区划分清晰; 食堂从业人员 17 人均持有有效健康体检合格证。② 餐厅设有食品留样专用冰箱, 冰箱中摆放有近 2 日所有餐次留样食品, 并有留样记录及采购验收台账。③ 8 月 12 日中午的盒饭含白斩鸡、豆角肉丝、红烧瓠子和酸菜千张丝, 共 200 多份, 配送手术室 117 份, 未被食用 3 份。 117 份盒饭于上午 9:30 左右开始分装, 10:30 结束, 分装后放在泡沫保温箱送到手术室, 常温存放。 手术室医务人员就餐时间不同, 最早中午 12:00、最迟下午 15:00 才用餐。

2.3 实验室检测结果 芜湖市 CDC 于 8 月 17 日出具的《检测结果报告单》(编号 2015J10001-003 和 2015J10001-005) 显示, 在 3 例现场调查采集的患者肛拭子、粪便样本中检出奇异变形杆菌; 在食堂 8 月 12 日午餐留样的白斩鸡中检出奇异变形杆菌; 酸菜千张丝中检出金黄色葡萄球菌。 3 例住院患者血液标本检查结果: 白细胞计数均正常; 中性粒细胞正常 2 例 (50%~75%), 1 例略有下降 (48.7%); 淋巴细胞正常 2 例 (20%~40%), 1 例略有上升 (45.0%)。

2.4 事件结果评定 按 GB 14938-1994《食物中毒诊断标准及技术处理总则》、WS/T 9-1996《变形杆菌食物中毒诊断标准及处理原则》, 由于实验室不具备奇异变形杆菌血清型分型条件, 故不能确认该起事件是奇异变形杆菌导致的食物中毒。 8 月 27 日, 卫生计生部门组织食品卫生专家 (主任医师 2 人、副主任医师 1 人) 对调查结果进行评定, 据现有流行病

学调查资料、病例临床表现和实验室检测结果,专家3人一致评定该事件为原因不明食物中毒,其病因可能是食物受到变形杆菌污染所致。

3 讨论

调查发现,本次事件同一餐次就餐者117人,报告患病19例,罹患率16.2%。病例有共同就餐史,在较短潜伏期内发生,临床表现相同,住院病例血液标本检查结果基本正常,可能为细菌性食物中毒的“毒素型”食物中毒。结合卫生学调查结果,本次事件符合食物中毒特点。

奇异变形杆菌是变形杆菌的一种,一般不会致病,但被奇异变形杆菌污染的菜肴,如放置时间较长食用前未彻底加热,产生的毒素可能引起食物中毒。调查发现,盒饭分装后由于手术室工作人员用餐时间不同,盒饭常温存放4~5 h,极易繁殖细菌并产生毒素。在留样的白斩鸡及病人的肛拭子和大便标本中,实验室检测均检出奇异变形杆菌;酸菜千张丝中检出金黄色葡萄球菌。因未做变形杆菌血清型同源性鉴定,因此不能确定为变形杆菌导致的食物中毒。专家评定该事件为原因不明食物中毒,其病因

可能是食物受到变形杆菌污染所致。

建议:①食堂用餐人数多、工作量大,从业人员应做好个人卫生,加强食品卫生培训及健康教育。②餐饮单位应加强重点环节内部管理,功能区域合理布局,加工场所彻底清洗消毒,生熟食品分开储存,加工过程中严格按餐饮卫生规范操作,防止交叉污染。③直接入口的食品制作后,在常温下存放不宜超过2 h,若需食用须回锅加热煮透,食物中心温度不得低于70℃;食品存放可采用热藏(≥ 60 ℃)或冷藏法(0℃~10℃)。④对工作原因不能按时就餐的群体,供餐单位应充分考虑食品储存情况,掌握好送餐时间,并提醒用餐者妥善储存、及时食用,防止食品存贮过程中的交叉污染。⑤医务人员对腹泻患者应详细问诊,做好门诊记录,对有共同进餐史者应及时采集并保存好标本,及时报告卫生部门;卫生部门应在第一时间向当地食品安全委员会报告,以利及时调查,确定致病因素,并由食品安全执法人员采取现场防控措施,卫生部门应做好流行病学调查和卫生学指导工作,防止事态扩大。

收稿日期:2017-07-28;修回日期:2017-08-14

编辑:黄春燕

• 突发事件处置 •

一起蜡样芽胞杆菌食物中毒的流行病学分析

管辉日,范光,吴光渠

永安市疾病预防控制中心,福建 366000

摘要: **目的** 查明某农家乐一起食物中毒的原因,为类似事件处置提供依据。**方法** 开展现场流行病学和卫生学调查,采集样品进行实验室检测,分析发病与各种食物的关联性。**结果** 就餐者45人中29人发病,罹患率64.4%;潜伏期20~245 min;发病者有共同进餐史,人与人无直接传染;患者主要症状为恶心(89.7%)、呕吐(79.3%)和腹痛(75.9%),病情均较轻。在当地卫生院经抗炎症、补液等治疗后病情缓解、出院。就餐场所卫生状况差。实验室检测结果,油炸冰淇淋蜡样芽胞杆菌菌落数 1.0×10^6 CFU/g, OR = 28.00, 相关性高。**结论** 综合现场流行病学调查、卫生学调查、临床表现及实验室检测结果分析,判定是一起蜡样芽胞杆菌污染油炸冰淇淋导致的食物中毒。应加强食品从业人员卫生知识和法规培训,加强食品监管力度,以避免类似事件发生。

关键词: 食物中毒;蜡样芽胞杆菌;农村家宴;食品卫生

中图分类号: R155.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0091-03

2017年5月6日12:30,永安市某陶艺馆举办农家乐,宴请来自三明参加活动的一行45人。12:50后陆续有29人出现恶心、呕吐、腹痛和腹泻等症状,经现场流行病学、卫生学调查及实验室检验,确

认为一起食用蜡样芽胞杆菌污染的油炸冰淇淋引起食物中毒事件,调查结果分析如下。

1 对象与方法

1.1 对象 2017年5月6日中午在某陶艺馆参加农家乐活动并就餐,出现呕吐(≥ 1 次)或腹痛、腹泻

(≥ 3 次)等胃肠道症状者。

1.2 方法 用统一调查表对共餐者 45 人逐一调查,调查发病情况、食谱,进行食品加工过程和现场卫生学调查,掌握就餐者暴露情况,分析各种食物与发病的关联性。同时采集剩余食品、发病者肛拭子、生熟食砧板及切生、熟菜刀表面涂抹样品等 15 份,按 GB 4789.14-2014《食品安全国家标准 食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验》进行检测。

1.3 数据处理 数据用 SPSS 20.0 软件统计分析,用描述性流行病学方法分析和病例对照研究。

2 结果

2.1 发病特征 就餐者 45 人,发病时间为餐后 20 min 至 4.1 h,潜伏期平均 63 min(中位数 50 min, 20~245 min),共发病 29 例,罹患率 64.4%;发病者男性 13 例(44.8%),女性 16 例(55.2%);年龄 10~45 岁(中位数 32 岁)。发病者有共同进餐史,人与人之间无直接传染。

2.2 临床表现及治疗 发病者症状以恶心(89.7%)、呕吐(79.3%)和腹痛(75.9%)为主,部分有腹泻(44.8%)和头痛(10.3%)等,病情均较轻,经当地卫生院给予抗炎症、补液等治疗后病情缓解,当晚病情好转、解除观察后出院。

2.3 现场卫生学调查 农家乐场所周围卫生差,苍蝇密度高,业主家空间狭小,地面未硬化(泥土地面)。厨房面积约 10 m²,无纱门纱窗、四面通风,备

清洗池 1 个、砧板 2 个、菜刀 2 把、容器菜盘及碗若干,普通冰箱 1 台,生肉与半成品分置两边,饮用水为村里的自来水。食品加工人员 3 人(烹饪主厨 1 人、洗切配 1 人、采购 1 人)均持有健康证,近日无腹泻、外伤等病史。当餐食谱:白斩鸭、红烧猪脚、炒八宝饭、油炸冰淇淋、炒空心菜、酸菜炒笋、炒地瓜叶、香菇猪肉丸汤、紫菜豆腐肉片汤、艾粿、木桶蒸饭。所用食品除艾粿、冰淇淋(永安某食品企业,2016.9.5 生产)从外采购外,其余均现场加工制作。冰淇淋食用当日经油炸 < 1 min 上桌。

2.4 实验室检验结果 发病者主要为上消化道症状(恶心、呕吐),且潜伏期较短。故对样品进行蜡样芽胞杆菌和金黄色葡萄球菌等检测,结果从油炸冰淇淋、酸菜炒笋、炒八宝饭及艾粿等 4 种剩余食物及熟食砧板中检出蜡样芽胞杆菌,其余样品未检出。其中油炸冰淇淋等样品蜡样芽胞杆菌检出菌落数均 $> 10^5$ CFU/g,超过可引起食物中毒的最低限;所有样品均未检出金黄色葡萄球菌。

2.5 食物与发病关联性分析 对当餐 11 种食物进行病例对照研究分析,虽然从油炸冰淇淋、酸菜炒笋、炒八宝饭及艾粿等 4 种食物样品中检出蜡样芽胞杆菌,但通过病例对照研究,酸菜炒笋、炒八宝饭和艾粿可予以排除;而油炸冰淇淋 OR = 28.00,无论病例对照研究还是实验室检验结果(蜡样芽胞杆菌菌落数 1.0×10^6 CFU/g),均证实是导致中毒的唯一食物,见表 1。

表 1 进食 11 种食物与发病的关联性分析($n=45$)

食物	发病			未发病			χ^2 值(P 值)	OR 值(95% CI)
	食用	未食	比值	食用	未食	比值		
油炸冰淇淋	28	1	28.0	8	8	1.0	11.21* (0.00)	28.00(3.03~258.42)
白斩鸭	19	10	1.9	11	5	2.2	0.05(0.83)	0.86(0.23~3.19)
红烧猪脚	16	13	1.2	8	8	1.0	0.11(0.74)	1.23(0.36~4.18)
炒八宝饭	27	2	13.5	14	2	7.0	0.01* (0.93)	1.93(0.24~15.18)
炒空心菜	26	3	8.7	12	4	3.0	0.76* (0.38)	2.89(0.56~14.98)
酸菜炒笋	18	11	1.6	10	6	1.7	0.00(0.98)	0.98(0.28~3.46)
炒地瓜叶	22	7	3.1	13	3	4.3	0.00* (0.97)	0.72(0.16~3.30)
香菇猪肉丸汤	20	9	2.2	11	5	2.2	0.00* (1.00)	1.01(0.27~3.77)
紫菜豆腐肉片汤	28	1	28.0	12	4	3.0	2.91* (0.09)	9.33(0.94~92.47)
艾粿	13	16	0.8	8	1.0	0.11(0.74)	0.81(0.24~2.76)	
木桶蒸饭	11	18	0.6	5	11	0.5	0.20(0.65)	1.34(0.37~4.91)

注: * 为 Continuity Correction(连续校正)卡方值。

3 讨论

综合现场流行病学调查、卫生学调查、临床表现和实验室检测结果分析,该事件为一起蜡样芽胞杆菌污染油炸冰淇淋引起的食物中毒^[3]。多种样品蜡样芽胞杆菌菌落数 $\geq 10^5$ CFU/g,说明厨房污染严重

且范围广。可能与当日气温近 30℃,剩余食物除油炸冰淇淋冰箱保存外,餐桌上的剩余食物均未加罩,且在中毒发生后 5 h 采集标本有关;举办农家乐场所的苍蝇密度较高,现场残留呕吐物均利于蜡样芽胞杆菌生长繁殖并产生毒素。

蜡样芽胞杆菌食物中毒在细菌性食物中毒中居

前3位^[4],由冰淇淋导致蜡样芽胞杆菌性食物中毒少有报道。蜡样芽胞杆菌食物中毒以夏、秋季高发,有明显的季节性,引起中毒的食品多为剩米饭、米粉、甜酒酿、剩菜、甜点心、乳和肉类等,该菌繁殖温度为20℃~45℃,且产生芽胞及毒素;耐热的呕吐毒素需126℃、90min才能被破坏,短时间加热无效。蜡样芽胞杆菌广泛存在于自然界,食品在加工、运输、储存等过程易受污染,主要通过泥土、灰尘、昆虫、不洁用具和从业人员的手传播,食物在食用前经加热处理菌体可被杀灭,但耐热毒素依然存在,食用后易引起食物中毒。

为防止或避免类似事件发生,应加强食品从业人员的卫生知识和相关法规培训,加强食品加工过

程监管,减少各环节污染,加强对食品加工场所“四害”密度控制,特别要消灭苍蝇和蟑螂,以防止类似食物中毒事件发生。

参考文献

- [1] 卫生部.食品安全国家标准 食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验:GB 4789.14-2014[S].
- [2] 卫生部.食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验:GB 4789.10-2010[S].
- [3] 卫生部.蜡样芽胞杆菌食物中毒诊断标准及处理原则:WS/T 82-1996[S].
- [4] 孙锐莲.一起小学蜡样芽胞杆菌食物中毒的调查报告[J].现代预防医学杂志,2012,39(3):593-596.

收稿日期:2017-07-28;修回日期:2017-11-01 编辑:李明芳

• 疾病防治 •

血清 GP73 与 AFP-L3(%) 在 AFP 低浓度肝癌中的诊断价值研究

胡敏华,郑瑜宏,余小龙,陈岩松,林莺莺,陈燕*

福建省肿瘤医院(福建医科大学附属肿瘤医院),福州 350014

摘要:目的 探讨血清高尔基体蛋白 73(GP73)及甲胎蛋白(AFP)异质体 3 百分含量(AFP-L3(%))检测在 AFP 低浓度(1.0~108.0 μg/L)肝癌中的诊断价值。方法 选择临床诊断符合 AFP 低浓度肝癌患者(80 例)、肝硬化患者(55 例)及健康体检者(80 人),测定 3 组人的血清 GP73、总 AFP 及 AFP-L3 含量,并计算 AFP-L3(%)。结果 GP73 和 AFP-L3(%)在 AFP 低浓度肝癌组的检测值及阳性率,均高于肝硬化组和健康对照组;ROC 曲线分析结果,GP73 单项诊断 AFP 低浓度肝癌的曲线下面积 0.887、敏感性 37.5%、特异性 97.8%、准确度 75.3%;AFP-L3(%)单项诊断的曲线下面积 0.933、敏感性 10.0%、特异性 99.3%、准确度 66.0%;两者联合应用对 AFP 低浓度肝癌诊断的敏感性 45.0%、特异性 97.0%、准确度 77.7%。结论 血清 GP73 及 AFP-L3(%)测定有助于检出 AFP 低浓度肝癌患者,两者联合可提高检测的敏感性与准确度,实现对肝癌的早期预警。

关键词:肝肿瘤;诊断;高尔基体蛋白 73(GP73);甲胎蛋白异质体 3(AFP-L3)

中图分类号:R735.7 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0093-04

福建省为肝癌高发区,死亡率居各类癌症第 2 位,仅次于肺癌^[1]。肝癌恶性程度高、预后差,早期诊断是改善预后的关键。临床上对血清 AFP(甲胎蛋白)水平增高(>400 μg/L)及有典型影像学特征患者的诊断较容易,但对部分 AFP 低于临界水平且成像不典型者易漏诊,早期诊断是研究重点之一。本研究据以往研究结果^[2-3],选取 80 例 AFP 低浓度

(1.0~108.0 μg/L)肝癌患者为研究对象,分析血清高尔基体蛋白 73(GP73)与甲胎蛋白异质体(AFP-L3)百分含量(AFP-L3(%))表达水平,评估两者联合检测的效能,了解对 AFP 低浓度肝癌的临床预警价值。

1 对象与方法

1.1 研究对象 ① AFP 低浓度肝癌组(A 组):2016 年 5 月至 2017 年 1 月在福建省肿瘤医院首诊并确诊为原发性肝癌(PHC)80 例,其中男 66 例、女 14 例;年龄 22~84 岁,平均(55.6±13.2)岁,AFP

第一作者简介:胡敏华,副主任技师。专业:肿瘤免疫诊断

* 通讯作者:陈燕,主任医师。专业:肿瘤实验诊断。E-mail:yanc99

@sina.com

1.0~108.0 μg/L。② 肝硬化组(B组):同期福州市孟超肝胆医院首诊并确诊为病毒性肝硬化,排除肝占位性病变患者 55 例,其中男 45 例、女 10 例;年龄 21~74 岁,平均(51.6±10.7)岁;③ 健康对照组(C组):同期福建省肿瘤医院健康体检志愿者 80 人,其中男 61 例、女 19 例;年龄 20~76 岁,平均(52.2±11.5)岁,排除肝炎、肝硬化、肝胆囊肿、良性肿瘤。3 组的性别、年龄类似,具有可比性。

1.2 研究方法 清晨空腹抽静脉血 5 mL 静置 20 min, 3 000 r/min 离心 5 min 分离血清,置-20 °C 冰箱备用,检测前室温静置复融。先用装有耦联小扁豆凝集素(LCA)的微量离心柱分离 AFP-L3,后用罗氏 E170 全自动电化学发光免疫分析仪及配套试剂分别检测分离前及分离后的 AFP-L3,计算 AFP-L3(%)含量;GP73 用酶联免疫法检测(北京热景)。阳性判断标准:AFP-L3(%)≥10%、GP73≥150 μg/L。

1.3 数据处理 用 SPSS 13.0 软件统计分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用 *F* 检验(LSD 法)。对 GP73 和 AFP-L3(%)进行受试者工作特征曲线(ROC 曲线)分析,得曲线下面积(AUC)及 95% CI。用 χ^2 检验比较单项与联合检测的敏感性、特异性和准确度,分析 2 个指标单项及联合检测对鉴别肝癌和非肝癌的诊断效果。

2 结果

2.1 血清 GP73、AFP-L3(%)检测结果及阳性率比较 3 组间比较,其中 A 组的 GP73、AFP-L3(%)值高于 B、C 组(均 *P*<0.05),且 B 组的 GP73、AFP-L3(%)值高于 C 组(均 *P*<0.05);A 组的 GP73、AFP-L3(%)阳性率也高于 B、C 组(均 *P*<0.05),但 B 组与 C 组的 GP73、AFP-L3(%)阳性率差异无统计学意义,见表 1。

表 1 3 组患者血清 GP73 和 AFP-L3(%)检测值(μg/L)及阳性率(%)比较

组别	GP73		AFP-L3(%)	
	阳性率	检测值	阳性率	检测值
A 组(n=80)	37.50 ^{bc}	127.51±73.37 ^{bc}	10.00 ^{bc}	6.22±6.19 ^{bc}
B 组(n=55)	0.04 ^a	66.56±48.29 ^{ac}	0.01 ^a	2.51±2.50 ^{ac}
C 组(n=80)	0.01 ^a	47.00±30.19 ^{ab}	0.00 ^a	1.26±0.82 ^{ab}

注:与 A 组比较,^a*P*<0.05;与 B 组比较,^b*P*<0.05;与 C 组比较,^c*P*<0.05。

2.2 血清 GP73、AFP-L3(%)单项诊断 AFP 低浓度肝癌的 ROC 曲线 以 C 组血清为参照,分别为 A 组的 GP73 和 AFP-L3(%)绘制 ROC 曲线,分析

两者单独用于诊断 AFP 低浓度肝癌的价值,结果见图 1。可见 GP73 曲线下面积 0.887 (95% CI = 0.817~0.956); AFP-L3(%)曲线下面积 0.933 (95% CI = 0.886~0.980),可见用 GP73 和 AFP-L3(%)单项诊断 AFP 低浓度肝癌均有一定准确性,且 AFP-L3(%)诊断准确度相对更高。

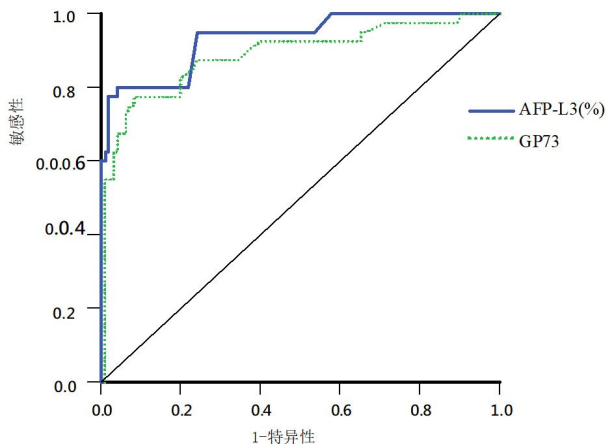


图 1 血清 GP73 与 AFP-L3(%)单项诊断 AFP 低浓度肝癌的 ROC 曲线

2.3 血清 GP73、AFP-L3(%)单项及联合检测对 AFP 低浓度肝癌的诊断价值 将 B、C 组合为非肝癌组与 A 组比较,GP73 和 AFP-L3(%)两者有 1 项阳性即为联合检测阳性。A 组 80 例中,GP73 阳性而 AFP-L3(%)阴性 28 例,AFP-L3(%)阳性而 GP73 阴性 6 例,GP73 和 AFP-L3(%)联合阳性 36 例;在 135 例非肝癌患者中,GP73 阳性而 AFP-L3(%)阴性仅 3 例,AFP-L3(%)阳性而 GP73 阴性也仅 1 例。说明血清 GP73、AFP-L3(%)单项检测对 AFP 低浓度肝癌诊断的特异性都很高,但敏感性均较低,甚至 AFP-L3(%)单项诊断敏感性仅 10.0%;而两项联合检测后对 AFP 低浓度肝癌的诊断,敏感性达 45.0%,特异性 97.0%、准确度 77.7%均维持在较高水平,见表 2。

表 2 两项指标单项或联合检测对 AFP 低浓度肝癌的诊断效能比较

诊断模式	敏感性(%)	特异性(%)	准确度(%)
GP73 阳性	37.5(30/80)	97.8(132/135)	75.3(162/215)
AFP-L3(%)阳性	10.0(8/80)	99.3(134/135)	66.0(142/215)
GP73 阳性/AFP-L3(%)阳性	45.0(36/80)	97.0(131/135)	77.7(167/215)

3 讨论

目前肝癌诊断主要依靠影像学、组织学及实验室检测。传统的超声、CT 及 MRI 等对小肝癌(≤1

cm) 诊断的敏感性较低;病理检测因穿刺的准确性及创伤性,局限了其早期诊断应用价值;检测肿瘤相关抗原为临床诊断提供了更多的参考指标,检出率有所提高,但也存在一定局限性。例如目前较公认的肝癌相关标志物 AFP,单独诊断原发性肝癌(PhC)的敏感性仅 40%~60%^[4],因在转录水平上受多因素影响和调控,临床上约 30%的 PhC 患者未出现 AFP 升高,小病灶患者血清 AFP 增加不明显,起病隐匿,造成 AFP 阴性或低浓度 PhC 患者漏诊,部分良性肝病患者 AFP 也增高,故特异性不强,临床单独依靠 AFP 用于 PhC 的预警和监测有局限性。近年随着基因技术、蛋白质组学和肿瘤免疫学的发展,一些有利于肝癌早期诊断的肿瘤标记物被发现,例如 GP73、AFP-L3、异常凝血酶原(DCP)、 γ -谷氨酰转肽酶同工酶 II (GGT II)、 α -L-岩藻糖苷酶(AFU)和磷脂酰肌醇蛋白聚糖 3(GPC3)等,在患者血清中的高表达受到极大关注。

GP73 即 II 型高尔基体跨膜蛋白,是 Kladney 等^[5]2000 年首次发现,它在正常情况下主要由肝汇管区的胆管上皮细胞表达,其他肝细胞表达甚微,但当肝细胞受到病毒感染或在非病毒性肝病患者中表达异常活跃^[6-7]。GP73 在 PhC 患者中显著升高,且有助于鉴别良恶性肝病^[8-9],因此被认为可能是 PhC 重要的早期诊断标志物。AFP 有 3 种异质体类型,其中 AFP-L3 即凝集素反应性甲胎蛋白,是甲胎蛋白岩藻糖化的产物,主要由肝癌细胞产生^[10],由 Purves 等^[11]1970 年首先提出。既往研究表明,血清 AFP-L3 水平随肝细胞癌生长呈线性升高,对肝癌有很高特异性^[12],AFP-L3(%)可用于判断肿瘤的恶性程度。

据报道^[8,13-15],GP73 在急慢性肝炎、肝硬化或肝癌患者血清中含量均有不同程度升高,可能是肝细胞受损时细胞表达 GP73 增加,使其回收达到饱和,多余 GP73 即分泌进入血液。本研究结果显示,AFP 低浓度肝癌患者血清 GP73 水平及阳性率高于 B、C 组,且 GP73 单项诊断 AFP 低浓度肝癌的曲线下面积 0.887、敏感性 37.5%、特异性 97.8%,与文献^[16,17]报道类似,提示该指标单独检测对 AFP 低浓度肝癌具有一定诊断价值。AFP-L3 是肝癌的特异性蛋白,特异性达 95%以上^[18-21]。本研究中 AFP 低浓度肝癌患者的 AFP-L3(%)水平及阳性率高于 B、C 组,且 AFP-L3(%)单独诊断 AFP 低浓度肝癌的曲线下面积 0.933、敏感性 10.0%、特异性 99.3%,提示 AFP-L3(%)单独用于诊断 AFP 低浓度肝癌亦有一定准确性。但本检测的敏感性较

低、而特异性较高;此外,虽然试剂盒推荐 AFP-L3(%)的阈值为 10%,但 Toyoda 等^[22]研究发现,若将 AFP-L3(%)临界值设为 5%,AFP-L3(%)在诊断 PhC 时将具有 85.1%的敏感性和 41.5%的特异性。

基于试验结果分析,认为 GP73 和 AFP-L3(%)均可作为 AFP 低浓度肝癌早期诊断的补充指标;本研究结果还显示,当使用 GP73 和 AFP-L3(%)联合检测诊断 AFP 低浓度肝癌时,敏感性和准确度较两者单独应用均有提高,其特异性仍在较高水平,因此,两者联合应用可提高检测互补性、降低漏检率。慢性肝病患者的定期随访对早期诊断 PhC 不可或缺^[23-24]。针对 AFP 低浓度高危人群定期观察血清 GP73 和 AFP-L3(%)的检测值变化,可实现对肝癌的早期预警,为治疗赢得宝贵时间。

参考文献

- [1] 应敏刚. 2015 年福建省恶性肿瘤报告[M]. 福州:福建科学技术出版社,2015:22-23.
- [2] 赵运胜,王猛,李军良,等.血清高尔基体蛋白 73、异常凝血酶原、磷脂酰基醇蛋白聚糖-3 和甲胎蛋白联合检测对原发性肝癌的早期诊断价值研究[J].中国全科医学,2012,15(32):3730-3733.
- [3] 赵运胜,廖飞,李洪臣,等.GP73 和 AFP-L3 在甲胎蛋白低浓度肝癌诊断中的临床意义[J].重庆医科大学学报,2014,39(1):22-25.
- [4] 卫生部医政司.全国临床检验操作规程[S].3 版.南京:东南大学出版社,2006:619.
- [5] KLADNEY RD, BULLA GA, GUO L, et al. GP73, a novel Golgi-localized protein upregulated by viral infection [J]. Gene, 2000, 249(1):53-65.
- [6] KLADNEY RD, CUI X, BULLA GA, et al. Expression of GP73, a resident Golgi membrane protein, in viral and nonviral liver disease [J]. Hepatology, 2002, 35(6):1431-1440.
- [7] IFTIKHAR R, KLADNEY RD, HAVLIOGLU N, et al. Disease- and cell-specific expression of GP73 in human liver disease [J]. Am J Gastroenterol, 2004, 99(6):1087-1095.
- [8] BLOCK TM, COMUNALE MA, LOWMAN M, et al. Use of targeted glycoproteomics to identify serum glycoproteins that correlate with liver cancer in woodchucks and humans [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2005, 102(3):779-784.
- [9] SCHWEGLER EE, CAZARES L, STEEL LF, et al. SELDI-TOF MS profiling of serum for detection of the progression of chronic hepatitis C to hepatocellular carcinoma [J]. Hepatology, 2005, 41(3):634-642.
- [10] LI D, MALLORY TS. AFP-L3: a new generation of tumor marker for hepatocellular carcinoma [J]. Clin Chim Acta, 2001, 313(1):15-19.
- [11] PURVES LR, MERWE VE, BESOHN L, et al. Variants of afe-torotein [J]. Lancet, 1970, 2(8):460.
- [12] YAMASHITA F, TANAKA M, SATOMURA S, et al. Prog-

nostic significance of Lens culinaris agglutinin reactive alpha fetoprotein in small hepatocellular carcinoma [J]. Gastroenterology, 1996, 111(4): 966-1001.

[13] 包永星, 杨颖, 赵化荣, 等. 高尔基体蛋白 73 对早期肝癌的诊断价值及临床意义[J]. 中华肿瘤杂志, 2013, 35: 505-508.

[14] MAO Y, YANG H, XU H, et al. Golgi protein 73 (GOLPH2) is a valuable serum marker for hepatocellular carcinoma [J]. Gut, 2010, 59(12): 1687-1693.

[15] MARRERO JA, ROMANO PR, NIKOLAEVA O, et al. GP73 a resident Golgi glycoprotein, is a novel serum marker for hepatocellular carcinoma [J]. J Hepatol, 2005, 43(6): 1007-1012.

[16] 杨颖, 木尼热·马合苏提, 包永江, 等. GP73 和 AFP 单项与联合诊断原发性肝癌的价值[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(11): 1034-1037.

[17] 郑昭敏, 韩绍磊, 杜文军, 等. 血清高尔基体糖蛋白 73 在乙型肝炎相关性肝细胞癌早期诊断中的价值[J]. 中华实验与临床感染病杂志, 2011, 5(4): 459-464.

[18] CHOI JY, JUNG SW, KIM HY, et al. Diagnostic value of AFP-L3 and PIVKA-II in hepatocellular carcinoma according to total-AFP [J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(3): 339.

[19] XU WF, FEI YM, ZHOU JK, et al. Diagnostic value of combined Detecton of GP73, AFP and AFP-L3 [J]. Chinese J Exp

Clin Virol. 2011, 25(4): 286-288.

[20] STEFANIUK P, CIANCIARA J, WIERCINSKA-DRAPALO A. Present and future possibilities for early diagnosis of hepatocellular carcinoma [J]. World J Gastroenterol, 2010, 16(4): 418-424.

[21] 郑颖, 单晓洁, 任茗睿, 等. 微量离心柱法检测甲胎蛋白异质体对原发性肝癌诊断的意义[J]. 浙江实用医学, 2009, 14(1): 3-4.

[22] TOYODA H, KUMADA T, TADA T, et al. Clinical utility of highly sensitive Lens culinaris agglutinin-reactive alpha-fetoprotein in hepatocellular carcinoma patients with alpha-fetoprotein < 20 ng/mL [J]. Can Sci, 2011, 102(5): 1025-1031.

[23] SHERMAN M, PELTEKIAN KM, LEE C. Screening for hepatocellular carcinoma in chronic carriers of hepatitis B virus: incidence and prevalence of hepatocellular carcinoma in a North American urban population [J]. Hepatology, 1995, 22: 432-438.

[24] SHIMAUCHI Y, TANAKA M, KUROMATSU R, et al. A simultaneous monitoring of Lens culinaris agglutinin A-reactive alpha-fetoprotein and des-gamma-carboxy prothrombin as an early diagnosis of hepatocellular carcinoma in the follow-up of cirrhotic patients [J]. Oncol Rep, 2000, 7(2): 249-256.

收稿日期: 2017-07-25; 修回日期: 2017-10-28 编辑: 李明芳

• 疾病防治 •

抗结核药联合不同生物免疫制剂治疗 MDR-TB 疗效分析

洪茵, 林宪和, 陈晓晶

福建省疾病预防控制中心, 福州 350001

摘要: **目的** 观察和分析不同生物免疫制剂在耐多药结核病(MDR-TB)治疗中的临床效果。**方法** 将 204 例耐多药肺结核患者随机分为母牛分枝杆菌、草分枝杆菌、卡介苗多糖核酸 3 个治疗组和对照组, 每组各 51 例。治疗组以阿米卡星、丙硫异烟胺、乙胺丁醇、左氧氟沙星、帕司烟肼分别联合母牛分枝杆菌、草分枝杆菌和卡介苗多糖核酸治疗; 对照组仅以阿米卡星、丙硫异烟胺、乙胺丁醇、左氧氟沙星和帕司烟肼治疗, 疗程均为 18 个月。**结果** 204 例患者均完成化疗疗程, 痰菌转阴率: 3 个月末, 3 个治疗组分别为 49.0%、45.1% 和 43.1%, 对照组为 33.3%; 6 个月末, 3 个治疗组分别为 76.5%、72.5% 和 70.6%, 对照组为 41.2%; 18 个月疗程结束时, 3 个治疗组分别为 88.2%、84.3% 和 80.4%, 对照组为 56.9%; 所有治疗组痰菌转阴率均高于对照组。空洞闭合率: 3 个治疗组分别为 86.3%、82.4% 和 78.4%, 对照组为 54.9%, 治疗组高于对照组。**结论** 生物免疫制剂用于 MDR-TB 患者治疗, 能有效提高痰菌转阴率和空洞闭合率, 有利于病灶吸收, 临床上可作为治疗 MDR-TB 的辅助手段。

关键词: 肺结核; 生物制剂; 耐多药结核病(MDR-TB); 免疫; 治疗

中图分类号: R521 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0096-03

我国是全球 22 个肺结核病高负担国家之一, 肺结核患者数居世界第 1 位^[1], 耐多药结核病(MDR-TB)患者数位列全球第 2 位, 已被 WHO 列为耐药

肺结核“特别引起警示的国家和地区”之一^[2]。有报道^[3] MDR-TB 患者机体内代表辅助性(Th)和诱导性(Ti)的 T 淋巴细胞亚群 CD4+ 明显降低。结核病人的慢性化可能与 TH1/TH2 细胞的免疫应答失调有关^[4]。本文收集近 10 年来在中心第二门诊

就诊的 204 例 MDR-TB 患者, 对照组给予常规化疗, 治疗组辅以生物免疫制剂治疗, 观察分析比较其疗效, 报道如下。

1 对象与方法

1.1 病例来源及纳入标准 2003—2014 年门诊确诊的复治肺结核患者, 药敏试验提示至少同时耐异烟肼和利福平; X 射线或 CT 检查提示有 ≥ 1 个空洞; 超过 2 个月未使用阿米卡星 (AMK)、左氧氟沙星 (LV); 患者 20~65 岁, 体重 ≥ 50 kg, 无基础性疾病, 无糖尿病和癫痫病史, 无严重变态反应性疾病; 无氟喹诺酮类和氨基糖苷类药物过敏史, 近 3 个月未用过其他免疫制剂者。

1.2 分组方法 符合上述条件的 204 例复治肺结核患者, 随机分为 3 个治疗组 (母牛分枝杆菌治疗组、草分枝杆菌治疗组、卡介苗多糖核酸治疗组) 和 1 个对照组, 每组 51 例。对照组仅用常规抗结核药; 3 个治疗组分别加用生物免疫制剂。4 组的年龄、性别、病程、病变范围、空洞大小和数目及耐药情况差异无统计学意义, 均衡可比。

1.3 治疗方法 两组的化疗方案均为: 阿米卡星 0.4 g, 1 次/d, 静滴; 帕司烟肼 0.2 g, 3 次/d, 口服; 丙硫异烟胺 0.2 g, 3 次/d, 口服; 左氧氟沙星 0.2 g, 2 次/d, 口服; 乙胺丁醇 0.75 g, 1 次/d, 口服; 阿米卡星静滴 6 个月, 其余药物均口服 18 个月。所有患者在治疗中全程加用保肝药。化疗 2 周后, 3 个治疗组分别用母牛分枝杆菌注射液 (微卡), 22.5 μg /次, 1 次/周; 草分枝杆菌注射液 (乌体林斯), 1.72 μg /次, 1 次/周; 卡介苗多糖核酸注射液 (斯奇康), 2 mL/次, 2 次/周。所有制剂均深部肌肉注射 6 个月。

1.4 数据处理 用 SPSS 13.0 软件统计分析。计数资料以率 (%) 表示, 组间比较用 χ^2 检验, 组间均数比较用 t 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 痰菌阴转率 204 例患者均完成化疗疗程, 3 个治疗组 3、6、12 和 18 个月痰菌转阴率均有所提高, 但差异无统计学意义; 3 个治疗组中, 6、12 和 18 个月末痰菌转阴率均高于对照组, 但 3 个月末痰菌转阴率与对照组差异无统计学意义 ($P = 0.894$), 见表 1。

2.2 病灶吸收情况 疗程结束时, 所有治疗组患者的空洞吸收、空洞闭合、症状改善情况, 均高于对照组, 见表 2。

表 1 治疗组与对照组的痰菌阴转率比较 (%)

组别	例数	痰菌阴转率 (%)			
		3 个月	6 个月	12 个月	18 个月
母牛分枝杆菌治疗组	51	49.0	76.5	86.3	88.2
草分枝杆菌治疗组	51	45.1	72.5	82.4	84.3
卡介苗多糖核酸治疗组	51	43.1	70.6	78.4	80.4
对照组	51	33.3	41.2	51.0	56.9
χ^2 值		2.79	17.69**	20.65**	17.40**

注: ** $P < 0.01$ 。

表 2 治疗组与对照组疗程结束时患者病灶、空洞、症状变化情况比较 (%)

组别	例数	病灶变化			空洞闭合	症状完全改善
		显著吸收	无吸收	无变化		
母牛分枝杆菌治疗组	51	78.4	15.7	5.9	86.3	94.1
草分枝杆菌治疗组	51	74.5	13.7	11.8	82.4	88.2
卡介苗多糖核酸治疗组	51	70.6	11.8	17.6	78.4	82.4
对照组	51	47.1	31.4	21.6	54.9	60.8
χ^2 值			16.346**		16.43**	21.34**

注: ** $P < 0.01$ 。

2.3 副反应 204 例患者化疗期间, 肝功能轻度异常 69 例 (33.8%), 胃肠道反应 (胃部不适、恶心、呕吐、腹泻和食欲减退等) 82 例 (40.2%), 关节疼痛 3 例 (1.5%); 注射免疫制剂后出现局部红肿、硬块和皮下小结发生率 22.9% (35/153); 首次注射出现低热 1 例, 经对症处理后均完成化疗疗程。

3 讨论

母牛分枝杆菌菌苗是从母牛乳腺中分离、经高温灭活后, 以其菌体蛋白制成的一种非结核分枝杆菌苗。此菌可显著改善 MDR-TB 患者的细胞免疫状况, 通过增强患者体内细胞免疫状况提高化疗效果^[5]。研究显示, 母牛分枝杆菌能激活 T 淋巴细胞, 提高 CD4+ 细胞增幅, 促进其分泌白细胞介素-1 和白细胞介素-2, 提高细胞免疫水平, 增强机体免疫力, 辅助提高化疗药物对结核杆菌的杀菌和抑菌能力, 并有利于机体的康复^[6], 是一种双向免疫调节剂; 草分枝杆菌菌苗是一种非病原性的耐酸分枝杆菌, 可提高机体的细胞免疫和体液免疫功能, 与结核菌有生物亲缘的关系^[7], 通过交换相关物质, 可持久介入到人体免疫的过程中, 将体内的结核杆菌杀灭并清除, 达到良好的治疗效果; 卡介苗多糖核酸是采用热酚法从卡介苗中提取的由多糖、核酸等免疫活性物质组成的生物

制剂,它能增强机体免疫功能,调节机体内的细胞免疫和体液免疫,刺激网状内皮系统,促进单核巨噬细胞系统增生,增强巨噬细胞的吞噬与消化活力,增强血清溶菌酶、腹腔巨噬细胞数量,增强自然杀伤细胞功能来增强机体抗病能力、增加杀菌功能^[8],也是一种双向免疫调节剂。

MDR-TB 化疗疗程长、治愈率低,多药联合不能完全杀灭残留在病灶中的休眠菌。研究表明,结核病迁延不愈和出现破坏性进展,往往显示 Th1 细胞反应低下^[9],MDR-TB 患者大多存在免疫力低下问题。母牛分枝杆菌菌苗、草分枝杆菌菌苗和卡介菌多糖核酸均是双向免疫调节抑制剂,通过刺激 T 淋巴细胞来增强机体免疫力。

本研究发现,部分患者应用免疫制剂后,出现局部红肿、皮下小硬结,通过热敷处理后症状消退;首次注射后低热的患者,通过物理降温等方法对症处理后症状消失。患者使用免疫抑制剂后,3 个治疗组的痰菌阴转率在 6、12 和 18 个月均高于对照组。患者的空洞吸收、空洞闭合、症状改善率均高于对照组。可见,MDR-TB 患者使用抗结核药化疗的同时加用生物免疫制剂,能显著提高痰菌阴转率和

空洞闭合率;使用免疫制剂的患者均完成化疗疗程,说明这 3 种生物制剂相对安全。

参考文献

[1] 肖东楼,赵明刚,王宇,等.全国结核病防治规划实施工作指南(2008年版)[M].北京:中国协和医科大学出版社,2009:86.

[2] 杜娟.严重耐多药结核病的流行现状、防控难点及对策[J].医学研究杂志,2010,39(8):17-21.

[3] 肖志坚,崔秀琴,陶五昌.耐多药肺结核患者 T 淋巴亚群测定[J].中华结核和呼吸杂志,1998, 12(3):434.

[4] JOHN F, MC-DYER MDR, MIMI N, et al. Patients with multi-drug-resistant tuberculosis with low CD4 T cell counts have impaired Th1 responses [J]. J Immunol, 1998, 158(1):492.

[5] 张锡林,黄丹.改善细胞免疫状态对耐多药肺结核患者化疗效果及预后的影响[J].实用医学杂志, 2013, 29(12):1964-1966.

[6] 罗永艾.微卡的临床疗效及安全性[J].临床肺科杂志, 2007, 7(3):封3.

[7] 李香兰.草分枝杆菌 F.U.36 注射液与抗结核药联合治疗肺结核球的临床分析[J].中国卫生标准管理, 2015, 7(1):193-194.

[8] 卢水华,席秀红,熊延青.生物制剂在结核病免疫治疗中的应用[J].医药导报, 2010, 29(3):275-278.

[9] 马玲,朱莉贞,潘毓营.结核病[M].北京:人民卫生出版社, 2006: 547,526.

收稿日期:2017-11-16;修回日期:2017-11-25 编辑:黄春燕

• 疾病防治 •

小儿高氨血症 204 例临床分析

陈翠萍,王世彪,邱晓剑,林海*

福建医科大学附属福建省妇幼保健院,福州 350001

摘要: **目的** 探讨小儿高氨血症病因,增强认知,为早期诊治提供参考。**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2016 年 6 月儿科病房和重症监护室收治患儿中,筛查符合高氨血症的 204 例临床资料。**结果** 小儿高氨血症 204 例(男 116 例、女 88 例),其中一过性 171 例(83.8%)、先天性 33 例(16.2%);年龄 28 d 至 10 岁。一过性高氨血症与原发疾病引发的严重脓毒症、心衰和休克等有关,表现为呼吸、循环、神经及消化系统等症状体征,患儿经针对原发病治疗后,血氨均降至正常;先天性高氨血症多有引起尿素循环障碍的遗传代谢病,主要表现为喂养困难、反复呕吐、惊厥和肌张力异常、难以纠正的酸中毒、发育落后、肝肿大、黄疸和肝功能异常等。患儿通过治疗,大多病情稳定、症状缓解。**结论** 多种疾病均可引起高氨血症;对符合筛查条件的患儿,检测血氨动态有重要意义;对血氨持续增高的患儿应进行特殊生化检测(血尿氨基酸和有机酸等),对结果综合分析,对相关遗传代谢病早期诊治。

关键词: 高氨血症;儿童;病因分析;疾病控制

中图分类号: R725.9 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0098-03

氨是体内氨基酸代谢终产物,是神经毒素之一。产氨的增加和(或)清除下降,将对神经系统产生很大毒性,严重时可出现脑病^[1]。由于缺乏特异性表现,高氨血症易误诊或漏诊而延误最佳治疗时机。现回顾性分析福建省妇幼保健院 2014 年 1 月至

基金项目:福建省妇幼保健院院内科科研课题资助(No.13-32)

第一作者简介:陈翠萍,医师,专业:临床医学、儿科危重症

* 通讯作者:林海,主任医师,专业:重症医学。E-mail: linhai652@

2016年6月收治患儿中,筛查符合高氨血症者204例临床资料。

1 对象与方法

1.1 对象 在儿科病房和重症监护室收治的患儿中,筛查符合高氨血症者204例,其中一过性高氨血症171例(83.8%)、先天性高氨血症33例(16.2%);男116例(56.9%)、女88例(43.1%);年龄为出生28d至10岁。病例均符合下述 ≥ 1 项条件^[2-4]:①发育落后、智力障碍、肌力异常;②反复呕吐或喂养困难、营养不良;③不明原因反复惊厥、代谢性酸中毒或呼吸性碱中毒、血糖异常;④不明原因黄疸、肝功异常、肝肿大;⑤不明原因颅内出血;⑥早产儿、低出生体重儿等不良出生史;⑦家族中有同样症状者;⑧危重症患儿。

1.2 检测方法 采集患儿静脉血适量,用VITROS FUSION 5.1全自动生化分析仪(美国强生)检测。血氨 $>60 \mu\text{mol/L}$ 为高氨血症^[2]。

2 结果

2.1 症状体征

2.1.1 一过性高氨血症 171例一过性高氨血症患儿(男98例、女73例),与严重脓毒症(136例)、心衰(62例)、休克(55例)的患病有关。症状体征:呼吸系统表现95例(呼吸急促、呼吸困难和发绀等),循环系统表现76例(眼睑浮肿、心率快、肝肿大、尿量减少、肢端凉等),神经系统表现39例(嗜睡、抽搐、意识障碍、肌张力改变等),消化系统表现32例(反复呕吐、喂养困难者等),噬血细胞综合征2例,其他非特异性表现包括血气分析异常74例、血糖异常40例、乳酸增高45例、黄疸31例、肝功能异常28例、弥散性血管内凝血(DIC)8例。

2.1.2 先天性高氨血症 先天性高氨血症33例(男18例、女15例),主要表现为喂养困难、反复呕吐、惊厥和肌张力异常、难以纠正的酸中毒、发育落后、肝肿大、黄疸和肝功能异常等。诊断:高苯丙氨酸血症3例(轻度)、甲基丙二酸血症4例、戊二酸血症I型3例、多种羟化酶缺乏2例、瓜氨酸血症1例、希特林蛋白缺陷症19例、极长链酰基辅酶A脱氢酶缺乏症或多种酰基辅酶A脱氢酶缺乏症1例。

2.2 特殊检测 204例均对症对因治疗,其中63例(30.9%)经原发病治疗3d后,血氨不降或不降反升的患儿行串联质谱法血液氨基酸和酰基肉碱谱分析、尿气相色谱-质谱法有机酸分析(外院);2例先天性高氨血症行基因突变分析(外院),其中1例戊

二酸血症1型戊二酰辅酶A脱氢酶(GCDH)基因测序结果为“1244-2A>C p.? 纯合突变”,另1例希特林蛋白缺乏症SLC25A13基因测序结果为“851_854delGTAT p.(Met285fs)”和“1638_1660dup23 p.(Ala554fs),复合杂合子突变”。

2.3 治疗 171例一过性高氨血症患儿对原发病治疗后,5~7d血氨降至正常154例(90.1%)、10~14d降至正常17例(9.9%)、6个月内随访2次检测血氨均正常。

先天性33例中,3例高苯丙氨酸血症患儿确诊后给予低苯丙氨酸饮食治疗,未同意进一步行四氢生物蝶呤缺乏症筛查,建议定期监测血苯丙氨酸浓度;4例甲基丙二酸血症患儿接受维生素B12治疗,同时予低蛋白饮食及左旋肉碱,随访6个月,2例临床症状完全消失,2例明显好转;3例戊二酸血症I型患儿给予左旋肉碱及戊二酸血症奶粉、大剂量维生素B2治疗,2周后采血复查,血液氨基酸和酰基肉碱谱分析提示戊二酰肉碱下降;2例多种羟化酶缺乏症患儿给予生物素治疗后病情稳定好转;1例瓜氨酸血症患儿予低蛋白奶粉喂养,静脉滴注精氨酸以降低血氨,治疗1周后临床症状明显改善、自动出院,出院后失访;19例希特林蛋白缺陷症给予无乳糖奶粉喂养,其中有16例临床症状缓解,2~3周后复查氨基酸及酰基肉碱降至正常,3例失访;1例极长链酰基辅酶A脱氢酶缺乏症或多种酰基辅酶A脱氢酶缺乏症患儿给予大剂量维生素B2治疗后病情稳定好转。所有患儿均建议进行生长发育和智能监测。

3 讨论

血氨为体内代谢产物,尿素循环是人体清除氨的主要方式。当尿素循环或相关代谢旁路特异性酶缺陷时,可引起血氨异常升高。氨有神经毒性,过多的氨进入脑组织可诱发脑水肿和颅内高压,是高氨血症导致神经系统功能紊乱的主要原因^[3]。高氨血症可出现抽搐、嗜睡、肌张力改变和昏迷等神经系统症状,头颅B超可见大脑供血不足、颅内出血等,需及时救治。血氨持续升高可导致神经元细胞死亡^[4],通过神经毒素作用造成患儿智力发育落后。任何出现精神状况改变的病例均应考虑高氨血症。氨对肝性脑病有深刻影响,严重肝病亦可导致高氨血症^[5]。

引起高氨血症的原因有先天遗传性和后天获得性两种^[6],根据对尿素循环影响的不同,先天性高氨血症又分为原发性和继发性;原发性是尿素循环中

所需6种酶的缺乏和2种跨膜转运载体缺陷导致,如希特林蛋白缺陷症;继发性是尿素循环以外的代谢异常,体内的一些化合物蓄积,对尿素循环中的酶产生抑制作用,或者尿素循环所需代谢底物缺乏,从而影响尿素循环引起高氨血症^[7]。常见的导致继发性高氨血症的遗传代谢病为有机酸血症,包括甲基丙二酸血症、丙酸血症、异戊酸血症和3-羟-3-甲基戊二酸尿症,均为常染色体隐性遗传性疾病。本研究表明,先天性高氨血症常见于有机酸血症和尿素循环障碍患儿中。

一过性高氨血症即获得性高氨血症,其机制目前尚不明确,严重的全身性疾病可引一过性高氨血症^[6]。本研究204例患儿主要以一过性高氨血症为主(83.3%),与严重脓毒症、心衰和休克等有关。对部分未发现特征性异常代谢产物的高氨血症,不能排除是疾病发作的间歇期,或目前无法检测到的其他代谢性疾病,亦或受疾病发展和治疗等影响,对高度怀疑遗传代谢性缺陷的病例应考虑复查,或借助遗传代谢病筛查和基因分析等来确诊具体疾病。由于本研究样本量小,未能了解到是否因药物或肝病等导致高氨血症。

综上所述,多种疾病均可引起高氨血症。对持续高氨血症,需通过特殊生化、血尿氨基酸和有机酸等检测结果综合分析,对高氨血症相关遗传代谢病

的早期诊断、合理治疗,对降低发病率和病死率有重要作用^[8]。对符合高氨血症筛查条件的小儿,进行血氨动态检测有重要意义。

参考文献

[1] CICHOSZLACH H, MICHALAK A. Current pathogenetic aspects of hepatic encephalopathy and noncirrhotic hyperammonemic encephalopathy[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(1): 26-34.

[2] 曾云清, 曹蓓, 彭湘莲. 73例早产儿高氨血症临床资料分析[J]. 中国妇幼保健杂志, 2016, 7(4): 69-71.

[3] QIU J, THAPALIYA S, RUNKANA A, et al. Hyperammonemia in cirrhosis induces transcriptional regulation of myostatin by an NF-κB - mediated mechanism[J]. Proc Natl Acad Sci, 2013, 110(45): 18162-18167.

[4] 韩连书, 胡宇慧. 丙酸血症发病机制及诊治研究进展[J]. 实用儿科临床杂志, 2008, 23(20): 1561-1563.

[5] UPADHYAY R, BLECK TP, BUSL KM, et al. Hyperammonemia: what urea-ly need to know: case report of severe noncirrhotic hyperammonemic encephalopathy and review of the literature [J]. Case Rep Med, 2016; 85.

[6] 金润铭, 杨爱德. 小儿高氨血症的诊断和治疗[J]. 中国实用儿科杂志, 2000, 15(2): 75-77.

[7] 曾健生. 高氨血症相关遗传代谢病危重症[J]. 中国实用儿科杂志, 2015, 30(8): 573-578.

[8] 周志红, 刘丽, 李秀珍, 等. 高氨血症患儿102例尿液气相色谱-质谱分析[J]. 实用儿科临床杂志, 2009, 24(20): 1554-1556.

收稿日期: 2017-06-13; 修回日期: 2017-10-26 编辑: 李明芳

• 疾病防治 •

儿童先心病术后并发鲍曼不动杆菌感染治疗分析

林晟, 王世彪*, 黄文红

福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 分析先天性心脏病(先心病)术后并发多重耐药鲍曼不动杆菌感染患儿对抗菌药物的耐药及治疗情况, 为临床合理使用抗菌药物提供循证依据。 **方法** 对2015—2016年儿童重症监护室送检的先心病术后标本进行分离培养和药敏试验, 根据结果制定鲍曼不动杆菌感染治疗方案, 对疗效进行分析。 **结果** 共检测各类标本148份, 分离出80株多重耐药菌及产超广谱酶阴性杆菌, 其中多重耐药鲍曼不动杆菌占比达37.5%(30/80); 30株鲍曼不动杆菌对27种常用抗菌药物基本耐药, 其中25种抗菌药物耐药率100.0%。抗感染治疗显示, 头孢哌酮/舒巴坦疗效较好, 痊愈或有效率91.3%(21/23), 而其他药物痊愈或有效率仅42.9%(3/7)。 **结论** 儿童先心病术后并发多重耐药鲍曼不动杆菌的耐药严重, 治疗难度大, 应结合药敏试验结果及临床疗效选择药物, 以制定最佳给药方案。

关键词: 鲍曼不动杆菌; 先心病术后; 儿童; 多重耐药菌; 药敏试验; 医院感染

中图分类号: R383; R197.323 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0100-03

第一作者简介: 林晟, 住院医师。专业: 小儿常见病诊治

* 通讯作者: 王世彪, 主任医师。专业: 儿科。E-mail: 197783836@

qq.com

鲍曼不动杆菌是条件致病菌, 是医院感染重要病原, 且对常用抗菌药物的耐药率有逐年增加趋势, 引起临床医生关注。为掌握我院近年药敏试验检出

的多重耐药鲍曼不动杆菌的分布及耐药情况,为合理使用抗菌药物提供依据,现对儿童重症监护室2015—2016年先心病术后并发多重耐药鲍曼不动杆菌感染患儿的临床资料进行分析。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 菌株来自儿童重症监护室2015—2016年先心病术后患儿各类检测标本。

1.2 检测方法 送检标本按全国临床检验操作规程进行细菌常规培养。细菌培养及药敏试验结果判定用法国梅里埃公司的VITEK 2全自动细菌鉴定仪及药敏系统分析,实验结果均在控制范围内。

1.3 病例入选与治疗 经检测分离鉴定为多重耐药鲍曼不动杆菌共30株,去除重复送检菌株及同时检出合并其他菌株标本,共30例患儿入选。参考药敏试验判定结果,以报告日期为评估临床疗效起点,对患儿进行抗感染治疗。

1.4 疗效评判标准

1.4.1 疗效判定 按卫生部2004年《抗生素临床研究指导原则》。痊愈:治疗后患儿临床症状和体征、实验室及各项病原学检测指标均完全恢复正常;有效:治疗后患儿病情明显改善,上述3项指标中,有且只有1项尚未完全恢复正常;无效:用药3d后病情无明显改善或有所加剧。

1.4.2 细菌学评价 治疗前后均检测痰液(包括气管插管管端细菌培养)标本,与血细菌培养同时进行。有效:经抗感染治疗,连续2次细菌培养均阴性,或未做相关病原学检查,但临床症状、体征均痊愈;无效:经抗感染治疗,细菌培养仍阳性,或未做病原学检查,但临床症状、体征均有明显加重。

1.5 数据处理 用SPSS 19.0软件统计分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 病原菌检测结果 送检先心病术后患儿各类标本共148份,分离出80株多重耐药菌和产超广谱酶阴性杆菌,其中多重耐药鲍曼不动杆菌占比最大,共30株(占37.5%);肺炎克雷伯杆菌24株(占30.0%);其余为产ESBLs大肠杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)等。

2.2 药敏试验结果 30株多重耐药鲍曼不动杆菌对27种抗菌药物基本耐药,除哌拉西林(90.0%)和左氧氟沙星(80.0%)外,对其余25种抗菌药物的耐药率均达100.0%,见表1。

表1 30株多重耐药鲍曼不动杆菌对27种抗菌药物的耐药率(%)

药物名称	敏	中	耐	耐药率	药物名称	敏	中	耐	耐药率
	感	介	药	(%)		感	介	药	(%)
氨苄青霉素	0	0	30	100.0	阿米卡星	0	0	30	100.0
氨苄西林/舒巴坦	0	0	30	100.0	庆大霉素	0	0	30	100.0
哌拉西林	0	3	27	90.0	妥布霉素	0	0	30	100.0
哌拉西林/他唑巴坦	0	0	30	100.0	环丙沙星	0	0	30	100.0
头孢唑林	0	0	30	100.0	左氧氟沙星	0	6	24	80.0
头孢呋辛	0	0	30	100.0	磺胺甲恶唑	0	0	30	100.0
头孢呋辛酯	0	0	30	100.0	阿莫西林	0	0	30	100.0
头孢替坦	0	0	30	100.0	头孢克洛	0	0	30	100.0
头孢他定	0	0	30	100.0	头孢替安	0	0	30	100.0
头孢曲松	0	0	30	100.0	头孢美唑	0	0	30	100.0
头孢吡肟	0	0	30	100.0	头孢克肟	0	0	30	100.0
氨曲南	0	0	30	100.0	头孢泊肟	0	0	30	100.0
亚胺培南	0	0	30	100.0	头孢噻肟	0	0	30	100.0
美罗培南	0	0	30	100.0	头孢哌酮/舒巴坦	0	0	30	100.0

2.3 抗感染治疗结果 据细菌培养检测及药敏试验结果,制定临床治疗方案,并对头孢哌酮等抗菌药物的有效率进行比较。结果头孢哌酮/舒巴坦(舒普深)疗效较好,痊愈或有效率达91.3%(21/23, Fisher 精确 $P = 0.016$),见表2。

表2 两类抗菌药物对多重耐药鲍曼不动杆菌感染的疗效比较(%)

药物名称	治疗人数	无效(%)	痊愈或有效(%)
头孢哌酮/舒巴坦(舒普深)	23	2(8.7)	21(91.3)
其他药物(美罗培南、哌拉西林/他唑巴坦、利奈唑胺、阿奇霉素等)	7	4(57.1)	3(42.9)
合计	30	6(20.0)	24(80.0)

3 讨论

常用抗菌药物药敏试验结果显示,鲍曼不动杆菌对常用的27种抗菌药物耐药。根据药敏试验制定治疗方案,以头孢哌酮/舒巴坦(舒普深)的疗效较好(痊愈或有效率91.3%),这可能与直接作用于细菌青霉素结合蛋白,对鲍曼不动杆菌有独特杀菌能力,同时还抑制多种 β -内酰胺酶有关^[1-3],对先心病术后并发多重耐药鲍曼不动杆菌感染者可作为首选抗菌药物^[4]。

碳青霉烯类抗菌药物因具有较高的细胞通透性及良好的酶稳定性,目前临床应用也普遍,如亚胺培南(泰能)、美罗培南(美平)、多尼培南等,林淑等^[5]

研究也认为可作为强力抗感染次选抗菌药物。鉴于阿米卡星可导致较严重的不良反应,如耳毒性与肾毒性等,临床应用较少,儿童应谨慎使用。其他抗菌类药物,如氨基糖苷类亦有较高的耐药率,如妥布霉素、庆大霉素均 100.0% 耐药,与其他医院的报道相近^[6-7],也由于此类药物的安全性问题,儿童不考虑使用^[5];检测菌株对包括 4 代内的各代头孢类、喹诺酮类、β-内酰胺/β-内酰胺酶抑制剂(氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦)、叶酸代谢途径抑制剂(复方新诺明)、大环内酯类(罗红霉素、阿奇霉素等)其他几种药物耐药率几乎为 100%,且临床疗效较差,故儿童用药亦不作考虑。

综上所述,临床上针对多重耐药鲍曼不动杆菌引起的重症感染,应根据药敏试验结果选择有效的抗菌药物,推荐首选头孢哌酮/舒巴坦(舒普深)^[3-5]。

临床监测发现,多重耐药鲍曼不动杆菌感染主要发生于儿童重症监护室,也是引起多重耐药感染的最主要科室^[1,2,8]。重症监护室患儿通常病情危重、免疫力低下,且频繁的抽血、注射、输液和气管插管等侵入性操作,极易导致包括鲍曼不动杆菌在内的各类多重耐药菌感染发生^[1,4,6-7]。因此,应高度重视病原学监测,依据治疗情况、细菌培养及药敏结果作出综合分析,选用直接作用于微生物靶位点的

药物^[8],以头孢类加 β-内酰胺酶抑制剂作为一线抗菌药物。对病情复杂及极危重病例,尤其是药敏结果全部耐药时,可酌情选择 2 种或 2 种以上不同机制的敏感药物联合用药协同抗菌^[3-4],最大限度缩小“突变选择窗”,尽量减少血药浓度落在窗内的时长,以降低多重耐药菌株产生率,进行个体化合理抗菌治疗、提高疗效。

参考文献

[1] 高礼杰,杜鸣,廖亚玲,等.我院 2016 年鲍曼不动杆菌感染及其耐药性分析[J].临床合理用药,2017,10(20):1-3.
 [2] 罗斌华,李福太,吕芷娟,等.院内鲍曼不动杆菌感染流行病学调查分析[J].江西医药,2016,51(12):1334-1336.
 [3] 刘红燕,刘杰.鲍曼不动杆菌 680 株感染分布及耐药性分析[J].解放军医药杂志,2013,25(3):78-80.
 [4] 陈佰义,何礼贤,胡必杰.中国鲍曼不动杆菌感染诊治与防控专家共识[J].中国医药科学,2012,2(8):3-8.
 [5] 林淑,杨海蔚,鲍仕慧.鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性分析[J].中国消毒学杂志,2017,34(1):58-64.
 [6] 谢丽佳,董艳婷,王崇刚.多重耐药鲍曼不动杆菌的临床现状研究[J].中华临床医师杂志,2016,10(23):3659-3662.
 [7] 张朋,宋小海,刘俊.2011—2015 年临床分离鲍曼不动杆菌耐药性变迁[J].中国当代医药,2017,24(3):132-134.
 [8] 钟秋,马德禹,李阳.2013—2015 年鲍曼不动杆菌临床分布及耐药性分析[J].现代医药卫生,2016,32(22):3484-3486.

收稿日期:2017-06-26;修回日期:2017-10-25 编辑:李明芳

• 疾病防治 •

心理指导对哮喘患儿及其家属护理满意度的影响

林燕,李国凯,葛品*,张敏军,林开添,李彦真,徐玉英,谢燕钦

福建省妇幼保健院,福州 350001

摘要:目的 探讨心理指导对哮喘患儿及其家属护理满意度的影响。方法 将 2015 年 1 月至 2017 年 1 月在福建省妇幼保健院治疗的 100 例哮喘患儿纳入研究对象,随机分为对照组和观察组(50 例/组),对照组采取常规护理,观察组在常规护理基础上施加心理指导,比较两组患儿及其家属的心理状态评分和护理满意度。结果 两组患儿护理后的焦虑和抑郁评分均较护理前降低;观察组护理后患儿的焦虑和抑郁评分均低于对照组;两组患儿家属护理后的焦虑和抑郁评分比护理前明显降低;观察组护理后家属焦虑和抑郁评分均低于对照组;观察组患儿及其家属护理满意度评分均高于对照组。结论 针对哮喘患儿及其家属进行心理指导,可有效改善患儿及其家属的心理状态,提高护理满意度;心理指导有利于构建和谐护患关系。

关键词:哮喘;儿科;护理;心理指导

中图分类号:R725.6; R749.055 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0102-03

支气管哮喘是临床常见疾病,儿童发病率较高,

发病率随空气中粉尘颗粒的增多而上升^[1]。在小儿哮喘的急性发作期,多伴随咳嗽、咳痰、气促和哮鸣音等,对患儿身心健康不利,还会对远期生长发育造成不良影响^[1],需积极治疗。为保证其疗效,治疗过程

第一作者简介:林燕,护师。专业:儿科护理

* 通讯作者:葛品,E-mail:gp8287@126.com

中还需实施合理的护理干预。本研究探讨心理指导对哮喘患儿及其家属护理满意度的影响,报道如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 将2015年1月至2017年1月在我院治疗的100例哮喘患儿纳入研究。纳入标准:明确诊断为支气管哮喘;年龄≤14岁;患儿家长知情同意。本研究事先经医院伦理学委员会批准。

用随机数字将患儿分为对照组和观察组,每组50例。对照组男28例、女22例,年龄6~13岁,平均(9.7±3.3)岁;观察组男27例、女23例,年龄6~14岁,平均(9.9±3.5)岁,两组年龄、性别等均均衡可比。

1.2 方法 对照组用常规护理。对患儿及其家属进行常规健康宣教,告知治疗过程中需注意事项;指导用药、告知可能的药物不良反应及处理方法,观察用药后的生命体征;观察组在常规护理基础上施加心理指导。① 正向指导:为患儿及其家属列举治疗成功的病例,或邀请其现身说法,分享治疗心得;用正向心理暗示法,强化正向心理干预、正向激励,以配合治疗和护理。② 心理疏导:测评患儿及其家属的心理状态,并进行安抚,态度尽可能和蔼可亲;对表现良好者予以表扬,用动画视频和卡通为患儿讲解治疗的重要性;了解家属心中顾虑,结合过往经历、心理状态,总结其心理问题、进行疏导。③ 认知指导:了解家属对小儿哮喘知识的认知情况,有效识别和纠正认知误区和错误,重建正确认知。④ 家庭支持:积极与家属沟通,告知家庭关怀对治疗的重要性,为患儿建立社会家庭支持系统,给患儿更多的关心。

1.3 观察指标 比较两组患儿及其家属的心理状态评分、护理满意度。心理状态评分均用Zung教授编制的焦虑、抑郁自评量表评估(患儿在其家属或护理人员指导下进行评估),焦虑和抑郁总分均为0~100分(前者临界值为50分,后者临界值为53分),得分越高表明焦虑或抑郁情绪越严重^[2];护理满意度总分0~100分,由患儿及其家属打分,得分越高表明对护理服务越满意。

1.4 数据处理 用SPSS 19.0软件统计分析,计数资料比较用 χ^2 检验,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用 t 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 患儿心理状态评分比较 两组护理后焦虑、抑郁评分均较护理前降低;观察组护理后患儿各项评分均低于对照组患儿,见表1。

2.2 家属心理状态评分比较 两组家属护理后的

焦虑、抑郁评分比护理前低;观察组护理后家属各项评分均低于对照组,见表2。

表1 两组患儿护理前后的心理状态评分比较

项目	时间	对照组(n=50)	观察组(n=50)	t(P)值
焦虑	护理前	52.09±11.35	51.94±11.58	0.07(0.948)
	护理后	40.85±7.92	32.71±6.43	5.64(0.000)
	t(P)值	5.74(0.000)	10.27(0.000)	-
抑郁	护理前	54.35±12.87	54.06±12.92	0.11(0.911)
	护理后	41.49±8.32	33.15±7.04	5.41(0.000)
	t(P)值	5.93(0.000)	10.05(0.000)	-

表2 两组家属护理前后的心理状态评分比较

项目	时间	对照组(n=50)	观察组(n=50)	t(P)值
焦虑	护理前	59.82±9.83	59.64±9.78	0.09(0.927)
	护理后	45.69±7.37	36.58±6.92	5.13(0.000)
	t(P)值	8.13(0.000)	13.61(0.000)	-
抑郁	护理前	58.73±7.71	58.89±7.65	0.10(0.917)
	护理后	43.25±6.05	34.59±5.82	7.29(0.000)
	t(P)值	11.17(0.000)	17.88(0.000)	-

2.3 患儿及家属护理满意度比较 观察组患儿、患儿家属的护理满意度评分均高于对照组,见表3。

表3 两组患儿及其家属的护理满意度评分比较

组别	患儿	家属
对照组	84.58±6.93	83.72±7.81
观察组	92.47±7.79	91.86±8.14
t(P)值	5.35(0.000)	5.10(0.000)

3 讨论

支气管哮喘以小儿哮喘较多见,其临床特征以不可逆性的气流受限为主,患儿急性发作期会出现咳嗽、喘息和哮鸣音等症状,并伴一定程度的呼吸功能障碍,对患儿身心健康十分不利,如未能得到及时治疗,甚至会引发更严重后果^[3-4],故临床上小儿哮喘需积极治疗。

现阶段小儿哮喘用常规对症治疗方案,可在一定程度上减轻其支气管痉挛,缓解喘息、咳嗽等症状,但由于病情影响,患儿心理状况欠佳,家属对病情也过度担忧,往往会对治疗产生一定干扰^[5]。为保证小儿哮喘的临床治疗效果,要在治疗期间对其采取适当的护理措施。

本研究观察组在常规护理基础上施加心理指导,主要针对患儿的心理风险因素进行干预和规避,比常规护理措施更加重视其心理状态,力求将其心理情绪控制在良好状态^[6-7]。研究发现,两组患儿及家属护理后的焦虑、抑郁状态评分均降低;护理后观

察组焦虑、抑郁状态评分也低于对照组;观察组患儿及家属的护理满意度评分均高于对照组,表明施加心理指导,可有效改善哮喘患儿及其家属的心理状况,提高护理服务的满意度,弥补了常规护理中的心理指导不足。针对患儿及家属的心理问题进行全方位疏导,可有效消除负性情绪、改善心理状况,使其对护理服务更加了解和理解,积极配合治疗和护理工作,可有效提高对护理服务的评价^[8]。

综上所述,针对哮喘患儿及其家属进行心理指导,可有效改善患儿及其家属的心理状态,提高患儿及其家属的护理满意度,有利于构建和谐和护患关系。

参考文献

[1] 马颖,原萍飞,李崇理,等.综合护理干预对哮喘患儿C反应蛋白

及心理状况的影响[J].护理研究,2015,29(35):4437-4438.
 [2] 施彩嫦.心理护理干预对小儿哮喘的效果影响分析[J].中国处方药,2014,13(2):117-118.
 [3] 马颖,弓玉红.综合护理干预在支气管哮喘患儿护理中的应用[J].护理研究,2016,30(5):577-578.
 [4] 沈力,盛楠,张莹,等.学龄前期哮喘患儿照护者焦虑对疾病照护能力的影响[J].中国医科大学学报,2017,46(1):41-44.
 [5] 孟凡峰,崔传英.早期结构化的心理干预对哮喘儿童焦虑抑郁的影响[J].国际护理学杂志,2015,35(1):87-89.
 [6] 马颖,张玉兰.护理心理干预对哮喘患儿情绪及嗜酸性粒细胞的影响[J].中国药物与临床,2015,15(11):1670-1672.
 [7] 张利均.对哮喘患儿及其家属进行心理护理的效果观察[J].当代医药论丛,2017,15(1):171-173.
 [8] 吕目.心理护理在小儿哮喘雾化吸入治疗中的应用效果[J].临床医药文献电子杂志,2016,3(27):5407-5409.

收稿日期:2017-08-29;修回日期:2017-10-01 编辑:黄春燕

• 疾病防治 •

287例病残儿医学鉴定资料分析

胡枚

福州市仓山区妇幼保健院,福建 350007

摘要:目的 了解出生缺陷对人口素质的影响。**方法** 收集福州市仓山区2006—2015年开展病残儿医学鉴定资料进行10年跟踪并分析。**结果** 仓山区10年共鉴定病残儿287例,年患病数呈增长趋势;患儿2~14岁,男性(66.6%)多于女性(33.4%);农村(60.3%)多于城镇(39.7%);其中遗传性疾病99例(34.5%)、非遗传性疾病188例(65.5%);可能致病因素:45.7%为围产期因素、15.4%为孕期因素、27.1%为新生儿因素;经鉴定共52个病种,前3位为脑瘫(18.1%)、孤独症(13.6%)和先天性心脏病(11.1%);神经系统患病占多数,共170例(59.2%),后两位为五官(11.9%)和心血管(11.2%)系统。**结论** 加强孕产期保健,强化产前检查,增强医护人员责任感,提高产科质量,是减少病残儿的有效途径。

关键词: 孕期保健;出生缺陷;病残儿;人口素质;跟踪分析

中图分类号: R715.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0104-03

我国是出生缺陷高发国家之一。监测数据显示,每年有20~30万人肉眼可见的先天畸形儿出生,加上出生后数月或数年显现的缺陷,总数高达80~120万人,占每年出生数的4%~6%^[1]。出生缺陷给家庭和社会造成沉重的经济负担,还给家庭带来难以摆脱的精神痛苦和心理负担,影响人口质量、劳动力素质、综合国力和国际竞争力。本文分析福州市仓山区人口出生缺陷情况,报道如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 原仓山区计划生育服务站2006—

2015年病残儿医学鉴定资料。

1.2 方法 按《病残儿医学鉴定诊断标准及其父母再生育的指导原则》,组织区级鉴定组专家对有意愿再生育夫妇提交的病残儿鉴定资料(病历、疾病诊断、辅助检查、出院小结、智商测定和染色体检查等)予以初审、逐个查体并明确诊断。

2 结果

2.1 基本情况 共确诊病残儿287例,年龄2~14岁;其中男童占66.6%、女童占33.4%;城镇占39.7%、农村占60.3%;除2015年外,病残儿确诊数总体呈上升趋势,见表1。

作者简介:胡枚,主治医师。专业:计划生育技术服务

表 1 仓山区病残儿性别及城乡分布(2006—2015年)

年度	确诊数	性别(%)		地区(%)	
		男	女	农村	城镇
2006	8	5(62.5)	3(37.5)	5(62.5)	3(37.5)
2007	27	17(63.0)	10(37.0)	18(66.7)	9(33.3)
2008	25	16(64.0)	9(36.0)	15(60.0)	10(40.0)
2009	25	15(60.0)	10(40.0)	16(64.0)	9(36.0)
2010	38	24(63.1)	14(36.8)	23(60.5)	15(39.5)
2011	30	21(70.0)	9(30.0)	15(50.0)	15(50.0)
2012	25	15(60.0)	10(40.0)	14(56.0)	11(44.0)
2013	41	26(63.4)	15(36.6)	25(61.0)	16(39.0)
2014	57	41(71.9)	16(28.1)	35(61.4)	22(38.6)
2015	11	11(100.0)	0	7(63.6)	4(36.4)
合计	287	191(66.6)	96(33.4)	173(60.3)	114(39.7)

2.2 病残儿疾病类型 经鉴定,287例共52个病种,居前10位病种:脑瘫(18.1%)、孤独症(13.6%)、先天性心脏病(11.1%)、智力低下(10.5%)、癫痫(6.6%)、听力障碍(5.9%)、先天愚型(3.5%)、白血病(3.1%)、先天性白内障(2.1%)、脑肿瘤(1.7%),共219例(76.3%);其他病种有68例(23.7%)。前10位病种按年分布,见表2。

表 2 仓山区 287 例病残儿医学鉴定前 10 位病种例数按年分布(2006—2015年)

病种	年份										合计(%)
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
脑瘫	2	11	4	7	8	3	0	8	7	2	52(18.1)
孤独症	1	3	2	5	4	6	2	4	12	0	39(13.6)
先天性心脏病	0	3	1	3	3	4	6	5	5	2	32(11.1)
智力低下	2	1	5	2	5	2	1	3	4	5	30(10.5)
癫痫	0	1	4	0	4	0	3	2	5	0	19(6.6)
听力障碍	1	0	1	0	3	3	0	5	4	0	17(5.9)
先天愚型	0	0	0	0	3	1	0	1	4	1	10(3.5)
白血病	0	1	1	0	2	1	2	1	1	0	9(3.1)
先天性白内障	0	1	1	0	1	0	1	0	2	0	6(2.1)
脑肿瘤	0	1	0	0	2	1	0	1	0	0	5(1.7)
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68(23.7)
合计	6	22	19	17	35	21	15	30	44	10	219(100.0)

2.3 病残儿患病系统分布 287例中神经系统患病占多数,共170例(59.2%),其他系统依次为五官34例(11.9%)、心血管32例(11.2%)、消化内分泌21例(7.3%)、血液17例(5.9%)、运动8例(2.8%)、其他系统5例(1.7%)。

2.4 病残儿患遗传性疾病类型 287例中遗传性疾病99例(34.5%)、非遗传性疾病188例(65.5%)。其中多基因遗传性疾病73例(先心32例、多原因智力低下30例、原发性癫痫6例、先天性马蹄内翻足2例、先天性髌关节脱位2例、支气管哮喘1例);单基因遗传性疾病26例(先天愚型10例、先天性白内障6例、地中海贫血和先天性聋各2例,马凡氏综合

征、先天性成骨发育不全、先天性青光眼、先天性肌营养不良、血友病和蚕豆病各1例)。

2.5 可能的影响因素 对非遗传性疾病188例患儿的病史、出生史、个人史及家庭史等进行随访调查,分析可能的影响因素:围产期因素86例(45.7%,顺产35例、产钳或胎吸难产5例、剖腹产46例)、孕期因素29例(15.4%,妊娠期高血压和糖尿病17例、过期妊娠12例)、新生儿因素51例(27.1%,新生儿窒息、新生儿缺血缺氧性脑病)、疾病及外伤致畸58例(30.9%,后天因病致畸55例、外伤致畸3例)、环境因素3例(1.6%,房屋装修后未充分通风即入住)、原因不明41例(21.8%)。

3 讨论

随着人口政策的逐步调整,病残儿医学鉴定将逐渐成为历史;再发病残儿的调查将因保护个人隐私而难以继续开展。现有的病残儿医学资料,将成为预防出生缺陷的一项重要参考依据。

287例病残儿鉴定分析可见,男性患儿占比(66.6%)高于女性(33.5%),可能与出生性别比有关(103~107:100)^[2],正常出生的男性多于女性^[2]。病残儿农村较多,与优生优育和优教知识较欠缺、对致病因素重视不够,忽略早发现、早诊治,延误最佳干预时机。病残儿患神经系统疾病居首位(59.2%),前3位为脑瘫(18.1%)、孤独症(13.6%)和先天性心脏病(11.1%);非遗传性疾病的可能影响因素:围产期因素占45.7%、新生儿因素占27.1%、孕期因素占15.4%。加强孕产期保健,强化产前检查,增强医护人员责任意识,相当重要。

提高出生人口素质应提高全民素养,尤其是准爸爸、准妈妈们的素养,提高风险防范意识,规避不良影响因素,了解健康孕育知识,做好一级预防干预;要深刻认识出生缺陷给个人、家庭、国家和社会带来沉重负担。各级政府要把预防出生缺陷摆上重要议程,深入开展宣传教育,营造全社会关注出生人口素质的氛围;提高育龄人群优生自觉性和有关知识水平,提高孕前优生健康检查人群覆盖率;继续倡导自愿婚前健康检查,及时发现遗传隐患,及早采取针对性预防措施;加快建立以人群为基础的出生缺陷动态监测体系,及时掌握出生缺陷相关数据和信息。

提高出生人口素质全社会都应高度关注,各界都要广泛参与。环保部门要加强空气质量监测,监管污染;食品监督部门要防止非安全食品流入市场;民政部门要把好婚姻登记关;卫生部门要抓好婚前检查,提高产前筛查质量,做好遗传优生指导,对可

疑缺陷早发现、早诊治,做好孕前优生检查、出生缺陷一级预防干预,做好孕后随访和病残儿医学鉴定;教育部门要加大预防出生缺陷教育力度;统计部门要做好出生缺陷病症统计。通过多部门协作、配合,将遗传、围生、环境危险因素导致的出生缺陷,控制到最低水平。

参考文献

[1] 国家人口计生委科技司. 孕前优生健康教育指南[M]. 中国人口出版社, 2010, 3-23.

[2] 宋保庆, 林筱文. 福州市出生人口性别比偏高的原因与对策[J]. 闽江学院学报, 2010, 31(1): 68-73.

收稿日期: 2017-07-28; 修回日期: 2017-11-21 编辑: 李明芳

• 疾病防治 •

某院下呼吸道感染病原菌分布及耐药分析

肖秀飞, 郭良, 钟兴勇, 郑锦利, 张蕾

福建医科大学附属闽东医院, 福安 355000

摘要: **目的** 回顾性分析闽东医院下呼吸道感染病原菌的分布特点及耐药情况, 为临床合理用药提供参考。 **方法** 对 2016 年送检的下呼吸道感染痰标本培养及耐药结果进行分析。 **结果** 共检测痰标本 1 316 份, 分离病原菌 1 477 株, 其中革兰阴性菌占 84.2%、革兰阳性菌占 12.5%、真菌占 3.3%。革兰阴性菌对氨基西林、头孢呋辛和复方新诺明的耐药率较高, 对庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、头孢他啶、头孢吡肟、环丙沙星、左氧氟沙星和亚胺培南的耐药率较低; 革兰阳性菌对青霉素耐药率最高, 对复方新诺明、四环素和利福平的耐药率较低, 对利奈唑烷和万古霉素耐药率为 0。 **结论** 下呼吸道感染病原菌主要为革兰阴性菌, 不同菌株对抗菌药物的耐药性不同。临床应加强病原菌培养及其药敏监测, 合理使用抗生素, 以减少耐药菌株的产生。

关键词: 下呼吸道感染; 病原菌; 感染性疾病; 药敏试验; 抗生素

中图分类号: R387 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-2705(2018)01-0106-03

下呼吸道感染是常见的感染性疾病, 由细菌、真菌、病毒和寄生虫等引起。近年来随着抗菌药物增多, 抗生素滥用现象较严重, 导致耐药菌株不断出现, 加大了临床治疗难度。为了解下呼吸道感染患者病原菌的分布特点及药敏情况, 本文分析闽东医院下呼吸道感染患者痰标本培养结果及耐药情况, 报道如下。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 收集闽东医院 2016 年 1~12 月临床科室送检的下呼吸道感染痰标本共 1 316 份。感染者男 892 例、女 424 例; 年龄出生 1 个月至 98 岁。

1.2 分离鉴定与药敏试验 按《全国临床检验操作规程》^[1] 操作, 用法国梅里埃 VITEK 2 全自动细菌鉴定及药敏分析系统进行鉴定及药敏试验。用哥伦比亚血琼脂平板进行细菌分离培养。判定依据: 下呼吸道感染痰标本涂片革兰染色; 白细胞内吞噬的细菌, 经 48 h 培养后平板上菌落计数 ≥ 2+ 的细菌为致病菌。质控菌株: 金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠

埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853。

1.3 数据处理 用 WHONET 5.6 软件统计分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结 果

2.1 病原菌分布 2016 年诊治患者共 8 273 例, 其中下呼吸道感染 1 316 例 (15.9%)。1 316 例均采集 1 份痰标本送检, 分离病原菌 1 477 株, 其中革兰阴性菌 1 244 株 (84.2%)、革兰阳性菌 184 株 (12.5%)、真菌 49 株 (3.3%)。病原菌株数前 9 位分别为流感嗜血杆菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、卡他莫拉菌、嗜麦芽窄食单胞菌、鲍曼不动杆菌、大肠埃希菌和白色假丝酵母菌, 见表 1。

2.2 主要革兰阴性菌耐药率 主要革兰阴性菌对 17 种常用抗生素耐药率见表 2。耐药率较高的有氨基西林、头孢呋辛和复方新诺明; 耐药率低的有庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、头孢他啶、头孢吡肟、环丙沙星、左氧氟沙星和亚胺培南, 其中流感嗜血杆菌和卡他莫拉菌对复方新诺明的耐药率均 > 60%, 流感嗜血杆菌对头孢曲松和左

第一作者简介: 肖秀飞, 主管检验师。专业: 医学检验

氧氟沙星耐药率低,对头孢吡肟未发现耐药株;肺炎克雷伯菌对哌拉西林耐药率高达 84.6%,对其他抗菌药物耐药率普遍较低,对妥布霉素、阿米卡星、左氧氟沙星和亚胺培南未发现耐药株;铜绿假单胞菌对头孢曲松的耐药率高达 99.1%,对其他抗菌药物耐药率普遍较低;卡他莫拉菌对氨苄西林和头孢吡辛耐药率高达 91.3%和 84.5%;大肠埃希菌对氨苄西林的耐药率高达 83.1%,除氨苄西林/舒巴坦、头孢曲松和复方新诺明外,对其他抗菌药物耐药率均较低,耐药率最低的有阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦和亚胺培南;嗜麦芽窄食单胞菌和鲍曼不动杆菌对各种常用抗菌药物耐药率均较低。

表 1 闽东医院 2016 年下呼吸道感染患者痰标本病原菌分布及构成比(%)

病原菌分类	病原菌	株数	构成比
革兰阴性菌 (n=1244)	流感嗜血杆菌	344	23.3
	肺炎克雷伯菌	239	16.2
	铜绿假单胞菌	212	14.4
	卡他莫拉菌	103	7.0
	嗜麦芽窄食单胞菌	85	5.8
	鲍曼不动杆菌	70	4.7
	大肠埃希菌	65	4.4
	其他	126	8.5
革兰阳性菌 (n=184)	金黄色葡萄球菌	141	9.5
	其他	43	2.9
真菌(n=49)	白色假丝酵母菌	49	3.3
合计		1477	100.0

2.3 主要革兰阳性菌耐药率 金黄色葡萄球菌对青霉素耐药率高达 98.5%,对克林霉素、红霉素、阿奇霉素、苯唑西林、四环素、复方新诺明和利福平的耐药率分别为 43.3%、41.8%、41.4%、36.9%、22.0%、9.9%和 7.1%;对利奈唑烷和万古霉素的耐药率为 0。

3 讨论

临床治疗下呼吸道感染,首先须明确其病原菌,其后再选择敏感的抗生素治疗。闽东医院下呼吸道感染的病原菌以革兰阴性菌为主,与相关报道类似^[2];流感嗜血杆菌占比高与儿科痰标本较多有关;大肠埃希菌 ESBLs 和肺炎克雷伯菌 ESBLs 构成比均低于相关文献报道^[3];产 ESBLs 的菌株对青霉素、头孢菌素及氨基糖苷类均表现为高度耐药,β-内酰胺酶抑制剂(哌拉西林/他唑巴坦)及头霉素类头孢替坦对产 ESBLs 肠杆菌具有较高

的敏感性;铜绿假单胞菌对头孢曲松的耐药率高,对庆大霉素、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦及亚胺培南的耐药率较低与相关报道类似^[4];卡他莫拉菌对氨苄西林和头孢吡辛耐药率高,对氨苄西林/舒巴坦较敏感,提示治疗首选加酶抑制剂 β-内酰胺类抗生素;碳青霉烯类抗生素如亚胺培南通常是治疗鲍曼不动杆菌等多重耐药菌首选药。随着此类抗生素的广泛使用,其耐药菌株也不断增加,闽东医院鲍曼不动杆菌对亚胺培南的耐药率已超过 20%,虽低于相关报道^[5],但有进一步增高趋势,须引起高度重视。

表 2 下呼吸道感染主要革兰阴性菌对常见抗菌药物的耐药率(%)

抗菌药物	流感	肺炎	铜绿	卡他	嗜麦芽	鲍曼	大肠
	嗜血杆菌	克雷伯菌	假单胞菌	莫拉菌	窄食单胞菌	不动杆菌	埃希菌
氨苄西林	52.0	-	-	91.3	-	-	83.1
氨苄西林/舒巴坦	33.2	10.0	-	1.0	-	27.1	44.6
庆大霉素	-	2.9	4.3	-	-	25.7	21.5
妥布霉素	-	0.0	3.3	-	-	25.7	10.8
阿米卡星	-	0.0	2.8	-	-	21.3	1.5
哌拉西林	-	84.6	14.9	-	-	13.9	37.5
哌拉西林/他唑巴坦	-	0.4	10.4	-	7.1	21.3	3.1
头孢吡辛	43.0	-	-	84.5	-	-	-
头孢曲松	3.5	3.8	99.1	1.9	-	28.6	35.4
头孢他啶	-	1.7	18.5	-	5.9	22.9	12.3
头孢吡肟	0.0	2.1	14.2	0.0	-	24.3	13.9
环丙沙星	-	1.7	9.4	-	-	24.3	27.7
左氧氟沙星	0.3	0.0	6.1	0.0	2.4	20.0	23.1
亚胺培南	-	0.0	21.2	-	-	24.3	3.1
复方新诺明	74.6	5.0	-	68.0	4.7	15.7	32.8
米诺环素	-	-	-	-	1.2	-	-
替卡西林/棒酸	-	-	-	-	7.1	-	-

金黄色葡萄球菌对为青霉素耐药率高,对复方新诺明、四环素和利福平耐药率较低,最低为利奈唑烷和万古霉素,与耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)有一定关系,MRSA 是一种临床常见多重耐药菌,其耐药机制主要是由于携带 *mecA* 基因编码低亲和力的青霉素蛋白,对苯唑西林及所有 β-内酰胺类头孢菌素、碳青霉烯类及 β-内酰胺酶抑制剂均耐药;闽东医院尚未发现耐万古霉素和万古霉素低敏感菌株,表明万古霉素仍是治疗 MRSA 的首选抗生素。

近年来,闽东医院临床上真菌检出率呈增长趋势,这与临床过多或不规范使用抗生素而造成人体菌群失调有关。对痰培养出现真菌 ≥ 2 次阳性的患者,需进行预防性治疗^[6]。严重的二重感染是导致

危重患者死亡的主要原因^[7]。为合理使用抗生素、减少耐药菌株的产生,应加强病原菌培养及药敏监测,以指导临床用药。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3版.北京:中华人民共和国卫生部医政司,2016,11:755-770,778-782,801-821,827-839,873-877.

[2] 刘小华,温善华,吕志英,等.下呼吸道感染病原菌的分布及耐药监测[J].中华医院感染学杂志,2011,21(16):3512-3514.

[3] 王小娟,周燕飞.1485例下呼吸道感染患者病原菌临床分布及其耐药性分析[J].湖北中医药大学学报,2014,16(3):24-26.

[4] 汪家坤,惠复新,吴艳.某院2008—2011年下呼吸道感染患者铜绿假单胞菌检测及耐药性变迁[J].现代预防医学,2012,39(20):5407-5409.

[5] 赵学群,杨文杰,陶家驹.2006—2010年下呼吸道鲍氏不动杆菌的耐药趋势分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(16):3646-3648.

[6] Rüping MJ, Vehreschild JJ, Cornely OA. Patients at high risk of invasive fungal infections when and how to treat[J]. Drugs, 2008,68(14):1941-1962.

[7] 季海生,朱德全.老年患者下呼吸道感染痰培养前瞻性研究[J].中华医院感染学杂志,2005,15(11):1237-1240.

收稿日期:2017-06-26;修回日期:2017-10-16 编辑:李明芳

• 疾病防治 •

临床护理路径在肝癌患者 肝动脉化疗栓塞术中的应用效果

华正博,孙巧琳,李艳

中国医科大学附属第一医院,沈阳 110000

摘要: **目的** 探讨临床护理路径在晚期肝癌患者肝动脉化疗栓塞术中的应用效果。**方法** 选取2016年1月至2017年6月收治的原发性肝癌患者90例,随机分为观察组和对照组,2组患者均接受肝动脉化疗栓塞术治疗。对照组进行常规护理干预;观察组实施临床护理路径。比较2组患者焦虑自评(SAS)、抑郁自评(SDS)和生活质量核心量表(QOL-C30)得分,以及并发症、住院天数、术后首次下床时间及住院费用。**结果** 护理前2组患者的SAS、SDS评分类似,护理后观察组的SAS、SDS评分低于对照组;护理前2组患者躯体功能、心理功能、社会功能及物质生活均类似,护理后观察组的躯体功能、心理功能及社会功能均有所提高,且高于同期对照组。观察组的褥疮、局部出血、排尿困难、腰背疼痛的发生率均低于对照组,住院天数、术后首次下床时间及住院费用也低于对照组。**结论** 在晚期肝癌肝动脉化疗栓塞术患者中实施临床护理路径,可改善患者的心理状态和生活质量、减少并发症、促进快速康复。

关键词: 肝癌;临床护理路径;肝动脉化疗栓塞术

中图分类号:R735.7; R47 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-2705(2018)01-0108-03

肝癌发病率约25.7/10万,每年死亡约10万例^[1],手术治疗效果不佳,临床上多用肝动脉化疗栓塞术治疗晚期肝癌^[2-3]。研究表明此法可延长患者生存时间^[4-5],但术后可出现发热、穿刺处出血、恶心、呕吐等并发症,患者有恐慌、焦虑、抑郁等负性情绪、生活质量下降^[6-7]。临床护理路径是新型护理模式,在传统护理的基础上结合患者需求与护理经验制定,实施规范化、标准化护理^[8]。现研究临床护理路径对晚期肝癌患者肝动脉化疗栓塞术中的应用效果,为减少并发症、改善心理状态及生活质量提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 患者来源 选取2016年1月至2017年6月收治的原发性肝癌患者90例,纳入标准:经CT、B超、病理检查确诊;无经导管肝动脉化疗栓塞术或手术治疗史;近期无影响肝功能或免疫功能的药物治疗史;预计生存期≥6个月;经伦理委员会批准、知情同意;排除标准:有严重心、肝、肾功能不全;合并其他重要脏器病;伴严重感染;近1月内食管-胃底静脉曲张破裂出血;合并其他癌症;伴精神障碍。随机分为观察组与对照组各45例。

1.2 研究方法 两组患者均接受肝动脉化疗栓塞术治疗,对照组进行围术期常规护理,包括用药指

导、健康宣教和康复护理等;观察组实施临床护理路径,成立临床护理路径小组,据患者病情、心理状态和实际需求等设计护理路径表,横轴为时间(入院当日、第2 d、第3 d至术前、肝动脉化疗栓塞术治疗期间和出院当日),纵轴为护理项目(护理评估、基础护理、健康教育和饮食等),严格按照路径表的内容落实每项护理:① 入院当日向患者及家属介绍病区概况、陪护制度、注意事项等,完成入院检查和评估,告知次日清晨抽血、大小便留验;② 入院第2 d指导并协助相关检查,加强医患沟通,开展健康教育,讲解肝癌病因、临床表现及常用治疗,介绍手术原理及经验,加强相关知识了解,增强战胜疾病信心;③ 入院第3 d至术前,监测生命体征,做好术前准备,继续开展健康教育,在介绍手术的基础上讲解术后康复知识,包括卧床、制动、床上大小便等指导;④ 治疗期间密切观察病情,关注术后并发症、穿刺部位出血,叮嘱患者咳嗽、大小便时按压穿刺处,同时指导合理膳食,饮食以清淡、流质为主;⑤ 协助办理出院手续,开展院外随访与指导,强调注意事项,按时复诊。

1.3 观察指标 分别于护理前、护理后评价两组患者的焦虑、抑郁情绪,评价工具采用焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS),两个量表各有20项条目,用1~4级评分,评分越高代表焦虑、抑郁越严重^[7]。患者生活质量评价工具用生活质量核心量表(QOL-C30),包括躯体、心理、社会以及物质生活共4个维度,评分越高代表生活质量越好^[9]。比较两组术后并发症,包括压疮、局部出血、排尿困难、腰背疼痛。比较两组住院天数、术后首次下床时间以及住院费用。

1.4 数据处理 用SPSS 19.0软件统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用 t 检验,组内比较用配对 t 检验;计数资料进行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基本情况 观察组男25例、女20例;年龄31~74岁,平均(52.0±6.9)岁;文化程度≤小学11例、初中15例、高中/大专10例、≥大学9例;病程3~15个月,平均(6.0±1.2)个月;Child分级:A级11例、B级34例;肿瘤TNM分期:Ⅲa期25例、Ⅲb期20例;病理形态:巨块型28例、结节型10例、弥漫型7例。

对照组男24例、女21例;年龄32~76岁,平均(52.4±7.5)岁;文化程度≤小学13例、初中17例、

高中/大专8例、≥大学7例;病程3~14个月,平均(6.2±1.4)个月;Child分级:A级10例、B级35例;肿瘤TNM分期:Ⅲa期26例、Ⅲb期19例;病理形态:巨块型30例、结节型9例、弥漫型6例。两组性别、年龄、文化、病程、Child分级、TNM分期与病理形态均衡可比。

2.2 两组SAS、SDS评分比较 护理前两组患者的SAS、SDS评分差异无统计学意义;护理后观察组的SAS、SDS评分低于对照组,见表1。

表1 肝动脉化疗栓塞术临床护理路径组与对照组SAS、SDS评分比较

组别	例数	SAS评分		SDS评分	
		护理前	护理后	护理前	护理后
观察组	45	53.6±3.4	34.5±1.9*	52.1±3.5	39.1±2.1*
对照组	45	53.9±2.4	47.4±2.2*	52.4±2.4	47.2±2.4*
$t(P)$ 值		0.59(0.555)	30.09(<0.01)	0.38(0.705)	17.04(<0.01)

注: *与本组护理前比较, $P < 0.05$ 。

2.3 两组生活质量比较 护理前两组患者躯体功能、心理功能、社会功能及物质生活差异无统计学意义;护理后观察组的躯体功能、心理功能及社会功能均有所提高,且高于同期对照组,见表2。

表2 肝动脉化疗栓塞术临床护理路径组与对照组生活质量评分比较

组别	时段	躯体功能	心理功能	社会功能	物质生活
观察组	护理前	46.1±2.9	32.8±3.4	48.2±3.4	49.3±2.4
	护理后	62.5±3.1*	46.6±3.6*	61.7±2.9*	50.8±4.6
	$t(P)$ 值	25.8(<0.01)	18.7(<0.01)	20.33(<0.01)	1.95(0.054)
对照组	护理前	45.2±3.3	33.7±3.9	47.1±4.1	48.2±4.2
	护理后	52.6±4.3	39.5±4.7	50.5±5.6	49.1±3.3
	$t(P)$ 值	9.14(<0.01)	6.44(<0.01)	3.25(<0.01)	1.17(0.245)

注: 与同期对照组比较, * $P < 0.05$ 。

2.4 两组并发症比较 观察组褥疮、局部出血、排尿困难、腰背疼痛的发生率均低于对照组,见表3。

表3 肝动脉化疗栓塞术临床护理路径组与对照组并发症比较(%)

组别	例数	褥疮	局部出血	排尿困难	腰背疼痛
观察组	45	1(2.2)	1(2.2)	0(0.0)	2(4.4)
对照组	45	7(15.6)	8(17.8)	7(15.6)	16(33.3)
$\chi^2(P)$ 值	-	4.94(0.026)	6.05(0.014)	7.59(0.006)	13.61(<0.01)

2.5 两组住院天数、术后首次下床时间及住院费用比较 观察组的住院时间、术后首次下床时间及住院费用均低于对照组,见表4。

表 4 肝动脉化疗栓塞术观察组与对照组住院天数、术后首次下床时间及住院费用比较

组别	例数	住院天数 (d)	术后首次 下床时间(h)	住院费用 (元)
观察组	45	9.4±1.4	7.39±1.2	5040.5±102.3
对照组	45	12.5±2.8	19.7±3.6	6130.6±153.5
t(P)值	-	6.62(<0.01)	22.09(<0.01)	39.65(<0.01)

3 讨论

据统计,肝癌发病率在我国恶性肿瘤中位列第3,已成为威胁健康的重要疾病^[1]。临床研究已表明肝动脉化疗栓塞术能有效延长晚期肝癌患者生存时间^[4-5]。现代医学模式更加重视患者的心理精神状态,力求更佳的生活质量^[10]。探寻有效的护理模式以改善晚期肝癌患者生活质量,有重要临床应用价值。

临床护理路径旨在弥补传统护理模式过于单一、对患者关注少的缺陷,为患者提供高质量、高品质、规范化和标准化的护理服务^[11]。夏捷等^[8]研究发现,临床护理路径用于肝癌介入治疗能促进患者身心健康、提高护理满意度;王新娟等^[12]研究表明,该法能减轻肝癌患者焦虑状态,获得更佳的健康教育质量。本研究表明,护理后观察组的 SAS 和 SDS 评分低于对照组,躯体、心理及社会功能评分均高于对照组,说明观察组的心理状态及生活质量均优于对照组。主要因临床护理路径有详尽的路径表指导,护理目的更明确,护理人员更有责任感,能保证健康教育贯穿护理全过程,患者得到系统化健康指导,对疾病及护理计划有明确认识,消除了不必要疑虑,增强了战胜疾病的信心,改善了心理状态及生活质量^[10]。

肝动脉化疗栓塞术是介入性疗法,术后需严格卧床,可能引起褥疮、腰背疼痛、穿刺处出血等并发症^[13]。临床研究已表明,临床护理路径能有效降低术后并发症^[14]。本研究结果也显示,观察组褥疮、局部出血、排尿困难、腰背疼痛发生率均低于对照组,主要因临床护理路径是一种计划性的工作模式,可避免遗漏或疏忽,有效提高了护理质量,降低了并发症^[15]。

临床护理路径巧妙结合了“尽早康复”与“尽可能减少医疗费用”两个理念,通过规范、标准的工作计划,帮助患者在最短时间内完成治疗及康复,缩短住院天数,减少医疗费用,为医院的可持续发展提供了新思路^[2]。本研究结果显示,观察组住院天数、术

后首次下床时间及住院费用均低于对照组,进一步表明临床护理路径能缩短康复时间、减少医疗费用,是一种高质量、高效益的护理模式。

综上所述,在晚期肝癌患者肝动脉化疗栓塞术中实施临床护理路径,有利于改善患者心理状态、生活质量,并可减少并发症、促进康复,值得临床借鉴应用。

参考文献

- [1] 徐晓霞,沈彩霞.目标管理联合临床护理路径在肝癌切除手术患者中的应用效果[J].中华现代护理杂志,2015,21(22):2666-2669.
- [2] 臧爽,陈路锋,牛猛,等.肝癌患者肝动脉化疗栓塞术后血液指标对栓塞综合征预测价值分析[J].中华肿瘤防治杂志,2015,22(8):623-628.
- [3] NAQI N, AHMAD S, MURAD S, et al. Efficacy and safety of sorafenib-gemcitabine combination therapy in advanced hepatocellular carcinoma: an open-label Phase II feasibility study [J]. Hematol Oncol Stem Cell Ther, 2014, 7(1): 27-31.
- [4] WANG D, GABA RC, JIN B, et al. Perfusion reduction at transcatheter intraarterial perfusion MR imaging: a promising intraprocedural biomarker to predict transplant-free survival during chemoembolization of hepatocellular carcinoma [J]. Radiology, 2014, 272(2): 587-597.
- [5] KENJI T, LIAO L, HIDEAKI N. synthesis and therapeutic effect of styrene– maleic acid copolymer-conjugated pirarubicin [J]. Cancer Sci, 2015, 106(3): 270-278.
- [6] 陈志刚,黄超源,连芳,等.早期肝细胞癌射频消融联合肝动脉化疗栓塞与手术切除疗效 Meta 分析[J].中华肿瘤防治杂志, 2015, 22(1): 59-65.
- [7] 孙亚利,肖奇贵,任洋,等.人文关怀护理对肝癌手术患者生活质量和负性情绪的影响研究[J].中国医学伦理学, 2016, 29(4): 704-706.
- [8] 夏捷,王爱霞.临床护理路径在动脉栓塞治疗肝癌中的应用效果[J].中华现代护理杂志, 2013, 19(30): 3709-3711.
- [9] 郭枫.护理干预对晚期肝癌患者生活质量的影响[J].吉林医学, 2013, 34(7): 1358-1359.
- [10] 王文飞,王敏志,张巧倩.术前心理健康教育对肝癌介入治疗患者焦虑状态的影响[J].中国微创外科杂志, 2012, 12(5): 468-469.
- [11] 楼婷,柏晓玲,王狄,等.基于三维理论临床护理路径评价指标体系构建[J].中华医院管理杂志, 2016, 32(7): 539-542.
- [12] 王新娟,李淑云,郭杰.临床护理路径在肝癌射频消融术患者中应用的效果评价[J].中国实用护理杂志, 2015, 31(7): 478-481.
- [13] 倪京明,王苑.预见性护理预防原发性肝癌 TACE 术后常见并发症的效果观察[J].国际护理学杂志, 2017, 36(7): 940-943.
- [14] 胡利.肝癌介入治疗中临床护理路径的应用分析[J].实用中西医结合临床, 2017, 17(4): 153-154.
- [15] 钱多,沈静慧,王玫玲.临床护理路径在我国肝癌介入治疗术后患者中应用效果的 Meta 分析[J].中国全科医学, 2014, 17(35): 4188-4193.

海峡预防医学杂志稿约

海峡预防医学杂志系中华预防医学会系列杂志,预防医学综合性期刊。刊号:ISSN 1007-2705, CN 1185-35/R。本刊宗旨:反映海峡两岸预防医学领域的新成果、新经验与新动态,为预防医学工作者提供交流平台。辟有论著、综述、流行病学调研、实验研究与技术、卫生监督监测、健康教育与促进、突发事件处置、卫生管理、卫生统计、疾病防治、基层园地、读者·作者·编者等栏目。

1 征稿范围:

① 预防医学研究的新理论、新技术和新成果;② 职业卫生、环境卫生、食品与营养卫生、学校卫生、精神与心理卫生、妇幼保健、健康教育与健康促进、卫生统计和卫生管理;③ 突发公共卫生事件调查处置、传染病、非传染性疾病、寄生虫病和地方病、伤害及其它常见多发病的流行与防控;④ 有关医学微生物和卫生理化检验、消毒杀虫和灭鼠;⑤ 社区医学与卫生保健;⑥ 国内外预防医学领域新成果、新经验与新动态;⑦ 文献综述、继续教育与学术讲座等。

凡研究课题论文、国家或省部级自然科学基金资助项目论文,请在首页左下方注明项目名称与编号,并附项目证书,可优先采用。

2 来稿要求:

2.1 文稿 论文应有科学性、创新性和实用性。要求论点明确、数据准确、论据可靠,层次清晰、语言简洁、用词规范。论著、综述一般不超过8000字;其他论文5000字以内为宜。论著要有英文题名、姓名、单位、摘要、关键词及图表题名,其余栏目稿件应有英文题名和作者姓名。

2.2 文题 应简洁明了恰当反映论文主题。文题一般不超过20个字,不设副题。

2.3 署名 作者姓名、单位列在文题下方。作者原则上不超过10人(承担主要研究工作、参加论文撰写、对论文主要内容有答辩能力并能对论文负责者),不同单位的作者在名后用阿拉伯数字上标序号,在作者名下依序号分述其单位全称,并注明所在省、市及邮政编码。作者简介包括姓名、职称及专业;通讯作者注明姓名、专业和E-mail地址。

2.4 摘要 采用结构式摘要(含目的、方法、结果和结论4要素),限400字。用第三人称书写。

2.5 关键词 需标引3~8个关键词,词间用“;”。按《医学主题词注解字顺表》标引。

2.6 格式 一般分引言、材料与方法、结果、讨论或结论、参考文献。序号用阿拉伯数字,如:1, 1.1, 1.1.1。文内每个层次均应有简明扼要的标题。

2.7 图表 图、表用阿拉伯数字标序,要有自明性。表格应为3线表(即顶线、表头线和底线),合计栏可加辅助线。图内文字和数字统一用宋体,字号一致,大小适中。图表应符合绘图、制表规范,用Word“表格”制表,可不用图表省略去。

2.8 医学名词和计量单位 医学名词以《英汉医学词汇》为准;药物名称以《中华人民共和国药典》为准;缩略词首次出现时应写出全称。计量单位应按《中华人民共和国法定计量单位》规定正确使用。

2.9 参考文献 引用作者阅读过的近5年公开发表文献。按GB/T 7714-2015《信息与文献 参考文献著录规则》,用顺序编码制著录,正文引用处按序用阿拉伯数字加方括号上标。文献的前3位作者全部列出。英文姓应全部大写,名首字母大写。来稿一律用Word文档制作,A4纸打印。字号:文题四号,内文小四号;图、表和参考文献五号。上下标、正斜体、外文文种及大小写应准确。

3 投稿须知

作者须在线投稿,网址 <http://www.hxyfyx.com>,同时将论文打印稿及单位介绍信寄至本刊编辑部,同时汇审稿费30元。收到稿件后由在线投稿系统回复。如超过3个月未接到编辑部稿件处理通知,来稿可自行处理。来稿文责自负。依照《著作权法》有关规定,编辑部对来稿有删节和修改权。论文决定刊用后按规定收取发表费,赠当期杂志2册。

本刊刊出的论文,专有使用权归本刊编辑部和中华预防医学会所有。未经同意,不得转载。本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中,以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。

联系地址:福建省福州市津泰路76号,海峡预防医学杂志编辑部。邮政编码:350001;

联系电话:0591-87519605。Email: hxyfzz@163.com。