

一种二氧化氯缓释剂杀菌性能及稳定性研究

林立旺^{1,2}, 陈路瑶^{1,2}, 林灵^{1,2}, 周游^{1,2}, 赵明³

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;

3.昌吉州疾病预防控制中心,新疆 831100

摘要: **目的** 研究一种二氧化氯缓释剂(二元制剂)的消毒效果与稳定性。**方法** 用理化分析和模拟现场试验方法进行观察。**结果** 用丙二酸法测得该缓释剂的 A 液二氧化氯含量为 4.1%,置 37 °C 储存 90 d 后,下降率为 2.4%。将该缓释剂的 B 剂粉末倒入 A 液瓶子中,摇匀后置 1 m³密闭空间内,自然熏蒸 1 h、2 h、4 h 和 6 h,对人工涂染的金黄色葡萄球菌杀灭率分别为 64.3%、98.6%、100.0%和 100.0%;放置第 30 d 时,对人工涂染的金黄色葡萄球菌自然熏蒸 1 h、2 h、4 h 和 6 h,其杀灭率分别为 47.4%、65.0%、86.0%和 93.1%。**结论** 该二氧化氯缓释剂有良好的稳定性,在一定空间范围内有较好的杀菌效果。

关键词: 消毒效果;二氧化氯;缓释;稳定性

中图分类号:R 187 文献标志码:A 文章编号:1007-2705(2015)03-0001-03

Study on the efficacy and stability of a disinfection agent with chlorine dioxide sustained release

LIN Li-wang, CHEN Lu-yao, LIN Ling, et al.

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

Fujian Provincial Zoonoses key laboratory, Fujian 350001, China

Abstract: Objective To study the efficacy and stability of a disinfection agent with chlorine dioxide sustained release. **Methods** The agent was observed by physical and chemical analysis and simulated on-the-spot trial method. **Results** The chlorine dioxide content of A liquid was 4.1%, and the decreasing rate was 2.4% after 90 days in 37°C. When taking B powder to the A liquid bottle, shaking well and leading to an enclosed space, the killing rates were 64.3%, 98.6%, 100.0% and 100.0% for artificial paint *Staphylococcus aureus* when fumigation for 1 h, 2 h, 4 h and 6 h; and after 30 days, the killing rates were 47.4%, 65.0%, 86.0% and 93.1% when fumigation for 1 h, 2 h, 4 h and 6 h. **Conclusion** The chlorine dioxide sustained release agent exists good stability, and shows good germicidal efficacy in certain space scope.

Key Words: Disinfection Efficacy; Chlorine Dioxide; Sustained Release; Stability

二氧化氯作为化学消毒剂常用于水体、餐饮具、食品饮料加工器具的消毒及食品防腐保鲜等,在空气消毒领域也有应用。二氧化氯一般为液体制剂或固体制剂溶解后使用,因此对液体制剂消毒效果研究较多,很少使用气体熏蒸,对熏蒸消毒物体表面的研究报道更少^[1]。本研究用一种二氧化氯缓释剂(二元制剂),使用时将 A、B 剂混溶,发生缓慢活化释放出二氧化氯气体。为研究该缓释剂的消毒相关性能,进行了实验室和模拟现场试验研究,结果如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料 该二氧化氯缓释剂为 A 液、B 剂二元包装, A 剂为 60 mL 无色透明液体,为一种亚氯酸盐类溶液, pH 值 11.45, 生产日期: 20131205; B 剂为 7 g 白色颗粒, 生产日期: 20131206。菌种: 金黄色葡萄球菌(ATCC 6538)由中国普通菌种保存所提供。培养基: 营养琼脂; 洗脱液: 胰蛋白胨生理盐水溶液(TPS); 中和剂: 含 0.1% 硫代硫酸钠、0.1% 卵磷脂、0.5% 吐温-80 的营养琼脂。

1.2 实验方法

1.2.1 二氧化氯含量测定 用 GB/T 20783-2006 丙二酸法测定 A 液二氧化氯含量^[2]。

1.2.2 稳定性试验 据卫生部《消毒技术规范》(2002年版)中“消毒产品稳定性测定”^[3],将二氧化氯缓释剂置37℃温箱储存90d,然后用丙二酸法测定储存前后A液二氧化氯含量,计算其下降率。将A液与B剂混溶,缓慢释放出二氧化氯气体,分别于激活当天、第15d、30d、45d观察杀菌变化情况。

1.2.3 试验菌悬液的制备 试验指标菌为金黄色葡萄球菌(ATCC 6538),经过分离纯化,取典型菌落划线接种普通营养琼脂斜面,于37℃培养24h。将培养物用普通营养肉汤洗下制成试验浓度菌悬液,备用。

1.2.4 中和剂鉴定试验 用改良的空气消毒剂中和剂试验方法进行中和剂选择试验^[4]。试验设计4组:①分别吸取稀释的菌悬液0.2mL,均匀涂抹于两块含中和剂的营养琼脂平板上,培养后观察中和剂对试验菌生长有无抑制作用;②用含中和剂的营养琼脂平板2块暴露于置有二氧化氯缓释剂(A液与B剂混溶),释放二氧化氯气体于1m³密闭箱体中,6h后取出,将0.2mL菌悬液涂抹于平板上,培养后观察中和产物对试验菌的抑制作用;③取菌悬液0.2mL均匀涂抹于2块普通营养琼脂平板上,培养后活菌计数,作为正常对照。④取2块含中和剂的营养琼脂平板,不接种试验菌,与其他各组一同培养,作为阴性对照。试验重复3次,以第4组不长菌,第1、2和3组有菌落生长,且组间误差率不超过15%,判定所选中中和剂及其使用浓度适宜^[3]。

1.2.5 模拟现场消毒试验 按二氧化氯缓释剂使用说明及适用空间大小,将二氧化氯缓释剂中B剂粉末倒入A液瓶内(激活二氧化氯),摇匀后置于1m³密闭空间自然蒸发,再将人工涂染有金黄色葡萄球菌的平皿放入该空间内,于1h、2h、4h和6h分别取出平皿;试验同时设阳性对照(未经二氧化氯作用)、阴性对照组(未接种试验菌)。涂有菌种的平皿加3mL洗脱液,洗涤后各平板均加入20mL含中和剂(0.1%硫代硫酸钠、0.1%卵磷脂、0.5%吐温-80)的营养琼脂,置37℃温箱培养48h后,观察结果,计算其杀灭率,并分别于激活第15d、30d和45d观察杀菌变化情况。

2 结果

2.1 二氧化氯含量测定结果 该缓释剂A液二氧化氯含量为4.1%,置37℃条件下储存90d再测,二氧化氯含量为4.0%,含量平均下降率为2.4%。

2.2 中和剂鉴定试验结果 按照改良的空气消毒剂中和剂试验方法先后对不同浓度、不同配方的中和剂

进行初选,鉴定结果表明,用含0.1%硫代硫酸钠、0.1%卵磷脂、0.5%吐温-80的普通营养琼脂培养基制作的平板,可有效中和培养基所吸附的二氧化氯对试验菌的作用,生长菌数符合设定的标准要求,见表1。

表1 二氧化氯消毒剂中和剂选择试验结果

Table 1 The results of neutralizer selection tests for chlorine dioxide agent

试验 次序	各组平板上生长的菌落数(cfu/平板)				1、2、3组组间 误差率(%)
	第1组	第2组	第3组	第4组	
1	291	258	276	0	4.1
2	268	279	289	0	2.6
3	271	263	254	0	1.3

2.3 模拟现场消毒试验结果 将缓释剂中B剂粉末倒入A液瓶内(激活二氧化氯),摇匀后置于1m³密闭空间自然蒸发,再将人工涂染有金黄色葡萄球菌的平皿放入该空间内,观察自然蒸发于空间内的二氧化氯对试验菌的杀灭效果。结果表明杀菌率随着暴露时间的延长逐渐提高;但随激活天数的增加杀菌率逐渐减弱,见表2。

表2 二氧化氯缓释剂不同激活时段杀菌率(%)

Table 2 The sterilization rates of the chlorine dioxide sustained release agent in different activation days

激活天数 (d)	对试验菌暴露自然熏蒸不同时间的杀灭率			
	1 h	2 h	4 h	6 h
0	64.3	98.6	100.0	100.0
15	57.7	85.1	94.0	98.8
30	47.4	65.0	86.0	93.1
45	8.8	28.8	44.9	54.0

3 讨论

本研究在二氧化氯含量测定时,因A液、B剂混合后变成凝胶状,无法进行二氧化氯含量测定,故仅对A液进行二氧化氯含量测定。因丙二酸法在测定过程中有酸化过程,因此能间接反映出A液、B剂混合后二氧化氯形成情况,可以认为如A液含量高,则A液、B剂混合后产生的二氧化氯总量也高,虽然不准确,但却能作为该类产品生产时一项质量控制指标,对产品生产质量控制具有意义。

一般二元包装的产品是将亚氯酸盐和固体酸化剂分开包装,在使用的时候按比例混合,比较稳定。再添加其他辅助制剂,使之能减缓放出二氧化氯,达到缓慢释放的目的^[5,6]。该二氧化氯缓释剂理化测定表明,储存性能稳定,37℃储存90d,有效含量下降率为2.4%,下降率小于10%,按卫生部《消毒技术规范》(2002年版)评价^[3], (下转第7页)

广西城乡居民膳食结构调查

陆伟江, 杨虹, 蒙晓宇, 罗水英, 黄颖

广西壮族自治区疾病预防控制中心, 南宁 530028

摘要: **目的** 调查广西城乡居民主要食物消费状况, 为居民合理调整膳食结构提供依据。**方法** 用多阶段分层整群抽样法, 对6个慢性病监测点常住居民开展调查, 按中国居民平衡膳食宝塔(CBDP)评价。**结果** 居民粮谷及薯类平均日摄入量较合理(379.7 g); 畜禽肉类摄入过量, 差率达120.7%; 摄入不足的依次为奶类、豆类、蛋类、水产品、水果和蔬菜, 除蔬菜外, 差率均在-40.0%以上, 奶及奶制品差率达-80.5%; 女性粮谷及薯类、禽畜肉类的摄入量低于男性, 水果、奶类及奶制品的摄入量高于男性; 农村居民水果、奶类及奶制品等摄入量较低, 粮谷及薯类、禽畜肉类的摄入量较高。居民盐和油脂均摄入过量, 差率达97.7%和97.6%。**结论** 广西城乡居民膳食结构不够合理。应加强教育和干预, 引导居民改进膳食结构, 平衡营养, 以防控相关慢性病发生。

关键词: 中国居民平衡膳食宝塔; 膳食模式; 慢性病

中图分类号: R 151.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0003-03

Investigation on dietary pattern of urban and rural residents in Guangxi

LU Wei-jiang, YANG Hong, MENG Xiao-yu, et al.

Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention, Nanning 530028, China

Abstract: Objective To investigate the main food consumption of urban and rural residents in Guangxi for reasonably adjusting residents' dietary pattern. **Methods** Using multi-stage stratified cluster sampling method, the dietary investigation of the residents in 6 chronic disease monitoring sites was carried out and evaluated according to the Chinese Balanced Diet Pagoda (CBDP). **Results** The mean daily intake of grain and potato was at a reasonable level (379.7 g); The livestock and poultry meat were excessive intake, the deviation rate was 120.7%; The inadequate-intake food included the kinds of milk, bean, egg, aquatic products, fruit and vegetables. Except vegetables, the deviation rate was above 40%, the deviation rate of milk intake reached to 80.5%. The intakes of grain and potato, livestock meat in women were less than that of men, while the intake of fruit and milk was more than that of men. The fruit and milk intake in rural residents were lower than that of urban residents, while the grain and potato, livestock meat intake were higher than that of urban residents. The salt and oil intake were excessive intake, the deviation rates were 97.7% and 97.6%. **Conclusions** The dietary pattern of urban and rural residents in Guangxi are not so reasonable. Health education and intervention should be strengthened to improving the dietary pattern for chronic diseases control and prevention.

Key Words: Chinese Balanced Diet Pagoda (CBDP); Dietary Pattern; Chronic Disease

为了解和评价广西居民膳食模式, 以指导居民调整膳食结构与模式, 应对相关的慢病防控, 现用2010年广西慢性病及其危险因素监测专项调查数据, 对广西城乡居民膳食中主要食物的消费状况进行分析, 报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象与抽样

基金项目: 中央财政转移支付中国第三次慢性病及其危险因素监测项目

第一作者简介: 陆伟江, 副主任医师。专业: 慢性病防治

秀峰区、南宁市宾阳县、北海市合浦县、百色市凌云县和河池市罗城县6个监测点 ≥ 18 岁居民, 按多阶段分层整群抽样法, 每个监测点抽4个乡镇, 每个乡抽3个村/居委会, 每个村/居抽50户, 每户抽1人进行调查, 每个点调查600人。由培训合格的调查员, 用集中和入户调查相结合的方式进行现场问卷调查。质控员对调查表现场检查、核对, 同时对调查现场进行质控和评价。

1.2 评价方法 本次调查按中国居民平衡膳食宝塔(CBDP)推荐的成人每人每日摄入的各类食物标准进行评价^[1]: 成人每人每日吃谷类300~500 g, 蔬菜400~500 g, 水果100~200 g, 鱼虾类50 g, 畜禽

肉 50~100 g, 蛋类 25~50 g, 奶类及奶制品 100 g 相当于鲜奶 200 g, 豆及豆制品 50 g 相当于大豆 40 g; 油脂类不超过 25 g, 食盐不超过 6 g。

1.3 数据处理 数据双人双录入, 经清理与核查后, 用 SPSS 软件统计分析。

2 结果

2.1 居民基本特征 6 个监测点共调查 72 个村/居委会, 3 600 户(城市 1 200 户、农村 2 399 户), 有效问卷 3 599 份。男性 1 711 人, 女性 1 888 人; 城市 1 200 人, 农村 2 399 人。18~34 岁、35~44 岁、45~59 岁和 ≥60 岁组分别占 27.1%、21.4%、33.0% 和 18.5%。

2.2 膳食结构 在 CDBP 的 8 大类食物中, 粮谷及薯类摄入较合理, 摄入不足的食物品种依次为奶类、豆类及豆制品类、蛋类、水产品、水果和蔬菜, 而畜禽肉类摄入过量, 摄入不足与摄入过量均超过 30% 的合理范围。粮谷及薯类、禽畜肉类摄入量男高于女, 农村高于城市; 城市居民、女性的粮谷及薯类摄入不足。水产品、蔬菜、水果、奶类及奶制品、豆类及豆制品、蛋类无论男女、城乡均存在不同程度的摄入不足, 但女性略好于男性, 城市好于农村居民。女性水果、奶类及奶制品的摄入高于男性; 农村居民水果、蛋类、奶类及奶制品、豆类及豆制品的摄入量较低, 粮谷及薯类、禽畜肉类和蔬菜的摄入量较高, 见表 1。

2.3 日均摄入量与 CDBP 比较 以 CDBP 中值为标准, 以 CDBP 中值与摄入量差率接近零为平衡点评价, 总体上居民粮谷及薯类摄入量适中, 畜禽肉类摄入过量的差率高达 120.7%, 除蔬菜摄入不足的差率为 -20.6% 外, 其他副食品摄入不足的差率均在

-40% 以上, 尤其是奶类及奶制品摄入不足达到 -80.5%, 且无论在男、女和城、乡, 摄入不足差率均最高, 农村居民更是达到 -98.2%, 见表 2。居民盐和油脂的日均摄入量为 10.8 g 和 42.3 g, 均超出 CDBP 标准 4.6 g 和 17.3 g, 差率达 97.7% 和 97.6%。

表 1 广西居民 8 类膳食日均摄入量男女、城乡比较 (%)

Table 1 The mean daily intake of eight kinds of food by male and female, urban and rural residents in Guangxi (%)

膳食种类(g)	合计	男	女	χ^2 值	城市	农村	χ^2 值
粮谷及薯类: <300	23.1	14.4	30.9		52.1	8.6	
300~	59.7	62.5	57.15	173.77 **	43.9	67.6	915.75 **
>500	17.3	23.1	12.0		4.0	23.9	
蔬菜: <400	57.1	58.0	56.2		60.8	55.2	
400~	30.9	30.3	31.5	1.25	31.8	30.5	37.65 **
>500	12.0	11.7	12.3		7.3	14.3	
水果: <100	70.4	76.5	64.9		47.3	81.9	
100~	22.7	18.9	26.1	62.20 **	39.4	14.26	461.15 **
>200	7.0	4.7	9.1		13.3	3.8	
水产品: <40	76.7	74.9	78.4		76.1	77.1	
40~	11.7	12.9	10.6	6.77 *	12.6	11.2	1.49
>60	11.6	12.3	11.0		11.3	11.7	
禽畜肉类: <50	14.0	10.8	16.9		16.2	12.9	
50~	24.4	23.3	25.5	35.07 **	29.6	21.9	41.12 **
>100	61.6	65.9	57.7		54.3	65.4	
蛋类: <25	78.0	78.4	77.7		63.8	85.1	
25~	17.3	17.7	16.9	4.50	32.3	9.71	286.69 **
>50	4.75	4.07	5.5		3.8	5.2	
奶及奶制品: <90	91.9	94.1	89.9		76.6	99.4	
90~	3.2	2.2	4.2	21.93 **	9.2	0.25	565.69 **
>110	4.9	3.7	5.9		14.3	0.2	
豆及豆制品: <40	78.9	79.4	78.6		67.8	84.5	
40~	12.5	12.3	12.8	0.36	17.3	10.2	146.19 **
>60	8.53	8.4	8.7		14.9	5.3	

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表 2 广西居民男女、城乡 8 类膳食日均摄入量与 CDBP 中值比较结果

Table 2 Comparison with CDBP of mean daily intake of eight kinds food by male and female, urban and rural residents in Guangxi

膳食种类	CDBP 中值(g)	合计		男		女		城市		农村	
		摄入量(g)	差率(%)	摄入量(g)	差率(%)	摄入量(g)	差率(%)	摄入量(g)	差率(%)	摄入量(g)	差率(%)
粮谷及薯类	400	379.7	-5.1	421.5	5.4	341.8	-14.6	268.2	-33.0	435.5	8.9
禽畜肉类	75	165.6	120.7	181.3	141.8	151.3	101.7	137.8	83.7	179.5	139.3
水产品	50	27.8	-44.4	28.5	-43.1	27.2	-45.6	28.9	-42.2	27.3	-45.5
蔬菜	450	357.2	-20.6	354.7	-21.2	359.4	-20.1	338.1	-24.9	366.7	-18.5
水果	150	84.6	-43.6	68.5	-54.3	99.12	-33.9	132.1	-12.0	60.8	-59.5
奶及奶制品	100	19.5	-80.5	15.8	-84.3	22.9	-77.1	54.8	-45.2	1.9	-98.2
豆及豆制品	50	23.1	-53.8	21.8	-56.3	24.3	-51.4	36.2	-27.6	16.6	-66.8
蛋类	38	19.5	-48.8	18.1	-52.4	20.7	-45.6	25.9	-31.8	16.2	-57.3

3 讨论

随着社会和经济的发展, 广西城乡居民食物供给不断丰富, 营养状况得到改善。本调查结果与推

荐的 CDBP 膳食模式相比, 居民膳食结构主要有以下特点: ① 粮谷类依然是膳食主体, 摄入较为合理, 平均消费量基本达到 CDBP 建议水平。② 畜禽肉类摄入过量, 远高于 CDBP 推荐量, (下转第 32 页)

· 论 著 ·

儿童饮食行为与抚养人喂养行为调查

李国波, 葛品, 钱沁芳, 肖子如, 杨式薇, 欧萍*

福建省妇幼保健院(福建医科大学教学医院), 福州 350001

摘要: **目的** 了解儿童饮食行为问题及其抚养人喂养行为的特点。**方法** 对有饮食行为问题的儿童 636 人及其抚养人进行问卷调查与分析。**结果** 调查的不良饮食行为儿童中, 不良进食习惯者占 54.2%、胃口差 47.8%、挑食偏食 26.7%、害怕进食 11.8%, 父母过度关心 34.6%。喂养人的喂养行为以哄骗分散儿童注意力占比最高(60.7%), 担心儿童营养不良占 60.1%。**结论** 在儿童不良的饮食行为中, 不良进食习惯占比最高; 喂养人普遍存在不恰当的喂养行为。应加强抚养人的健康饮食和喂养行为指导, 以帮助儿童养成良好的饮食习惯。

关键词: 儿童保健; 饮食行为问题; 喂养行为

中图分类号: R 174 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0005-03

Investigation on child's dietary behavior and the fosters' feeding behavior

LI Guo-bo, GE Pin, QIAN Qin-fang, et al.

Fujian Maternity and Children Health Hospital (Teaching Hospital of Fujian Medical University),
Fujian 350001, China

Abstract: Objective To investigate the characteristics of child's dietary behavior and the fosters' feeding behavior. **Methods** Totally 636 child's fosters were investigated and analyzed by questionnaire. The children were with dietary behavior problems, aged one to four. **Results** Among 636 children with dietary behavior problems, the percentage of existing bad eating habits was 54.2%, of poor appetite was 47.8%, preferring some kinds of food intensely was 26.7%, fear of eating was 11.8%, over-concern from their parents was 34.6%. The child's fosters often deceive or distract their child's attention was the highest percentage(60.7%) and parents often worried about child's malnutrition was 60.1%. **Conclusion** The percentage of bad eating habits is the highest in the dietary behavior problems. The inappropriate feeding behavior was common among the fosters. The education and guidance of healthy diet behavior and feeding behavior of fosters should be strengthened for developing good dietary behavior of children.

Key Words: Child Health Care; Dietary Problem; Feeding Behavior

饮食行为包括喂养行为、进食行为、食物选择和进食氛围。儿童的饮食行为随着年龄的增长由被动进食过渡到主动; 年龄越小, 受家长饮食行为的影响越大。正常儿童的不良饮食行为在我国城市儿童群体中非常普遍^[1]。本研究通过对儿保门诊 1~4 岁儿童饮食行为及抚养人喂养行为调查, 了解目前福州地区儿童饮食行为及喂养行为存在的问题。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2011 年 2 月至 2012 年 2 月于福建省妇幼保健院儿保门诊体检的 1~4 岁儿童。排除肥胖、超重、器质性疾病(如先心病、脑瘫等)。按

年龄分成 1、2、3、4 岁 4 组。

1.2 方法 用《中国儿童饮食行为指导基线问卷》对存在不良饮食行为儿童进行问卷调查。内容: ① 儿童饮食行为, 包括儿童不良进食习惯、胃口差、挑食偏食、害怕进食等。② 喂养人与儿童饮食的关系, 包括喂养行为、心理态度等。用 IMFed 工具对儿童饮食行为问题进行分类, 分为胃口差、挑食偏食、不良进食习惯、害怕进食、父母过度关心 5 类。

1.3 质量控制 用面对面方式调查, 儿童保健医生均经培训, 按统一的标准答卷。数据双人双录入, 一致性 100%。

1.4 数据处理 数据用 EpiData 3.1 录入, SPSS 13.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 一般情况 共调查 644 名儿童, 有效问卷 636

基金项目: 福建省卫生厅青年科研课题(No.2012-2-17)

第一作者简介: 李国波, 主管医师。专业: 儿童营养、儿童保健

* **通讯作者:** 欧萍, E-mail: eve1019@126.com

份,有效率 98.8%。其中 1 岁 207 份、2 岁 203 份、3 岁 140 份、4 岁 86 份。

2.2 儿童饮食行为问题 636 人中,不良进食习惯占 54.2%,胃口差占 47.8%,挑食偏食占 26.7%,害怕进食占 11.8%,父母过度关心占 34.6%。

2.3 抚养人的喂养行为及心态

2.3.1 喂养行为 以行为的“总是”和“经常”计,喂养时哄骗占 60.7%,教训/强行喂食 16.2%,喂食时与儿童争执占 22.5%;进餐时能与孩子进行语言和情感交流的占 68.9%,允许儿童随意选择食物占 28.0%,鼓励儿童品尝未吃过的食物占 47.8%,用拥

抱或表扬鼓励进食的占 71.1%;允许孩子随意吃零食的占 18.3%,允许孩子进餐时离桌玩耍的占 27.5%,见表 1。喂食时用哄骗方法占比最高,均在 50%以上,以 4 岁最高;教训/强行喂食占比在 20%以下,2~4 岁逐渐上升;因喂食与儿童争执约占 30%,以 2~4 岁为主。在喂养中与儿童有语言和情感交流、鼓励儿童去品尝以前没有吃过的食物、儿童吃了给他/她的食物予以拥抱或表扬,各年龄段均占 50%以上;允许孩子选择喜欢的食物以 3 岁以上儿童占比较高(约占 50%);允许孩子在进餐时离桌玩耍占比较少。

表 1 喂养人喂养行为的频数分布(%)

Table 1 Frequency distribution of fosters' feeding behavior(%)

喂养人喂养行为	总是	经常	有时	很少	从不
哄骗等转移注意力	139(21.9)	247(38.8)	120(18.9)	93(14.6)	37(5.8)
教训/强行喂食	16(2.5)	87(13.7)	166(26.1)	166(26.1)	231(36.3)
喂食时与儿童争执	21(3.3)	122(19.2)	154(24.2)	126(19.8)	213(33.5)
允许孩子随意选择食物	30(4.7)	148(23.3)	214(33.6)	194(30.5)	50(7.9)
鼓励品尝未吃过的食物	43(6.8)	261(41.0)	248(39.0)	77(12.1)	7(1.1)
拥抱或表扬进食	77(12.1)	375(59.0)	126(19.8)	44(6.9)	14(2.2)
允许孩子随意吃零食	19(3.0)	97(15.3)	185(29.1)	206(32.4)	129(20.3)
允许进餐时离桌玩耍	28(4.4)	147(23.1)	104(16.4)	146(23.0)	211(33.2)

2.3.2 喂养心态 喂养人担心营养不良占 60.1%,经常为孩子的饮食问题心烦意乱的占 43.5%,为孩子准备食物或进餐时经常会焦虑或担心占 23.5%,对喂养孩子感到无能为力或疲劳占 25.8%,感到恐惧或想要逃避占 11.3%,对孩子的饮食问题会分心/精神不能集中占 19.1%,见表 2。各个年龄段均有 50%以上的家长担心孩子营养不良;为其饮食问题

心烦意乱、准备食物或进餐时感到焦虑或担心占 40%~50%,主要发生在 3 岁以下孩子;对喂养孩子感到无能为力或疲劳占 25%左右,主要发生在 3 岁以上孩子;为了孩子的饮食问题分心或精神不能集中、对喂养孩子感到恐惧或逃避占 20%左右,主要发生在 2~4 岁孩子。

表 2 喂养人心态的频数分布(%)

Table 2 Frequency distribution of fosters' attitude(%)

喂养人心态	总是	经常	有时	很少	从不
担心营养不良	124(19.5)	258(40.6)	127(20.0)	127(20.0)	71(11.2)
为饮食问题心烦意乱	70(11.0)	207(32.5)	161(25.3)	125(19.7)	73(11.5)
准备食物或进餐时焦虑	29(4.6)	120(18.9)	169(26.6)	172(27.0)	146(23.0)
感到无能为力或疲劳	40(6.3)	124(19.5)	154(24.2)	142(22.3)	176(27.7)
感到恐惧或想逃避	16(2.5)	56(8.8)	118(18.6)	177(27.8)	269(42.3)
分心或精神不能集中	17(2.7)	104(16.4)	128(20.1)	134(21.1)	253(39.8)

3 讨论

儿童的饮食行为问题受到全球关注,儿童正处在生长发育时期,家庭是他们的主要生活场所,喂养人对其饮食行为的形成影响很大^[2]。我国现阶段 1~4 岁儿童的父母多为第一代独生子女,育儿经验不足,同时由于多为“双职工父母”,儿童的主要抚养人多为爷爷奶奶和外公外婆,隔代喂养往往“溺爱”、

“过分关注”等发生频率剧增。客观上促进了儿童饮食行为问题逐年增加^[3]。本次调查发现,福州地区的福清、长乐等县市,不少父母在国外或外地工作,孩子主要由(外)祖父母带养,有的甚至要带养 2 个或 2 个以上孩子,受身体、家庭经济等条件限制,加上缺乏科学喂养指导,过分溺爱和放纵,使孩子未能从小养成良好的饮食行为习惯。

3.1 喂养人行为 调查表明,1~4 岁儿童存在的

饮食行为问题与喂养人不良的喂养行为密切相关。有60.7%的抚养人用各种不当方式让儿童进食,包括哄骗、看电视、讲故事、玩玩具等分散儿童注意力,在1~3岁发生率较高,与相关报道一致^[4]。因此,儿童体检时儿保医生应对抚养人进行喂养行为指导,儿童进食应以儿童自己动手为主,靠哄骗转移注意力喂食对儿童今后的饮食行为会产生不良影响。

抚养人在儿童进食过程中教训或强行将食物塞进儿童嘴里,或因进餐跟儿童抗争,调查结果虽占比不高,但都会影响儿童的进食心情,甚至害怕进食,用餐时出现逃避、拒绝等现象。精神因素是影响孩子饮食的重要因素,喂养者应营造良好的进餐氛围,让孩子心情愉快地享受用餐,养成良好的饮食行为,否则适得其反,且影响日后的正常饮食行为。

喂养人提示和鼓励是影响孩子饮食行为的重要因素^[5],父母或(外)祖父母是孩子的第一任教师,特别在儿童的饮食行为上,年龄越小受到的影响越大。进餐时用语言或拥抱等行为鼓励,有助于增加儿童对食物产生兴趣,允许孩子自己选择喜欢的食物、鼓励品尝未吃过的食物,可以养成良好的饮食习惯。值得注意的是,有些喂养人过分溺爱,让儿童随意吃零食,保健医生应加以劝导,进餐前吃零时不仅影响儿童进餐,也不利于儿童养成良好的饮食习惯。

3.2 喂养人的心态 随着社会的发展,生活水平的提高,儿童的饮食问题家长及喂养人非常关注,尤其是越来越多家庭只有一个孩子,让其“吃好”更重要。喂养人担心儿童营养不良、为了孩子的饮食问题心烦意乱、为孩子准备食物时感到焦虑主要发生3岁以下的孩子,占40%~50%,家庭对儿童的溺爱

是造成饮食行为问题的主要原因^[5]。对喂养感觉无能为力,甚至产生逃避心态的主要发生在2~4岁的儿童。这种状态急需儿保医生协助改变。

研究结果提示,应建立儿童饮食行为指导门诊,运用发放健康教育宣教资料、家长沙龙、开展亲子活动等,开辟喂养者课堂,普及营养及喂养知识,使其能够通过多种途径获取正确的育儿信息,纠正儿童不良饮食行为。尤其是喂养者是(外)祖父母,应准备针对性的教材或面对面指导,指导如何搭配儿童的健康饮食,如何让儿童快乐饮食。

不足之处:本研究是横断面调查,没有长期随访。此外,没有对被调查儿童的体重、身高应用生长曲线进行监测,故对儿童饮食行为问题与生长发育之间的关系未能提供相关信息;未就抚养人的文化程度及家庭情况与儿童饮食行为的关系进行分析。后续研究将考虑上述因素,对儿童饮食行为问题的深入研究提供更多信息。

参考文献

- [1] 王硕,黄小娜,王惠珊,等. 全国1~3岁儿童饮食行为问题流行病学调查分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2012(2):109-111.
- [2] 程宇,衣英欣,孙要武. 齐齐哈尔市母亲文化程度对其子女饮食行为的影响[J]. 中外医疗, 2010(9):143-144.
- [3] 蒋英雄,夏秀兰,崔绍珍,等. 三代同堂家庭中祖辈对儿童饮食行为的影响[J]. 中国儿童保健杂志, 2006, 2, 14(1):46-48.
- [4] 金星明,施榕,金志娟. 上海市1~6岁儿童饮食行为问题的流行病学调查[J]. 中国儿童保健杂志, 2009, 17(4):387-389.
- [5] 姚芳颖,陈清,金星明. 学龄前儿童120例饮食行为问题与家庭环境影响因素研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2010, 18(10):796-798.

收稿日期:2015-03-12 责任编辑:方林,英文编辑:范新宇

(上接第2页) 贮存有效期可达2年。

目前常用的物体表面消毒剂主要包括含氯消毒液、过氧乙酸以及一些中低效消毒剂等^[7-9],主要使用方法是表面擦拭和浸泡消毒,消毒操作不仔细会留有死角。使用消毒剂气体熏蒸具有扩散作用,气体可以弥漫到室内所有物品周围和一些角落以及隐蔽处,不留死角,对浮游菌也会有杀灭作用。该缓释剂型使用方便,无需特殊设备,适用于相对密闭的小空间消毒,持效可达1个月以上。要注意:该消毒方法有一定的化学刺激性与腐蚀性,在应用上也有局限性,应在无人环境下使用,并做好金属、电子设备等防锈工作。

参考文献

- [1] 吴建明,林琳,陈宇静. 稳定性二氧化氯在医院消毒中的应用[J].

中国感染控制杂志, 2004, 4:368.

- [2] GB/T 20783-2006. 稳定性二氧化氯溶液[S].
- [3] 卫生部卫生法制与监督司. 消毒技术规范[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2002:23, 124.
- [4] 江永忠,姜朴,唐非. 空气消毒剂中和试验方法的改进及现场消毒效果的观察[J]. 中国消毒学杂志, 2006;23(3):212.
- [5] 贺启环,冀周英,索娜,等. 二氧化氯固体剂的开发研究进展[J]. 化工标准·计量·质量, 2004, 24(9):25.
- [6] 付大仁,王建国,陈克刚. 稳定性二氧化氯溶液杀灭微生物效果的试验观察[J]. 中国消毒学杂志, 2003, 20(2):95.
- [7] 张芳,事红梅,王雪梅. 乙醇与含氯消毒剂对连台手术物体表面消毒效果比较[J]. 护理研究, 2008, 22(3A):601.
- [8] 李子珠. 酒精擦拭消毒物体表面的效果观察[J]. 中国消毒学杂志, 2007, 24(6):495.
- [9] 陆懿维,钱培芬,徐桂婷. 氧化电位水和含氯制剂对物体表面消毒的效果比较[J]. 上海护理, 2008, 8(3):20.

收稿日期:2014-07-11; 修回日期:2014-11-04 责任编辑:范新宇

先天性肠闭锁患儿家长围手术期健康教育评价标准的构建

钱小芳^{1,2}, 刘桂华¹, 郭斌¹, 吴丽娟¹, 薛瑞云¹

1.福建省妇幼保健院,福州 350001;2.福建医科大学教学医院,福州 350001

摘要: **目的** 构建先天性肠闭锁患儿家长围手术期健康教育评价标准。**方法** 以健康教育“知、信、行”理论为框架,参照护理结局分类系统和护理措施分类系统,通过对患儿家长的深度访谈和医护人员的焦点团体访谈及德尔菲(Delphi)专家函询,构建先天性肠闭锁患儿家长围手术期健康教育评价标准。**结果** 初步构建的评价标准体系包含3个维度和41个一级指标。**结论** 该评价体系体现了围手术期护理服务的内涵,可指导临床护理行为,为健康教育质量控制提供评判和参考依据。

关键词: 健康教育;评价标准;先天性肠闭锁;家长;围手术期

中图分类号: R 193; R 726.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0008-03

Construction on evaluation criterion for perioperative health education in cases of newborn undergoing congenital intestinal atresia

QIAN Xiao-fang, LIU Gui-hua, GUO Bin, et al.

Fujian Maternity and Children Health Hospital (Teaching Hospital of Fujian Medical University), Fujian 350001, China

Abstract: Objective To develop the evaluation criterion for perioperative health education in cases of newborn undergoing congenital intestinal atresia. **Methods** The qualitative research and Delphi technique were conducted to identify the evaluation criterion for perioperative health education based on the frame of KABP (knowledge, attitude, belief and practice) Model and nursing outcomes classification as well as nursing interventions classification. **Results** In preliminary study, the evaluation criterion consisted of 3 projects with 41 specific items. **Conclusion** The evaluation criterion which embodies the connotation of perioperative nursing can guide the clinical nursing practice and provide reference for quality control of health education.

Key Words: Health Education; Evaluation Criterion; Congenital Intestinal Atresia; Parents; Perioperative Period

围手术期健康教育在护理中居重要地位。新生儿先天性肠闭锁是较为常见的一种消化道畸形,目前手术是唯一疗法。随着腹腔镜技术的应用^[1],其治愈率达80%~90%甚至100%^[2-4]。科学的围手术期护理模式的建立、手术的成功,与日后高生存质量息息相关。本研究通过制定规范的健康教育评价标准,为构建护理干预模式提供评判依据。

1 材料与方法

1.1 评价标准的初步拟定

基金项目:福建省科技厅重大科技专项(No.2013YZ0002-1);福建省科技计划项目(No.2012Y0010)

第一作者简介:钱小芳,主任护师,副教授。专业:妇儿临床护理

题小组。采用目的抽样法,通过对10名患儿家长的深度访谈和18名医护人员的团体访谈,了解患儿家长对围手术期健康教育的需求与期望值,探知医护人员对健康教育的态度及期待患儿家长的知识、信念和行为达到的程度。参照护理结局分类系统(NOC)和护理措施分类系统(NIC),初步拟定包含3个维度和36个一级指标的草案体系。

1.2 德尔菲专家函询 确定专家入选条件,即在小儿外科、产前诊断中心、儿内科或NICU从事本领域工作10年及以上的医护人员;具有中级及以上职称,大专及以上学历;具有敏锐的观察力和逻辑推理能力,能持续提供比较全面权威的意见。本研究遴选了上海、南京、武汉、厦门、福州、重庆和石家庄共11所三级甲等医院的18名专家。

1.3 指标体系的筛选标准 对认可率 $\geq 50\%$ 、重要

性赋值均数(\bar{x}) ≥ 4 、变异系数(CV) ≤ 0.25 、内容效度指数(I-CVI) ≥ 0.78 的条目予以保留。

1.4 数据处理 用 EpiData 3.1 软件数据双录入,用 SPSS 17.0 软件统计分析。专家积极系数用问卷回收率和提出建设性意见的专家比例表示;权威程度用权威系数用 Cr 表示;意见的集中程度用指标认可率表示,重要性赋值均数用 $\bar{x} \pm s$ 表示;专家意见的离散程度用 CV 和肯德尔和谐系数(ω)表示。

2 结果

2.1 专家基本情况 共遴选了 18 名专家,其中正高级 4 名,副高级 8 名,中级 6 名;年龄 > 50 岁 2 名,41~50 岁 10 名, ≤ 40 岁 6 名;工作年限 10~35 年;硕博士 7 名,本科 8 名,大专 3 名;儿外科 6 名,新生儿科与儿内科 11 名,产前诊断中心 1 名。

2.2 专家的积极性和权威程度 两轮咨询问卷的有效应答率均为 100%,提出修改意见及条目增补意见的专家比例分别为 72.2%和 61.1%,表明专家积极性较高。专家的权威系数 $Ca = 0.87$,熟悉程度系数 $Cs = 0.95$,故 $Cr = 0.91$,均 > 0.70 ,说明专家对咨询内容的权威程度高,结果可信。

2.3 专家意见的协调程度 两轮专家咨询意见的 ω 分别为 0.383 和 0.491, P 值均 < 0.01 ,说明专家协调程度较高,意见较为一致。

2.4 评价指标的纳入与删除 第 1 轮咨询,删除 1 个条目,增加 5 个条目,拆分 1 个条目,修改 1 个条目(即知识维度中删除“手术安排”条目,增加“禁食及置胃管目的”、“各引流管道管理”、“麻醉清醒期的管理”和“翻身拍背目的与方法”条目,行为维度中增加“参与患儿的翻身拍背”条目;将知识维度中的“入院及术前检查”条目拆分为“入院检查”和“术前常规检查”条目,将“剖腹探查术适应症及相对禁忌症”改为“手术方法及适应症”)。第 2 轮专家函询删除 1 个条目,增加 3 个条目,修改 2 个条目。评价指标的总体内容效度指数(S-CVI)为 0.94,筛选条目后,各条目水平内容效度指数 0.84~1.00。第 2 轮函询专家意见集中与离散程度见表 1。

3 讨论

3.1 专家咨询的科学性与可靠性分析 本研究共函询了来自全国 7 所城市 11 所三级甲等医院的 18 名专家,权威系数为 0.91,说明本次函询的专家权威度较高,预测结果可取。两轮咨询的回收率和有效应答率均为 100%,提出建设性意见的专家比例均

$> 50\%$,显示专家积极性及专业性,能从不同视角提出较为全面的意见。

两轮专家咨询意见的 ω 分别为 0.383 和 0.491, P 值均 < 0.01 ;专家对条目重要性评分的变异系数均小于 0.25,表明专家意见较为集中。

3.2 评价标准的创新性与特点分析 本研究在对 10 名患儿家长的深度访谈和 18 名医护人员的焦点团体访谈的基础上,参照 NOC 和 NIC,以健康教育“知、信、行”理论为框架,通过德尔菲函询,构建了先天性肠闭锁患儿家长围手术期健康教育评价标准,内容效度指数分为条目水平(I-CVI)和量表水平(S-CVI)的内容效度指数两类。S-CVI 为 0.94, I-CVI 介于 0.84~1.00 是专家们评定的数值区间。因此,该评价标准体系内容较为具体全面。评价标准设有二级指标,充分量化各条目,一个条目为反向计分条目,评分采用 5 级计分法。如“呕吐护理”条目包含呕吐后的卧位选择、呕吐后的处理、窒息首要抢救措施、呕吐物及呕吐方式的观察指标,未叙述出以上任何信息为非常不明确,计 0 分;叙述出以上任何 1 条信息为不明确;叙述出 2 条信息为一般,计 2 分;叙述出 3 条信息为明确,计 3 分;叙述出 4 条信息为非常明确,计 4 分。

专家对知识、信念、行为维度重要性的排序依次为知识 $>$ 信念 $>$ 行为。知识维度中权重最大的条目为“各引流管道管理”、“切口管理”、“术后常见并发症的预防及护理”和“出院后病情观察”,说明专家认为家长参与围手术期的专业护理是提高患儿生存质量的关键,同时出院前的宣教也是健康教育极其重要的内容。新生儿痛觉传导通路已发育完备,均能感知痛觉,且比成人更持久和强烈,因此,信念维度中权重最大的条目为“寻求控制伤口疼痛信息的意愿”,行为维度中权重最大的条目为“寻求控制伤口疼痛的方法”和“寻求促进胃肠功能恢复的方法”。

3.3 进一步研究方向 评价标准的构建为护理管理者提供了健康教育的质量评价指标,但评价体系尚未进行信效度检验,应在大型综合医院和妇幼专科医院进行多中心的大样本临床实证研究,检验评价标准的信效度,不断完善指标体系;参照评价体系,建立一套符合我国国情的新生儿先天性肠闭锁患儿家长围手术期健康教育临床护理路径,并运用成人教育理论及优势内容递增教育法,保障该病种护理健康教育的实施,获取最佳的临床健康教育效果,提高患儿的生存质量和家长的满意度。

表1 第2轮函询专家意见的集中与离散程度

Table 1 The agree rates, mean and standard deviation, coefficient of variation of the 2nd round of expert opinions

维度与条目		满分率	认可率	均值	变异系数	权重值
维度一： (知识)	K1 入院需知	5.6	94.4	4.00±0.34	0.09	0.014
	K2 禁食及置胃管目的	88.9	94.4	4.83±0.51	0.11	0.017
	K3 胃管管理	77.8	94.4	4.72±0.58	0.12	0.017
	K4 呕吐护理	88.9	94.4	4.83±0.51	0.11	0.017
	K5 入院检查	11.1	84.4	4.00±0.59	0.15	0.014
	K6 术前常规检查	22.2	94.4	4.17±0.51	0.12	0.015
	K7 对患儿近期及远期影响	16.7	100.0	4.17±0.38	0.09	0.015
	K8 手术方法及适应症	5.6	94.4	4.00±0.34	0.09	0.014
	K9 术前准备内容	11.1	94.4	4.06±0.42	0.10	0.015
	K10 麻醉清醒期的管理	88.9	94.4	4.83±0.51	0.11	0.017
	K11 患儿家长自我心理减压法	38.9	100.0	4.39±0.50	0.11	0.017
	K12 患儿疼痛管理	83.3	94.4	4.78±0.55	0.12	0.017
	K13 术后探视	16.7	66.7	3.78±0.81	0.21	0.014
	K14 翻身拍背目的与方法	83.8	94.4	4.78±0.55	0.12	0.017
	K15 各引流管道管理	94.4	100.0	4.94±0.24	0.05	0.018
	K16 术后病情观察	11.1	94.4	4.06±0.42	0.10	0.015
	K17 母亲乳汁储存方法	22.2	94.4	4.17±0.51	0.12	0.015
	K18 预防感染	83.3	94.4	4.78±0.55	0.12	0.017
K19 PICC 导管/静脉置管管理	83.3	88.9	4.67±0.84	0.18	0.017	
K20 切口管理	88.9	100.0	4.89±0.32	0.07	0.018	
K21 术后保暖护理	27.8	94.4	4.17±0.71	0.17	0.015	
K22 TPN 治疗	94.4	100.0	4.94±0.24	0.05	0.018	
K23 各引流管道拔管后护理	22.2	94.4	4.17±0.51	0.12	0.015	
K24 术后康复	38.9	88.9	4.28±0.67	0.16	0.017	
K25 术后并发症预防及护理	94.4	94.4	4.89±0.47	0.10	0.018	
K26 经口进食时间与注意事项	83.3	94.4	4.72±0.75	0.16	0.017	
K27 出院后病情观察	94.4	94.4	4.89±0.47	0.10	0.018	
维度二： (信念)	A28 对手术/治疗和护理的信心	83.3	88.9	4.67±0.84	0.18	0.047
	A29 感觉术后康复信息的掌握	83.3	94.4	4.78±0.55	0.12	0.048
	A30 寻求控制伤口疼痛信息的意愿	88.9	94.4	4.83±0.51	0.11	0.049
	A31 寻求促进伤口恢复信息的意愿	55.6	88.9	4.44±0.71	0.16	0.045
	A32 母亲持续哺乳的意愿	5.6	94.4	4.00±0.3	0.09	0.041
	A33 对医护人员的依赖	5.6	94.4	4.00±0.34	0.09	0.041
	A34 参与制定护理计划的意愿	5.6	100.0	4.06±0.24	0.06	0.041
维度三： (行为)	P35 参与制定围手术期护理计划	88.9	88.9	4.78±0.65	0.14	0.038
	P36 寻求心理减压法	5.6	94.4	4.00±0.34	0.09	0.032
	P37 寻求控制伤口疼痛的方法	94.4	100.0	4.94±0.24	0.05	0.039
	P38 参与患儿的翻身拍背	88.9	94.4	4.83±0.51	0.11	0.038
	P39 参与制定手术后恢复计划	16.7	94.4	4.11±0.47	0.11	0.032
	P40 寻求促进胃肠功能恢复方法	100.0	100.0	5.00±0.00	0.00	0.039
	P41 参与制定出院计划	11.1	94.4	4.06±0.42	0.10	0.032

注:经第二轮函询,删除“K13 术后探视”条目;知识维度中增加“出院后喂养方法”、“门诊随访时间”条目,行为维度增加“主动参与术后肠蠕动和排便情况的观察”条目;将行为维度中的“P36 寻求心理减压法”条目改为“P36 主动寻求心理减压法”,“P41 参与制定出院计划”改为“P41 参与制定出院护理计划”。

参考文献

[1] Rothenberg SS. Laparoscopic duodenoduodenostomy for duodenal obstruction in infants and Children[J]. J Pediatr Surg, 2002, 37(7): 1088-1089.

[2] Kumaran N, Shankar KR, Lloyd DA, et al. Trends in the management and outcome of jejuno-ileal atresia[J]. Eur J Pediatr Surg, 2002, 12(3): 163-167.

[3] Ozturk H, Ozturk H, Edik S, et al. A comprehensive analysis of 51 neonates with congenital intestinal atresia[J]. Saudi Med J, 2007, 28(7): 1050-1054.

[4] Baglaj M, Carachi R, Lawther S. Multiple atresia of the small intestine: a 20-year review[J]. Eur J Pediatr Surg, 2008, 18(1): 13-18.

磁共振及弥散加权成像 对小儿病毒性脑炎的早期诊断价值

翁淑萍, 施跃全, 方如旗, 庞万良, 刘朝禄

福建省妇幼保健院, 福州 350001

摘要: **目的** 探讨小儿病毒性脑炎磁共振成像(MRI)及磁共振弥散加权成像(DWI)的早期表现和临床应用价值。**方法** 收集 29 例病毒性脑炎患儿的 MRI 及 DWI 资料, 回顾性分析 MRI 早期表现, 比较病灶与对侧正常脑组织的 ADC 值差异。**结果** 小儿病毒性脑炎均为多发病灶, 多位于大脑半球皮层及皮层下区, 多累及颞叶、额叶和顶叶等, 呈斑点状或斑片状异常信号。常规 MRI 序列和 DWI 显示病灶 18 例, Flair 和 DWI 显示病灶 8 例, 仅 DWI 显示病灶 3 例; T1WI 呈稍低信号, T2WI 及 FLAIR 呈稍高信号, DWI 呈稍高或高信号。29 例的 DWI 均发现病灶; ADC 呈稍低信号, 患侧 ADC 均值较对侧正常脑组织低。**结论** 小儿病毒性脑炎的 MRI 早期表现有一定特征, DWI 能早期发现病灶, 对小儿病毒脑炎的早期诊断有重要价值。

关键词: 病毒性脑炎; 小儿; 磁共振成像(MRI); 弥散加权成像(DWI); 表观扩散系数(ADC)

中图分类号: R 512.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0011-04

The early diagnostic value of magnetic resonance imaging and diffusion weighted imaging for child case with viral encephalitis

WENG Shu-ping, SHI Yue-quan, FANG Ru-qi, et al.

Fujian Maternity and Children Health Hospital, Fujian 350001, China

Abstract: Objective To explore the early features and clinical application of magnetic resonance imaging(MRI) and diffusion weighted imaging (DWI) for child case with viral encephalitis. **Methods** MRI, DWI data of 29 cases were collected and early MRI features were analyzed, apparent diffusion coefficient(ADC) values of lesions were compared with the contralateral normal brain tissue. **Results** The lesions of the cases were multiple usually, mostly located in the cortex and subcortex of the cerebral hemisphere, mainly involving the temporal lobe, frontal lobe, parietal lobe and so on. Punctate or pathy abnormal signal were noted. Totally 18 cases of the lesions were showed by conventional MRI and DWI sequences, eight cases showed by Flair and DWI sequences, three cases can only be showed by DWI sequence. The lesions demonstrated slightly hypointensity in T1WI sequence, slightly hyperintensity in T2WI and FLAIR sequences, and slightly hyperintensity or high intensity in DWI sequence. DWI sequence acted as important method to find lesions easily with 100% display rate(29 cases). ADC value was slightly lower compared with the contralateral normal brain tissue. **Conclusion** The early MRI features in cases with viral encephalitis shows specific characteristics, DWI sequence plays a significant role for early detecting lesions and early diagnosis of viral encephalitis.

Key Words: Viral Encephalitis; Child; Magnetic Resonance Imaging(MRI); Diffusion Weighted Imaging(DWI); Apparent Diffusion Coefficient(ADC)

小儿病毒性脑炎(VE)是常见的中枢神经系统感染性疾病之一, 早期诊断困难。磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)是中枢神经系统疾病首选的影像学检查方法, 磁共振弥散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)是目前唯一能够反映活体组

织内水分子微观运动的检查技术^[1]。本文分析 29 例临床确诊早期小儿 VE 的 MRI 及 DWI 表现, 探讨对小儿 VE 的早期诊断价值。

1 对象与方法

1.1 病例资料 2010 年 1 月至 2014 年 6 月我院经临床确诊并行 MRI 及 DWI 检查的 VE 患儿 29 例(男 17 例, 女 12 例), 年龄 1/12~6 岁, 病程 1~7 d。

均行脑脊液检查,同时行平扫加增强3例。

1.2 检查方法 用GE Signa Hde 1.5T超导磁共振成像设备,8通道头线圈,包括轴位反转恢复序列T1WI(TR 1846 ms,TE 24 ms)、快速自旋回波序列T2WI(TR 6000 ms,TE 136 ms)、水抑制序列T2Flair(TR 8600 ms,TE 120 ms,层厚5 mm,间距1 mm,NEX=2)和FOV(24 cm×24 cm,矩阵288 cm×192 cm)。DWI用单次激发SE-EPI序列(扩散敏感梯度 $b=700\text{ s/mm}^2$,TR=6000 ms,TE=92 ms),层厚、层间距与常规MRI扫描一致,扩散变化分析通过计算ADC值表达。结合DWI图分别在病灶区及对侧相应正常脑组织感兴趣区(ROI)测量ROI的ADC值,比较二者的ADC均值,病灶区ADC值较对侧正常脑组织高为升高,反之为降低。不配合的患儿扫描前30 min口服5%水合氯醛1 mL/kg。

1.3 诊断标准^[2] 病例均符合以下标准:①有发热、抽搐、呕吐、意识障碍及脑实质局灶性症状;②脑脊液或有炎症性改变,均未查到细菌(包括结核杆菌等)感染的证据;③脑MRI及DWI表现多发病灶,主要累及双侧大脑半球皮层及基底节区,偶可累及脑干和小脑,无占位性病变征象;④经过抗病毒药及激素等治疗后病情好转。

1.4 数据处理 ADC值 $\bar{x} \pm s$ 表示,用SPSS 13.0软件统计分析。

2 结果

2.1 VE的早期临床特点 患儿性别无明显差别。发病年龄平均16个月±9天。主要表现为发热(25例)、抽搐(17例)、嗜睡(14例)、恶心呕吐(11例)及头痛(10例)等。脑脊液检查提示中性粒细胞增高21例,淋巴细胞增高13例,压力增高16例,蛋白轻度增高13例,糖和氯化物正常。

2.2 病灶分布特点 病灶大部分位于大脑半球,少数位于脑干或小脑,主要位于皮质、皮质下及基底节-丘脑区,部分累及白质。病灶均多发,其中颞叶19例,额叶18例,顶叶18例,枕叶16例,基底节区10例,丘脑8例,胼胝体7例,岛叶、半卵圆中心及小脑半球各3例,脑干1例。29例头颅MRI均显示为多发病灶,13例病灶呈双侧对称分布。

2.3 早期MRI特点 患儿均于发病1周内行头颅常规MRI或DWI检查,DWI均可显示所有病灶。常规MRI显示有18例病灶呈大片或斑片状异常信号,T1WI呈稍低信号,T2WI稍高信号,信

号较均匀,边界模糊不清,少部分病灶呈脑回状或小点状,未见明显占位效应,T2Flair呈稍高信号;DWI序列呈稍高或明显高信号,ADC融合图呈稍低信号。8例仅T2Flair隐约见稍高信号,DWI序列呈稍高信号,而T1WI及T2WI未见明显异常信号;3例仅DWI序列呈稍高信号或高信号,T1WI、T2WI及T2Flair序列均未见明显异常信号,见图1。

2.4 病灶量化分析 以固定ROI测量脑炎病灶部位ADC值,取3点数据的均值,与对侧正常脑组织ADC值比较,结果病灶区ADC值均较健侧低,见表1。

3 讨论

小儿VE早期诊断和治疗对减少后遗症非常重要。本文分析显示,磁共振DWI技术对提高小儿VE的早期诊断有重要价值。

VE的病理改变表现为脑实质的直接损伤及病毒感染诱发的变态反应,受感染的神经细胞弥漫性或局灶性神经元变性、坏死,白质脱髓鞘改变,淋巴细胞和浆细胞浸润以及周围血管炎性反应等^[3]。VE可通过病毒学和免疫学检查确诊,但由于发病1~2周的血清和脑脊液抗体浓度大多正常,多难获得病毒学和免疫学证据,主要依赖临床症状、实验室、影像学检查和抗病毒治疗来确诊^[4,5]。而小儿VE的早期临床发热、抽搐、嗜睡、恶心、呕吐和头痛等,严重程度不同,也不具有特征性,需鉴别诊断较多,实验室检查常为阴性或正常。

磁共振技术能很好显示病变内部细微结构变化,是VE首选的影像学检查方法。DWI通过测定组织内水分子的运动来反映组织与细胞结构的信息及细胞内外水分子的转运变化,显示早期细胞结构的微小变化。通常用ADC值表示组织水的扩散能力,水分子扩散运动越强,ADC值越大^[6]。因细胞构成不同,组织扩散存在差异,可通过测量ADC值对疾病做出诊断^[7]。VE早期受累的灰质神经主要改变为细胞毒性水肿,表现为DWI信号增高,ADC值降低,在亚急性后期或慢性期,细胞毒性水肿逐渐被血管源性水肿取代,T2WI信号增高,T1WI信号减低,DWI信号下降,ADC值升高。本文29例DWI均可发现病灶,其中8例仅T2Flair隐约见稍高信号,DWI序列呈稍高信号,而T1WI及T2WI未见明显异常信号,其中3例T1WI、T2WI及T2Flair序列均未见明显异常信号,仅DWI序列呈稍高信号或高信号,可能与患儿早期的病理生理相关。

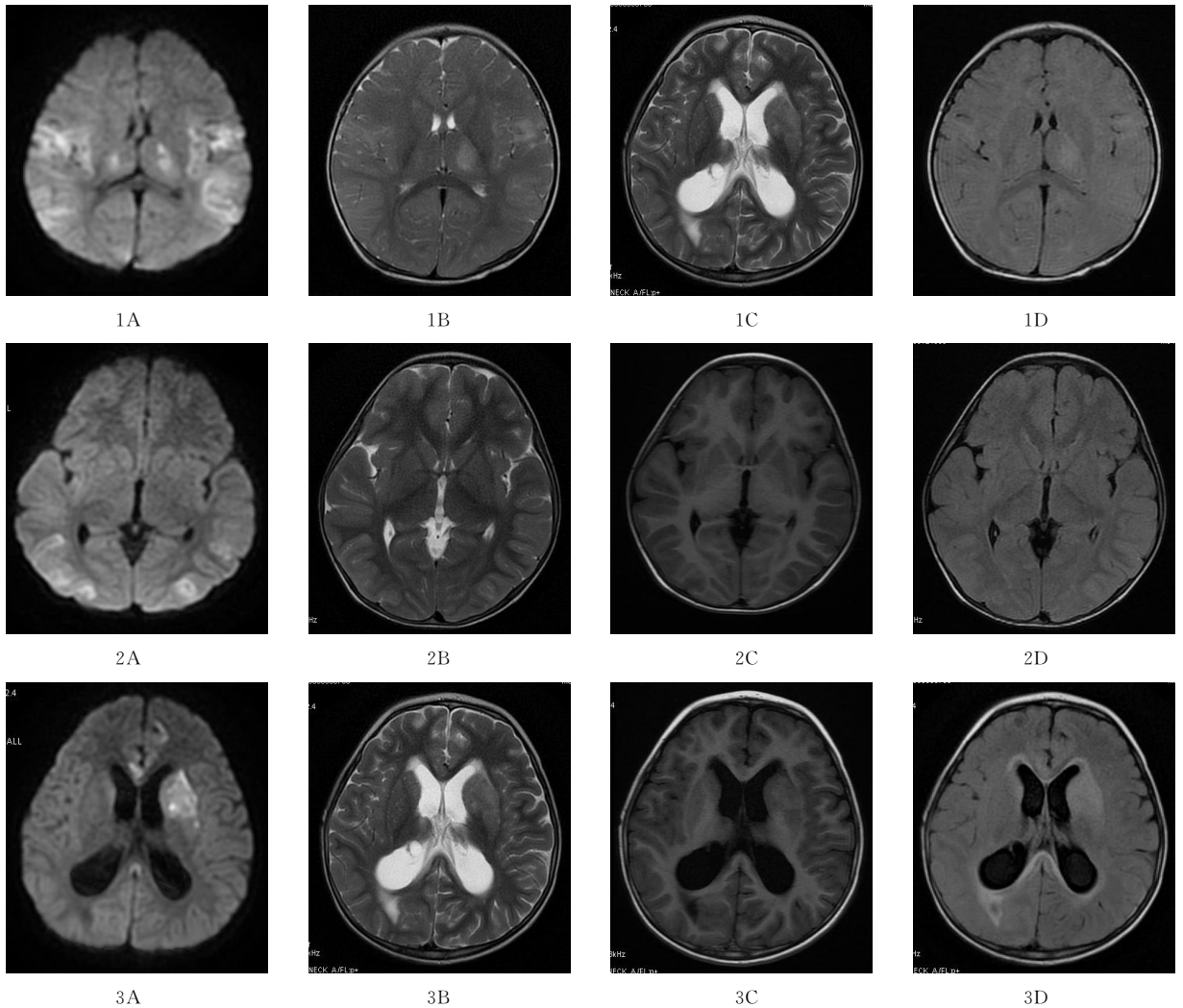


图 1 病毒性脑炎的 MRI 和 DWI 表现

Figure 1 MRI and DWI features of viral encephalitis case

表 1 病毒性脑炎患儿病灶区与健侧脑组织 ADC 均值 ($\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$)

Table 1 The ADC value of lesions of viral encephalitis and contralateral brain tissue

部位	例数	患侧	健侧	t 值	P 值
额叶	19	0.71±0.15	0.98±0.11	3.227	<0.05
顶叶	18	0.75±0.13	1.02±0.16	2.995	<0.05
枕叶	16	0.79±0.17	1.03±0.16	6.677	<0.05
基底节	10	0.81±0.16	0.95±0.14	2.459	<0.05
其他	25	0.79±0.17	0.99±0.15	3.838	<0.05
合计		0.76±0.17	0.99±0.13	2.881	<0.05

本文 29 例小儿 VE 早期 MRI 特征性表现:① 病灶主要位于大脑皮层或皮层下区,受累顺序依次为额叶、额叶、顶叶、枕叶、基底节-丘脑区和胼胝体,

以大脑皮层受累为主,常呈对称性分布;② 病变呈多发性、多样性分布。病灶形态与所在部位有一定规律,在皮质及皮质下区表现为散在分布的多发脑回样或斑片状异常信号,位于皮质病灶表现为迂曲脑回样或斑片状异常信号,皮质及皮质下白质同时受累的病灶多呈斑片状,边界欠清,无明显占位效应,胼胝体受累以压部受累多见,膝部次之;③ DWI 可发现早期病灶,病变信号在 T2Flair 及 T2WI 序列呈略高或高信号,T1WI 呈低或等信号,DWI 序列呈略高或高信号,ADC 值较健侧脑低。T2Flair 及 DWI 序列显示病灶更清晰,容易发现病灶^[8,9]。

综上所述,磁共振是小儿 VE 重要的检查手段,能为临床早期诊断和及时治疗提供影像学依据。相对于常规 MRI 序列,DWI 序列能从分子水平更早

发现病灶,增加 VE 早期诊断的敏感性,对早期诊断有不可取代的优势,可作为 VE 检查的常规方法。

参考文献

[1] 马燕丽,周晓薇,范国光.磁共振弥散加权成像用于诊断小儿病毒性肺炎临床价值研究[J].中国实用儿科杂志,2010,25(10):794.

[2] 彭娟,罗天友,吕发金,等.病毒性肺炎的核磁共振成像、扩散加权成像和质子 MR 波普表现[J].第三军医大学学报,2009,31(3):258-259.

[3] Akasaka M, Sasaki M, Ehara S, et al. Transient decrease in cerebral whitemater diffusivity on MR imaging in human herpes virus-6 encephalopathy[J]. Brain Dev, 2005, 27(1): 30.

[4] Romero JR, New land JG. Viral meningitis and encephalitis: Traditional and emerging viral[J]. Semin Pediatr Infect Dis, 2003, 14(2): 128.

[5] 曹丽华, 庞保东, 刘寅, 等. 小儿急性病毒性脑炎 EEG、头颅 CT、MRI 与临床的关系[J]. 实用医学杂志, 2006, 22(1): 52.

[6] Li TQ, Takahashi AM, Hindmarsh T, et al. ADC mapping by means of a single shot spiral MRI technique with application in acute cerebral ischemia[J]. Magn Reson Med, 1999, 41(1): 143-147.

[7] 陈兵. DWI 和 ADC 值在原发性中枢神经系统非霍奇金淋巴瘤中的鉴别诊断价值[J]. 宁夏医学院学报, 2008, 30(3): 320-321.

[8] Kiroglu Y, Calli C, Yuntun N, et al. Diffusion-weighted MR imaging of viral encephalitis[J]. Neuroradiology, 2006, 48(12): 875-880.

[9] Trivedi R, Gupta RK, Agarawal A, et al. Assessment of white matter damage in subacute sclerosing panencephalitis using quantitative diffusion tensor MR imaging[J]. A JNR, 2006, 27(8): 1712-1716.

收稿日期:2014-12-05;修回日期:2015-02-04

责任编辑:方林;英文编辑:范新宇

• 综述 •

流感病毒反向遗传技术的研究进展

李颖婷¹, 谢剑锋², 郑奎城^{1,2*}

1. 福建医科大学公共卫生学院, 福州 350108;

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

摘要: 流感病毒基因组为分节段单股负链 RNA。反向遗传技术是通过克隆感染性 cDNA 拯救出病毒的新兴技术, 常用来研究流感病毒的基因结构和功能, 研制流感疫苗。本文对流感病毒反向遗传技术的发展概况及其在研究跨种属传播、研制流感疫苗、研究基因结构和功能方面进行综述。

关键词: 流感病毒; 反向遗传技术; 流感疫苗; 基因结构; 致病机理

中图分类号: R 373.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0014-05

反向遗传技术指通过 RNA 病毒的全长感染性 cDNA 分子克隆, 在 DNA 水平对病毒基因组进行目的性加工和修饰, 产生感染性的病毒, 并对其表型和功能进行分析^[1,2]。与经典遗传学由“性状→基因”的研究方法相比, 反向遗传学则是基于病毒的基因组序列, 有目的地对靶基因进行修饰和改造, 如基因突变、基因重组、基因缺失和基因置换等, 在实现对病毒的体外拯救后对其基因组的结构和功能及改造对病毒的表型和性状的影响进行研究的一种逆向思维方法。目前, 研究人员已建立了多种病毒的反向遗传操作系统, 病毒的体外拯救得到实现。

1976 年, 首例 DNA 病毒的反向遗传操作系统建立, Goff SP 等^[3]对含有人工突变的 SV40 DNA

实施了体外拯救。1978 年 Taniguchi T 等^[4]实现了首例 RNA 病毒 Qβ 噬菌体的体外拯救, 攻克了 RNA 病毒拯救的难关。正链 RNA 病毒的全基因组 RNA 在转染真核细胞时, 其 RNA 可直接充当 mRNA(s), 并完成病毒蛋白的翻译, 以辅助完整病毒的装配。而负链 RNA 病毒的基因组不能直接作为病毒蛋白翻译的模板且无感染性, 要正常复制和包装病毒粒子须与核衣壳蛋白(NP)、RNA 依赖性 RNA 聚合酶(PB2、PB1、PA)等形成核糖核蛋白复合物(RNPs)。狂犬病毒是人类利用反向遗传学首次完全从 cDNA 分子中获得的不分节段的负链 RNA 病毒。分节段的负链 RNA 病毒的反向遗传研究系统的建立尤为困难, 首次不借助辅助病毒从 cDNA 克隆中拯救到的分节段的负链 RNA 病毒是布尼亚病毒^[5]。随后, 人们在流感病毒拯救方面的研究也取得了一系列长足的进展, 本文就流感病毒反向遗传技术的发展概况及其应用作一综述。

基金项目: 国家科技重大专项(No.2013ZX10004104)

第一作者简介: 李颖婷, 在读硕士。专业: 流行病学与卫生统计学

* 通讯作者: 郑奎城, E-mail: kuizheng@hotmail.com

1 流感病毒反向遗传技术的发展概况

流感病毒属于正粘病毒科流感病毒属,为有包膜分节段单股负链 RNA 病毒。根据其核蛋白(NP)和膜蛋白(M)的抗原特性不同可分为甲、乙、丙3型^[6]。甲、乙型均含有8个RNA节段,丙型有7个RNA节段,每个节段编码1~2个蛋白。甲型表面含有糖蛋白血凝素(HA)和神经氨酸酶(NA),根据其抗原性不同,目前可划分为18个H亚型和11个N亚型^[7]。

流感病毒复制所需的最小功能单位是RNPs,当流感病毒与宿主细胞表面的特异性受体HA结合,通过细胞内吞和细胞膜融合进入细胞。病毒复制需在宿主细胞核中进行。RNPs进入细胞后先释放到细胞质中,继而转移到细胞核内开始病毒的复制和转录。每个负链vRNA单独构成一个转录单位,分别转录出cRNA和mRNA,前者为子代病毒RNA复制模板,后者为病毒蛋白翻译模板,在胞浆中完成病毒粒子的组装。

1989年Luytjes W等^[8]通过体外转录获得流感病毒中一个RNA节段,而后将该vRNA和纯化的病毒核蛋白及聚合酶装配成有活性的RNPs,再与辅助病毒共同转染细胞,成功拯救出一种嵌合流感病毒,对其他负链RNA病毒的拯救有指导意义。

1994年Neumann G等^[9]建立了RNA聚合酶I系统并应用于流感病毒拯救。1999年又利用RNA聚合酶I系统分别构建了含A/WSN/33(H1N1)自身所有的8个基因节段的转录质粒和9个能表达病毒结构蛋白的真核表达质粒,形成17质粒系统,共同转染细胞。所有8个基因节段均分别置于人RNA聚合酶I启动子和鼠RNA聚合酶I终止子之间。该研究首次摆脱了辅助病毒所需的大量筛选,向流感病毒体外拯救技术迈出了一大步。随后,该研究小组又将17质粒系统改进为12质粒系统,即只构建PB2、PB1、PA和NP这4个真核表达质粒用于病毒结构蛋白的表达,提高了转染效率。

Hoffmann E和Webster RG^[10]进一步改进RNA聚合酶I系统,发明了“双向载体”,即先在RNA聚合酶II启动子和牛生长激素poly(A)加尾信号之间正向插入编码流感病毒基因片段cDNA,然后在两端再反向插入RNA聚合酶I启动子和终止子序列。在同一模板上实现了病毒RNA复制和蛋白表达。其中,RNA聚合酶I负责转录出负链病毒RNA, RNA聚合酶II则负责合成正链mRNA。至此将12个质粒减少为8个,提高了转染效

率,病毒拯救的效率得到相应提高。但是在同一模板上既获得vRNA又进行病毒蛋白的表达会缩小系统的“弹性”,导致在研究基因传递或病毒蛋白时,若缺少了一个或多个片段,或者某个(些)片段有致死性突变存在时,就不能拯救出病毒。为此,Neumann G等^[11]探索了进一步减少转染质粒数量且提高转染效率的新系统。通过将8个RNA聚合酶I转录盒克隆到1个质粒载体上,将编码血凝素(HA)和神经氨酸酶(NA)序列的载体盒与6个编码其余蛋白质的载体盒结合;将PB2、PB1和PA的3个RNA聚合酶II载体盒与编码核蛋白NP载体盒结合,再对这些载体盒进行不同组合,成功拯救出流感病毒。该系统把载体表达盒串联,既显著减少了转染所需的质粒数量,又提高了流感病毒拯救的效率。2009年,Zhang X等^[12]构建了1质粒流感病毒拯救系统,该质粒长达23.6 kb,通过将流感病毒8个节段克隆到1个质粒中实现病毒的拯救。目前流感病毒拯救最常用的仍是“8质粒系统”。

2 流感病毒反向遗传技术的应用

2.1 在研究跨种属传播方面的应用 流感病毒感染宿主细胞主要通过其表面HA蛋白与靶细胞表面的唾液酸受体结合实现。通常情况下,流感病毒具有宿主特异性,A型的任何亚型都能感染鸟类,但能以人为宿主的主要是H1、H2和H3亚型。禽流感病毒H5N1、H7N2、H7N3、H7N7、H9N2感染人的情况较少^[13,14],且无持续的人间的传播。受体识别:人类流感病毒的HA能特异地与 α -2,6-半乳糖唾液酸受体(SA α 2,6Gal)结合,而禽流感病毒的HA能特异地与SA α -2,3-半乳糖唾液酸受体(SA α 2,3Gal)结合。人类上呼吸道的上皮细胞中主要表达SA α 2,6Gal,禽类中表达的是SA α 2,3Gal^[15]。因此,不同宿主的流感病毒一般不会在不同宿主间相互传播^[16]。但某些氨基酸位点的变异能改变流感病毒与受体结合的特异性,使其突破种间的屏障。利用反向遗传技术,研究人员发现在埃及分离的H5N1不仅能与禽型受体SA α 2,3Gal结合,还获得了结合人型受体SA α 2,6Gal的能力,且发现了产生这一改变的相应氨基酸突变位点。同时还发现,重组的H5N1的HA基因192位点的单一突变或129和151位点的同时突变会增强病毒对人体下呼吸道的感染性。这些发现与感染突变H5N1流感病毒的小鼠试验一致^[17]。

在自然情况下,流感病毒在禽类主要经消化道传播,而在人和哺乳动物中则主要经呼吸道传播。禽流

感病毒只有与呼吸道上皮细胞的人样受体结合并获得人际间持续传播能力才能实现大流行。Imai M等^[18]通过反向遗传技术,将 A/Vietnam/1203/2004 (H5N1)的 HA 基因与 A/California/04/2009(H1N1)的其他 7 个基因片段重组后发现 HA 基因中 4 个氨基酸位点 N158D/N224K/Q226L/T1318I 改变,使该重组毒株在雪貂间获得空气传播能力。在此基础上,Herfst S^[19]等在 A/Indonesia/5/2005(H5N1)毒株的 HA 基因内引入 Q226L/G228S 突变,使其倾向于结合人样受体 SA α 2,6Gal,同时在 PB2 基因中引入 E627K 突变,增强其在哺乳动物中的复制传播,通过雪貂连续传代 10 次后发现,经适应的 A/Indonesia/5/2005(H5N1)变异株在雪貂间获得了空气传播能力,此次实验共有 5 个氨基酸突变,与 Imai M 等的 4 个氨基酸突变功能一致,说明 H5N1 在获得特定氨基酸突变后可能获得空气传播能力。

另外,Yen HL^[20]等通过将猪流感病毒 A/swine/HK/915/04(H1N2)的 NA 基因更换为 A/HK/415742/09,该重组病毒在雪貂间飞沫传播的效率比未重组毒株增强。由于两者的 HA 基因片段与人样受体的亲和力和特异性均相似,但后者的 NA 能力较前者强,说明 HA 和 NA 基因节段间功能的均衡在病毒跨种属传播方面发挥了重要作用。

2.2 在疫苗研制方面的应用 预防流感发生与传播的最佳方法是接种流感疫苗。反向遗传技术的重要作用在于流感病毒的重组从而制备流感疫苗。传统的自然重配是在构建流感病毒重配株时,将当前流行的野毒株和 1 株能在鸡胚中高产的减毒株 A/PR/8/34(H1N1)一起感染鸡胚,经传代并利用鸡胚克隆方法筛选出含有野毒株表面蛋白的重组病毒。该重配毒株含有野生株的 HA 和 NA 基因以及 PR8 株的其它 6 个基因(PB2、PB1、PA、NP、M、NS),既保留了野毒株的免疫原性,又能在鸡胚中快速地繁殖,可作为疫苗的种毒株进行批量生产。但这样获得的毒株来源于自然重配,随机重组的效率很低。反向遗传技术则通过有目的地克隆出野毒株中用来提供免疫反应的 2 个表面蛋白基因节段(HA 和 NA)以及 PR8 株中 6 个其它基因节段,拯救出我们所需的流感病毒,能在短时间内能获得适宜生产的疫苗株。不仅快速准确,省时省力,还不会发生野毒株带入的污染问题。

国际上生产流感疫苗大多采用反向遗传技术的“6+2”策略,即用鸡胚高度适应株 A/PR/8/34(H1N1)的 6 个基因节段,加上当前流行毒株的 2 个表面抗原(HA 和 NA),快速得到所需的疫苗株。

目前临床上批准使用灭活疫苗和减毒活疫苗,前者主要是包含了季节性 H1N1、H3N2 和乙型流感病毒的三价灭活疫苗,后者是一种只适合在 25 ℃左右复制而不能在 37 ℃下传代且降低了毒力的冷适应减毒流感活疫苗,二者均可通过反向遗传技术制备。另外,可采用反向遗传技术有目的地对流感病毒的 cDNA 进行突变研究,寻找到流感病毒的毒力位点,通过突变或去除病毒复制过程中的非必需序列,以获得高效而持久的减毒株。Webby RJ 等^[21]对 2003 年在香港流行的高致病性禽流感 A/HK/213/03(H5N1)进行改造,拯救出了无致病性且具有良好的免疫效果的活毒株。陈化兰等^[22]以新城疫病毒为载体构建出能够提供两价疫苗保护的 H5N1 减毒活疫苗,为国际上首个安全、有效的负链 RNA 病毒活载体疫苗。

由于流感病毒有较高变异性,每年 WHO 都要针对流行情况预测下一年的流行,以提供疫苗参考株制备新疫苗。现行疫苗制备主要依靠鸡胚生产,全球大流行时疫苗难以满足需求^[23]。研究人员将研究重点转向针对含多种亚型的广谱流感疫苗。如采用血凝素靶向修饰减毒策略,Masic A 等^[24]利用反向遗传技术将 H1N1 猪流感病毒的第 345 位精氨酸分别突变为缬氨酸和丙氨酸,使血凝素的裂解由依赖胰蛋白酶变为严格依赖弹性蛋白酶。因猪体内缺乏弹性蛋白酶使突变病毒在猪中具有明显的减毒特征,研究发现该突变病毒具有较好的免疫原性,可诱导猪产生较高水平的体液和细胞免疫应答;突变病毒不仅可对野生型病毒产生完全的免疫保护,也能产生对 H3N2 猪流感病毒的部分交叉免疫保护。虽然目前报道的靶向修饰策略尚存在一些问题,但在研制猪流感疫苗上得到成功尝试。

2.3 在基因结构和功能方面的应用 用反向遗传操作技术对流感病毒进行定向基因修饰,在基因结构和功能方面得到广泛应用。利用反向遗传技术可以获得敲除特定基因的弱毒株,如通过敲除了 M2 基因得到一种在细胞上生长良好但在小鼠体内生长差的复制缺陷株^[25]。Solórzano A 等^[26]为研究野生型猪流感病毒 A/Swine/Texas/4199-2/98 株的 NS1 蛋白功能,对其进行相应截短,拯救出重组的猪流感病毒。该毒株 NS1 蛋白的变异降低了猪体内 α/β 干扰素的合成能力,对猪的致病力也较前减弱,也说明 NS1 蛋白是猪流感病毒的毒力相关因子。Lugovtsev VY 等^[27]通过将 B/Beijing/184/93 和 B/Victoria/504/2000 株的 HA 抗原表位区外的氨基酸分别进行 G141E 和 R162M 的替换,获得重

组 B 型流感病毒。这 2 株重组病毒的复制能力明显增强,推测这两个位点可能在受体结合区附近,为 B 型流感病毒基因功能的研究创造了条件。在实际的反向遗传操作中,常常多种基因修饰联合使用。

利用反向遗传技术在体外重构流感病毒,为进一步分析流感病毒的基因功能及构建更高效的反向遗传操作系统奠定基础。徐柯^[28]等构建出能表达绿色荧光蛋白的反向遗传操作系统,其核心是构建了 RNP 复合体,证明 RNPs 复合体对病毒复制起重要作用,即单独的 RNPs 复合体就能驱动流感病毒蛋白的表达。为了验证流感病毒 H3N2 的 NA 基因上 2 个关键的耐药位点,董长颖等^[29]对流感病毒进行定点突变,发现 H3N2 病毒 NA 片段上的第 119 和 222 位氨基酸位点与病毒耐药性关系密切,并证明只有在这 2 个位点同时突变的情况下,病毒才会出现抗奥司他韦的现象。Song MS 等^[30]建立了以 Vero 细胞的 RNA 聚合酶 I 为启动子的反向遗传操作系统,并证明用 Vero 细胞的 RNA 聚合酶 I 为启动子并转染 Vero 细胞所拯救病毒的效率比用人聚合酶 I 为启动子并转染 293T 细胞高。为生产 A 型流感疫苗制剂提供了新思路。

综上所述,反向遗传技术在快速生产流感疫苗和了解病毒的致病机理及研究病毒的基因和功能方面表现出强大优势,但该技术是一把双刃剑,依旧存在一系列问题,如在拯救与母本毒株具有相似生物学特性的毒株时,有可能获得比母本感染性更强的病毒^[31];通过反向遗传技术获得的流感病毒在不同的动物体内的致病性不一定和母本毒株一样,有可能朝着不同的方向变异和发展,且在复制过程会发生重组和突变;另外,该项技术也为人为制造新病毒作为生物武器创造可能性。因此,科学利用这项分子生物学技术为人类造福的同时也应时刻保持警惕,避免制造出对人类构成威胁的流感病毒株。

参考文献

- [1] Neumann G, Whitt MA, Kawaoka Y. A decade after the generation of a negative-sense RNA virus from cloned cDNA what have we learned[J]. *Gen Virol*, 2002, 83: 2635-2662.
- [2] Berg P. Co-chairman's remarks: reverse genetics: directed modification of DNA for functional analysis[J]. *Gene*, 1993, 135(1-2): 261-264.
- [3] Goff SP, Berg P. Construction of hybrid viruses containing SV40 and lambda phage DNA segments and their propagation in cultured monkey cells[J]. *Cell*, 1976, 9(4PT2): 695-705.
- [4] Taniguchi T, Palmieri M, Weissmann C. QB DNA-containing hybrid plasmids giving rise to QB phage formation in the bacterial host[J]. *Nature*, 1978, 274(5668): 223-228.
- [5] Bridgen A, Elliott RM. Rescue of a segmented negative-strand RNA virus entirely from cloned complementary DNAs[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1996, 93(26): 15400-15404.
- [6] Bouvier NM, Palese P. The biology of influenza viruses[J]. *Vaccine*, 2008, 26 Suppl 4(D): 49-53.
- [7] Wu Y, Wu Y, Tefsen B, et al. Bat-derived influenza-like viruses H17N10 and H18N11[J]. *Trends Microbiol*, 2014, 22(4): 183-91.
- [8] Luytjes W, Krystal M, Enami M, et al. Amplification, expression, and packaging of foreign gene by influenza virus[J]. *Cell*, 1989, 59(6): 1107-1113.
- [9] Neumann G, Watanabe T, Ito H, et al. Generation of influenza A viruses entirely from cloned cDNAs[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1999, 96: 9345-9350.
- [10] Hoffmann E, Webster RG. Unidirectional RNA polymerase I polymerase II transcription system for the generation of influenza A virus from eight plasmids[J]. *J Gen Virol*, 2000, 81(pt12): 2843-2847.
- [11] Neumann G, Fujii K, Kino Y, et al. An improved reverse genetics system for influenza A virus generation and its implications for vaccine production[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2005, 102(46): 16825-16829.
- [12] Zhang X, Kong W, Ashraf S, et al. A one-plasmid system to generate influenza virus in cultured chicken cells for potential use in influenza vaccine[J]. *J Virol*, 2009, 83(18): 9296-303.
- [13] Belser JA, Blixt O, Tumpey TM, et al. Contemporary North American influenza H7 viruses possess human receptor specificity: Implications for virus transmissibility[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2008, 105(21): 7558-7563.
- [14] Peiris JS, Jong, Guan Y. Avian influenza virus (H5N1): a threat to human health[J]. *Clin Microbiol Rev*, 2007, 20(2): 243-267.
- [15] Ito T, Couceiro JN, Kelm S, et al. Molecular basis for the generation in pigs of influenza A viruses with pandemic potential[J]. *J Virol*, 1998, 72: 7367-7373.
- [16] Van Riel D, Munster VJ, de Wit E, et al. Human and avian influenza virus target different cells in the lower respiratory tract of humans and other mammals[J]. *Am J Pathol*, 2007, 171(4): 1215-1223.
- [17] Watanabe Y, Ibrahim MS, Ellakany HF, et al. Acquisition of human-type receptor binding specificity by new H5N1 influenza virus sublineages during their emergence in birds in Egypt[J]. *PLoS Pathog*, 2011, 7(5): e1002068.
- [18] Imai M, Watanabe T, Hatta M, et al. Experimental adaptation of an influenza H5 HA confers respiratory droplet transmission to a reassortant H5 HA/H1N1 virus in ferrets[J]. *Nature*, 2012, 486(7403): 420-428.
- [19] Herfst S, Schrauwen EJ, Linster M, et al. Airborne transmission of influenza A/H5N1 virus between ferrets[J]. *Science*, 2012, 336(6088): 1534-1541.
- [20] Yen HL, Liang CH, Wu CY. Hemagglutinin-neuraminidase balance confers respiratory-droplet transmissibility of the pandemic H1N1 influenza virus in ferrets[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2011, 108(34): 14264-14269.
- [21] Webby RJ, Perez DR, Coleman JS, et al. Responsiveness to a pandemic alert: use of reverse genetics for rapid development of

influenza vaccines[J]. Lancet, 2004, 363(9415): 1099-1103.

[22] Ge J, Deng G, Wen Z, et al. Newcastle disease virus based live attenuated vaccine completely protects chickens and mice from lethal challenge of homologous and heterologous H5N1 avian influenza viruses[J]. J Virol, 2007, 81(1): 150-158.

[23] Palache B. New vaccine approaches for seasonal and pandemic influenza[J]. Vaccine, 2008, 26(49): 6232-6236.

[24] Masic A, Babiukt LA, Zhou Y, et al. Reverse genetics-generated elastase-dependent swine influenza viruses are attenuated in pigs[J]. J Gen Virol, 2009, 90(2): 375-385.

[25] Palese P, Garcia SA. Influenza vaccines: present and future[J]. J Clin Invest, 2002, 110(1): 9-13.

[26] Solórzano A, Webby RJ, Lager KM, et al. Mutations in the NS1p-protein of swine influenza virus impair anti-interferon activity and confer attenuation in pigs[J]. J Virol, 2005, 79(12): 7535-7543.

[27] Lugovtsev VY, Vodeiko GM, Strupczewski CM, et al. Genera-

tion of the influenza B viruses with improved growth phenotype by substitution of specific amino acids of hemagglutinin[J]. Virology, 2007, 365(2): 315-323.

[28] 徐柯, 邢学森, 吴杨, 等. 利用流感病毒反向遗传学操作系统表达绿色荧光蛋白(EGFP)[J]. 公共卫生与预防医学, 2013, 24(2): 4-8.

[29] 董长颖. 流感病毒 H3N2 神经氨酸酶双点突变对病毒抗性影响的研究[J]. 畜牧兽医学报, 2012, 43(8): 1260-1265.

[30] Song MS, Baek YH, Pascua PN, et al. Establishment of Vero cell RNA polymerase I-driven reverse genetics for Influenza A virus and its application for pandemic (H1N1) 2009 influenza virus vaccine production[J]. J Gen Virol, 2013, 94(Pt 6): 1230-1235.

[31] Huang Z, Elankumaran S, Yunus AS, et al. A recombinant Newcastle disease virus (NDV) expressing VP2 protein of infectious bursal disease virus (IBDV) protects against NDV and IBDV[J]. J Virol, 2004, 78(18): 10054-63.

收稿日期: 2014-12-31; 修回日期: 2015-02-06 责任编辑: 黄春燕

• 流行病学调查研究 •

福建省 2011—2013 年 医疗机构报告老年人死亡病例分析

黄文龙, 祝寒松, 张莹珍, 陈光敏, 谢忠杭, 欧剑鸣, 洪荣涛*

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

摘要: **目的** 分析福建省≥60岁老年人死因、地区分布及医疗机构报告情况。**方法** 利用福建省医疗卫生机构死因登记信息网络报告的数据进行统计分析。**结果** 2011—2013年≥60岁老年人医疗机构共报告死亡93 731例, 性别比1.3:1。死因前5位分别为心脑血管病、肿瘤、慢性呼吸系病、伤害和诊断不明; 60至79岁组男性构成比均高于女性, 且随年龄增加而上升; 3年间报告死亡病例逐年增加, 乡镇级增加明显(69.2%以上); 3年合计老年人死亡数占比前3位为泉州、福州和龙岩。**结论** 了解福建省近年医疗机构报告老年人主要死因及性别、年龄特征、各级别医疗机构报告和地区分布等, 可为研究医疗机构老年人死亡情况采取干预措施提供依据。

关键词: 死亡分析; 死因构成; 老年人; 医疗机构; 福建省

中图分类号: R 195.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0018-03

我国正逐渐步入老龄化社会^[1]。研究发现, 提供完整死亡信息、采取干预措施和方法, 可改变死亡情况和趋势。我们对2011—2013年福建省医疗机构老年人死因登记数据进行分析, 了解≥60岁老年人死因与性别、年龄特征, 以及医疗卫生机构和地区报告情况, 为今后采取干预措施提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料 死亡病例数据信息, 来自福建省各级医疗卫生机构通过死因登记信息网络报告的个案。

1.2 方法 老年人定义为6组: 60岁~、65岁~、

70岁~、75岁~、80岁~和85岁~。用ICD-10中的19种死因类别统计分析, 据构成比按顺位取前12位死因进行性别分析; 取前5位死因进行分析; 比较分析医疗机构诊断登记的死亡病例网络直报死亡病例, 未网报计为漏报。死亡报告率(%) = 网报死亡例数/实查死亡例数 × 100。

1.3 数据处理 用Excel 2007建数据库, 用SPSS 13.0软件统计分析。

2 结果

2.1 老年人年龄、性别死亡比较 2011—2013年全省医疗机构共报告≥60岁死亡病例93 731例, 男性53 360例, 女性40 371例, 性别比1.3:1。男性死亡构成比总体随年龄增加而上升后降, 女性随年

第一作者简介: 黄文龙, 副主任医师。专业: 疾病控制
* 通讯作者: 洪荣涛, 主任医师。E-mail: hrt@fjcdc.cn.cn

龄增加而上升。总构成比均随年龄增加而上升,分别由60~64岁的10.2%上升到 ≥ 85 岁的24.4;60~79岁4个年龄组男性构成比高于女性,见表1。

表1 福建省2011—2013年医疗机构报告老年死亡病例年龄性别构成(%)

年龄组(岁)	男	女	合计
60~	6 917(13.0)	2 644(6.6)	9 561(10.2)
65~	6 844(12.8)	3 121(7.7)	9 965(10.6)
70~	8 829(16.6)	4 657(11.5)	13 486(14.4)
75~	11 181(21.0)	7 522(18.6)	18 703(20.0)
80~	10 310(19.3)	8 862(22.0)	19 172(20.5)
≥ 85	9 279(17.4)	13 565(33.6)	22 844(24.4)
合计	53 360(100.0)	40 371(100.0)	93 731(100.0)

2.2 死因分布 前5位死因依次为心脑血管疾病、肿瘤、慢性呼吸系统疾病、伤害和内分泌代谢疾病,占88.2%,前11位死因占死亡总数的95.3%。男、女性前5位死因类别基本一致。女性除内分泌代谢疾病和精神疾病死亡率高于男性外,其它均低于男性,见表2。

表2 福建省2011—2013年医疗机构报告老年死亡病例死因构成性别比较(%)

死因类别	男性	女性	合计	顺位
心脑血管疾病	37.7	45.6	41.1	1
肿瘤	27.8	16.8	23.1	2
慢性呼吸系统疾病	15.2	13.0	14.2	3
伤害	6.0	7.4	6.6	4
内分泌代谢疾病	2.6	4.0	3.2	5
消化系统疾病	2.9	2.3	2.6	6
精神疾病	0.8	1.8	1.2	7
泌尿生殖系统疾病	1.4	1.0	1.2	8
神经系统疾病	0.9	1.1	1.0	9
传染病	0.9	0.5	0.7	10
骨骼肌肉及结缔组织	0.2	0.4	0.3	11
合计	96.4	93.9	95.3	

2.3 各级医疗卫生机构报告死亡情况 3年间报告死亡例数都是乡镇级最多,地市级其次,县级少些,省级最少,与2006—2010年数据相似^[2]。死亡报告数逐年增加,见表3。

表3 福建省2011—2013年各级医疗机构报告老年人死亡病例占比(%)

单位级别	2011年	2012年	2013年	合计
省级	2.2	2.0	1.9	2.0
地市级	17.8	15.4	15.1	16.0
县级	10.3	8.7	8.4	9.1
乡镇级	69.7	73.9	74.6	73.0

2.4 不同级别报告单位的主要死因 除省级以肿瘤居首位,心脑血管病为第2位不同外,地区、县和乡镇级前5顺位为心脑血管病、肿瘤、慢性呼吸系病和伤害,乡镇级心脑血管病占比最高,见表4。

表4 福建省2011—2013年老年死亡病例不同医疗机构报告死因类别占比(%)

死因类别	省级	地市级	县级	乡镇级	合计
心脑血管疾病	28.9	35.8	34.4	43.5	41.1
肿瘤	33.4	29.2	20.6	21.7	23.0
慢性呼吸系统疾病	19.3	13.5	16.4	14.0	14.2
伤害	3.6	6.0	12.2	6.1	6.6
内分泌代谢疾病	1.2	3.4	2.3	3.3	3.2

2.5 老年人死亡地区分布 3年间各设区市顺位略有波动,合并构成比前3顺位分别为泉州、福州和龙岩;后3顺位分别为平潭、漳州和三明,见表5。

表5 福建省2011—2013年各设区市医疗机构报告老年死亡病例占比(%)

设区市	2011年	2012年	2013年	合计	顺位
泉州	20.6	19.6	19.4	19.8	1
福州	16.4	18.6	19.7	18.4	2
龙岩	13.2	18.6	17.8	16.8	3
南平	10.4	9.5	10.9	10.3	4
厦门	10.8	9.2	9.0	9.6	5
宁德	8.7	6.6	6.8	7.3	6
莆田	8.2	6.5	6.6	7.0	7
三明	7.2	7.3	6.3	6.9	8
漳州	4.5	4.0	3.5	4.0	9
平潭	0.0	0.0	0.0	0.0	10
全省	100.0	100.0	100.0	100.0	

注:平潭为平潭综合实验区,2011年单列

2.6 死亡地点及漏报情况 据3年间县及县以上医疗机构死亡报告抽查结果,漏报率分别为0、0.8%和3.8%。死亡地点:家中(73.3%)、医院病房(19.1%)、赴医院途中(2.9%)、急诊室(2.2%)和外地及其它(1.6%)。

3 讨论

死亡统计信息是研究死亡水平、死亡原因及变化规律的基础性工作,也是描述一个区域人口总体健康的重要依据^[3]。研究可见,我省3年间老年人死亡病例中男性构成比较高,与相关报道一致^[4]。男女构成比基本随年龄增加而上升。女性死因中除心脑血管疾病、内分泌代谢疾病和伤害高于男性外,其它构成比低于男性,可能与男女生活方式、职业种类、机体调节和精神情绪等有关。

主要死因前5位分别为心脑血管病、肿瘤、慢性呼吸系病、伤害和内分泌代谢疾病,和国内^[4]及国外^[5]报道顺位不一致。与其他研究相比,我省老年人消化系病死因顺位较后,而伤害和内分泌代谢疾病顺位较前,可能与死亡记录标准、生活方式和地域差异有关,和美国CDC^[6,7]的报道顺位接近。

乡镇级报告死亡数占70%以上,可能与当地风俗老年人死在家中有关;主要死因中心脑血管疾病在省级为第2位,而在地市级、县级和乡镇级均为第1顺位;伤害为第4顺位,应该引起老年人及家人的重视^[8]。

3年合并构成比前3位分别为泉州、福州和龙岩;占比最少的分别为平潭、漳州和三明,这主要与设区市人口数有关,还可能与机构的死亡报告培训、领导重视和风俗习惯等有关。

综上所述:卫生部门应积极从生活方式、心理健康、饮食习惯、健身条件及对待老年人的态度等方面,进行宣教并创造相应条件;劝导公民改变不良习惯、减轻心理压力等,并做好职业性损伤预防工作。加强心脑血管疾病、肿瘤、慢性呼吸系病等一级预防,普及防治知识,提高自我保健意识;对老年人进行心理疏导,强调外出安全等,防控伤害和死亡。提高各级机构(尤其乡镇和社区)的诊疗水平,减少诊

断不明病例。各地市机构要重视死亡信息网络直报的完整性和准确性,加强根本死因推断、死亡医学证明填写、ICD-10编码等知识培训。各设区市死亡情况和报告质量需进一步调研,以了解各地死亡率差异原因,为今后老年人死亡流行病学研究提供依据。

参考文献

[1] 贺美林,彭传薇.2226例老年住院患者死亡原因分析[J].中国病案,2009,10(12):33-34.
 [2] 黄文龙,祝寒松,谢忠杭,等.福建省2006—2010年老年人死亡病例分析[J].实用预防医学,2011,18(7):1359-1362.
 [3] 赵丽英,周艳丽,翟力军.2005—2009年北京市东城区居民死因分析[J].疾病监测,2010,25(8):662-664.
 [4] 甘志远,唐丽玲.2000—2008年医院死亡病例死因分析[J].中国医药指南,2010,8(1):113-114.
 [5] Nakajima N, Aiba M, Fukuda Y. Causes of death in hospitalized elderly patients[J]. Nihon Ronen Igakkai Zasshi, 2009, 46(1): 71-78.
 [6] Xu GQ, Kenneth DK, Sherry LM, et al. Deaths: Final Data for 2007[J]. Natl Vital Stat Rep, 2010, 58(19): 1-135.
 [7] Nurul A, Hafizur RC, Monirul AB, et al. Causes of Death of Adults and Elderly and Health care seeking before Death in Rural Bangladesh[J]. J Health Popul Nutr, 2010, 28(5): 520-528.
 [8] 黄文龙,叶雯婧,谢忠杭,等.2008—2012年福建省0~59岁劳动力人口伤害死因分析[J].预防医学论坛,2014,20(1):70-73.

收稿日期:2014-07-10;修回日期:2014-08-28 责任编辑:范新宇

• 流行病学调查研究 •

敦煌市伤害病例发生情况分析

淳志明,殷海燕,于巧玲

敦煌市疾病预防控制中心,甘肃 736200

摘要:目的 掌握敦煌市伤害发生的分布特征及变化趋势,为制定预防和干预措施提供依据。**方法** 用哨点监测方式,对2010年3家哨点医院伤害首诊患者进行登记,分析伤害发生的特点及规律。**结果** 3家医院2010年共收治伤害病例4 550例,男性占67.3%;25~44和45~64岁组占74.4%;文化程度以初中为主(52.3%);农牧鱼水利业生产人员、家务和在校学生居前3位,占59.0%;伤害发生原因前3位:跌倒/坠落(42.6%)、机动车车祸(21.5%)、钝器伤(15.1%),意外伤害占多数(90.1%);程度以轻度为主(75.6%);73.3%的病例治疗后回家。**结论** 敦煌市伤害病例男性较多;跌倒/坠落和钝器伤男性居多;伤害多因意外情况导致,与职业有关,农牧鱼水利业、家务、在校学生是伤害发生的主要职业。

关键词:伤害流行病学;伤害监测;敦煌市

中图分类号:R 181.3 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0020-03

伤害为大多国家居民前5位死亡原因之一,其导致的失能调整寿命年损失占各类疾病总损失的

12.4%^[1],是重要公共卫生问题。我国每年有70~80万人死于各种伤害,占死亡总数的11%,居死因第5位^[1]。为掌握敦煌市伤害发生的分布特征及变化趋势,本文对2010年到哨点医院就诊的伤害首诊

患者登记分析,为预防和干预提供依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象 采取哨点监测方式^[2],选取综合医院、中心卫生院和乡镇卫生院各1个作为监测哨点,对2010年所有伤害病例列为研究对象。

1.2 调查内容和方法 内容包括患者一般信息、伤害事件基本情况和伤害临床信息^[3]。用全国伤害监测报告卡采集信息,由培训过的首诊医生面访调查并填写报告卡。

1.3 诊断标准 伤害病例指到哨点医院首次就诊并被诊断为某种伤害的全部病例^[4]。

1.4 质量控制 制订监测方案,用随机抽样法确定哨点医院,对管理人员和临床医生全员培训、定期督导。用全国伤害监测系统软件分析数据。每季度质量考核1次。本调查质量考核漏报率1.3%,错填率2.0%,漏录率0,错录率2.7%,数据可信。

1.5 数据处理 报告卡每月回收1次,及时录入全国伤害监测报告分析系统。主要描述分析伤害病例年龄、性别、职业、文化程度的构成,伤害意图、严重程度、转归等,并分析不同性别、职业、文化程度与伤

害发生的关系。

2 结果

2.1 一般情况 全年共报告伤害4 550例,其中男性占67.3%。20~44岁组(49.4%)和45~64岁组(25.0%)发生比例较高,两组占74.4%。文化程度以初中为主(52.3%),其次是小学(18.4%)、高中/中专(16.5%)、文盲/半文盲(3.8%)、大专(3.0%),大学及以上最少(1.2%)。职业以农牧渔水利生产人员为主(26.2%),其次是家务(18.4%)、在校学生(14.4%)、商业及服务人员(13.6%)。每月均有病例报告,1~5月、12月病例数150~300;7、8、9月病例数明显增多,均超过600例,占全年的40.8%,10、11月病例数有所下降。

2.2 伤害发生原因 伤害发生的前3位原因:跌倒/坠落(42.6%)、机动车车祸(21.5%)、钝器伤(15.1%)。女性跌倒/坠落占比较高、男性钝器伤占比较高($\chi^2=16.26, 31.15, P<0.01$),其余伤害种类男女类似($P>0.05$);不同年龄发生伤害的原因不同,20~44岁组机动车车祸、钝器伤占比较高($\chi^2=43.76, 49.36, P<0.01$),见表1。

表1 敦煌市2010年不同年龄性别伤害病例的发生原因、意图及结局(%)

类型	年龄(岁)				性别		合计
	0~19	20~44	45~64	≥65	男	女	
原因:跌倒/坠落	484(50.7)	800(35.6)	534(47.0)	119(57.2)	1240(40.5)	697(46.8)	1937(42.6)
机动车车祸	141(14.8)	562(25.0)	239(21.0)	37(17.8)	645(21.1)	334(22.4)	979(21.5)
钝器伤	105(11.0)	430(19.1)	135(11.9)	15(7.2)	524(17.1)	161(10.8)	685(15.0)
刀/锐器伤	69(7.2)	182(8.1)	79(7.0)	11(5.3)	244(8.0)	97(6.5)	341(7.5)
非机动车车祸	38(4.0)	81(3.6)	44(3.9)	11(5.3)	123(4.0)	51(3.4)	174(3.8)
动物伤	35(3.7)	21(0.9)	25(2.2)	7(3.4)	54(1.8)	34(2.3)	88(1.9)
烧烫伤	24(2.5)	27(1.2)	12(1.1)	0(0)	42(1.4)	21(1.4)	63(1.4)
中毒	6(0.6)	8(0.4)	3(0.3)	0(0)	8(0.3)	9(0.6)	17(0.4)
火器伤	2(0.2)	6(0.3)	3(0.3)	1(0.5)	9(0.3)	3(0.2)	12(0.3)
窒息/上吊	2(0.2)	4(0.2)	2(0.3)	0(0)	5(0.2)	3(0.2)	8(0.2)
溺水	0(0)	1(0.0)	0(0)	0(0)	1(0.0)	0(0)	1(0.0)
其他/不明	50(5.2)	128(5.7)	60(5.3)	7(3.4)	166(5.4)	79(5.3)	245(5.4)
意图:非故意(意外事故)	866(90.6)	1980(88.0)	1052(92.7)	203(97.6)	2751(89.9)	1350(90.7)	4101(90.1)
自残/自杀	3(0.3)	19(0.8)	6(0.5)	0(0)	8(0.3)	20(1.3)	28(0.6)
故意(暴力、攻击)	80(8.4)	240(10.7)	72(6.3)	5(2.4)	286(9.3)	111(7.4)	397(8.7)
不明	7(0.7)	11(0.5)	6(0.5)	0(0)	16(0.5)	8(0.5)	24(0.5)
结局:治疗后回家	766(80.1)	1618(71.9)	806(71.0)	146(70.2)	2203(72.0)	1133(76.1)	3336(73.3)
观察/住院/转院	182(19.0)	618(27.5)	324(28.5)	62(29.8)	840(27.4)	346(23.2)	1186(26.1)
死亡	4(0.4)	6(0.3)	1(0.1)	0(0)	8(0.3)	3(0.2)	11(0.2)
其他	4(0.4)	8(0.4)	5(0.4)	0(0)	10(0.3)	7(0.5)	17(0.4)
合计	956(21.0)	2250(49.4)	1136(25.0)	208(4.6)	3061(67.3)	1489(32.7)	4550(100.0)

2.3 伤害意图 伤害意图以意外事故为主(90.1%),其次为故意(暴力、攻击8.7%)、自残/自

杀(0.6%)和意图不清(0.5%)。故意伤害比例以15~19岁56例(16.5%)和20~24岁60例(13.7%)

较高,不同年龄和性别的伤害意图占比见表1。

2.4 伤害的结局分析 伤害发生后结局主要以治疗后回家为主(73.3%),其次是观察/住院/转院(26.1%),死亡占0.2%,其他(结局不清楚、拒绝治疗或自行离开)占0.4%;不同年龄组伤害后结局类似,均以治疗后回家为主($\chi^2=5.91, P>0.05$);女性治疗后回家率(76.1%)高于男性(72.0%, $\chi^2=8.70, P<0.01$),见表1。机动车车祸、中毒、溺水引起的伤害观察/住院/转院比例较高,分别占44.3%、75.0%、100.0%,见表2。

表2 敦煌市2010年不同伤害原因及结局比较(%)

原因	治疗后回家	观察/住院/转院	死亡	其他
机动车车祸	539(55.1)	434(44.3)	6(0.6)	0
非机动车车祸	121(69.5)	53(30.5)	0	0
跌倒/坠落	1606(82.9)	328(17.0)	1(0.1)	2(0.1)
钝器伤	516(75.3)	167(24.5)	0	2(0.3)
火器伤	8(66.7)	4(33.3)	0	0
刀/锐器伤	264(77.5)	74(21.7)	1(0.3)	2(0.6)
烧烫伤	39(61.7)	23(36.7)	1(1.7)	0
窒息/上吊	7(85.7)	1(14.3)	0	0
溺水	0	1(100.0)	0	0
中毒	3(18.8)	13(75.0)	1(6.3)	0
动物伤	71(80.7)	16(18.2)	0	1(1.1)
其他/不明	162(66.3)	72(29.6)	1(0.4)	9(3.7)
合计	3336(73.3)	1186(26.1)	11(0.2)	17(0.4)

2.5 伤害发生程度 报告的4550例中,轻度伤害占75.6%,中度占22.6%,重度1.8%。伤害性质以挫伤/擦伤为主(40.3%),其次为扭伤/拉伤(19.3%)、锐器伤/咬伤/开放伤(16.5%)和骨折(14.7%),三者占76.1%。不同伤害性质的严重程度不同,骨折和器官系统损伤以中度为主(61.7%和49.1%);脑震荡/脑挫裂伤以轻、中度为主(88.6%);其余伤害轻度均占60%以上,见表3。

表3 敦煌市2010年不同性质伤害的严重程度比较(%)

伤害性质	轻度	中度	重度	合计
骨折	228(34.0)	414(61.7)	29(4.3)	671(14.7)
扭伤/拉伤	842(95.7)	36(4.1)	2(0.2)	880(19.3)
锐器伤/咬伤/开放伤	555(74.1)	185(24.7)	9(1.2)	749(16.5)
挫伤/擦伤	1583(86.4)	241(13.2)	8(0.4)	1832(40.3)
烧烫伤	47(62.7)	25(33.3)	3(4.0)	75(1.6)
脑震荡/脑挫裂伤	52(49.5)	41(39.1)	12(11.4)	105(2.3)
器官系统损伤	14(25.5)	27(49.1)	14(25.5)	55(1.2)
其他	52(68.4)	22(29.0)	2(2.6)	76(1.7)
不明	68(63.6)	37(34.6)	2(1.9)	107(2.4)
合计	3441(75.6)	1028(22.6)	81(1.8)	4550(100.0)

3 讨论

本研究显示,敦煌市2010年伤害病例男性居多,性别比2.1:1,伤害主要原因是跌倒/坠落、机动车车祸、钝器伤、刀/锐器伤、动物伤,与其它研究相同^[3-6]。伤害意图多为意外事故,但15~19岁和20~24岁故意伤害比例较高。农林牧渔水利业从业人员、家务、在校生、商业和服务人员是伤害的高发职业(72.6%)。20~64岁人群易发生伤害事故(74.4%),原因与该人群多是体力劳动有关^[3-6]。大部分病例伤害程度为轻度(75.6%),以治疗后回家为主(73.3%),女性治疗后回家比例(76.1%)高于男性(72.0%),说明女性受伤害程度较轻。机动车车祸、中毒、溺水引起的伤害观察/住院/转院比例较高。

建议:①加强重点行业从业人员伤害的防制,特别是重视农林牧渔水利、家务、在校生、商业和服务业等的伤害预防。开展就业前岗位培训和职业教育,提高自身安全防护意识,改善不合理的生产环境。②加强交通安全防范,逐步改善道路和交通状况,加强车辆管理和对驾乘人员急救等安全的教育培训,有效减少/减轻道路交通事故。③加强学校安全教育,改善学校卫生环境、教学和体育设施、安全系统建设等,开设安全知识教育课,保护和关爱学生,防止故意伤害的发生。④加强宠物管理,防范动物伤人事件发生。按照相关法律法规,严格控制居民饲养宠物的区域、品种和数量等;教育居民自觉做好宠物管理,增强自我保护意识;社会应加大对散养动物的管理,减少动物伤害的发生。

参考文献

[1] 段蕾蕾,汪媛,纪翠蓉,等.全国伤害医院监测数据集(2011)[M].北京:人民卫生出版社,2013:5.
 [2] 王声湧.伤害流行病学[M].北京:人民卫生出版社,2003:123.
 [3] 王声湧.伤害流行病学研究的内容与方法[J].预防医学文献信息,1998,4(2):299-300.
 [4] 关于伤害界定标准的决定[J].中华疾病控制杂志,2010,15(1):1.
 [5] 王声湧.第五届全国伤害预防与控制学术会议简报[J].中华流行病学杂志,2010,31(12):1436-1437.
 [6] 段蕾蕾,邓晓,吴春眉,等.2006—2008年全国伤害监测病例分布特征[J].中华流行病学杂志,2010,31(8):880-884.

收稿日期:2014-12-05;修回日期:2015-04-15 责任编辑:黄春燕

漳州市 2009—2013 年 疑似预防接种异常反应监测分析

吴月娇¹, 周俊仁², 吴金珠¹, 傅日明¹

1. 漳州市疾病预防控制中心, 福建 363000; 2. 漳州市芗城区疾病预防控制中心, 福建 363000

摘要: **目的** 分析漳州市 2009—2013 年疑似预防接种异常反应(AEFI)的特征, 评价监测质量及疫苗接种的安全性。**方法** 数据来自国家 AEFI 信息管理系统和免疫规划信息管理系统, 用描述流行病学方法分析。**结果** 5 年全市共报告 AEFI 病例 459 例, 患儿性别比 1.5 : 1。报告病例一般反应占 63.2%, 异常反应 32.2%, 偶合症 2.8%, 心因性反应 1.1%, 未分类 0.6%。无疫苗质量和接种事故, 无群体性 AEFI 报告。2009 和 2010 年 ≥ 8 岁占比最多, 2011 年后主要在 ≤ 1 岁组。反应发生在接种后 1 d 内占 86.9%, 春季最多(32.5%), 以白破、麻风和百白破疫苗多见。临床以发热、红肿、硬结为主, 异常反应以过敏性皮疹为主。估算一类疫苗 AEFI 报告发生率 4.76/10 万剂; 报告完整率、及时报告率和及时调查率分别为 97.0%、92.0% 和 98.2%。**结论** 漳州市 2009—2013 年 AEFI 监测质量较好, 但监测系统的敏感性特别是对一般反应的报告意识有待加强。

关键词: 预防接种; 疑似预防接种异常反应; 疾病监测; 漳州市

中图分类号: R 186 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0023-03

近年来, 随着国家扩大免疫规划的实施, 疫苗接种的种类和剂次不断增加。为掌握漳州市近年报告的疑似预防接种异常反应(AEFI)特征, 评价 AEFI 监测系统运转情况与预防接种安全性, 本文对漳州市 2009—2013 年 AEFI 监测数据进行分析。

1 材料与方 法

1.1 资料来源 个案和接种数据分别来自国家 AEFI 信息管理系统和免疫规划信息管理系统。

1.2 方法 按照《全国 AEFI 监测方案》^[1], 将 AEFI 分为一般反应、异常反应、疫苗质量事故、接种事故、偶合症和心因性反应。导出 Excel 数据用描述流行病学方法分析。

2 结果

2.1 概况 5 年全市共报告 AEFI 459 例, 其中一般反应 290 例(63.2%), 异常反应 148 例(32.2%, 5 年分别为 16、73、6、27 和 26 例), 偶合症 13 例(2.8%), 心因性反应 5 例(1.1%), 未分类 3 例(0.6%)。无疫苗质量事故和接种事故发生, 无群体性 AEFI 报告。

2.2 流行特征

2.2.1 性别年龄分布 459 例中, 男 278 例, 女 181 例, 性别比 1.5 : 1。2009 和 2010 年 ≥ 8 岁组所占比例最大, 2011 年后主要分布在 0~1 岁组(61.5%~73.6%), 见表 1。

表 1 漳州市 2009—2013 年 AEFI 报告病例年龄及构成比(%)

年龄(岁)	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	合计
0	0	22(21.2)	17(32.1)	50(38.5)	45(32.1)	134(29.2)
1	1(3.1)	21(20.2)	22(41.5)	30(23.1)	44(31.4)	118(25.7)
2	5(15.6)	16(15.4)	6(11.3)	18(13.9)	17(12.1)	62(13.5)
3	4(12.5)	10(9.6)	3(5.7)	11(8.5)	11(7.9)	39(8.5)
4	1(3.1)	6(5.8)	2(3.8)	7(5.4)	2(1.4)	18(3.9)
5	1(3.1)	0	0	2(1.5)	5(3.6)	8(1.7)
6	1(3.1)	4(3.8)	2(3.8)	8(6.2)	12(8.6)	27(5.9)
7	0	0	1(1.9)	1(0.8)	1(0.7)	3(0.7)
≥ 8	19(59.4)	25(24.0)	0	3(2.3)	3(2.1)	50(10.9)
合计	32(100.0)	104(100.0)	53(100.0)	130(100.0)	140(100.0)	459(100.0)

2.2.2 时间分布 全年均有 1 例报告, 春季最多

(32.5%)，其次秋季(26.1%)，冬季最少(13.8%)。单月报告数 2010 年 9 月最多，其次是 2010 年 5 月。

2.2.3 地区分布 11 个县(市、区)2009—2011 年分别有 4、1、1 个全年无 AEFI 报告，报告覆盖率分别为 63.6%、90.9% 和 90.9%；2012—2013 年覆盖率均 100%。AEFI 报告数位居前 3 位的是漳浦(100 例, 21.8%)、龙海(65 例, 14.2%)和芗城区(57 例, 12.4%)。

2.3 疫苗分布 459 例中，一类疫苗占 81.5%，报告发生率 4.76/10 万剂，其中一般和异常反应分别为 2.96/10 万剂和 1.56/10 万剂，涉及疫苗 13 种，报告发生率前 3 位是白破疫苗(13.53/10 万剂)、麻风疫苗(11.26/10 万剂)和百白破疫苗(8.44/10 万剂)，见表 2。二类疫苗涉及 11 种 85 例(18.5%)，分别是 23 价肺炎疫苗 32 例、流感疫苗 11 例、水痘疫苗 8 例、B 型嗜血杆菌疫苗和兰菌净各 7 例、乙脑灭活疫苗和 CHO 乙肝疫苗各 5 例、腮腺炎疫苗 4 例、口服轮状病毒疫苗 3 例、狂犬病疫苗 2 例和 7 价肺炎疫苗 1 例。由于对二类疫苗接种数据上报不全，故无法估算发生率。

表 2 一类疫苗 AEFI 报告例数和报告发生率(1/10 万剂)

疫苗	接种人次	AEFI	一般反应	异常反应
卡介苗	280 451	13(4.64)	2(0.71)	11(3.92)
乙肝(酵母)	905 269	34(3.76)	24(2.65)	8(0.88)
脊灰炎(减毒)	1 235 628	18(1.46)	12(0.97)	3(0.24)
百白破	1 255 194	106(8.44)	85(6.77)	19(1.51)
白破	192 111	26(13.53)	24(12.49)	1(0.52)
麻疹	968 964	58(5.99)	29(2.99)	27(2.79)
麻风	275 334	31(11.26)	11(4.00)	19(6.90)
麻腮	66 884	2(2.99)	0	2(2.99)
麻风腮	271 997	16(5.88)	6(2.21)	10(3.68)
流脑	1 061 772	25(2.35)	17(1.60)	8(0.75)
乙脑(减毒)	609 077	14(2.30)	10(1.64)	3(0.49)
甲肝(减毒)	219 903	13(5.91)	6(2.73)	7(3.18)
甲型 H1N1 流感	521 491	18(3.45)	7(1.34)	5(0.96)
合计	7 864 075	374(4.76)	233(2.96)	123(1.56)

2.4 临床诊断 一般反应发热、红肿或硬结占 88.6%，异常反应中过敏占 82.4%(其中过敏性皮疹占 66.4%)，其次是卡介苗淋巴结炎(7.4%)；报告严重 AEFI 27 例，其中严重异常反应 18 例(热性惊厥 9 例，过敏性紫癜 5 例，癫痫、血小板减少性紫癜、多发性神经炎和播散性 BCG 感染各 1 例)，晕厥 5 例；偶合症引起死亡 4 例，见表 3。严重 AEFI 中，一类疫苗 24 例(涉及 11 种)，估算发生率 0.31/10 万剂；严重异常反应估算发生率 0.22/10 万剂。

表 3 AEFI 偶合症死亡病例的最终诊断

死亡年份	出生月龄	接种疫苗及剂次	最终诊断
2010	8	百白破(无细胞)第 3 剂, 乙肝第 3 剂	中毒性菌痢
2010	8	乙脑(减毒)第 1 剂	重症感染
2011	3	脊灰(减毒)第 2 剂, 百白破(无细胞)第 1 剂	瑞氏综合征
2011	3	脊灰(减毒)第 1 剂	格林巴利综合征

2.5 转归 治愈或好转 437 例(95.2%)，死亡 4 例，不详(未注明转归)18 例(3.9%)。

2.6 发生时间间隔 接种后 ≤1 d 399 例(86.9%)，2~3 d 32 例(7.0%)，4~7 d 10 例(2.2%)，8~14 d 4 例(0.9%)，≥15 d 14 例(3.1%)。

2.7 监测系统运转情况 报告的 AEFI 个案中，48 h 内及时报告率 92.0%，及时调查率 98.2%，个案调查表完整率 97.0%，3 日内调查表报告率 29.0%。

3 讨论

3.1 监测质量分析 我市 2008 年开展 AEFI 监测，当年仅报告 1 例。2009 年开展麻疹疫苗强化、甲流疫苗接种和乙肝疫苗补种活动中，强调 AEFI 监测，基层人员报告意识逐渐增强。2010 年卫生部出台监测方案后，我市加强对 AEFI 监测培训和督导，报告县数和报告数量不断增多，2012 年以来县级报告覆盖率达 100%，及时报告率、及时调查率和个案完整率均达到《全国疑似预防接种异常反应监测方案》规定要求，但 3 d 内调查表报告率较低。病例分类显示，我市一般反应(63.2%)低于全国监测结果，而异常反应(32.2%)高于全国水平^[2-5]，考虑与一般反应症状较轻、病程短，不易引起家长注意以及与基层未进行网络报告有关，提示 AEFI 监测敏感性，特别是对一般反应的报告意识有待提高。

3.2 发生特征分析 报告个案春季最多，可能与近年开展查漏补种均在 4~5 月有关。男性多于女性，主要发生在 ≤1 岁组，与全国 2009—2012 年监测结果一致^[2-5]。2009—2010 年 ≥8 岁组的比例较高，单月报告数 2010 年 9 月、5 月最多，与 2009—2010 年开展特殊人群甲流疫苗接种、8 月龄至 14 周岁麻疹强化免疫和 8~15 岁的乙肝疫苗补种有关。症状以发热、红肿或硬结以及过敏反应居多，与疫苗性质有关^[6]。异常反应中最常见的为过敏反应，其次是卡介苗淋巴结炎和热性惊厥，与全国监测结果基本一致^[3-5,7]。病例治愈和好转率 95.2% 以上，表明反应多为一过性、症

状轻; 发生时间主要在接种后 ≤ 1 d, 与相关报道一致^[2-5, 8], 提示接种单位应提醒儿童监护人在疫苗接种后1 d内应密切观察, 及时发现并采取措施。

3.3 疫苗安全性初步分析 我市2009—2013年无疫苗质量事故发生, 一类疫苗AEFI估算发生率4.76/10万剂, 其中异常反应估算发生率1.56/10万剂, 严重预防接种异常反应估算发生率0.22/10万剂, 均接近或低于全国监测结果^[2-5], 说明使用疫苗的安全性良好。存在的漏报可能会低估报告发生率, 二类疫苗AEFI报告发生率尚无法估算。为进一步规范监测, 应加强对县、乡级接种人员的培训和技术指导, 规范操作, 提高接种服务质量, 同时加强与儿童监护人的有效沟通, 规范AEFI报告、调查和诊断, 提高监测质量和敏感性。

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]. 2010-06-03.
- [2] 武文娣, 刘大卫, 李克莉, 等. 全国2009年疑似预防接种异常反应监测分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2011, 17(2): 99-108.
- [3] 武文娣, 刘大卫, 李克莉, 等. 中国2010年疑似预防接种异常反应监测数据分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2012, 18(5): 385-397.
- [4] 武文娣, 李克莉, 郑景山, 等. 中国2011年疑似预防接种异常反应监测数据分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2013, 19(2): 97-109.
- [5] 武文娣, 刘大卫, 李克莉, 等. 中国2012年疑似预防接种异常反应监测数据分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2014, 20(1): 1-12.
- [6] 杨永弘. 儿科疫苗学[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2013: 120-129.
- [7] 杨宏, 王华庆. 中国2008—2012年预防接种后过敏性皮疹监测分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2014, 20(1): 19-25.
- [8] 王凤英, 吴晓虹. 2006—2012年浙江省金华市疑似预防接种异常反应监测分析[J]. 疾病监测, 2013, 28(9): 748-752.

收稿日期: 2014-12-03; 修回日期: 2015-01-20 责任编辑: 李明芳

• 流行病学调查研究 •

莆田市2013年人群麻疹免疫水平调查

刘千晓, 凌龙美, 梁祖美, 胡奇胆, 张劲劼, 林淑贞

莆田市疾病预防控制中心, 福建 351100

摘要: **目的** 了解莆田市人群麻疹免疫水平, 为完善消除麻疹免疫策略提供科学依据。 **方法** 用问卷收集调查对象基本信息, 采集静脉血2~3 mL, 用ELISA检测麻疹抗体水平。 **结果** 调查抽样的4个镇/街道麻疹抗体几何平均浓度(GMC)为696.5 mIU/mL, 抗体阳性率90.7%, 其中保护性抗体阳性率54.6%; 不同年龄组间GMC、抗体阳性率、保护性抗体阳性率均有统计学差异, 其中10~14岁、15~24岁组麻疹抗体浓度最低; 平原地区麻疹抗体阳性率低于山区和沿海地区; 农村抗体阳性率较城镇高。 **结论** 应将10~35岁人群作为麻疹防控中关注人群, 建议在该人群中开展1剂次麻疹强化免疫; 完善预防接种措施, 缩小城乡间、不同地区间消除麻疹工作的差异。

关键词: 麻疹; 免疫水平; 几何平均浓度; 阳性率

中图分类号: R 511.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0025-03

麻疹是传染性很强的呼吸道传染病, 严重威胁儿童健康。WHO将麻疹列为拟被消除的传染病, 我国承诺至2012年消除麻疹。本文用麻疹血清学监测方法评价莆田市人群免疫水平, 预测发病风险, 为完善消除麻疹免疫策略提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 对象 根据地理位置及人口构成开展调查。2013年在莆田市抽取仙游县和秀屿区; 仙游县抽取平原城镇鲤城街道和山区农村钟山镇, 秀屿区抽取

平原城镇笏石镇和沿海农村埭头镇; 每个镇按<1岁、1岁、2岁、3岁、4岁、5~6岁、7~9岁、10~14岁、15~24岁、25~34岁、 ≥ 35 岁年龄组, 每个年龄组随机抽取15~30人进行调查及采样(据采样难易样本数控制在 $\pm 20\%$ 内)。

1.2 方法 由经过统一培训的专业人员经知情同意后用调查问卷收集基本信息, 采集静脉血2~3 mL, 在当地医院分离血清, 置-20℃以下保存, 统一送市CDC麻疹实验室检测。

1.3 检测与结果判定 用ELISA法检测麻疹IgG(试剂盒为德国维润赛润公司产品, 有效期内使用)。麻疹IgG ≥ 200 mIU/mL判为阳性, <200 mIU/mL为阴性, ≥ 800 mIU/mL为保护性抗体^[1, 2]。

1.4 数据处理 用 EpiData 和 Excel 2007 建库录入数据,用 Excel 2007、SPSS 19.0 统计分析。将抗体浓度转换为抗体几何平均浓度(GMC),GMC 比较用方差分析,率的比较及两两比较用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 基本情况 4 个镇/街道共调查抽样 1 094 人,麻疹 GMC 为 696.5 mIU/mL,抗体阳性率 90.7%,其中保护性抗体阳性率 54.6%。

2.2 麻疹免疫水平年龄分布 对 11 个年龄组进行标化分析,各年龄组 GMC 为 374.3~1 206.2 mIU/mL,抗体浓度 2~岁组最高 ($F=3.298, P<0.01$), 10~14 岁、15~24 岁组最低;抗体阳性率 78.1%~98.7%,2~岁组最高 ($\chi^2=56.302, P<0.01$);人群保护性抗体阳性率为 30.2%~76.0%,2~岁组最高 ($\chi^2=75.62, P<0.01$),见表 1。

表 1 莆田市人群各年龄段麻疹免疫水平及阳性率分布

年龄(岁)	人数	抗体阳性数(%)	保护性抗体数(%)	GMC (mIU/mL)
<1	57	51(89.5)	38(66.7)	860.0
1~	107	103(96.3)	69(64.5)	868.3
2~	75	74(98.7)	57(76.0)	1206.2
3~	98	95(96.9)	68(69.4)	963.0
4~	73	67(91.8)	36(49.3)	659.9
5~	115	108(93.9)	58(50.4)	661.2
7~	141	133(94.3)	71(50.4)	719.1
10~	106	87(82.1)	32(30.2)	374.3
15~	137	107(78.1)	54(39.4)	476.5
25~	85	73(85.9)	49(57.7)	638.7
≥35	100	94(94.0)	65(65.0)	869.1
合计	1094	992(90.7)	597(54.6)	696.5

2.3 麻疹免疫水平区域分布 麻疹抗体阳性率山区、沿海都比平原高 ($\chi^2=12.56, 20.69, P<0.01$),山区与沿海类似 ($\chi^2=0.97, P>0.05$);平原与山区、平原与沿海、山区与沿海的保护性抗体阳性率均类似 ($\chi^2=0.26, 3.35, 1.31, P>0.05$),见表 2。

表 2 莆田市人群不同地区、城乡间麻疹免疫水平及阳性率分布

项目	人数	抗体阳性数(%)	保护性抗体数(%)	GMC (mIU/mL)
地区:山区	275	259(94.2)	149(54.2)	769.1
平原	522	448(85.8)	273(52.3)	597.8
沿海	297	285(96.0)	175(58.9)	833.6
城乡:城镇	522	448(85.8)	273(52.3)	597.8
农村	572	544(95.1)	324(56.6)	800.8

2.4 麻疹免疫水平城乡分布 麻疹抗体阳性率农村(95.1%)比城镇(85.8%)高 ($\chi^2=27.81, P<$

0.01);保护性抗体阳性率城镇和农村(52.3%和 56.6%)类似 ($\chi^2=2.08, P>0.05$),见表 2。

3 讨论

参考 WHO 建议,我国制定了《2010—2012 年全国消除麻疹行动计划》,提出了综合性消除麻疹策略,其核心是免疫接种,即通过常规免疫和对重点人群定期开展麻疹强化免疫活动,形成覆盖全人群的免疫屏障^[3]。本研究通过血清学调查评估人群免疫水平,依此评价结果可预测发病风险。

研究显示,我市 0~4 岁人群免疫水平最高,这与实施消除麻疹策略中多次麻疹疫苗接种(常规免疫、加强免疫以及多轮强化免疫)覆盖该年龄组,免疫效果多次被加强有关。4~10 岁人群适逢 2005 年国家麻疹免疫策略调整,接种剂量从 0.2 mL 增加为 0.5 mL,并将复种年龄从 7 岁提前至 18 月龄,使其抗体维持在较高水平。10~14 岁组和 15~24 岁组比小年龄组 GMC 明显降低,这与我国麻疹疫苗免疫持久力每年以约 1%下降速度有关^[4],也与近年来含麻疹疫苗高覆盖率背景下,麻疹流行率低,导致获感染的机会减少有关^[5]。35 岁以上人群的麻疹抗体水平升高可能与该年龄段人群暴露于野病毒机会较多造成自然感染有关。

本次抽样中鲤南镇和笏石镇既是平原也属于城镇,外来务工人员等较山区沿海和农村多,且城镇社区医务人员相对较少、未实行入户等因素,无法很好做到短信通知、入户通知与催种,因此平原地区及城镇的儿童免疫规划管理存在薄弱环节和具体困难,含麻疹疫苗接种存在迟种漏种等现象,导致这部分人群麻疹免疫水平较低。

莆田市人群麻疹 IgG 平均抗体水平 696.54 mIU/mL,阳性率 90.7%,保护性抗体阳性率 54.6%,基本达到消除麻疹的要求,表明人群已具有较牢固的免疫屏障。但是不同年龄段、不同地区间人群存在差异,提示随着易感人群的蓄积,麻疹的传播流行存在潜在风险。下一步工作中,应重点关注 10~35 岁人群,建议在实施目前麻疹免疫策略的基础上,在大年龄组人群中开展 1 剂次麻疹强化免疫,保护易感人群,控制野病毒在人群中的传播;完善预防接种通知手段,根据接种率调查情况适时安排查漏补种,缩小城乡间、不同地区间人群麻疹抗体水平差异,减少麻疹发生后的潜在转移风险。

参考文献

[1] 严有望,肖甬,胡甬,等.麻疹 ELISA IgG 抗体保护滴度的评价

- [J], 中国公共卫生, 1990, 6(2): 49-50.
- [2] 王瑰玲, 丁亚兴. 天津市麻疹风疹及流行性腮腺炎抗体水平分析[J]. 中国预防医学杂志, 2010, 11(5): 491-494.
- [3] 卫生部. 全国麻疹疫苗强化免疫活动手册(2版)[S]. 2010.
- [4] 张延龄, 张晖. 疫苗学[M]. 北京: 北京科学出版社, 2004: 1235-1236.
- [5] 程周祥, 倪进东. 麻疹疫苗高覆盖率背景下麻疹流行特征的变化与免疫策略调整必要性的探讨[J]. 疾病控制杂志, 2007, 2(1): 10-14.

收稿日期: 2015-02-02; 修回日期: 2015-04-08 责任编辑: 范新宇

• 流行病学调查研究 •

丰泽区 2013 年居民死因监测分析

陈燕华, 姜武贵

泉州市丰泽区疾病预防控制中心, 福建 362000

摘要: **目的** 了解丰泽区居民死因构成及顺位, 为制定防控策略提供依据。**方法** 分析 2013 年死因网络直报系统中居民死亡病例, 用国际疾病分类标准(ICD-10)对死因进行分类, 计算粗死亡率与构成比。**结果** 2013 年全区共报告户籍死亡个案 1 161 例, 粗死亡率 518.09/10 万, 男性死亡率(623.60/10 万)高于女性(407.93/10 万); 恶性肿瘤、脑血管病、心脏病、损伤中毒和呼吸系统疾病居全人群死因前 5 位(84.7%); 不同年龄段前 3 位死因与全人群死因差别显著, 但除 0~14 岁组外, 恶性肿瘤均居前 2 位, 为主要死因; 三大类死因中, 慢性非传染性疾病死亡数占全部死亡数的 80.8%。**结论** 丰泽区居民死亡最主要的死因为慢性病, 其中恶性肿瘤为首位死因, 应引起高度重视。

关键词: 死因监测; 粗死亡率; 死因分析; 死因顺位

中图分类号: R 195.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0027-03

人口死因研究是评价一个国家或地区在特定时期公共卫生和人口健康状况的主要手段, 也是社会卫生保健工作成效的标准之一^[1]。丰泽区自 2006 年起开展死因监测工作, 逐步形成了比较完善的死因登记报告系统。为查明影响人群健康的重点疾病, 本文对本区 2013 年死因监测数据进行分析。

1 材料与方 法

1.1 资料来源 人口资料来自丰泽区公安局。死亡资料来自中国疾病预防控制信息系统中死亡登记报告信息系统 2013 年丰泽区户籍人口死亡数据。

1.2 死因编码 死因根据 ICD-10 编码; 参照“居民病伤死亡原因”(卫统 26 表)将死因分为 17 大类; 将疾病分为感染性疾病和母婴疾病、慢性非传染性疾病和伤害 3 大类。

1.3 质量控制与评价 区疾控中心负责社区卫生服务中心(站)、村的医务人员培训; 定期对各级各类医疗机构进行督导, 指导审核报告的填写, 核查疑难个案。社区卫生服务中心对村医报告个案进行核查。同时比对卫生、计生、公安和社区居委会数据, 再通过殡仪馆的死亡数据进行补漏, 减少了漏报。

1.4 数据处理 对下载的死亡登记信息数据分类整理, 用 SPSS 20.0 软件统计分析。

2 结 果

2.1 总体死亡水平 2013 年全区户籍总人口为 224 091 人, 共报告户籍死亡个案 1 161 例, 死亡率 518.09/10 万。

2.2 性别分布 男性死亡 691 例, 女性死亡 470 例, 死亡率分别为 623.60/10 万、407.93/10 万, 死亡率男性高于女性($\chi^2 = 51.59, P < 0.01$)。

2.3 三大类死因 报告的死亡个案中, 慢性非传染性疾病死亡数最多, 占 80.8%; 损伤中毒居第 2 位(12.8%); 感染性、母婴及营养缺乏病居第 3 位(4.7%), 见表 1。

表 1 丰泽区 2013 年居民三大类死因死亡率和构成比

死因	死亡数	死亡率 (1/10 万)	构成比 (%)
感染性、母婴及营养缺乏病	54	24.09	4.7
慢性非传染性疾病	938	418.58	80.8
损伤中毒	149	66.49	12.8
诊断不明	20	8.92	1.7
合计	1161	518.09	100.0

2.4 全人群死因顺位 全人群前 5 位死因依序为恶性肿瘤、脑血管病、心脏病、损伤中毒和呼吸系统

疾病, 占总死亡数的 84.7%。男女前 5 位死因与全人群相同, 女性脑血管病居第 1 位, 男性恶性肿瘤、损伤中毒高于女性 ($\chi^2 = 64.89, 47.13, P$ 均 <

0.01), 而脑血管病、心脏病、呼吸系病男女性别无显著差异 ($\chi^2 = 2.36, 0.62, 1.31, P$ 值均 > 0.05), 见表 2。

表 2 2013 年丰泽区居民前 5 位死因的死亡率(1/10 万)和构成比(%)

顺位	男			女			合计		
	死因	死亡率	构成	死因	死亡率	构成	死因	死亡率	构成
1	恶性肿瘤	225.82	35.9	脑血管病	96.26	23.4	恶性肿瘤	172.47	30.3
2	脑血管病	117.46	18.7	恶性肿瘤	91.01	22.1	脑血管病	117.10	20.6
3	心脏病	85.59	13.6	心脏病	76.13	18.5	心脏病	88.69	15.6
4	损伤中毒	72.85	11.6	损伤中毒	60.38	14.7	损伤中毒	73.01	12.8
5	呼吸系疾病	42.8	6.8	呼吸系疾病	13.13	3.2	呼吸系疾病	30.38	5.3
合计		544.52	86.5		336.92	81.9		438.66	84.7

2.5 不同年龄组死亡原因 不同年龄组前 3 位死因有所不同, 0~14 岁组前 3 位死因依次为围生期病、先天异常和损伤中毒; 15~44 岁组恶性肿瘤、损伤中毒占比均 > 30%, 远高于心脏病; 45~64 岁组

恶性肿瘤占 57.1%, 远高于脑血管病和损伤中毒; ≥65 岁组脑血管病升为首位死因, 恶性肿瘤、心脏病占比也较高, 见表 3。除 0~14 岁组外, 恶性肿瘤为各年龄组的主要死因, 严重威胁全民健康。

表 3 丰泽区 2013 年不同年龄组人群前 3 位死因(1/10 万)

年龄(岁)	第 1 位死因			第 2 位死因			第 3 位死因			合计	
	死因	死亡率	构成	死因	死亡率	构成	死因	死亡率	构成	死亡率	构成
0~	围生期病	25.5	29.0	先天异常	19.8	22.6	损伤中毒	19.8	22.6	65.1	74.2
15~	恶性肿瘤	22.7	34.2	损伤中毒	21.8	32.9	心脏病	8.7	13.2	53.2	80.3
45~	恶性肿瘤	296.5	57.1	脑血管病	62.8	12.1	损伤中毒	54.1	10.4	413.4	79.5
≥65	脑血管病	1076.1	27.0	恶性肿瘤	824.5	20.4	心脏病	797.7	19.7	2698.2	67.2

2.6 恶性肿瘤死亡谱 恶性肿瘤死亡率 172.47/10 万, 居首位, 占总死亡数的 30.3%。前 5 位依次为肺癌、肝癌、食管癌、胃癌和肠癌, 占恶性肿瘤总死亡数的 74.4%。男性死亡率为 225.82/10 万, 是女性 91.01/10 万的 2.5 倍 ($\chi^2 = 16.61, P < 0.01$)。男性肝癌、肺癌和食管癌明显高于女性 ($\chi^2 = 40.75, 19.47, 11.31, P$ 值均 < 0.01), 胃癌和肠癌略高于女性 ($\chi^2 = 5.10, 4.99, 5.39, P$ 均 < 0.05), 见表 4。

表 4 丰泽区 2013 年居民恶性肿瘤前 5 位死亡情况(1/10 万)

恶性肿瘤	男性			女性			合计		
	死亡率	构成比	顺位	死亡率	构成比	顺位	死亡率	构成比	顺位
肺癌	48.72	21.8	2	13.95	17.3	1	28.20	20.5	1
肝癌	55.03	24.6	1	6.98	8.7	6	27.42	19.9	2
食管癌	33.38	14.9	3	10.85	13.5	2	19.98	14.5	3
胃癌	22.55	10.1	4	9.30	11.5	3	14.49	10.5	4
肠癌	19.85	8.9	5	7.75	9.6	4	12.53	9.1	5
合计	182.11	80.2		55.13	60.6		116.86	74.4	

特别是恶性肿瘤和损伤中毒, 与男性为主要劳动力, 承担各种高危行业、重体力劳动的机会较多有关, 男性吸烟、酗酒等不良生活方式和行为较多, 使得死亡率远高于女性。

居民前 3 位死因为恶性肿瘤、脑血管病和心脏病。恶性肿瘤高居首位, 为 ≥15 岁年龄组的首位死因, 前 5 位依次为肺癌、肝癌、食管癌、胃癌和肠癌, 占恶性肿瘤总死亡数的 74.4%, 这与全省^[3]和泉州市^[4]情况基本一致。肺癌居恶性肿瘤死因首位, 吸烟(包括被动吸烟)与肺癌密切相关, 大量吸烟和酗酒都可成为心脑血管病的危险因素。应大力开展禁烟行动, 教育居民认识吸烟和酗酒危害, 远离烟酒, 降低肺癌、心脑血管病的发病率和死亡率。

不同年龄组死因差别较大, 儿童组的前 3 位死因为围生期病、先天异常和损伤中毒; 青壮年组恶性肿瘤和损伤中毒相当; 中年组恶性肿瘤占 57.1%; 老年组脑血管上升为首位死因, 恶性肿瘤和心脏病相当。因此, 各年龄段防控重点不同: 对儿童要做好围生期疾病预防、产前监测和儿童监管; 青壮年组要提倡健康生活方式, 定期体检, 加强交通安全宣教; 中年组要重视体检, 宣传恶性肿瘤的相关知识; 老年组

3 讨论

丰泽区居民粗死亡率为 518.09/10 万, 死因顺位与全国^[2]基本一致。男性死亡率显著高于女性,

要规范高血压的治疗,预防脑血管病的发生。

慢性非传染性疾病是我区居民的主要死因,占比 80.8%,死亡率比 2008 年高^[5]。说明人口老龄化、生活方式改变导致的慢性病已经成为严重的公共卫生问题,应采取综合性防治措施:提倡健身活动和低脂、低盐饮食,戒烟限酒,加强对 45 岁以上居民的健康体检,控制和降低慢性病的发生。

参考文献

[1] 陈永国. 我国人口死因构成及变动研究[D]. 杭州: 浙江大学,

2008.

- [2] 胡以松, 周脉耕. 2000 年中国医疗机构死因特征分析[J]. 疾病监测, 2008, 23(12): 788-791.
- [3] 林曙光, 陈国忠, 钟文玲, 等. 2010 年福建省居民恶性肿瘤死亡谱及减寿情况分析[J]. 华南预防医学, 2011, 37(6): 56-60.
- [4] 苏培聪, 吕文辉, 范桂生. 泉州市 2004—2005 年居民恶性肿瘤死亡回顾性调查结果分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2008, 14(4): 22-24.
- [5] 陈阳阳. 2008 年泉州市丰泽区居民主要死因分析[J]. 中国健康月刊, 2010, 29(10): 110.

收稿日期: 2015-01-07; 修回日期: 2015-05-14 责任编辑: 范新宇

• 流行病学调查研究 •

晋江市育龄妇女乙肝感染影响因素分析

王瑜玥¹, 吴辉炫¹, 黄丽萍¹, 赖礼潜¹, 陈李俊¹, 周勇²

1. 晋江市疾病预防控制中心, 福建 362200; 2. 福建省疾病预防控制中心, 福州 350001

摘要: **目的** 了解晋江市育龄妇女乙肝病毒(HBV)感染影响因素, 为采取干预措施提供依据。 **方法** 用分层整群随机抽样法, 按经济状况分高、中、低分区域, 抽取西园、东石、永和 3 个镇 15~49 岁妇女 725 人进行问卷调查和血清学检测, 对感染影响因素进行单因素和 logistic 回归分析。 **结果** 晋江市育龄妇女 HBV 总感染率为 72.8%, logistic 回归分析表明, 有口腔治疗史是 HBV 感染的危险因素; 有疫苗接种史是保护因素。 **结论** 应做好育龄期妇女产前检查和新生儿 HBV 母婴阻断, 保证新生儿首针乙肝疫苗及时接种, 以控制乙肝家庭聚集性和降低后代 HBV 感染率; 应加强村级口腔治疗行为管理, 强调无菌操作, 减少 HBV 的血液传播。

关键词: 乙肝病毒; 乙型肝炎; 育龄妇女; 流行病学; 免疫接种; 口腔治疗

中图分类号: R 373.2 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0029-02

HBV 感染是严重危害人类健康的全球性公共卫生问题之一。2006 年调查显示, 晋江市常住居民 HBV 感染率为 61.1%, 远高于同年全国人群水平(50.1%)^[1]。乙肝母婴传播与性传播均与育龄妇女密切相关。为了解晋江市育龄妇女 HBV 感染情况及影响因素, 2013 年对我市育龄妇女进行调查。

1 对象与方法

1.1 对象 用分层整群随机抽样法, 按经济状况分高、中、低 3 个区域, 分别抽取西园、东石、永和 3 个镇, 各镇再随机抽取 2 个村, 在抽中的村中, 根据村人口登记表列出符合条件的育龄妇女名单随机方式确定调查者。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 用《福建省育龄期妇女乙型肝炎血清流行病学调查实施方案》调查表, 由统一培训的调查员面访调查。内容: 一般情况、肝炎患病史、暴露史、疫苗免疫史、相关行为危险因素、乙肝知识等。

1.2.2 血清学检测 采集静脉血 5 mL 分离血清, 血凝块于 2℃~8℃保存及运输, 由省 CDC 用酶标法(ELISA)检测。

1.2.3 HBV 感染判定 除有乙肝疫苗接种史且单项 HBsAb 阳性外, HBsAg、HBsAb、HBcAb 中任 1 项阳性均记为 HBV 感染者^[2]。

1.3 数据处理 用 EpiData 建立数据库, 用 SPSS 19.0 软件进行 χ^2 检验和 logistic 回归分析。

2 结果

2.1 一般情况 本次 725 份调查表与血清样本合格完整。调查人群年龄 15~49 岁, 平均 29.0 岁, 其中 15~19 岁占 32.3%, 20~29 岁占 20.3%, 30~39 岁占 25.1%, 40~49 岁占 22.3%; 职业: 学生

基金项目: 国家艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治专项(No. 2012ZX10002001); 晋江市科技计划项目(2014C0128)

第一作者简介: 王瑜玥, 公共卫生。专业: 免疫规划

28.8%、农民 11.9%、工人 40.6%、服务业 4.0%、无业待业 14.8%；文化程度：文盲 10.1%、小学 28.7%、初中 25.5%、高中 33.8%、≥大专 1.9%；非晋江户籍占 39.3%。

2.2 HBV 感染率及影响因素的单因素分析 根据 HBV 感染判断标准，育龄妇女 HBV 总感染率 72.8%，不同年龄、文化程度，有无接种、口腔治疗史间感染率差异均有统计学意义，见表 1。输血史、创伤性美容史、针灸史、手术史、内窥镜诊疗史、乙肝家族史、妊娠史以及共用牙刷间差异无统计学意义。

表 1 晋江市育龄妇女乙肝感染影响因素单因素分析

影响因素	调查数	感染率(%)	χ^2 值	P 值	
年龄(岁):15~	234	62.4	28.13	<0.01	
	20~	147			70.8
	30~	182			76.4
	40~	162			85.8
文化程度:文盲	73	84.9	33.26	<0.01	
	小学	208			83.7
	初中	185			69.7
	高中	245			62.0
	≥大专	14			78.6
接种情况:有	179	28.5	236.11	<0.01	
	无	353			87.5
	不详	193			87.1
口腔治疗:有	202	80.7	8.75	<0.01	
	无	523			69.8

2.3 HBV 感染影响因素的 logistic 回归分析 将单因素分析有统计学意义的影响因素引入 logistic 回归分析，结果表明：有口腔治疗史是感染的危险因素；有疫苗接种史是保护因素，见表 2。

表 2 晋江市育龄期妇女 HBV 感染影响因素的多因素 logistic 回归分析

影响因素	系数(β)	标准误	Wald 值	P 值	OR 值(95%CI)
预防接种	-3.167	0.217	213.311	0.000	0.04(0.03~0.06)
口腔治疗史	0.680	0.254	7.134	0.008	1.97(1.20~3.25)

2.4 乙肝疫苗接种与口腔治疗情况 调查结果显示，育龄妇女中，有明确乙肝接种史 179 人，接种率 24.7%；各年龄组接种率：15~19 岁 47.9% (112/234)，20~29 岁 23.8% (35/147)，30~39 岁 11.0% (20/182)，40~49 岁 7.4% (12/162)， $\chi^2 = 112.03$ ， $P < 0.01$ 。在 HBV 感染病例中，163 例有口腔治疗史，以晋江籍病例居多，占 71.8%，非晋江籍占 28.2%；治疗单位以村医或个体诊所居多，占

65.6%，其次为乡镇级医院 19.0%、县级医院 8.0%、地市及以上级医院 7.4%。

3 讨论

本次调查结果表明，晋江市育龄期妇女 HBV 感染率 (72.8%) 明显高于我省泉州市常住居民 HBV 感染率 (64.0%) 及 2006 年卫生部调查结果 (50.1%) [1]。文化程度除 ≥ 大专学历因样本较小代表性不强外，随文化程度的提高，乙肝防护认知水平的提高，感染率降低。

乙肝疫苗的免疫效果已得到公认 [2-5]，本次调查结果也显示接种疫苗是 HBV 感染的保护因素。15~19 岁 HBV 感染率最低，40~49 岁组感染率最高，与两组妇女的疫苗接种率差异有关。母婴垂直传播、性传播是乙肝的主要传播途径，应重点做好孕妇的产前检查和新生儿 HBV 母婴阻断，保证新生儿首针乙肝疫苗及时接种，以控制乙肝家庭聚集性和降低后代 HBV 感染率。

Logistic 回归分析提示，口腔治疗史是 HBV 感染的危险因素，我国多地研究也得同样结论 [1,6,7]。调查显示，即使是县级以上医院，口腔治疗仍存在交叉感染机会。口腔科已被列入可能造成传染性疾病预防血行感染的高危科室之一 [8]。分析显示，我市育龄期妇女感染人群的口腔治疗主要在当地村医或个体诊所 (65.6%)，应加强村级口腔治疗的卫生监督和管理，严格无菌操作，减少 HBV 血液传播。

参考文献

- [1] 李锋平, 王伟明, 苏培聪, 等. 泉州市居民乙肝病毒感染现状及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(10): 1223-1225.
- [2] 龚晓红, 李阳华, 刘立荣, 等. 北京市青少年乙型肝炎疫苗免疫效果观察[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(5): 388-390.
- [3] 黄清霄, 徐志忠, 龚晓, 等. 重组乙型肝炎疫苗(啤酒酵母)和重组乙型肝炎疫苗(汉逊酵母)在成人中的抗体应答[J]. 中国计划免疫, 2006, 12(4): 268-269.
- [4] 梁晓峰, 陈园生, 王晓军, 等. 中国 3 岁以上人群乙型肝炎血清流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26(9): 655-658.
- [5] 李瑞芳, 邓建, 张连山, 等. 母亲乙型肝炎病毒携带状况与新生儿乙肝疫苗免疫效果关系的探讨[J]. 中华疾病控制杂志, 2010, 14(1): 49-51.
- [6] 徐枫, 鲍勇, 吴寰宇, 等. 乙型肝炎感染危险因素的多因素分析[J]. 中国疾病控制杂志, 2008, 12(5): 428-430.
- [7] 张守荣, 赵建海, 张永基. 不同人群乙型病毒性肝炎传播危险因素调查与分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2008, 4(3): 253-255.
- [8] 李维弟, 郭莹, 陈世璋. 口腔治疗中感染防控体系的建立与管理[J]. 北京医学, 2011, 33(12): 993-994.

武平县居民慢性病相关卫生行为调查

饶洪才¹, 王红梅¹, 陈庆平²

1. 武平县疾病预防控制中心, 福建 364300; 2. 龙岩市疾病预防控制中心, 福建 364000

摘要: **目的** 调查武平县居民与慢性病有关的卫生行为形成率, 为制订防控措施提供依据。**方法** 用按比例分层随机抽样法, 对武平县 18 岁以上常住居民 3 007 人进行知晓率问卷调查。**结果** 居民的体重、腰围、血压和血糖知晓率分别为 82.8%、70.9%、71.7% 和 31.6%; 现在吸烟率为 19.7%, 男性(38.6%) 高于女性(0.9%); 被动吸烟率为 46.6%; 饮酒率为 13.2%, 男性(24.0%) 高于女性(2.5%); 人均每日食盐摄入量中位数 9.0 g, 每日摄入量 ≥ 6 g 者占 95.4%; 人均每日油脂摄入量中位数 33.3 g, ≥ 25 g 者占 93.0%; 每日活动量 $\geq 6 000$ 步, 当量者占 67.6%, 女性(71.4%) 高于男性(63.8%)。**结论** 武平县居民普遍存在吸烟、饮酒、高盐和高脂饮食等慢性病危险因素, 应加强综合防控措施。

关键词: 慢性病; 卫生行为; 危险因素; 疾病控制

中图分类号: R 181.3 **文献标志码:** **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0031-02

慢性病发生与不良卫生行为相关(吸烟、酗酒、不合理膳食、缺乏体力活动、精神因素等), 也是导致慢性病患者率居高不下的主要原因^[1]。为了解武平县居民与慢性病相关卫生行为形成率, 为制订防治措施提供依据, 2012 年 4~6 月进行了本调查。

1 对象与方法

1.1 对象 用按比例分层随机抽样法, 在 17 个乡镇随机抽取 ≥ 18 岁且居住满 6 个月的常住居民 3 007 人, 男性 1 503 人, 女性 1 504 人, 基本各半。

1.2 调查问卷 用福建省 CDC 编制的《居民健康状况调查表》, 内容包括: 一般情况、慢性病相关知识知晓和慢性病主要危险因素等。

1.3 指标定义 知晓率指知道自己体重、腰围、血压和血糖水平的比例; 吸烟者指每天至少吸 1 支连续 ≥ 1 年; 饮酒者指 1 周饮酒 $\geq 3\sim 4$ d、每次饮酒量 > 2 个标准杯; 缺乏运动指每天体力活动 < 30 min (每日活动 $\geq 6 000$ 步当量)。

1.4 质量控制与数据处理 调查员经统一培训, 考核合格; 每乡镇至少设 1 名质控员。完成问卷后当场查验, 及时补充和修正; 数据用 EpiData 软件双录入, 经清洗后用 EpiInfo 和 SPSS 软件统计分析。

2 结果

2.1 慢性病相关指标知晓率 居民对体重、腰围、血压、血糖指标的知晓率分别为 82.8%、70.9%、71.7% 和 31.6%, 血糖知晓率较低。男性体重知晓

率(86.8%) 高于女性(78.9%, $\chi^2 = 33.58, P < 0.01$), 其余 3 个指标男女类似。

2.2 吸烟与被动吸烟 居民现在吸烟率为 19.7% (男 38.6%、女 0.9%), 过去吸现在不吸率 6.7% (男 12.5%、女 0.7%), 被动吸烟率为 46.6% (男 57.2%、女 36.0%)。男性上述 3 项都高于女性 (χ^2 值分别为 675.56、169.78、136.35, P 值均 < 0.01)。男性 50~69 岁组吸烟率最高, 18~29 岁和 ≥ 70 岁组较低; 女性各年龄组类似 ($\chi^2 = 4.36, P = 0.498$)。被动吸烟率男性 30~49 岁组最高; 女性 60 岁以上组最低, 见表 1。

表 1 武平县居民行为危险因素年龄性别发生率比较 (%)

年龄组 (岁)	性别	调查人数	吸烟率	被动吸烟率	饮酒率	缺乏锻炼率
18~	男	267	27.3	50.2	8.6	38.6
	女	285	0.4	36.5	1.8	39.0
30~	男	306	40.9	64.7	19.3	40.5
	女	327	1.2	41.6	1.2	25.7
40~	男	383	39.7	62.4	31.1	33.4
	女	359	0.6	37.9	3.3	26.5
50~	男	231	47.2	56.7	34.2	33.8
	女	213	0.9	39.1	2.8	23.0
60~	男	174	48.3	53.5	33.3	28.2
	女	146	2.1	29.5	2.7	15.8
70~	男	142	26.1	45.8	15.5	43.7
	女	174	0.6	22.4	3.5	39.1
合计	男	1503	38.6	57.2	24.0	36.2
	女	1504	0.9	36.0	2.5	28.6

2.3 饮酒 居民饮酒率为 13.2% (男 24.0%、女 2.5%), 男性较多 ($\chi^2 = 302.91, P < 0.01$)。男性 40~69 岁组饮酒率较高, 女性各年龄组类似, 见表 1。

2.4 食盐摄入量 以家庭月用餐人数、月食盐和酱

油消耗量(含盐量按 15 g/100 mL)统计:人均每日食盐摄入量中位数为 9.0 g(9.3±2.2)g,男性(9.3±2.3)g,女性(9.3±2.1)g。人均食盐摄入量≥6 g者占 95.4%(男 94.9%,女 95.8%),男女类似($\chi^2=1.28, P=0.257$)。

2.5 脂肪摄入量 人均每日从烹调用油中摄入油脂(36.9±12.8)g,中位数 33.3 g,其中动物脂肪(15.4±13.3)g,中位数 13.3 g;植物油(21.5±13.3)g,中位数 20.8 g。以每人每天摄入油脂≥25 g为高脂膳食标准,高脂膳食者占 93.0%(男 92.8%,女 93.3%),男女类似($\chi^2=0.33, P=0.564$)。

2.6 身体活动情况 每日活动≥6 000步当量者(包含家务和劳动)占 67.6%(男 63.8%,女 71.4%),女性较高($\chi^2=19.84, P<0.01$)。男 30~39岁和≥70岁组,女 18~30岁及≥70岁组,每日活动量不足 6 000步当量的比例较高,见表 1。

3 讨论

慢性病是居民面临的最主要疾病威胁。吸烟、饮酒、高盐、高脂饮食和缺乏体育锻炼等因素是高血压、糖尿病、心梗、脑卒中等病的高危因素。本次调查发现,武平县居民普遍存在吸烟、饮酒、高盐高脂饮食等危险因素,这些因素相互影响、协同作用,对人体的健康产生负面影响。

调查结果,武平县居民现在吸烟率 19.7%,被动吸烟率 46.6%;饮酒率 13.2%,居民吸烟率和饮酒率普遍较高,尤以男性明显。吸烟会导致肺癌、喉癌、口腔癌等恶性肿瘤及脑卒中和冠心病等心脑血管疾

病^[2],这与我县居民肺癌发病居恶性肿瘤首位相符,应采取措施降低吸烟率、减少二手烟危害;人均每日食盐摄入量中位数为 9.0 g,油脂摄入量中位数为 33.3 g,均高于我国居民膳食指南<6 g和 25 g的推荐值^[3],可能与我县居民的饮食习惯有关。

调查结果提示,我县居民普遍存在慢性病危险因素,需制定针对性干预措施,依托社区和村委会,从合理膳食^[4]、适量运动^[5]、戒烟限酒^[6]和心理平衡^[7]等方面,加大健康生活方式宣传,提高居民健康意识,改变不健康行为习惯,减少慢性病危险因素,降低慢性病患者率。本次调查严格按照辖区年龄构成抽样,按照社区诊断调查规范开展问卷调查,调查结论真实可信。

参考文献

- [1] 陈绍惠,苏畅,黄国良,梅列区 2010 年居民主要慢性病及危险因素分析[J].海峡预防医学杂志,2013,19(1):33-34.
- [2] 胡祥炬,林曙光,钟文铃,等.烟草流行现状及应对策略[J].海峡预防医学杂志,2013,19(1):70-72.
- [3] 中国营养学会.中国居民膳食指南[M].拉萨:西藏人民出版社,2009:55.
- [4] 陈春明,李可基,杨丽琛,等.跟我学吃动两平衡[M].北京:人民卫生出版社,2008:225.
- [5] 赵文华,李可基,杨晓光,等.中国成人身体活动与健康指南[M].北京:人民卫生出版社,2011:107.
- [6] 苏健,覃玉,向全永,等.江苏省医务人员控烟干预效果评价[J].中国公共卫生,2011,27(8):960-961.
- [7] 马亚平.心理危机干预对抑郁症患者自杀行为的影响[J].中国实用神经疾病杂志,2011,14(15):71-72.

收稿日期:2014-08-05;修回日期:2014-09-28 责任编辑:范新宇

(上接第 4 页) 也高于全国监测摄入量的中位数值(57.1 g)^[2]。③奶及奶制品、豆及豆制品、蛋类、水产品、水果、蔬菜摄入不足,特别是奶类消费量较低。④日均食盐和油脂的摄入过量。

调查显示,广西居民膳食结构还不够合理。含钙较高的奶类摄入不足,含蛋白质较高的价廉物美的豆类不足,含脂肪较低的水产品和蛋类不足,提供维生素和矿物质的蔬菜和水果不足,而与高血压密切相关的食盐^[3]过量、含脂肪较高的畜禽肉和油脂过量。膳食种类有明显的由低脂向高脂转变的趋势,会导致相关慢性病上升^[4]。居民膳食模式与目前高血压、糖尿病流行趋势密切相关,不利于慢病防制。

广西居民高血压患病和超重率仍处于全国较高水平^[5],应动员全社会的力量,开展膳食营养教育和干预,加强膳食指南的宣传,引导建立正确的膳食观念和模式,调整动物性食品的消费结构,加大乳及乳

制品、豆制品营养价值的宣传力度,提倡多吃鲜奶及奶制品、含脂肪少的鱼类、禽类食品。在倡导平衡膳食和健康生活方式的同时,完善科学饮食相关政策,促进居民合理的膳食和营养,以防控相关慢性病的发生,促进社会经济和谐发展。

参考文献

- [1] 葛可佑.中国营养科学全书[M].北京:人民卫生出版社,2004:1262-1266.
- [2] 殷鹏,张梅,李镒冲,等.2010 年我国成年人主要食物摄入状况调查[J].中华预防医学杂志,2012,46(8):692-696.
- [3] 胡以松,翟凤英,姚崇华,等.中国人群膳食营养素养与高血压相关性研究[J].营养学报,2005,27(6):448-451.
- [4] 陈兴乐,唐振柱,韩彦彬,等.广西居民膳食营养状况调查[J].中国公共卫生,2005,21(12):1476-1478.
- [5] 杨虹,蒙晓宇,韦元元,等.广西城乡居民慢性病相关危险因素调查研究[J].现代预防医学,2009,36(5):809-812.

收稿日期:2014-07-31;修回日期:2015-01-28 责任编辑:范新宇

高县 2001—2013 年急性出血性结膜炎流行趋势

王代良, 冯川, 周洪兵

高县疾病预防控制中心, 四川 645150

摘要: **目的** 了解高县急性出血性结膜炎(AHC)的流行特征,为制定防控措施提供依据。**方法** 对高县 2001—2013 年 AHC 疫情资料进行分析。**结果** 2001—2013 年全县累计报告 AHC 468 例,无死亡病例,年均发病率 7.65/10 万,发病率以 2002 年最高(24.79/10 万),2009 年最低(0.64/10 万),呈逐年下降趋势;城区发病率(12.94/10 万)高于农村(6.35/10 万),男性发病率(10.26/10 万)较高;病例以学生和农民最多,占 63.7%;7~9 月是流行高峰,占 78.4%。**结论** 应加强健康教育以及公共场所卫生管理与监督。对病人早发现早治疗,做好隔离、消毒管理,避免发生流行。

关键词: 急性出血性结膜炎(AHC);流行特征;预防措施;疾病控制

中图分类号: R 777.31; R 512.5 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0033-02

急性出血性结膜炎(AHC)传染性强,主要由肠道病毒 70 型和柯萨奇 A24 型病毒变异株引起^[1],局部地区的暴发时有发生^[2,3]。为了解高县 AHC 的流行特征和趋势,为制定防控措施提供依据,本文对高县 2001—2013 年的 AHC 流行特征进行分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 AHC 疫情资料由高县 CDC 资料室提供;人口资料来自县统计局。

1.2 方法 用 Excel 软件对报告的 AHC 发病和死亡资料进行整理,用描述流行病学方法进行分析。

2 结果

2.1 发病概况 2001—2013 年累计报告 AHC 468 例,无死亡病例。年均报告发病率 7.65/10 万。各年发病率分别为 9.98/10 万、24.79/10 万、11.57/10 万、7.10/10 万、2.12/10 万、3.80/10 万、22.45/10 万、2.12/10 万、0.64/10 万、3.15/10 万、2.92/10 万、1.95/10 万和 2.68/10 万。发病率以 2002 年最高(24.79/10 万),2009 年最低(0.64/10 万),总发病率呈下降趋势。

2.2 性别、年龄分布 年均发病率,男性为 10.26/10 万,女性为 5.03/10 万,男性较高,见表 1。发病年龄 6 个月至 83 岁,其中 <10 岁 10.58/10 万,10~39 岁 14.57/10 万,40~59 岁 5.64/10 万,≥60 岁 1.15/10 万。

表 1 高县急性出血性结膜炎性别和城乡发病率(1/10 万)

年份	男	女	城区	农村
2001—2005	15.29	7.29	18.68	9.30
2006—2010	8.71	4.14	10.17	5.42
2011—2013	2.93	2.11	4.22	2.06
平均	10.26	5.03	12.94	6.35

2.3 职业分布 468 例中,学生 159 例(34.0%),农民 139 例(29.7%),家务及待业 33 例(7.1%),工人 25 例(5.3%),散居儿童 24 例(5.1%),托幼儿童 13 例(2.8%),干部职员 14 例(3.0%),其他 61 例(13.0%)。

2.4 地区分布 城区发病率(12.94/10 万)高于农村(6.35/10 万, $\chi^2=54.25, P<0.01$),不同年份发病率见表 1。

2.5 季节分布 1~12 月发病构成比:2.1%(10 例)、0.6%(3 例)、0.4%(2 例)、1.7%(8 例)、1.9%(9 例)、2.4%(11 例)、3.6%(17 例)、33.8%(158 例)、50.0%(234 例)、1.1%(5 例)、0.9%(4 例)、1.5%(7 例),7~9 月(秋季)发病占 78.4%,是发病高峰期。

3 讨论

AHC 传播速度和快,流行范围广,除流感外在其他传染病中极为少见^[3]。高县 2001—2013 年 AHC 年均发病率 7.65/10 万,呈下降趋势,防治工作取得明显成效,但 2013 年发病率较 2009 年高,应引起重视。

高县 AHC 发病特点:① 7~9 月是流行高峰,与相关报道一致^[4,5]。② 城区高于农村,因人口密度大、流动人口聚集。③ 男性高于女性,与男孩活

泼、接触广,被感染机会多有关。④ 主要通过接触传染。⑤ 易感人群多,传播快。特别是少年儿童、农民感染率高,与有关报道一致^[6,7]。

要充分认识 AHC 对儿童健康、生活和学习的危害性,制订相应防控措施;要加强健康教育,宣传个人爱眼卫生,养成勤洗手,不揉眼,分巾分盆的卫生习惯;加强对游泳池、浴池、理发室和旅馆的卫生管理与监督;加强病人隔离与消毒、接触者及环境管理;做到早发现、早隔离,早治疗,防止接触传播,隔离期 7~10 d。对病人洗漱用具需严格消毒,每日煮沸或开水消毒。病人接触使用的物品,用 75% 酒精擦拭消毒,污染物煮沸消毒;对家庭成员和密切接触者,接触患者后用 75% 乙醇消毒双手;加强病人管理,防止患者进入游泳池,以免感染易感人群。

参考文献

- [1] 耿贯一,于恩庶,王慧垣,等.流行病学[M].2版.北京:人民出版社,1996:1069-1077.
- [2] 朱名树,孙长喜.竹山县擂鼓镇中学暴发性出血性结膜炎的调查处理报告[J].中国初级卫生保健,2004,18(5):28-29.
- [3] 王文翔,李彩云.一起民工流行性出血性结膜炎疫情暴发分析[J].疾病控制杂志,2005,9(1):87.
- [4] 邱劲军,刘莹,李丽廉,等.深圳市福田区 2007 年急性出血性结膜炎流行病学分析[J].中国热带医学,2009,9(5):919-920.
- [5] 孙立梅,郑慧贞,李灵辉,等.广东省 2004—2007 年急性出血性结膜炎疫情特征分析[J].现代预防医学,2009,36(8):1548-1554.
- [6] 李启新,葛兰香.1990—2010 年宾阳县急性出血性结膜炎流行病学分析[J].医学动物防制,2011,28(1):36-37.
- [7] 肖达勇,刘聪,廖如珊,等.2004—2010 年重庆市急性出血性结膜炎流行特征[J].预防医学情报杂志,2011,27(12):998-1001.

收稿日期:2014-04-18;修回日期:2014-10-02 责任编辑:李明芳

· 流行病学调查研究 ·

泉州市 2004—2013 年输入性登革热流行特征

李焕榕,李锋平

泉州市疾病预防控制中心,福建 362000

摘要: **目的** 分析泉州市 2004—2013 年输入性登革热流行特征,为制定防控措施提供依据。**方法** 对国家疾病监测信息报告系统以及登革热个案调查资料进行分析。**结果** 泉州市 2004—2013 年共报告输入性登革热 59 例,无死亡病例,除 2009 年外,发病总体呈上升趋势。病例 98.3% (58 例)来自东南亚国家,其中菲律宾占 87.9%。入境前发病 33 例(55.9%),入境后发病 26 例(44.1%);病例主要分布在晋江和石狮(83.1%);7~10 月高发,共 47 例(79.7%);男女性别比 1.5:1,年龄 4~64 岁,其中 11~50 岁占 79.7% (47/59);初诊即考虑登革热仅 24 例(40.7%)。**结论** 应加强基层医务人员登革热诊疗知识的培训,增强对流行病学史重要性的认识及诊断敏感性;加强重点人群和地区的防控和管理,提高出入境口岸检疫和医疗机构及时诊断和应急处置的能力。

关键词: 登革热;输入性;媒介传播;流行特征;疾病控制

中图分类号: R 512.8

文献标志码: B

文章编号: 1007-2705(2015)03-0034-02

近年来由于人口频繁流动和旅游业发展,登革热流行及媒介伊蚊分布范围也相应扩大^[1]。本文对泉州市 2004—2013 年境外输入的登革热病例资料进行分析,了解其流行特征,以明确防控重点。

1 材料与方法

1.1 资料来源 资料来自国家疾病预防控制中心信息报告系统以及各县(市、区)登革热病例现场流行病学调查资料。

1.2 方法 用描述流行病学方法分析 2004—2013 年输入性登革热的发病趋势和流行特征。数据用 Excel 2003 软件整理分析。

2 结果

2.1 疫情概况 泉州市 2004—2013 年共报告输入性登革热 59 例(3 例临床诊断,56 例实验室诊断),无死亡病例。病例数除 2009 年外,各年度波动状态,总体呈上升趋势。

2.2 流行特征

2.2.1 地区分布 疫情涉及丰泽、鲤城、泉港、石狮、晋江、南安、惠安及台商投资区共 8 个县(市、区),病例相对集中,其中石狮和晋江占 83.1%,分别为 24 和 25 例。有 98.3% (58 例)来自东南亚国家,其中菲律宾 51 例(86.5%),马来西亚、新加坡和印尼各 2 例(各 3.4%),柬埔寨和南亚孟加拉各 1 例(各 1.7%),近几年输入国有增加趋势。

2.2.2 时间分布 2004—2013年报告输入性登革热病例占比分别为6.8%、1.7%、1.7%、11.9%、6.8%、0、17.0%、18.6%、23.7%和11.9%。主要集中在2010—2012年,3年共占59.3%(35/59)。除2月和11月外,其余月份均有病例报告,高峰在7~10月,共47例(79.7%),8月最多,共18例(30.5%),9月14例(23.7%)。

2.2.3 人群分布 59例中,男35例,女24例,性别比1.5:1;年龄4~64岁,11~50岁占79.7%,其中10~20岁占11.9%、21~30岁占30.5%、31~40岁和41~50岁组均为18.6%。职业分布较广,前3位依次是商业服务(27.1%)、家务及待业(22.0%)和学生(13.6%)。主要出境原因为探亲(42.4%)、旅游(23.7%)、经商(22.0%)、外出务工(8.5%)和求学(3.4%)。

2.3 病例发现 发病时首诊多在村卫生所/个体诊所,其次是县市级医疗机构,三者46例(78.0%)。除3例入境时由出入境检验检疫出外,初诊即考虑登革热仅24例(40.7%),村卫生所/个体诊所就诊病例数较多,但考虑登革热只占5.3%,见表1。

表1 首诊医疗机构及诊断登革热比例(%)

医疗机构类型	病例数	考虑登革热
省级	3	3(100.0)
市级	11	8(72.7)
县级	16	11(68.8)
乡镇	6	1(16.7)
民营	1	0
村卫生所/个体诊所	19	1(5.3)
其它(出入境检疫)	3	3(100.0)
合计	59	27(45.8)

2.4 发病时间、入境时间与报告时间的关系 根据入境与发病时间的先后分入境前发病(入境日期晚于或等于发病日期)和入境后发病(入境日期早于发病日期)^[2]。本组入境前发病33例,入境后发病26例。入境前发病时间与入境时间间隔中位数3 d(0~7 d);报告与发病日期间隔中位数6 d(0~16 d)。入境后发病的入境时间与发病间隔中位数2.5 d(1~7 d);报告与发病日期间隔中位数4 d(0~12 d)。

3 讨论

泉州市除2009年外,登革热发病总体呈上升趋势,与近几年旅游业的迅猛发展、经济快速增长、与东南亚国家外贸交往频繁以及这些地区常年发生登革热疫情等有关。我市2004—2013年输入性登革热发病高峰在7~10月,与我省的流行特征一致^[3];

也与输入国登革热流行季节一致^[4]。我市6~9月台风暴雨高发,易孳生蚊子,利于媒介的传播,输入性疫情如不及时处置,可造成输入性流行^[2]。

病例主要集中在11~50岁,且好发男性,可能与其频繁往返国内外、暴露机会多有关。输入地主要在晋江和石狮,与晋江机场开通东南亚国家航线有关。提示要做好疫源地国家的旅游、探亲、务工及经商等重点人群健康宣教,指导防蚊避蚊等。同时密切关注国外疫情信息并及时向公众公布,告知公众从疫情流行区回国后的15 d内如出现可疑症状(发热、头痛、全身酸痛和皮疹等)应及时就诊,并说明旅游史,及时发现和报告病例^[5]。

病例的早期发现与报告对控制疫情意义重大。由于入境时出入境口岸未及时拦截,入境后又未及时发现和报告,错过疫情处置最佳时期,增加了本地疫情扩散风险,是当前输入性病例防控的难点。本组入境前发病的33例中,有28例(84.8%)入境时已处在病毒血症期(发病5 d内)^[6],报告时已有18例(54.5%)超过该时期;而入境后发病的26例,报告时已有12例(46.2%)超过病毒血症期。因此,必须提高病例的发现、诊断和报告的及时性,口岸和医疗卫生机构应同时开展核酸抗体检测,做到早发现、早诊断、早报告、早隔离和早治疗。

本组病例首诊大多在村卫生所或个体诊所,考虑登革热仅占5.3%,提示应加强基层医务人员相关诊疗知识的培训,提高对流行病学史重要性的认识,提高诊断和应急处置能力。应加强与卫生、旅游、检疫、商务等部门合作,及时通报疫情,加强防范,防止输入性登革热疫情的流行和暴发。

参考文献

[1] Lambrechts L, Scott TW, Gubler DJ. Consequences of the expanding global distribution of aedes albopictus for dengue virus transmission[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2010, 4(5): 646.
 [2] 景钦隆, 罗雷, 李意兰, 等. 2006—2010年广州市输入性登革热监测分析及防控策略探讨[J]. 热带医学杂志, 2012, 12(4): 414-417.
 [3] 陈端, 翁育伟, 张拥军. 福建省2006—2008年发热待查病人登革热检出结果分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2010, 18(6): 45-46.
 [4] 姜舒, 柯昌文. 全球登革热流行现状分析[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2011, 38(3): 194-197.
 [5] 冯佳园, 黄建始, 张彦平, 等. 2005—2008年中国输入性登革热疫情分析和防治对策探讨[J]. 疾病监测, 2009, 24(10): 740-742.
 [6] 杨芬, 马绍强, 何剑峰, 等. 广东和香港地区2004-2006年输入性登革热病例流行病学分析[J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(1): 42-44.

鲤城区 2006—2013 年新发涂阳肺结核流行病学分析

张臻平, 白雪宝

泉州市鲤城区疾病预防控制中心, 福建 362000

摘要: **目的** 掌握鲤城区新发涂阳肺结核发病情况和流行特点, 为制定控制和管理措施提供依据。 **方法** 利用中国疾病报告管理信息系统疫情资料, 对鲤城区 2006—2013 年门诊新发涂阳肺结核进行流行病学分析。 **结果** 2006—2013 年鲤城区新发涂阳肺结核共 666 例, 每月均有病例报告, 但相对集中于 3~8 月 (64.3%); 15~54 岁报告病例数最多, 共 569 例 (85.4%); 男性发病较多, 性别比 2.1 : 1; 分布前 3 位职业为民工、工人和家政、家务及待业人员, 分别占 28.2%、27.2% 和 8.3%。 **结论** 鲤城区结核病疫情仍较严峻, 城乡结合部 15~54 岁聚集性男性人群是防控的重点。

关键词: 肺结核; 痰涂片; 流行病学; 疾病控制

中图分类号: R 521

文献标志码: B

文章编号: 1007-2705(2015)03-0036-02

肺结核是全球关注的重要公共卫生及社会问题^[1]。为掌握鲤城区新发涂阳肺结核的发病情况和流行特点, 为制定肺结核控制和管理措施提供依据, 本文对鲤城区 2006—2013 年门诊新发涂阳肺结核病例资料进行分析。

1 材料与方法

疫情资料来自国家疾病报告管理信息系统。对鲤城区 2006—2013 年门诊新发涂阳肺结核进行流行病学分析。

2 结果

2.1 时间分布 2006—2013 年门诊新发涂阳病例每月均有报告, 但相对集中在 3~8 月 (64.3%), 春夏交替 (尤其 3 月) 有小高峰。

2.2 性别、年龄 共报告新发涂阳肺结核 666 例, 其中男 450 例 (67.6%), 性别比 2.1 : 1, 男性较多。发病集中在 15~54 岁, 共 569 例 (85.4%), <15 岁无病例报告, 见表 1。

2.3 职业分布 职业前 3 位为民工 188 例 (28.2%)、工人和家政 181 例 (27.2%)、家务及待业人员 55 例 (8.3%), 此外商业服务 46 例 (6.9%), 学生 36 例 (5.4%), 农民和离退休人员各 19 例 (各 2.9%), 公共场所业 14 例 (2.1%), 干部职工 13 例 (1.9%), 海员及长途驾驶员 8 例 (1.2%), 教师 7 例 (1.0%), 餐饮食品业 6 例 (0.9%), 其他 48 例

(7.2%), 不详 26 例 (3.9%)。

表 1 新涂阳患者年龄、性别构成 (%)

年龄(岁)	男	女	小计
15~	87(19.3)	80(37.0)	167(25.1)
25~	114(25.3)	58(26.8)	172(25.8)
35~	87(19.3)	40(18.5)	127(19.1)
45~	80(17.8)	23(10.6)	103(15.5)
55~	47(10.4)	6(2.8)	53(7.9)
65~	32(7.1)	6(2.8)	38(5.7)
75~	3(0.7)	3(1.4)	6(0.9)
合计	450(100.0)	216(100.0)	666(100.0)

3 讨论

2006—2013 年鲤城区新发涂阳肺结核发病相对稳定, 全年均有散发, 春夏交替出现发病小高峰, 符合一般呼吸道疾病发病规律。由于我区春夏季节交替时气候变化大, 潮湿温暖, 温度、湿度和风力对呼吸道影响明显。

患病男性明显多于女性, 与全国结核病流行病学抽样调查结果一致^[2]。与男性外出较多, 交际较频繁, 社会压力大有关; 发病大多集中 15~54 岁, 其中 15~44 岁占 70.0%, 说明我区结核病较集中在中青年。分析结果与烟台市主城区报道: 结核病感染率一般随年龄增加感染率逐渐增高, >15 岁增高明显, 45 岁达高峰, 后逐渐下降^[3]基本一致, 但高峰偏前。这与我区外来务工人员年龄偏低有关。未发现 <15 岁发病病例, 说明出

第一作者简介: 张臻平, 主治医师。专业: 预防医学

生时接种卡介苗对于该年龄段人群有明显保护作用。

工人和民工是发病主要人群,我区外来务工人员多,有一定易感性,且该人群生活水平较低,营养相对较差,卫生意识较差,劳动强度大,居住地相对拥挤,且流动性大,易受感染并造成传播。

我区结核病发病率仍位居乙类传染病之首,肺结核疫情仍较严重,是最紧迫的公共卫生问题之一^[4]。卡介苗仍是低龄段预防结核病的有效疫苗,针对我区病例特点,今后应加强重点人群的免疫工作,做好新生儿卡介苗接种。在开展健康教育的基础上,防控重点应放在城乡结合部 15~54 岁聚集性男性人群,加强结核病归口管理,落实各项措施,提

高结核病发现和治愈水平^[5]。

参考文献

- [1] 何忠军,朴月玉.2005—2009年长春市肺结核流行病学分析[J].吉林医学,2010,31(32):5770-5771.
- [2] 全国结核病流行病学抽样调查技术指导组.2000年全国结核病流行病学抽样调查报告[J].中国防痨杂志,2002,24(2):65-108.
- [3] 诗琴,闫磊,潘董琳.烟台市主城区 2004—2011 年结核病流行病学分析[J].中国公共卫生管理,2012,28(5):627-628.
- [4] 韩志英,朱小珍.上海市静安区 1999-2008 年肺结核病疫情流行病学分析[J].中国初级卫生保健,2010,24(8):71-72.
- [5] 王桂林,于小红.本溪市实施中国结核病控制项目效果分析[J].中国初级卫生保健,2011,25(5):73-74.

收稿日期:2014-10-24;修回日期:2014-12-17 责任编辑:李明芳

• 流行病学调查研究 •

宁德市无偿献血者 HIV 抗体检测结果分析

林海¹,潘晓春²

1.宁德市中心血站,福建 352100;2.宁德市医院,福建 325100

摘要:目的 了解无偿献血者 HIV 感染特点,确定无偿献血招募指南,为血液安全提供依据。**方法** 对宁德市 HIV 抗体阳性的无偿献血者进行流行病学分析。**结果** 2009—2013 年宁德市无偿献血者 HIV 抗体阳性率 24.89/10 万(16/64 276),2013 年最高,达 53.65/10 万(7/13 048)。感染者男性(75.0%)多于女性,18~39 岁占 68.8%,62.5%未婚,≤初中和≥大专占 81.2%,职业呈散在分布,31.3%为重复献血者,87.5%可能通过异性接触感染,1 例(6.3%)同性性接触感染。**结论** 2012 年后宁德市无偿献血者 HIV 抗体阳性率呈上升趋势,应普及艾滋病防治知识,加强献血前的健康咨询和献血者的自我排查,建立艾滋病信息网络,保证临床用血安全。

关键词:艾滋病;无偿献血;HIV 筛查;血液安全;宁德市

中图分类号: R 512.91 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0037-02

人类免疫缺陷病毒(HIV)是严重威胁血液安全的经输血传播病原体。《中华人民共和国献血法》颁布以来,无偿献血人数逐年增多,临床用血需求量在不断增加,为保障血液安全,本文对宁德市 2009—2013 年无偿献血者 HIV 检出情况进行分析。

1 对象与方法

1.1 对象 宁德市 2009—2013 年 64 276 例经体检筛查合格的无偿献血者。

1.2 方法 采集的血液标本先使用第 3 代抗-HIV 试剂(珠海丽珠)和第 4 代抗-HIV 和 p24 抗原试剂

(法国伯乐)进行初筛(ELISA 法),任何 1 次呈反应性即行双孔复试,≥1 孔呈反应性,确定为初筛阳性,送市疾控中心 HIV 确认实验室用蛋白免疫印迹法确认。仪器为全自动加样系统(哈美顿 STAR)、全自动酶免系统(西门子 BEP III)和酶标仪(Anthos Zenyth 340r)。

2 结果

2.1 HIV 初筛及确认结果 64 276 例无偿献血者中 HIV 初筛阳性 127 例,经市疾控中心确认阳性 16 例,平均阳性率为 24.89/10 万,各年分布见表 1。

2.2 HIV 确认阳性者分析 16 例 HIV 抗体确认阳性者中,男性(75.0%)多于女性,18~39 岁占

68.8%, 62.5%未婚, 31.3%为重复献血者, 87.5%有非婚异性性接触史, 6.3%有男男性行为史, 87.5%最可能通过异性传播感染, 见表2。

表1 宁德市2009—2013年无偿献血者HIV抗体检测结果

年份	献血人数	初筛阳性(%)	确认阳性(1/10万)
2009	14 002	28(0.20)	3(21.43)
2010	12 579	19(0.15)	2(15.90)
2011	12 412	16(0.13)	1(8.06)
2012	12 235	25(0.20)	3(24.52)
2013	13 048	39(0.30)	7(53.65)
合计	64 276	127(0.20)	16(24.89)

表2 16例HIV确认阳性无偿献血者分析

项目	例数(%)
性别:男	12(75.0)
女	4(25.0)
年龄(岁):18~29	6(37.5)
30~39	5(31.3)
40~49	4(25.0)
50~55	1(6.3)
文化程度:≤初中	6(37.5)
高中/中专	3(18.8)
≥大专	7(43.7)
婚姻:已婚	5(31.3)
未婚	10(62.5)
不详	1(6.3)
职业:家务/待业	3(18.8)
干部/职员	3(18.8)
农民	2(12.5)
商业/自由职业	2(12.5)
教师	1(6.3)
其他	5(31.3)
性接触史:非婚异性	14(87.5)
男男性行为	1(6.3)
不详	1(6.3)
可能感染途径:异性	14(87.5)
同性	1(6.3)
不详	1(6.3)
献血次数:1次	11(68.8)
2~5次	3(18.8)
>5次	2(12.5)

3 讨论

HIV传播的3个途径为性传播、经血传播和母婴传播,前两者是主要途径。由于HIV存在检测“窗口期”,输血前的HIV检测不能完全排除输血后发生HIV感染。因此,了解献血者的行为特征对加强血液安全非常重要。

分析显示,2009—2013年我市无偿献血者HIV抗体平均阳性率24.89/10万,呈先下降后上升的趋势,2013年达53.65/10万,接近2011年全国人群感染率58/10万^[1]。也高于国内部分城市无偿献血者HIV抗体阳性率(南京10/10万^[2],西安18.5/10万^[3],珠海20/10万^[4]),提示我市血液安全面临严峻考验。

调查还显示,我市无偿献血者HIV抗体阳性男性居多,18~39岁居多,未婚者居多,职业呈散在分布。表明我市HIV感染有从高危人群向普通人群蔓延的趋势。值得注意的是感染者中重复献血者占31.3%,最长达10次,提示不能放松对重复献血者的献血前咨询和评估。

流行病学调查发现,16例HIV感染者中,有15例可能为性传播,其中异性传播14例,同性1例。提示我市HIV的传播以性传播为主,与我省^[5]及国内^[1]报道相同。同时发现1例曾在疾控中心确认阳性后再进行恶意献血,给血液安全带来极大隐患,需引起采供血机构的注意。

综上所述,我市血液安全面临严峻考验,应进一步加强对无偿献血者艾滋病知识的宣传;加强献血前的健康和相关行为询问,提高排查能力;提高实验室HIV检测技能,有效缩短HIV“窗口期”;也希望尽快建立采供血系统与疾控系统的艾滋病信息网络,实现资源共享,及时排除已知HIV感染者献血,降低输血风险。

参考文献

[1] 中华人民共和国卫生部,联合国艾滋病规划署.2011年中国艾滋病疫情估计[J].中国艾滋病性病,2012,18(1):1-5.
 [2] 吴蕾,何成涛,马贵明.2006—2011年南京市无偿献血者HIV感染调查分析[J].中国医药导报,2012,9(23):114-115.
 [3] 曹晓莉,肖进,彭鹏,等.西安地区无偿献血者中HIV感染状况分析及预防策略[J].中国输血杂志,2014,27(3):308-310.
 [4] 巫贡晓,施冬梅,张伟芳,等.珠海市无偿献血人群HIV感染状况分析[J].海南医学,2014,25(20):3021-3023.
 [5] 陈舸,严延生,陈亮,等.福建省AIDS流行特征及趋势分析[J].中国艾滋病性病,2005,11(1):34-36.

晋江市 2008—2013 年新生儿破伤风流行特征

陈李俊, 黄丽萍, 王瑜玥, 赖礼潜

晋江市疾病预防控制中心, 福建 362200

摘要: **目的** 为掌握晋江市近年新生儿破伤风(NT)流行特征,为制定干预措施提供依据。**方法** 用描述流行病学方法分析 2008—2013 年大疫情系统中报告的 NT 监测资料和个案调查材料。**结果** 晋江市 2008—2013 年共报告 NT 确诊病例 32 例,无死亡病例,年均发病率为 0.3‰。发病主要为出生后 5~30 d,男性较多,均为流动人口,呈散发形式。不安全接生、产妇保健意识差、产前未接种破伤风类毒素是导致 NT 发病的主要因素。**结论** 外来流动人口是 NT 发病的高危人群。应进一步推广住院分娩,提高流动人口卫生保健意识,对高危人群接种破伤风类毒素(TT)是目前预防和消除 NT 的主要措施。

关键词: 破伤风;新生儿;流行特征;流动人口;疾病控制;晋江市

中图分类号: R 722.13 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0039-02

晋江市自 1999 年起建立了新生儿破伤风(NT)监测系统,为掌握 NT 流行特征,采取有效的防控措施以达到消除 NT 目标,本文对晋江市 2008—2013 年 NT 监测资料进行分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 病例资料来自国家疾病预防控制中心信息系统中的个案报告卡及病例调查材料;人口数据来自系统中的基本信息。

1.2 方法 用描述流行病学方法分析,数据用 Excel 2003 等统计分析。

2 结果

2.1 发病概况 晋江市 2008—2013 年共报告 NT 32 例,无死亡,年发病率 0.1‰~0.6‰,年均 0.3‰,总体呈下降趋势($\chi^2=6.174, P=0.013$),见表 1。

表 1 晋江市 2008—2013 年新生儿破伤风发病率(‰)

年份	男		女		合计	
	活产数	发病数	活产数	发病数	活产数	发病数
2008	9 417	6(0.6)	8 991	1(0.1)	18 408	7(0.4)
2009	9 694	7(0.7)	9 247	5(0.5)	18 941	12(0.6)
2010	9 990	5(0.5)	9 521	1(0.1)	19 511	6(0.3)
2011	6 947	1(0.1)	6 149	0	13 096	1(0.1)
2012	9 304	3(0.3)	6 862	2(0.3)	16 166	5(0.3)
2013	9 463	1(0.1)	6 992	0	16 455	1(0.1)
合计	54 815	23(0.4)	47 762	9(0.2)	102 577	32(0.3)

2.2 性别和年龄分布 32 例中,男 23 例,女 9 例,性别比 2.6 : 1;男性发病率(0.4‰)高于女性

(0.2‰, $\chi^2=4.373, P=0.037$)。发病日龄 5~30 d (中位数 7 d),有 65.6% 出生后 10 d 内发病。

2.3 地区和时间分布 病例分布在 13 个镇/街道,占全市镇/街道总数的 68.4%,主要集中的镇为东石(6 例)、陈埭(3 例)、龙湖(3 例)和深沪(3 例),占总数的 46.9%。除 12 月无报告病例外,1~11 月发病数分别为 4、3、2、2、2、4、1、1、2、5 和 6 例,无明显季节性高峰,呈散发形式。

2.4 户籍所在地 本省其他地市户籍 1 例,外省 31 例中,贵州最多,共 24 例(77.4%),云南和四川各 2 例(各 6.5%)。

2.5 分娩情况 32 例均在家中分娩,由未经专业培训的家人、亲属或老乡用旧法接生,只有 2 例(6.3%)接生时使用开水煮沸过的剪刀和菜刀等。

2.6 母亲免疫史及产前情况 患儿母亲均无破伤风类毒素免疫史,其中 4 例(12.5%)患儿母亲曾接受过产前检查。

2.7 就诊情况 32 例发病后均就诊于各级医疗机构,其中就诊地区级 27 例(84.4%),县级 5 例(15.6%)。

3 讨论

近年来,晋江市孕产妇住院分娩率均保持在较高水平,2010 年的住院分娩率达 100%,通过加强 NT 监测和普及新法接生等措施,NT 发病率从 2005 年的 1.3‰ 降至 1‰ 以下,实现《中国儿童发展纲要(2001—2010 年)》中 2010 年 NT 发病率以县为单位降低到 1‰ 的目标。

本调查我市 NT 发病均为流动人口,其中贵州

等地占大多数。流动人口普遍存在流动性大、居住环境简陋、经济条件差等特点,计生管理难度大。病例分布的东石、陈埭等乡镇企业密集,经济较发达,人口基数大,流动人口密集,发病人数也较多。

32例均在院外分娩,可能是受传统习惯、经济条件、人口流动和躲避超生等因素的影响^[1]。32例均为旧法接生,接生人员未经专业培训,接生所用器械消毒率仅6.3%,这些是NT发生的直接原因;此外,性别比2.6:1,可能与重男轻女,计划外生育有关^[2]。但NT无死亡病例可能与病例到较大医院就诊率较高有关。32例NT的母亲均未接种破伤风类毒素,产前检查也仅占12.5%。建议:①加强对流动人口育龄期妇女的管理,建立市-镇(街道)-村(社区)三级公共卫生工作组织体系,村级公共卫生联络员对辖区内流动人口育龄期妇女定期进行摸

排,及时全面掌握流动人口孕产妇动态信息,纳入规范生育管理。②对外来流动人口开展健康宣教,提倡产前检查,推行新法接生,提高孕产妇对住院分娩重要性的认知;对低收入人群实施住院分娩补助,减轻经济负担。③针对我市流动人口发病率高的特点,在可靠监测数据基础上确定高危地区和高危人群,对高危人群实施破伤风类毒素接种,以减少NT发病。④公安、工商等部门加强联合,打击非法接生及取缔旧法接生。

参考文献

[1] 林风华,陈杨,陈剑慧,等.福州市2003—2006年新生儿破伤风疫情分析[J].职业与健康,2008,24:161-162.
[2] 夏雪琴,徐艺,刘西珍,等.陕西省1999—2002年新生儿破伤风病例流行病学分析[J].中国计划免疫,2004,10(1):41-43.

收稿日期:2014-09-17;修回日期:2015-02-09 责任编辑:李明芳

• 流行病学调查研究 •

某妇幼保健院医院感染现患率调查

黄雪敏¹,朱海城²,刘雨¹

1.河源市妇幼保健院,广东 517000;2.河源市疾病预防控制中心,广东 517000

摘要:目的 了解住院患者医院感染与抗菌药物使用情况,为完善预防控制措施提供依据。方法 用横断面调查法,对2013年12月4日0:00~24:00的住院患者进行调查,填写统一的调查表并进行分析。结果 应查住院患者339例,实查率100.0%;发现医院感染8例次,院感现患率2.4%。新生儿科现患率最高(10.2%);感染部位以眼部居首位(62.5%);抗菌药物使用率43.1%,限制级药物使用率偏高(57.5%),预防用药比率过高(69.9%)。在抗菌药物的联合用药中以一联居多(66.4%)。结论 通过医院感染患病率调查,可找出医院感染管理存在的问题及薄弱环节,有针对性地改善医院感染防控策略。

关键词:医院感染;患病率;抗菌药物;疾病控制

中图分类号:R 197.323; R 187 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0040-02

《医院感染监测规范》规定,医院每年至少要进行1次医院感染现患率监测,以客观反映医院感染管理中存在的问题。为了解我院医院感染情况、病原菌分布及抗菌药物使用情况,在2011年和2012年调查的基础上,2013年12月5日进行了第3次医院感染现患率调查,分析如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 2013年12月4日0:00~24:00所有住院患者,包括出院患者,不包括新入院患者。

1.2 调查方法 调查人员由医院感染管理科专职

人员和各临床科室医院感染管理小组成员组成。调查前进行了动员会议,并进行了医院感染患病率调查培训。用查阅病历和每例患者床旁体检(≥3 min)相结合的方法,由调查员填写统一的调查表。

1.3 诊断标准 据卫生部2001年颁布的《医院感染诊断标准》进行诊断。

1.4 数据处理 表格由专职人员审核、录入,用SPSS 19.0和Excel软件统计分析。

2 结果

2.1 医院感染现患率 本次调查应查住院患者339例,实查339例,实查率100.00%,发现医院感染8例次,现患率2.4%;感染部位眼部5例(62.5%),手

第一作者简介:黄雪敏,主治医师。专业:医院感染控制和传染病控制

术切口、皮肤软组织及泌尿系统各 1 例(各占 12.5%);新生儿科现患率最高(10.2%),各临床科室医院感染分布见表 1。

表 1 各临床科室医院感染现患率和抗菌药物使用率比较(%)

科室	调查例数	现患率	抗菌药物使用率
产前区	18	0	16.7
爱婴一区	66	3.0	30.3
爱婴二区	69	0	27.5
妇科	36	0	52.8
外科	11	9.1	27.3
儿科	40	0	82.5
新生儿科	49	10.2	59.2
分院产前区	2	0	0
分院妇产科	48	0	41.7
合计	339	2.4	43.1

2.2 抗菌药物使用率 患者抗菌药物使用率为 43.1%(146/339),见表 1;限制级抗菌药物使用率偏高(57.5%),预防用药占比过高(69.9%)。联合用药以单用居多(66.4%),未发现联合使用 3 种抗菌药物的情况,抗菌药物使用目的、联合应用及使用级别情况见表 2。

表 2 抗菌药物使用目的、联合应用及使用级别构成比(%)

抗菌药物应用	例数	构成比
目的:治疗	44	30.1
预防	102	69.9
联用:单用	97	66.4
二联	49	33.6
三联	0	0
级别:非限制用药	61	41.8
限制用药	84	57.5
特殊用药	1	0.7

2.3 围手术期预防用药 围手术期预防用药使用率为 91.5%(86/94),其中 I 类切口预防用药 25.0%(2/8)。

3 讨论

我院 2013 年 12 月 4 日的医院感染现患率为 2.4%,低于吴安华的调查结果(5.1%)^[1],因为我院是妇幼保健专科医院,病人以病种简单、病情较轻的育龄期妇女及儿童为主。我院 2013 年综合性监测院感现患率 0.6%,本次调查结果明显高于日常综合性监测结果,提示存在漏诊、漏报。需加强临床医生培训,提高其诊断水平及院感病例上报意识。

本次调查显示,医院感染现患率最高的是新生儿科,与 2012—2013 年日常综合性监测结果一致,而现患率(10.2%)却明显高于日常监测结果(1.96%~

2.02%)及吴安华的调查结果(4.64%)^[1],但低于国外报道(13.2%)^[2]。医院感染现患率调查结果与日常监测结果有出入,与某些疾病时间分布不均衡有关。新生儿免疫功能不健全、对病原体的抵抗力低,医院感染率普遍高于其他科室,应作为重点科室,严格执行医院感染管理相关规范。

医院感染部位中,眼部感染占首位,其次为手术切口、皮肤软组织及泌尿系统,与国内其他妇幼保健院相关报道^[3-6]有差异。5 例眼炎院内感染病例中,有 3 例患儿的母亲产前患有细菌性阴道炎,新生儿眼炎极可能在生产中感染。要求围产门诊、产前区要加强对围产期孕妇的生殖道炎症积极治疗,产前常规用 0.1%碘伏冲洗或抹拭阴道,减少新生儿在产程中发生感染。另外,要加强医务人员手卫生意识及依从性,据卫生部统计,提高手卫生水平,可减低 30% 的医院感染率。

本次调查抗菌药物使用率为 43.1%,低于“2012 年广东省抗菌药物临床应用专项整治活动工作方案”中妇幼保健院住院患者抗菌药物使用率不超过 60% 的规定,但儿科的抗菌药物使用率偏高(达 82.5%),这与患儿以感染性疾病为主有关。

调查显示,使用限制级抗菌药物占 57.5%,使用率偏高;预防用药使用占比过高(69.9%)。在抗菌药物使用级别、使用目的上要强化管理,做到合理用药。在抗菌药物的联合用药中均是单用和两联的使用,其中以单用居多(66.4%),未发现联合使用三种抗菌药物的情况。I 类切口围手术期预防用药使用率为 25.0%,低于“2012 年广东省抗菌药物临床应用专项整治活动工作方案”中 I 类切口手术患者预防使用抗菌药物比例不超过 30% 的规定。

参考文献

[1] 吴安华,任南,文细毛,等.159 所医院医院感染现患率调查结果与分析[J].中国感染控制杂志,2005,4(1):12-17.
 [2] Orsi GB, d'Ettore G, Panero A, et al. Hospital-acquired infection surveillance in a neonatal intensive care unit [J]. Am J Infect Control, 2009, 37(3):201-203.
 [3] 李晖,钟巧,高晓玲,等.某妇幼保健院医院感染横断面调查[J].中国感染控制杂志,2013,12(3):229-230.
 [4] 王月华.妇幼保健院医院感染现患率调查分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(3):514-515.
 [5] 黄冠新,廖丹,黎小金.2008—2009 年广西妇幼保健院医院感染现患率调查结果与分析[J].中华医院感染学杂志,2011,21(15):3141-3143.
 [6] 李旭清,张静,袁志军.四川省妇幼保健院医院感染现患率调查分析[J].华西医学,2012,27(9):1299-1301.

南平市 2010—2013 年无偿献血血液检测结果

郭静霞¹, 吴文辉^{2*}

1. 南平市中心血站检验科, 福建 353000; 2. 南平市第一医院检验科, 福建 353000

摘要: **目的** 分析南平市无偿献血者传染病标志物检测变化情况, 寻求减少血液报废率的方案。 **方法** 对南平市 2010—2013 年 84 494 例无偿献血者传染病 5 项检测结果进行分析。 **结果** 南平市 2010—2013 年血液报废率为 5.34%, ALT 不合格是血液报废的主要原因(3.33%); 其次是 HBsAg(1.03%)、梅毒(0.74%)、HCV(0.2%) 和 HIV(0.02%)。 **结论** 应加大无偿献血宣传教育力度, 加强献血前咨询, 切实做好献血前快速筛查检测, 以降低报废率, 节省血液资源。

关键词: 血液检测; 无偿献血; 传染病; 血液安全; 南平市

中图分类号: R 446.11 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0042-02

为确保血液安全, 了解无偿献血者传染病标志物的感染情况, 做好血液质量监控, 探讨减少血液资源浪费方案, 我们对 2010—2013 年无偿献血者血液检测结果进行分析。

1 材料与方法

1.1 血液标本来源 南平市 2010—2013 年无偿献血者, 年龄 18~55 岁, 经初筛体检合格, 均符合《献血者健康检查标准》。

1.2 试剂与仪器 初检试剂: HBV、HCV、TP 用厦门新创, HIV 用珠海丽珠, ALT 用深圳迈瑞; 复检: HBV、HCV 用雅培, HIV 用伯乐, TP 用北京万泰, ALT 用广州标佳。所有试剂均经批批定检合格并在有效期内严格按试剂说明书使用。仪器: 科华全自动生化仪、Behring III、全自动酶免仪 FAME24/20、KDC-1042 低速离心机和全自动样本加样仪 EVO150(8)。

1.3 检测指标与方法 HBV、HCV、TP 双检阳性报阳性, 单检阳性者双孔复查, 任一孔阳性均判为阳性; HIV 双检阳性或单检阳性, 剪取血袋辩子与原标本平行双孔复查, 阳性者送南平市 CDC 确认, 确认者报阳性结果; ALT 值 > 40 为阳性。5 个项目只要 1 项结果不合格即报不合格。

1.4 数据处理 组间率的比较用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 检测结果 2010—2013 年共检测无偿献血者血液 84 494 份, 合格率 94.6%, 有 4 516 份不合格(5.3%)。

2.2 不合格血样分析 除抗 HIV 外, ALT、HBV、HCV 和 TP 的不合格率均呈逐年增加趋势($P < 0.05$)。不合格血样检出率以 ALT 最高(3.33%), HBsAg 次之(1.03%), 抗 TP、抗 HCV 和抗 HIV 分别为 0.74%、0.23% 和 0.02%, 见表 1。

表 1 南平 2010—2013 年市献血血样不合格结果分布(%)

年份	样本数	ALT	HBsAg	抗 TP	抗 HCV	抗 HIV	合计
2010	20 155	351(1.74)	192(0.95)	113(0.56)	75(0.37)	3(0.01)	734(3.64)
2011	21 708	896(4.13)	197(0.91)	140(0.64)	40(0.18)	5(0.02)	1278(5.89)
2012	19 786	752(3.80)	229(1.16)	177(0.89)	36(0.18)	7(0.04)	1201(6.07)
2013	22 845	813(3.56)	250(1.09)	195(0.85)	42(0.18)	3(0.01)	1303(5.70)
合计	84 494	2812(3.33)	868(1.03)	625(0.74)	193(0.23)	18(0.02)	4516(5.34)
趋势 χ^2 值		78.15	4.69	17.95	14.04	0.005	78.21

3 讨论

南平市 2010—2013 年无偿献血者血液检测平

均不合格率 5.34%, 高于郑州和淄博市^[1,2]。ALT 不合格率为 3.33%, 居首位。ALT 是肝细胞受损后首先能检出的肝功能非特异性指标之一, 其升高还受药物、饮酒、运动、肥胖和疲劳等因素影响^[3]。我站于 2010 年严格进行献血前 ALT 筛查, 故血液报

第一作者简介: 郭静霞, 检验师。专业: 医学检验

* 通讯作者: 吴文辉, E-mail: 348211390@qq.com

废率较 2011—2013 年低。其次是 HBsAg (1.03%), 这与 WHO 有关我国属于 HBV 高发区一致^[4]; HBsAg 项目献血前虽进行了初筛, 但由于试剂敏感性等问题, 只能排除较典型的阳性患者。梅毒不合格率居第 3 位 (0.74%), 且有逐年增长趋势, 提示除加强采前的征询, 排除有高危行为者外, 还应加强宣传教育, 保证血液安全。抗 HCV 阳性率较稳定 (0.23%)。抗 HIV 阳性报废率 (0.02%) 较太原市低^[5], 可能与我市为闽北山区, 经济、娱乐设施和思想观念等都有差距有关。

检测结果说明, 严格进行献血前初筛很有必要, 不仅要严格执行现有的 ALT、HBsAg 初筛, 还应开展抗 TP、抗 HCV 和抗 HIV 的筛查, 提高筛查与检测试剂的敏感性与特异性; 尽快开展核酸检测技术, 保证血液安全, 降低血液报废率; 加大献血知识宣传, 规范献血前的健康征询, 建立无偿献血稳定队

伍, 尽可能排除有危险行为的献血者; 加强社会道德及性卫生宣传教育, 提高献血者健康意识和自我保护意识。

参考文献

- [1] 董鲁玲. 郑州地区无偿献血者血液检测结果分析[J]. 中国输血杂志, 2010, 23(6): 470-471.
- [2] 祝慧芳. 淄博市无偿献血现状分析[J]. 中国输血杂志, 2011, 24(8): 690-691.
- [3] 王玲玲, 邱筱椿. 上饶市无偿献血者血液检测结果分析[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(2): 162-163.
- [4] Kane A, Lloyd J, Zaffran M, et al. Transmission of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency viruses through unsafe injections in the developing world; model-based regional estimates[J]. Bull World Health Organ, 1999, 77(10): 801-807.
- [5] 李之焯, 焦东丽. 太原市 2005—2011 年无偿献血者血液检测结果分析[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(4): 376-377.

收稿日期: 2104-10-08; 修回日期: 2015-01-27 责任编辑: 方林

· 突发事件调查 ·

一起由金黄色葡萄球菌肠毒素引起食物中毒的实验分析

周颖, 吴春敏

南平市疾病预防控制中心, 福建 353000

摘要: 目的 查明引起食物中毒事件发生的原因, 追查致病菌污染来源, 为监督执法提供依据。方法 采集标本 16 份, 根据国家相关标准进行沙门菌、志贺菌、致泻大肠埃希菌、副溶血弧菌和金黄色葡萄球菌检测。结果 从 7 份标本中分离到金黄色葡萄球菌, 通过 PCR 检测, 证实均含肠毒素 (A、B、D)。根据实验室检测结果, 结合病人临床表现和流行病学调查, 判定是一起因食用被金黄色葡萄球菌污染的食物引起的中毒。结论 卫生监督机构应严格执法, 加强相关人员的培训和健康体检, 加大对群众进行科普知识的宣传力度, 避免类似事件发生。

关键词: 食物中毒; 金黄色葡萄球菌; 食源性致病菌; 肠毒素; 食品安全

中图分类号: R 155.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0043-02

2014 年 5 月 1 日 0:30, 光泽县 CDC 接到报告, 4 月 30 日 20:00 后, 有 18 人参加婚宴后陆续出现恶心、呕吐、腹痛和腹泻等症状, 到县医院或中医院住院 (13 人) 或门诊 (5 人) 治疗。我们从现场采集的标本中分离到金黄色葡萄球菌, 并证实均有肠毒素。结合病人临床表现和流行病学调查, 判定是一起因食用被金黄色葡萄球菌污染的食物引起的中毒。本文对实验室检测结果进行分析。

1 材料与方 法

1.1 送检样品 现场共采集标本 16 份, 其中可疑

食物 5 份 (冷盘、辣椒炒木鱼、牛肉、上庄菇、炒肚片), 病人肛拭子 6 份, 呕吐物 5 份。

1.2 材料与标准 培养基和 VITEK2 全自动细菌鉴定仪、GP 鉴定卡 (广东环凯微生物科技有限公司和法国梅里埃公司), 均在有效期内。按 GB 4789.4-2010^[1]; GB 4789.5-2012^[2]; GB/T 4789.6-2003^[3]; GB/T 4789.7-2008^[4] 和 GB 4789.10-2010^[5] 标准, 对可疑食品进行沙门菌、志贺菌、致泻大肠埃希菌、副溶血弧菌和金黄色葡萄球菌检测。

2 结果

从 3 份可疑食物 (辣椒炒木鱼、牛肉、炒肚片)、2 份肛拭子和 2 份呕吐物标本中分离出金黄色葡萄球

菌;均未检出沙门菌、志贺菌、致泻大肠埃希菌和副溶血弧菌。

2.1 菌株增菌和分离培养 金黄色葡萄球菌在 Baird-Parker 平板上菌落直径 2~3 mm,呈灰黑、边缘淡色,周围有一浑浊带,外层透明圈。

2.2 染色镜检和血浆凝固酶试验 7株经革兰染色镜检均为 G⁺ 球菌,呈葡萄状排列,无芽孢、无荚膜。分别挑取血平板和 Baird-Parker 平板上 7株可疑菌落进行血浆凝固酶检测,同时设已知阳性和阴性葡萄球菌菌株及肉汤培养物做为对照,结果 7株均阳性。

2.3 细菌鉴定及肠毒素检测 用 VITEK 2 全自动细菌鉴定仪上机,7株均为金黄色葡萄球菌。用 PCR 试剂盒(深圳市生科源技术有限公司提供)对菌株进行肠毒素检测分型(A、B、C、D、E),操作按说明,结果 7株均含肠毒素 A,2株含 A、B,1株含 A、D。

3 讨论

金黄色葡萄球菌是常见食源性致病菌,它能产生多种引起急性胃肠炎的蛋白质性肠毒素,分 A、B、C1、C2、C3、D、E 及 F 8种血清型^[6],A型常见,其是否产肠毒素是判定金黄色葡萄球菌食物中毒的重要标准。

本次中毒按 GB 14938-94《食物中毒诊断标准及技术处理总则》^[7],根据检测结果,结合病人临床表现和流行病学调查,判定是一起因食用被金黄色葡萄球菌污染的食物引起中毒。病人有共同进食史,

症状相似,发病与金黄色葡萄球菌食物中毒特点较一致,采集的不同标本均检出同一病原菌,检测肠毒素 A 均阳性。因此可确认中毒是由产 A 型肠毒素金黄色葡萄球菌引起。据厨师回忆,宴席当天,由于需烹饪食物的数量和品种繁多,有可能未煮熟煮透,致病原菌大量生长繁殖并产生毒素,食用后造成中毒。金黄色葡萄球菌在空气和土壤中大量存在,还存在于动物和人的皮肤、黏膜,特别是鼻咽部,有 30%~80%的人群、动物为该菌携带者,因此,食品制作过程受其污染机率较大。

应加大卫生科普知识的宣传力度。肉制品应存放冰箱或阴凉通风处,食用前应煮熟煮透,不得食用有异味的熟肉制品。卫生监督机构应严格执法,加强相关人员的培训和健康体检,以避免类似事件的发生。

参考文献

- [1] GB 4789.4-2010.食品微生物学检验.沙门氏菌检验[S].
- [2] GB 4789.5-2012.食品微生物学检验.志贺氏菌检验[S].
- [3] GB/T 4789.6-2003 食品卫生微生物学检验.致泻大肠埃希氏菌检验[S].
- [4] GB/T 4789.7-2008.食品卫生微生物学检验.副溶血性弧菌检验[S].
- [5] GB 4789.10-2010.食品微生物学检验.金黄色葡萄球菌检验[S].
- [6] 周龙女,王俏,朱虹,等.一起金黄色葡萄球菌肠毒素引起的食物中毒调查分析[J].上海预防医学杂志,2005,17(1):23.
- [7] WS/T80-1996 葡萄球菌食物中毒诊断标准及处理原则[S].

收稿日期:2014-10-12;修回日期:2015-03-10 责任编辑:李明芳

• 实验研究与检验技术 •

顶空气相色谱法测定水中氯仿和四氯化碳方法研究

黄盈煜,陈林刚,谢维平

泉州市疾病预防控制中心,福建 362000

摘要:目的 建立生活饮用水中氯仿和四氯化碳顶空气相色谱的测定方法。**方法** 用顶空气相色谱法测定生活饮用水中氯仿和四氯化碳,并对顶空瓶类型、顶空平衡条件、标准系列配制方法等条件进行优化,同时对方法检测限、精密度和准确度进行评价。**结果** 该方法中氯仿在 1.8~36.7 μg/L、四氯化碳在 0.24~4.77 μg/L 范围内线性良好,线性方程分别为 $y = 75.09x + 67.63 (r > 0.999)$ 和 $y = 1152.07x - 49.07 (r > 0.999)$ 。2种化合物加标平均回收率 89.6%~107%,相对标准偏差 4.9%~7.4%,方法检测限分别为 0.037 μg/L 和 0.00050 μg/L。**结论** 该法操作简单,较国标法合理,且灵敏度高,准确性、重现性好,适应于生活饮用水中氯仿和四氯化碳的测定。

关键词:水质检测;生活饮用水;氯仿;四氯化碳;顶空气相色谱法

中图分类号:R 123.1 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0044-03

氯仿和四氯化碳为生活饮用水常规检测指标^[1],国标方法^[2]为顶空气相色谱法和吹扫捕集-

气质联用法(附录 A),吹扫捕集法灵敏度高,但需要较昂贵的仪器设备;顶空气相色谱法对仪器设备要求简单,准确度高,更适合基层使用。顶空气

相色谱法又分填充柱色谱法和毛细管柱色谱法两种,毛细管柱色谱法^[3,4]分离度好,灵敏度和准确度高,使用方便,是目前首选方法。日常检测中发现,国标法中有些操作步骤繁琐且存在某些不合理因素。本文通过对国标法中某些步骤和参数进行优化和改进^[5],建立了生活饮用水中氯仿和四氯化碳毛细管柱顶空气相色谱的测定方法,该法操作简便,准确度和精密度符合生活饮用水卫生标准要求。

1 材料与方 法

1.1 仪器 Agilent 6890N 气相色谱仪(美国安捷伦公司);毛细管色谱柱:DB-5 毛细管色谱柱;柱长 30 m、内径 0.32 mm、液膜厚度 0.25 μm; Milli-Q 超纯水仪(美国 Millipore 公司); 44 mL 螺口顶空瓶(带开口聚丙烯盖和特氟龙涂层硅胶密封垫,美国安捷伦公司);恒温水浴锅;10、25 和 100 μL 微量进样器;所有玻璃器皿用超纯水清洗后置 120 °C 烘箱烘烤 30 min,冷却后待用。顶空瓶盖 80 °C 烘烤。

1.2 试剂 甲醇(农残级,美国天地公司);氯仿和四氯化碳(色谱级,含量 > 99.5%,天津市光复精细化工研究所);抗坏血酸(AR,国药集团化学试剂有限公司)。

1.3 实验方法

1.3.1 气相色谱条件 柱温为恒温 55 °C,保持 5.0 min;进样口温度 190 °C,载气(高纯氮气)流速 1.5 mL/min,分流进样,分流比 20 : 1,进样 50.0 μL;电子捕获检测器温度 300 °C。

1.3.2 标准系列配制 ① 氯仿和四氯化碳混合标准贮备液的配制:用微量注射器分别抽取 80 μL 氯仿和 10 μL 四氯化碳于预先盛有一定量甲醇的 25 mL 容量瓶中,采用称量法准确称量甲醇定容至刻度,配制成氯仿 4.90 mg/mL,四氯化碳 0.66 mg/mL 的混合贮备液。② 混合标准使用液的配制:取混合贮备液适量用甲醇逐级稀释成混合标准使用液,氯仿浓度 15.7 μg/mL;四氯化碳 2.1 μg/mL。③ 标准曲线系列溶液的配制:取顶空瓶 6 个,装满纯净水不留空隙,用微量注射器分别加入 0、5.0、10.0、20.0、50.0、100.0 μL 混合标准使用液,迅速旋紧瓶盖,翻转 1 min 混合待用。此标准系列浓度为氯仿:0、1.8、3.6、7.1、17.8、36.7 μg/L;四氯化碳:0、0.24、0.48、0.95、2.39、4.77 μg/L。

1.3.3 样品采集和保存 预先在顶空瓶中加入 10 mg 抗坏血酸,消除饮用水中余氯干扰。现场采样:

放掉自来水前段水 2 min 后,缓慢采集水样至顶空瓶不留空隙,旋紧螺盖摇匀。每个样品平行采样 2 份,置 0 °C ~ 4 °C 冰箱保存,尽快处理。

1.3.4 测定 将标准系列和待测样品用 25 mL 移液管移去 25 mL 溶液,旋紧瓶盖,置 55 °C 恒温水浴平衡 30 min,取 50 μL 顶空气进样分析。以标准系列含量对峰面积绘制标准曲线,以保留时间定性,峰面积定量。标准色谱图见图 1。

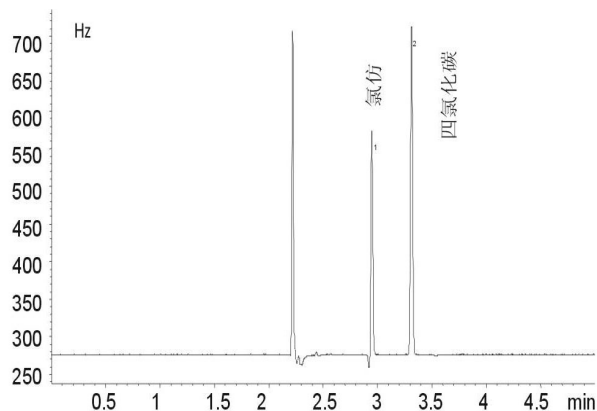


图 1 氯仿、四氯化碳标准色谱图

2 结果与讨论

2.1 测定条件的选择

2.1.1 顶空瓶选择 国标法使用 150 mL 血浆瓶,体积较大,顶空瓶使用前须烘烤,实验过程须恒温水浴,烘箱和水浴锅容积有限,不利于大批量样品测定。本文选择的顶空瓶体积较小,且带特氟龙涂层的硅胶垫密封性能良好,利于大批样品测定,顶空条件优化效果满意。

2.1.2 平衡时间和温度的选择 样品平衡温度越高,顶空气相中化合物浓度就也高,但温度过高可能影响顶空瓶密封性能。本文比较了平衡温度(°C)40、45、50、55 和 60 °C 时顶空气相中氯仿、四氯化碳浓度变化情况,发现温度在 40 °C ~ 50 °C 时,气相中化合物浓度急剧增大,50 °C ~ 60 °C 时增大趋势较缓,因此选择 55 °C 为平衡温度。在 55 °C 条件测试平衡时间,发现平衡时间 20 ~ 60 min 时化合物响应值变化不大,故选用 30 min 为测定平衡时间。

2.2 方法试验结果

2.2.1 标准系列配制方法 国标法用 200 mL 容量瓶配制系列溶液,用水定容,混合均匀后倒入顶空瓶至刻度;水样采集先用顶空瓶取水样至满瓶密封,检测时再移去多余水样至刻度。氯仿、四氯化碳为易挥发有机化合物,水中溶解度小,配制标准系列时容

量瓶需翻转混合,因容量瓶未充满水,混合过程其上部的空间易使氯仿、四氯化碳因振摇而挥发损失,溶液移瓶也易挥发,且不同实验人员操作熟练程度的差异,因此不同时期不同人员制作的标准曲线重现性和相关性较差。

本法不同的是先把配制标准系列用的顶空瓶充满纯水,用微量注射器加标后密封摇匀,避免了有机气体的损失,提高了检测的准确性。每次实验的曲线相关系数都 ≥ 0.999 。用国标法和本法对同一标准物质样品(氯仿:GSB07-1226-2000;四氯化碳:GSB07-1227-2000)测定,国标法测定的标准物质结果比本方法高,本法测定的平均相对偏差优于国标法,见表1。

表1 顶空气相色谱法与国标法测定结果比较($n=6, \mu\text{g/L}$)

样品	标准值 ($\mu\text{g/L}$)	本方法		国标法	
		测定值	相对偏差(%)	测定值	相对偏差(%)
氯仿	11.4	12.0	5.3	12.9	13.2
四氯化碳	2.3	2.5	8.7	2.7	17.4

2.2.2 混合标准液中氯仿和四氯化碳浓度比例
 国标法标准系列中氯仿曲线范围为 $0\sim 10 \mu\text{g/L}$,四氯化碳 $0\sim 5.0 \mu\text{g/L}$ 。据这几年对我市自来水中氯仿和四氯化碳测定结果分析,氯仿浓度 $0\sim 30.0 \mu\text{g/L}$,四氯化碳 $0\sim 2.0 \mu\text{g/L}$,因此本法对混合标准系列中两种化合物浓度比例进行调整,使之更符合实际测定要求。

2.2.3 方法的线性范围和检出限 本法中,氯仿在 $1.8\sim 36.7 \mu\text{g/L}$ 、四氯化碳在 $0.24\sim 4.77 \mu\text{g/L}$ 范围内线性良好,线性方程分别为 $y = 75.09x + 67.63$ ($r > 0.999$)和 $y = 1152.07x - 49.07$ ($r > 0.999$),方法检测限分别为 0.037 和 $0.00050 \mu\text{g/L}$,定量下限分别为 0.12 和 $0.017 \mu\text{g/L}$,可满足生活饮用水卫生限值测定要求。

2.2.4 方法的精密度和回收率 测定2种化合物3个浓度水平的加标回收率和精密度,结果显示加标平均回收率 $89.6\%\sim 107\%$,相对标准偏差(RSD) $4.9\%\sim 7.4\%$,见表2。

2.2.5 顶空瓶上部顶空气可连续取样次数 在本法顶空条件下,同一顶空瓶以间隔 5 min 时间抽取1次顶空气进样测定,连续抽取3次,测定值未见下降。顶空瓶上部空间为 25 mL ,每次取样 $50 \mu\text{L}$,每次抽取顶空气间隔一定时间以获得重新平衡,因此多次取样对结果影响较小。

表2 回收率和精密度试验($n=6$)

化合物	本底 ($\mu\text{g/L}$)	加标值 ($\mu\text{g/L}$)	测定值 ($\mu\text{g/L}$)	RSD (%)	平均回收率(%)
氯仿	8.7	3.6	12.0	5.2	91.7
	8.7	10.7	20.0	5.8	106.0
	< 0.1	28.5	26.7	7.4	93.7
四氯化碳	< 0.02	0.5	0.4	6.1	89.6
	< 0.02	1.4	1.5	4.9	107.0
	< 0.02	3.8	4.0	6.5	105.0

2.2.6 较高浓度样品测定 国标中对实际浓度超出标准曲线范围的样品如何处理未作解释,一般方法是对样品进行稀释。因氯仿、四氯化碳极易挥发,稀释样品等操作可能产生较大的测定误差。本法通过增大进样口分流比对同一样品进行连续测定,达到了减小误差的目的。经试验,当分流比为 $50:1$ 时,氯仿在 $35.6\sim 106.9 \mu\text{g/L}$,四氯化碳在 $4.8\sim 14.4 \mu\text{g/L}$ 范围内线性良好($r > 0.999$)。实际工作中,在色谱工作站建立2个测定方法,除分流比不同外,其它色谱条件完全一样,先测定不同分流比的2条工作曲线,当发现样品浓度超出现行测定方法范围时,转换成较大分流比方法再次抽取顶空气测定。因仪器进样口为电子流量计控制,在不同分流比间切换由软件控制完成,不影响仪器重现性。

3 小结

本文对生活饮用水中氯仿和四氯化碳顶空气相色谱的测定方法进行改进,方法更加合理简便,准确度、精密度满足要求,可操作性更强。在本中心对县区级CDC进行业务考核时,作为推荐方法试用,反馈信息表明,用该法进行测定,结果准确可靠。

参考文献

[1] GB 5749-2006 生活饮用水卫生标准[S].
 [2] GB 5750.8-2006.生活饮用水标准检验方法[S].
 [3] 钟秀华,曲亚斌,许瑛华,等.饮用水中氯仿和四氯化碳的检测方法研究[J].中国卫生检验杂志,2013,23(4):857-859.
 [4] 董玉英,张瑞雨,欧利华.毛细管气相色谱法测定生活饮用水中挥发性卤代烃[J].中国卫生检验杂志,2013,23(2):322-323.
 [5] 纪双利.手动静态顶空气相色谱法测定饮用水中氯仿、四氯化碳的影响因素[J].河南预防医学杂志,2012,23(4):273-274.

生活饮用水中锌测定的不确定度评定

李孔寿, 李玉燕

南平市延平区疾病预防控制中心, 福建 353000

摘要: **目的** 对生活饮用水中锌测定进行不确定度评定。**方法** 通过原子吸收光谱法测定生活饮用水中锌, 找出方法中引起测量不确定度的来源, 对其进行量化。**结果** 生活饮用水中锌原子吸收测定法的相对不确定度主要有 5 个来源, 其中标准溶液稀释过程相对不确定度 0.0039, 工作曲线相对不确定度 0.00098, 样品重复测定相对不确定度 0.0086, 分析仪器相对不确定度 0.0020, 吸光度量化误差相对不确定度 0.0020。绝对扩展不确定度为 0.023 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。**结论** 重复性检测过程是生活饮用水中锌测定不确定度的主要来源, 其次是标准溶液稀释过程, 应引起重视。

关键词: 水质检测; 生活饮用水; 原子吸收光谱法; 锌; 不确定度

中图分类号: R 123.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0047-02

锌是生活饮用水的一项重要检测指标。完整的测量结果除了给出最佳估计值, 还要对其进行不确定度评定。依据国家技术监督局 JJF 1059-2012《测量不确定度评定和表示》^[1] 要求, 结合实际测量工作, 对生活饮用水中锌含量进行火焰原子吸收光谱法测定结果的不确定度进行分析评价, 结果如下。

1 材料与方 法

1.1 仪器与试剂 北京普析通用仪器有限公司 TAS-990super 原子吸收分光光度计, 波长 213.9 nm, 狭缝 0.2 nm, 灯电流 4.0 mA, 燃气流量 1 200 mL/min, 硝酸(优级纯), 锌标准溶液 GSB G62025-90, 浓度(1 000 \pm 4) $\mu\text{g}/\text{mL}$ (国家钢铁材料测试中心钢铁总院)。

1.2 方法依据 依据 GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法》金属标准^[2] 中火焰原子吸收分光光度法进行, 测定时将仪器燃烧器头旋转一定角度。

2 结果

2.1 测量数学模式 依次对标准和样品进行测量, 根据标准曲线的回归方程计算样品的浓度, 工作曲线回归方程: $y = bx + a$, 样品浓度: $x = (y - a) / b$ 。

2.2 不确定度来源 测量的相对标准不确定度 $u_{rel(c)}$ 主要来源^[3]: 标准溶液的相对标准不确定度 $u_{rel(1)}$, 工作曲线相对标准不确定度 $u_{rel(2)}$, 样品的重复测定相对标准不确定度 $u_{rel(3)}$, 仪器引入的相对标准不确定度 $u_{rel(4)}$, 吸光度量化误差相对标准不确定度 $u_{rel(5)}$ 。故:

$$u_{rel(c)} = \sqrt{u_{rel(1)}^2 + u_{rel(2)}^2 + u_{rel(3)}^2 + u_{rel(4)}^2 + u_{rel(5)}^2}$$

2.3 相对标准不确定度各分量计算

2.3.1 标准溶液相对标准不确定度 $u_{rel(1)}$ 标准溶液配制: 10 mL 移液管准确吸取锌标准溶液 10 mL, 0.1% 硝酸定容到 100 mL, 此锌标准中间液含量为 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$; 用 5.00 mL 的分度吸管分别吸取 0、0.25、0.50、1.00、1.50、2.00、3.00 mL 的锌标准中间液于 100.0 mL 容量瓶中用 0.1% 硝酸定容至刻度。此标准系列 0.00、0.25、0.50、1.00、1.50、2.00、3.00 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。水样立即测定可不加硝酸, 若放置待测需加硝酸, 置 pH 值 ≤ 2 保存。

标准溶液相对不确定度由标准溶液的标准不确定度 u_a 、5 mL 分度吸量管的相对不确定度 u_b 和 10 mL 移液管相对不确定度 u_c 以及 100 mL 容量瓶的相对标准不确定度 u_d 引入, 所以: $u_{rel(1)} = \sqrt{u_a^2 + u_b^2 + u_c^2 + u_d^2}$ 。 u_a 使用的标准溶液为 (1 000 \pm 4) $\mu\text{g}/\text{mL}$, 按均匀分布其标准不确定度为 $4 / \sqrt{3} = 2.3 \mu\text{g}/\text{mL}$, 则 $u_a = 2.3 / 1\ 000 = 0.0023$; 据 JJG 196-1990, A 级 5.0 mL 分度吸量管、10 mL 移液管最大允许误差分别为 ± 0.015 和 ± 0.020 mL; A 级 100 mL 容量瓶最大允许误差为 ± 0.010 mL。属 B 类评定, 按均匀分布考虑取 $k = \sqrt{3}$, 则 u_b 、 u_c 、 u_d , 结果见表 1。

标准溶液相对标准不确定度:

$$\begin{aligned} u_{rel(1)} &= \sqrt{u_a^2 + u_b^2 + u_c^2 + u_d^2} \\ &= \sqrt{(0.0023)^2 + (0.0027)^2 + (0.0014)^2 + (0.00062)^2} \\ &= 0.0039. \end{aligned}$$

2.3.2 工作曲线相对标准不确定度 $u_{rel(2)}$ 该法测定锌标准系列 7 次, 结果见表 2, 平均浓度 $\bar{x}^1 = 1.38 \text{ mg}/\text{L}$, 平均吸光度 $\bar{y}^1 = 0.146$, 相关系数 $r = 0.9994$ 。由于标准曲线质量的不确定度小到可忽略

不计,因此用最小二乘法拟合校准标准曲线时,计算几种不确定度仅与吸光度的测量不确定度有关。拟

合标准曲线的方程为: $y_i = a + bx_i$ 。

表 1 移液管及容量瓶的不确定度

项目	描述	单标容器允差检定	读数重复性	温度差异(±5℃)	合成 u_{vi}	相对 $u_{rel(vi)}$
		证书 $k = \sqrt{3}$ (mL)	10次测量(mL)	$k = \sqrt{3}$ (mL)		
u_b	5 mL 分度吸量管	$0.015/\sqrt{3} = 0.0087$	0.010	$2.1 \times 10^{-4} \times 5 \times 5/\sqrt{3}$	0.0136	0.27%
u_c	10 mL 移液管	$0.020/\sqrt{3} = 0.0120$	0.005	$2.1 \times 10^{-4} \times 10 \times 5/\sqrt{3}$	0.0143	0.14%
u_d	100 mL 容量瓶	$0.010/\sqrt{3} = 0.0058$	0.011	$2.1 \times 10^{-4} \times 100 \times 5/\sqrt{3}$	0.0618	0.062%

注:水的温度膨胀系数 $2.1 \times 10^{-4}/^\circ\text{C}$

表 2 标准溶液 7 次测定吸光度(y)结果

锌浓度 (x, mg/L)	1	2	3	4	5	6	7
0.25	0.030	0.029	0.030	0.030	0.031	0.029	0.029
0.50	0.060	0.059	0.058	0.058	0.058	0.058	0.059
1.00	0.112	0.114	0.112	0.115	0.112	0.114	0.115
1.50	0.160	0.160	0.161	0.162	0.161	0.160	0.161
2.00	0.207	0.207	0.205	0.206	0.206	0.204	0.202
3.00	0.303	0.307	0.305	0.303	0.307	0.307	0.307

$$b = \frac{s_{xy}}{s_{xx}} = \frac{\sum_{i=1}^{42} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^{42} (x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})} = \frac{3.624}{36.532} = 0.0992。$$

$a = y^1 - bx^1 = 0.146 - 0.0992 \times 1.38 = 0.00910$
吸光度测量的实验标准差:

$$s(y) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i)^2}{n - 2}} = \sqrt{\frac{0.000469}{42 - 2}} = 0.00342。$$

对样品进行 12 测量(N=12),自由度之和 $\sum V_i = 11$,标准差 $S(X_i) = 0.00996$,样品锌含量均值 $x_x = 1.16$ mg/L。

标准曲线引入测量结果的相对不确定度:

$$u_{rel(2)} = \frac{s(y)}{b_x x_x} \sqrt{\frac{1}{N} + \frac{1}{n} + \frac{(x_x - \bar{x})^2}{s_{xx}}}$$

$$= \frac{0.00342}{0.0992 \times 1.16} \sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{42} + \frac{(1.16 - 1.38)^2}{36.532}}$$

$$= 0.00098。$$

2.3.3 样品重复测定相对标准不确定度 $u_{rel(3)}$ 对样品重复测定的标准不确定度相对标准不确定度分别为:

$$u_{xi}^2 = s_p^2(x_i) = \frac{1}{\sum v_i} \sum v_i x_i^2 = (0.00996)^2$$

$$u_{rel(3)} = \sqrt{u_{xi}^2} / x_x = 0.00996 / 1.16 = 0.0086。$$

2.3.4 分析仪器的相对标准不确定度 $u_{rel(4)}$ 北京

普析 TAS-990 原子吸收分光光度计的标准证书提供的其扩展不确定度 $U = 0.004$ mg/L,置信水平为 95%($k = 1.960$),故相对标准不确定度为 $u_{rel(4)} = 0.004 / 1.960 = 0.0020$ 。

2.3.5 吸光度量化误差相对不确定度 $u_{rel(5)}$ 吸光度量化误差 0.001 A,按均匀分布,其量化误差相对标准不确定度为: $u_{rel(5)} = 0.001 / (2 \times \sqrt{3} \times 0.146) = 0.0020$ 。

2.4 合成标准不确定度 $u_{rel(c)}$

$$u_{rel(c)} = \sqrt{u_{rel(1)}^2 + u_{rel(2)}^2 + u_{rel(3)}^2 + u_{rel(4)}^2 + u_{rel(5)}^2}$$

$$= \sqrt{(0.0039)^2 + (0.00098)^2 + (0.0086)^2 + (0.0020)^2 + (0.0020)^2}$$

$$= 0.0099。$$

2.5 扩展不确定度 U 测量结果的扩展不确定度取包含因子 $k = 2$ (置信水平为 95%),则扩展不确定度: $U_{(c)} = k \times u_{rel(c)} = 2 \times 0.0099 = 0.0198$ μg/mL;绝对扩展不确定度: $U = X_x \times U_{(c)} = 1.16 \times 0.0198 = 0.023$ μg/mL。

2.6 报告结果 用火焰原子吸收法直接测定水中锌,其含量为 (1.16 ± 0.023) μg/mL, $P = 95\%$ 。

3 结论

通过火焰原子吸收光谱法测定饮用水中锌含量的测定不确定度的分量汇总分析发现,样品重复测定过程和标准溶液稀释过程引入的不确定度分量占较大比例。因此,测量过程中对这两方面应给予足够重视,规范操作,尽量减少操作误差。从本次测量不确定度的结果可见,不确定度在实际工作中有重要意义,临界值的判断只有考虑不确定度才完整、才有意义。

参考文献

[1] JJF 1059-2012.测量不确定度评定和表示[S].
[2] GB/T 5750.6-2006.生活饮用水标准检验方法 金属标准[S].
[3] 闫惠珍,刘静怡,林少彬.用原子吸收光谱法测定水中铁的不确定度评定[J].中国卫生检验杂志,2009,19(1):218-219.

气相色谱法测定空气中二甲基甲酰胺的不确定度评定

苏结纬, 范岩钟, 吴彬彬

晋江市疾病预防控制中心, 福建 362200

摘要: **目的** 评定气相色谱法测定工作场所空气中二甲基甲酰胺(DMF)测量不确定度。**方法** 根据测定方法建立数学模型,逐一一对不确定度分量进行计算,计算合成扩展不确定度。**结果** 该法不确定度主要由吸收液中 DMF 含量的相对标准不确定度、吸收液体积的相对标准不确定度和标准采样体积的相对标准不确定度组成,合成扩展不确定度 $U(C)=1.0 \text{ mg/m}^3 (k=2)$ 。**结论** 该法的不确定度主要来自校准曲线计算 DMF 含量和采样体积。

关键词: 空气检测; 职业卫生; 不确定度; 二甲基甲酰胺; 气相色谱法

中图分类号: R 134 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0049-03

测量不确定度是根据实验所用信息、表征,赋予被测量值分散性的非负参数^[1],给出测量结果的可信度和可信区间,能定量说明测量结果的质量^[2]。本文用 GBZ/T 160.62-2004 溶液采集-气相色谱法测定工作场所空气中的二甲基甲酰胺(DMF)^[3],对测量不确定度进行分析和评定。

1 方法与数学模型

1.1 方法简述 空气中的 DMF 用装有纯水吸收液的多孔玻板吸收管采集,取吸收液直接进样,经色谱分离,氢火焰离子化检测器检测,以保留时间定性,峰面积定量。由校准曲线计算出吸收液中 DMF 含量,再据已换算的标准采样体积计算出工作场所空气中 DMF 的浓度。

1.2 数学模型 根据测定方法,建立计算空气中 DMF 浓度数学模型:

$$C = vc / V_0 \quad (1)$$

式中, C 为空气中 DMF 浓度(mg/m^3), c 为测得吸收液中 DMF 浓度(减去样品空白, $\mu\text{g/mL}$), v 为吸收液总体积(mL), V_0 为标准采样体积(L), 计算公式:

$$V_0 = V \times 293 / (273 + t) \times P / 101.3 \quad (2)$$

式中, V 为采样体积(L), t 为采样点温度($^{\circ}\text{C}$), P 为采样点大气压(kPa)。

2 标准不确定度的评定

不确定度分量主要来源于:标准曲线求 c 产生、标准溶液浓度值、吸收液体积、空气采样器流量、采

样时间、采样点大气压测定、采样点温度测定。

2.1 吸收液中 DMF 含量 c 的相对标准不确定度 $u(c)_{rel}$ 主要由校准曲线求吸收液中 DMF 含量 c 产生的不确定度 $u(c_1)$ 和标准溶液浓度值的不确定度 $u(c_2)$ 。

2.1.1 由校准曲线求 c 产生的相对标准不确定度 $u(c_1)_{rel}$ 5 个校准溶液分别被测量 3 次,得峰面积见表 1。

表 1 5 个校准溶液被测 3 次所得峰面积

浓度($\mu\text{g/mL}$)	1	2	3
0	0	0	0
15.0	3354	3293	3496
30.0	3212	3218	6789
60.0	13615	13707	13937
100.0	23137	23189	23560

校准曲线为: $A_j = c_i B_1 + B_0$, 式中, A_j -第 i 个校准标准溶液的第 j 次峰面积, c_i -第 i 个校准标准溶液的浓度, B_1 -斜率, B_0 -截距。曲线相关系数 $r = 0.9999$, $B_1 = 233.2$, $B_0 = -129.9$ 。按实验方法对某样品吸收液平行测定 2 次取均值,浓度 $c_0 = 32.3 \mu\text{g/mL}$ 。则曲线拟合求 c 的标准不确定度 $u(c_1)$ 可由下式求得:

$$\begin{aligned} u(c_1) &= \frac{s}{B_1} \sqrt{\frac{1}{P} + \frac{1}{n} + \frac{(c_0 - \bar{c})^2}{s_{xx}}} \\ &= \frac{169.0}{233.2} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{15} + \frac{(32.3 - 41)^2}{6320}} \\ &= 0.55 \mu\text{g/mL} \end{aligned}$$

$$\text{式中: } s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n [A_j - (B_0 + B_1 c_j)]^2}{n - 2}} = 169.0,$$

$s_{xx} = \sum_{j=1}^n (c_j - \bar{c})^2 = 6320$, P -测试 c_0 的次数, n -测试校准溶液的次数, c_0 -吸收液中 DMF 的浓度, \bar{c} -不同校准标准溶液的平均值(n 次)。

则 $u(c_1)_{rel} = u(c_1)/c_0 = 0.55/32.3 = 0.0170$ 。

2.1.2 标准溶液的相对标准不确定度 $u(c_2)_{rel}$

DMF 标准储备溶液由色谱纯 DMF 通过重量法配制,临用前稀释成 100.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 的标准使用液。其浓度值的不确定度主要由 DMF 纯度的不确定度 $u(p_{DMF})$ 、称重不确定度 $u(m_{DMF})$ 和定容及稀释引起的不确定度分量 $u(V_{DMF})$ 组成。

2.1.2.1 DMF 纯度的相对标准不确定度 $u(p_{DMF})_{rel}$

色谱纯 DMF 含量 $\geq 99.5\%$, 校准为 (0.9975 ± 0.0025) , 由于供应商未给出不确定度的进一步信息, 因此将该不确定度视为矩形分布, 标准不确定度 $u(p_{DMF}) = 0.0025/\sqrt{3} = 0.0014$, 则 $u(p_{DMF})_{rel} = 0.0014/0.9975 = 0.0014$ 。

2.1.2.2 称重相对标准不确定度 $u(m_{DMF})_{rel}$

相关称量有: 容器 20.50200 g (观测), 容器和 DMF 20.53509 g (观测), DMF 净重 0.03309 g (计算), DMF 实际含量 0.03301 g (净重乘以 0.9975)。用 AB135-S 电子天平, 当称样量 $20 \text{ g} < m < 120 \text{ g}$ 时, 电子天平允差为 $\pm 0.15 \text{ mg}$ 。按矩形分布 $k = \sqrt{3}$, 单次称重标准不确定度为 $0.15/\sqrt{3} = 0.087 \text{ mg}$ 。共称重 2 次, 每次称重均为独立的观测结果, 两者的线性影响间不相关, 由此得到质量 m_{DMF} 的标准不确定度 $u(m_{DMF})$ 数值为: $u(m_{DMF}) = \sqrt{2 \times 0.087^2} = 0.12 \text{ mg}$, 则 $u(m_{DMF})_{rel} = 0.12/33.09 = 0.0036$ 。

2.1.2.3 定容及稀释相对标准不确定度分量 $u(V_{DMF})_{rel}$

将称量好的 DMF 用纯水定容至 10 mL, 计算得浓度 3301 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 然后用 5 mL 分度吸量管吸取 3.03 mL 至 100 mL 容量瓶中, 定容至刻度, 得到标准使用液浓度为 100.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

上述过程所涉及到的玻璃容器及分度吸量管的不确定度, 按矩形分布 $k = \sqrt{3}$ 计算。10 mL 容量瓶允差 $\pm 0.02 \text{ mL}$, 标准不确定度为 $0.02/\sqrt{3} = 0.012 \text{ mL}$; 100 mL 容量瓶允差 $\pm 0.10 \text{ mL}$, 标准不确定度为 $0.10/\sqrt{3} = 0.058 \text{ mL}$; 5 mL 分度吸量管允差 $\pm 0.025 \text{ mL}$, 标准不确定度为 $0.025/\sqrt{3} = 0.014 \text{ mL}$ 。忽略温度的影响^[2], 标准溶液定容和稀释的相对不确定度合成式:

$$u(V_{DMF})_{rel} = \sqrt{\left(\frac{0.012}{10}\right)^2 + \left(\frac{0.058}{100}\right)^2 + \left(\frac{0.014}{3.03}\right)^2} = 0.0048。$$

则 $u(c_2)_{rel}$

$$= \sqrt{u(p_{DMF})_{rel}^2 + u(m_{DMF})_{rel}^2 + u(V_{DMF})_{rel}^2} = \sqrt{0.0014^2 + 0.0036^2 + 0.0048^2} = 0.0062,$$

$$u(c)_{rel} = \sqrt{u(c_1)_{rel}^2 + u(c_2)_{rel}^2} = \sqrt{0.0170^2 + 0.0062^2} = 0.0181。$$

2.2 吸收液体积 v 的相对标准不确定度 $u(v)_{rel}$

用 10 mL 单标线吸量管吸取 $(10.00 \pm 0.05) \text{ mL}$ 纯水于吸收管中: $u(v) = 0.05/\sqrt{3} = 0.029 \text{ mL}$, 则 $u(v)_{rel} = 0.029/10.00 = 0.0029$ 。

2.3 采样体积 V_0 的相对标准不确定度 $u(V_0)_{rel}$

2.3.1 采样体积的标准不确定度 $u(V)$ 使用 TWA-300 低流量空气采样器以 1.0 L/min 流量采集空气 15 min, 采样 15.0 L。采样器流量检定扩展不确定度为 2.0% ($k = 2$), 忽略采样器计时的不确定度, 则: $u(v)_{rel} = 0.020/2 = 0.010$, $u(v) = 0.010 \times 10.0 = 0.15 \text{ L}$ 。

2.3.2 采样温度和大气压强的标准不确定度 $u(t)$ 、 $u(P)$

样品采样时大气压 $P = (100.5 \pm 0.1) \text{ kPa}$, 气温 $t = (27.4 \pm 0.2)^\circ\text{C}$, 采样体积 $V = 15.0 \text{ L}$, 由式②得: $V_0 = 14.5 \text{ L}$ 。则 $u(t) = 0.2/\sqrt{3} = 0.12^\circ\text{C}$, $u(P) = 0.1/\sqrt{3} = 0.058 \text{ kPa}$ 。

2.3.3 $u(v_0)_{rel}$ 计算 由式②得:

$$u(v_0)^2 = \left[\frac{\partial v_0}{\partial v}\right]^2 u(v)^2 + \left[\frac{\partial v_0}{\partial t}\right]^2 u(t)^2 + \left[\frac{\partial v_0}{\partial P}\right]^2 u(P)^2$$

$$= \left[\frac{293P}{(273+t)101.3}\right]^2 u(v)^2 + \left[\frac{293Pv}{101.3(273+t)^2}\right]^2 u(t)^2 + \left[\frac{293v}{(273+t)101.3}\right]^2 u(P)^2$$

带入上述数值得: $u(v_0) = 0.161 \text{ L}$, 则 $u(v_0)_{rel} = 0.161/14.5 = 0.0111$ 。

3 合成标准不确定度和扩展不确定度

3.1 合成标准不确定度

$$u(C)_{rel} = \sqrt{u(c)_{rel}^2 + u(v)_{rel}^2 + u(v_0)_{rel}^2} = \sqrt{0.0181^2 + 0.0029^2 + 0.0111^2} = 0.0214$$

将各值带入式①、②得, 样品空气中 DMF 含量 $C = 22.3 \text{ mg}/\text{m}^3$, 则合成不确定度:

$$u(C) = 22.3 \times 0.0214 = 0.48 \text{ mg}/\text{m}^3。$$

3.2 扩展不确定度 取包含因子 $k = 2$ (95% 置信概率), 则测量结果的扩展不确定度: $U(C) = 0.48 \times 2 = 0.96 \approx 1.0 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。测定结果表示, 某空气样品中 DMF 浓度 $C = (22.3 \pm 1.0) \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

4 小结

分析可见, 本法测量不确定度主要来自校准曲

线计算 DMF 含量和采样体积,标准溶液的配制和吸收液的体积对测量不确定度的贡献相对较小。

参考文献

[1] JJF 1059.1-2012.测量不确定度评定及表示[S].

[2] 李慎安,郭兰典.商品检验不确定度评定释例[M].北京:中国计量出版社,2002:1-5.

[3] GBZ/T 160.62-2004.工作场所空气有毒物质测定酰胺类化合物[S].

收稿日期:2014-12-15;修回日期:2015-02-07

责任编辑:黄春燕

• 实验研究与检验技术 •

原子荧光光度法测定饮用水中铅

刘文泽

建瓯市疾病预防控制中心,福建 353100

摘要: **目的** 探讨测定饮用水中铅的实用方法。**方法** 用原子荧光光度法, AFS-830 双道荧光光度计测定饮用水中铅。**结果** 用 20 g/L 硼氢化钾作还原剂, 2% 盐酸载流, 将铁氰化钾加入硼氢化钾溶液中稳定时间。在 1.0~10.0 $\mu\text{g/L}$ 范围内, 荧光强度值与铅含量有良好线性关系, 相关系数 $r=0.9992$, 回归方程 $y=51.09x+2.35$ 。铅的检出限 0.35 $\mu\text{g/L}$, 相对标准偏差 2.31%, 回收率 93.4%~104.8%。**结论** 该法操作简单, 成本低、重复性好, 适合基层单位饮用水中铅的检测。

关键词: 水质检测; 原子荧光光度法; 饮用水; 铅

中图分类号: R 123.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0051-02

铅可在人体中蓄积, 对神经、消化和造血系统有严重危害。其主要来源是食品和饮用水。测定水中铅的方法主要有无火焰原子吸收光度法、火焰原子吸收光度法、双硫脲分光光度法、催化示波极谱法、电感耦合等离子体发射光谱法(ICP-AES)、电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS)^[1]。目前多用无火焰原子吸收光度法, 但仪器昂贵。火焰原子吸收光度法、催化示波极谱法灵敏度低, 双硫脲分光光度法操作复杂, 所用试剂毒性大^[2]。本实验探讨用原子荧光光度法测定饮用水中铅, 结果如下。

1 材料与方 法

1.1 方法原理 在酸性介质中, 铁氰化钾作氧化剂, 铅与硼氢化钾反应生成铅化氢, 以氩气作载气, 将其导入原子化器, 以铅空心阴极灯作激发光源产生荧光, 在一定范围内与铅浓度成正比。

1.2 仪器与试剂 AFS-830 双道荧光光度计(北京吉天仪器公司), 铅空心阴极灯。铅标准贮备液 1 000 $\mu\text{g/mL}$ (国家标准物质研究中心); 铅标准溶液(1.0 $\mu\text{g/mL}$); 取 10.0 mL 铅标准贮备液于 100 mL 容量瓶中, 用 1% 盐酸逐级稀释; 铅标准使用液(0.1 $\mu\text{g/mL}$); 取 10.0 mL 铅标准溶液于 100 mL 容

量瓶中, 用 1% 盐酸溶液定容至刻度。20 g/L 硼氢化钾: 称取 5.0 g 氢氧化钾溶于少量纯水中, 加入 10.0 g 硼氢化钾, 溶解后再加入 5.0 g 铁氰化钾, 用纯水定容至 500 mL; 2% 盐酸(优级纯)作载流。

1.3 标准系列 分别吸取铅标准使用液 0、0.50、1.00、2.00、4.00、5.00 mL 于 50 mL 容量瓶中, 各加 1.0 mL 盐酸, 用纯水定容至刻度, 相当于铅标准 0、1.00、2.00、4.00、8.00、10.00 $\mu\text{g/L}$ 。

1.4 测定 设定好仪器工作条件, 将标准系列浓度及样品参数等条件输入程序, 按仪器规程操作, 分别测定标准系列荧光值, 并绘制标准曲线。

2 结果与讨论

2.1 硼氢化钾浓度 在氢化物发生过程中, 随硼氢化钾浓度加大, 荧光强度增强。但浓度过大使反应剧烈而产生干扰, 同时生成的氢气量过大, 稀释了铅的氢化浓度, 荧光值反而变低。浓度太低则反应慢, 还原不完全, 灵敏度低。本试验选择浓度 20 g/L 作还原剂^[3,4]。

2.2 盐酸浓度 铅形成氢化物酸度范围很窄, 酸度过高会产生沉淀而影响结果, 要控制介质酸度和样品酸度, 通过氢氧化钾用量调节整个反应体系的 pH 值, 使反应后废液 pH 值 8~9^[5], 本试验选择盐酸浓度 2%。

2.3 铁氰化钾 铅的氢化物是 PbH_4 , 铁氰化钾的作用是将 Pb^{2+} 氧化成 Pb^{4+} , 以利于提高测定灵敏度。如果将铁氰化钾直接加到标准品和样品中, 稳定时间短, 且放置一段时间会产生蓝色沉淀, 污染管壁。实验中, 将铁氰化钾加入硼氢化钾溶液中, 方便操作。标液与样品不受稳定时间影响。

2.4 方法检出限及线性范围 在 $1.0 \sim 10.0 \mu\text{g/L}$ 范围内, 荧光强度值与铅含量有良好线性关系, 相关系数 $r=0.9992$, 回归方程 $y=51.09x+2.35$ 。连续 15 次测定空白溶液, 取最后 11 次空白溶液测量的数据, 计算空白测定的标准偏差(S), 根据 $DL=3S/K$ (K 为曲线的斜率) 得出方法的检出限 $0.35 \mu\text{g/L}$ 。

2.5 精密度和准确度 对含铅 $6.0 \mu\text{g/L}$ 标准水样连续测定 10 次, 相对标准偏差(RSD)为 2.31%。取 3 份浓度不同的水样, 分别加入 1.0、5.0 和 8.0 $\mu\text{g/L}$ 铅标准溶液进行回收实验, 各浓度分别进行 6 次实验, 测得平均加标回收率 93.4%~104.8%。

3 小结

AFS-830 双道荧光光度计测定饮用水铅, 精密度、准确度和检出限均符合要求。方法操作简便、快速、仪器价格低廉, 操作中应注意控制好酸度。该法对于没有无火焰原子吸收光度计的基层单位是很好测定铅的方法。

参考文献

- [1] GB/T 5750.6-2006. 生活饮用水标准检验方法 金属指标[S].
- [2] GB 5009.12-2010. 食品安全国家标准 食品中铅的测定[S].
- [3] 罗志刚, 唐美, 欧阳春秀. 断续流动氢化物原子荧光光度法测定饮用水中的铅[J]. 实用预防医学, 2001, 8(6): 464.
- [4] 赵龙爱. 原子荧光法测定饮用水中痕量铅[J]. 供水技术, 2009, 3(4): 58-59.
- [5] 付鹏红, 张维华. 原子荧光光谱法测定生活饮用水中铅的探讨[J]. 中国卫生检验杂志, 2007, 17(3): 543-544.

收稿日期: 2014-10-19; 修回日期: 2015-03-29 责任编辑: 黄春燕

• 卫生监督监测 •

厦门市售水产品中重金属污染分析与评价

荣飏, 洪华荣

厦门市疾病预防控制中心, 福建 361021

摘要: 目的 了解厦门市售水产品中铅镉汞含量水平, 评价水产品食用安全性。**方法** 对厦门市售水产品中铅、镉、汞含量进行监测, 据《食品安全国家标准 食品中污染物限量》及单因子污染指数法对测定结果进行分析评价。**结果** 厦门市售水产品中, 藻类、海水鱼和淡水鱼的铅超标率分别为 11.1%、3.0% 和 4.0%; 甲壳类、双壳类和海水鱼的镉超标率分别为 15.6%、2.0% 和 1.5%, 其余无超标现象。藻类铅污染指数 0.45, 为轻度污染水平; 其余为正常背景值水平。**结论** 厦门市售水产品存在一定的铅污染, 镉污染较严重, 应引起高度重视。

关键词: 水产品检测; 铅; 镉; 汞; 食品污染物; 食品安全

中图分类号: R 155.5 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0052-03

海洋生物对环境中的重金属有较强的富集作用, 铅、镉、汞可通过环境迁移并经食物链在人体蓄积, 造成人体多系统损害。随着现代工农业的发展, 铅、镉、汞等重金属对环境的污染日益严重, 水产品中铅镉汞超标的风险增加。厦门市为沿海城市, 居民对水产品的食用量远高于内陆, 若水产品重金属污染严重, 居民可能受到更大危害。本研究通过对厦门市售水产品的监测, 分析不同水产品受污染状况, 并进行综合分析评估, 为居民食用水产品的安全性提供数据支持。

1 材料与方法

1.1 样品采集 2004—2014 年用分层随机抽样方法, 每年在厦门市超市/食品店、农贸市场、餐饮单位销售的水产品进行采样, 共采集样品 208 份, 其中海水鱼 67 份、淡水鱼 25 份、甲壳类 45 份、双壳类 51 份、腹足类 11 份、藻类 9 份。

1.2 检测方法 据 GB/T 5009.12-2003《食品中铅的测定》、GB 5009.12-2010《食品安全国家标准 食品中铅的测定》、GB/T 5009.15-2003《食品中镉的测定》规定, 用石墨炉原子吸收光谱法测定铅和镉; 据 GB/T 5009.17-2003《食品中总汞及有机汞的测定》

规定,用原子荧光光谱分析法测定汞。

1.3 评价方法及标准

1.3.1 限量标准 按 GB 2762-2012《食品安全国家标准 食品中污染物限量》,铅:鱼类、甲壳类 ≤ 0.5 mg/kg,双壳类 ≤ 1.5 mg/kg,其他鲜冻水产动物 ≤ 1.0 mg/kg,藻类(以干重计) ≤ 1.0 mg/kg;镉:鱼类 ≤ 0.1 mg/kg,甲壳类 ≤ 0.5 mg/kg,双壳类、腹足类 ≤ 2.0 mg/kg;有机汞:非肉食性鱼类 ≤ 0.5 mg/kg(先测定总汞,当总汞水平不超过甲基汞限量值时,不必测定甲基汞^[1])。

1.3.2 单因子污染指数法^[2] 用单因子污染指数法评价水产品中重金属污染状况。计算公式: $P_i = C_i/S_i$,式中, P_i 表示*i*污染因子的质量分指数(污染指数平均值), C_i 表示*i*污染因子的检测数据, S_i 表示*i*污染因子的评价标准。对于海洋生物体重金属污染状况评价,国内目前尚未制定和划分明确的等级标准。一般当 $P_i < 0.2$ 时,视为正常背景值水平; $0.2 \sim 0.6$ 时,处于轻污染水平; $> 0.6 \sim < 1.0$ 时,

为中度污染水平; $P_i \geq 1.0$ 时,则为重度污染水平^[3]。

1.4 低水平数据的处理 对于样品含量 > 0 、 $< LOD$ 的数据均按 LOD 的 1/2 计算摄入量。各元素测定方法的 LOD 为 10 次测定空白值的 3 倍标准差^[4]。样品中铅、镉和总汞的 LOD 分别为 10、1.0 和 0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

2 结果

2.1 重金属含量及超标情况 市售水产品中,铅总超标率 1.9%(4/208),平均含量较高的是藻类、双壳类和腹足类,超标率较高的是藻类 11.1%、海水鱼 3.0%和淡水鱼 4.0%;镉总超标率 4.3%(9/208),平均含量较高的是藻类、双壳类和腹足类;超标率较高的是甲壳类 15.6%、双壳类 2.0%和海水鱼 1.5%;总汞水平均未超过有机汞限量值,均未测定有机汞含量,市售水产品中总汞平均含量均较低,不存在超标现象,见表 1。

表 1 2004—2014 年厦门市售水产品中铅、镉和汞含量(mg/kg)和超标率(%)

序号	种类	检测数	铅			镉			汞	
			检测结果	P50	超标率	检测结果	P50	超标率	检测结果	P50
1	海水鱼	67	ND~0.89	0.035	3.0	ND~0.330	0.0013	1.5	0.0003~0.095	0.0165
2	淡水鱼	25	ND~0.92	0.066	4.0	ND~0.027	0.0010	0	ND~0.130	0.0060
3	甲壳类	45	ND~0.23	0.033	0	ND~3.700	0.0410	15.6	ND~0.069	0.0150
4	双壳类	51	ND~1.30	0.220	0	0.019~3.990	0.0870	2.0	ND~0.044	0.0130
5	腹足类	11	ND~0.31	0.070	0	0.011~1.300	0.0660	0	0.0052~0.220	0.0120
6	藻类	9	ND~1.20	0.450	11.1	0.017~5.300	1.7000	-	0.009~0.089	0.0320

注:ND表示未检出(检测结果低于方法的 LOD),汞不存在超标现象

2.2 单因子污染指数评价结果 各类水产品中,藻类铅的 P_i 值为 0.45,为轻度污染水平;其余种类的 P_i 值分别为海水鱼 0.07、淡水鱼 0.13、甲壳类 0.07、双壳类 0.15、腹足类 0.07,均 < 0.2 ,处于正常背景值水平。镉的 P_i 值分别为海水鱼 0.13、淡水鱼 0.01、甲壳类 0.08、双壳类 0.04、腹足类 0.03, P_i 值均 < 0.2 (藻类未计算),处于正常背景值水平。总汞均无国标限值,未计算 P_i 值。

3 讨论

沿海居民水产品的摄入量较大,水产品重金属含量对膳食摄入重金属的贡献也较大。监测结果显示,厦门市售水产品中汞含量较低,与深圳市^[4]水平相当,都处于正常背景值水平,对膳食汞的贡献很小,市民食用水产品不会有太大的汞摄入风险。

厦门市售水产品中铅含量总体较低,总超标率 1.9%,多数样品中铅含量较低,稍高于深圳市^[2]和海南省^[5]水平,低于宁波市^[6]水平。除藻类外,其

余种类的水产品的铅 P95 值均低于国标值。由于铅有蓄积性、多亲和性,因此市售水产品中的铅污染问题不容忽视,尤其是藻类已处于轻度污染水平。

镉是一种毒性大,蓄积性强的重金属元素。本次监测结果显示,厦门市售水产品中镉污染较严重,总超标率 4.3%,高于海南省^[5]水平,稍低于深圳市^[4]和宁波市^[6]水平。市售水产品中以甲壳类镉污染状况最严重,超标率 15.6%,P95 值远高于国标值(P86.3=国标值 0.5 mg/kg)。而各种蟹(甲壳类)又是居民喜爱的食物,摄入量较大。研究显示^[7],水产动物是厦门市居民镉膳食暴露量较大的一类食物,甲壳类对膳食摄入镉的贡献较大,易引发严重的健康问题,应高度关注。

甲壳类水产品生活在受污染严重、重金属浓度较高的浅滩浅海水域,主要以含大量重金属污染物的沉积物为饵料,且对重金属镉具有很强的富集能力^[8],所以其体内镉含量要远高于鱼类。

近海水产品受镉污染主要源于工业三废污染,环保部门应从污染源头抓起,加大监管力度,杜绝废水、废渣的不达标排放。食品安全监管部门可对水产品尤其是甲壳类水产品设立专项监测,密切关注镉污染水平变化,及时采取应对措施。市民在食用甲壳类水产品时应控制摄入量,避免过多摄入。同时,海域环境污染和生态损害也提醒政府在发展经济的同时应高度重视海域环境保护,加强养殖区及捕捞区内生活与工业废水的立法与管制^[9],加大资金和政策支持力度,大力推广生态渔业,加快重金属污染防治基础研究和污水回收再利用技术研发,减少和治理污染,保障水产品食用安全。

参考文献

[1] GB 2762-2012. 食品安全国家标准 食品中污染物限量[S].

- [2] 姜杰,张慧敏,林凯,等.深圳市水产品中铅镉汞含量及污染状况评价[J].卫生研究,2011,40(4):527-528.
- [3] 贾晓平,林钦,李纯厚.广东沿海牡蛎体 Pb 含量水平及时空变化趋势[J].水产学报,2000,24(6):527-532.
- [4] 王绪卿,吴永宁,陈君石.食品污染监测低水平数据处理问题[J].中华预防医学杂志,2002,36(4):278-279.
- [5] 叶海媚,何婷,关清,等.海南省水产品中铅镉的污染状况分析[J].中国食品卫生杂志,2012,24(6):558-560.
- [6] 高志杰,汪婵娜,郑海波,等.宁波市 2012 年市售海产品中重金属铅、汞、镉、铬污染状况分析[J].中国食品卫生杂志,2014,26(1):379-384.
- [7] 洪华荣,张向东,陈剑锋,等.厦门市居民膳食中铅、镉暴露水平评估[J].卫生研究,2014,43(6):1009-1012,1017.
- [8] 杨丽华,方展强,郑文彪,等.广州市场食用鱼和贝类重金属含量及评价[J].环境科学与技术,2002,25(6):15-16.
- [9] 方月华,邓志豪.澳门地区 198 件甲壳类海产品中重金属含量报告[J].中国公共卫生,2001,17(6):533-534.

收稿日期:2014-12-19;修回日期:2015-02-10 责任编辑:黄春燕

· 卫生监督监测 ·

漳平市农村饮水安全工程微生物学指标分析

陈菁巧,陈文金*,华卫平,沈丽娜

漳平市疾病预防控制中心,福建 364400

摘要: **目的** 了解漳平市农村饮水安全工程饮用水(农改水)微生物指标及其影响因素。**方法** 对该市 2010—2012 年农改水卫生监督资料,分析微生物超标“三间”分布与影响因素。**结果** 6 批次 114 处 456 份农改水监测结果显示,水源地面水占 90.4%,部分处理供水占 78.1%、完全处理供水仅占 19.3%,卫生合格率仅 37.3%,微生物超标率达 56.4%。影响微生物超标因素有监测年度、区域、处理方式、水源水、水样和浑浊度、pH 值等指标,尤以消毒措施的影响显著。**结论** 目前该市大多数农改水仅做部分处理,水质卫生合格率低,存在水源性疾病传播风险。应加强农改水工程建设与供水卫生监督监测管理。

关键词: 饮用水卫生;农村饮水安全工程;微生物;卫生处理;统计分析

中图分类号:R 123.1 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0054-03

为了解漳平市农改水微生物指标状况及其影响因素,为加强工程建设与卫生监督管理、改造和完善处理工艺和设施、提升卫生质量提供依据,现对 2010—2012 年监测资料进行分析,报告如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 取自市 2010—2012 年农改水(国家监测点)卫生监督资料,共 6 批次 114 处 456 份。

每份水样检测感官性状和一般化学指标 10 项、毒理指标 5 项、氨氮、微生物指标 3 项和游离氯等 5 类 20 项指标。

1.2 评价指标 以耐热大肠菌群作微生物指示菌进行卫生学评价^[1-3]。

1.3 数据处理 用 Epi Info 3.5 版软件作合格率或超标率及 χ^2 检验、logistic 回归等统计分析。

2 结果

2.1 基本情况 漳平市辖 2 个街道 14 个乡镇 25 个社区(居委会)173 个行政村,总人口 28.8 万,其中农村人口 19.6 万。2010—2012 年共监测 14 个乡镇

第一作者简介:陈菁巧,副主任医师。专业:卫生监督与实验室质量管理

* 通讯作者:陈文金。E-mail:cwj4961@163.com

和1个街道农改水114处,其水源地面水占90.4%,完全处理、部分处理供水分别占19.3%和78.1%。

2.2 卫生质量状况 检测枯、丰水期6批次456份水样,合格率37.3%(95%CI=32.9%~41.9%),微生物超标率56.4%(95%CI=51.7%~60.9%),感官性状和一般化学指标超标率26.3%(95%CI=22.4%~30.7%),其中:浑浊度超标率5.7%(95%CI=3.8%~8.4%)、pH值超标率21.1%(95%CI=17.5%~25.1%);共获得检测数据9120个,总合格率^[4]为92.8%(95%CI=92.3%~93.3%)。

2.3 微生物超标“三间”分布

2.3.1 年度与水期 2010—2012年微生物超标率分别为43.3%(52/120)、61.3%(103/168)、60.7%(102/168),后两年超标率较高($\chi^2=11.248, P<0.01$)。枯、丰水期超标率分别为59.2%(135/228)、53.5%(122/228),差异无统计学意义($\chi^2=1.507, P>0.05$)。

2.3.2 区域 南、中和北部微生物超标率38.2%(29/76)、59.5%(160/269)和61.3%(68/111),中、北部超标率较高($\chi^2=12.386, P<0.01$)。

2.3.3 水源水与水样 水源有地下水、溪河水和山涧水,微生物超标率分别为22.2%(16/72)、65.2%(86/132)和61.5%(155/252),地面水(后二者)超标率(62.8%)较高($\chi^2=40.978, P<0.01$)。出厂水超标率52.6%(120/228)与末梢水60.1%(137/228)差异无统计学意义($\chi^2=2.571, P>0.05$)。

2.3.4 处理方式 完全处理供水微生物超标率17.0%(15/88),部分处理供水65.2%(232/356),未处理83.3%(10/12,趋势 $\chi^2=70.08, P<0.01$),后二者超标率(65.8%)高得多。

2.3.5 浑浊度和pH值 浑浊度、pH值超标者,微生物超标率较高,浑浊度超标更明显,见表1。

表1 不同状态浑浊度与pH值的微生物超标率($n=456$)

指标	状态	份数	超标率(%)	χ^2 值	P值
浑浊度	合格	430	54.0	17.75	<0.01
	超标	26	96.2		
pH值	合格	360	51.9	13.55	<0.01
	超标	96	72.9		

2.4 Logistic回归分析 影响超标率的主要因素:监测年度、区域、水源水、处理方式、水样和浑浊度和pH值,见表2。

3 讨论

3.1 卫生状况 漳平市2010—2012年农改水卫生合格率37.3%,微生物超标率56.4%,感官性状和

一般化学指标超标率超出20%(浑浊度、pH值超标率分别高于3.5%、15%),表明目前农改水的卫生质量存在较大的安全隐患,应高度重视农改水微生物超标等问题^[5,6]。

表2 微生物超标因素logistic回归分析统计结果

主变量* 影响因素	OR值(95%CI)	系数	标准误	G值	P值
I 年度	1.91(1.45~2.51)	0.645	0.140	4.592	0.000
	1.52(1.05~2.22)	0.422	0.192	2.204	0.028
	1.86(1.35~2.55)	0.618	0.162	3.827	0.000
	10.83(5.89~19.91)	2.382	0.311	7.664	0.000
II 水样	1.62(1.03~2.56)	0.484	0.232	-2.086	0.037
	4.98(2.48~10.01)	1.606	0.356	4.513	0.000
	37.14(4.15~332.34)	3.615	1.118	3.233	0.001

注: * I包含年度+水期+区域+水源+水样+处理方式指标, II包含I+浑浊度+pH值指标

3.2 影响因素 从“三间”分布看出,除水期外的其他因素对超标率均有影响,超标率虽有受区域地质、水源类型和pH值等因素影响,但最主要原因是占4/5农改水只做部分处理,未能有效落实消毒措施,水质达不到净化与消毒目标,半数以上微生物明显超标、少数浑浊度明显超标,致使卫生合格率低。

3.3 卫生管理 现场卫生学调查显示,农村改水工程建设和管理存在以下问题:①改水工程建设卫生监管与卫生技术指导缺位。②制水处理工艺未达到卫生学要求。③运行管理薄弱、卫生管理缺位。④水源卫生防护社会治理措施乏力。

3.4 对策 ①把农改水卫生质量要求作为工程建设考核评审主要依据之一^[6]。从工程建设的规划、立项、设计、施工、监理和验收等环节入手,落实国家发改委等5部门的《农村饮水安全工程建设管理办法》(《办法》)、CJJ 123-2008《镇(乡)村给水工程技术规程》、SL 310-2004《村镇供水工程技术规范》^[7],建造合格、卫生、安全的农改水工程^[3,5,8]。②加强工程建设卫生监督监测管理^[6]。工程立项、建设、监理和验收环节中,按《办法》等要求,主动商同卫生部门参与水源选择、制水工艺、水质监测和水源防护的卫生学审查、评价与监督。卫生部门应遵循《办法》等规定要求主动介入,对不符合卫生要求的工程提出整改意见,并督促整改落实。③加强卫生管理与社会治理,分期分批改造水质不达标工程的制水工艺和设施,解决微生物超标等重点问题^[6];改选不符合卫生要求的水源,落实水源卫生防护的社会治理措施;加强工程供水水质净化与消毒处理、设立饮水

卫生管理员,并落实卫生许可制度。

参考文献

[1] GB 5749-2006.生活饮用水卫生标准[S].
 [2] 陈学敏,杨克敌.现代环境卫生学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2008:755-759,719-721,742-745.
 [3] 徐顺清.环境与健康科学[M].北京:化学工业出版社,2005:180-190,195-202.
 [4] 范春.公共卫生学[M].厦门:厦门大学出版社,2009:364-365,354.

[5] [英]沃利,怀特,赫布利,著.解亚红,张炎,纪颖译.发展中国家改善公共卫生指南[M].北京:北京大学出版社,2009:9-13,229-231.
 [6] 陶勇.中国农村饮用水与环境卫生现状调查[J].环境与健康杂志,2009,26(1):1-2.
 [7] 张肖.农村饮水安全工程建设与管理[M].南京:河海大学出版社,2013:7-8.
 [8] 王五一,叶敬忠,张世秋.环境与健康:跨学科视角[M].北京:社会科学文献出版社,2010:7,12,17.
 收稿日期:2014-10-29;修回日期:2015-02-05 责任编辑:黄春燕

• 卫生监督监测 •

桶装饮用水铜绿假单胞菌检测及耐药性分析

徐励琴¹,薛计泉²,罗泽燕¹,刘思超¹,杨剑英¹,曹海燕³

1.惠州市疾病预防控制中心,广东 516003;2.惠州出入境检验检疫局,广东 516001;
3.惠州市中心人民医院,广东 516001

摘要: **目的** 调查分析桶装饮用水中的铜绿假单胞菌污染状况,提出针对性控制措施。**方法** 按 GB/T 8538-2008《饮用天然矿泉水检验方法》(铜绿假单胞菌-滤膜法),对监测的桶装水样品进行检测。**结果** 2年共检出铜绿假单胞菌8株,其中2012年检出率6.7%(2/30),2013年检出率12.0%(6/50)。8株典型菌株中,6株产绿脓菌素,2株产荧光色素。药敏试验结果8株阳性菌株对氨苄青霉素、氨苄青霉素/舒巴坦、复方新诺明、头孢三嗪、头孢唑啉、头孢替坦、呋喃妥因的耐药率达100%。**结论** 桶装饮用水中存在铜绿假单胞菌污染,检出的铜绿假单胞菌对多种抗菌药物产生耐药性,建议桶装饮用水生产企业采取相应的控制措施,防止致病菌通过水源经消化道传播流行。

关键词: 饮用水卫生;桶装水;铜绿假单胞菌;污染状况;药敏试验;抗生素

中图分类号:R 123.1 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0056-02

随着桶装饮用水的日渐普及,居民饮用桶装水的需求量大幅增加,其质量问题引起人们的关注。桶装饮用水受到铜绿假单胞菌的污染在我国时有发生。铜绿假单胞菌为条件致病菌,是环境的主要污染源之一,也是重要的水源性致病菌,饮用被其污染的水会导致疾病的发生^[1,2]。因此,WHO建议免疫力低下人群不直接饮用瓶装水^[3]。在2009年开始实施的GB 8537-2008《饮用天然矿泉水》^[4]中,该菌被列入新增致病菌之一。为了解惠州市桶装水的铜绿假单胞菌的污染情况,对2012—2013年检测结果进行分析,为生产企业提供指导。

1 材料与方 法

1.1 样品来源 2012—2013监测的80份桶装饮用水,每月检测3~5份样品。

1.2 培养基 CN琼脂、乙酰胺肉汤、金氏B(King,

sB)培养基、营养琼脂、氧化酶试纸等(广东环凯微生物科技有限公司),均在有效期内使用。

1.3 检验方法 按 GB/T 8538-2008《饮用天然矿泉水检验方法》(铜绿假单胞菌-滤膜法)进行检测^[5]。结果以CFU/250 mL计。用法国梅里埃VITEK2 compact MIC法,对检出的所有铜绿假单胞菌进行药敏试验。

1.4 数据处理 用Excel建立数据库,用SPSS 13.0软件统计分析。

2 结果

2.1 检出率 2012—2013年检测的80份桶装饮用水中均存在铜绿假单胞菌污染,总检出率10.0%,其中2012年检出率6.7%(2/30),2013年检出率12.0%(6/50),差异无统计学意义($\chi^2 = 0.59, P = 0.44$);2年铜绿假单胞菌检出量最高分别为 2.4×10^2 CFU/250 mL和18 CFU/250 mL。检出时间以3~4月最多,分别为4株和3株,9月检出1株,其

第一作者简介:徐励琴,副主任技师。专业:微生物检验

它月未检出。

2.2 菌落特征 在CN培养基中的菌落形态,产绿脓色素的6株,产荧光色素不产绿脓菌素的2株,红褐色无荧光菌落未检出。

2.3 抗生素敏感性试验 对检出的8株典型铜绿假单胞菌进行药敏试验,在16种抗生素中,铜绿假单胞菌对氨苄青霉素、氨苄青霉素/舒巴坦等7种抗生素耐药,耐药率100.0%;对庆大霉素、妥布霉素等9种抗生素敏感,敏感率100.0%,见表1。

表1 8株铜绿假单胞菌16种抗生素药敏试验结果(n=8)

抗菌药物	耐药率(%)
庆大霉素(Gentamicin)	0
妥布霉素(Tobramycin)	0
氨苄青霉素(Ampicillin)	100
左氧氟沙星(Levofloxacin)	0
头孢他啶(Ceftazidime)	0
头孢吡肟(Cefepime)	0
亚胺培南(Imipenem)	0
氨苄青霉素/舒巴坦(Ampicillin / sulbactam)	100
复方新诺明(Cotrimoxazole)	100
头孢三嗪(Ceftriaxone)	100
丁胺卡那霉素(Amikacin)	0
头孢唑啉(Cefazolin)	100
头孢替坦(Cefotetan)	100
呋喃妥因(Nitrofurantoin)	100
哌拉西林/他唑巴坦(Piperacillin/ tazobactam)	0
环丙沙星(Ciprofloxacin)	0

3 讨论

铜绿假单胞菌为重要致病因子,在机体免疫功能受损时,可引起严重致死性感染,是急性肠道疾病和食物中毒等的重要病原菌^[6]。国内已有因铜绿假单胞菌污染饮用水导致中毒事件发生的报告^[7]。

铜绿假单胞菌的代谢产物能产生多种水溶性色素,如绿脓菌素、荧光素及脓红素,它们扩散在培养基里呈特殊颜色,是重要的鉴别指标。本试验对铜绿假单胞菌在选择性培养基CN琼脂上培养出的3种典型菌落特征进行分析,结果产绿脓色素的6株,产荧光色素不产绿脓菌素的2株,未检出红褐色无荧光菌落。

调查结果表明,2012—2013年我市桶装饮用水中均有铜绿假单胞菌检出,检出率分别为6.7%和12.0%,与马群飞等^[1]的报道(检出率1.2%~23.6%)相似,若生产厂家大量生产销售,消费者饮用后可导致健康危害。

理论上,桶装水的处理工艺经过反渗透过滤、消毒、灌装包装成成品,但水源中的微生物不可能都通过反渗透膜滤去。尽管严格消毒,但受中间流通环节、存放时间的影响,特别是水桶的循环使用增加了二次污染风险,如在加工环节管理不严最易导致污染发生^[1]。调查发现,部分企业对卫生管理认识不足、操作不够规范,生产过程中交叉污染;回收桶未配备自动刷洗消毒设备,仅手工刷洗或灌装前在灌装机上短暂冲洗桶内壁;手工灌装,增加了二次污染机会;生产车间内湿度太大,易孳生微生物。因此企业应提高认识,提高生产设备的自动化程度,减少手工操作,加强对生产过程的控制。操作人员进入车间须穿戴防护衣、帽(鞋),做好手清洁与消毒,如手有化脓伤口不得上岗。同时加强对管道设备和瓶盖、回收桶、灌装间的清洗和消毒,做好源头控制。对检出铜绿假单胞菌的桶装饮用水,该批次的所有桶装水应立即回收销毁,并做好生产车间和流水线各环节的清洁、消毒,经检验合格方能生产。

本地区的铜绿假单胞菌检出多集中在3、4月,此时天气转暖、潮湿多雨,适合铜绿假单胞菌繁殖。因此,在生产过程尤其要保证生产环境的清洁,配备自动刷洗消毒设备,防止二次污染。由于铜绿假单胞菌本菌对化学药物的抵抗力比一般革兰氏阴性菌强,且对紫外线不敏感,在生产中要合理使用消毒剂,保持有效的消杀浓度,保证生产环境、设备、人员的清洁和消毒。

药敏试验结果表明,分离到的8株典型铜绿假单胞菌对庆大霉素、妥布霉素、左氧氟沙星、头孢他啶、头孢吡肟、亚胺培南、丁胺卡那霉素、哌拉西林/他唑巴坦、环丙沙星敏感率100.0%,提示临床抗感染治疗应在药敏试验结果指导下进行,合理有效使用抗生素。

参考文献

[1] 马群飞,陈伟伟,杨毓环,等.瓶装饮用纯净水铜绿假单胞菌污染情况调查[J].食品科学,2000,21(2):50-53.
 [2] 闻玉梅.现代医学微生物学[M].上海:上海医科大学出版社,1999:383-389.
 [3] 牛胜田.市售瓶装水的微生物学质量及有关条例[J].国外医学:卫生学,1994,21(1):31-34.
 [4] GB 8537-2008.饮用天然矿泉水[S].
 [5] GB/T 8538-2008.饮用天然矿泉水检验方法[S].
 [6] 梁小兵,庄汉澜,周洁,等.铜绿假单胞菌外毒素A的生产、分离、纯化和鉴定[J].生物资讯,2000,11(2):107-114.
 [7] 叶寿东,王业涌,郑东,等.一起船民绿脓杆菌中毒的调查分析[J].中国医学理论与实践,2001,(8):1043.

泉州市 2012—2014 年生活饮用水监测结果

方素珍

泉州市疾病预防控制中心, 福建 362000

摘要: **目的** 了解泉州市生活饮用水卫生状况及其影响因素。**方法** 对 2012—2014 年泉州市生活饮用水进行监测, 以 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》评价分析。**结果** 2012—2014 年共监测生活饮用水 1 675 份, 总合格率 64.2%。3 年检测合格率分别为 63.7%、66.6% 和 62.5%; 分散式供水合格率仅 27.7%, 集中式供水合格率 91.0%; 枯水期和丰水期合格率分别为 68.5%、60.6%。分散式供水的微生物指标超标严重, 菌落总数、总大肠菌群和耐热大肠菌群的不合格率分别为 38.9%、45.8% 和 30.3%; 集中式供水中, 游离余氯、浑浊度和铁超标较多。**结论** 泉州市生活饮用水总体卫生质量有待提高, 水质监管部门应加强监管。

关键词: 饮用水卫生; 水质检测; 泉州市

中图分类号: R 123.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0058-02

为了解泉州市民的生活饮用水卫生状况, 本文对 2012—2014 年泉州市生活饮用水水质监测资料进行分析, 为提高生活饮用水卫生质量和水质监管提供依据。

1 材料与方法

1.1 样品来源 水样来自泉州市 CDC 监测采样及客户委托检测的集中式供水和分散式供水,

1.2 检测项目 ① 感官和一般化学指标: 色度、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、铁、锰、铜、氯化物、硫酸盐、总硬度、耗氧量、嗅和味、铝、锌、溶解性总固体、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂等。② 毒理指标: 砷、铅、汞、氟化物、硝酸盐、镉、六价铬、硒、氰化物等。③ 微生物指标: 菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群等。④ 消毒剂指标: 游离余氯。

1.3 检测方法与评价标准 按 GB/T 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》^[1] 进行检验。分散式供水 21 项, 2012 年出厂水、末梢水项目分别为 21、11 项, 2013—2014 年出厂水、末梢水项目分别为 32、13 项。结果按 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》^[2] 进行评价。所检项目全部符合国家标准的水样判定为合格水样, 1 个项目不符合国家标准要求即判为不合格样。

2 结果

2.1 总体状况 2012—2014 年共监测生活饮用水 1 675 份, 总合格率 64.2%。3 年检测合格率分别为

63.7%(328/515)、66.6%(359/539) 和 62.5%(388/621), 差异无统计学意义($\chi^2=2.93, P=0.231$)。

2.2 集中式、分散式供水状况 2012—2014 年分散式供水合格率仅 27.7%, 集中式供水合格率 91.0%($\chi^2=711.54, P<0.01$)。3 年分散式供水和集中式供水质量差异均无显著性 ($\chi^2=4.35, 3.46, P>0.05$), 见表 1。

表 1 2012—2014 年泉州生活饮用水监测数与合格率(%)

年份	分散式供水	集中式供水	枯水期	丰水期
2012	195(22.1)	320(89.1)	244(64.8)	271(62.7)
2013	227(30.0)	312(93.3)	236(70.3)	303(63.7)
2014	288(29.9)	333(90.7)	273(70.3)	348(56.3)
合计	710(27.7)	965(91.0)	753(68.5)	922(60.6)

2.3 丰水期和枯水期水质情况 2012—2014 年枯水期监测水样 753 份, 合格率 68.5%; 丰水期 922 份, 合格率 60.6%。3 年的水样质量在枯水期和在丰水期差异均无统计学意义($\chi^2=2.38, 4.40, P>0.05$), 见表 1。

2.4 不合格项目结果分析 分散式供水的微生物指标超标严重, 理化指标中 pH 值、浑浊度和锰超标较多。集中式供水中, 游离余氯、浑浊度和铁超标较多; 色度、锰、菌落总数和大肠菌群 4 个项目也有超标, 见表 2。

3 讨论

分散式供水和集中式供水为泉州市的 2 种主要给水方式。分析显示, 泉州市生活饮用水总体合格率较低, 主要是分散式供水质量差(27.1%), 远低于

集中式供水(91.0%)。

表 2 2012—2014 年生活饮用水水样不合格项目的不合格数及不合格率(%)

项目	分散式供水		集中式供水	
	不合格率	范围值	不合格率	范围值
pH 值	130(20.0)	4.38~10.5	0	—
色度	4(0.6)	22~50	4(0.4)	22~30
浑浊度	72(11.1)	3.2~36	29(3.0)	1.6~6.6
氨氮	17(2.6)	0.52~4.0	0	—
亚硝酸盐	7(1.1)	1.1~5.0	—	—
铁	11(1.7)	0.51~4.2	22(2.3)	0.31~0.63
锰	55(8.5)	0.31~7.2, 54	9(0.9)	0.11~0.29
汞	1(0.2)	0.0018	0	—
铅	11(1.7)	0.011~0.66	0	—
氯化物	13(2.0)	332~1360	0	—
氟化物	35(5.4)	1.3~5.3	0	—
硝酸盐	26(4.0)	21~66	0	—
总硬度	4(0.6)	651~1160	0	—
肉眼可见物	4(0.6)	~	0	—
硫酸盐	1(0.2)	32 000	0	—
游离余氯	—	—	38(3.9)	0.05~0.2 ^a
菌落总数	253(38.9)	110~32000	6(0.6)	130-2900
总大肠菌群	298(45.8)	2~>1600	3(0.3)	5~13
耐热大肠菌群	197(30.3)	2~>1600	0	—

注:铜、铝、锌、溶解性总固体、耗氧量、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、砷、镉、六价铬、硒、氧化物合格率均为 100.0%。a.范围值:出厂水 0.05~0.2,管网水:0~0.01

分散式供水主要在农村和城乡结合部,突出问

题:① 供水未经消毒处理,导致微生物指标严重超标。② 水质偏酸性,浑浊度、锰也超标较多。③ 个别项目如锰、铅、氟、亚硝酸盐、硝酸盐等远超出国标。居民饮用时应注意消毒,煮沸后饮用或定期投放消毒剂;理化指标超标者不能继续饮用。水源地应作警示标志、浅井加盖等做为卫生防护,保证水源周围无污染。可购买家用净化杀菌设备,保障饮用水安全^[3]。

集中式供水不合格的原因主要是游离余氯含量偏低,浑浊度、铁含量偏高,色度、锰、菌落总数、大肠菌群部分超标。出厂水和末梢水都存在游离余氯量不够,导致消毒能力不足。应加大水质净化、消毒处理设备的投入,加强水质消毒工作,同时健全管理制度^[4]。早期的输水管道主要为金属管道,腐蚀、结垢沉积,导致浑浊度、铁、锰等指标值偏高,新建输水管采用 PVC 管避免这种情况发生。

参考文献

[1] GB/T 5750-2006.生活饮用水标准检验方法[S].
 [2] GB 5749-2006.生活饮用水卫生标准[S].
 [3] 孙长贵,艾阳泉,魏新平.农村小集中和分散供水的水处理技术与设备[J].中国农村水利水电,2013,(2):52-54.
 [4] 刘清,张絮青,陈煦.2011 年兰州市城市生活饮用水及二次供水卫生状况调查[J].中国卫生检验杂志,2012,22(9):2154-2157.

收稿日期:2014-09-15 责任编辑:黄春燕

• 卫生监督监测 •

正电子发射断层扫描 受检者体外空气吸收剂量率计算

黄海潮

福建省职业病与化学中毒预防控制中心,福州 350001

摘要: **目的** 探讨正电子发射断层扫描仪(PET)受检者体外空气吸收剂量率的检测计算方法。**方法** 根据将受检者视为点源、线源计算方法和根据 AAPM Task Group 108;PET and PET/CT Shielding 推荐的计算方法计算 PET 受检者体外空气吸收剂量率,并与实际检测结果分析比较。**结果** 实际测量值为点源计算结果的 65.6%~75.2%,线源计算结果为点源计算结果的 82%~95%,AAPM 推荐计算值为点源计算结果的 64.3%。**结论** 将受检者视为点源、线源的计算结果与实测值偏差较大,AAPM Task Group 108 推荐的计算结果与检测结果较为接近,但仍存在一定偏差。

关键词: 正电子发射断层扫描仪(PET);辐射防护;空气吸收剂量率

中图分类号:R 135.99 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0059-03

正电子发射断层扫描仪(PET)可单独与 CT 或 MRI 整合,也有一体机。近年来 PET 显像越来越

多地应用于临床。PET 受检者需注射正电子放射性药物同位素氟(¹⁸F),注射¹⁸F 后的受检者就成为潜在的辐射源。本文通过检测受检者体外的空气吸

收剂量率,比较辐射剂量率计算值与实际测量值间的差别,为辐射防护提供参考数据。

1 材料与方法

1.1 检测对象 共检测 20 人,男女各 10 人,年龄 28~75 岁,体重 52~82 kg,身高 1.53~1.75 m,注射放射性药物活度为 7.8~11.4 mCi (289~422 MBq)。

1.2 测量仪器 CRC-15PET 活度计,450P 型辐射仪。

1.3 测量方法 测量室为独立单间,室内无其他放射源和表面污染,每次只进入 1 人测量。床高 45 cm,受检者仰卧平躺,挺胸抬头,双目平视上方;注射¹⁸F 后平衡 45 min,选取距体表 1、1.5 和 2.0 m 处测量体外空气吸收剂量率。测量时,辐射剂量仪先开机预热 15 min,剂量仪的探测器端窗与受检者者冠状面平行,探测器置于受检者躯干部的前正中线上。取最大值作为结果。

1.4 体内活度修正 受检者注射¹⁸F 后平衡 45 min,体内¹⁸F 活度可据下式计算:

$$A = A_0 \cdot e^{-\lambda t} = A_0 \cdot e^{-\frac{0.693t}{T_{1/2}}}$$

式中: A 为¹⁸F 经过 t 时间后剩余的活度(mCi); A₀ 为原有的活度,即 t=0 时的活度(mCi); T_{1/2} 为该放射性核素的半衰期; t 为时间(t=45 min)。注:¹⁸F 为短寿命核素,生物半排期远大于物理半衰期,其有效半减期约等于其物理半衰期,根据香港卫生署放射卫生部提供的放射核素安全数据表,¹⁸F 的有效半减期和物理半衰期均按 109 min 计算,即¹⁸F 生理排泄对有效半减期的影响较小,可不予考虑。

1.5 空气吸收剂量率 注射后 PET 受检者空气吸收剂量率计算方法主要有:

(1) 视注射¹⁸F 的受检者为点源的计算公式: $\dot{D} = A\Gamma/R^2$ 。式中: A 为某个时刻¹⁸F 的活度(mCi); Γ 为¹⁸F 的剂量率常数(0.143 $\mu\text{Gy} \cdot \text{m}^2/\text{h} \cdot \text{mCi}$); R 为距体表距离(m); D 为某处的空气吸收剂量率($\mu\text{Gy}/\text{h}$)。

(2) 视注射¹⁸F 受检者为线状源的计算公式:

$$\dot{D} = 2 \int_0^{\theta_1} \frac{A\Gamma}{2RL} d\theta = \frac{2A\Gamma}{LR} \arctg \frac{L}{2R}$$

式中: A 为某个时刻¹⁸F 的活度(mCi); Γ 为源 A 的剂量率常数(0.143 $\mu\text{Gy} \cdot \text{m}^2/\text{h} \cdot \text{mCi}$); L 为身高(m); R 为体表距离源距离(m); D 为某处的空气吸收剂量率($\mu\text{Gy}/\text{h}$)。

(3) 美国医学物理学会(AAPM) Task Group 108; PET and PET/CT Shielding 推荐的计算方法^[1]: 取注射后的¹⁸F 剂量率常数为 0.092 $\mu\text{Gy} \cdot \text{m}^2/\text{h} \cdot \text{MBq}$, 即注射后的剂量率常数为注射前 64.3%, 此方法计算值相当于点源计算值的 64.3%。

2 结果

PET 受检者注射 10 mCi¹⁸F 后平衡 45 min, 此时受检者体外 1 m 处空气吸收剂量率测量结果均值为 26.8 $\mu\text{Gy}/\text{h}$, 接近中国计量测试学会电离辐射专业委员会公布的辐射计量学常用数据 27 $\mu\text{Gy}/\text{h}$ ^[2]。计算结果和实际检测结果比较可见, 理论计算结果与实际检测结果存在一定差值, 见表 1。实际测量值约为点源计算结果的 65.6%~75.2%; 线源计算结果为点源计算的 82%~95%(计算结果与距离有关), AAPM 计算值为点源计算结果的 64.3%, 实际测量值与 AAPM 计算值较接近, 但还存在偏差, 各点实际测量值的均值比 AAPM 推荐计算值大 6.4%~8.2%。

表 1 点源、线源、AAPM 推荐方法计算结果与实际测量的空气吸收剂量率($\mu\text{Gy}/\text{h}$)

距体表 距离(m)	点源	线源	AAPM 推荐	实际测量值(均值)
1.0	38.7	32.0	24.9	25.8~29.1(26.8)
1.5	17.3	15.6	10.9	11.3~13.0(11.8)
2.0	9.7	9.2	6.1	6.4~7.3(6.6)

注: 目前国内在 PET 放射防护设施的设计和预评价时, 通常按每位患者¹⁸F 给药活度为 10 mCi 计算, 为便于比较, 表中数据均按¹⁸F 初始注射活度按比例换算成注射 10 mCi 的结果; 表中数据均扣除天然辐射本底。

3 讨论

造成实际测量值小于计算值的原因主要有: ① 受检者注射¹⁸F 后, 由于正电子湮灭产生 γ 射线, γ 射线与人体内的物质相互作用造成能量损失; ② 注射¹⁸F 受检者形成 γ 外照射源特点的影响。由于个体间身高和胖瘦的差异很大, 肿瘤的位置和大小不同, 使得¹⁸F 在受检者体内分布不均匀, 存在个体间差异。AAPM 推荐的计算方法是使用美国人为样本, 因此与本文的实测值存在差异。

注射¹⁸F 后的 PET 受检者体外的剂量率计算时不能将受检者简单地视作点源、线源计算, 会导致误差偏大。用 AAPM 推荐的计算方法, 与实际检测值较为接近, 但仍存在一定偏差。

因此笔者认为,在国内防护实践中,注射¹⁸F后的PET受检者周围空气吸收剂量率采用AAPM推荐的方法计算较简单方便。考虑实际测量值的均值比AAPM推荐计算值大6.4%~8.2%,计算时进行修正更接近实际情况,符合放射防护正当、最优化、剂量限值的要求。

参考文献

- [1] Madsen MT, Anderson JA, Halama JR, et al. AAPM Task Group 108: PET and PET/CT Shielding requirements[J]. Med Phys, 2006, 33(1): 4-15.
- [2] 中国计量测试学会电离辐射专业委员会. 辐射计量学常用数据[M]. 北京: 中国计量出版社, 1987: 17.

收稿日期: 2014-11-26; 修回日期: 2015-03-12

责任编辑: 黄春燕

• 卫生监督监测 •

惠州市公共场所集中空调 冷却/冷凝水嗜肺军团菌污染调查

曾健君, 张茵, 徐励琴, 刘思超, 罗泽燕, 杨剑英

惠州市疾病预防控制中心, 广东 516003

摘要: **目的** 了解惠州市公共场所集中空调冷却水和冷凝水嗜肺军团菌污染状况和菌型分布, 为疾病预防提供依据。**方法** 按《公共场所集中空调通风系统卫生规范》和 WS 394-2012《公共场所集中空调通风系统卫生规范》, 2011—2014年采集惠州市部分公共场所集中空调冷却水、冷凝水进行嗜肺军团菌检测。**结果** 共抽查113家大型公共场所水样226份, 嗜肺军团菌总检出率31.9%。夏季检出率最高(39.1%); 共分离出74株嗜肺军团菌, 其中2份冷却水同时检出LP1和Lp2-14型。检出率依次为商场51.9%、娱乐场所40.8%、酒店25.3%、写字楼5.6%。**结论** 惠州市部分公共场所集中空调冷却塔水及冷凝水受到嗜肺军团菌不同程度污染, 应规范管理, 加强监管, 预防军团菌病的发生。

关键词: 军团菌; 公共场所卫生; 集中空调系统; 惠州市

中图分类号: R 126.4 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0061-02

军团菌病是一种以肺炎为主的急性呼吸系统传染病, 暴发流行时, 病死率高达26.4%^[1]。中央空调系统是军团菌的理想繁殖场所, 空调冷却塔水检出率可达50%^[2]。为了解惠州市公共场所集中空调嗜肺军团菌的污染状况, 本文对2011—2014年我市各大型公共场所的监测结果报告如下。

1 材料和方法

1.1 采样 随机抽取大型酒店、商场、文化娱乐场所共113家, 以灭菌玻璃瓶采集空调冷却塔水、冷凝水500 mL/瓶, 共采集226份, 采样后立即送检。

1.2 试剂 军团菌培养相关试剂(BCYE、GVPC、BCYE-CYE平板等)均购于广东环凯微生物科技有限公司。军团菌分型诊断血清购为英国Oxoid公司产品, 均在有效期内使用。

1.3 检测方法 按《公共场所集中空调通风系统卫生规范》附录(A)和WS 394-2012《公共场所集中空

调通风系统卫生规范》附录B方法处理水样、检测和判定结果。血清分型与判定参见试剂说明书。

1.4 数据处理 对年度、季节、场所和水样类型嗜肺军团菌检出数据, 采用SPSS 13.0软件统计分析。

2 结果

2.1 检出率 2011—2014年共抽查大型公共场所113家, 采集水样226份, 检出嗜肺军团菌72份, 检出率31.9%。检出率逐年下降(24.2%, 趋势 $\chi^2 = 4.69, P < 0.05$), 见表1。冷却水119份, 嗜肺军团菌检出率40.3%; 冷凝水107份, 检出率22.4%。冷却水检出率较高($\chi^2 = 8.32, P < 0.05$)。

2.2 不同季节比较 夏季嗜肺军团菌检出率最高(39.1%, $\chi^2 = 10.08, P < 0.05$), 见表1。

2.3 不同公共场所检出率及菌型分布 113家公共场所中, 检出嗜肺军团菌42家, 检出率37.2%。检出率最高为酒店(51.9%, $\chi^2 = 14.088, P < 0.05$)。72份阳性水样共分离到嗜肺军团菌74株, 主要菌型为Lp1型48株(64.9%), 其中有2份冷却水同时

检出 Lp1 和 Lp2-14 型。见表 1。

表 1 2011—2014 年惠州市不同公共场所集中空调嗜肺军团菌检测结果及菌型分布

类型	单位 (家)	采样数	检出数	检出率	Lp1	Lp2 -14
年份:2011	30	55	23	41.8	15	9
2012	26	58	20	34.5	13	6
2013	24	51	14	27.5	8	6
2014	33	62	15	24.2	12	5
季节:春	10	25	7	28.0	5	2
夏	36	92	36	39.1	23	13
秋	41	68	24	35.3	16	9
冬	26	41	5	12.2	4	2
场所:商场	44	87	22	25.3	15	8
酒店	30	54	28	51.9	18	11
娱乐场所	25	49	20	40.8	14	7
写字楼	14	36	2	5.6	1	0
合计	113	226	72	31.9	48	26

3 讨论

军团菌肺炎占细菌性肺炎的 15.0%。卫生部 2006 年颁布的《公共场所集中空调通风系统卫生规范》及《公共场所集中空调通风系统卫生管理办法》均明确规定,冷却水中不得检出军团菌。

监测结果显示,我市 2011—2014 年公共场所集中空调冷却和冷凝水嗜肺军团菌检出率 31.9%,高于 2006 年全国重点公共场所卫生监督结果 (24.5%)^[3]。2011 年检出率 41.8%,与杭州市检测结果相近^[4]。之后检出率逐年降低,2014 年降至 24.2%,说明随着人们对环境卫生的关注,卫生执法部门加大了监督执法力度,各公共场所加大了对冷却塔和各种水体的消毒,嗜肺军团菌检出率下降。

监测结果显示,冷却塔水嗜肺军团菌检出率 40.3% 高于冷凝水,冷凝水检出率也高达 22.4%,提示冷却水是嗜肺军团菌感染的主要来源,冷凝水、盛接排放冷凝水部件已受污染,含嗜肺军团菌的气溶胶易随空调送风直接污染室内环境,人群有感染军团菌病的风险。

惠州气候炎热潮湿,夏季较长,公共场所集中空调使用频率较高。为了提高军团菌的检出率,监测主要在 4 月~11 月进行。调查显示,全年均可检出军团菌,尤以夏秋季检出率最高,这与军团菌的最适生长温度 (36℃~42℃) 有关。污染与空调使用频率高有关,提示除了常规消毒和水处理措施外,应考

虑新的处理措施以降低其感染风险。

72 份阳性样品中共分离出 74 株嗜肺军团菌,菌型主要为 Lp1 型 (66.6%),与国内南方城市 Lp1 型检出率相近^[5]。此外在 2 份冷却水中同时检测到 2 种菌型,即同一集中空调冷却水中 2 种菌型共存。空调冷却水军团菌血清型主要为 Lp1~Lp6 型,Lp1 型是引起嗜肺军团病的主要病原体,毒力最强^[6,7]。冷却塔开放式设计使空气中各种微生物及鼠、蟑螂、苍蝇等易于进入,而上述生物可在体内携带或机械传播阿米巴包囊^[8],一旦冷却塔中 Lp1 型菌达到一定浓度,可能引起人群感染军团病甚至暴发,冷却塔内的原虫污染有利于军团菌的扩增及保存。

调查显示,不同类别公共场所军团菌检出率不同,宾馆阳性率高达 51.9%。与广州报道 57.1% 相近^[9]。可能与空调使用时间长、人群活动频繁、密集有关。写字楼多由物业公司管理空调,较注意空调系统的消毒及清洗,日开放时间较短,检出率较低。

目前军团菌病还未列入法定传染病,亦无有效的疫苗预防。应加强集中空调系统的卫生监督与管理,定期对冷却塔清洗消毒,预防各类微生物孳生,控制军团菌生长繁殖;应进一步完善公共场所集中空调系统卫生管理相关规范,防范军团菌病暴发。

参考文献

- [1] 冯文如.军团菌在空调系统中的传播和控制[J].中国人兽共患病学报,2006,22(1):78-80.
- [2] Codony F, Alvarez J. Factors promoting colonization by legionella in residential water distribution systems: an environmental case-control survey[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2004, 21(10):717-721.
- [3] 卫生部.卫生部关于 2006 年生活饮用水和重点公共场所卫生监督检查情况的通报[EB/OL]. [2007-05-15]. <http://www.chinacdc.cn/n272442/n272530/n3246177/16591.html>.
- [4] 期国静,俞华,王一泓,等.杭州市区公共场所空调冷却水中嗜肺军团菌的调查和分析[J].中国卫生检验杂志,2006,3(16):281-282.
- [5] 李莉,陈晓东,许慧慧,等.三城市公共场所集中空调系统污染现状调查[J].环境与健康杂志,2010,27(3):206-207.
- [6] Borella P, Montagna MT, Stampi S, et al. Legionella contamination in hotwater of Italian hotels[J]. Appl Environ Microbiol, 2005, 71(10):5805-5813.
- [7] 陈健,刘洋,夏清云,等.马鞍山市公共场所中央空调军团菌污染状况[J].中华预防医学杂志,2006,40(2):104.
- [8] 陈兴得,吴观陵,陈新,等.现代寄生虫学[M].北京:人民军医出版社,2002:176-192.
- [9] 冯文如,马林,刘汉湘,等.广州市公共场所空调冷却塔水中军团菌污染状况调查[J].华南预防医学,2005,31(3):60-61.

收稿日期:2014-12-13;修回日期:2015-04-16

责任编辑:黄春燕

蓬莱市 2006—2013 年农村饮用水中微量元素检测结果分析

吕丽卿,董婕谨,耿美芝

蓬莱市疾病预防控制中心,山东 265600

摘要: **目的** 了解蓬莱市饮用水中微量元素水平,分析其是否受到重金属污染,为农村饮用水安全调查提供参考。**方法** 依据 GB/T 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》采样检测蓬莱市农村饮用水中微量元素,按 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》评价。**结果** 2006—2013 年共检测 1 000 份水样,农村饮用水铅、镉、铜、锌、锰、六价铬、汞合格率均为 100.0%;铁、砷的合格率均为 99.8%,氟化物合格率 97.3%。水碘均值 6.9 $\mu\text{g/L}$,低碘水占 81.2%。**结论** 蓬莱市农村饮用水未受到重金属污染,存在的主要问题是少数村庄水氟超标和水碘含量低,需去氟补碘。

关键词: 饮用水卫生;农村饮用水;微量元素;去氟补碘;蓬莱市

中图分类号: R 123.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0063-02

饮用水微量元素中,锰、铜、锌、铁等是人体所需微量元素,但汞、铅、镉、六价铬等对人体有害。近年来各类水环境中重金属污染的报道不断增多^[1]。为掌握蓬莱市农村饮用水中微量元素含量,了解重金属污染情况,现将 2006—2013 年蓬莱市农村饮用水微量元素的测定结果进行跟踪分析。

1 材料与方法

1.1 水样采集 每个监测点每年分别在枯水期和丰水期各采集 1 份水样,集中式供水监测点每次采集出厂水和末梢水各 1 份,分散式供水采集农户家中储水器水样 1 份,共采水样 1 000 份。

1.2 仪器设备及检测依据 AA-600 石墨炉、TAU-990SUPERF 原子吸收光谱仪和 AFS-230E 原子荧光仪、883 离子色谱仪;据 GB/T 5750-2006《生活饮用水标准检验方法》^[2]检测微量元素 12 种:铅、镉、铜、铁、锰、锌、汞、六价铬、砷、硒、碘、氟;按 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》^[3]评价。碘化物用砷铈分光光度法,用 722S 分光光度计测定;水碘依据《碘缺乏病消除标准》^[4],水中碘 < 10 $\mu\text{g/L}$ 属低碘水,10~300 $\mu\text{g/L}$ 属中碘水,> 300 $\mu\text{g/L}$ 属高碘水。

1.3 质量控制 检验数据用实验室间比对法和已知浓度标样进行质量控制,已知浓度标样测定次数不低于调查样品总数的 10%,超标项目复测,2 次数据误差在允许值范围内。每批样品做 10% 平行样,相对偏差均在允许误差范围内。标准物质在有效期

内使用。碘化物标准溶液购于山东省地方病研究所,其它项目标准物质来自中国计量科学研究院。

2 结果

2.1 微量元素检验结果 蓬莱市共 584 个行政村,此次调查 190 个,调查覆盖率 32.5%。农村生活饮用水中的微量重金属元素合格率较高,其中铅、镉、汞和六价铬合格率均为 100.0%,砷为 99.8%。人体必需微量元素锰、铜、硒合格率均为 100.0%,总铁 99.8%,铁超标 2 份,见表 1。

表 1 蓬莱市农村生活饮用水中微量元素测定结果

项目	方法检出限 (mg/L)	检测结果 (mg/L)	检出率 (%)	合格率 (%)	国家标准 (mg/L)
铅	0.005	0~0.010	0.2	100	<0.01
镉	0.0003	0~0.0003	0.0	100	<0.005
汞	0.0001	0~0.0001	0.0	100	<0.001
砷	0.001	0~0.02	0.4	99.8	<0.01
铁	0.04	0~0.53	22.0	99.8	<0.3
锰	0.02	0~0.07	5.0	100	<0.1
锌	0.02	0~0.7	16.0	100	<1
铜	0.02	0~0.02	0.0	100	<1
六价铬	0.005	0~0.008	0.4	100	<0.05
硒	0.0004	0~0.004	0.4	100	<0.01
氟	0.001	0~3.5	100.0	97.3	<1
碘	0.001	0.001~0.0361	100.0	—	—

2.2 水碘和水氟检测情况 农村饮用水水碘均值 6.9 $\mu\text{g/L}$,最大值 36.1 $\mu\text{g/L}$,中位值 7.1 $\mu\text{g/L}$,低碘水占 81.2%。水氟合格率 97.3%,超标 2.7%,中位值 0.41 mg/L;结合 2010—2013 年高氟区水氟的调查结果,2006 年以来查出的水氟超标的采样地点及结果见表 2。

表 2 氟化物超标采样地点分布及检测结果

乡镇	村庄	结果 (mg/L)	乡镇	村庄	结果 (mg/L)	
小门家镇	高家沟	1.1	村里集镇	沟刘村	1.5	
	卧龙村	1.8		车里张家	1.6	
	吕家沟	1.1		温石汤	2.2	
	小白家村	1.2		英格庄村	3.6	
	巨山沟	1.4		大柳行镇	上岚子村	1.5
	邢家村	1.7			候格庄	1.6
	下炉家	1.9		大辛店镇	遇驾乔小学	1.4
	上炉村	1.2			石门曲家	2.2
刘家沟镇	木基杨家村	1.4		藏家乔	3.5	
	接乔段家	1.2	南王镇	泥河村	1.7	

3 讨论

此次调查结果,农村饮用水中人体必需微量元素锰、铜、锌、硒合格率均为 100%,铁 99.8%,2 份铁超标由自来水管引起,相关部门及时更换了蓄水管。饮用水中微量元素含量低,需从食品中适当补给,一般正常饮食即可获得。

调查发现,农村饮用水水碘较低,但少数村庄水氟超标。碘含量偏低可通过加碘食盐补充,鉴

于我市位于沿海,补碘应慎重。对氟超标村庄,须加大政府财政支持,采取降氟措施,摄入过多氟会出现氟斑牙及慢性氟中毒症,高氟水比低氟水的危害更大。

饮用水中微量重金属元素铅、镉、六价铬、汞合格率均为 100.0%,饮水相对安全。砷的合格率为 99.8%,对砷超标水样市 CDC 及时报告相关部门查找原因,采取措施更换水源。

调查结果,我市农村饮用水未受到重金属元素污染,但不能掉以轻心。重金属污染与其他有机化合物的污染不同,多数有机化合物可通过自然界本身物理、化学或生物的净化,使有害性降低或解除,但重金属毒性强且有富集性,很难在环境中降解。须坚持监测,加大监测力度和范围,及时发现污染隐患,以保证群众饮水安全。

参考文献

- [1] 杨东湘.论微量元素对人体健康的重要作用[J].科协论坛,2010,6:103-104.
- [2] GB/T 5750-2006.生活饮用水标准检验方法[S].
- [3] GB 5749-2006.生活饮用水卫生标准[S].
- [4] 中华人民共和国卫生部.关于印发《碘缺乏病消除标准》的通知[S].卫地发(1994)第 56 号,1994.

收稿日期:2014-11-15;修回日期:2015-04-07

责任编辑:黄春燕

• 卫生监督监测 •

南安市 2011—2014 年 公共场所公共用品卫生状况调查

吕雅玲,叶文迪,陈秀凤

南安市疾病预防控制中心,福建 362300

摘要: **目的** 了解南安市公共场所卫生状况,防止疾病通过公共用品传播。**方法** 对 2011—2014 年南安市 368 家公共场所 3 774 件公共用品,按 GB/T 18204.5-2000 与 GB/T 18204.3-2000 检测,用卡方检验统计分析。**结果** 2011—2014 年南安市公共场所公共用品微生物指标合格率 89.8%,其中公共浴室公共用品合格率最高(95.6%),娱乐场所最低(81.2%);4 年公共用品的合格率分别为 95.4%、89.8%、89.2%和 85.4%,呈下降趋势;布草类用品合格率(91.2%)高于杯具类(86.2%)。**结论** 应加强卫生监督,提高公共用品消毒知识知晓率,落实消毒措施,保证公共用品使用安全。

关键词: 公共场所卫生;公共用品;微生物指标;杯具;疾病控制

中图分类号:R 126.4 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0064-03

为掌握南安市公共场所公共用品卫生状况,防止疾病传播,本文将 2011—2014 年公共场所公共用

品监测结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 南安市 2011—2014 年 368 家公

共场所,含旅店 198 家、娱乐场所 80 家、公共浴室 48 家、美发美容场所 42 家,共监测 3 774 件公共用品。

1.2 监测样品及指标 公共场所中布草类、杯具类公共用品的大肠菌群数。布草类包括床单、被套、枕套、毛巾、浴巾、浴衣裤等;杯具类为口杯和茶杯。

1.3 采样方法 据 GB/T 17220-1998《公共场所卫生监测技术规范》,用灭菌生理盐水湿润 5 cm×5 cm 大肠菌群快速测定纸片 2 张,分别粘贴在毛巾、床上卧具规定部位和面积范围及茶具内外缘口唇接触处,约 30 s 后取下,置于无菌塑料袋内。

1.4 检验方法 布草类依据 GB/T 18204.5-2000《公共场所毛巾、床上卧具微生物检验方法 大肠菌群测定》,杯具类依据 GB/T 18204.3-2000《公共场所茶具微生物检验方法 大肠菌群测定》检验。将采

样纸片置(36±1)℃培养箱内培养 16~18 h 后观察结果。若纸片保持紫蓝色不变则报告为大肠菌群阴性,纸片变黄并在黄色背景上呈现红色斑点或片状红晕则报告为大肠菌群阳性。

1.5 评价 据 GB 9663-1996《旅店业卫生标准》、GB 9664-1996《文化娱乐场所卫生标准》、GB 9665-1996《公共浴室卫生标准》和 GB 9666-1996《理发店、美容店卫生标准》,布草类与杯具类用品均不得检出大肠菌群。

1.6 数据处理 用 SPSS 19.0 软件进行卡方检验。

2 结果

2.1 不同公共场所合格率 2011—2014 年不同公共场所公共用品总合格率 89.8%。其中公共浴室合格率最高(95.6%),娱乐场所合格率最低(81.2%, $\chi^2=100.176, P<0.01$),见表 1。

表 1 南安市 2011—2014 年公共场所公共用品合格率(%)

年度	场所				类型		合计
	旅店	娱乐场所	公共浴室	美发美容	布草类	杯具类	
2011	412(98.8)	149(92.6)	102(100.0)	39(59.0)	482(95.9)	220(94.5)	702(95.4)
2012	748(93.6)	214(75.2)	102(92.2)	37(91.9)	758(93.1)	343(82.5)	1101(89.8)
2013	780(91.0)	188(81.9)	124(95.2)	139(83.5)	913(89.6)	318(88.1)	1231(89.2)
2014	468(85.7)	103(75.7)	78(94.9)	91(86.8)	567(87.1)	173(79.8)	740(85.4)
合计	2408(92.1)	654(81.2)	406(95.6)	306(82.4)	2720(91.2)	1054(86.2)	3774(89.8)

2.2 不同年度合格率 2011—2014 年公共用品合格率分别为 95.4%、89.8%、89.2% 和 85.4%,呈下降趋势(趋势 $\chi^2=35.838, P<0.05$)。其中旅店公共用品合格率呈逐年下降趋势(趋势 $\chi^2=53.881, P<0.05$);娱乐场所、美发美容场所、公共浴室合格率差异均有统计学意义(χ^2 分别为 19.791、18.345、7.668, P 值均 <0.05),见表 1。

2.3 不同类别公共用品合格率 布草类用品合格率(91.2%)高于杯具类(86.2%, $\chi^2=20.184, P<0.05$)。布草类用品合格率呈下降趋势(趋势 $\chi^2=30.920, P<0.05$),杯具类用品合格率 2014 年最低($\chi^2=23.803, P<0.05$),见表 1。

3 讨论

公共场所的公共用品既是致病微生物的载体,也是某些传染疾病的传播途径,因此公共用品消毒措施落实与否在公共场所卫生管理中具有重要意义^[1]。2011—2014 年南安市公共场所公共用品大

肠菌群总合格率 89.8%,合格率呈下降趋势,尤其是旅店业合格率下降明显,原因:① 部分旅店卫生消毒制度落实不到位,消毒工作流于形式;② 公共场所经营者卫生意识薄弱,卫生消毒知识掌握不全;③ 卫生监督监督频次不够。

布草类公共用品的合格率高于杯具的合格率,原因:① 布草类公共用品可通过外包方式送到清洗公司,清洗消毒效果较好,而杯具类一般由各场所自行清洗消毒;② 旅店消费者重视毛巾、卧具的洁净程度,促使旅店重视布草类公共用品的洗涤、消毒和更换^[2];③ 杯具类储存条件要求高。杯具经清洗、消毒后因储存不当如未存放在保洁柜或储存时间过长,易出现二次污染。

在不同类别公共场所中,文化娱乐场所公共用品合格率最低。原因是文化娱乐场所的公共用品主要是杯具类,因此合格率低于以布草类为主的其他公共场所。

建议:① 加强卫生知识培训,提高公共场所从业人员卫生消毒知识知晓率,熟悉消毒操作规

程,使消毒工作制度化规范化;②加大监督力度,重点监督卫生状况差的公共场所,督促其按照卫生规范整改,严格落实消毒措施,保证公共用品使用安全。

参考文献

- [1] 金立坚,朱鸿斌,张成云.浅谈公共用品消毒现状与对策[J].现代预防医学,2003,30(1):117.
- [2] 胡春容,蒋雪凤,方叶珍,等.江干区2009—2011年公共场所公共用品卫生状况分析[J].浙江预防医学,2013,25(1):56-57.

收稿日期:2014-09-26;修回日期:2015-03-09 责任编辑:黄春燕

• 卫生监督监测 •

市售食用槟榔微生物污染状况调查分析

邓峥华¹,邓春明^{1*},李帮锐²

1.祁阳县疾病预防控制中心,湖南 426100;2.湖南省疾病预防控制中心,长沙 410005

摘要:目的 了解市售食用槟榔的微生物污染状况,加强槟榔生产加工管理。方法 随机抽取市场上销售的食用槟榔,按国标法进行菌落总数、大肠菌群、霉菌、沙门菌和金黄色葡萄球菌检测。结果 共检测槟榔样品441份,总合格率89.8%。其中菌落总数超标24份(5.4%),霉菌超标22份(5.0%),无大肠菌群、沙门菌和金黄色葡萄球菌超标样品。定型包装产品合格率高于散装产品。4个季度生产加工的槟榔样品微生物指标合格率差异无显著性。结论 食用槟榔有一定程度的微生物污染,应加强槟榔原料保存、生产、包装的卫生管理。

关键词:食品卫生;槟榔;微生物污染;检测;湖南

中图分类号:R 155.5 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0066-02

湖南是全国槟榔加工和食用的主要省份,槟榔生产加工企业质量参差不齐。为了解我市销售的食用槟榔的卫生状态,本研究对市场上销售的食用槟榔的卫生质量进行检测,现将结果报告如下。

1 材料与方 法

1.1 样品来源 2011年在超市、小卖部、零售店等食用槟榔销售点随机采集55个品牌的定型包装和散装槟榔441份。

1.2 检测项目和方法 按GB 4789-2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验》^[1]检测菌落总数、大肠菌群、霉菌、沙门菌和金黄色葡萄球菌。

1.3 评价标准 按湖南省地方标准DB 43/132-2004^[2]进行评价,菌落总数 $\leq 5\ 000$ CFU/g,大肠菌群 ≤ 30 MPN/100 g,霉菌 ≤ 100 CFU/g为合格,沙门菌和金黄色葡萄球菌等致病菌不得检出。

2 结果

2.1 总体情况 共检测槟榔样品441份,总合格率89.8%。其中菌落总数超标24份(5.4%),最高检

出值为 3.6×10^6 CFU/g,霉菌超标22份(5.0%),最高检出值为 4.5×10^3 CFU/g,无大肠菌群、沙门菌和金黄色葡萄球菌超标样品。

2.2 不同包装的产品检测情况 441份样品中,定型包装样品413份,散装样品28份,定型包装样品合格率(91.0%)高于散装样品(71.4%, $\chi^2 = 11.0, P < 0.01$)。

2.3 不同季节产品检测情况 4个季度生产加工的槟榔样品微生物指标合格率分别为92.9%(52/56)、85.6%(154/180)、92.5%(123/133)和93.1%(67/72),其中4~7月生产加工的槟榔超标率较高(12%~15%),其余月份超标率5%~8%,4个季度合格率差异无统计学意义($\chi^2 = 5.99, P = 0.112$)。

3 讨论

我省以食用干槟榔为主,加工过程槟榔经给糖和生石灰等腌制,含有较多添加剂,也易受微生物污染。本研究结果表明,2011年市售食用槟榔微生物指标合格率为89.8%,较彭进平等^[3]的报道有较大上升。微生物超标主要指标是菌落总数和霉菌,与之前的研究结果基本一致^[3,4]。但个别样品菌落总数超标700倍,霉菌超标近50倍。槟榔加工工艺繁

第一作者简介:邓峥华,主管技师。专业:微生物检验

* 通讯作者:邓春明。E-mail:56749141@qq.com

琐,生产过程中易受微生物污染。王友水等^[5]研究认为,食用槟榔加工各环节中均存在微生物污染,但主要来源于包装及从业人员手皮肤。本研究结果显示,散装槟榔微生物污染率较高,散装槟榔主要由小作坊或零售店加工生产,从业人员个人卫生素质不强,不注意工作台面、工作容器的消毒。建议尽量购买定型包装产品。

从不同季节加工的槟榔检测结果可见,虽然一年4个季节合格率差异无显著性,但4~7月加工的槟榔超标率较高,分析认为:① 湖南属于大陆性亚热带季风湿润气候,4~7月温度高、湿度大,微生物易繁殖;② 槟榔成熟采收季节为8~11月,4~7月加工的槟榔为前一年采收保存,陈槟

榔的微生物污染率也较高。因此,生产企业应加强生产、包装的卫生管理,同时加强对槟榔存放条件的研究。

参考文献

- [1] GB 4789-2010.食品安全国家标准 食品微生物学检验[S].
- [2] DB 43/132-2004.湖南省食用槟榔地方标准[S].
- [3] 彭进平,张兆强,胡晓红,等.湖南省食用槟榔卫生检测结果分析[J].实用预防医学,2005,12(5):1087-1089.
- [4] 曹朝晖,贺超帝,王军华,等.湖南省市场槟榔卫生质量抽检结果分析[J].实用预防医学,2002,9(6):7071.
- [5] 王友水,蒋小平,刘亮,等.食用槟榔加工污染控制对策研究[J].实用预防医学,2008,15(6):1873-1875.

收稿日期:2014-08-20;修回日期:2015-01-05 责任编辑:黄春燕

• 卫生监督监测 •

泉州市中央空调冷却/冷凝水军团菌污染调查

刘建忠,陈明春,陈志扬

泉州市疾病预防控制中心,福建 362000

摘要:目的 调查泉州地区公共场所中央空调系统嗜肺军团菌污染状况,为防控策略提供依据。方法 2008—2014年6~9月,采集泉州地区87家公共场所中央空调系统的冷却水、冷凝水水样,用分离培养、生化反应和微量凝集试验鉴定,荧光定量PCR验证。结果 共采集水样341份,嗜肺军团菌检出率31.4%(107/341)。其中冷却塔水检出率38.1%(104/273),冷凝水检出率4.4%(3/68);医院检出率48.1%(25/52),商场、超市、大型写字楼检出率38.8%(40/103),宾馆、酒店检出率22.6%(42/186);对107株嗜肺军团菌进行菌型鉴定,有6个血清型,以LP1型(37.4%)和LP8型(25.3%)为主,二者占62.6%。结论 泉州市中央空调系统冷却塔水检出率较高,医院和超市商场检出率较高,菌型呈多样性。应加强监测,加强空调系统的清洗、保洁,冷却塔是清洗消毒的重点。

关键词:公共场所卫生;军团菌;中央空调;冷却塔水

中图分类号:R 126.4 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0067-02

由军团菌引起的军团菌病有肺炎典型特征,常伴人体多系统损害。军团菌广泛存在于外界水环境中,特别是水池水、空调冷却塔水和热水淋浴器等^[1]。为了解泉州市公共场所中央空调系统军团菌污染状况,我们于2008—2014年开展了相关调查,结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 监测点 参阅文献^[2],结合本市环境特点,随机选择87家集中公共场所进行监测,其中商场、超市、大型写字楼31家,宾馆、酒店48家,医院8家。

1.2 采样时间及数量 每年6~9月采集监测点冷

却塔水或冷凝水200~400 mL,立即送检。

1.3 材料 GVPC选择平皿、BCYE生长平皿、BCY确认平皿(广州环凯微生物科技有限公司),嗜肺军团菌种特异性PCR检测试剂盒(上海之江生物科技股份有限公司),生化反应管和嗜肺军团菌诊断分型血清1~14群(北京友康生物技术有限公司),均在有效期内使用。

1.4 检验方法

1.4.1 水样处理和检验 参照卫生部《公共场所集中空调通风系统卫生规范》(2004年版、2012版)^[3]及《ISO11731 水样军团菌检测》^[4]要求操作。

1.4.2 军团菌检验

1.4.2.1 形态学特征 挑选在GVPC平板上生长为灰白色、圆形稍凸、湿润光滑、挑起似牙膏状粘稠,

新鲜长出的菌落边缘有紫色光泽,有特殊酸臭味,在生理盐水中易乳化,镜检为革兰氏阴性的短小杆菌,定为可疑菌落。

1.4.2.2 生长试验 将可疑菌株分别转种于 BCYE 生长平皿、BCYE-cys 确认平皿及血平板中,置 5% CO₂ 培养箱 37 °C 培养 2 d。凡在 BCYE 平皿上生长,在 BCYE-cys 平皿及血平板中不生长者初步判断为军团菌。

1.4.2.3 生化试验 氧化酶、触酶、动力试验、马尿酸盐水解试验、明胶液化、产棕色色素、纸片法 β-内酰胺酶试验阳性,菌落荧光试验、硝酸盐还原试验、尿素酶试验阴性。

1.4.2.4 嗜肺军团菌鉴定和保存 用玻片凝集法对疑似菌落进行血清学鉴定与荧光定量 PCR 鉴定,双阳性判定为阳性,其他情况判为阴性。

1.5 数据处理 用 SPSS 16.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 嗜肺军团菌污染情况 341 分水样阳性 107 份,阳性率 31.4%,冷却塔水阳性率 38.1% (104/273),冷凝水阳性率 4.4% (3/68),冷却塔水检出率较高($\chi^2 = 28.68, P < 0.05$)。

2.2 不同类别公共场所检出率 87 家公共场所中,宾馆、酒店检出率 22.6% (42/186),商场超市、大型写字楼检出率 38.8% (40/103),医院检出率 48.1% (25/52),检出率医院 > 商场超市、大型写字楼 > 宾馆酒店($\chi^2 = 16.06, P < 0.01$)。

2.3 嗜肺军团菌血清学分型 107 株阳性菌经血清学鉴定共有 6 个血清型,其中嗜肺军团菌菌型 LP1 型 40 株(37.4%)、LP3 型 13 株(12.1%)、LP4 型 6 株(5.6%)、LP5 型 9 株(8.4%)、LP6 型 12 株(11.2%)、LP8 型 27 株(25.3%),血清分型以 LP1 型和 LP8 型为主,二者占 62.6%。

3 讨论

中央空调的散热装置冷却塔是军团菌孳生的重要场所,目前对人工水环境中军团菌污染的监测重点是空调冷却塔水^[5]及其所产生的含有军团菌的气溶胶^[6]。国内报道冷却塔水军团菌检出率 30%~84%,国外(日本、新加坡、土耳其等)近年报道为 26%~79.5%^[7-9]。本文监测结果为 31.4%,低于全省平均水平(40.9%)^[10]。分析显示,我市冷却塔水军团菌不但污染程度较高,菌型也呈多样性,除常见的 LP1 型外,还有 LP3、LP4、LP5、LP6、LP8 等型别,但以 LP1 和 LP8

为优势菌型,分别占检出菌的 37.4%和 25.2%。

调查结果,公共场所中央空调冷凝水嗜肺军团菌的检出率 4.4%,比冷却塔水低。这与军团菌生存所需的环境条件相关,积垢、生物膜、适量的微量元素、空调不常清洗产生的有机物孳生的藻类、细菌及原虫,及充足阳光,是军团菌的理想生存环境,因此装在室外的冷却塔水比室内的冷凝水更容易受军团菌污染。

调查还发现,不同场所军团菌检出率不同,医院、商场、超市检出率较高,尤其是医院检出率 48.1%,宾馆、酒店相对较低。这与医院、商场、超市人流量大有关,空调使用频率高有关,也与冷却塔没有及时清洗和消毒有关。

我国公共场所中央空调日益普及,相对封闭的室内环境,客观上为军团病的暴发流行提供了条件。应加强对公共场所中央空调系统的卫生监管力度,加强水源监测和军团菌检测,落实定期清洗和消毒措施,以防止军团病暴发流行。

参考文献

- [1] Diederer BM. legionella spp and Legionnaires' disease[J]. J Infect, 2008, 56: 1-12.
- [2] 徐锡权. 现代水传播病学[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2001: 192.
- [3] 卫生部. 公共场所集中空调通风系统卫生规范[S]. 2003.
- [3] WS 394-2012. 公共场所集中空调通风系统卫生规范[S].
- [4] ISO Water quality-Detection and enumeration of Legionella[S]. ISO11731:1998(E).
- [5] 郭常义, 阮素云, 陈悦, 等. 军团菌对人工水环境污染及预防的研究进展[J]. 上海预防医学杂志, 2003, 15(4): 181-182.
- [6] Ishimatsu S, Miyamoto H, Hori H, et al. Sampling and detection of Legionella pneumophila aerosols generated from an industrial cooling tower[J]. Ann Occup Hyg, 2001, 45: 421-427.
- [7] Miyamoto H, Yamamoto H, Arima K, et al. Development of new seminested PCR method for detection of Legionella species and its application to surveillance of Legionella in hospital cooling tower water[J]. Appl Environ Microbiol, 1997, 63: 2489-2494.
- [8] Ng DL, Koh BB, Tay L, et al. Comparison of polymerase chain reaction and conventional culture for the detection of Legionellae in cooling tower water in Singapore[J]. Lett Appl Microbiol, 1997, 24: 214-216.
- [9] Irfan T, Esra IS, Aysin C. Enumeration of Legionella pneumophila in cooling tower water systems[J]. Environ Monit Assess, 2005, 100: 53-58.
- [10] 原灵, 陈爱平, 詹鑫峰, 等. 2008 年福建省 5 设区市公共场所中央空调冷却塔水军团菌污染状况调查[J]. 中国人兽共患病学报, 2010, 26(11): 1080-1082.

收稿日期: 2014-12-23; 修回日期: 2015-04-12 责任编辑: 方林

区别职业病诊断中劳动关系与雇佣关系案例分析

刘月红, 潘宝忠, 唐学平, 相葵

泉州市疾病预防控制中心, 福建 362000

摘要: **目的** 以案例分析区别劳动关系与雇佣关系, 为职业病诊断提供借鉴。 **方法** 分析两个典型案例, 阐明劳动关系与雇佣关系的本质区别。 **结果** 劳动关系和雇佣关系主体不同, 分别适用于劳动法和民法; 劳动关系主体间发生劳动争议由劳动仲裁法调整, 雇佣关系主体间存在争议应用民法争议处理程序。 **结论** 职业病诊断接诊时应正确区分劳动关系和雇佣关系, 当事人与用人单位存在争议时应走相应法律途径解决, 保护劳动者权益。

关键词: 职业病诊断; 劳动关系; 雇佣关系; 法律法规

中图分类号: R 135 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0069-02

职业病诊断技术性与政策性并存, 诊断时经常会遇到当事人用工关系纠纷或无法证明劳动关系的情况, 需当事人依法向用人单位所在地劳动人事争议仲裁委员会申请仲裁^[1], 但仲裁成功的案例很少, 主要原因是劳动关系与雇佣关系适用法律程序不同。本文通过典型案例分析两者的区别。

1 案例简介

案例 1: 疑似职业病人蒋某, 男, 39 岁, 在一未经注册的私人煤窑从事挖煤工作。2013 年 8 月 6 日到我中心进行职业病诊断就诊登记, 工作人员告知相关程序及应提供的诊断资料, 由于提供的劳动关系证明材料存在争议, 接诊人员告知其向用人单位所在地劳动人事争议仲裁委员会申请仲裁, 对方不受理, 当事人向当地人民法院起诉, 至今判决书未下达, 诊断程序未启动(因用工关系不明确, 诊断不能顺利进行)。

案例 2: 疑似职业病人唐某, 男, 51 岁, 在一建材公司(工商注册)从事炉后打包、贴板线工作。2013 年 9 月 3 日到我中心进行职业病诊断就诊登记, 工作人员告知相关程序及应提供的诊断资料, 由于提供的劳动关系证明材料存在争议, 接诊人员告知其向用人单位所在地劳动人事争议仲裁委员会申请仲裁, 仲裁书 10 月下达, 确认了双方的劳动关系, 顺利进行诊断。

2 结果与讨论

劳动关系和雇佣关系有双重属性(社会属性和法律属性), 本文讨论法律属性。劳动关系指劳动者

依法与用人单位形成的权利义务关系; 雇佣关系指经约定产生的雇员向雇主提供劳务、雇主向雇员支付报酬的民事法律关系^[2]。

2.1 主体不同, 适用的法律法规不同 劳动关系适用《中华人民共和国合同法》及其实施条例, 其主体一方是劳动者本人, 必须达到法定劳动年龄(女性 16~55 周岁, 男性 16~60 周岁)并具有劳动能力; 另一方是用人单位, 必须登记注册, 包括境内企业、个体经济组织、民办非企业单位、国家机关、事业单位、社会团体等组织。雇佣关系主要受民法调整, 包括《民法通则》及《最高人民法院关于人身损害赔偿的司法解释》, 其主体范围较广, 凡平等主体的公民之间、公民与法人之间均可形成雇佣关系。

2.2 主体不同, 争议的处理程序不同 劳动关系主体间发生劳动争议, 可以协商和解; 当事人不愿协商、协商不成或者达成和解协议后不履行的, 可向调解组织申请调解; 不愿调解、调解不成或者达成调解协议后不履行的, 可向劳动争议仲裁委员会申请仲裁; 对仲裁不服的, 除本法另有规定的外, 可以向人民法院提起诉讼^[3]。这是劳动仲裁提起诉讼的必经程序。而雇佣关系主体间发生劳动纠纷, 则应用民事诉讼争议的处理程序; 雇佣主体可用诉讼或仲裁方式, 可根据仲裁条款或仲裁协议向仲裁机构申请仲裁, 也可直接向人民法院起诉。即雇佣仲裁不是诉讼的必经程序。

2.3 案例分析 案例 1 的蒋某申请仲裁时不予受理, 主要依据劳动合同法第 2 条规定, 蒋某所服务的私人煤窑未经注册的, 主体一方不符合劳动关系主体; 劳动争议仲裁法第 29 条规定^[3], 双方关系不属于劳动关系, 不属于劳动争议仲裁受理的范围。事实上蒋某与私人煤窑的关系属于雇佣关系, 其争议

应由民法调整,存在争议时应向提供劳务所在地的人民法院起诉。案例2双方符合劳动关系规定主体范围,其发生争议由劳动法调整解决,协商不成应进行劳动关系仲裁,不能直接起诉至法院。

在职业病诊断过程中,主体属于雇佣关系的占一定比例,确认关系时比较烦琐,《职业病防治法》只提到有争议时向法定的单位申请仲裁,但碰到不受理或仲裁解决不了的都上法院起诉,对劳动者来说困难较多,从就诊到最终出具诊断结果时间跨度较大。一些个案由于主体双方关系不明确,导致不能进入职业病诊断法律程序,最终上升为群体性事件或医疗信访案件^[4]。

通过以上案例分析,阐明劳动和雇佣关系

的区别,为职业病诊断接诊工作提供借鉴。日常工作中碰到争议时正确履行告知义务,指导劳动者走相应的法律途径解决,对劳动者的维权有积极意义。

参考文献

- [1] 中华人民共和国主席令第52号.中华人民共和国职业病防治法[S].2011-12-31.
- [2] 钱斐.雇佣关系与劳动关系及其法律调整机制研究.上海:华东政法学院,2005.
- [3] 中华人民共和国主席令第80号.中华人民共和国劳动争议调解仲裁法[S].2007-12-29.
- [4] 李涛.关于我国职业病诊断与鉴定制度的思考[J].工业卫生与职业病,2010,36(1):1-6.

收稿日期:2014-12-05;修回日期:2015-03-16 责任编辑:方林

· 卫生管理 ·

建立海峡两岸传染病防控交流平台经验探讨

刘静,王芄,辛美哲,蔡纪明,杨维中*

中华预防医学会,北京 100021

摘要:目的 文章通过回顾中华预防医学会与台湾财团法人欧巴尼基金会合作11年的会议交流机制建立过程,分析总结了海峡两岸传染病预防与控制交流的经验与成效。在两岸签署海峡两岸经济合作框架协议及医药卫生合作协定的政策环境下,探讨如何在建立海峡两岸传染病防治与控制平台的经验导向下,推动两岸在医疗卫生方面的合作。

关键词:传染病防控;海峡两岸;医疗卫生

中图分类号:R 183 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0070-03

随着信息全球化和国际社会对全球健康问题的日益重视,卫生领域区域合作的必然性和必要性逐渐凸显^[1,2]。近年来,海峡两岸经济合作框架协议及《两岸医药卫生合作协议》的签署与实施,促进了两岸的交流与合作。本文介绍目前海峡两岸传染病预防与控制交流平台的建立与运行经验,以期能进一步提高两岸传染病防控信息交流水平。

1 海峡两岸传染病预防与控制研讨会背景

2003年我国发生非典疫情,随后在世界范围内大规模暴发。突如其来的疫情给全球传染病防控体系敲响了警钟,传染病防控的区域合作及国际合作势在必行。

中华预防医学会是为全国公共卫生与预防医学领域科技工作者服务的学术团体,于2004年起与台湾财团法人欧巴尼纪念基金会建立了每年轮流在两岸举办“海峡两岸传染病防治研讨会”的机制。学术研讨会已在台湾及大陆的新疆、福建、广西、海南、北京成功举办了11届。多年来,两岸专家学者围绕艾滋病、结核病、肝炎、登革热、禽流感等传染病的防控、院内感染、两岸传染病监测体系的建设、防控信息共享渠道建设、卫生应急、重大公共卫生事件应对、健康生活方式与慢病防治等多个领域进行学术交流,建立了两岸传染病防控领域秩序良好的学术交流机制。

2 海峡两岸传染病预防与控制研讨会效果及成效

2.1 会议交流成果 2003年至今,有来自两岸的医学科研院所、大专院校、医疗机构及疾病控制领域的700多名专家学者参与会议交流,交流文章两百

第一作者简介:刘静,主治医师,医学硕士。专业:卫生管理

* 通讯作者:杨维中,主任医师。E-mail: yangwz@chinacdc.cn.

余篇,出版了11册会议资料汇编,加强了两岸传染病领域专家间的学术信息交流,为海峡两岸卫生领域的合作奠定了基础,在两岸疾病控制领域形成了一定的影响力。

2.2 交流成果延伸 除了会议学术交流外,我会与台湾财团法人欧巴尼基金会还逐步建立了多种工作机制,推动两岸公共卫生领域交流与合作。

2.2.1 会议机制 继续开展每年在大陆和台湾轮流举办的海峡两岸疾病控制研讨会。鉴于我会在传染病防控领域沟通与交流的取得的成绩,2012—2014年连续获得中国科协“学会能力提升专项”项目的资助,支持举办海峡两岸传染病防控研讨会的金额累计达到30万元。

2.2.2 专题研讨会机制 我会与欧巴尼基金会还就重大突发传染病、重大突发公共卫生事件等热门公共卫生议题,组织两岸专家开展专项信息交流与座谈,2013年和2014年就H7N9禽流感病毒防控议题分别在大陆和台湾举办了两次专项研讨会,为促进两岸在H7N9疫情处置及经验交流提供了平台,为防控经验互补互通创造了机会。

2.2.3 卫生产业交流合作机制 近年来,我学会一直致力于加强与台湾在卫生产业领域的交流与合作。在2014年海峡两岸传染病防控研讨会上首次就两岸医疗卫生产业交流进行通盘考虑与筹备,并根据我会与台湾欧巴尼基金会多年的合作优势,在生物制药和照护服务方面进行了交流与考察。

3 讨论与建议

3.1 公共卫生全球化需要两岸深度交流与合作

2010年12月,海峡两岸第6次“陈江会”签署了《两岸医药卫生合作协议》,将传染病防治、药品安全管理及研发、紧急救治及中药材安全管理与中医药研究等4项合作纳入协议。两岸医疗卫生产业合作正式提上议事日程。传染病防治领域是合作重点,两岸有很多可以相互借鉴的经验。

3.2 两岸合作急需建立健全沟通平台 2011年两岸的政府疾控部门建立了重大传染病防治沟通平台,主要围绕重大传染病常态疫情监测、重大公共卫生事件互相通报查证及卫生检验检疫情况季度互相通报等内容。2011—2013年,两岸就脊髓灰质炎、H7N9禽流感、H5N1禽流感、鼠疫及麻疹等传染病疫情及病例通过电子邮件、电话及传真等方式相互查证、通报。一定程度上实现了两岸传染病防控信息公开、信息共享、经验互补。这对我们建立的海峡两岸传染病预防与控制学术交流机制提出了更高的

要求。为提高学术交流信息的时效和实效,为沟通平台的使用建言献策,建议建立网络平台,通过中华预防医学会信息网络将两岸公共卫生信息及时传播给工作在传染病防控一线的医务人员。

3.3 开创两岸传染病防控交流合作新格局 中华预防医学会作为服务于全国公共卫生与预防医学领域科技工作者的学术团体,汇集了全国公共卫生与预防医学等领域的许多专家、学者及科技工作者。台湾欧巴尼基金会承担着台湾传染病防控领域的科普宣传、对外学术交流、传染病防控领域技术合作及研究推广工作。两个学术社团的多年合作,在海峡两岸传染病防控领域确立了一定的学术影响力,为继续合作奠定了坚实的基础。会议的交流机制催生出卫生产业交流模式,今后的工作重点将在卫生产业板块寻找传染病防控领域交流项目,但两会在卫生产业合作交流方面的经验仍不足,需要借鉴同行经验,寻求两岸在生物医药、医疗器械、中医药技术产业、法规与标准的合作模式,共创两岸生物医药和老龄护理产业方面的商机。

3.4 借助交流平台促进两岸医疗卫生产业发展

3.4.1 对大陆卫生产业的发展效应 对大陆而言,台湾资金及技术的注入,对投资地区的医疗服务发展起到一定的促进作用,同时也带动其它相关产业发展,包括台湾的市场营销经验和服务理念,对提高大陆接受合作区域的医疗环境改善具有重要影响。

3.4.2 对台湾卫生产业的发展效应 对台湾而言,台商投资大陆医疗卫生产业有助于台湾卫生产业的转型与升级。尤其是目前台湾医疗产业相对饱和,两岸的特殊关系及大陆所拥有的许多优势都为台湾医疗卫生产业提供了难得的发展机会。可充分利用大陆的巨大的医疗市场、广阔的土地供给、较低的人力成本等优势,扩大发展规模,延伸产业服务链^[3]。

2014年首届海峡两岸卫生产业交流会上,我会与台湾欧巴尼基金会达成共识,希望在疫苗技术推广、老龄护理、照护医护人员培训、养老社区智能健康管理、生物安全防护及抗菌消毒产品方面加强同行产业合作。

当前深化两岸医疗卫生产业合作还需要更明确的规范协议和进一步的实施细则,逐步消除政策限制,建立健全组织架构或合作渠道。因此,两岸可通过行业协会学会的主导,制定未来两岸医疗产业合作的发展目标,构建互动机制,规范具体合作事项,共同发展中国人特色的医疗卫生服务体系。

参考文献

- [1] 李非, 郭涛, 蔡弼凯. 海峡两岸医疗卫生产业合作探讨[J]. 台湾研究, 2011(2): 32-37.
- [2] 郑高鑫, 伊赫亚, 王国芳, 等. 建立大湄公河次区域传染病预防与控制交流平台探讨[J]. 中国农村卫生事业管理, 2014(11): 1363-1364.
- [3] 林姗姗. 两岸医药卫生产业合作的现状与发展前景[J]. 世界经济与政治论坛, 2012(1): 140-150.

收稿日期: 2015-02-27; 责任编辑: 方林

· 卫生管理 ·

晋江市 2013 年儿童免疫规划疫苗接种率调查

赖礼潜¹, 蔡莉莉², 王瑜玥¹, 黄丽萍¹

1. 晋江市疾病预防控制中心, 福建 362200; 2. 晋江市内坑卫生院, 福建 362269

摘要: **目的** 了解晋江市儿童免疫规划疫苗预防接种情况。**方法** 用系统抽样法(LQAS)对 2009 年 9 月 1 日~2011 年 8 月 31 日出生儿童现场入户调查。**结果** 共调查 798 人, 儿童建卡率 90.4%, 建证率 100%。“五苗”基础免疫接种率均超过 99%, 乙肝疫苗首针及时率 97.6%, 实施扩大国家免疫规划后新增疫苗接种率, 乙脑疫苗 1、2 剂 98.9% 和 96.2%、A 群流脑疫苗 98.5%、甲肝疫苗 96.9%、麻腮风疫苗 98.4%。流动儿童接种率较于本地儿童低(98.0%, 99.4%)。疫苗不合格接种共 239 针次(1.7%), 以超期接种为主(59.8%); 漏种 133 针次, 原因以家长“不知道要接种”居多(51.9%)。**结论** 晋江市免疫规划疫苗接种率保持在较高水平, 但仍有薄弱环节, 要继续加大宣传力度, 加大流动儿童管理力度。

关键词: 免疫规划; 儿童; 疫苗接种率; 预防接种; 晋江市**中图分类号:** R 186 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0072-02

实施免疫规划是控制和消灭相应传染病最经济、有效的手段。儿童免疫规划接种率是评价免疫规划工作客观指标^[1]。为了解晋江市儿童免疫规划疫苗接种现状, 为今后开展免疫规划工作提供依据, 本文对 2013 年接种率调查结果进行分析。

1 对象与方法

1.1 对象 2009 年 9 月 1 日~2011 年 8 月 31 日出生的本地常住儿童和本地连续居住 ≥ 3 个月的外来儿童(不包括外籍适龄儿童)。

1.2 方法 参照《国家免疫规划督导评估工作方案》^[2]的系统抽样法(LQAS), 在每个乡(镇、街道)随机抽取 5 个行政村(镇政府所在地必选), 按门牌号顺序抽样; 调查户有适龄儿童列入调查, 无适龄儿童, 依序往下一户, 直至找到下 1 名适龄儿童。镇政府所在地行政村调查 10 名儿童, 其余 4 个行政村各调查 8 名儿童。

1.3 判定标准 ① 接种情况: 调查儿童有接种证和预防接种信息系统个案资料(即内卡), 以接种证记录为准; 无接种证但有内卡则以内卡记录为准; 二者均无, 判定为未接种。乙脑减毒活疫苗第 2 剂或

灭活疫苗第 3 剂、甲肝灭活疫苗第 2 剂只用于评估 3 岁组儿童接种率。② 合格接种率判断^[3]: 有准确的出生年、月、日和接种年、月、日记录; 免疫起始月龄不提前; 接种针次间隔不缩短(≤ 28 d); 基础免疫在 12 月龄内完成, 新生儿出生后 24 h 内接种乙肝疫苗(HepB)为及时接种。

1.4 数据处理 用 Excel 2003 和 SPSS 19.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 建卡、建证率 共调查 19 个镇、街道 798 名适龄儿童, 其中 2 岁组 427 人, 3 岁组 371 人; 本地儿童 604 人, 流动儿童 194 人; 建证数 798, 建证率 100%; 建卡数 721 人, 建卡率 90.4%。

2.2 接种率 798 名适龄儿童中, “五苗”基础免疫接种率均超过 99%, 新生儿首针 HepB 24 h 内及时接种率 97.6%; 国家免疫规划新增疫苗乙脑(JEV 首剂)接种率 98.9%、A 群流脑疫苗(MenA) 98.5%、甲肝疫苗(HepA) 96.9%; 加强免疫中, 百白破疫苗(DTP)接种率 96.5%、麻腮风疫苗(MMR) 98.4%、JEV 第 2 剂 96.2%。本地儿童接种率(99.4%)比流动儿童(98.0%)高($\chi^2 = 18.19$, $P < 0.001$), 见表 1。

表 1 晋江市 2013 年 2~3 岁儿童免疫规划疫苗接种率(%)

疫苗	本地儿童		流动儿童		合计	
	接种数	接种率	接种数	接种率	接种数	接种率
BCG	604	100.0	186	95.9	790	99.0
OPV(首剂)	604	100.0	194	100.0	798	100.0
OPV(第 2 剂)	604	100.0	194	100.0	798	100.0
OPV(第 3 剂)	604	100.0	193	99.5	797	99.9
DTP(首剂)	604	100.0	193	99.5	797	99.9
DTP(第 2 剂)	604	100.0	192	99.0	796	99.8
DTP(第 3 剂)	604	100.0	191	98.5	795	99.6
DTP(第 4 剂)	589	97.5	181	93.3	770	96.5
HepB(首剂)	604	100.0	194	100.0	798	100.0
HepB(第 2 剂)	604	100.0	194	100.0	798	100.0
HepB(第 3 剂)	602	99.7	193	99.5	795	99.6
MR	603	99.8	193	99.5	796	99.8
MMR	595	98.5	190	98.0	785	98.4
JEV(首剂)	598	99.0	191	98.5	789	98.9
JEV(第 2 剂)	258 ^a	98.1	99 ^b	91.7	357 ^c	96.2
MenA(首剂)	601	99.5	192	99.0	793	99.4
MenA(第 2 剂)	595	98.5	184	94.9	779	97.6
HepA	590	97.7	183	94.3	773	96.9
合计	10467	99.4	3337	98.0	13804	99.0

注: a 应种人数 263, b 应种人数 108, c 应种人数 371

2.3 不合格接种情况 调查儿童共接种疫苗 13 804 针次, 不合格接种 239 针次(1.7%); 其中本地儿童共接种疫苗 10 406 针次, 不合格接种 136 针次(1.3%); 流动儿童共接种疫苗 3 337 针次, 不合格接种 103 针次(3.1%)。不合格接种超期占 59.8%, 间隔时间不符占 34.7%, 提前接种占 5.4%。各类疫苗不合格接种情况见表 2。

表 2 晋江市 2013 年 2~3 岁儿童疫苗不合格接种情况(针次)

疫苗名称	超期接种	提前接种	间隔时间不符	合计
BCG	4	0	0	4
HepB	16	0	12	28
OPV	16	2	17	35
DTP	25	0	32	57
MV	14	1	0	15
MCV	20	0	0	20
JE	24	3	12	39
MenA	15	4	5	24
HepA	9	3	5	17
合计	143(59.8)	13(5.4)	83(34.7)	239

2.4 未种疫苗调查 调查共发现未种疫苗 133 针次(含基础及加强免疫), 有部分儿童多针次未种。原因以家长“不知道要接种”占 51.9% 居多, 其次是“儿童患病”24.8%, 见表 3。

3 讨论

晋江市外来流动人口多, 流动性大, 部分家长文

化程度不高, 对预防接种缺乏积极性和主动性, 儿童预防接种一直是免疫规划工作的难点。本次调查显示, 我市 2~3 岁儿童建卡率 90.4%, 建证率 100%; 疫苗接种率 99.0%, 基础免疫各针次疫苗接种率, 除甲肝疫苗外, 均在 98% 以上, 加强免疫疫苗接种率均在 95% 以上, 调查的实际接种率与报告接种率基本一致, 达到国家扩大免疫规划项目要求^[4]。

表 3 2013 年晋江市 2~3 岁儿童疫苗未种原因(针次)

未种原因	针次数	构成比(%)
不知道接种	69	51.9
儿童患病	33	24.8
担心异常反应	13	9.8
儿童存在接种禁忌症	4	3.0
推迟接种	4	3.0
接种时间不合适	2	1.5
其它原因	8	6.0
合计	133	100.0

调查也暴露了我市免疫规划工作存在的薄弱环节: 流动儿童疫苗接种率较低。流动儿童居住和生活条件较差, 接触传染病的机会相对较高, 是相应传染病发病的潜在因素^[5], 加强对流动儿童的管理, 提高接种率, 是目前免疫规划工作的重点。

调查显示我市疫苗不合格接种、未接种情况依然存在。不合格接种中约 3/5 为超期接种。原因有因孩子患病, 导致疫苗缓种及未种针次的累积延迟接种, 也存在二类疫苗挤占造成的疫苗超期接种。未种原因以家长“不知道要接种”居多(51.9%), 说明免疫规划宣传力度不够, 还有很多家长不知道疫苗的接种程序, 也可能是接种人员未预约。

建议: 加强流动儿童监护人预防接种知识宣传, 特别是在流动人口集聚的地方, 应利用媒体、广播、短信、宣传手册、宣传画等形式开展宣传; 加强部门联动, 发挥多部门合作优势; 加大督导力度, 完善奖惩措施; 继续探索创新, 推进数字化门诊建设。

参考文献

[1] 王志刚, 黄秀, 林献丹, 等. 温州市 2007 年儿童免疫规划疫苗接种率调查[J]. 浙江预防医学, 2009, 21(8): 26-27.
 [2] 国家卫生计生委疾控局. 国家卫生计生委办公室关于开展国家免疫规划督导评估工作的通知[S]. 2013.
 [3] 韩一楠, 杨月, 杨世宏. 2012 年大连市 1~5 岁儿童免疫规划疫苗接种率调查[J]. 2012, 19(12): 963-965.
 [4] 卫生部. 扩大国家免疫规划实施方案[S]. 2007.
 [5] 傅桂芳, 黄子达, 赵小娟, 等. 金华市流动人口儿童计划免疫接种率调查[J]. 浙江预防医学, 2000, 12(1): 16-17.

收稿日期: 2014-07-17; 修回日期: 2014-10-14 责任编辑: 方林

兴宁市儿童预防接种信息管理系统实施状况

何宇兰, 温万敏, 周运招

兴宁市疾病预防控制中心, 广东 514500

摘要: **目的** 了解兴宁市儿童预防接种信息管理系统的实施状况, 为完善工作策略提供依据。 **方法** 收集全市儿童预防接种信息管理系统运行数据, 用描述性流行病学方法进行分析。 **结果** 全市共建立 2005—2013 年出生儿童预防接种个案 127 055 人, 建档率 96.4%; 信息化管理前后的卡证符合率分别为 79.6% 和 90.6%, “七苗”全程接种率分别为 95.8% 和 98.8%; 接种信息录入完整率较低, 仅 50.0%。 **结论** 实施预防接种信息化管理, 提高了工作效率, 儿童建档率、卡证符合率和疫苗接种率都得到提高。应加强人员技术培训, 提高信息录入完整率; 加大经费投入, 开发系统服务功能, 进一步提高工作效率。

关键词: 预防接种; 信息化管理; 计划免疫

中图分类号: R 186 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0074-02

兴宁市为梅州市山区县级市, 人口约 120 万, 每年新增儿童约 1.8 万, 辖 17 个镇 3 个街道办事处。全市虽建立了预防接种门诊, 但信息化建设较滞后。2012—2013 年, 各预防接种门诊开始启用儿童预防接种信息管理系统, 实施情况如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 数据来自《中国儿童预防接种信息管理系统》、《梅州市免疫规划信息管理系统》、广东省免疫规划基础年报和兴宁市疾控中心免疫规划督查情况报告。

1.2 方法

1.2.1 技术培训 2012 年 2 月至 2013 年 9 月, 有关人员经广东省、梅州市、兴宁市 CDC 儿童预防接种信息管理系统专题培训。

1.2.2 网络设备配置 2012 年 3~4 月, 全市各预防接种门诊硬件到位(计算机、打印机、扫描枪、条形码)。客户端软件为深圳市金卫信信息技术有限公司与广东省疾控中心共同开发, 全市共设 27 个接种点客户端。

1.2.3 建立数据库 对 2005 年 1 月 1 日后出生儿童建立预防接种个案数据库, 接种情况均录入系统。

1.2.4 效果评价 对接种儿童建档率、信息化管理前后卡证符合率(1 剂次疫苗接种日期不符即视为卡证不符)、疫苗接种率和录入资料完整性进行分析评价。

1.3 数据处理 用 Excel 2003 软件建立数据库并统计分析。

2 结果

2.1 儿童建档情况 按市年鉴户籍人口统计, 全市 2005—2013 年应建立出生儿童预防接种个案 131 789 人, 实际建立 127 055 人, 建档率 96.4%。2011—2013 年, 由于外省及外市流入儿童较多, 实际建档个案数多于应建个案数, 见表 1。

表 1 兴宁市儿童预防接种信息管理系统建档情况表

年度	应建个案数	实建个案数	建档率(%)
2005	10 141	7 913	78.0
2006	11 786	9 566	81.2
2007	13 399	12 083	90.2
2008	14 685	13 554	92.3
2009	16 226	14 846	91.5
2010	16 450	15 209	92.5
2011	15 499	16 884	108.9
2012	18 174	20 189	111.1
2013	15 429	16 811	109.0
合计	131 789	127 055	96.4

2.2 卡证符合率 信息化管理前(2011 年), 随机抽查 500 名儿童的预防接种证, 与接种点的手工计划免疫卡册核对, 有 398 人接种信息完全符合, 符合率 79.6%; 信息化管理后(2013 年), 随机下乡抽查 509 名儿童的预防接种证, 与接种点客户端录入数据核对, 有 461 人信息完全符合, 符合率 90.6%。信息化管理后卡证符合率提高($\chi^2 = 23.98, P < 0.05$)。

2.3 疫苗接种率 2011 年抽查 500 名儿童, 卡介苗、乙肝、脊髓灰质炎、百白破、麻疹(麻风)、乙脑、流脑全程接种率为 95.8%, 2013 年抽查 509 名儿童, “七苗”全程接种率为 98.8%。信息化管理后“七苗”全程接种率提高($\chi^2 = 8.84, P < 0.05$), 见表 2。

基金项目: 梅州市医药卫生科研立项课题(No. 2014-B-72)

第一作者简介: 何宇兰, 主管医师。专业: 疾病防控

表2 兴宁市信息化管理前后儿童“七苗”接种率比较(%)

管理	调查数	卡介苗	乙肝	脊灰	百白破	麻疹	流脑	乙脑	七苗全程
管理前	500	99.6	99.4	99.6	99.2	96.8	96.4	95.8	95.8
管理后	509	99.8	99.4	99.6	99.6	99.4	98.8	99.4	98.8

2.4 资料完整性 随机抽查 27 个接种点客户端录入的 84 873 份档案,有 42 458 人信息录入完整,完整率 50.0%。在儿童资料、联系方式、家庭资料、建档资料 4 类信息中,不完整主要为父母不完整(只录入父母一方)、现住地址缺项、联系电话缺失等。

3 讨论

随着国家免疫规划工作的深入开展和疫苗种类的增加,儿童免疫规划信息化管理是大势所趋^[1]。系统启用后,我市 27 个接种点均全面实施信息管理。2005—2013 年出生儿童建档率达 96.4%,2011 年后进一步完善了流动儿童建档工作,2011—2013 年建档率均超过 100%。经抽查,2013 年卡证符合率(90.6%),“七苗”全程接种率(98.8%)均较实施信息化管理前提高,说明目前我市儿童预防接种信息管理系统运行状况良好,但录入资料完整性较差。

3.1 基层接种人员业务素质偏低 接种人员中无职称者占 13.5%,能熟练打字者仅 15.6%。

3.2 接种信息完整率较低 2013 年 9 月省 CDC 印发《广东省儿童预防接种信息报告管理工作规范(试行)》,要求在全省实现“一地建卡,异地接种”的目标^[2]。我市 27 个接种门诊信息完整率仅 50.0%,影响信息利用率。

3.3 硬件尚不能适应需求 一些预防接种门诊,服务人口多,一台电脑不能满足需求;一些边远山区及交通不便的乡村临时接种点,未配备电脑,接种信息只能补录,降低了工作效率和质量。

3.4 系统有待完善 CIIMS 通过网络上传下载,实现了数据共享,一地建卡异地接种,方便了医务人员操作及流动儿童管理^[3]。但我市目前使用的系统与全国各地数据采集和识别方式不统一,我们用条形码,其他地方有的用磁卡和 IC 卡,不方便流动儿童管理;系统暂未开发语音、短信通知等服务功能,通过疫苗接种通知书或电话通知监护人影响效率。

建议:① 加强接种人员技术培训。CIIMS 应用的关键是加强专业人员配备及培训^[4]。各级 CDC 要会同软件公司加大对基层接种人员的培训及业务指导。② 加大经费投入,确保基层接种单位的硬件设施配置能满足工作需求。③ 完善系统建设,开发语音、短信通知等功能。④ 探讨适合的考核制度,将 CIIMS 运行情况与下拨经费挂钩。

参考文献

[1] 李春华,柳国锋,承德市某区儿童预防接种信息化管理系统使用效果评价[J].河北医学,2008,14(4):502-503.
 [2] 广东省疾病预防控制中心.关于印发《广东省儿童预防接种信息报告管理工作规范(试行)》通知[R].粤疾控[2013]238号.
 [3] 张隆明,廖学舟,郑景山,等.实施儿童免疫接种网络化管理的功能探讨[J].公共卫生与预防医学,2005,16(4):80.
 [4] 许燕,李君莉.儿童预防接种信息管理系统的应用及思考[J].中国社区医师,2011,13(28):330.

收稿日期:2014-10-10;修回日期:2014-12-02 责任编辑:方林

• 卫生管理 •

市级疾控机构技术帮扶网络指导模式探讨

谢丹,孙利华

长沙市疾病预防控制中心,湖南 410001

摘要:目的 为响应国家卫生与计划生育委员会关于基层疾控工作“关口前移,重心下沉”的工作方针,长沙市疾病预防控制中心对基层指导工作模式进行了探索与实践,抽调专业骨干组成技术团队,构建了“市—区县—乡镇(社区)”三级基本公共卫生服务的技术帮扶网络,直接对基层公共卫生服务机构进行技术指导与督导,此举对落实全市疾病预防控制及基本公共卫生服务工作,提升城乡基本公共卫生服务能力与水平,加强与政府部门沟通有重要意义。

关键词: 疾病控制机构;技术帮扶;基层探索;指导

中图分类号: R 197.2 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0075-03

城乡社区公共卫生服务机构作为疾病预防控制

体系的网底,以其良好的可及性和广泛性,正越来越多地承担公共卫生服务工作,成为公共卫生工作惠

及全民的落脚点^[1]。市级疾控中心是全市卫生防病工作的业务技术指导核心单位,承担对各区、县疾控中心以及城乡社区公共卫生机构业务指导、培训和考核等职能。2012年4月开始,长沙市疾控中心对基层工作指导模式进行了探索,并取得一定的成效。

1 长沙市基层公共卫生服务机构现状

基层公共卫生服务是一项社会化程度很高的系统工程,不仅涉及社会的各个层面,也涉及政府多个部门和社会团体。随着社会和经济的发展,长沙市城乡社区疾病预防控制内涵发生变迁:①人口老龄化和疾病谱改变,给疾病防控注入新的内容;②流动人口增加给公共卫生管理带来挑战;③某些传染病死灰复燃和新发传染病出现;④突发公共卫生事件应对;⑤对重大疾病防控经费的投入与国家对社会事业发展的投入不成比例等。因此,建立新型、运行规范的管理体系,规范基层公共卫生服务,减少工作中的盲目性、随意性,提高工作效率,是目前市级疾控机构急需解决的问题。为此,市疾控中心在全市启动了疾控机构“联点联片”帮扶基层的新模式,抽调专业骨干组成技术团队,构建了“市-区县-乡镇/社区”三级基本公共卫生服务技术帮扶网络,能及时发现和解决基层卫生机构项目实施过程中的问题,初步实现协调顺畅、运行高效。

2 技术帮扶网络指导模式

2.1 组织结构 成立由市卫生局领导任组长、相关处室负责人及市疾控中心领导班子为成员的领导小组,负责政策制定、方案组织实施及督查指导。各区、县(市)卫生局成立相应领导机构,安排本级的联点联片工作所需工作经费,确保工作有序开展。

2.2 责任区域的划分 以区县和街道、社区为单位,按网格将全市各区、县(市)划分为9个大片区、46个分片区和169个网格,将每个基层医疗机构作为一个联系点,数个联系点为一个片区,根据团队大小,市县两级疾控机构在每个联系点指定联点员,在每个片区指定联片负责人,分片包干指导,实施基本公共卫生服务“一对一”帮扶指导。

2.3 工作内容 市县两级疾控中心以2年为一个周期,定点帮扶所辖基层医疗机构,及时了解基层工作动态,在制度化、规范化和疾病防控方面予以技术指导;及时发现制约基层医疗机构开展基本公共卫生服务的主要问题;指导完成省市各级医改工作目标,促进基本公共卫生服务项目的全面落实。

2.4 工作方法 县级疾控中心联系点责任人对每

月到联系点开展 ≥ 1 次工作指导、每季度组织 ≥ 1 次业务培训。市疾控中心联系点责任人对联系点每年开展 ≥ 2 次指导,每季度收集工作情况,每年完成1篇专题调研报告。市级联片负责人以区、县(市)为单位,每季度召开1次例会。

2.5 督导与评估 市卫生局对联点联片工作的开展情况、基本公共卫生服务项目实施情况进行督导考核。各区、县(市)卫生局对辖区内联点联片工作进行督导,并将基层医疗机构配合情况、基本公共卫生服务项目完成情况纳入绩效考核,对联片联点负责人、联点员的实施考评,奖优惩劣。

3 成效与不足

3.1 成效

3.1.1 人员素质得到提升,疾病防控成效显著 基层服务人员业务素质、责任感与工作热情明显提升。急性传染病防控工作稳步推进,手足口病、甲型H1N1流感、人感染H7N9禽流感防控、麻疹疫苗强化免疫等工作均圆满完成,健康教育与健康促进深入开展,城乡居民健康素养逐步提升;艾滋病、结核病防控成效巩固,地方病“十二五”规划中期评估通过省级考评;慢性病规范管理率进一步提高,芙蓉区、浏阳市获得省级慢性病综合防控示范区称号。

3.1.2 防病工作规范化 基层传染病规范报告率、突发公共卫生事件及时处置率、艾滋病、疟疾和结核病全球基金项目达标率逐年提高。各区县(市)疾控中心质量管理理念增强,实验室检验检测资质与能力明显提升。各基层单位资料整理、材料报送、行文、办会日趋规范,工作前瞻性、计划性明显增强。

3.2 问题与不足

3.2.1 技术帮扶指导模式设计不够全面 ①工作系统性不强。对于基层的督查、指导、培训工作,在重点传染病防控,如传染病防治、结核病防治、血吸虫病防治等开展频次相对固定,计划性较强,但涉及新发传染病或重大疫情,以及科研科教、行政管理等方面的督导、培训,计划性不够。②未建立相应的规章制度。下基层调研指导审批程序、交通和食宿等细节没有明确的制度规范。

3.2.2 指导人员缺乏系统培训 技术团队由专业骨干组成,但各有所长。而基层公共卫生服务是全方位的,技术团队准备不足。有的对某些专业技术规范掌握不准,有的对基层业务人员的咨询的非本专业问题解答不透彻,有的对政策研究、考核指标理解不透,影响了指导工作水平,解决实际困难有限。

3.2.3 发现问题多解决困难少 技术团队主要帮

助基层解决具体业务方面的问题,对涉及机制体制、政策指标以及人、财、物保障等需要上级有关部门协调、短时间内难以解决的问题,只能及时梳理反馈,帮助沟通协调。

4 讨论

基本公共卫生服务项目明确了社区卫生服务中心必须承担的公共卫生服务任务,但在实际工作中,一些社区卫生服务中心工作人员认识不到位,认为是在帮疾控中心工作,与自己的工作职责无关^[2]。因此,市级疾控中心必须加强对社区/乡镇等基层公共卫生服务机构的指导与监管。指导工作规范、深入,既利于提升基层卫生服务机构人员能力和素质,也利于了解基层现状,指导工作有的放矢。通过转变观念,工作人员认识到公共卫生服务是社区卫生服务职责,应该有计划、按规范要求认真完成^[3]。

疾控中心在做好基层指导工作的同时,要做好政府的参谋^[4]。指导团队的工作应制度化、规范化;要加强培训,提高团队成员与公共卫生服务相关的

业务和技术水平。帮扶中除了技术指导,还要考虑基层疾控队伍建设、激励制约机制等制度建设问题,在了解了基层公共卫生服务机构详情后,及时反馈发现的问题及意见和建议,为政府在基层公共卫生服务的政策研究、人才配备、经费投入、慢性病防治和流动人口管理等政策制定提供数据支撑,促进提高基层公共卫生服务能力^[5]。

参考文献

- [1] 姚强,郑余焕,卢苗贵,等.社区疾病预防控制工作问题与对策探究[J].中国农村卫生事业管理,2010,30(8):657-659.
- [2] 孙宏亮.农村社区卫生服务体系建设的实践思考[J].中国初级卫生保健,2008,22(2):27-28.
- [3] 姚强,卢苗贵,韦余东,等.社区疾病预防控制工作指导模式的探索[J].中国公共卫生管理,2011,10(27):479-481.
- [4] 胡国忠,王丞维,李琼燕.2009—2012年岱山县基层渔农村社区疾控知识团队工作分析[J].中国公共卫生管理,2013,10(29):673-675.
- [5] 钱秀娟,叶众.象山县疾病预防控制机构社区责任团队工作探讨[J].中国公共卫生管理,2008,24(4):452-453.

收稿日期:2014-12-23 责任编辑:方林

• 卫生管理 •

基层医疗机构档案管理存在的问题和对策

卓美水

仙游县疾病预防控制中心中心,福建 351200

摘要: 目的 基层医疗机构档案是基层医疗卫生事业的重要组成部分,记录和反映了基层医疗卫生事业发展的历史。随着医药体制改革的深入,基层医疗机构档案的数量和类型剧增,如何管理好历史档案,并用于疾病防治和科研,是档案管理面临的重要问题。针对仙游县基层医疗机构档案管理存在的问题,文章就强化档案管理意识、提高管理员综合素质、增加软硬件设备投入、建章立制规范管理、加快信息化进程等方面进行阐述和探讨,为基层档案管理更科学标准,档案利用更便捷高效提供参考。

关键词: 档案管理;基层医疗机构;仙游县

中图分类号: G 271; R 1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0077-03

基层医疗机构指区、县、镇级医疗卫生事业单位,是我国医疗卫生的重要组成部分。基层医疗机构档案记录了基层医疗卫生事业的发展历史,是疾病防治和科研工作的宝贵资源。如何管理好基层医疗机构的档案,对档案的开发利用意义重大。本文分析仙游县基层医疗机构档案管理的现状和存在问题,提出解决问题的思路与方法。

1 现状与存在的问题

1.1 档案管理未得到应有的重视 在基层医疗单位,领导对档案管理一直存在误区,认为档案管理只是简单的资料收集与保管,不能给医院创造经济效益,“业务归业务、档案归档案”互不相关。未认识到档案的重要价值,对档案的管理和利用更缺乏研究。

1.2 管理人员素质不高 医疗机构的档案管理有

一定的特殊性和保密性,管理人员除了要有责任心,还应具备一定的档案管理和医学专业知识。但目前基层医疗机构的档案管理人员兼职多、流动性大、专业水平偏低。对仙游县 18 个乡镇卫生院的调查显示,在 18 个乡镇卫生院 25 名档案管理人员中,既没有专职的,也没有档案专业的,接受过档案知识培训的仅 8 人(32.0%),具备档案、信息处理的复合型人才更是稀缺。基层医疗机构的人才培养未列入档案管理人员,其参与学习培训的机会很少。

1.3 管理手段落后 我县 26 家医疗机构中,18 个乡镇卫生院都没有档案室或档案专库,档案由各科室/部门分散管理;8 家县直医疗机构及民营医院虽有档案室,但“六防”设备配套均不齐全,防火防虫等安全措施不到位;26 家机构中 23 家(88.5%)没有计算机和管理软件,档案的收集、整理等仍采用手工模式,“重藏轻用”,档案使用率很低。

1.4 管理制度不健全 基层医疗机构档案管理制度不健全,有的虽然建立了管理制度,但未认真执行。由于缺乏统一标准,很多文件资料不能及时整理归档,管理较混乱。主要存在的问题有:档号编排不规范、案卷标题书写不规范、卷内目录普遍缺少、分类组卷不够科学等,工作手段仍沿袭传统模式,电脑管理较少,利用率低。

1.5 管理职责不明确 由于领导不够重视,科室/部门档案未能及时收集档案,单位的档案管理员多为兼职,也未及时催交;加上档案管理员调动频繁,档案交接常常成为一串钥匙移交。管理脱节,责任不明,导致档案材料未能及时收集整理归档,材料短缺、错放错归、档案流失等结果。

2 加强基层医疗机构档案管理的对策

随着医药体制改革的不断深入,基层医疗机构档案管理工作的滞后状况阻碍了事业的发展,必须切实解决管理中存在的问题。

2.1 加强领导,强化档案管理意识 档案管理是社会管理的组成部分,领导重视是先决条件。基层医疗机构档案管理工作的质量与领导是否重视密切相关。只有领导重视,在人、财、物方面给予支持,档案管理才能制度化、规范化。目前实施的绩效考核把档案管理列入考核范围,领导对档案管理重要性的认识有了提高,档案管理员应把握良机宣传档案的重要价值,使领导明确对档案管理负有的责任与义务;同时根据本单位的实际情况提出切实可行的能力建设、软硬件建设和管理方案,创建良好档案管理

环境。

2.2 适应发展,提高管理人员的综合素质 加强档案队伍建设,提高其整体素质是关键。随着信息和网络技术的发展,档案的载体、管理理论和方法都发生了很大变化,档案管理已从传统的手工模式转向网络技术管理。要求档案员不断学习和更新档案专业的新理论、新知识、新技能,提高职业素养,解决工作中的实际问题^[1]。各基层医疗机构应重视档案管理员选任和培养,将继续教育纳入基层医疗机构的教育培训计划,提高相关医疗专业知识水平,有条件的可选送出去或由市里组织举办档案管理培训班,请档案管理专业人员授课,提高专业管理水平。

2.3 加大投入,完善管理软硬件设备 各级基层医疗机构要根据本单位的实际,配备适应档案现代化管理需要的技术设备^[2]:① 设立综合档案室。按照档案库房标准化要求,建立综合档案室,尽量做到库房、阅档室、办公室“三室分开”。② 加强安全管理,完善“六防”设备。配置铁质档案柜、空调、去湿机、灭火器等,确保档案材料保管安全、管理规范。③ 加快档案信息化建设。配置较高性能的计算机和软件等,科学存贮,确保电子档案能正常、有序运行。

2.4 建章立制,规范管理 健全档案管理规章制度,规范档案管理。① 落实岗位职责,规范管理。应明确各部门的职责,及时收集入档资料,除了书面文件资料外,要注意收集电子文件、资料、照片和影像资料,入档资料要检查核实、签收,明确责任人,确保资料完整、准确。② 健全立卷归档制度,规范整理。按规范整理入档资料,按专业/类别甄别分类,确定立卷归档范围、保管期限,有序排列卷内文件,完整填写卷封面、卷内目录及标题,适时装订,归类保管。③ 建立档案保管、查询、借阅制度。落实安全保管措施,实行集中统一管理;建立查询/借阅登记制度,确保档案及时归还,防止遗失,严肃查处破坏、泄密等行为,真正实现资源共享。④ 定期检查,提高管理水平。实施定期检查制度,组织科室/部门间互查,在查漏补缺的同时可相互借鉴,提高档案收集的质量;组织单位间互查,总结先进可行的管理经验,提高基层医疗机构档案管理的整体水平。

2.5 创新观念,加快信息化进程 信息技术在档案的管理、分析及开发利用等方面具有传统档案管理不能比拟的优势。用电子文件、现代网络技术改革档案管理势在必行^[3]。基层医疗机构的档案

管理要适应形势,逐步建立适应现代化档案管理模式,建立与库藏相对应的数据库,方便文件资料的查询调用;改“重藏轻用”为“重藏重用”,利用互联网技术实现库藏共享;重视档案的开发利用,针对工作重点主动为疾病防治、健康教育和科研工作提供服务。

总之,基层医疗机构档案管理工作是基层医疗卫生事业的重要组成部分,应积极探索创新,利用现代化科技管理档案,使档案管理更科学、标准,档案

利用更便捷、高效,推进基层卫生事业发展。

参考文献

- [1].福建省档案局.档案人员岗位基础知识[R].福建省档案专业培训教材,2002.:87-88.
- [2] 福建省档案局普法办公室.现行档案法规及规范性文件[S].2013:8-9.
- [3] 彭建业.档案管理对促进疾病防控的意义[S].海峡预防医学杂志,2014,17(6):76-77.

收稿日期:2014-10-17;修回日期:2015-03-09 责任编辑:方林

• 卫生管理 •

从医学期刊编辑角度谈卫生统计学应用

黄春燕

福建省疾病预防控制中心海峡预防医学杂志编辑部,福州 350001

摘要:目的 探讨医学论文中卫生统计学方法的应用,为论文的统计学应用提供参考。方法 介绍常用统计软件和卫生统计的应用情况,分析经常出现的统计学问题。结果 作者较常出现的问题是论文设计错误、错用统计方法、构成比和发病(患病)率混淆等;专家往往更注重专业方面审稿而忽略了统计学方法和数据的审阅;编辑如果统计学知识有限,有时就未能发现存在的统计学问题。结论 医疗和科研论文中,统计学分析是体现论文质量的重要内容,应予以重视,从作者、审者和编辑三方面入手,减少和消除论文中的统计学错误,提高科技论文的质量。

关键词:卫生统计;医学论文;编辑

中图分类号: R 195.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0079-02

医学编辑是医学论文质量把关的关键关口,而当前医学编辑的统计知识较贫乏是一个不争的事实^[1]。《海峡预防医学杂志》的作者大多为基层卫生工作人员,日常工作中收集了很多数据,写论文也花费很大精力,但由于使用卫生统计方法时对基本概念理解不透,对统计方法和统计量把握不准,以致得出不科学的结论。因此,论文若涉及统计检验结果时,常需与作者反复核实,或重新验算。本文对论文涉及的统计学应用及存在的问题进行探讨。

1 统计学方法和统计软件包

日常医疗卫生工作和科研中,需用统计学方法收集、整理与分析数据。论文中最常见计算构成比、均数和标准差、发病率和阳性率等,常用的统计方法有 t 检验、方差分析、 χ^2 检验、秩和检验、直线相关与回归分析等,也有 logistic 回归、多元线性回归、生存分析、重复测量资料的方差分析和 Meta 分析

等。

有条件者可用 SAS、SPSS 等软件包统计分析,但数据录入相对复杂,有的要求有一定的英文基础,基层人员较难掌握使用。可用 Excel 表格对数据录入整理后,再用 SPSS 等软件读取数据,进行 t 检验、 χ^2 检验、方差分析、直线回归与相关分析等。现在部分现场流行病学调查研究也用 EpiData 软件进行数据录入整理,再用 SPSS 软件统计分析。

2 卫生统计学的应用

《海峡预防医学杂志》除综述和卫生管理类文章外,大多数流行病学调研、卫生监督监测等文章在写作时,均涉及统计学方法对数据进行整理和统计分析。以 2014 年数据为例,全年共刊发论文 383 篇,其中卫生统计专题文章 5 篇,用统计学处理的文章 190 篇(49.6%),其中 75 篇(19.6%)数据用 Excel 录入,11 篇(2.9%)用 EpiData 录入,161 篇(42.0%)用 SPSS 软件统计分析,5 篇(1.3%)用 SAS 软件分析,5 篇(1.3%)用 WHONET 和 EpiInfo 等其他软

件录入数据并统计分析。这190篇文章在各栏目的分布:论著(18/28)、流行病学调查研究(71/108)、卫生监督监测(34/69)、疾病防治(39/68)、突发事件调查(2/18)、实验研究与检验技术(2/24)、卫生管理(9/34)、健康教育(6/13)、基层园地(4/7)。有145篇(76.3%)涉及率或构成比间比较的 χ^2 检验,34篇(17.9%)趋势 χ^2 检验、26篇(13.7%) t 检验和方差分析;多元统计分析的仅6篇(3.2%),均在论著栏目。可见对调查和研究数据进行统计学处理是医学论文的重要组成部分,统计方法的恰当运用,直接关系到文章的质量。

3 存在问题

目前医学论文中统计方法的应用存在不少问题。国外早在20世纪中叶就有关于统计学误用的研究,发现有半数以上的论文存在统计学问题^[2]。国内研究表明,医学论文统计学方法误用很多。胡良平等认为^[3],在医学论文中,从研究设计、数据表达与描述、数据统计分析到结果解释等环节,或多或少都存在问题,其错误率平均为80%。

3.1 作者的误用 多数流行病学调查文章会涉及“三间分布”数据的统计分析,常见的是率或构成比的比较。如在不同年份发病率分析中,对多年份的连续性数据需用趋势 χ^2 检验分析发病率趋势,即发病率是否有下降(或上升)趋势,但有的作者只用一般 χ^2 检验分析各年份间发病率的差异;常见的还有“构成比”和“率”混淆,如人群中男性占比较高(分母为整个研究人群)、男性检出率较高(分母为检出的总人数),这两个“%”的分母不同,应注意区别;临床病例资料分析中经常出现统计学方法误用,如将非正态分布的资料用方差分析等;或有的无对照组,仅用日常临床诊疗中收集到的病例进行统计分析;或有的数据有误、数据不全;或有的结论与事实相悖,临床医生也应注意卫生统计知识修养的提高。

3.2 专家的漏审 论文按编辑规范要求均需经“三审”处理。专家审稿时除了对稿件的科学性、逻辑性及刊用价值做出评价外,还根据文章的立意,对数据来源、引用标准、评判标准、分析和讨论等提出专业方面的修改意见,这些对作者和编辑修改文章都至关重要。但专家多注重专业方面的修改和评价,常常忽略了对统计方法的审阅,数据、图表、统计检验、统计推断等审阅不细,导致有的文章专家建议“可刊”,但仍需进行大量验算和修改,有的文章经统计分析后与作者的结论相反,不能发表。

3.3 编辑的不足 编辑每天要处理很多稿件、面对大量统计处理问题。编辑加工的基本要求是编辑后的文章准确精炼,读者易看懂(引用得上)。但在统计学方面作者误用、专家漏审的情况下,要求编辑能发现文中的错误,指导作者修改完善,有一定困难。目前多数编辑的卫生统计知识有限,看不出问题,有时甚至未发现结果的数据和结论有误。因此,医学编辑除了必须掌握出版专业知识外,还应加强相关医学专业和卫生统计学知识的学习,尽量避免因统计问题而导致的论文推断和结论错误。如《×县1960—2013年麻疹流行态势与特征》一文,用Excel软件对发病和死亡整理数据,用年均发病率和死亡率描述其发病水平及变化趋势。“1975—2013年年均发病率差异有统计学意义($\chi^2 = 13825.15, P < 0.01$),提示这期间发病率呈下降趋势”。经专家审稿及作者修改后,编辑时发现结果的叙述与表格数据不符、表格与方法中的年份划分不一致、年发病率未进行趋势检验等问题。经与作者沟通后,重新整理数据制表,将文章修改编辑,改为“年发病率呈下降趋势(趋势 $\chi^2 = 23401.05, P < 0.01$)”。

3.4 简易验算法 本刊的作者不少来自基层,部分是医院和妇幼保健院的临床工作者,写稿时对统计处理不重视或统计水平较差,未使用统计软件,常出现数据收集不少但分析较粗浅的问题;有的文章未进行统计检验。建议作者在投稿时要对数据进行统计学处理,至少进行简易程序验算,如 χ^2 检验、构成比、方差分析等^[4],提高文章的科学性。

医学论文写作离不开统计学知识,期刊编辑对论文处理时同样离不开统计学知识。希望作者在使用卫生统计方法时,了解方法的基本概念,注意区分指标性质,掌握不同方法的适用范围;专家在审稿时,也应在统计学方面进行审理;编辑加工处理稿件时,对作者所用的方法和计算的统计量要准确把握、理解,避免出现不正确的结论误导读者。

参考文献

- [1] 肖丽娟.从医学编辑的角度评《现代实用卫生统计学》[J].苏州大学学报:工科版,2010,30(6):79-80.
- [2] 胡良平.影响我国医药科技事业发展的要因分析及其对策研究[J].医学情报工作,2005,49(2):152.
- [3] 胡良平.SAS6.128-8.0实用统计分析教程[M].北京:军事医学科学出版社,2001:152-241.
- [4] 潘宝骏.公共管理统计学——SPSS电脑试验[M].福州:国际炎黄文化出版社,2005:37-50.

收稿日期:2014-07-28;修回日期:2015-02-12 责任编辑:方林

入托入学儿童查验接种证信息化管理探讨

肖万萍

泉州市丰泽区疾病预防控制中心, 福建 362000

摘要: 目的 随着流动人口的增加, 对入托、入学儿童查验预防接种证时遇到信息不详、预防接种证格式不一, 手写不规范/打印不清晰等问题, 影响信息的完整和准确。为提高儿童预防接种率, 丰泽区结合地区实际情况, 采用卫生与教育部门相互协调配合的管理模式, 利用国家儿童预防接种信息管理系统, 将接种单位出具的《儿童入园、入学预防接种查验证明》作为儿童入学必查条件, 同时完善接种单位与幼儿园和学校查验、催种、补种互动管理, 提高了疫苗补种率和工作效率。

关键词: 预防接种; 信息化管理; 接种证查验; 接种率

中图分类号: R 186 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0081-02

丰泽区地处泉州中心市区, 人员流动频繁。2013年免疫规划统计年报显示, 7岁以下流动儿童数为本区同年龄儿童3.3倍, 流动儿童预防接种是免疫规划的重点。对入托、入学儿童查验预防接种证、及时补种是提高补种率的有效措施。2012年, 我区利用国家儿童预防接种信息管理系统的管理模块进行管理, 查验证质量和补种率得到提高^[1]。本文介绍具体做法与体会。

1 方法步骤

1.1 录入学校/托幼机构名称 预防接种门诊事先将辖区内所有需要查验证的学校/托幼机构录入“管理参数信息/幼儿园或小学编码表”, 便于把入托、入学儿童纳入学校管理。

1.2 出具查验证明 入学前(6~8月), 家长带上接种证与孩子到幼儿园/学校所在地预防接种门诊领取《儿童入园、入学预防接种查验证明》(《查验证明》), 门诊上免疫规划信息管理系统查询儿童个人信息, 将归属改为相应幼儿园或学校。当地查找不到的儿童用上传下载功能获取异地儿童信息, 修改归属; 若异地信息仍查找不到, 则重新录入儿童信息(补建卡), 确认归属。对需要补种者安排补种, 建卡者给予补证。信息补充完整后双面打印信息系统, 即为《查验证明》, 正面(图1)为已完成接种的疫苗, 反面(图2)为未接种疫苗及预约时间。这样, 入学儿童即列入相应幼儿园或学校管理。

1.3 入学时索要《查验证明》 入学报名时, 托幼机构或学校向新生索要《查验证明》, 并负责将《查验证明》上的已种和未种信息录入到《福建省入托入学

儿童预防接种证查验登记表》(《查验登记表》), 同时把电子版发给辖区预防接种门诊。



图1 《查验证明》正面: 已完成接种的疫苗



图2 《查验证明》反面: 未接种疫苗及预约时间

1.4 定期催种 预防接种门诊每月从信息系统导出各托幼机构和学校的儿童补种信息, 发给托幼机构和学校, 托幼机构和学校经核对后直接通知需补种儿童, 回家通知家长。同时, 接种单位也通过信息系统对逾期未种儿童家长进行短信催种。

1.5 登记补种日期 接种门诊定期从信息系统导

出各学校已经补种儿童名单,发给托幼机构和学校,托幼机构和学校将综合接种单位和家长定期反馈的补种情况(对于非本接种点的儿童,家长的反馈信息尤其重要)登记到《查验登记表》。

2 结果

2.1 提高查验证的准确性 “信息系统”使用前,各地预防接种证格式不一,手写不规范/打印不清晰,影响信息的准确性;通过“信息系统”查验省时省力,能确保查验工作准确、及时^[2],效率大大提高。

2.2 提高疫苗的补种率 出具《查验证明》前对漏种儿童先补种,再出具《查验证明》,可确保完成补种;对多针次未种不能一次补种的儿童通过“托幼机构或学校名称”查询,通过“信息系统”短信催种,同时把未种儿童名单发给学校由学校直接催种,可有效提高疫苗补种率。

2.3 提高工作效率 学校用电子版填写《查验登记表》,方便学校用花名册直接获取儿童基本信息,也方便接种资料的整理、统计、报告和归档,提高工作效率。

3 讨论

3.1 领导重视 经区卫生局与教育局协调,教育部

门对校园内传染病控制很重视,2012年教育局下文明确各托幼机构和学校的招生简章应要求家长提供由预防接种门诊出具的《查验证明》,否则不予报名,使托幼机构和学校索要《查验证明》有据可依。

3.2 多部门配合 “信息系统”的使用、卫生与教育部门相互协调配合的管理模式提高了查验证质量和效率。接种门诊与托幼机构、学校共同督促儿童补种;学校跟踪随访,及时反馈疫苗补种情况;接种门诊对已补种或未补种儿童信息定期反馈给托幼机构和学校,有效提高疫苗补种率^[2]。

3.3 定期督导、培训 是保障 区卫生局联合教育局对辖区学校(托幼机构)的查验证工作进行年度督导,督导情况通报全区。区疾控要求各预防接种门诊在3月和9月对辖区的托幼机构和学校举办预防接种相关知识培训,确保学校落实查验工作,免疫规划工作可持续发展。

参考文献

- [1] 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.
[2] 黄彩虹,洪思让,陈雅红.泉州市某区儿童接种信息网络归口管理效果评价[J].海峡预防医学杂志,2014,35(8):1247-1248

收稿日期:2014-11-07 责任编辑:方林

· 卫生管理 ·

南平市 2011 年肺结核病案质量分析

徐吉孙

南平市疾病预防控制中心,福建 353000

摘要: **目的** 了解基层结核病防治病案质量现状及产生的原因,探讨提高病案质量的措施。**方法** 对结核病信息管理系统登记的南平市肺结核病案资料和督导抽查病案资料进行检查分析。**结果** 共核查 1 241 例病案,有 71.4% 病案记录书写较简单,描述不祥。资料收集较完整有痰涂片检查报告单(97.4%)、X 线检查报告单(97.2%)、治疗管理反馈单(95.6%)、治疗协议书(99.0%)和服药记录卡(95.1%)等;但血常规检查单(48.1%)、尿常规检查单(40.2%)、肝肾功能检查单(87.0%)资料完整性较差;信息系统中病案初始录入及时率 97.2%、2 月末痰涂片检查录入及时率 84.3%、疗程结束录入及时率 85.3%;信息管理系统病案与原始手工病案相有 2 项不符。**结论** 应强化医生责任,提高法律意识;加大人力资源建设,加强病案书写培训和质量管理,加大宣传教育力度,提高病案质量。

关键词: 肺结核;病案质量;疾病控制;南平市

中图分类号: R 521 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0082-03

病案是患者医疗过程的客观记录,是医疗质量的体现,这些病案不但是医学资料,而且是重要

的法律凭据^[1]。通过对结核病病案质量分析,及时发现病案质量问题,从而保证医疗质量和医疗安全。现将南平市 2011 年 1 241 肺结核病案治疗分析如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源 资料来自两部分:①各县市2011年肺结核病案资料来自结核病信息管理系统;②南平市疾控中心每季度对各县市督导抽查的病案资料,取登记满1年的活动性肺结核患者的病案10例(不足10例全部抽取)进行质量分析。

1.2 方法 分析肺结核病案治疗前检查信息漏填情况、病案及时性(病案录入,病例登记,第2、3、5、6或8月末痰检录入,疗程结束录入的及时性。前两项 ≤ 24 h为及时,其它项 ≤ 2 d为及时)、2或3月末和疗程结束时痰检漏填情况、疗程结束时实际治疗管理方式及系统管理漏填情况。核查督导病案原始病案记录,主要是主诉、现病史、既往史、体格检查和病程记录等;资料收集包括血尿常规检查单、痰涂片检查报告单、肝肾功能化验单、X线检查报告单、管理反馈单、治疗协议书和治疗服药记录卡等。

2 结果

2.1 病案记录情况 共抽查督导病案391份,有279份(71.4%)记录较简单,甚至出现3例空白病案。主要问题:①主诉不规范、过于简单78例(19.9%);②现病史不详细201例(51.4%),不能反映病情发生、发展及转归过程,曾经诊断、检查和治疗等描述不祥,阴性症状未描述等;③既往史描述不全面81例(20.7%),特别是既往抗结核药使用情况不全面;④体检记录不详230例(58.8%),基本上只有心(-)、肺(-)、肝(-)、肾(-),阳性体征描写不详细;⑤病程记录不全或不详细273例(69.8%),表现在首次病程未记录或简单记录,病程重点不突出,对化验、检查结果以及病情变化缺乏分析、判断及处理意见,更改方案缺少分析记录。

2.2 病案资料收集完整性 据《中国结核病防治规划实施工作指南》要求,结核病病案中必须收集血尿常规检查单、X线检查报告单、治疗协议书、治疗管理反馈单和治疗服药记录卡各1份,肝肾功能检查单至少2份,痰涂片检查报告单4次(8~9份)。督查结果:痰涂片检查报告单381例(97.4%)、X线检查报告单380例(97.2%)、治疗管理反馈单374例(95.6%)、治疗协议书387例(99.0%)、服药记录卡372例(95.1%),资料完整性较好;血常规检查单188例(48.1%)、尿常规检查单157例(40.2%),肝肾功能检查单2份的340例(87.0%),完整性较差。

2.3 信息管理系统病案录入质量

2.3.1 及时率 登记病案1241例的初始录入及时

率97.2%,登记及时率99.2%,痰涂片检查录入及时率2月末为84.3%、3月末99.4%、5月末92.2%、6或8月末94.0%,疗程结束录入及时率85.3%。

2.3.2 病案完整性 登记的1241例中,治疗前痰涂片检查资料完整,X线漏填1例(0.1%)。治疗满2个月患者1070例,痰检漏填22例(2.1%);2个月阳性患者治疗满3月资料完整;治疗满5个月痰检资料完整。治疗满疗程患者1156例,痰检漏填7例(0.6%)。结案患者1249例,实际管理方式未填1例(0.1%),系统管理未填1例(0.1%)。

2.4 信息系统病案与手工病案相符情况 南平市辖区中有6个县市区存在结核病信息管理系统病案与原始手工病案不相符情况,均为登记日期与疗程结束停止治疗日期不符。

3 讨论与对策

3.1 病案存在质量问题的原因 ①有些医生责任心不强,未认真询问病人的详细病情,未进行详细的体检,追求简单、快捷;②法律意识淡漠,忽略了病案的法律证据作用,对病案书写应付了事。一旦有纠纷发生才发现,当初对病情的分析、处理和对家属的告知均无记录,或无签名,留下对自己不利的因素^[2];③结防人员不足,兼职过多,精力不济,影响工作质量;④病案书写培训不到位。结防工作既涉及临床诊断治疗,又涉及疫情报告、病人管理等,而结防机构很多门诊医生非临床专业,参加《病历书写基本规范》、《住院医师规范化培训》等规范化训练的机会很少^[3,4]。

3.2 对策 ①强化责任,提高法律意识。病案的真实记录是医师的基本职责,病案质量体现了医生的责任心和科学态度,也是维护医患双方合法权益的证据^[2],提高病案质量,可有效解决医疗纠纷;②加大人力资源建设。根据《中国结核病防治规划实施工作指南》及省卫生厅规定,每县应配备5~8名结防专业人员,使结防医师有时间和精力完善病案书写,提高病案质量;③加强培训。上级结防治机构应组织结防人员学习《病历书写基本规范》、《医疗机构病历管理规定》及《执业医师法》等相关法律法规,培养法律意识,提高病案书写水平;④加强病案质量管理。上级结防机构通过结核病专报网和结防督导,对基层病案书写进行规范、指导和监管;⑤加大宣传教育力度。加强结防机构专业人员的法制宣传教育,通过医疗纠纷案例分析提高法律意识。

参考文献

[1] 王兴林,姚军.电子病历潜在的法律风险分析及研究[J].中华医

院管理杂志, 2007, 23(2): 140-142.

查分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2008, 14(2): 41-42.

[2] 崔晓薇. 744份出院病历质量分析[J]. 现代预防医学, 2008, 35(12): 2397.

[4] 陈丹声, 陈求扬, 林淑芳, 等. 某省县级结核病防治门诊病案质量调查与分析[J]. 中国卫生质量管理, 2011, 18(6): 44-45.

[3] 黄智忠, 陈求扬, 林淑芳, 等. 福建省结核病防治人力资源现状调

收稿日期: 2014-08-05; 修回日期: 2015-01-25 责任编辑: 范新宇

• 疾病防治 •

惠州市 HIV/AIDS 病人 抗病毒治疗后 CD4⁺T 淋巴细胞变化分析

罗泽燕, 李钰, 徐励琴, 杨剑英, 刘思超

惠州市疾病预防控制中心, 广东 516003

摘要: **目的** 探讨惠州市 HIV/AIDS 患者抗病毒疗效及 CD4⁺T 淋巴细胞变化特征, 为艾滋病治疗提供依据。 **方法** 选择接受国家免费抗病毒治疗 1 年内的病例, 用回顾性队列研究法, 分析不同治疗时间的 CD4 细胞计数结果。 **结果** 共调查 HIV/AIDS 治疗病例 196 人, 以青壮年为主, 性别比 2.1 : 1。治疗 3 个月后, 患者 CD4 细胞计数 < 50 个/μL 占比大幅下降, 占比最高为 200~349 个/μL, 治疗 6、9 和 12 个月后, 占比最高均为 ≥ 350 个/μL。治疗基线与治疗 3 个月、治疗 3 个月与 6 个月前后 CD4 细胞计数增加显著。治疗 1 年, CD4 基线 ≥ 200 个/μL 组 CD4 细胞上升更显著。 **结论** 惠州市 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗疗效显著, 但部分患者仍可能面临产生耐药毒株以及治疗失败的危险。应尽早保持长期规范治疗, 达到真正的免疫重建。

关键词: 艾滋病; 抗病毒治疗; CD4⁺T 淋巴细胞计数

中图分类号: R 512.91 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0084-03

艾滋病(AIDS)是由 HIV 病毒引起的传染病, 它特异性侵犯 CD4⁺T 淋巴细胞(CD4 细胞), 引起 CD4 细胞下降, 导致各种感染、恶性肿瘤和神经系统损害等^[1]。WHO 推荐, HIV/AIDS 病人定期监测 CD4 细胞和病毒载量水平, 并以此作为开始抗逆转录病毒治疗和治疗效果评价的主要依据^[2]。2007 年惠州市成立了 AIDS 确认实验室, 开始对 HIV/AIDS 病人进行 CD4 细胞计数检测。本文选择本市接受国家免费抗病毒治疗后 1 年内的病例跟踪随访分析, 评估治疗效果, 为综合防治提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 惠州市符合国家抗病毒治疗标准, 并能于治疗前留存 CD4 细胞基线值, 治疗后 3、6、9 和 12 个月进行 CD4 细胞检测的 HIV/AIDS 病人共 196 例。病例均经免疫印迹方法(WB)确认 HIV 抗体阳性。

1.2 方法 用回顾性队列研究法, 患者开始接受抗病毒治疗的时间即为进入研究队列的时间; 同时了解患者艾滋病病毒感染史、治疗史、临床症状、体征和抗病毒治疗方案, 进行 CD4 细胞计数检测, 部分

病例进行 HIV-1 病毒载量检测。治疗后的第 1 个月随访, 以后每 3 个月随访 1 次; 用药方案为 2 类: 核苷类反转录酶抑制剂(NRTIs)类和非核苷类反转录酶抑制剂(NNRTs)类, 服用 3 种抗病毒药物, 均免费。药物剂型和用量参照《国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册》(第 3 版)^[3]; 用流式细胞仪(FAC-SCount)检测 CD4 细胞计数。

1.3 实验室质量控制 每批次 CD4 细胞计数检测试剂均使用 BD 公司质控管进行质控检测, 每次实验均带质控血清进行。

1.4 数据处理 用 Excel 2003 建立数据库, 用 SPSS 13.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 一般情况 共调查 HIV/AIDS 患者 196 人, 性别比 2.1 : 1; 年龄 20~76 岁, 平均 41.2 岁; 感染途径以异性传播为主(81.6%), 最早出现的症状依次为持续发热 > 1 个月(18.9%)、带状疱疹(6.6%)、口腔毛状白斑(6.1%)、鹅口疮(4.6%)、持续或间断腹泻(4.1%)和皮肤损伤(2.6%)。

2.2 治疗前后 CD4 细胞计数构成 196 例患者基线 CD4 细胞计数 < 50 个/μL 占 28.6%, 治疗 3 个月后, 降至 6.6%, 治疗 6、9、12 个月时, ≥ 350 个/μL 均

基金项目: 惠州市医疗卫生科研项目(No. 20130807)

第一作者简介: 罗泽燕, 副主任技师。专业: 卫生微生物检验

达最高值,分别占 33.2%、36.7%及 42.3%,见表 1。

表 1 196 例患者不同治疗时段 CD4 细胞计数构成比较(%)

治疗时段 (月)	CD4 细胞计数(个/ μ L)				
	<50	50~	100~	200~	\geq 350
基线	56(28.6)	17(8.7)	42(21.4)	71(36.2)	10(5.1)
3	13(6.6)	23(11.7)	46(23.5)	70(35.7)	44(22.4)
6	8(4.1)	16(8.2)	47(24.0)	60(30.6)	65(33.2)
9	6(3.1)	14(7.1)	41(20.9)	63(32.1)	72(36.7)
12	5(2.6)	11(5.6)	33(16.8)	64(32.7)	83(42.3)

2.3 不同治疗时段 CD4 细胞计数 治疗基线与治疗 3 个月、治疗 3 个月与治疗 6 个月、治疗 6 个月与治疗 9 个月、治疗 9 个月与治疗 12 个月比较,CD4 细胞数均有增加。其中治疗基线与治疗 3 个月、治疗 3 个月与 6 个月组 CD4 细胞增加值均有统计学意义($t = 5.8802, 2.1482, P < 0.01, P < 0.05$),其余两组间差异无统计学意义($t = 1.5747, 1.6534, P > 0.05$),见表 2。

2.4 不同基线水平治疗后 CD4 细胞变化情况 把

表 3 不同 CD4 基线水平患者治疗后 CD4 细胞变化情况比较(个/ μ L)

基线水平 (个/ μ L)	病例数	不同治疗时段(月)CD4 细胞平均增加值			
		3	6	9	12
<100	73	76.3 \pm 53.7	99.6 \pm 57.8	122.3 \pm 72.6	138.6 \pm 77.7
100~	44	90.5 \pm 85.3	130.6 \pm 102.5	155.4 \pm 86.1	153.7 \pm 89.8
\geq 200	79	74.5 \pm 80.8	109.2 \pm 96.2	135.5 \pm 103.2	189.9 \pm 95.4
F 值(P 值)	-	0.74	1.81	1.90	6.76(<0.01)

3 讨论

对 HIV/AIDS 患者治疗前后 CD4 细胞计数水平分析发现,<50 个/ μ L 和 \geq 350 个/ μ L 两个水平的构成比变化最大,治疗 3 个月后,<50 个/ μ L 占比大幅下降,占比最高为 200~349 个/ μ L 组,治疗 6、9、12 个月后,占比最高均为 \geq 350 个/ μ L 组。说明随着治疗时间延长,患者高水平 CD4 细胞计数占比不断增加,低水平占比减少,说明疗效较好。但仍有少数病人无明显变化甚至比治疗前降低,这可能与进入治疗点时的 CD4 细胞基数太低,CD4 细胞增生储备耗竭和部分病毒的耐药变异等有关,还与患者服药的依从性、身体情况和营养条件等有关,应积极寻求原因,争取更大抗病毒治疗效果。

调查结果发现,患者在治疗基线与治疗 3 个月、治疗 3 个月与 6 个月前后 CD4 细胞计数增加明显;而治疗 6 个月与 9 个月、9 个月与 12 个月比较,CD4 细胞数上升无统计学意义。与文献报道艾滋病患者经抗病毒治疗后,CD4 细胞计数分快速增长期和缓慢增长期^[4]相似。说明艾滋病抗病毒治疗是一个长久持续的过程,病人需接受长期规范的治疗。

HIV/AIDS 患者按 CD4 基线水平分成 3 组,在治疗 3、6 和 9 个月后,3 组 CD4 均有上升,但组间差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05);治疗 12 个月后,CD4 基线 \geq 200 个/ μ L 组 CD4 细胞上升显著($F = 6.76, P < 0.01$),见表 3,<100 个/ μ L 与 100~199 个/ μ L 组差异无统计学意义($Q = 1.2726, P > 0.05$), \geq 200 个/ μ L 组 CD4 细胞增加值比 <100 个/ μ L、100~199 个/ μ L 组多($Q = 5.0859, 3.0982, P < 0.01, P < 0.05$)。

表 2 196 例不同治疗时段 CD4 细胞计数增加值比较(个/ μ L)

治疗时段 (月)	治疗前	治疗后	平均增加值	t 值
基线~	165.8 \pm 123.3	244.5 \pm 141.3	78.8 \pm 72.9	5.88**
3~	244.5 \pm 141.3	276.2 \pm 150.4	31.7 \pm 67.5	2.15*
6~	276.2 \pm 150.4	300.8 \pm 159.4	22.4 \pm 76.1	1.58
9~12	300.8 \pm 159.4	328.4 \pm 170.5	27.6 \pm 61.8	1.65

注: * $P < 0.05, ** P < 0.01$

尽管高效抗逆转录病毒治疗(HAART)极大地降低了艾滋病的发病率和病死率,但是目前关于何时开始 HAART 用药仍然有不少争论^[5]。Kierti-iburanakul S 等^[6]研究说明,基线 CD4 细胞数值不同的患者在开始 HAART 后均可达到免疫重建和病毒抑制的效果,且 CD4 细胞计数上升差异无统计学意义。但亦有研究表明治疗前基线 CD4 过低者免疫重建时间,即恢复到正常 CD4 值所需时间更长,甚至不能完全恢复^[7,8]。本次调查结果显示,在抗病毒治疗 9 个月内,患者 CD4 上升无明显差异;但治疗 1 年后,CD4 细胞基线 > 200 个/ μ L 组 CD4 细胞明显上升,提示 HIV/AIDS 病人应尽早开始抗病毒治疗。因本次研究收集的病历资料均是治疗后 1 年内的患者,尚无 1 年以后的疗效数据,对基线 CD4 值较低的患者抗病毒治疗后能否达到免疫重建及免疫重建需要时间等问题均需进一步临床论证。

综上所述,惠州市艾滋病一线抗病毒治疗疗效显著,但是随着治疗时间增加,治疗者仍可能面临产生耐药毒株以及治疗失败的危险。需密切关注患者的治疗状况,定期进行 CD4 细胞计数和病毒载量检

测,及时调整治疗方案,保持长期规范性治疗,达到真正的免疫重建。本结果支持尽早抗病毒治疗,早期治疗可以促进免疫功能重建,减少并发症风险,降低死亡率,降低传染性。

参考文献

- [1] Tuboi SH, Brinkhof Mw, Egger M, et al. Discordant responses to potent antiretroviral treatment in previously naive HIV-1-infected adults initiating treatment in resource-constrained countries: the antiretroviral therapy in low-income countries (ART-LINC) collaboration[J]. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 2007, 45(1): 52-59.
- [2] 中国疾病预防控制中心. 全国艾滋病检测技术规范[S]. 2009.
- [3] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 41-44.
- [4] 李韩平, 刘伟, 刘海霞, 等. 广西壮族自治区 133 例艾滋病病人抗病毒治疗效果评价[J]. *中华流行病学杂志*, 2007, 28(4): 338-342.

- [5] Hammer SM, Eron JJ Jr, Reiss P, et al. Antiretroviral treatment of adult HIV infection: 2008 recommendations of the International AIDS Society-USA panel[J]. *JAMA*, 2008, 300(5): 555-570.
- [6] Kiertiburanakul S, Sungkanuparph S, Rattanasiri S, et al. Virological and immunological responses of efavirenz-based HAART regimen initiated in HIV-infected patients at CD4 < 100 versus CD4 ≥ 100 cells/mm³ [J]. *J Med Assoc Thai*, 2006, 89(9): 1381-1387.
- [7] Lederman HM, Williams PL, Wu JW, et al. Incomplete immune reconstitution after initiation of highly active antiretroviral therapy in human immunodeficiency virus-infected patients with severe CD4⁺ cell depletion[J]. *J Infect Dis*, 2003, 188(12): 1794-1803.
- [8] D'Amico R, Yang Y, Mildvan D, et al. Lower CD4⁺ T lymphocyte nadirs may indicate limited immune reconstitution in HIV-1 infected individuals on potent antiretroviral therapy: analysis of immunophenotypic marker results of AACTG5067[J]. *J Clin Immunol*, 2005, 25(2): 106-115.

收稿日期: 2015-02-05; 修回日期: 2015-04-18 责任编辑: 范新宇

• 疾病防治 •

漳州地区 396 例胃癌临床病理资料分析

林彩环, 王柏桦, 陈淑敏*, 黄仲庆

漳州卫生职业学院, 福建 363000

摘要: **目的** 了解漳州地区胃癌患者的临床病理资料及流行病学的特点, 为疾病诊断与评估提供依据。**方法** 选取 2013 年 7 月至 2014 年 6 月漳州地区 3 家主要医院行手术治疗的 396 例胃癌患者为研究对象, 对其一般资料、肿瘤病理类型、发生部位等进行回顾性分析。**结果** 胃癌高发年龄为老年组(≥60 岁)。在青年组(≤40 岁), 女性多于男性; 其他年龄组, 男性多于女性。不同年龄组组织学类型、浸润深度和发病部位差异有统计学意义。早期胃癌与进展期胃癌在年龄、组织学类型、淋巴结转移和病灶大小方面差异有统计学意义。**结论** 漳州地区胃癌好发于老年男性, 以高中分化型为主。青年人胃癌女性多见, 以低未分化型为主。早期胃癌检出率低, 早期诊断有待提高。

关键词: 胃肿瘤; 病理特征; 流行病学; 青年; 老年

中图分类号: R 735.2 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0086-03

胃癌是我国常见的消化道肿瘤, 福建沿海是胃癌的高发地区^[1]。为了解漳州地区胃癌患者特征, 我们以漳州地区 3 家医院进行手术治疗的 396 例胃癌患者为研究对象, 对其一般资料、肿瘤病理类型、发生部位等进行分析。3 家医院中有两家是“三甲”综合性医院, 一家是“二甲”综合性医院, 所取得的数据能较客观地反映该地区胃癌的流行病学特征。

1 材料与方法

1.1 对象 以 2013 年 7 月至 2014 年 6 月于漳州市医院、中国人民解放军第一七五医院和龙海市第一医院住院治疗的胃癌患者为研究对象, 共 396 例。其中, 青年(≤40 岁)14 例, 中年(41~59 岁)141 例, 老年(≥60 岁)241 例。男性 298 例, 女性 98 例。

1.2 诊断标准 标本均经 4% 福尔马林固定, 石蜡包埋, 切片。常规 HE 染色, 显微镜下观察。用 WHO 分类标准, 将胃癌分为管状腺癌、乳头状腺癌、黏液腺癌和印戒细胞癌, 并根据其分化程度分为

基金项目: 漳州市自然科学基金资助项目(No. ZZ2014J34)

第一作者简介: 林彩环, 实验师。专业: 肿瘤病理

* **通讯作者:** 陈淑敏, 讲师。E-mail: chensm1705@163.com

高中分化型(包括高分化、中分化、管状腺癌及乳头状腺癌)、低未分化型(包括低分化腺癌、未分化癌、黏液腺癌及印戒细胞癌)。TNM分期按2010年国际抗癌联盟胃癌TNM分期标准。

1.3 数据处理 用SPSS 18.0软件统计分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较用t检验、方差分析;计数资料组间比较用卡方检验。

2 结果

2.1 年龄与性别构成 396例患者确诊年龄25~91岁,平均62.4岁(中位数63岁)。高发年龄为老年组。其中60~69岁组占36.3%,50~59岁组占25.0%,70~79岁组占21.2%。青年组女性多于男性;其他年龄组中男性较多,见表1。

表1 396例癌症患者各年龄组性别比例

年龄组	例数	男	女	男:女	χ^2 值	P 值
青年	14	6(42.9)	8(57.1)	3:4		
中年	141	96(68.1)	45(31.9)	2.1:1	16.555	0.000
老年	241	196(81.3)	45(18.7)	4.4:1		

2.2 不同年龄组胃癌病理特征构成比较 青年人组胃癌以低分化腺癌为主(92.9%),发病部位以胃窦、胃体多见;中年人组高中分化腺癌与低分化腺癌所占比例差别不大,发病部位以贲门(39.7%)、胃体(29.1%)多见;老年人组以高中分化腺癌为主(58.1%),发病部位以贲门(39.4%)多见。高中分化者、浸润深度达T3+T4者和贲门癌均以老年组占比较大;在淋巴结转移和病灶大小3个年龄组类似,见表2。

表2 不同年龄组胃癌各项病理特征构成

病理特征	青年	中年	老年	χ^2 值	P 值
组织分化:高中	1	64	140	17.322	0.000
低未	13	77	101		
浸润深度:T1+T2	1	25	14	14.062	0.000
T3+T4	13	116	227		
淋巴结转移:无	5	37	58	1.064	0.587
有	9	104	183		
病变部位:胃窦	6	39	70	26.285	0.003
贲门	1	56	98		
全胃	1	1	3		
残胃	0	1	20		
胃体	6	41	45		
胃底	0	3	5		
病灶(cm):<2	2	20	23		
2~4	6	71	121		
≥5	6	50	97	2.538	0.638

2.3 早期胃癌与进展期胃癌比较 早期胃癌34例(8.6%),进展期胃癌356例(89.9%)。≥60岁者、低未分化者与高中分化者、有淋巴结转移者、病

灶≥2cm者,多为进展期胃癌;性别与病变部位两类胃癌类似,见表3。

表3 早期胃癌与进展期胃癌的比较(%)

比较项目	早期胃癌	进展期胃癌	χ^2 值	P 值
性别:男	27(9.3)	266(90.7)	0.366	0.545
女	7(7.2)	90(92.8)		
年龄(岁):<40	1(7.1)	13(92.9)	7.473	0.024
41~	19(14.1)	116(85.9)		
≥60	14(5.8)	227(94.2)		
病变部位:胃窦	15(13.4)	97(86.6)	6.112	0.191
贲门	8(5.2)	146(95.8)		
残胃	1(4.8)	20(95.2)		
胃体	9(10.2)	79(89.8)		
胃底	1(11.1)	8(88.9)		
组织分化:高中	26(12.6)	180(87.4)	8.360	0.004
低未	8(4.3)	176(95.7)		
淋巴结转移:无	24(25.0)	72(75.0)	42.424	0.000
有	10(3.4)	284(96.6)		
大小(cm):<2	21(53.8)	18(46.2)		
2~4	12(6.2)	183(93.8)	113.127	0.000
≥5	1(0.7)	152(99.3)		

3 讨论

漳州地区胃癌多发于老年、男性患者。胃癌高发于60~69岁(36.4%),50~59岁(25.0%)两个年龄组,50~69岁男性应作为重点筛查对象。男性比例偏高可能与工作生活压力大,不善于排解及长期吸烟、饮酒等不良生活习惯^[2]有关。中老年组以贲门癌多见,考虑与胃排空迟缓、胃底腺萎缩等因素有关^[3]。该组以高中分化腺癌多见,考虑主要与年龄增长免疫监控下降有关;其次是饮酒、吸烟和饮食不规律等外部因素长期作用的结果。

青年胃癌的年龄划分尚无统一标准。依文献资料^[4],将年龄≤40岁界定为青年人。青年人胃癌男女之比3:4,女性较多;中老年人胃癌男性较多,与文献报道相似^[5]。可能与男性癌基因突变点有别于女性或胃癌存在异质性有关^[6]。青年胃癌女性多见可能跟妊娠期及哺乳期女性雌激素的大量分泌有关^[7]。40岁以后,男女性激素水平差别较小,外界因素的作用凸显出来,导致男性多于女性。但也有学者认为胃癌多发于中老年男性患者可能与雌激素缺乏有关^[8]。雌激素到底在胃癌发生中有何作用,有待于进一步研究。

青年胃癌以低分化腺癌多见,考虑青年胃癌较老年有明显遗传倾向^[9]。病变部位主要在胃窦部,考虑与胃溃疡、幽门螺杆菌感染、胆汁反流等因素有关。青年胃癌具有较强的生物学侵袭性^[10],浸润深度多数达T3和T4,淋巴结多数有转移,根据

病理特征可推测预后不佳。邢艳敏等^[7]的研究结果也显示青年胃癌患者总体预后差,平均生存期为29.79个月。但王洪波等^[9]持相反观点:青年胃癌若能行根治手术,与老年胃癌预后无统计学差异。青年人是社会和家庭的中坚力量,应重视青年胃癌的早期诊断。加强基层社区医生的培训,将有家族史、妊娠期妇女、饮食不规律和HP感染者等高危人群纳入监测系统。针对高危人群进行指导性健康教育,提高胃癌科普知识普及率;还应定期做胃镜检查或其他检查^[11]进行筛查。

本研究早期胃癌仅占8.6%,与文献报道相近^[12]。早期胃癌分化比较高,淋巴结多数无转移,病灶比较小,预后比较好。但在我国现阶段早期胃癌的检出率不高,提醒临床医师警惕早期胃癌不典型的临床症状,及时进行相关检查。胃镜检查是目前诊断早期胃癌的最基本、有效的方法,胃镜医师与病理科医师密切配合才能有效提高诊断率。此外,还可以研发和运用新技术,寻找特异性强和敏感性高的肿瘤标志物,以提高早期胃癌检出率。

参考文献

[1] 郑芝田. 胃肠病学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 358.

- [2] 张丽秀, 张建芳, 张娟, 等. 甘肃河西走廊西段农村地区胃癌流行状况调查[J]. 甘肃医药, 2011, 30(11): 646-648.
- [3] 张晓周. 胃镜诊断老年人胃癌 159 例分析[J]. 实用医技杂志, 2008, 15(10): 1283-1284.
- [4] Medina-Franco H, Heslin MJ, Cortes-Gonzalez R. Clinicopathological Characteristics of Gastric Carcinoma in Young and Elderly Patients: A Comparative Study[J]. Ann Surg Oncol, 2000, 7(7): 515-519.
- [5] 刘美红, 贺海平, 陈建思. 广西肿瘤医院近 10 年胃癌临床流行病学分析[J]. 现代肿瘤医学, 2013, 21(12): 2835-2838.
- [6] 王媛, 张永贞, 许翊, 等. 胃癌性别差异临床流行病学研究[J]. 肿瘤研究与临床, 2009, 21(12): 857-859.
- [7] 邢艳敏, 谢广茹, 潘战宇, 等. 青年胃癌 53 例临床病理特征与预后分析[J]. 中国肿瘤临床, 2011, 38(2): 97-99.
- [8] 谢洪虎, 吕成余, 陈维, 等. 958 例胃癌临床病理资料分析[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2011, 18(2): 153-158.
- [9] 王洪波, 宋素贞, 周成军, 等. 青年胃癌与老年胃癌临床、内镜、病理特点分析[J]. 山东大学学报: 医学版, 2009, 47(10): 83-85.
- [10] Smith BR, Stabile BE. Extreme aggressiveness and lethality of gastric adenocarcinoma in the very young[J]. Arch Surg, 2009, 144(6): 506-510.
- [11] 李守英, 徐同磊, 徐红. 早期胃癌筛查方法应用的新进展[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(1): 187-189.
- [12] 王妍, 王晶桐, 刘玉兰. 北京大学人民医院 10 年住院患者胃癌临床资料分析[J]. 中国现代医学杂志, 2011, 21(5): 596-603.

收稿日期: 2014-07-11; 修回日期: 2015-04-15 责任编辑: 范新宇

· 疾病防治 ·

东川区农村 2005—2013 年老年肺结核治疗转归分析

马婧¹, 陆林², 许琳^{2*}

1. 昆明医科大学公共卫生学院, 云南 650500; 2. 云南省疾病预防控制中心, 昆明 650022

摘要: **目的** 了解农村老年活动性肺结核患者的治疗转归, 探讨影响因素。 **方法** 从东川区结核病信息管理系统中下载 2005—2013 年 ≥60 岁的活动性肺结核患者信息, 分析治疗转归, 用 logistic 回归分析影响因素。 **结果** 9 年间共登记管理 ≥60 岁活动性肺结核患者 489 人, 治愈率 (91.8%) 比 <60 岁者 (95.6%) 低。治疗不成功率以复治 (21.7%)、未实施系统管理 (50.0%) 和就诊延迟 >28 d (10.4%) 较高; logistic 回归分析显示, 治疗成功率初治患者是复治患者的 4.5 倍, 实施系统管理者是未实施者的 14.9 倍。 **结论** 老年肺结核是结核病的防治重点, 应重视复治患者治疗情况, 切实落实系统管理。

关键词: 肺结核; 老年人; 治疗转归; 疾病控制

中图分类号: R 521 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0088-03

在结核病疫情下降趋势中, 流行高峰移至老年人, 是全球结核病流行的普遍现象^[1]。东川区结核病疫情较重, 近 5 年发病数居法定传染病首位。本文分析其中农村老年肺结核患者治疗转归及影响因

素, 为制定防治计划提供依据。

1 材料与方法

1.1 研究对象 东川区 2005—2013 年登记管理的年龄 ≥60 岁的活动性肺结核患者。资料来自东川区结核病信息管理系统, 包括人口学资料、系统管理

第一作者简介: 马婧, 医师, 研究生在读。专业: 公共卫生

* 通讯作者: 许琳. E-mail: xulinth@hotmail.com

和转归。

1.2 诊断依据 以《中国结核病防治规划实施工作指南》(2008年版)^[2]和WS 288-2008《肺结核诊断标准》^[3]为依据。

1.3 数据处理 用Excel 2007导出数据,用 χ^2 检验/Fisher精确P值比较患者治疗成功与否在人口学特征、系统管理和患者治疗转归等方面的差异,用logistic回归分析探讨转归的影响因素。用SPSS 17.0软件统计分析。

2 结果

2.1 治疗转归 9年间 ≥ 60 岁的活动性肺结核患者489例,治愈率91.8%,比同期 < 60 岁的患者治愈率95.6%低($\chi^2 = 9.124, P = 0.003$),见表1。

表1 东川区2005—2013年活动性肺结核治疗转归比较

年龄组(岁)	人数	治愈	失败	死亡	丢失	不良反应 中断治疗
< 60	1148	1097(95.6)	12(1.0)	19(1.6)	18(1.6)	2(0.2)
≥ 60	489	449(91.8)	1(0.2)	17(3.5)	5(1.0)	17(3.5)
合计	1637	1546(94.4)	13(0.8)	36(2.2)	23(1.4)	19(1.2)

2.2 治疗不成功患者相关因素比较 老年活动性肺结核患者治疗转归在治疗分类、系统管理和就诊延迟方面均存在差异。治疗不成功率以65~69岁组比例最高(10.8%);复治(21.7%)较多;未实施系统管理(50.0%)较多;就诊延迟 > 28 d(10.4%)较多,见表2。

2.3 Logistic回归分析 以治疗是否成功作为因变量,年龄、治疗分类、系统管理和就诊延迟为自变量,进行logistic回归分析(后退法)。仅治疗分类和系统管理进入回归方程。结果显示:初治患者治疗成功率是复治患者的4.5倍;实施系统管理的患者治疗成功率是不实施系统管理患者的14.9倍,见表3。

3 讨论

成功治疗活动性肺结核可减少传染,对疫情控制起到关键作用^[4]。东川区老年肺结核患者的治愈率为91.8%,高于李冰等^[5]报道。说明我区实施DOTS策略后各项工作已步入正轨,患者在结防机构能得到规范化治疗管理。老年患者治疗不成功的原因是T淋巴细胞增殖及活性随胸腺退化而降低,抵抗力下降^[6];且常患有慢性呼吸系统疾病,当肺结核活动进展时,咳嗽、咳痰、呼吸困难等呼吸系统症状加重^[7],药物不良反应较大,使其中断治疗。提示对老年患者在治疗前应重点宣传药物使用过程中出现的各种副反应,出现副反应时应及时告知医生,经

对症治疗坚持服药,提高治疗依从性;重视老年患者就诊时的各种自身疾病及治疗过程中引起的并发症,减少死亡。

表2 老年活动性肺结核治疗不成功相关因素比较

变量	例数	治疗不成功 (%)	χ^2 值	P 值
性别:男	310	28(9.0)	0.819	0.365
女	179	12(6.7)		
年龄(岁):60~	122	3(2.5)	7.254	0.064
65~	129	14(10.8)		
70~	137	13(9.5)		
75~	101	10(9.9)		
民族:汉族	474	38(8.0)	0.068	0.794
少数民族	15	2(13.3)		
职业:农民	337	26(7.7)	0.768	0.681
非农民	19	1(5.3)		
无业人员	133	13(9.8)		
来源:转诊/追踪	338	26(7.7)	0.347	0.556
其他	151	14(9.3)		
诊断分型:II	17	2(11.8)	0.76	0.701*
III	463	38(8.2)		
IV	9	0		
重症:是	60	6(10.0)	0.089	0.766
否	429	34(7.9)		
治疗分类:初治	466	35(7.5)	4.165	0.041
复治	23	5(21.7)		
系统管理:是	473	32(6.8)	32.975	< 0.01
否	16	8(50.0)		
就诊延迟(d): < 28	220	12(5.5)	3.955	0.047
≥ 28	269	28(10.4)		

*用Fisher精确检验

表3 老年活动性肺结核患者治疗转归影响因素的logistic回归分析结果

变量	OR(95%CI)	P 值
治疗分类	4.5(1.54~13.16)	0.006
系统管理	14.9(5.14~43.31)	0.001

本研究中复治患者治愈率较低,可能是复治患者治疗时间长,易产生耐药或被其他病原菌感染^[7-9]。在治疗复治患者时,不能忽视其他病原菌的监测。要提高临床医师对病原菌培养和药物敏感检测重要性的认识,加强对临床抗菌药物使用的监测及分析,同时监测药物的消耗量和病原菌的耐药情况,尽早发现耐药菌株。

李桂梅^[10]研究表明,不能规则服药是导致结核病治疗失败的危险因素。本研究中,实施系统管理的活动性肺结核患者治疗成功率是未实施系统管理的14.9倍,提示系统管理的重要性,督促患者规则用药,能大幅度提高老年肺结核患者治疗成功率。

积极发现和治愈结核病传染源是结核病控制工

作的重点,是实施DOTS策略的核心^[11]。应关注老年肺结核患者治疗不成功的因素,加强健康教育和促进,掌握结核病知识,提高防病意识和防病能力。

参考文献

- [1] 谢惠安.现代结核病学[M].北京:人民卫生出版社,1999:4-6.
 [2] 中华人民共和国卫生部疾病预防控制局,中华人民共和国卫生部医政司,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[M].北京:中国协和医科大学出版社,2009:52-70.
 [3] WS 288-2008.肺结核诊断标准[S].中华人民共和国卫生部.
 [4] 张红霞,李华文,陈光,于兴贵,等.2007—2011年秦皇岛市肺结核患者发现及治疗转归情况[J].职业与健康,2013,29(16):2041-2045.
 [5] 李冰,郭娟荪,黄辉红.老年肺结核患者治疗效果及影响因素分析[J].医学理论与实践,2014,27(17):2244-2247.

- [6] 马琦,黄雪锐.老年人肺结核的临床特点及诊治对策[J].中华老年医学杂志,2005,24:406-408.
 [7] 姜禹,张翠薇.老年肺结核特点[J].中国初级卫生保健,2006,20(11):84-85.
 [8] 赵梅桂,王云霞,赵安贵,郑娟娟,等.深圳市宝安区流动人口涂阳肺结核患者治疗失败影响因素分析[J].中国防痨杂志,2013,35(11):900-904.
 [9] 李明瑛,王和林,席秀娥,崔俊伟,等.复治肺结核继发肺部感染病原菌分布及耐药性分析[J].新乡医学院学报,2014,31(4):301-304.
 [10] 李桂梅.肺结核患者治疗失败的原因分析及护理对策[J].中国实用医学,2009,4(24):185-187.
 [11] 端木宏谨.积极发现和治愈结核病传染源[J].中国防痨杂志,2001,2(3):211.

收稿日期:2014-12-23;修回日期:2015-02-02 责任编辑:方林

· 疾病防治 ·

莆田市 2009—2013 年 现代结核病控制策略实施效果评价

周剑平,施碧莲,余丽花

莆田市疾病预防控制中心,福建 351100

摘要:目的 评价莆田市现代结核病控制策略(DOTS策略)实施效果。方法 分析2009—2013年肺结核病月报、季报、年报表及相关资料。结果 莆田市2009—2013年共发现登记活动性肺结核7706例,涂阳病人占55.6%,其中新涂阳病人89.3%,新涂阳病人发现率72.6%;活动性肺结核、涂阳和新涂阳肺结核病人登记率呈下降趋势。涂阳病人平均治愈率91.7%,以初治涂阳治愈率(92.9%)较高,治愈率总体上逐年升高。实施DOTS策略,取得显著的社会和经济效益,5年来约挽回599个健康生命,挽回GTP损失142968.9万元。结论 2009年多个结核病控制项目相继结束后,莆田市实施DOTS策略仍取得显著成效,确保防治的可持续性发展。

关键词:结核病;涂阳肺结核;DOTS策略;社会效益;流行特征;疾病控制

中图分类号:R 521 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0090-03

为进一步了解世行贷款/英国赠款中国结核病控制项目、第一、四轮全球基金结核病控制项目等相继结束后,莆田市近年肺结核防治效果,本文对2009—2013年DOTS策略实施效果进行评价。

1 材料与方法

1.1 资料来源 莆田市7个县(区、管委会)2009—2013年肺结核病月报、季报和年报表,结核病管理信息系统、财务报表等;人口资料由市统计局提供。

1.2 方法 按照《中国结核病防治规划实施工作指南》^[1]要求实施。

1.2.1 主要评价指标 每10万人口中活动性肺结核病人、涂阳和新涂阳病人登记率;涂阳肺结核病人治愈率。

1.2.2 效果评价指标 ① 传染性肺结核病人治愈数;② 生命质量调整年(DALY);③ 误工造成的经济损失;④ DOTS管理病人与传统管理病人的治疗费用。

1.3 数据处理 用Excel制表,SPSS 17.0软件统计分析。

2 结果

2.1 病人发现情况 5年共发现活动性肺结核7706例,涂阳4285例(55.6%),其中新涂阳3826

例(89.3%),发现率72.6%;复治涂阳459例(10.7%)。活动性肺结核、涂阳和新涂阳肺结核病人登记率呈下降趋势(趋势 $\chi^2=54.2, 68.1, 57.7, P<0.05$),见表1。平均年下降5.7%、8.3%和7.9%。

表1 莆田市2009—2013年活动性肺结核病例登记率(1/10万)

年份	人口数 (万)	活动性病例		涂阳病例		新涂阳病例	
		例数	登记率	例数	登记率	例数	登记率
2009	316.64	1739	54.92	1080	34.11	975	30.79
2010	319.61	1578	49.37	788	24.66	686	21.46
2011	323.54	1521	47.01	899	27.79	798	24.66
2012	326.50	1440	44.10	766	23.46	686	21.01
2013	329.32	1428	43.36	752	22.83	681	20.68
合计	1615.61	7706	47.70	4285	26.52	3826	23.68
趋势 χ^2		54.2*		68.1*		57.7*	

注: * $P<0.05$

2.2 流行特征

2.2.1 性别及年龄分布 7 706例活动性肺结核病人中,男5 836例(75.7%),其中涂阳3 341例,涂阴2 495例;女1 870例(24.3%),其中涂阳944例,涂阴926例,男性是女性的3.1倍($\chi^2=26.3, P<0.05$);>45岁占56.1%。

2.2.2 时间分布 全年均有病例报告,每年1、2月发病率较低,3月开始上升,4~8月处于较高水平,9月开始下降,12月最低。

2.2.3 地区分布 平原(40个乡镇)报告6 978例(48.66/10万),山区(14个乡镇)728例(40.11/10万),平原较山区高($\chi^2=24.7, P<0.05$)。

2.2.4 职业分布 病例以农民最多(79.0%),其次是民工(6.6%)、工人(4.8%)、学生(2.5%);涂阳病人职业分布与其一致,前4位依次是农民(80.4%)、民工(7.9%)、工人(4.7%)、学生(1.7%)。

2.3 涂阳病人治疗转归 涂阳病人平均治愈率91.7%,涂阳治愈率逐年升高(趋势 $\chi^2=59.44, P<0.05$),初治涂阳治愈率(92.9%)比复治(81.3%)高($\chi^2=79.68, P<0.05$),见表2。

表2 2009—2013年登记满1年涂阳肺结核病人治愈率(%)

年份	涂阳	初治涂阳	复治涂阳
2009	1240(86.8)	1126(88.4)	114(71.1)
2010	1080(90.8)	975(91.9)	105(81.0)
2011	788(93.9)	686(95.5)	102(83.3)
2012	899(94.6)	798(96.0)	101(83.2)
2013	766(95.2)	686(95.6)	80(91.3)
合计	4773(91.7)	4271(92.9)	502(81.3)

2.4 社会经济效益

2.4.1 社会效益 据研究^[2],每例排菌者每年可使10~15人感染,其中5%将成为传染性肺结核病人,短程化疗管理策略每治愈1例可避免DALY损失10.5人年。以此推算,5年来,全市治愈传染性病人4 376例,可避免43 760~65 640人感染,减少新发传染性病人2 188~3 282人,共挽回DALY 46 119人年,按2012年福建省平均人期期望寿命76.9岁计,约挽回599个健康生命。

2.4.2 经济效益 5年全市共投入结防专项经费355.5万元,平均发现并治愈1例花费812.4元;5年减少2 188~3 282人发病,共节约177.8~266.6万元。以2010年全国流行病学抽样调查,因病误工所造成的经济损失1 279元/例^[3],治愈4 376例涂阳患者,可减少误工损失559.7万元;莆田市统计年鉴5年间人均GDP 3.1万元/年,挽回的DALY 46 119人年,挽回GDP损失142 968.9万元。

3 讨论

2009—2013年我市新涂阳病人发现率72.6%,超过《莆田市结核病防治规划(2011—2015年)》70%的目标;活动性、涂阳和新涂阳肺结核病人登记率呈下降趋势,其中涂阳登记数平均年下降率为8.3%,与相关报道相近^[4];涂阳病人治愈率逐年升高;5年间涂阳登记率26.52/10万,低于往年的40.04/10万,涂阳病人治愈率91.7%,高于往年的90.6%^[5]。实施高质量DOTS策略效果显著。

男性活动性肺结核是女性的3.1倍、45岁以上病人占56.1%、职业以农民最高(79.0%)、4~8月报告病例较多、平原病人多于山区,提示全市防治重点人群、发病季节和区域等。初治涂阳治愈率较高,与病人的病程、治疗时间、病人治疗依从性及耐药性等有关,提示要加强对复治涂阳病人的健康教育与治疗管理,提高其治愈率。

DOTS策略是最有效的结核病干预措施,符合投入与效益原则^[6]。5年来全市治愈传染性肺结核病人4 376例,避免43 760~65 640人感染,减少新发传染性肺结核病人2 188~3 282例,节约医疗费用177.8~266.6万元,减少GDP损失142 968.9万元,挽回DALY 46 119人年和599个健康生命,取得显著的社会和经济效益。

流调显示,DOTS策略提高了肺结核病人发现率和治愈率,但也存在不足,受被动发现的途径和涂片技术影响难以及时发现全部患者,难以实现医务人员直接面视下用药等。建议:保证结防经费投入,

加强实验室建设和人力技术提升,确保防治可持续性发展;依托基层公共卫生机构,积极开展针对重点和高危人群筛查,提高涂阳病人发现率;加强培训,提高医务人员责任感,加大对复治、难治性病人的健康教育和治疗管理,提高病人治疗的依从性。

参考文献

[1] 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[M].8版.北京:中国协和医科大学出版社,2009.50-55.

[2] 严碧涯,端木宏谨.结核病学[M].北京:北京科技出版社,2003:

1467-1482.

[3] 全国第五次结核病流行病学抽样调查技术指导组,全国第五次结核病流行病学抽样调查办公室.2010年全国第五次结核病流行病学抽样调查报告[J].中国防痨杂志,2012,34(8):485-508.

[4] 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.

[5] 陈健,施碧莲.莆田市2002—2008年实施结核病控制项目效果分析[J].海峡预防医学杂志,2012,18(1):89-91.

[6] 王陇德.结核病防治[M].北京:中国协和医科大学出版社,2004:297-300.

收稿日期:2014-08-28;修回日期:2014-10-12 责任编辑:李明芳

• 疾病防治 •

单纯高血压患者心外膜脂肪组织及颈动脉内中膜的相关探讨

杨波,林玲,赵建华

福建卫生职业技术学院附属省级机关医院医学影像二科,福州 350003

摘要:目的 应用超声观察单纯高血压患者心外膜脂肪组织厚度(EAT)及颈动脉内中膜厚度(IMT),探讨心 EAT 与颈动脉硬化关系的特点。**方法** 收集 2012—2013 年福建省级机关医院单纯高血压住院患者(A组)101 例,设性别年龄匹配的体检正常血压对照组(B组),用超声测量 EAT 及 IMT。**结果** A 组 EAT、IMT 均比 B 组增厚。A 组 EAT、IMT 与年龄、BMI、血压分级相关,EAT 与 IMT 相关系数达 0.53,排除年龄性别 BMI 等因素偏相关分析后,EAT、IMT 仍与收缩压、血压分级相关。将 EAT、IMT 作为因变量,经过多元线性回归分析,年龄、BMI、收缩压均为影响因素。**结论** 单纯高血压患者 EAT 与年龄、BMI 及血压分级相关,也与 IMT 相关,是血压增高的危险因素。

关键词:高血压;心外膜脂肪组织;颈动脉内中膜

中图分类号:R 544.1 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-0092-03

高血压是常见的慢性病,也是导致心脑血管病的危险因素之一,人体的脂质代谢受高血压影响^[1]。目前国内外有关单纯高血压患者心外膜脂肪组织厚度(EAT)及颈动脉内中膜厚度(IMT)等相关性的报道较少。本研究拟应用超声观察原发性高血压病患者 EAT 及 IMT 情况,初步探讨单纯高血压患者心 EAT 对颈动脉硬化的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象 据 2005 年中国高血压防治指南修订委员会制定的高血压诊断标准(收缩压 ≥ 140 mmHg 或舒张压 ≥ 90 mmHg。1 级高血压:收缩压 140~159 mmHg/舒张压 90~99 mmHg,2 级高血压:收缩压 160~179 mmHg/舒张压 100~109 mmHg,3 级

高血压:收缩压 ≥ 180 mmHg/舒张压 ≥ 110 mmHg^[2])。收集了 2012—2013 年本院体检及住院高血压患者 101 例[A 组,平均(65.2 \pm 13.3)岁,男 61 例]。据高血压分级分 3 组 A1、A2 和 A3。入选病例均排除慢性感染、肝肾功能不全、血液疾病、痛风、继发性高血压和肿瘤。以性别、年龄与之匹配的体检正常血压的自愿者 67 例为对照组[B 组,平均(60.8 \pm 13.3)岁,男 37 例],排除血糖、血脂异常者。

1.2 仪器与方法 用荷兰 Philips IE33 型彩色超声诊断仪,线阵 L11-3 探头(频率 5~10 MHz),S5-1 探头(频率 2~5 MHz),帧频 > 80 帧/s,同步连接心电图。

EAT:以 R 波为舒张末期标志,选择胸骨旁左室长轴右室游离壁前方,以主动脉瓣环为定位标志,用 S5-1 探头,取样深度 16 cm,以 2.1~4.2 MHz 复合频率垂直测量心肌外侧和心包层之间的相对低回声区^[3]。分别测量其厚度 3 次,取平均值。IMT:用

基金项目:福建省卫生职业技术学院科研项目(No.2014-2-3)

第一作者简介:杨波,主管医师。专业:医学影像

二维超声纵切、横切观察颈动脉管壁回声,内-中膜有无增厚、斑块及其回声特征,测量IMT。IMT > 1.0 mm为内膜增厚,IMT > 1.6 mm则视为斑块形成^[4]。实验室检查空腹血糖、血脂情况,包括甘油三酯(TC),胆固醇(TG),高密度脂蛋白(HDL),低密度脂蛋白(LDL)。

检测均由同一超声医师完成,在测量数据前未被告知患者血压、血脂情况。

1.3 数据处理 用SPSS 17.0软件统计分析,计量资料均以 $\bar{x} \pm s$ 表示。按血压分组进行t检验,各检测指标进行双变量Pearson相关分析,并排除年龄性别BMI等因素进行偏相关分析,再分别将EAT、IMT为自变量进行多元线性回归分析。

2 结果

2.1 临床资料分析 检测结果2组组间数据方差齐,年龄、性别差异均无显著性,A组BMI略高于B组,IMT、EAT均明显高于B组,见表1。

表1 两组临床检查资料的比较

组别	单纯高血压组 (n=101)	正常对照组 (n=67)
年龄(岁)	65.2±13.3	60.8±13.3
男/女	61/40	37/30
BMI	24.7±3.1*	23.1±2.5
血糖(mmol/L)	5.12±0.87	5.02±0.97
收缩压(mmHg)	162.6±17.3*	116.5±9.2
舒张压(mmHg)	94.4±10.3*	70.7±6.2
TG(mmol/L)	1.28±0.37	1.24±0.33
TC(mmol/L)	4.25±0.66	4.28±0.81
LDL(mmol/L)	2.46±0.58	2.21±0.59
HDL(mmol/L)	1.22±0.23	1.27±0.22
EAT(mm)	7.73±1.83*	5.94±1.28
IMT(mm)	1.06±0.11*	0.98±0.14

注: * 与正常对照组比较, P < 0.05

2.2 Pearson相关分析与偏相关分析 将高血压患者的EAT及IMT与相关的检测数据进行分析,EAT及IMT与年龄、BMI、收缩压、血压分级呈中低度相关(P < 0.05),见表2。经过性别、年龄、BMI因素调整后作偏相关分析,EAT与高血压分级r = 0.41,收缩压r = 0.37、EAT与HDL r = -0.27,EAT与IMT r = 0.53。

2.3 多元线性回归分析 以EAT、IMT分别为因变量,自变量取年龄、性别、BMI、血脂、收缩压、舒张压,进行逐步回归分析,在EAT回归模型中F = 57.51,EAT与年龄、BMI、收缩压呈多元线性相关,

标准化回归系数分别为0.61,0.30,0.20(P < 0.05);在IMT回归模型中F = 29.26,IMT与年龄、性别、BMI、收缩压呈多元线性相关,标准化回归系数分别为0.59、-0.18、0.15、0.18(P < 0.05)。

表2 高血压患者一般资料与EAT、IMT的Pearson相关系数

一般资料	EAT	IMT
性别	0.06	-0.27**
年龄	0.66**	0.67**
BMI	0.20*	0.08
收缩压(mmHg)	0.61**	0.50**
舒张压(mmHg)	0.26**	0.14
血压分级	0.60**	0.45**
TC(mmol/L)	-0.16	-0.14
TG(mmol/L)	0.07	-0.21**
LDL(mmol/L)	-0.16	0.10
HDL(mmol/L)	-0.27*	0.02

注: * P < 0.05, ** P < 0.01

3 讨论

内脏脂肪组织不仅是包裹在内脏器官周围的脂肪沉积,它还发挥着内分泌与代谢功能,在炎症、免疫及血管反应中发挥重要作用^[5]。心外膜脂肪组织能分泌多种与动脉粥样硬化相关的细胞和因子蛋白,参与动脉粥样硬化、炎症反应及血栓形成,引起临床的关注^[6]。本资料观察了单纯高血压和健康组两组间的EAT与IMT,发现高血压组IMT、EAT均比健康组增厚。高血压组Pearson相关分析显示心包EAT与收缩压、舒张压、血压分级呈正相关,r值0.20~0.66,经调整后偏相关系数EAT与血压分级仍达0.41,表明EAT与高血压呈中低度相关性,且心包EAT与年龄、BMI、收缩压呈多元线性相关。可见高血压是心外膜脂肪增厚的重要影响因素。高血压影响脂代谢而造成不同部位内脏脂肪沉积改变,可能通过多种机制,可能是因为人体脂肪中存在功能活跃的前脂肪细胞,参与脂肪组织增殖、分化、增大及分解。高血压患者交感神经系统亢进而造成体内儿茶酚胺不断增加,体外培养的人前脂肪细胞中拥有肾上腺素β受体,可接受儿茶酚胺,造成前脂肪细胞不断增殖,过多的脂质可沉积到增殖的脂肪细胞中,导致脂肪层增厚^[7]。

各种动脉硬化的共同特点首先是主动脉管壁逐渐增厚变硬,管腔缩小失去弹性,从内膜受累开始,而后纤维组织增生及钙质沉着形成斑块,动脉中层逐渐退变^[8]。动脉粥样硬化在动脉硬化的血管疾病

中最常见,颈动脉内膜中层增厚是其亚临床表现。本研究通过比较测量颈动脉内膜中层厚度,发现高血压组 IMT Pearson 相关性系数与年龄、收缩压、血压分级呈正相关,相关系数分别达 0.67、0.50、0.45;与 TG 的 r 值为-0.21,可见年龄、血压、血脂与动脉粥样硬化关系密切。有研究结果表明,心外膜脂肪组织的堆积与颈动脉粥样硬化相关^[9],故也与颈动脉内中膜增厚有关。本研究显示,心包 EAT 与 IMT 相关系数可达 0.53,且在 EAT、IMT 回归模型中,其均与收缩压呈多元相关,与国内外研究一致。可见随着心外膜脂肪层的增厚有可能导致血压进一步升高、造成大血管内膜受损而影响内膜厚度、或心外膜脂肪也可能与 IMT 一样可以作为高血压患者发生心血管并发症的重要预测因子。

临床医务人员应重视影响老年人生命质量的主要因素,包括高血压病等心脑血管的疾病。本研究较准确,且可多次重复测量简便易行,对评估单纯高血压患者脂代谢改变所造成心外膜脂肪组织增厚及 IMT 厚度变化有实用价值。在测量中为了有效避免测量误差,应注意将标准切面完整清晰显示,重复测量取平均值。本研究因资料局限,未进行高血压控制状态对心外膜脂肪层及颈动脉内中膜影响的研究,有待进一步收集病例研究分析。

参考文献

- [1] Natale F, Tedesco MA, Mocerino R, et al. Visceral adiposity and arterial stiffness: echocardiographic epicardial fat thickness reflects, better than waist circumference, carotid arterial stiffness in a large population of hypertensives [J]. Eur J Echocardi, 2009, 10(4): 549-555.
- [2] 中国高血压防治指南修订委员会. 2010 中国高血压防治指南 [R]. 中华心血管病杂志, 2011, 39(7): 579-616.
- [3] 夏洪波, 邓又斌. 超声心动图测量心外膜脂肪组织的临床应用 [J]. 中华超声影像学杂志, 2011, 20(1): 80-82.
- [4] 邹春鹏, 吴笑英, 黄品同, 等. 2 型糖尿病合并高脂血症患者颈动脉内膜中层厚度与动脉弹性的相关性研究 [J]. 中华医学影像杂志, 2010, 19(3): 212-215.
- [5] Karadag B, Ozulu B, Ozturk FY, et al. Comparison of epicardial adipose tissue (EAT) thickness and anthropometric measurements in metabolic syndrome (MS) cases above and under the age of 65 [J]. Arch Gerontol Geriat, 2011, (52): e79-e84.
- [6] Sacks HS, Fain JN. Human epicardial adipose tissue: a review [J]. Am Heart J, 2007, 153(6): 907-917.
- [7] 朱晓海, 何清廉, 林子豪. 儿茶酚胺对人前脂肪细胞增殖与分化的作用 [J]. 中华整形外科杂志, 2003, 19(4): 282-284.
- [8] Magyar MT, Szikszai Z, Kertesz Z, et al. Calcium distribution in the vessel wall and intima-media thickness of the human carotid arteries [J]. Ultrasound Med Biol, 2007, 33(5): 1171-1178.
- [9] 赖长春, 童跃锋, 徐永远, 等. 超声测量内脏脂肪和心外膜脂肪组织厚度对代谢综合征的诊断预测价值 [J]. 临床内科杂志, 2008, 25(6): 400-402.

收稿日期: 2014-10-24; 修回日期: 2015-02-25 责任编辑: 黄春燕

• 疾病防治 •

晋江市 2009—2013 年非结防机构肺结核患者网报分析

柳东时, 林炎煌

晋江市疾病预防控制中心, 福建 362200

摘要: **目的** 了解晋江市非结防机构网络报告肺结核患者转诊及追踪情况, 探讨提高患者发现效果。**方法** 利用结核病信息管理系统, 对 2009—2013 年非结防机构网络报告的资料进行分析。**结果** 5 年间报告患者 11 990 例, 转诊 11 875 例, 总转诊率 99.0%, 转诊到位率 50.4%; 结防机构追踪率 99.9%, 追踪到位率 84.3%, 总体到位率 92.4%; 辖区内的转诊率、转诊到位率、追踪到位率及总体到位率均高于辖区外。**结论** 应进一步扩展医防合作策略, 提高肺结核患者的发现率。

关键词: 肺结核; 非结防机构; 网络直报; 病人转诊; 病人追踪; 疾病控制; 晋江市

中图分类号: R 521 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0094-03

非结防机构对肺结核或疑似患者的转诊和结防机构对非结防机构转诊未到位患者的追踪, 是肺结

核患者的主要发现方式^[1]。为了解患者疫报、转诊、追踪情况, 提高患者发现率, 本文分析晋江市非结防机构 2009—2013 年网络报告的转诊及追踪情况。

1 材料与方法

1.1 资料来源 结核病信息管理系统中晋江市2009—2013年非结防机构网络报告肺结核患者转诊、追踪及核查报表。

1.2 方法 收集数据,以转诊率、转诊到位率、追踪到位率及总体到位率等作为评价指标。数据用

SPSS 18.0 软件统计分析,

2 结果

2.1 转诊及追踪情况 5年间总转诊率99.0%,转诊到位率50.4%,追踪率99.9%,追踪到位率84.3%,总体到位率92.4%,见表1。

表1 晋江市2009—2013年网络报告肺结核患者转诊及追踪情况

年份	报告数	转诊率(%)	转诊到位率(%)	追踪率(%)	追踪到位率(%)	总到位率(%)
2009	1 875	1 854(98.9)	1 078(58.1)	797(100.0)	526(66.0)	1 604(85.6)
2010	2 016	1 996(99.0)	1 074(53.8)	942(100.0)	796(84.5)	1 904(94.4)
2011	2 474	2 471(99.9)	1 237(50.0)	1 237(100.0)	1 078(87.2)	2 315(93.6)
2012	3 163	3 135(99.1)	1 399(44.6)	1 764(99.7)	1 533(87.2)	2 932(92.7)
2013	2 462	2 419(98.3)	1 195(49.4)	1 267(100.0)	1 127(89.0)	2 324(94.4)
合计	11 990	11 875(99.0)	5 983(50.4)	6 007(99.9)	5 060(84.3)	11 079(92.4)

2.2 病人到位诊治情况 诊治到位11 079例,其中9.8%为初治涂阳,0.7%为复治涂阳,14.3%涂阴,有59.1%排除结核,16.2%的患者到位未收治。到位未收治占比逐年下降,见表2。

2.3 本辖区与外辖区报告的转诊、追踪情况 本辖区的转诊率、转诊到位率、追踪到位率及总体到位率均高于外辖区(转诊率 $\chi^2 = 74.26$,转诊到位率 $\chi^2 = 181.84$;追踪到位率 $\chi^2 = 81.97$,总体到位率 $\chi^2 = 207.12$, P 值均 <0.01),见表3。

表2 晋江市非结防机构5年肺结核患者到位诊治情况(%)

年份	初治涂阳	复治涂阳	涂阴	非结核	到位未收治
2009	199(12.4)	12(0.8)	234(14.6)	639(39.8)	520(32.4)
2010	213(11.2)	18(1.0)	298(15.7)	675(35.5)	700(36.8)
2011	205(8.9)	23(1.0)	313(13.5)	1441(62.3)	333(14.4)
2012	237(8.1)	8(0.3)	405(13.8)	2136(72.9)	146(5.0)
2013	236(10.2)	14(0.6)	331(14.2)	1652(71.1)	90(3.9)
合计	1090(9.8)	75(0.7)	1581(14.3)	6543(59.1)	1789(16.1)

表3 不同辖区非结防机构报告患者转诊、追踪情况

辖区	报告数	转诊数(%)	转诊到位数(%)	需追踪数	追踪数(%)	追踪到位数(%)	总体到位数(%)
本辖区	9643	9587(99.4)	5120(53.4)	4523	4521(99.9)	3922(86.8)	9076(94.1)
外辖区	2347	2288(97.5)	863(37.7)	1484	1480(99.8)	1138(76.9)	2003(85.3)

2.4 患者追踪未到位原因 追踪未到位共905例,其中查无此人占54.1%,拒绝就诊占1.5%,外出占3.4%,死亡占5.3%,其他(电话/地址不详、陈旧性肺结核、排除肺结核等)占35.6%。

3 讨论

2000年全国结核病流调结果显示,有91%的结核病患者首次出现症状时到县级综合性医疗机构、乡镇卫生院、私人诊所和其他医疗机构就诊,因此医疗机构(非结防机构)是结核病控制规划中患者发现的重要来源^[2]。晋江市非结防机构5年来平均转诊率99.0%,转诊到位率50.4%,均高于全省平均水平(98.9%和48.4%)^[3]。本辖区转诊率及转诊到位率均高于外辖区。外辖区平均转诊率97.5%,转诊到位率37.7%,均低于全省平均水平^[3],主要是部分外辖区医疗机构转诊制度不健全,首诊医生存在口头

转诊、不转诊或虽填写转诊单但仍截留病人。

分析结果发现,仍有49.6%转诊未到位及1.0%网络报告未转诊的患者需开展追踪。追踪是结防机构针对医疗机构转诊未到位或未转诊患者采取的辅助补救措施^[2]。5年来晋江市平均追踪率(99.9%)略高于全省平均水平(99.8%),追踪到位率(84.2%)及总体到位率(92.4%)则低于全省平均水平(93.0%和96.0%)^[3]。本辖区追踪到位率(86.8%)及总体到位率(94.1%)均高于外辖区(73.9%和85.3%)。病人追踪未到位原因中,查无此人及其他原因占到89.7%。从实际追踪情况分析,追踪到位率的高低不仅与结防机构采取的追踪措施有关,还与综合医院采集的病人姓名、住址、联系电话等基本信息真实性和病人就诊意识有很大关系,与相关报道一致^[4]。

从结防机构对转诊、追踪到位患者的核查诊断

结果分析,有24.8%被确诊为活动性肺结核,其中涂阳占10.5%;有59.1%排除肺结核,高于田福元等^[1]的报道。主要是部分非结防机构存在过诊现象,或未按要求及时修正诊断。到位未收治患者比例为16.1%,比例逐年下降,由2009年的32.4%降至2013年的3.9%。未收治原因与部分患者多为流动人口,因经济及工作等原因选择回户籍地休息治疗有关。据李福贵^[5]报道,晋江市2012年发现的传染性肺结核患者中,流动人口占66.0%。

5年来通过全球基金流动人口结核病防治项目支持,我市加大对结核病患者,尤其是流动人口的宣传,并在治疗上给予经济补助,因此到位未收治患者比例逐年下降。建议:①卫生行政部门应做好非结防机构和结防机构间的协调与管理,开展督导考核并制定奖惩措施;②加强医防合作,提高医疗机构疫报及转诊工作质量;③加强业务培训,提高报告

质量;④及时追踪,加强与其他市、县结防机构联系,做好跨区域报告患者的追踪;⑤加大治管政策宣传力度,特别是对流动人口密集的工厂企业,提高公众对结核病知晓率,提高治疗依从性。

参考文献

- [1] 田福元,刘艳梅,刘剑学,等.2009—2012年赤峰市非结核病防治机构网络直报肺结核或疑似肺结核患者转诊追踪及确诊情况分析[J].中国防痨杂志,2014,36(1):37-40.
- [2] 中国疾病预防控制中心.肺结核患者报告、转诊及追踪[M].北京:中国协和医科大学出版社,2010:5-10.
- [3] 福建省卫计委疾控处、省疾控中心、省防痨协会.2013年福建省结核病监测信息[G].福建疾病预防控制信息,2013:4-10.
- [4] 成玉妹,曾晓蓉,阮祥钊.泉州市综合医院肺结核病人报告转诊和追踪情况分析[J].海峡预防医学杂志,2012,18(2):79-80.
- [5] 李福贵.流动人口肺结核患者特征研究[J].中国实用医药,2013,8(26):271-272.

收稿日期:2014-11-05 责任编辑:李明芳

· 疾病防治 ·

农民工肺结核 42 例临床分析

吴俐健,杜娟,方继承,吴江颖,郭秋红,邹博,王笑歌,邢利宝,贾本志,李学波

中国医科大学附属第四医院,辽宁 110161

摘要: **目的** 探讨农民工肺结核的临床特征及影像学特点。**方法** 选取中国医科大学附属第四医院2010—2013年临床诊断的农民工肺结核42例,回顾分析其临床表现、影像学特点。**结果** 农民工结核以男性为主(97.6%),有吸烟史者占95.2%,建筑工占50.0%,重体力劳动者占76.2%。患者均有乏力、盗汗、发热、咳嗽、咯痰等症状,合并感染9例。CT显示,54.8%有斑片状及大片状阴影,73.8%有空洞影,7.1%有蜂窝状阴影,多肺野病变占73.8%。PPD试验阳性及强阳性占85.7%,结核抗体阳性占92.9%。有35.7%入院前用药,50.0%因症就诊,11.9%就诊延迟;35.7%完成疗程,57.1%失访,死亡1例。**结论** 农民工肺结核以男性为主,中青年居多,临床症状较重,影像学表现典型,但能完成疗程者不多,返回原籍及失访者比例较大。应加强宣传教育,规范治疗管理,提高治愈率。

关键词: 肺结核;农民工;临床特征;疾病控制

中图分类号: R 521 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0096-03

《全国结核病防治规划(2011—2015)》提出,加强农民工结核病控制工作是工作重点,但农民工结核病群体长期得不到应有的关注。本文通过对中国医科大学附属第四医院2010—2013年住院农民工肺结核患者回顾性分析,分析患者特征及临床特点,为制定防治措施提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2010年1月1日至2013年

12月30日于我院住院治疗的农民工结核患者42例,收集患者信息,包括年龄、性别、职业、病史、吸烟史、既往病史、症状、实验室检查及胸部CT表现。所有患者均进行痰涂片及胸部CT检查,痰抗酸杆菌阴性病例行纤支镜活组织病理检查及肺泡灌洗。按劳动强度将工种分为轻度(保安、服务员类),中度(营销、操作工类),重度(建筑、装修、装卸工类)。

1.2 诊断标准 按2008年临床诊疗指南(结核病分册)的继发性肺结核诊断标准进行入例选取病例。

1.3 数据处理 用回顾性分析方法对患者的病历资料、肺CT进行分析。

基金项目:辽宁省科技厅科学技术计划项目(2012225019)

第一作者简介:吴俐健,副主任医师。专业:职业卫生

2 结果

2.1 一般情况 42例患者中男41例,女1例,男性为多(97.6%),年龄19~57岁,平均(39.3±4.0)岁,有吸烟史者占95.2%,吸烟(31.6±15.5)包/年;初中及以下学历37例(88.1%),高中5例(11.9%);建筑工21例(50.0%)、装修工9例(21.4%)、餐饮服务人员5例(11.9%)、其他零工3例(7.1%)、装卸工和家政各2例(4.8%);重体力劳动占76.2%,轻中度占23.8%。

2.2 临床症状与CT表现 42例均有乏力、盗汗,发热32例(76.2%),咳嗽、咯痰者25例(59.5%),营养不良22例(52.4%),胸闷、气短15例(35.7%)、食欲不振26例(61.9%)、咯血2例(4.8%)。有合并症9例(21.4%),其中合并肺内感染3例、合并结核性胸膜炎2例、合并气胸1例、合并肺间质病变3例。影像学表现中斑片状及大片状阴影23例(54.8%),空洞影31例(73.8%),蜂窝状阴影3例(7.1%);单一肺野病变11例(26.2%)、多肺野病变31例(73.8%)。

2.3 实验室检查 PPD试验阳性及强阳性者36例(85.7%),结核抗体阳性39例(92.9%),血沉>20 mm/h者37例(89.1%),痰抗酸杆菌阳性35例(83.3%),抗酸杆菌培养阳性39例(92.9%),病理学检测阳性1例(2.4%),白细胞增高9例(21.4%)。

2.4 住院治疗情况 42例患者中,入院前用药15例(35.7%),因症就诊21例(50.0%),就诊延迟5例(11.9%)。平均住院15~30 d,完成疗程15例(35.7%),死亡1例(2.4%),失访24例(57.1%),自行停药2例(4.8%)。

3 讨论

目前,我国结核病控制重点是流动人口的结核病发现与治疗,治愈农民工结核病,不仅能控制传染源,还可减少因病返贫和劳动力减少的问题。杨梅英等^[1]研究发现,农民工是肺结核最常见人群之一。农民工结核病男性发病率高^[2-4],以青壮年为主。本研究基本一致:农民工结核病患者男性占97.6%,平均年龄39岁。研究还显示,农民工患者文化程度以初中及以下为主(88.1%),重体力劳动占76.2%,有35.7%入院前用药,11.9%就诊延迟;患者临床表现典型,肺部病变分布广泛,痰菌阳性率高,完成疗程仅占35.7%,返回原籍及失访者比例较大。

有效管理及控制农民工肺结核对有效控制传染源意义重大。农民工以群居为主,多存在一人患病多人感染,同时因经济困难,不愿因病停止工作,

治疗依从性较差^[4]。本研究显示,完成疗程病例仅35.7%,因返回原籍或失访占57.1%。其治疗依从性差的原因:①受传统观念影响讳病忌医不愿治疗,或返回原籍失访失治,或害怕因病失业未主动求医,或主动求医,也知道结核病免费投药,但因药物的副作用,病情好转或症状稍有改善即擅自停药,导致病情恶化或结核耐药^[5-7]。②农民工社会及医疗保障不足,往往导致一人患病全家返贫;因农村合作医疗存在转诊限制及跨省救治问题,农民工在外地入院治疗要负担全额费用,经济负担很重,不入院治疗得不到规范督导化疗,导致病情加重、传染性增加。可见经济状况差是影响农民工肺结核患者治疗依从性的主要因素^[8],无医疗保障是就诊延迟的主要原因^[9]。因此,加强城市农民工群体医疗保障及医疗补偿机制是治愈农民工肺结核的有效措施。

综上所述,农民工肺结核具有病变典型、病灶广泛、痰抗酸杆菌阳性率高的特点,早期发现,多可临床治愈。规范农民工结核病管理,可有效控制传染源,减少结核病传播。目前福建、广州对结核病转诊追踪管理较好,有一定借鉴意义。应加强农民工群体结核病知识宣教及患病群体规范系统的抗结核治疗,提高农村医保覆盖率,出台医保跨省就诊及医疗救助政策,是控制和减少农民工结核病急需解决的问题。

参考文献

- [1] 杨梅英,王玉虎.肺结核病与年龄职业的相关性分析[J].当代护士,2009(9):43-44.
- [2] 谭卫国.外来人口结核病流行特征及管理效果评价[J].中国公共卫生杂志,2007,23(6):85-87.
- [3] 来优统,姜泉伟.2006—2010年杭州市萧山区流动人口肺结核防治效果分析[J].中国预防医学杂志,2012,13(1):70-71.
- [4] 李伟,杨智斌,张智海,等.北京朝阳区流动人口活动性肺结核管理状况分析[J].中国自然医学杂志,2010,12(4):87-89.
- [5] 吴剑健,刘翔,苍保宏,等.1552例肺结核首次复发危险因素分析[J].实用预防医学,2014,21(8):96-99.
- [6] 竺丽梅,许卫国,彭红,等.苏南地区肺结核病例人口特征及流动人口病例对当地肺结核疫情的影响[J].中华疾病控制杂志,2011,15(11):975-977.
- [7] 陈建,李宇秀,万康林.四川和安徽两省结核耐药危险因素分析[J].四川大学学报:医学版,2007,38(1):135-137.
- [8] 周成超,楚洁,耿红,等.社会经济状况对流动人口肺结核病人就诊延迟影响研究[J].中国卫生事业管理,2011(7):554-556.
- [9] 张慧,姜世闻,王黎霞.中国流动人口肺结核病患者补助措施实施情况调查[J].中国公共卫生,2012,28(4):429-430.

乏氧诱导因子 2 α 与血管内皮细胞生长因子 在肾细胞癌表达的临床意义

崔旭, 方一凡, 张炳, 林宇, 吴典明*

福建省妇幼保健院外科, 福州 350001

摘要: **目的** 探讨乏氧诱导因子 2 α (HIF-2 α)与血管内皮生长因子(VEGF)在肾细胞癌中的表达及临床意义。**方法** 应用免疫组化染色及 RT-PCR 法检测,比较 110 例肾细胞癌组织中 HIF-2 α 及 VEGF 的表达情况。**结果** HIF-2 α 与 VEGF 在肾细胞癌中表达阳性率分别为 74.5%、68.2%,表达强度与临床分期及病理核分级呈正相关,与性别,患侧和年龄无明显相关性;二者在肾嗜酸细胞癌及嫌色细胞癌中表达的阳性率比透明细胞癌高。HIF-2 α 与 VEGF 表达有明显的相关性。**结论** HIF-2 α 与 VEGF 在肾细胞癌中的表达密切相关,可以作为预测肾细胞癌患者预后的分子标记物。

关键词: 肾细胞癌;分子标记;乏氧诱导因子 2 α ;血管内皮细胞生长因子;生物治疗

中图分类号: R 737.11 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0098-03

肾细胞癌是高度侵袭性肿瘤,占肾原发性肿瘤的 79%,确诊时 1/3 患者肿瘤已转移,治疗以手术为主。乏氧诱导因子 2 α (HIF-2 α)是 HIF-1 α 的蛋白同系物^[1],肿瘤细胞通过上调 HIF 基因表达诱导一系列反应^[2]。血管内皮生长因子(VEGF)主要调控血管发生和维持内皮细胞功能^[3]。本研究用免疫组化染色及 RT-PCR 法,对 110 例肾细胞癌患者切除标本中 HIF-2 α 及 VEGF 的表达进行研究,为肾细胞癌患者预测预后提供参考。

1 材料与方 法

1.1 标本收集 收集本院 2009—2012 年 110 例肾肿瘤根治性切除及部份切除标本,男性 57 例,女性 53 例;年龄 36~80 岁,中位数 60 岁。左侧肿瘤 66 例,右侧 44 例;透明细胞癌 89 例,嫌色细胞癌 13 例,乳头状细胞癌 8 例。病例均无淋巴结转移或未知(N0 或 Nx),无远处转移或未知(M0 或 Mx);T1 期 64 例,T2 期 41 例,T3 期 5 例;病理核分级(Furhman) I 级 35 例,II 级 56 例,III 级 19 例;术前均未做放疗和肿瘤动脉栓塞治疗。对照标本取远离肿瘤的正常肾脏组织。

1.2 试剂及引物 RNA 提取试剂 TriPure Isolation Reagent(罗氏生物公司);RT-ACE 逆转录试剂盒(TOYOBO 生物公司),PCR-MIX KIT(鹭隆生物技术有限公司及 TIANGEN 生物技术有限公司),

引物序列参照相关文献设计,由 TAKARA 生物公司合成。兔抗人 HIF-2 α 单克隆抗体(美国 ABCAM 公司),鼠抗人 VEGF 单克隆抗体(美国 Santa Cruz 生物技术公司)。EnVision 二步法检测试剂盒/DAB(北京中杉金桥生物技术公司)。引物序列:

HIF-2 α (362 bp):(P1)GCCACCCAGTACCAGGAC-TA;(P2)TCAGAAAAGGCCACTGCTT。

VEGF(552 bp):(P1)ACACCATCACCATCGACAGA;(P2)TGTTCCCAAACTGGGTCAT。

β -actin(582 bp):(P1)GAAAATCTGGCACCACACCT;(P2)AGGAAGGAAGGCTGGAAGAG。

β -actin(241 bp):(P1)TCGACAACGGCTCCGGCAT;(P2)AAGGTGTGGTGCCAGATTTTC

1.3 方 法

1.3.1 采样 直径>4 cm 的肿瘤靠近边缘取样,<4 cm 者靠近中央取材,均避开坏死灶。用于 RT-PCR 的标本低温保存(-70℃);免疫组化标本用 10%福尔马林浸泡 24 h 后置全自动脱水机脱水 24 h,石蜡包埋。

1.3.2 免疫组化染色 经预实验,HIF-2 α 实验浓度 1:100,VEGF 为 1:40,滴加一抗后置 37℃温箱孵育 1 h,滴加二抗后 37℃孵育 30 min,DAB 试剂现配现用,苏木素复染 2 min,HCL 分化沾洗 3~4 次,100%乙醇浸泡 5 min 脱水,63.5℃烘干玻片,中性树脂封片。

1.3.3 RT-PCR 扩增及鉴定 剪取标本 100 mg 移至 1.5 mL EP 管中,按试剂盒说明逆转录获取标本 RNA。取 RNA 溶液 2.4 μ L,加入 600 μ L

第一作者简介:崔旭,医师,硕士。专业:小儿外科

* 通讯作者:吴典明,主任医师。E-mail:879738289@qq.com

DEPC 水中, 测量 OD 值, OD_{260/280} 值于 1.8~2.0, 根据 OD₂₆₀ 值, 计算 RNA 浓度。PCR 扩增采用 25 μ L 反应体系, HIF-2 α 扩增条件: 94 $^{\circ}$ C 30 s, 55 $^{\circ}$ C 30 s, 71 $^{\circ}$ C 24 s, 30 个循环后 71 $^{\circ}$ C 再延伸 10 min, 4 $^{\circ}$ C HOLD; VEGF 及内参扩增条件: 94 $^{\circ}$ C 30 s, 55 $^{\circ}$ C 30 s, 68 $^{\circ}$ C 33 s, 30 循环后 68 $^{\circ}$ C 再延伸 10 min, 4 $^{\circ}$ C HOLD; 置 -20 $^{\circ}$ C 保存。将 PCR 产物及 Marker 置凝胶中电泳, 电压 110 V, 电流 60 mA。

1.4 结果判定

1.4.1 免疫组化染色结果判定 在 400 倍镜下行细胞计数(每张切片选 5 个视野, 各计数 200 个细胞)。阳性细胞及评定方法^[4]: 细胞核或细胞质呈棕黄色, 结构清晰, 颗粒定位好, 与背景对比清晰。按染色面积 $\leq 25\%$ 、 $25\% \sim 50\%$ 和 $\geq 50\%$ 分为“-、+、++、+++”。

1.4.2 RT-PCR 结果判定 扩增产物经 TAKARA 公司鉴定。用 VEGF 和 HIF-2 α 扩增片段电泳带与对应内参照 β -actin 条带吸光度校正(取 VEGF/ β -actin 和 HIF-2 α / β -actin 比值)。

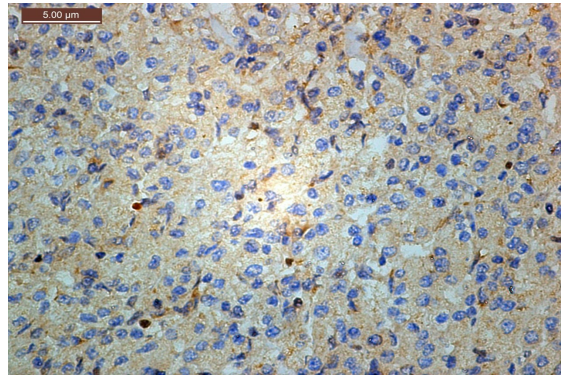
1.5 数据处理 用 SPSS 17.0 软件进行 χ^2 卡方检验和 Pearson 相关分析(HIF-2 α 与 VEGF)。

2 结果

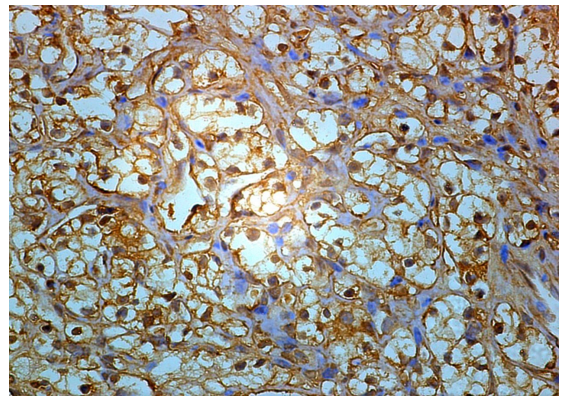
2.1 免疫组化染色 典型的染色图片见图 1。

2.2 免疫组化表达分析 HIF-2 α 和 VEGF 在肾肿瘤中表达有相关性, 阳性率分别为 74.5%、68.2%。二者的阳性率与临床分期、病理核分级呈正相关, 与

性别、患侧、年龄的相关无统计学意义, 见表 1。二者在肾嗜酸细胞癌及嫌色细胞癌中表达阳性率均比透明细胞癌高。HIF-2 α 与 VEGF 表达呈正相关($r = 0.891, P < 0.01$)。



A



B

注: A 为 HIF-2, Furhman II, T2 期, 染色 ++; B 为 VEGF, Furhman II, T2 期, 染色 +++

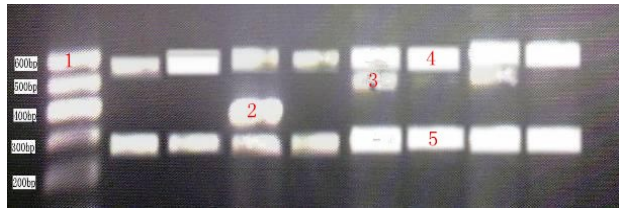
图 1 肾透明细胞癌免疫组化染色图(光镜 40 \times 10)

表 1 HIF-2 α 与 VEGF 在肾细胞癌的细胞染色评定结果

观察项目(病例数)	HIF-2 α 细胞染色				χ^2 值	VEGF 细胞染色				χ^2 值
	-	+	++	+++		-	+	++	+++	
临床分期: T1(64)	20	20	18	6		27	20	11	6	
T2(41)	8	4	11	18	32.59**	8	4	21	8	30.29**
T3(5)	0	0	0	5		0	0	5	0	
病理核分级: I (35)	16	7	6	6		19	10	0	6	
(Furhman) II (56)	12	17	23	4	75.69**	16	14	25	1	50.12**
III (19)	0	0	0	19		0	0	12	7	
分型: 透明细胞癌(89)	27	20	25	17		30	24	28	7	
嫌色细胞癌(13)	0	4	4	5	23.06**	4	0	9	0	52.90**
嗜酸性细胞癌(8)	1	0	0	7		1	0	0	7	
患侧: 左侧(66)	23	11	25	14		23	11	26	6	
右侧(44)	12	13	4	15	6.63	12	13	11	8	5.83
性别: 男(57)	14	24	4	15		15	20	9	13	
女(53)	14	0	25	14	2.76	10	11	11	21	6.38
年龄(岁, 均数)	50	62	72	46	3.06	53	66	64	38	4.32

注: ** $P < 0.01$; () 内为病例数

2.3 RT-PCR 分析 肾透明细胞癌 PCR 电泳图见图 2, 图中 HIF-2 α 和 VEGF 条带显示清晰。



注: 1. Marker; 2. HIF-2 α ; 3. VEGF; 4. 上参照物 β -actin(582bp); 5. 下参照物 β -actin(241bp)

图 2 肾透明细胞癌(Furhman II, T2 期)PCR 电泳图

3 讨论

HIF 位于 PI3K/AKT 通路中 mTOR 的下游^[5], 受 HIF mRNA 影响, mTOR 抑制剂能通过下调肿瘤中 HIF 的表达产生抗血管再生的效应。HIF-2 α 是 HIF-1 α 的蛋白同系物, 具有核转录活性, 正常成熟肾脏及早期的细胞损伤, 细胞主要表达 HIF-1 α , 肾细胞癌则表现出向 HIF-2 α 转变的过程。Sudarshan S 等^[6] 研究发现肾透明细胞癌中 HIF-2 α 表达水平临床 I 期比 II、III 期高, HIF-2 α mRNA 水平与核分级水平呈负相关。Toschi A^[7] 的研究结果相反。董柏君等^[8] 用 RNAi 法体外合成 HIF-2 α 特异 siRNAs, 转染肾透明细胞癌 786-0 细胞抑制 HIF-2 α 表达, 致缺氧诱导的细胞结合型 VEGF 表达减少, 降低了体外水平的血管生成能力, 表明 HIF-2 α 具有促进透明细胞癌肿瘤血管生成的作用。

VEGF 主要诱导内皮细胞分化、调控血管发生。肿瘤病理分化程度差(G3)的患者术前血清 VEGF 比分化较好(G1、G2)的高, 晚期肾癌患者(III~IV 期)肾静脉血清 VEGF 水平高于较早期患者(I~II 期), 提示 VEGF 水平高者常伴有肿瘤分化不良, 预后差; 血清 VEGF 升高可能与肿瘤组织的血管形成、生长及其侵袭性行为有关^[9]; VEGF 在肾透明细胞癌内的表达水平也作为判断酪氨酸激酶抑制剂(索拉菲尼)等抗癌药物有效性及患者预后的指标^[10]。

本实验^[4] 用免疫组化及 RT-PCR 检测法研究 HIF-2 α 及 VEGF 在肾细胞癌中的表达, 结果显示 HIF-2 α 和 VEGF 表达与临床分期和病理核分级呈正相关, 与性别、患侧和年龄无相关性。在研究的 3 种类型中, HIF-2 α 在嗜酸性细胞癌的表达阳性率较透明细胞癌高, 嫌色细胞癌及嗜酸性细胞癌的表达阳性率差异不大; VEGF 在嗜酸性细胞癌的表达

阳性率较透明细胞癌及嫌色细胞癌高, 透明细胞癌和嫌色细胞癌表达阳性率差异不大。但在表达率和表达强度上, HIF-2 α 及 VEGF 在 T3 期肾细胞癌中均高于 T1、T2 期; 在核分级(Furhman) III 期中均高于 I、II 期, 提示 HIF-2 α 及 VEGF 表达与肿瘤成熟程度相关, 其成熟度越低恶性程度越高, 表达阳性率及阳性强度越高。也显示 HIF-2 α 与 VEGF 联系紧密, 在肾细胞癌的发生发展过程中起协同作用。

本试验结果可作为潜在肾细胞癌分子标记用于临床预测肾透明细胞癌的远期临床预后及转归的参考。不足的是受病例数限制, 嫌色细胞癌及嗜酸性细胞癌的可能存在抽样误差, 需收集病例进一步研究。目前, 以 VEGF 受体为治疗靶点的分子靶向药物(酪氨酸激酶抑制剂舒尼替尼等)已应用于进展期和早期应用大剂量 IL-2 治疗失败的 RCC 患者, 因此, 作为 VEGF 上游的调控基因, HIF-2 α 有望成为潜在的分子靶向治疗靶点。

参考文献

- [1] Chen L, Endler A, Shibasaki F. Hypoxia and angiogenesis: regulation of hypoxia-inducible factors via novel binding factors[J]. *Exp Mol Med*, 2009, 12(41): 849-857.
- [2] Sandlund J, Ljungberg B, Wikström P, et al. Hypoxia-inducible factor-2 α mRNA expression in human renal cell carcinoma[J]. *Acta Onco*, 2009, 48: 909-914.
- [3] Rudnicki M, Perco P, Enrich J, et al. Hypoxia response and VEGF-A expression in human proximal tubular epithelial cells in stable and progressive renal disease[J]. *Lab Invest*, 2009, 89: 337-346.
- [4] 崔旭, 叶烈夫. HIF-2 α 与 VEGF 联合在肾细胞癌表达的临床意义. 福州: 福建医科大学; 2011.
- [5] Wysocki PJ. mTOR in the renal cell cancer: modulator of the tumor biology and therapeutic target[J]. *Expert Rev Mol Diagn*, 2009, 9(3): 231-241.
- [6] Sudarshan S, Linehan WM, Neckers L. HIF and fumarate hydratase in renal cancer[J]. *Brit J Cancer*, 2007, 96: 403-407.
- [7] Toschi A, Edelstein J, Rockwell P, et al. HIF α expression in VHL-deficient renal cancer cells is dependent on phospholipase D[J]. *Oncogene*, 2008, 27: 2746-2753.
- [8] 董柏君, 陈勇辉, 薛蔚, 等. HIF-2 α 在肾透明细胞癌血管生成中的作用[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2006, s2: 1-6.
- [9] Karen L, Robert M Strieter, Robert A Figlin. Chemokines as therapeutic targets in renal cell carcinoma[J]. *Expert Rev Anticancer Ther*, 2008, 8(6): 887-893.
- [10] Cho DC. Prognostic biomarkers for patients with advanced renal cell carcinoma treated with VEGF-targeted tyrosine kinase inhibitors[J]. *Onco Targets Ther*, 2013, 13(6): 679-684.

厦门集美区 2009—2014 年已婚妇女 宫颈癌普查分析

陈晓汝

厦门市集美区妇幼保健院, 福建 361022

摘要: **目的** 了解集美区已婚妇女宫颈癌患病情况, 为制定防治策略提供依据。 **方法** 对 2009—2014 年集美区已婚妇女开展免费宫颈癌普查。 **结果** 6 年共普查 28 620 人, 确诊宫颈癌 33 例, 患病率 1.15‰; 宫颈癌前病变患病率 4.44‰。农村和城郊宫颈癌患病率分别为 1.91‰和 0.64‰; 宫颈癌前病变患病率分别为 6.24‰和 3.22‰, 农村地区宫颈癌及癌前病变患病率均较高。农村和城郊患病率均以 40~49 岁组最高, 分别为 1.89‰和 5.98‰。 **结论** 应加强农村重点人群宫颈癌及癌前病变公益健康宣传, 开展宫颈癌普查普治, 早查早治, 提高妇女生存质量。

关键词: 宫颈癌; 妇女保健; 疾病控制

中图分类号: R 737.33 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-0101-02

宫颈癌严重威胁女性健康和生命^[1], 是仅次于乳腺癌的妇女常见恶性肿瘤, 中国每年新发病例数约占世界的 28%^[2]。为早期发现宫颈癌并干预治疗, 集美区 2009—2014 年对已婚妇女开展宫颈癌普查, 结果分析如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料 集美区 2009—2014 年已婚妇女宫颈癌普查资料。

1.2 诊断^[1] 宫颈上皮内瘤变(CIN)是子宫颈上皮非典型增生至原位癌系列癌前病变的连续过程, 分 I~III 级。CIN I 级(轻度异型): 异型细胞局限于上皮层的下 1/3 区; CIN II 级(中度异型): 异型细胞占上皮层的 1/3~2/3, 异型性较 I 级明显; CIN III 级(重度异型和原位癌): 异型细胞超过上皮层的 2/3 或全部上皮层, 细胞核异常增大, 核分裂象多, 细胞拥挤, 排列紊乱。高级别 CIN 为宫颈癌前病变, 包括 CIN II 和 CIN III。

1.3 数据处理 资料用 Excel 建立数据库, 用 SPSS 17.0 软件统计分析。

2 结果

2.1 基本情况 本资料已婚妇女宫颈癌普查率 69.2%(28 620/41 334), 确诊宫颈癌 33 例, 患病率 1.15‰(95% CI = 0.76‰~1.55‰), 各年份患病率差异不大($\chi^2 = 0.40, P > 0.05$); 发现 CIN II 和 CIN III 共 127 例, 患病率 4.43‰(95% CI = 3.67‰~

5.21‰), 见表 1。

表 1 集美区 2009—2014 年已婚妇女宫颈癌患病率(‰)

年份	普查数	宫颈癌	CIN 分级			
			I	II	III	II+III 合计
2009	3 000	3(1.00)	24	6	8	14(4.67)
2010	5 260	7(1.33)	34	11	10	21(3.99)
2011	8 200	10(1.22)	49	22	15	37(4.51)
2012	4 210	5(1.19)	33	12	9	21(4.99)
2013	4 100	4(0.98)	30	12	5	17(4.15)
2014	3 850	4(1.04)	29	11	6	17(4.42)
合计	28 620	33(1.15)	199	74	53	127(4.44)

2.2 地区分布 农村和城郊患病率分别为 1.91‰(22/11 539)和 0.64‰(11/17 081), 农村患病率较高($\chi^2 = 9.53, P < 0.05$); 宫颈癌前病变患病率分别为 6.24‰(72/11 539)和 3.22‰(55/17 081), 还是农村患病率较高($\chi^2 = 14.22, P < 0.05$), 见表 2。

表 2 集美区 2009—2014 年已婚妇女宫颈癌患病率地区分布(‰)

辖区	普查数	宫颈癌	CIN 分级			
			I	II	III	II+III 合计
农村: 灌口	5 310	12(2.26)	68	26	14	40(7.53)
后溪	6 229	10(1.61)	49	19	13	32(5.14)
城郊: 杏林	4 176	4(0.96)	20	10	8	18(4.31)
杏滨	4 424	3(0.68)	19	4	7	11(2.49)
侨英	5 037	3(0.60)	26	9	8	17(3.38)
集美	3 444	1(0.29)	17	6	3	9(2.61)
合计	28 620	33(1.15)	199	74	53	127(4.44)

2.3 年龄分布 宫颈癌及癌前病变患病率均以 40~49 岁组最高, 分别为 1.89‰和 5.98‰(宫颈癌: $\chi^2 = 10.62, P < 0.05$; 宫颈癌前病变 $\chi^2 = 20.52, P < 0.05$), 见表 3。

表3 集美区2009—2014年已婚妇女宫颈癌患病率
年龄分布(%)

年龄组 (岁)	普查数	宫颈癌	CIN 分级			
			I	II	III	II+III合计
20~	1 947	0	19	4	3	7(3.60)
30~	6 242	4(0.64)	53	23	10	33(5.29)
40~	10 033	19(1.89)	64	36	24	60(5.98)
50~	7 080	9(1.27)	49	11	15	26(3.67)
60~	3 318	1(0.30)	14	0	1	1(0.30)
合计	28 620	33(1.15)	199	74	53	127(4.44)

3 讨论

宫颈癌据我国女性恶性肿瘤第2位。2008年全球宫颈癌发病52.9万例,死亡27万例,发展中国家尤其严重,发病率和死亡率均占85%以上^[3]。由于严重缺乏防治知识,宫颈癌早期筛查率低,我国的发病率远高于发达国家,每年新增13万,约2万人死亡;宫颈癌发病有年轻化倾向,35岁以下发病率明显上升^[4,5]。本次调查宫颈癌患病率为1.15%,宫颈癌前病变患病率4.44%,农村地区宫颈癌及癌前病变患病率均较高,且40~49岁组最高。癌前病变患病率在20~29、30~39岁组也较高。建议加强农村公益健康宣传,早查早治。

宫颈癌病变过程缓慢,从癌前病变发展为宫颈癌约10年,感染人乳头瘤病毒(HPV)是致病病毒。但宫颈癌是人类所有癌症中唯一病因明确的癌

症^[2]。宫颈癌及宫颈癌前病变是感染性疾病,可以预防、治愈,早期干预效果明显^[6]。WHO建议年满18岁并有过性生活的女性,每年均应进行一次宫颈癌筛查^[7],及时发现和治疗癌前病变患者,减少宫颈癌发病率。

CIN是与宫颈癌密切相关的一组子宫颈病变。低级别CIN大部分能自然消退,高级别CIN有癌变可能,应及早干预治疗。集美区宫颈癌前病变患病率4.4%,建议广泛开展预防知识宣教,提高普查率,及时治疗高级别病变,以阻断宫颈浸润癌的发生。

参考文献

[1] 谢幸, 苟文丽. 妇产科学[M]. 8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 301-309.
 [2] 郎景和. 精确筛查风险分层 HPV 与子宫颈癌防治[J]. 中华妇产科杂志, 2014, 49(10): 56-58.
 [3] Jemal A, Bray F, Melissa, et al. Global Cancer Statistics[J]. CA Cancer J Clin. 2011, 61: 69-90.
 [4] Turkistanli EC, Sogukpinar N, Saydam BK, et al. Cervical cancer prevention and early detection the role of nurses and midwives [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2003, 4: 15-21.
 [5] 张国楠. 年轻妇女子宫颈癌[J]. 实用妇产科杂志, 2001, 3(17): 70-71.
 [6] 郎景和. 子宫颈癌的预防策略[J]. 中国医学科学院学报, 2007, 29(5): 575-578.
 [7] WHO. Cervical cancer control: a guideline to essential practice. Swizerland: World Health Organization[R]. 2006: 79-125.

收稿日期: 2015-01-04 责任编辑: 李明芳

• 疾病防治 •

胎儿室间隔缺损超声检查方法和技巧探讨

林斐琦, 余燕明, 肖迎军, 郑日叶, 高小午

福建医科大学附属三明第一医院超声科, 三明 365000

摘要: 目的 探讨胎儿室间隔缺损(VSD)的超声检查方法与技巧, 分析漏误诊原因, 提高产前超声诊断能力。方法 对69例胎儿VSD超声检查进行探讨。用二维超声对不同分型的缺损进行胎儿心脏切面, 可疑VSD加用彩色及频谱多普勒超声检查。结果 诊断的69例胎儿VSD经引产尸解及产后随访, 诊断符合率87.0%; 假阴性6例中, 漏诊3例膜周部VSD(2例膜部、1例隔瓣下), 2例漏斗部(峡内1例、干下1例), 1例肌部。假阳性3例, 敏感性90.9%; 单纯性VSD 29例, VSD胎儿常合并其他心内、外畸形。结论 产前超声诊断胎儿VSD容易漏诊或误诊, 正确的扫查及操作技巧, 能准确、有效并快捷显示所需观察结构, 有助于提高诊断的准确性。

关键词: 产前诊断; 室间隔缺损; 先天性心脏病; 超声技术; 疾病控制

中图分类号: R 714.5; R 445.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-00102-03

室间隔缺损(VSD)是最常见先天性心脏病之

一, 占所有心脏病的20%~25%, 可单独发生或为复杂的心内或心外畸形^[1]。VSD产前超声诊断易漏诊或误诊, 检出率明显低于新生儿。本文对69例

胎儿 VSD 超声检查方法与技巧进行探讨,为提高 VSD 超声诊断能力提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2009年2月至2013年12月,在三明第一医院被诊断为胎儿 VSD 的孕妇 69 例,年龄 20~42 岁,平均 29.5 岁;孕周 19~38 周,平均 27.1 周。

1.2 仪器与检查方法 用 GE8、百胜 MyLab Twice 彩色超声诊断仪,探头频率 3~5 MHz。先行产科常规胎儿整体检查,确定体位后启动心脏检查程序。用放大成像技术按心脏三节段法分析。二维灰阶扫查胎儿四腔心切面,分别获取五腔心切面、左心室长轴、右心室流出道、大动脉短轴、左心室短轴、三血管和主动脉弓等。观察记录室间隔缺损的部位、大小和数目,判定穿隔血流、方向、频谱性质和速度,进一步扫查是否合并其它心内外畸形。

1.3 VSD 分类 室间隔病理类型较多,按部位分^[2]膜周部(单纯膜部、嵴下、隔瓣)和漏斗部(嵴内、干下以及肌部)。参照二维超声心动图对胎儿 VSD 分型定位:①膜周型:缺损膜部室间隔部分存在或完全缺如,与三尖瓣隔瓣相邻,受累范围较大,可向肌部扩展,检查切面四腔心,左心室长轴、心尖五腔心和主动脉短轴^[3]。②漏斗部:缺损多为圆锥部间隔融合不良所致,位于肺动脉与主动脉瓣下,检查切面左心室长轴、大动脉短轴、右室流出道长轴。③肌部:缺损位于心尖部调节束后方的心肌组织内,检查切面四腔心、心尖五腔心、左心室短轴。

2 结果

2.1 诊断符合率 本组 69 例经引产胎儿尸解及产后随访,符合 60 例,符合率 87.0%。假阴性 6 例中,漏诊 3 例膜周部(2 例膜部、1 例隔瓣下)、2 例漏斗部(嵴内 1 例、干下 1 例)、1 例肌部;假阳性 3 例,敏感性 90.9%。单纯性 VSD 29 例,有 56.0% 合并其他心内畸形:左上腔静脉 5 例、肺动脉狭窄 8 例、主动脉狭窄 4 例、主动脉峡部狭窄 3 例、法洛三联症 4 例,右心室双出口 3 例、大动脉转位 3 例、主动脉弓缩窄 3 例、主动脉弓离断 2 例,左、右心室发育不良综合症各 2 例和 1 例、单一动脉干畸形 1 例;合并心外畸形包括全身水肿、全前脑和小脑发育缩小、脐膨出、唇腭裂、四肢畸形、后颅窝池增宽、肾脏异常等。

2.2 二维超声切面与胎儿 VSD 分型 符合的 60 例胎儿 VSD 中,膜周型 33 例,漏斗部 10 例,肌部型 17 例。二维超声切面与胎儿 VSD 分型关系见表 1。

表 1 二维超声切面与胎儿 VSD 分型分布

超声切面	VSD 分型		
	膜周部	漏斗部	肌部
四腔心	19	0	15
心尖五腔心	31	0	15
左心室长轴	31	1	13
右室流出道	2	7	2
大动脉短轴	4	8	0
左心室短轴	14	0	16

2.3 胎儿 VSD 超声敏感度 确诊的 60 例胎儿 VSD,宽径 2.0~10.0 mm,缺损 <3.0 mm 13 例,5.0~3.1 mm 者 33 例,>5.0 mm 者 14 例。不同大小胎儿 VSD 二维、彩色多普勒检查的敏感性分别为 81.2% 和 90.9%。

3 讨论

胚胎期胎儿室间隔由膜部、圆锥部及肌部融合而成,发育过程各部融合处缺陷时可形成各种缺损^[3]。胎儿心率快,心脏结构小和特殊的循环结构,即卵圆孔和动脉导管呈开放状态,左右室压力均等,胎儿 VSD 敏感性和检出率明显低于出生后。因此,正确应用二维超声切面、彩色与频谱多普勒检查在排除影响胎儿 VSD 检出因素十分重要。

3.1 最佳切面选择 室间隔缺损的解剖为三维构像,按亚型区分^[2]有膜周部、膜部、隔瓣下、嵴下、嵴内、干下和肌部 VSD。病变可不在同一直线上,也可以不在相同平面上,需多切面综合扫查得到最佳反射界面,提高敏感性和检出率;二维切面不对位,声束未扫查到病变处,或因切面与病变处的界面角度不当,使 VSD 断端强回声反射不明显而难以识别,易造成假阴性(漏诊 2 例膜周部、1 例漏斗部、1 例肌部)。胎儿心率快、心脏小、组织结构薄,特别是室间隔膜部可能因正常连续完好的组织结构而显示回声失落而误诊为假阳性(2 例膜部,1 例嵴部)。因此,诊断过程必需任意连续扫查心尖四腔心、四腔心横切、左心室长轴、右心室流出道长轴、大血管短轴和左心室短轴,扫查声束方向应基本与室间隔保持垂直。根据声学反射原理,对胎儿 VSD 检出起重要作用,此外还可用于 VSD 分型定位。

3.2 彩色与频谱多普勒的作用 鉴于 <3 mm 的 VSD 诊断敏感性低,可叠加彩色多普勒超声提高检出率。选取四腔心横切面、左心室长轴、右室流出道长轴、左心室短轴以及大血管短轴切面。声束与室间隔基本垂直,与穿隔血流接近平行。多普勒取样

角度最小、信号最强,对穿隔彩色血流最敏感,伪像干扰少。选取上述切面声束与VSD分流平行,与心房进入心室的血流、心室进入流出道血流近垂直,VSD的分流与心内正常血流方向接近垂直,分流时受心内正常收缩、舒张期血流及血流产生外溢的伪像影响小,有利于VSD分流起源的判断。频谱多普勒取样线与VSD的分流平行,可获取最典型的分流频谱兼并得到最大分流速度。彩色与频谱多普勒的应用能进一步佐证VSD存在。四腔心横切面、大血管短轴、右室流出道长轴及左心室短轴切面在胎儿VSD彩色多普勒超声应用中也不容忽视。

3.3 影响VSD检出因素 ① 适宜孕周:最佳检查时间为妊娠20~26周,此时的胎儿大小与羊水声窗适宜;<20周的胎儿器官结构小,超声难以分辨;晚期妊娠时胎儿体位固定,骨骼的遮挡会影响心内结构识别。② 孕妇肥胖、仪器性能差以及操作者水平和经验,均影响诊断的准确性。本组因图像不清漏误诊2例(1例晚孕者因肥胖、羊水少及脊柱肋骨遮挡心脏;1例孕19周心脏结构太小显示不清)。本组有2例疑似VSD,复查后1例被排除。VSD胎儿常合并其它心内、外畸形,因此,还需按产前胎儿Ⅲ

级筛查进行系统检查。

3.4 提高诊断准确性 胎儿期产前超声诊断VSD易被漏诊或误诊,把握要点:① 熟悉胎儿心脏解剖结构,正确掌握扫查切面,根据缺损类型选择扫查切面。对疑似病例,增加彩色和频谱多普勒检查。② 放大成像技术更易观察室间隔是否连续缺损或小错位,同时能提高识别VSD内潜行的过隔彩色血流,提高VSD检出。③ 对孕周小,胎儿心脏结构显示不清的应在适宜孕周再检;孕周过大,胎儿体位不佳或骨骼遮挡而影响检查时,建议孕妇稍走动,使胎儿体位能清晰显示心脏结构时再检。④ 肥胖的孕妇建议降低探头频率,能相对清晰显示胎儿心脏结构情况。⑤ 选择合适的仪器,提高操作者技术水平。

参考文献

[1] 郭万学.超声医学[M].6版.北京:人民军医出版社,2011:462.
 [2] 接连利.胎儿心脏病理解剖与超声诊断学[M].北京:人民卫生出版社,2013:91-101.
 [3] 何怡华,李治安,谷孝艳.超声心动图的室间隔缺损分型与外科手术路径的对照分析[J].中国医学影像技术,2010,26(1):73-74.

收稿日期:2014-10-28;修回日期:2015-01-06 责任编辑:李明芳

• 疾病防治 •

透明保持器不同清理方式对牙周健康的影响

王华¹,林妙端²

1.三明市第一医院,福建 365000;2.三明出入境检验检疫局,福建 365000

摘要: 目的 研究透明保持器的不同清理方式对牙周健康的影响,为正畸结束后佩戴透明保持器的患者选择合理的清理方法、预防牙周疾患提供参考。**方法** 将正畸结束后佩戴透明保持器的患者60名随机分为3个组(A、B和C组),每组分别使用牙刷清理、义齿清洁剂清理及牙刷清洗加义齿清洁剂清理,在1周时和第12周时分别记录患者的菌斑指数(PLI),出血指数(BI),并提取龈沟液,测量硫化物(PS),结果用SPSS 19.0软件统计分析。**结果** 仅用牙刷清理或义齿清洁剂清理的患者第12周的牙周指数均较第1周高,效果不好;使用牙刷清理加义齿清洁剂清理者第12周时的牙周指数与第1周类似,效果较佳。**结论** 采用牙刷清理加义齿清洁剂清理透明保持器,更有利于维护正畸后牙周健康。

关键词: 牙周健康;保持器;牙周指数;正畸矫治

中图分类号:R 783.5 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-00104-03

正畸矫治结束后,患者需佩戴保持器以维持矫正效果。透明保持器因美观、舒适在临床上得到广泛应用,但保持器对牙周健康的影响不容忽视^[1]。本文研究不同的清理方式对牙周健康的影响,为正

畸结束后佩戴透明保持器的患者选择清理方法提供依据。

1 材料与方法

1.1 研究对象 来自三明第一医院口腔科2011—2014年固定矫治结束后的病例60例,男28例,女

第一作者简介:王华,主治医师。专业:口腔正畸学

32例,年龄18~27岁,平均22.3岁。入选条件:①身体健康,无系统性疾病;②患者依从性好;③近3个月内未服用抗生素及非类固醇类药物;④无牙周疾患;⑤牙列完整,无拔牙矫正及牙列缺损(除上下颌智齿外28颗牙);⑥无不良修复体、偏侧咀嚼和龅齿。患者拆除固定矫治器后,去除牙齿表面的粘结器,全口洁治,牙面抛光,并对受试者进行口腔卫生宣教,指导其正确刷牙。

1.2 保持器的制作 取患者上下颌精细印模,翻制石膏模型,用负压电热压膜仪和聚乙烯硬压膜片制作透明保持器,边缘打磨抛光。

1.3 实验分组 将60名患者按随机原则分为3组,每组20人。A组每日饭前用牙刷蘸牙膏清理,每次5 min,3次/d;B组每日饭前用义齿清洁剂浸泡清理,每次30 min,3次/d;C组每日饭前先用牙刷蘸牙膏清理5 min后再用义齿清洁剂浸泡30 min,3次/d。义齿清洁剂为保丽净义齿清洁片。最后分别于第1周和第12周进行龈沟液检测。

1.4 龈沟液成分检测

1.4.1 检测位点 检测除第3磨牙外上下颌牙弓内28颗牙,位点为受检牙的近中颊角、远中颊角及唇(颊)侧正中与舌(腭)侧正中。

1.4.2 检测方法与内容 用金刚探针牙周诊断仪检测相应位点的龈沟内硫化物(PS)浓度^[2],度数自动显示于显示屏,同时用金刚探针记录菌斑指数(PLI)和出血指数(BI)。

1.5 数据处理 用SPSS 19.0统计软件进行数据处理,各组间比较用配对 t 检验。

2 结果与讨论

牙刷蘸牙膏清理组(A组)和义齿清洁剂组(B组)第12周时的PS、PLI和BI指数值均比第1周时高,说明效果不佳;采用牙刷清理加义齿清洁剂清理(C组)第12周的各项数值与第1周时类似,说明效果较佳,见表1。

透明保持器因其美观、舒适、制作方便等优点在临床上应用越来越广泛,但在维护牙周健康方面却不如其他保持器,原因在于透明保持器的整体及与牙齿牙周的贴合不利于牙齿和牙周组织的自洁,同时透明保持器内面的凹凸也不易清理,导致细菌更易附着而导致牙周疾患,因此清理保持器尤为重要。

PLI、BI、PS等牙周指数是临床上用于评价牙周健康的常用指标,数值的变化反映牙周的健康状况,龈沟内PS是由细菌(尤其是G菌)在菌斑基

质、软垢、唾液成分等合适基质条件下产生的代谢产物,主要包括硫化氢、甲基硫醇及硫化乙烷等^[3,4]。研究表明,一些牙周致病菌可产生硫化物,因此通过测量龈沟内硫化物的水平可间接了解致病菌的代谢情况,判断牙周炎的活动情况^[5,6]。本文将矫治器拆除并全口洁治后的第1周作为开始基线,评判更客观准确^[7];同时在拆除矫治器到第1周开始测量数值期间,除了口腔卫生宣教外,各组都用牙刷清理保持器,使第1周测量数值更客观。在第1周检测结果中,各指标组内间的差异不具统计学意义,也说明1周时指标检测数据可作为基始依据。

表1 各组第1周和第12周牙周指数

检测项目	组别	第1周	第12周	t 值
PS	A组	0.01±0.12	0.54±0.21*	4.132*
	B组	0.01±0.22	0.45±0.35*	3.837*
	C组	0.01±0.31	0.12±0.32	1.802
PLI	A组	0.11±0.32	1.24±0.53*	3.913*
	B组	0.12±0.45	1.07±0.67*	3.494*
	C组	0.11±0.44	0.27±0.56	1.697
BI	A组	0.05±0.24	2.22±0.23*	3.837*
	B组	0.06±0.33	1.55±0.45*	3.721*
	C组	0.05±0.22	0.08±0.52	1.121

注: * $P < 0.05$

研究发现,单独使用牙刷蘸牙膏清理,在第12周时牙周指数PS、PLI、BI较第1周高,说明单独使用牙刷清理效果不理想,不利于牙周健康。原因可能是单纯的机械清理无法去除粘附于透明保持器内面的污物及细菌,同时牙膏短暂的化学作用亦无法抑制细菌生长。有文献表明,义齿清洁剂对义齿有较明显的抑菌作用,能减少义齿性口炎的发生^[8,9]。本实验单纯使用义齿清洁剂清洁透明保持器效果不甚理想,可能是临床上浸泡义齿时间足够长,而本实验保持器浸泡时间较短,不足以充分发挥清洁剂的作用。先用牙刷清理再用义齿清洁剂浸泡清理,第12周时的各项牙周指数与第1周类似,说明结合两种清理方式可达到有效的去污和抑菌作用。原因是机械性清洁仅可除菌40%,使用化学清洁剂可去除70%~80%的细菌,二者联合应用几乎可以达到100%的除菌效果^[10-12]。

有研究表明,对比其它义齿清洁剂,保丽净具有较好的杀菌能力。尽管保丽净推荐的浸泡时间是5 min,但研究表明浸泡的时间越长杀菌效果越好^[9]。结合考虑用餐时间,作者建议佩戴透明保持器的患

者在每日三餐前先用牙刷蘸牙膏清理保持器 5 min, 然后再用义齿清洁剂浸泡保持器至少 30 min, 以此来维护牙周组织健康效果较好。

参考文献

[1] 傅民魁. 口腔正畸学[M]. 6版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 325-328.

[2] Zhou H, Combs GB, Darby ML. Sulphur by product the relationship between volatile sulphur compounds and dental plaque-induced gingivitis[J]. Contemp Dent Pract, 2004, 5: 27-39.

[3] 安悦邦, 和璐, 孟焕新, 等. 唾液潜血与口腔硫化物水平的相关分析[J]. 中华口腔医学杂志, 2010, 45(07): 431-434.

[4] 张盛炎, 杨军英, 陈珊, 等. 牙周炎患者牙周治疗前后口腔挥发性硫化物水平的变化[J]. 中华口腔医学研究杂志, 2010, 4(02): 120-125.

[5] 黄洁, 孙正. 牙周袋内硫化物水平与牙周临床指数的关系[J]. 北京口腔医学, 2009, 17(05): 269-271.

[6] 张周良, 吴宪成. 牙周袋内硫化物水平与牙周炎诊断的关系[J]. 口腔材料器械杂志, 2010, 19(01): 38-40.

[7] 张宝茹, 王渠蔓. 透明压膜保持器与传统可摘保持器对牙周健康的影响[J]. 北京口腔医学, 2003, 11(3): 146-147.

[8] 林旭. 义齿清洁剂对义齿性口炎预防效果的临床观察[J]. 海峡预防医学杂志, 2011, 17(05): 85-86.

[9] 张燕萍, 吴凤鸣. 5种义齿清洁剂对白色念珠菌生物膜清洁效果的比较[J]. 口腔医学研究, 2011, 27(05): 368-371.

[10] 许力强, 罗云纲, 金辰, 等. 义齿的清洁及义齿清洁剂[J]. 白求恩医科大学学报, 1999, 25(5): 630-631.

[11] Mahonen K, Virtanen K, Larmas M. The effect of prosthesis disinfection on salivary microbial levels[J]. J Oral Rehabil, 1998, 25: 304-310.

[12] Dills SS, Olshan AM, Goldner S, et al. Comparison of the antimicrobial capability of an abrasive paste and chemical-soak denture cleaners[J]. J Prosthet Dent, 1988, 66: 467-470.

收稿日期: 2014-12-01; 修回日期: 2015-03-29 责任编辑: 黄春燕

• 疾病防治 •

人工流产对再次妊娠并发症的影响

陈象娣, 刘翠荣

武平县妇幼保健院, 福建 364300

摘要: **目的** 探讨人流术对再次妊娠并发症的影响。**方法** 将 1 697 例阴道分娩的单胎初产妇按有无人流史分为人流组 652 例, 无人流史 1 045 例为对照组。比较两组的妊娠期、分娩期并发症以及围产儿并发症的发生情况。**结果** 人流组孕妇早期妊娠出血率和前置胎盘发生率均高于对照组, 但妊娠高血压疾病发生率差别不大; 人流组胎膜早破率、产后出血率、胎盘娩出期并发症高于对照组, 早产儿发生率、出生低体重儿发生率、围产儿病死率也高于对照组。**结论** 人流术后再次妊娠发生孕期并发症、分娩期并发症、围产儿并发症均与人流密切相关, 积极做好避孕宣传、落实避孕措施、避免人流是预防或减少术后再次妊娠发生并发症的关键。

关键词: 人工流产; 再次妊娠; 妊娠并发症; 疾病控制

中图分类号: R 169.42 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-00106-02

人流术是避孕失败的补救措施, 其手术方法虽然安全, 但存在近期或远期并发症。为探讨人流术后对再次妊娠并发症的影响, 现对 1 697 名产妇临床资料进行分析。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2009 年 10 月至 2011 年 10 月在县级医院阴道分娩的单胎初产妇 1 697 例, 均无高危因素。将有人流史的 652 例为人流组, 平均年龄(26.4±3.6)岁, 平均孕周(36.5±3.8)周; 将无人流史的 1 045 例为对照组, 平均年龄(27.5±3.8)

岁, 平均孕周(37.4±3.7)周, 两组孕妇均接受系统产前保健和产后访视。

1.2 方法及诊断标准 比较两组妊娠期并发症(早期妊娠出血、前置胎盘、妊娠高血压疾病)、分娩期并发症(产后出血、胎膜早破和胎盘娩出期并发症, 包括胎盘滞留、残留、粘连、植入等)、围产儿并发症(早产儿、出生低体重儿、围产儿死亡率)的发生率。并发症诊断标准按《妇产科学》^[1]。数据用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 人流术对妊娠期并发症的影响 人流组早期妊娠出血率和前置胎盘发生率均高于对照组(P

第一作者简介: 陈象娣, 副主任医师。专业: 妇产科

值均 <0.01),但妊娠高血压发生率2组差别不大,见表1。

表1 两组孕妇妊娠期并发症发生率的比较(%)

组别	例数	早期妊娠出血	前置胎盘	妊娠高血压
人流组	652	79(12.1)	19(2.9)	59(9.0)
对照组	1045	63(6.0)	8(0.8)	89(8.5)
χ^2 值(P值)		27.78(<0.01)	18.53(<0.01)	0.14(>0.05)

2.2 人流术对分娩期并发症的影响 人流组胎膜早破率、产后出血率、胎盘娩出期并发症均高于对照组(P值均 <0.01),见表2。

表2 两组孕妇分娩期并发症发生率的比较(%)

组别	例数	胎膜早破	产后出血	胎盘娩出期并发症
人流组	652	73(11.2)	36(5.5)	97(14.9)
对照组	1045	58(5.6)	23(2.2)	68(6.5)
χ^2 值(P值)		17.96(<0.01)	13.19(<0.01)	32.04(<0.01)

2.3 人流术对围产儿并发症的影响 人流组早产儿发生率、出生低体重儿发生率、围产儿病死率均高于对照组(P值均 <0.05),见表3。

表3 两组孕妇围产儿并发症发生率(%)比较

组别	例数	早产儿	出生低体重儿	围产儿死亡
人流组	652	49(7.5)	45(6.9)	7(10.7)
对照组	1 045	53(5.1)	47(4.5)	3(2.9)
χ^2 值(P值)		4.24(<0.05)	4.52(<0.05)	4.22(<0.05)

3 讨论

3.1 人流后再次妊娠对母婴的影响 通过比较两组孕产妇孕期、分娩期、围产儿并发症的发生情况,结果人流组的早期妊娠出血率、前置胎盘发生率、产后出血率、胎盘娩出期并发症、胎膜早破率、早产儿发生率、出生低体重儿发生率、围产儿病死率均高于对照组,但妊娠高血压发生率差别不大。即再次妊娠发生孕期并发症、分娩期并发症、围产儿并发症,与人流密切相关。

3.2 人流术再次妊娠并发症的机制

3.2.1 早期妊娠出血 手术流产若反复吸刮宫腔可损伤子宫内膜,术后继发感染导致子宫内膜炎,再次妊娠后蜕膜组织发育不良,妊娠蜕膜激素水平下降和雌孕激素受体表达不足,容易引起早期妊娠出血,甚至胚胎停止发育而流产。

3.2.2 早产率及胎膜早破 手术流产最常见的并发症为子宫颈损伤,损伤内口时常未被发现^[2],使再次妊娠时因宫颈内口松弛而引起早产或胎膜早破。多数学者认为,感染是胎膜早破发生的主要原因,有人流史者比例高,可能与人流术后生殖道损伤继发感染,妊娠后引起胎膜炎,胎膜局部张力下降而破裂,增加了早产发生率。

3.2.3 胎盘异常及产后出血 手术损伤子宫内膜,再次妊娠后底蜕膜发育不全,胎盘由于血循环障碍,代偿增大的面积延伸至子宫下段或覆盖宫颈内口形成前置胎盘。子宫内膜损伤使再次妊娠后发生胎盘粘连和植入,导致胎盘娩出时间延长或需人工剥离,也可因剥离不全造成残留,这些均增加产后出血率。

3.2.4 围产儿死亡 子宫内膜损伤和胎盘功能不全使胎儿宫内缺氧,生长发育受限,增加出生低体重儿、早产、死胎和围产儿病死率。

3.3 人流术后再次妊娠并发症的预防 人流术后再次妊娠并发症发生率高,主要是手术损伤了子宫内膜、宫颈口或子宫内膜炎引起。预防措施:①严格手术操作规程,避免反复吸刮宫腔和吸管带负压进出宫颈管,对孕周较大者行负压吸引术或钳刮术时,应充分扩张宫颈,可在术前1~2h口服或阴道后穹隆放置米索前列醇600 μ g软化扩张宫颈^[3],避免用大号吸管强行通过宫颈及胎体断骨引起宫颈裂伤,造成术后宫颈内口功能不全。②做好术后随访,及时发现并治疗子宫内膜炎、宫腔粘连和宫颈裂伤等;再次妊娠后应加强保健及产程监测,确保母婴安全^[4]。③药物流产对再次妊娠合并症影响较手术流产低^[5],终止妊娠宜首选药物;更重要的是积极做好避孕宣传,落实避孕措施,避免人流是预防或减少术后再次妊娠并发症发生的关键。

参考文献

- [1] 乐杰.妇产科学[M].6版.北京:人民卫生出版社,2004:396.
- [2] 王淑贞.妇产科理论与实践[M].上海:上海科学技术出版社,1981:870.
- [3] 马西文.米索前列醇在人工流产术中的应用[J].中国妇幼保健,2007,22(8):1069.
- [4] 张晓智.人工流产后再次妊娠发生分娩并发症的探讨[J].中国临床医药研究杂志,2007(1):22-23.
- [5] 南静.人工流产与药物流产后再次妊娠并发症发生情况的比较[J].延安大学学报:医学科学版,2010,8(4):31.

收稿日期:2014-10-20;修回日期:2015-03-28 责任编辑:李明芳

建瓯市东峰镇登革热疫情媒介防控措施与效果

吴珍红¹, 林志龙¹, 杨铭建², 裴振义², 叶晓平²

1.福建省疾病预防控制中心,福州 350001;2.南平市疾病预防控制中心,福建 353000

摘要: **目的** 分析建瓯东峰镇东峰村发生本土登革热疫情后采取的媒介防控措施及效果。**方法** 采取环境消杀、健康教育宣传等综合性措施;灭蚊前、后调查白蚊伊蚊种群密度,以布雷图指数、容器指数、房屋指数等为评价指标。**结果** 经采取综合防控措施,布雷图指数从灭蚊前的 53.6 降至灭蚊后的 1.0,疫情得到有效控制。**结论** 由于措施落实到位,降低了白蚊伊蚊种群密度,疫情得到迅速控制。

关键词: 登革热;白蚊伊蚊;疾病控制;建瓯市

中图分类号: R 512.8 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-00108-02

2014年9月,建瓯市东峰镇东峰村暴发本土登革热疫情,出现登革热百余例,对当地村民健康造成较大威胁。经省、市专家组综合研究分析,判定为输入性登革热病例引发本地疫情。为防止疫情蔓延,从9月19日开始在疫区开展以灭蚊为主,结合健康教育及开展爱国卫生运动等综合防控措施后,10月下旬疫情得到控制。本文分析防控措施及效果。

1 防控措施

1.1 技术培训 疫情防制的关键是科学灭蚊。通过开展健康教育,提高村民对登革热危害的认识,让灭蚊知识家喻户晓、共同参与。省、市 CDC 专业人员对村镇干部进行 4 次共 400 多人参与的灭蚊消杀技能理论及现场培训,培训业务骨干。

1.2 室内消杀 将全村分 14 个片区,每区 100 多户(含学校)。由镇村干部和消杀人员组成宣传组和消杀组。宣传组负责发放宣传单、督导消杀,指导卧室悬挂蚊帐、安装纱门、纱窗,或点蚊香、艾叶熏蚊、翻盆倒罐清除积水等;推荐学生用“蚊不叮”等驱蚊露涂抹。消杀人员负责室内环境,按 20 mg/m² 进行杀虫剂滞留喷洒和空间喷洒灭蚊。入户时要求做到 2 个多:多宣传,多动手,达到“消杀时不遗漏屋里、后院、天台”、“倒盆不遗漏容器”、“清除积水不遗漏任何一可疑处”的目标,无法清除的积水采用撒熟石灰等方法。

1.3 环境消杀 ① 发现疫情后的前 5 天,成立室外环境灭蚊消杀队,用 2 台大型电动喷药车,每台装有 200 kg 杀虫剂(8/万高效氯氰菊酯水溶液),每天对街道、小巷、市场、公园、学校、绿地灌木及阴沟下

水道等卫生死角进行滞留喷洒,每隔 2~3 天按需消杀 1 次,迅速降低成蚊密度;同时对外环境填埋坑洼、铲除杂草、疏通沟渠和下水道,对水泥池、排水沟、废水井等投放 20% 熟石灰,尽可能消除蚊虫孳生地。② 对闲置或废弃的缸、罐、桶、旧轮胎翻盆倒罐,清洗蓄水罐/蓄水池,清除伊蚊孳生环境^[1]。

1.4 病家处置 每片区根据流调组提供的病人名单,入户为其家庭及半径 200 m 范围杀灭成蚊,清除孳生地,避免疫情扩散。

1.5 设置药品配送点 CDC 和镇政府购置了 325 kg“大功达”(8%高效氯氰菊脂)、144 瓶敌敌畏和熟石灰,分别于 9 月 23 日和 29 日,在疫区村部设置 14 个免费消杀药品配送点,满足村民需求。

2 疫情防控效果

灭蚊前对东峰村白蚊伊蚊幼虫密度以及居民及周围 50 m 环境积水容器白蚊伊蚊幼虫密度进行调查,共调查 110 户,阳性 37 户;共布放容器 180 个,阳性 59 个;布雷图指数(BI)53.6、容器指数(CI)32.8、房屋指数(HI)33.6、千人指数 173.0。经综合防制,布雷图指数从 9 月 19 日的 53.6 降至 10 月 5 日的 1,见表 1。

表 1 东峰村消杀前后白蚊伊蚊幼虫密度调查结果

月.日	户数	人数	阳性 户数	总容 器数	阳性 容器数	BI 指数	CI 指数	HI 指数	千人 指数
9.11	110	341	37	180	59	53.6	32.8	33.6	173.0
9.22	106	343	35	357	76	71.1	31.4	33.0	221.7
9.24	105	363	28	162	44	41.9	27.2	26.7	121.2
9.25	88	316	19	299	32	36.4	10.7	21.6	101.3
9.27	73	222	12	267	18	24.6	6.7	16.4	81.1
9.30	87	194	9	209	13	14.9	6.2	10.3	67.0
10.4	34	98	2	49	3	8.8	6.1	5.9	30.6
10.5	104	330	1	109	1	1.0	0.9	1.0	3.0

第一作者简介:吴珍红,主管技师。专业:消毒杀虫

3 讨论

东峰村为古老的集镇村,环境卫生差,沟洼随处可见。由于饮用水供应不足,每户均有蓄水习惯,农户屋后种菜,养鸡鸭较普遍,环境利于白蚊伊蚊孳生。灭蚊前监测 BI 53.6,有区域流行风险(根据登革热媒介伊蚊监测指南^[2]:BI<5 为控制传播阈值,>5 有传播风险,>10 有暴发风险,>20 有区域流行风险),必需持续消除孳生地 and 杀灭成蚊。

登革热防控需要领导重视、政府参与,建立系统持久的防控体系,群众参与是疫情控制的基础。我们采用药物杀灭成蚊和逐家逐户逐片翻盆倒罐、清除积水或撒 20% 熟石灰等杀灭幼虫的综合防控措施,控制白蚊伊蚊密度^[3],结果显示,效果理想,BI 由 53.6 降至 1.0。

健康教育能提高群众素质,群众参与能获得很好的防制效果^[4]。由于东峰村历史上不存在自然疫

源地,也从未发生过登革热疫情。健康教育非常重要,居民认识和了解了登革热危害和媒介白蚊伊蚊孳生习性,对入户灭蚊和清除积水会积极配合。宣教中,采取贴墙报、发放宣传小册以及座谈等多种形式,在学校、卫生院(所)、集市区等地张贴宣传画,深入中、小学校宣传,由学生向家长宣传;村干部,村医入户对与村民面对面宣传,登革热的危害和灭蚊措施家喻户晓,人人动手灭蚊,疫情得到迅速控制。

参考文献

- [1] 徐宝海,许龙善,黄耕成,等.福州郊区登革热媒介防控措施与效果[J].中国媒介生物及控制杂志,2001,12(2):100-102.
- [2] 中国疾病预防控制中心.登革热媒介伊蚊监测指南[R].2014.
- [3] 林立辉,黄兆鹏,白志军,等.广东登革热媒介白蚊伊蚊孳生容器类型及防制效果研究[J].解放军预防医学杂志,2000,18(4):261-264.
- [4] 汪家旭,刘德发,许诗案,等.健康教育对登革热病媒干预的意义[J].海峡预防医学杂志,2004,10(5):77-78.

收稿日期:2015-01-20;修回日期:2015-03-29 责任编辑:李明芳

• 疾病防治 •

高州市部分儿童 连续 3 次采样检测蛲虫卵结果比较

张启明¹,邓卓晖¹,阮彩文¹,卢文成¹,周东璇²,张锋华²

1.广东省疾病预防控制中心,广州 511430;2.高州市疾病预防控制中心,广东 525200

摘要: **目的** 比较高州市部分儿童连续 3 次检测蛲虫卵的结果,探讨增加检测次数对蛲虫检出率的影响。**方法** 随机抽取 5 个乡镇中 1~2 所幼儿园或 1 所学校作为调查点。用透明胶纸肛拭法,连续 3 d,每天采样 1 次并镜检蛲虫卵,计算每次蛲虫卵阳性率(2 次、3 次检测计算累计,重复者只计 1 次)。**结果** 完成连续 3 次采样检测共 818 人,检测 1 次、2 次和 3 次的蛲虫卵阳性率分别为 37.3%、47.7% 和 55.0%,检出率随检测次数增加而升高;连续检测 3 次的阳性率高于检测 2 次或 1 次;西部片区检出率最高(68.3%),中部最低(46.6%)。**结论** 蛲虫感染检测中,增加检测次数可减少影响蛲虫卵检出的因素,提高阳性检出率。高州市儿童蛲虫感染率仍较高,应采取相应措施控制传播。

关键词: 寄生虫病;蛲虫病;儿童;透明胶纸肛拭法;疾病控制;高州市

中图分类号:R 532.13

文献标志码:B

文章编号:1007-2705(2015)03-00109-02

蛲虫感染是影响儿童健康发育的常见寄生虫之一,诊断蛲虫感染常用透明胶纸肛拭法及棉拭漂浮法等^[1],前者应用较普遍。由于蛲虫一般在夜间移行至肛门产卵,所以粪检虫卵阳性率极低,还有人为因素的影响。为探讨增加采样次数对蛲虫检出的影响,我们选择高州市部分儿童进行连续 3 次采样检测,结果比较如下。

1 材料与方法

1.1 对象选择 以高州市区为中心,从东、西、南、北、中各随机抽 1 个乡镇,每镇抽 1~2 所幼儿园或 1 所学校 1、2 年级的学生,年龄 3~12 周岁,检测不少于 150 人。

1.2 检测方法 用透明胶纸肛拭法,于每日上午 8:00~9:00 采集幼儿/学生肛拭标本,连查 3 d,标本均送实验室检测蛲虫卵。每次镜检无论阳性或阴

性,均连查3次,其中1次检出虫卵即可确认阳性并计算阳检率,2~3次检出阳性数为累计数,重复者只计1次。

1.3 质量控制 调查前对采样和镜检人员进行培训,使用统一登记表和器材,采集和检测方法一致。

1.4 数据处理 用Excel 2007建立数据库,用Epi-Info 3.4软件统计分析。

2 结果

本次共检测829人,完成连续3次采样检测818人(98.7%),检测1次、2次和3次的蛲虫卵阳检率分别为37.3%、47.7%和55.0%,蛲虫卵检出率随检测次数增加而升高($\chi^2=52.15, P<0.05$);西部片区检出率最高(68.3%),中部最低(46.6%),但差异无统计学意义($\chi^2=5.31, P>0.05$),见表1。

表1 连续3次蛲虫卵检测阳检率(%)

片区	检测数	阳性率(%)		
		1次	2次	3次
东	174	37.4	49.4	56.3
南	151	32.5	39.1	48.3
西	161	55.9	62.7	68.3
北	169	34.3	48.5	55.0
中	163	26.4	38.0	46.6
合计	818	37.3	47.7	55.0

3 讨论

透明胶纸肛拭法检测儿童蛲虫感染,是临床、科研及流行病学等领域广泛使用并公认的方法,受检

者易于接受,价廉、方便、检出率高^[2]。但检测结果受多种因素影响,如蛲虫是否排卵、采样时间和采样熟练度以及镜检水平;采样前儿童是否如厕、运动、清洗肛门等均影响检出,仅1次检测不能真实反映儿童蛲虫感染水平。连续3次检测的结果显示,蛲虫阳检率随检测次数的增加而提高,检测3次阳检率比检测2次升高15.4%,比检测1次升高了47.5%。可能原因:①增加虫卵检出机会,特别是排虫卵少者或可能隔日排卵者容易漏检;②间接降低儿童如厕、运动等其他影响因素发生概率。因此,在开展儿童蛲虫调查时,适当增加检测次数,一般采用3次^[3],更科学也更准确。

本次调查结果显示,高州市儿童蛲虫感染率仍居较高水平^[4,5],提示蛲虫病防治是当前防治重点,全社会应予以重视。应加强对儿童、家长和幼儿教师的卫生知识宣传和健康教育,以控制蛲虫病的传播。

参考文献

[1] 许隆祺,薛纯良.重要寄生虫病诊治指南[M].北京:北京科学技术出版社,2002:15-20.

[2] 梁裕芬,周德喜.透明胶纸法检查蛲虫卵镜检前的不同处理及效果分析[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2004,12(22):376.

[3] 方悦怡.蛲虫病的防治[J].华南预防医学,2007,33(6):74-75.

[4] 张启明,方悦怡,张贤昌,等.2007年高州市土源性线虫病国家级监测点监测情况分析[J].热带医学杂志,2008,8(11):1176-1184.

[5] 丁瑞华,张锋华,袁楚仇.高州市2006—2010年土源性线虫病感染情况分析[J].健康必读杂志,2011,6(6):414-416.

收稿日期:2014-11-25;修回日期:2015-01-30 责任编辑:李明芳

• 基层园地 •

1例流行性出血热误诊病例分析

林辉荣¹,温瑞英²

1.泉州市丰泽区城东街道社区卫生服务中心,福建 362000;2.厦门市中心血站,福建 361000

摘要:目的 对1例被误诊为“药疹”的流行性出血热病例进行分析,提高临床医生诊疗敏感性,提升应对能力。**方法** 对病例资料进行分析,同时进行流行病学调查。**结果** 综合病人发病及诊疗过程,结合流行病学调查、实验室检测结果(双份血清IgM和IgG抗体均阳性)及鼠密度监测(21.9%),确诊为“流行性出血热”病例。**结论** 病例为发生在沿海城区,症状典型的流行性出血热病例。应加强对临床医生,尤其基层乡村医生流行性出血热相关知识的培训,提高早期识别能力;加强医防沟通,使临床医生及时了解疫情变化趋势,提高诊疗敏感性。

关键词:流行性出血热;误诊分析;疾病控制

中图分类号:R 512.8 **文献标志码:**B **文章编号:**1007-2705(2015)03-00110-02

流行性出血热在福建省法定报告传染病中病死率居前10位。2004—2007年的疫情数据显示,泉

州地区的疫情上升较为迅速^[1]。为提高临床医生对流行性出血热的诊疗敏感性,本文对1例误诊病例进行分析。

1 基本情况及诊治经过

患者,女,15岁,初三学生,家住丰泽区。患者于2012年2月12日出现发热(体温39.8℃)、头晕和头痛,就诊当地卫生所,予以“头孢拉定、克林霉素”等治疗,仍发热和头痛,颜面部出现红斑,右颈部淋巴结肿大。

14日转诊泉州市某三甲医院门诊,血常规:白细胞 $10.1 \times 10^9/L$,予以“头孢美唑、甲硝唑、地塞米松”等治疗后,体温退而复升,皮疹未缓解,且逐渐波及躯干四肢。16日以“药疹”收住皮肤科。查体:体温39.2℃。血常规:白细胞 $20.2 \times 10^9/L$,中性90.7%,淋巴2.9%,血红蛋白116 g/L,血小板 $71 \times 10^9/L$;血生化:尿素氮15.8 mmol/L,肌酐 $197 \mu\text{mol/L}$;尿常规:胆红素+,潜血+;巨细胞病毒和风疹病毒IgM均阴性;免疫功能:CRP131 mg/L, C3 30.65 g/L, C4 40.11 g/L。右颈部触及黄豆大小肿大淋巴结,质软,触痛,面颈、躯干四肢皮肤散在对称性绿豆大小红色斑疹,压之褪色,疹间皮肤正常。初步诊断:“①药疹”;“②急性上呼吸道感染”。

入院后予以氯苯那敏、地塞米松、葡萄糖酸钙、甲硝唑、磷霉素等抗过敏、抗感染治疗,治疗过程患者出现急性肾损伤、休克,遂转入ICU,予以“替考拉宁、亚安培南继续治疗。21日血培养5d未见细菌生长;抗核抗体、抗双链DNA抗体、抗ENA抗体全套均阴性;血常规:白细胞 $9.9 \times 10^9/L$,中性84.2%,淋巴10.68%,血红蛋白105 g/L,血小板 $95.6 \times 10^9/L$;CRP 94 mg/L。经治疗,患者体温降至正常,休克已纠正,病情相对稳定,转入感染科并诊断:“①感染性休克”;“②过敏性皮炎”;“③急性肾损伤”。继续以抗感染治疗。23日组织专家会诊,诊断为“疑似流行性出血热”并通过网络系统上报。分别于2月23日和3月9日采集患者2份血清标本即送市CDC检测,结果:2次IgM和IgG抗

体均阳性。

2 流行病学调查和处置

患者居住地为自建两层楼,约130 m²,通风一般,卫生情况较差。房间内杂物堆积,老鼠活动频繁,见多处鼠迹和鼠粪,食物无防鼠设施;患者就读学校的卫生环境较好。患者为走读生,3餐均家中就餐,近2个月无外出史,近1个月无昆虫叮咬史,无饮用生水史,无流行性出血热疫苗接种史,家庭其他成员及邻居、所在学校的教职工及学生均无类似情况发生。

对病例所在社区进行鼠密度监测,用“粉迹法”开展灭鼠前鼠密度监测,鼠密度为21.9%(23/105),同时指导开展消毒灭虫、灭蚤。灭鼠后鼠密度降至2.8%(3/106)。

3 讨论

流行性出血热临床上以发热、休克、充血出血和急性肾衰竭为主要表现,病情凶险,鼠为主要传染源。该患者在治疗过程中,无论是卫生所和医院都未考虑是流行性出血热,直至出现急性肾损伤和休克,仍以抗感染治疗,发病11天才经专家会诊确诊,说明临床医生对流行性出血热缺乏认识。泉州市2005年后流行性出血热疫情有所回升,有山区向沿海城区扩散趋势^[2],因此,应加强医防沟通,临床医生应及时了解疫情变化趋势,提高诊疗敏感性;加强临床医生,尤其是基层乡村医生的培训,提高早期识别能力(早发现、早休息、早治疗,就近治疗);医生接诊时应进行流行病学调查询问。应加强疫情监测(尤其是鼠密度监测),评估疫情风险,防患于未然。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 李锋平,洪思让,贺兴增,等.泉州市2005—2011年肾综合征出血热流行特征与趋势预测研究[J].中国预防医学杂志,2013,14(10):763-766.

收稿日期:2014-09-15;修回日期:2015-01-06 责任编辑:李明芳

南平市 2004—2013 年戊型肝炎流行特征

汪迎春

南平市疾病预防控制中心, 福建 353000

摘要: **目的** 了解南平市 2004—2013 年戊型肝炎的流行特征, 为制定防控策略提供依据。 **方法** 下载疾病监测信息报告管理系统南平市数据, 用描述性流行病学方法分析疫情资料。 **结果** 南平市戊肝报告发病率从 2004 年的 0.58/10 万升至 2013 年的 3.05/10 万, 年均发病率 1.76/10 万, 死亡 2 例, 病死率 0.39%, 发病呈逐年上升趋势。报告病例主要分布在乡镇(67.3%), 冬春季高发, 农民占 54.0%, 性别比 3.9:1, 男性发病率较高。 **结论** 应针对青壮年农民工开展多形式的宣传教育; 在 1~3 月戊肝高发季节对乡镇餐饮、酒店加强监督监测力度; 加强粪便及水源管理, 做好食品卫生和食具消毒, 控制疫情。

关键词: 戊型肝炎; 流行特征; 肝炎病毒; 疾病控制; 南平市

中图分类号: R 512.6 **文献标志码:** B **文章编号:** 1007-2705(2015)03-封二-01

近年来, 南平市戊型病毒性肝炎(戊肝)发病率呈上升趋势, 尤其 2011—2013 年出现明显上升。为了解戊肝发病特征, 为制定防治策略提供依据, 本文对我市 2004—2013 年的戊肝流行特征进行分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 分析数据来自疾病监测信息报告管理系统, 人口数据来自市统计局。

1.2 方法 病例依据 WS 301-2008《戊型病毒性肝炎诊断标准》和 GB 17011-1997《戊型病毒性肝炎诊断标准及处理原则》诊断, 用 SPSS 19 软件分析。

2 结果

2.1 发病概况 10 年全市共报告戊肝确诊病例 502 例, 发病率 0.49/10 万至 4.42/10 万, 年均发病率 1.76/10 万, 死亡 2 例, 病死率 0.39%, 发病率总体呈逐年上升趋势(趋势 $\chi^2 = 158.84, P < 0.01$)。

2.2 流行特征

2.2.1 地区分布 全市 10 个县市区均有病例报告, 分布主要在乡镇 338 例(67.3%), 城区 135 例(26.9%), 不详 29 例(5.8%)。

2.2.2 时间分布 各月均有病例报告, 季节分布明显。病例主要集中在 12 月至次年 4 月, 共 317 例(63.1%), 其中 1、3 月病例最多, 5 月开始逐渐减少。

2.2.3 性别、年龄及职业分布 502 例中, 男 401 例, 女 101 例, 性别比 3.9:1, 男性发病率(2.7/10 万)高于女性(0.73/10 万, $\chi^2 = 157.51, P < 0.01$)。

40~69 岁占 69.5%(349 例); 职业以农民居多, 占 54.0%, 其次为家务及待业(12.6%)、离退休人员(6.2%)和工人(4.6%)等。

3 讨论

戊肝主要通过污染的水和食物传播, 近年研究表明, 猪可能是我国戊肝的主要传染源^[1]。南平市 2004—2013 年戊肝呈散发状态, 发病率较低, 但有逐年上升趋势, 与我省戊肝发病总体趋势相一致^[2], 可能与近年我市病毒性肝炎诊断及监测系统进一步完善有关。

病例主要集中在乡镇, 农民发病数较多, 可能与农村卫生状况不佳、农民较易接触人或猪等家畜粪便和农村水源易受污染等有关。病例集中在 40~69 岁, 男性占比较高, 可能与其接触外界危险因素的机会较多有关。感染高发的冬春季节恰逢春节, 是婚宴、聚会的集中时期, 也是全年饮食、饮水卫生监督监测工作的薄弱时期。建议: 加强公共卫生干预, 尤其针对青壮年农民工开展多种形式的宣教活动; 加强饮食安全教育, 防止病从口入; 高发季节应加大对乡镇餐饮、酒店监督、监测力度, 及时查处违规经营行为并整改; 加强粪便及水源管理, 做好食品卫生、食具消毒等工作, 控制疫情。

参考文献

- [1] 周乙华, 庄辉. 中国戊型肝炎流行病学研究进展[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(12): 1414-1416.
- [2] 欧剑鸣, 谢忠杭, 洪荣涛, 等. 福建省 2004—2010 年戊型病毒性肝炎流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(4): 445-446.

