

· 肝炎防治专题论著 ·

从重大传染病综合防治示范区项目实施 看我国乙肝防治重点

翟祥军

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

关键词: 乙肝; 重大传染病; 慢性感染者; 主动发现; 干预; 母婴阻断**中图分类号:** R512.6**文献标识码:** A**文章编号:** 1006-9070(2016)06-0641-04

江苏省重大传染病综合防治示范区项目是国家科技重大专项课题, 2009 年立项, 滚动实施至 2015 年, 十三五项目正在立项准备中。课题总体设计是结合艾滋病、肺结核和乙肝的流行和防治工作现况, 开展以降低“三病两率”(两率指发病率、病死率) 和提高传染病防控能力为目标的流行病学干预研究, 取得适合国情的防治重大传染病的策略、措施和先进方法, 形成完善的传染病综合防治体系, 并在全国起示范作用。项目执行期间共获得国家财政经费 8 827 万元, 地方 1:1 配套。项目现场张家港市、丹阳市和泰兴市, 涉及户籍人口近 300 万人。示范区项目的执行中, 我们首先在原有区域卫生信息平台的基础上, 对居民健康档案的结构和内容做了部分修改, 使之包含了结核病、艾滋病和乙肝的疾病或健康状况的相关内容, 并对档案中个人信息的准确性多次核对、修正和补充, 目前示范区的户籍人口电子健康档案的建档率及准确性和完整性均达到 95% 以上, 为示范区项目相关干预活动的组织实施和承载项目执行中获取的健康信息提供了平台。

乙肝综合防治的总体设计是对示范区内的常住户籍人口进行综合防治干预的全人群覆盖, 干预内容为慢性乙肝感染者主动发现和干预、不同人群的免疫预防, 同时将全民电子健康档案系统建设作为重大疾病干预的保障措施之一。本文仅对示范区乙肝综合防治研究的主要内容及我国目前乙肝防治重点进行论述。

1 示范区慢性乙肝感染者的主动发现和干预

1.1 全人群筛查 慢性感染者的发现方式有被动和

主动两种, 慢性乙肝的疾病特征符合 WHO 制定的疾病筛查标准: ①是一种危害健康的严重疾病, 但能够在出现症状前被诊断; ②有可靠的、廉价的和较少损伤的筛查方法; ③早期诊断后, 早期治疗措施可以改善疾病预后, 延长生命; ④筛查可以获得较好的成本效益比。目前美国和欧洲的有关乙肝防治指南提出了在某些 HBV 感染高危人群中开展 HBsAg 筛查建议^[1-3], 其中美国建议对出生在 HBsAg 阳性率 > 2% 的国家或地区的美国移民, 及静脉吸毒者、男性同性恋者、HBsAg 阳性者的性伴及家庭密切接触者、血液透析病人、HIV 感染者等高危人群进行 HBsAg 筛查。WHO 发布的乙肝控制指南目的是对中低收入国家的慢性乙肝防治策略制定提供指导, 2015 年指南仅对献血者或器官捐献者提出了筛查 HBsAg 的建议^[4], 2016 年最新指南将包括其他人群的慢性乙肝筛查的建议。亚太区肝病防治协会制定的《亚太乙肝管理临床操作指南 2015》也提出了乙肝筛查的建议^[5], 但《中国慢性乙肝防治指南(2015 更新版)》尚没有就此提出建议^[6], 也未见其他与乙肝防治策略相关的文件中有类似建议。

1992 年开始, 我国实施儿童乙肝疫苗接种, 目前 < 15 岁儿童的 HBsAg 阳性率已降低到 1% 以下, 成人 HBsAg 阳性率仍处于高流行水平 (> 8%)^[7]。我国现有的慢性乙肝感染者大部分在出生时或幼儿期感染, 表现为携带状态(较长时间内为无症状感染), 是我国慢性乙肝感染者诊断率很低的主要原因。基于这种现状, 示范区将慢性 HBV 感染的全人群筛查作为干预重点之一, 并评估了大规模人群筛查的组织

方式和筛查效果。项目的实施中,将示范区人口按乡镇(街道)随机分成了两部分,一部分人群实施重大传染病的强化干预,80%的常住户籍人口完成了 HBsAg 筛查;另一部分人群实施常规干预。示范区强化干预人群约 116.8 万人,2009—2015 年,通过开展多轮次的集中筛查,共筛查 HBsAg 93.8 万人,占 80.4%;发现 HBsAg 阳性者 6.09 万人,HBsAg 的阳性粗率为 6.49%,标化率为 5.92%,其中 35~60 岁的人群阳性率 >8%,>60 岁的阳性率略低于 8%,而 <15 岁的阳性率 <1%,15~35 岁的阳性率为 1.5%~6.9%;>70% 的 HBsAg 阳性者是首次确诊。

1.2 感染者的干预 HBV 感染后发生慢性感染的概率与感染时的年龄有关^[8-10],新生儿高达 90%,婴幼儿则为 30%左右,5 岁以后只有 5%~10%左右。慢性 HBV 感染史一般有几个阶段,并处于动态变化中:新生儿和幼儿期的慢性感染者首先处于免疫耐受期,可持续 10~30 年,表现为肝功能正常、HBeAg 阳性、血液中 HBV DNA 水平高、肝脏少有病理改变;随后进入免疫清除期,持续时间从几年到数十年不等,此期间机体免疫系统清除病毒,同时发生肝细胞炎性损伤,表现为肝功能异常,HBeAg 阳性、病毒水平高(但低于免疫耐受期),部分可发生肝纤维化甚至肝硬化、肝癌,免疫清除期持续时间越长肝脏损害越严重;再后,大部分感染者进入低复制期(也称非活动期),该期表现为病毒低复制,HBeAg 阴性,肝功能正常,肝脏病损进展缓慢,部分有较高 HBV DNA 水平及肝功能在正常水平内反复波动的感染者发生肝硬化、肝癌的风险升高。有部分感染者病毒复制再次活动,可表现为 HBeAg 阴性或转为阳性,此期病人肝脏损害进一步发展,发生肝硬化和肝癌的风险明显升高。

大部分慢性 HBV 感染者具有无明显症状以及肝脏损害缓慢性的特点,导致感染者主动定期体检和评估病情的比例很低,这也是全球控制乙肝所面临的共同问题。如果筛查仅仅是发现慢性感染者,而缺乏健康评估和疾病干预的有效手段将使控制效果大打折扣。目前在美国多个城市开展了针对 HBV 高感染率的亚裔和非裔移民的乙肝干预项目,包含从筛查发动到健康评估和对需治疗者提供治疗的完整干预内容,项目在延缓疾病进展和减少卫生负担方面取得了较好效果^[11-13]。

在示范区,我们根据项目经费和可利用的卫生资源,为部分确诊的 HBV 慢性感染者提供定期体检和健康评价,引导初步确定需治疗的慢性乙肝病人到肝病门诊进行规范诊治,共完成 8 000 余名感染者每年一次的随访体检,随访率在 70%左右,每次随访均可

发现肝硬化、肝癌患者。通过动态观察、定期体检,多种感染状态的变化如携带者转变为慢性乙肝病人、HBeAg 阴转或转换,HBeAg 逆转及 HBsAg 阴转等均被观察到^[14-15],为及时采取相关临床干预措施提供了保障。张家港市和泰兴市将慢性乙肝纳入特殊病种进行门诊补偿,提高了门诊治疗费用的报销比例,减轻了慢性乙肝病人长期治疗的经济负担,有助于提高其规范治疗率。

2 示范区乙肝的免疫预防

2.1 结合乙肝筛查开展乙肝母婴阻断干预 乙肝母婴阻断的效果主要取决于能否对新生儿进行及时免疫阻断,取决于住院分娩率和接种单位是否掌握母亲产前 HBsAg 的检测结果。美国强烈建议对孕妇进行 HBsAg 筛查,以确保乙肝母婴阻断成效^[16]。针对我国母婴传播危险性高的现况,国家卫计委于 2011 年推出提高乙肝母婴阻断效果的乙肝控制项目,要求所有孕妇产前均需 HBsAg 筛查,并免费提供 100 IU HBIG 和乙肝疫苗。但要保证乙肝母婴阻断项目高质量实施,尚需解决三大问题:首先确保孕妇产前 HBsAg 筛查,阳性结果得到确认;其次孕妇均需在医院分娩,且分娩前医院获知产妇的 HBsAg 检测结果;第三,HBsAg 阳性产妇的新生儿首针疫苗和 HBIG 需在 24 h 内(最好是 12 h 内)接种。要完成这三个环节,需孕妇个人和多个医疗机构的配合和信息共享。示范区在乙肝母婴阻断项目中,以妇幼保健所为组织机构,各级医疗机构为执行机构,疾控中心为督查监测机构;县级妇幼保健所要求建立孕妇保健卡的医疗机构在孕妇体检中必须检测 HBsAg,并向其报送保健卡信息,将阳性孕妇纳入管理对象;孕妇住院待产时需提供孕妇保健卡,如卡中无 HBsAg 检测结果,则产前完成检测,并对阳性孕妇的新生儿实施免疫阻断;县级疾控中心定期对孕妇 HBsAg 筛查和母婴阻断的台账信息进行核查,并进行阻断效果监测。2013 年以来,三地每年 2.9 万余名孕产妇 HBsAg 筛查率为 99.9%,阳性率 4.4%,规范母婴阻断免疫率在 99.4%。阻断效果监测结果显示,成功率达 98.4%。失败的主要影响因素是母亲病毒载量高^[17],目前已有多个研究开展对高病毒载量孕妇在孕晚期实施抗病毒治疗,以提高阻断成功率,结果较为理想^[18-21],但这种干预手段尚未推广。

2.2 成人免疫 1992 年我国开始实施乙肝疫苗计划免疫,2015 年筛查数据显示,示范区 <25 岁人群的 HBsAg 阳性率已降至 0.4%~2.8%。《慢性乙肝防治指南(2015 更新版)》中提出对 HBV 感染高危人群如医务人员、经常接触血液的人员、托幼机构工作人

员、接受器官移植患者、经常接受输血或血液制品者、免疫功能低下者、HBsAg 阳性者的家庭成员、男男同性性行为者、有多个性伴侣者和静脉内注射毒品者等接种乙肝疫苗,但尚无保障政策和措施。美国在成人乙肝免疫指导意见中也将这些人群列为建议免疫人群,并建议在 HBV 感染高危人群集中的医疗场所如性病门诊,开展乙肝疫苗信息宣传、危险因素评估等服务,为有危险因素暴露及期望接种的成人在初级保健和预防服务点提供免疫接种。但在实施中也存在认知、高危人群识别、接种成本和服务可及性等方面的障碍^[22]。美国开展的一项在高危人群集中的医疗场所实施成人乙肝疫苗免费接种的示范项目,取得了较高的接种率^[23]。我国仍属于乙肝中度流行区,理论上,人群的新发感染的风险较高。2009 年示范区全人群调查也显示,20~40 岁成人 HBsAg 阳性率仍有随年龄上升趋势^[24]。因此,示范区结合乙肝全人群筛查,实施成人 HBV 易感人群的全人群免疫,对于筛查中 HBsAg 及抗-HBs 双阴性且无乙肝疫苗免疫史者提供免费乙肝疫苗接种。利用基层卫生服务网点,开展成人乙肝疫苗免疫专项服务,通过广泛宣传发动,免疫覆盖率达到 80% 以上,成人免疫人群的 HBsAg 阳性率上升趋势得到了抑制^[25]。

3 我国乙肝防治工作重点

3.1 应全面推广慢性 HBV 感染的人群筛查 鉴于 WHO 及多个国际学术组织将 HBsAg 阳性率 >2% 的人群列为 HBV 现症感染的筛查对象,而我国大部分地区 >25 岁人群的 HBsAg 阳性率仍处于中高流行水平,且自我知晓率不高。因此,开展人群 HBsAg 筛查应作为慢性 HBV 感染者早期发现和早期干预的重要突破点,以下几方面需重点突破:①完善乙肝防治策略,建议对 HBV 高感染率人群进行 HBsAg 筛查,并在政策和资金资源上予以保障。②充分利用居民电子健康档案系统掌握和管理需要筛查的对象,建立完整的应筛查对象的人口信息库,筛查结果和人口信息库对接。目前各地居民电子健康档案系统已初步满足这些要求,但在人口信息的完整性、准确性上还需完善,同时人口信息的动态变化应有相关管理机制以保证及时更新。健康档案系统应具备对 HBV 感染进行筛查和相关健康干预的模块,包括慢性 HBV 感染者的专病管理系统等。另外电子健康档案系统的网络构架、权限分配、信息安全、卫生机构体检信息互通、以及个人对和机构对健康档案信息的应用都是未来需解决的重点和难点问题。③需对基层卫生机构进行针对性建设,保证其工作能力。④通过健康教育解决筛查对象主动性。可借鉴 HIV 重点人群医务人

员主动提供 HIV 检测(PITC)的推广经验,在基层卫生机构设立乙肝咨询检测服务点,提高接受筛查的依从性。

3.2 将慢性 HBV 感染者纳入慢病管理体系 确诊的慢性 HBV 感染者需对接到健康管理中,内容包括定期的体检、咨询,使需要治疗的慢性患者能及时得到规范治疗。这需在卫生、医保政策、经费投入和基层服务能力上予以保障,解决管理服务的可行性和可及性,同时加强对感染者的健康教育,增强其定期体检的主动性。

3.3 乙肝母婴阻断 保证实施效果的关键是落实孕妇 HBsAg 筛查、筛查信息共享及免疫阻断措施的规范执行三个环节。应建立乙肝母婴阻断工作规范,明确职责分工,将孕妇 HBsAg 筛查和母婴阻断免疫接种列为产前保健和分娩服务中的标准临床路径,建立妇幼保健机构、临床机构以及疾控机构的母婴阻断信息共享机制,提高乙肝母婴阻断的执行和管理效能。

3.4 成人乙肝免疫 我国慢性 HBV 感染率高,部分携带者首次发病即成为慢性乙肝病人,他们易与首次感染的急性乙肝病人混淆,这导致我国的急性乙肝的疫情报告准确性差。在不能准确掌握成人 HBV 新发感染流行病学特征的情况下,难以制定科学的成人乙肝疫苗免疫策略。因此,需提高急性乙肝监测系统的准确性和敏感性,在此基础上解决免疫的人群范围和组织方式:全人群接种或高危人群接种,以及接种服务体系的构建等。

参考文献

- [1] WEINBAUM CM, WILLIAMS I, MAST EE, et al. Recommendations for identification and public health management of persons with chronic hepatitis B virus infection[J]. MMWR Recomm Rep, 2008, 57(RR/8):1.
- [2] LOK AS, MCMAHON BJ. Chronic hepatitis B: update 2009[J]. Hepatology, 2009, 50(3):661.
- [3] HEPATITIS B C. ways to promote and offer testing to People at increased risk of infection London: National institute for health and care excellence[Z]. 2012.
- [4] Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection[EB/OL]. (2015-03-12) [2016-11-9]. <http://www.who.int/hepatitis/publications/hepatitis-b-guidelines/en/>.
- [5] SARIN SK, KUMAR M, LAU GK, et al. Asian-Pacific clinical practice guidelines on the management of hepatitis B: a 2015 update[J]. Hepatol Int, 2016, 10(1):1.
- [6] 中华医学会肝病学分会. 中华医学会感染病学分会. 慢性乙型肝炎防治指南(2015 更新版)[J]. 中华肝脏病杂志, 2015, 23(12):888.
- [7] LIANG X, BI S, YANG W, et al. Epidemiological serosurvey of hepatitis B in China-declining HBV prevalence due to hepatitis B vaccination[J]. Vaccine, 2009, 27(47):6550. (下转第 659 页)

江苏省传染病综合防治示范区乙型肝炎、肝硬化及肝癌的死亡趋势和疾病负担分析

姜洁¹, 戴生龙², 徐建芳³, 邹艳⁴, 朱立国¹, 彭红¹, 朱凤才¹, 翟祥军¹

1. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009; 2. 江苏省泰兴市疾病预防控制中心, 泰州 225300;
3. 江苏省丹阳市疾病预防控制中心, 镇江 212300; 4. 江苏省张家港市疾病预防控制中心, 苏州 222003

摘要:目的 了解乙型肝炎、肝硬化和肝癌的死亡率和变化趋势, 估计 3 种疾病的潜在寿命损失。方法 利用 2009—2014 年居民死因监测报告数据, 分析各年份的粗死亡率、标化死亡率、年龄别死亡率、潜在减寿年数(PYLL)、减寿率(PYLL%)和平均减寿年数(AYLL)等指标。结果 2009—2014 年江苏省传染病综合防治示范区居民乙型肝炎(乙肝)和肝硬化的死亡率下降趋势明显, 肝癌的死亡率维持稳定。男性肝癌的死亡率显著高于女性, <60 岁人群乙肝相关疾病的死亡率逐年下降, >60 岁人群死亡率呈上升趋势, 乙肝死亡的高峰年龄呈逐年后移趋势。2009—2014 年示范区居民乙肝、肝硬化和肝癌患者的平均寿命损失年(AYLL), 分别为 16.86、13.21、14.23 年/人。结论 目前示范区所实施的乙肝防控措施取得了良好效果, 应继续加强成人乙肝疫苗接种及慢性乙肝病人规范化治疗工作, 以降低死亡率和疾病负担。

关键词:乙型肝炎; 肝硬化; 肝癌; 死亡率; 潜在减寿年数; 疾病负担

中图分类号: R512.6 文献标识码: A 文章编号: 1006-9070(2016)06-0644-04

The mortality trend and burden of hepatitis B, liver cirrhosis and liver cancer in Jiangsu provincial infectious disease control demonstration area

JIANG Jie*, DAI Sheng-long, XU Jiang-fang, ZOU Yan, ZHU Li-guo, PENG-Hong, ZHU Feng-cai, ZHAI Xiang-jun
* Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China

Abstract: Objective To analyze the mortality and epidemiological trend of hepatitis B, liver cirrhosis and liver cancer mortality of different genders, to evaluate potential years of life lost caused by the three diseases. **Methods** Indices such as crude mortality, standardized mortality, mortality of different genders, potential years of life lost (PYLL), rate of PYLL (PYLL%), average years of life lost (AYLL) were used to analyze data obtained from death surveillance of Jiangsu province from 2009 to 2014. **Results** The mortality of hepatitis B and liver cirrhosis significantly decreased from 2009 to 2014, while the mortality of liver cancer had a steady tendency. The mortality of men was higher than that of women for liver cancer. The yearly mortality rate of the three diseases showed an descending trend among population below 60 years old, while an increasing trend among the age group over 60 years old. Average age peaks of death increased. AYLL of hepatitis B, liver cirrhosis and liver cancer were 16.86, 13.21 and 14.23 years/person, respectively. **Conclusion** The current prevention and control strategy of hepatitis B showed a good effect in demonstration area. Hepatitis B vaccination in adults and standardized treatment in chronic hepatitis B patients should be enhanced to reduce the mortality and burden of hepatitis B related disease.

Key words: Hepatitis B; Liver cirrhosis; Liver cancer; Mortality; Potential years of life lost; Disease burden

我国属乙型肝炎(乙肝)中度流行区, 2006 年全国乙肝血清流行病学调查表明, 我国有慢性乙肝病毒(HBV)感染者约 9 300 万例, 其中慢性乙肝患者约 3 000 万例, 每年死于肝硬化和肝癌等乙肝相关疾病者达 30 余万例^[1], 给人民健康和社会都带来了沉重的负

担。2009 年以来, 在国家科技重大专项“江苏省防治艾滋病、病毒性肝炎和结核病等重大传染病规模化现场流行病学和干预研究”课题支持下, 江苏省开展了一系列以降低乙肝发病率和病死率为目标的综合防控措施, 形成了一系列传染病综合防治新模式和乙肝

防控措施,并在全省逐步推广。为评价重大专项实施以来乙肝综合防治干预措施的效果,本研究对 2009—2014 年江苏省传染病示范区的乙肝、肝硬化、肝癌病例的死亡数据进行综合分析,并估计归因于 HBV 感染的潜在寿命损失。

1 材料与方 法

1.1 资料来源 江苏省传染病综合示范区于 2009 年正式立项启动,以张家港、丹阳和泰兴市作为研究现场。本研究中的乙肝、肝硬化、肝癌的死亡资料来自全省常规死因监测资料,根本死因按照国际疾病分类标准(ICD-10)判定,急性/慢性乙型肝炎(B16/B18)、肝硬化(K74)、肝及肝内胆管癌(C22)。户籍人口资料由公安部门提供。

1.2 指标 计算乙肝相关疾病的粗死亡率、标化死亡率、潜在减寿年数(PYLL)、减寿率(PYLL%)和平

均减寿年数(AYLL)等指标。标化率的计算采用 2000 年全国标准人口构成。PYLL、AYLL 等指标的计算以 70 岁为年龄域上限,并排除 1 岁以下婴儿。

1.3 统计分析 采用 SPSS17.0 软件建立数据库并进行统计分析。回归分析以死亡率为因变量,以年份为自变量,建立简单线性回归模型,对回归系数进行 t 检验; P 值取双侧概率,检验水准 α 为 0.05。

2 结果

2.1 死亡率变化趋势 2009—2014 年,3 种乙肝相关疾病中乙肝、肝硬化的粗死亡率和标化死亡率呈下降趋势(P 值均 <0.01);肝癌的粗死亡率和标化死亡率的变化无统计学意义(P 值均 >0.05);合并后的 3 种乙肝相关疾病粗死亡率和标化死亡率下降无统计学意义(P 值均 >0.05)。见表 1。

表 1 2009—2014 年江苏省传染病示范区乙型肝炎、肝硬化和肝癌的死亡率(/10 万)

年份	乙型肝炎		肝硬化		肝癌		合并	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
2009	1.72	1.10	5.16	2.96	35.50	20.40	42.38	24.46
2010	1.62	1.05	4.65	2.52	39.46	23.00	45.72	26.57
2011	1.72	1.07	4.51	2.27	37.67	21.42	43.90	24.77
2012	1.55	0.93	4.20	2.16	36.70	20.50	42.45	23.59
2013	0.79	0.45	4.37	2.25	36.70	20.45	41.87	23.15
2014	0.76	0.44	3.75	1.88	37.32	21.12	41.83	23.44
回归系数	-0.213	-0.150	-0.234	-0.181	-0.004	-0.142	-0.450	-0.473
t 值	-3.547	-4.117	-5.140	-4.703	-0.012	-0.553	-1.332	-1.964
P 值	0.024	0.015	0.007	0.009	0.991	0.610	0.254	0.121

2.2 不同年龄组死亡率的变化趋势 由于 <30 岁乙肝相关疾病的死亡率较低,因此将 0~29 岁合并为一组,分析各年龄组乙肝相关疾病死亡率的变化趋势。乙肝相关疾病的死亡率随年龄的增长而逐渐上升。2009—2014 年, <60 岁人群死亡率呈下降趋势,其中

30~岁和 50~岁年龄组的下降趋势均有统计学意义(P 值均 <0.01); ≥ 60 岁年龄组死亡率则呈现上升的趋势,且从回归系数可以发现,随着年龄的增长,上升趋势越来越明显, ≥ 80 岁年龄组死亡率的上升趋势有统计学意义($P < 0.01$)。见表 2。

表 2 2009—2014 年江苏省传染病示范区乙肝相关疾病的年龄别死亡率(/10 万)

年份	0~岁	30~岁	40~岁	50~岁	60~岁	70~岁	80~岁
2009	0.61	13.84	31.32	78.16	87.08	118.09	140.68
2010	1.35	13.84	38.79	71.71	101.95	132.22	137.43
2011	0.86	11.69	32.43	69.17	91.25	144.08	165.56
2012	0.61	9.07	32.59	60.41	97.78	132.22	173.14
2013	0.73	8.35	31.95	53.72	96.60	137.30	187.21
2014	0.61	9.07	28.61	55.11	95.70	148.04	182.88
回归系数	-0.060	-1.227	-0.969	-5.085	0.959	4.375	10.512
t 值	-0.846	-4.717	-1.283	-7.942	0.734	2.448	5.114
P 值	0.445	0.009	0.269	0.001	0.504	0.071	0.007

2.3 不同性别死亡率的变化趋势 除 2010 年乙肝和 2009 年肝硬化外,男性与女性间乙肝和肝硬化死

亡率的差异并不显著;肝癌的死亡率均是男性高于女性(P 值均 <0.01),见表 3。

表 3 2009—2014 年江苏省传染病示范区乙肝相关疾病不同性别人群的死亡率(/10 万)

年份	乙型肝炎				肝硬化				肝癌			
	男	女	χ^2 值	P 值	男	女	χ^2 值	P 值	男	女	χ^2 值	P 值
2009	1.76	1.68	0.028	0.866	6.71	3.57	13.851	<0.001	53.13	17.29	262.759	<0.001
2010	2.37	0.84	10.527	0.001	5.15	4.13	1.627	0.202	58.34	19.95	271.353	<0.001
2011	1.90	1.54	0.539	0.463	5.08	3.92	2.176	0.140	55.97	18.76	267.016	<0.001
2012	1.83	1.26	1.521	0.217	4.61	3.78	1.186	0.276	53.26	19.60	224.235	<0.001
2013	1.02	0.56	1.911	0.167	4.61	4.13	0.380	0.538	51.03	21.91	167.764	<0.001
2014	0.75	0.77	0.006	0.940	4.68	2.80	6.808	0.009	53.74	20.37	216.658	<0.001

2.4 潜在减寿年数 2009—2014 年江苏省 3 个传染病示范区居民死因中,乙肝、肝硬化和肝癌的潜在减寿年数 PYLL 分别为 2 967 人年、5 362 人年和 65 004 人年,人群平均寿命损失年分别为 16.86 年/人、

13.21 年/人和 14.23 年/人。2009—2014 年 3 种乙肝相关疾病的 PYLL 和 PYLL 率均呈下降趋势(P 值均<0.05),肝癌 AYLL 呈下降趋势(P <0.01),见表 4。

表 4 2009—2014 年江苏省传染病示范区乙肝相关疾病的 PYLL、PYLL 率及 AYLL

年份	乙型肝炎			肝硬化			肝癌		
	PYLL (人年)	PYLL 率 (%)	AYLL (年/人)	PYLL (人年)	PYLL 率 (%)	AYLL (年/人)	PYLL (人年)	PYLL 率 (%)	AYLL (年/人)
2009	723	0.27	16.43	1332	0.51	13.88	11 164	4.24	14.85
2010	763	0.29	19.56	1027	0.39	13.51	12 579	4.77	14.76
2011	582	0.22	16.17	730	0.28	11.23	11 097	4.21	14.49
2012	443	0.17	15.28	865	0.33	14.42	10 520	3.99	14.03
2013	249	0.09	14.65	770	0.29	12.83	9 921	3.76	13.72
2014	207	0.08	18.82	638	0.24	13.02	9 723	3.69	13.43
合计	2 967	0.19	16.86	5 362	0.34	13.21	65 004	4.11	14.23
回归系数	-121.743	-0.046	-0.105	-117.314	-0.046	-0.090	-450.171	-0.171	-0.305
t 值	-7.557	-6.802	-0.201	-3.529	-3.642	-0.309	-2.774	-2.805	-12.477
P 值	0.002	0.002	0.850	0.024	0.022	0.773	0.050	0.049	<0.001

3 讨论

结果表明,2009—2014 年江苏省示范区乙肝和肝硬化的死亡率显著下降,且因乙肝相关疾病的死亡的高峰年龄出现逐年后移的趋势,男性是肝癌死亡的高危人群、在死亡人群中占大多数。提示目前的防控措施取得了良好效果:一方面通过乙肝疫苗免疫接种,HBsAg 阳性率得到了有效的控制,降低了乙肝慢性感染率^[2-3],进而减少了肝硬化的发生;另一方面近年来乙肝抗病毒治疗手法的出现和治疗的规范化,提高了乙肝及肝硬化的治愈率^[4-5]。而肝癌由于缺乏有效的防治策略,短期内死亡率的下降幅度较小,但示范区内肝癌死亡率仍低于江苏省平均水平^[6],综合防控措施的实施效果显著,具有良好的示范性和可推广性。

乙肝、肝硬化和肝癌是密切相关的 3 种疾病,大量研究表明,HBV 感染是肝硬化和肝癌最重要的危险因素,我国肝硬化和肝癌患者中由 HBV 引起的比例分别为 60%和 80%^[7]。因此,对慢性乙肝患者进行定期随访和监测对于肝癌的早诊断、早治疗、提高生存率、改善预后起着决定性的作用。

传统的死亡率指标从总体数量上反映一个地区

不同时期人群的健康状况和卫生保健工作的水平,而 PYLL 更强调个体因“早死”所减少的生存时间的累积效应,从而定量评价不同疾病对一定年龄范围人群寿命的危害程度,AYLL 则通过 PYLL 平均值具体反映了致“早死”的疾病对寿命的危害程度^[8-9]。在本资料通过 PYLL 分析发现,肝癌是影响示范区居民寿命损失最主要的乙肝相关疾病,江苏省是肝癌的高发区,在全省 1990—1992 年第二次死因调查^[10]以及 2003—2005 年第三次死因调查^[6]中,肝癌一直位居江苏省恶性肿瘤首位。在 AYLL 分析中,乙肝跃居首位达 16.86 年/人,即每 1 例因乙肝死亡所造成的寿命损失达 16.86 人年,提示乙肝导致的死亡主要发生在低龄人群,“早死”所造成的寿命损失严重。由于大部分的肝硬化和肝癌都是由慢性乙肝所致,而乙肝疫苗免疫接种是控制乙肝最经济有效的措施之一^[11-12],因此仍应继续加强以免疫预防为主的一级预防措施,以减少乙肝的垂直传播和水平传播,同时对于高危人群加强二级预防措施,提高早期筛查肝硬化和肝癌的效果,并进行规范化的治疗和管理,努力减轻乙肝及相关疾病对人群健康和社会经济导致的沉重负担。

(下转第 650 页)

• 肝炎防治专题论著 •

经抗病毒治疗的慢性 HBV 感染者发生 HBsAg 阴转的影响因素

朱立国¹, 姜洁¹, 邹艳², 徐建芳³, 刘红建⁴, 彭红¹, 朱凤才¹, 翟祥军¹

1. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009; 2. 江苏省张家港市疾病预防控制中心, 苏州 215600;
3. 江苏省丹阳市疾病预防控制中心, 镇江 212310; 4. 江苏省泰兴市疾病预防控制中心, 泰州 225400

摘要:目的 了解有抗病毒治疗史的慢性 HBV 感染者发生 HBsAg 阴转的流行病学特征, 为推进慢性乙肝患者的社区规范管理提供依据。方法 对确诊的有抗病毒治疗史的慢性 HBV 感染者开展前瞻性队列研究, 采用 Cox 回归模型, 分析人口学特征、生活方式、HBeAg、ALT 等与 HBsAg 阴转的相关性, 并对仅 HBsAg 阴转者与 HBsAg 转换者的有关特征进行比较。结果 2010 年观察慢性 HBV 感染者 1 818 例, 随访到 2014 年, 有 72 例发生 HBsAg 阴转, 发生率为 1.4/100 人年。使用干扰素药物感染者的 HBsAg 阴转率(1.1/100 人年)低于服用核苷类药物者(1.4/100 人年)($P>0.05$); 基线 HBeAg 阳性者未发生 HBsAg 阴转; 基线 ALT<40 U/L 感染者 HBsAg 阴转率(1.6/100 人年)高于基线 ALT \geq 40 U/L 者(0.8/100 人年)($P<0.05$); 50.7% 的 HBsAg 阴转者发生了 HBsAg 血清学转换。结论 经抗病毒治疗的慢性 HBV 感染者 HBsAg 阴转率较低, 近半数对象发生了 HBsAg 转换, 感染者 ALT 基线正常、HBeAg 阴性是慢性 HBV 感染者发生 HBsAg 阴转的影响因素。

关键词: 乙肝; 乙型肝炎表面抗原; 抗病毒治疗; 乙型肝炎表面抗原阴转

中图分类号: R512.6 文献标识码: A 文章编号: 1006-9070(2016)06-0647-04

Influence factors of HBsAg seroclearance among chronic HBV infected patients treated by antiviral therapy

ZHU Li-guo*, JIANG Jie, ZOU Yan, XU Jian-fang, LIU Hong-jian, PENG Hong, ZHU Feng-cai, ZHAI Xiang-jun

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

Abstract: Objective To analyze epidemiological characteristics of HBsAg seroclearance among chronic HBV infected patients treated by antiviral therapy; to provide basis for standard community based management promotion. **Methods** A cohort study was conducted among chronic HBV infected patients treated by antiviral therapy. Associations between participants' demographic characteristics, life styles, HBeAg, ALT with HBsAg seroclearance incidence were analyzed by Cox regression analysis. The characteristics of HBsAg serocleared subjects and converters were compared. **Results** A total of 1 818 participants were enrolled for observation in 2010. By 2014, 72 cases achieved HBsAg seroclearance, resulting incidence of 1.4/100 person-years. HBsAg seroclearance incidence of participants with interferon treatment (1.1/100 person-years) was relatively lower than those with nucleoside analogue drug treatment (1.4/100 person-years) ($P>0.05$). No HBeAg positive participants achieved HBsAg seroclearance. HBsAg seroclearance among participants with baseline of ALT<40 U/L (1.6/100 person-years) was higher than those \geq 40 U/L (0.8/100 person-years) ($P<0.05$). HBsAg seroconversion occurred in 50.7% of patients with HBsAg seroclearance. **Conclusions** HBsAg seroclearance incidence among chronic HBV infected patients treated by antiviral therapy was low. Around half participants with HBsAg seroclearance experienced HBsAg conversion. Normal ALT baseline, negative HBeAg were influence factors of HBsAg seroclearance among chronic HBV infected patients.

Key words: Hepatitis B; Hepatitis B surface antigen; Antiviral therapy; HBsAg seroclearance

DOI:10.13668/j.issn.1006-9070.2016.06.03

基金项目: 国家自然科学基金(81502861); 国家科技重大专项(2009ZX10004-904; 2011ZX10004-902; 2013ZX10004-905); 中国肝炎防治基金会天晴肝病研究基金(TQGB20140221)

作者简介: 朱立国(1983-), 男, 江苏盐城人, 助理研究员, 主要从事流行病学工作。

通讯作者: 翟祥军, 主任医师, E-mail: jszsj@jiscdc.cn

慢性乙肝病毒(HBV)感染依然是危害我国人民健康的重要因素,是较长时间内存在的重大公共卫生问题。慢性乙肝感染者中部分患者需抗病毒治疗(如拉米夫定、恩替卡韦、干扰素等),可有效抑制病毒复制,减轻肝脏的损害,部分患者可发生 HBsAg 阴转。近期研究发现,接受抗病毒治疗的慢性乙肝感染者,HBsAg 阴转率为 0.33%~5.0%^[1-5]。在肝硬化或肝癌发生前的 HBsAg 阴转者预后良好^[6-8]。前期研究表明,能够影响 HBsAg 血清学阴转率的指标包括年龄的增长、HBeAg 血清学阴转、男性、HBV B 基因型、较大的身体体质指数^[9]。

依托国家科技重大专项“重大传染病综合防治示范区”等项目,江苏地区自 2010 年起建立了社区慢性 HBV 感染者前瞻性队列,开展慢性 HBV 感染者相关疾病发生及其影响因素研究。现对该队列中有抗病毒治疗史慢性感染患者发生 HBsAg 阴转的流行病学特征进行分析,以期为推进慢性乙肝患者的社区规范管理提供依据。

1 材料与方法

1.1 研究对象 综合防治示范区选择经济、卫生和疾病流行水平不同的张家港、丹阳和泰兴市为研究现场。2009 年 9 月—2010 年 3 月在示范区开展社区人群乙肝感染率横断面调查,共 14.9 万人参加,发现 HBsAg 阳性者 1.1 万例。2010 年对 HBsAg 阳性者进行二次调查,共 8 006 人参加。将二次调查 HBsAg 仍阳性、anti-HCV 阴性、抗病毒治疗史信息齐全的 7 250 例慢性感染者确定为社区随访管理队列,2012—2014 年每年随访一次,现将其中 1 818 例有抗病毒治疗史的慢性 HBV 感染者作为本文的研究对象。

1.2 研究方法 参加调查前为调查对象发放体检通知单,向其说明调查项目、体检内容以及其他注意事项,并签署知情同意书。本研究方案通过江苏省疾病预防控制中心伦理委员会审核。

1.2.1 流行病学调查:主要包括人口学特征、生活方式和抗病毒治疗史等信息。调查问卷的制订主要参考 2006 年全国乙肝流行病学调查和重大专项《重大传染病社区综合防治实施方案和操作规程(试行版)》,并在预调查后进行了完善。

1.2.2 实验室检测:采集研究对象空腹静脉血 5 mL。实验室检测包括肝功能(ALT)、乙肝血清学标志物(HBsAg, HBeAg 和抗-HBs)。运用速率法检测 ALT, <40 U/L 判定为正常;运用 ELISA 方法检测 HBsAg、HBeAg,检测试剂均为科华试剂。对于 ELISA 检测 HBsAg 为阴性的对象,使用雅培化学发光微粒子免疫检测法(CMIA)进行 HBsAg 和 anti-

HBs 的定量测定,此方法 HBsAg 和 anti-HBs 检测的检测下限分别是 0.05 IU/mL 和 10 mIU/mL。

1.2.3 有关定义:随访对象的年龄:以调查对象 2010 年时的年龄为基线年龄;HBsAg 阴转:连续 2 次 HBsAg 检测为阴性者;仅 HBsAg 阴转:仅 HBsAg 阴转不伴有抗-HBs 阳转;HBsAg 转换:HBsAg 阴转伴有抗-HBs 阳转。

1.3 统计分析 应用 Epidata 软件对流行病学资料和实验室数据进行录入和管理,资料分析采用 SPSS 软件。人口学特征、生活方式、ALT、HBeAg、抗病毒治疗方式与慢性 HBV 感染者 HBsAg 阴转的相关性通过 Cox 回归分析方法计算风险比值比(HR)及其 95%CI。比较仅 HBsAg 阴转者与 HBsAg 转换者的特征通过方差分析和卡方检验。全部统计学检验均为双侧概率检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 1 818 例有抗病毒治疗史的慢性 HBV 感染者中,男性 1 058 例(占 58.2%),女性 760 例(占 41.8%);2010 年平均年龄为(47.7±12.7)岁, <20 岁占 1.0%,20~29 岁占 5.4%,30~39 岁占 20.0%,40~49 岁占 31.0%,50~59 岁占 24.3%, ≥60 岁占 18.2%;身体体质指数(BMI) ≥24 者 852 例(46.9%),453 例(24.9%)有饮酒史,1 627 例(89.5%)服用核苷类抗病毒药物,92 例(5.1%)以干扰素治疗,99 例(5.5%)同时以核苷类和干扰素药物治疗;14.2% HBeAg 阳性;25.3% ALT ≥40 U/L。

2.2 治疗后发生 HBsAg 阴转者特征分析 1 818 例感染者随访到 2014 年,观察 5 127 人年,72 例发生 HBsAg 血清学阴转,HBsAg 阴转率为 1.4/100 人年。男性 HBsAg 阴转率(1.5/100 人年)高于女性(1.2/100 人年)。<20 岁感染者未发生 HBsAg 阴转,30~59 岁年龄段感染者 HBsAg 阴转率随年龄增长呈上升趋势。BMI <24 组和 ≥24 组的感染者 HBsAg 阴性率相近。有饮酒史的感染者 HBsAg 阴转率为 1.8/100 人年,高于无饮酒史者(1.3/100 人年)。使用干扰素药物感染者的 HBsAg 阴转率(1.1/100 人年)低于服用核苷类药物的感染者(1.4/100 人年);HBeAg 阳性感染者未发生 HBsAg 阴转,HBeAg 阴性感染者 HBsAg 阴转率为 1.6/100 人年。基线 ALT <40 U/L 的感染者 HBsAg 阴转率为 1.6/100 人年,高于基线 ALT ≥40 U/L 者(0.8/100 人年),经 Cox 单因素回归分析,后者的 HBsAg 阴转可能性降低($HR = 0.49, 95\% CI: 0.25 \sim 0.95, P = 0.035$)。除 HBeAg 外,其他因素与发生 HBsAg 阴转率均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 不同特征经抗病毒治疗慢性乙肝对象 HBsAg 阴转情况分析^a

变量	观察人数	观察人年数	HBsAg 阴转		Cox 回归单因素分析	
			人数	率(100 人年)	HR (95% CI)	P 值
性别						
男	1 058	2 985	46	1.5	1	
女	760	2 143	26	1.2	0.78(0.48~1.27)	0.321
年龄(岁)						
<20	19	50	0	0.0	—	
20~	99	267	4	1.5	0.94(0.32~2.82)	0.915
30~	363	1 023	8	0.8	0.45(0.19~1.06)	0.066
40~	564	1 604	18	1.1	0.63(0.32~1.24)	0.180
50~	442	1 256	26	2.1	1.14(0.61~2.12)	0.691
≥60	331	927	16	1.7	1	
BMI						
<24	898	2 527	37	1.5	1	
≥24	852	2 410	35	1.5	0.99(0.63~1.57)	0.992
饮酒史						
有	453	1 299	24	1.8	1	
无	1 356	3 801	48	1.3	0.70(0.43~1.45)	0.158
抗病毒治疗						
核苷类	1 627	4 578	66	1.4	1	
干扰素	92	263	3	1.1	0.77(0.24~2.44)	0.655
核苷类+干扰素	99	287	3	1.0	0.76(0.24~2.42)	0.644
HBsAg (2010 年)						
阳性	259	724	0	0.0	1	
阴性	1 550	4 377	72	1.6	—	
ALT(U/L)(2010 年)						
<40	1 349	3 796	62	1.6	1	
≥40	460	1 304	10	0.8	0.49(0.25~0.95)	0.035

注:^a 68 例对象缺少基线 BMI 值,9 例对象缺少饮酒史,9 例对象缺少 HBeAg 检测结果,9 例对象缺少 ALT 检测结果

2.3 慢性 HBV 感染者 HBsAg 转换分析 2014 年,对 72 例发生 HBsAg 阴转的感染者进行随访,实际随访 70 例,有 3 例对象无 anti-HBs 检测结果。67 例对象中,34 例(50.7%)发生了 HBsAg 转换,其中男性 17 例(40.5%),低于同期女性者($P=0.029$);发生 HBsAg 转换者的平均入组年龄(53.3 ± 13.7)岁,仅 HBsAg 阴转者 A 组年龄(51.2 ± 11.6),差异无统计学意义($t=0.42, P=0.521$);不同年龄段 HBsAg 血清学转换率总体呈现 U 型分布,40~49 岁年龄组最低,20~29 岁和 ≥60 岁年龄组最高,但差异无统计学意义($P>0.05$)。见图 2。

表 2 发生 HBsAg 阴转的慢性 HBV 感染者 HBsAg 转换的特征分析

变量	全部 HBsAg 阴转者	仅 HBsAg 阴转	HBsAg 转换	χ^2/F 值	P 值
性别					
男	42	25(59.5)	17(40.5)	4.75	0.029
女	25	8(32.0)	17(68.0)		
年龄(岁)					
20~	4	1(25.0)	3(75.0)		1.000 ^a
30~	6	3(50.0)	3(50.0)		
40~	15	11(73.3)	4(26.7)		
50~	26	12(46.2)	14(53.8)		
≥60	16	6(37.5)	10(62.5)		

注:^a 采用 Fisher 精确概率检验

3 讨论

HBsAg 阴转是慢性 HBV 感染者重要的发展结局,是当前乙肝防治指南中抗病毒治疗的理想终点。本队列研究显示江苏地区社区人群中经抗病毒治疗的慢性 HBV 感染者 HBsAg 阴转率为 1.4/100 人年,高于韩国(0.33%)的报道^[3],低于日本(2.05%)的报道^[4]。不同年龄组 HBsAg 阴转率虽差异无统计学意义,但呈现随年龄增长逐渐上升的倾向,这有待进一步研究。

HBsAg 阴转多发生在慢性乙肝感染者中的低复制期^[10],ALT 基线正常、HBeAg 基线阴性是慢性 HBV 感染者发生 HBsAg 阴转的影响因素。台湾学者 Liu 等^[5]研究发现,ALT ≥45 U/L 的慢性 HBV 感染者发生 HBsAg 阴转概率低于 ALT <45 U/L 者,本研究中基线 ALT <40 U/L 组 HBsAg 阴转率比 ≥40 U/L 组高(1.6/100 人年 vs 0.8/100 人年),提示慢性 HBV 感染者发生 HBsAg 阴转前肝功能常处于正常状态。相关研究认为 HBeAg 阴性状态是促使 HBsAg 发生阴转的重要因素之一($RR=3.75, P<0.01$)^[4],本研究中 HBeAg 阴性者 HBsAg 阴转率为 1.6/100 人年,而基线 HBeAg 阳性者未发生 HBsAg 阴转,这与台湾研究结论一致^[11]。HBeAg 消失常意味着肝内炎症活动的下降,代表免疫系统已有效抑制

HBV 的复制,本研究认为 HBeAg 阴性是 HBsAg 阴转的前提。本资料还显示,在 HBsAg 阴转者中有 50.7% 发生了 HBsAg 血清学转换,略低于韩国的 67.4%^[3],这将更加有效地抑制病毒复制,真正地保护宿主。已发生 HBsAg 阴转或者 HBsAg 转换的感染者可在医生指导下适时停药;HBeAg 阳性慢乙肝患者,需在专科医生指导下规范治疗,争取先获得 HBeAg 阴转;HBeAg 阴性者应坚持规范治疗,以获取 HBsAg 阴转最大可能性。

本研究是基于社区开展的前瞻性队列研究,调查对象抗病毒治疗时间、剂量等信息无法准确获得。Kim^[3]等研究显示,经抗病毒治疗的慢性 HBV 感染者是否发生 HBsAg 阴转与抗病毒治疗时间的长短无统计学关联,但与随访时间的长短有关联。基于此点,应延长本研究队列的随访时间,发挥社区队列的优势,以获得更加科学的流行病学数据。

慢性 HBV 感染者是否发生 HBsAg 阴转可能与人体基因谱组成成分差异有关,如:HLA-DP 和 IL28B 等^[12];日本学者研究认为,携带 HBV A 基因型的慢性 HBV 感染者 HBsAg 阴转率高于携带 HBV C 基因型者^[13];有研究认为,HBsAg 阴转可能是由于抗病毒治疗引起的乙肝病毒 S 区突变而导致现有技术无法检测到 HBsAg^[14]。识别影响经抗病毒治疗的慢性 HBV 感染者发生 HBsAg 阴转的宿主基因特征和病毒分子生物学特征值得进一步研究。

参考文献

[1] FLINK HJ, VAN ZONNEVELD M, HANSEN BE, et al. Treatment with Peg-interferon alpha-2b for HBeAg-positive chronic hepatitis B: HBsAg loss is associated with HBV genotype[J]. Am J Gastroenterol, 2006, 101(2): 297.
 [2] YUEN MF, HUI CK, CHENG CC, et al. Long-term follow-up of interferon alfa treatment in Chinese patients with chronic hepatitis B infection: The effect on hepatitis B e antigen seroconversion and the development of cirrhosis-related complications[J]. Hepa-

atology, 2001, 34(1): 139.
 [3] KIM GA, LIM YS, AN J, et al. HBsAg seroclearance after nucleoside analogue therapy in patients with chronic hepatitis B: clinical outcomes and durability[J]. Gut, 2014, 63(8): 1325.
 [4] KOBAYASHI M, HOSAKA T, SUZUKI F, et al. Seroclearance rate of hepatitis B surface antigen in 2,112 patients with chronic hepatitis in Japan during long-term follow-up[J]. J Gastroenterol, 2014, 49(3): 538.
 [5] LIU J, YANG HI, LEE MH, et al. Incidence and determinants of spontaneous hepatitis B surface antigen seroclearance: a community-based follow-up study [J]. Gastroenterology, 2010, 139(2): 474.
 [6] ARASE Y, IKEDA K, SUZUKI F, et al. Long-term outcome after hepatitis B surface antigen seroclearance in patients with chronic hepatitis B[J]. Am J Med, 2006, 119(1): 71. e9.
 [7] AHN SH, PARK YN, PARK JY, et al. Long-term clinical and histological outcomes in patients with spontaneous hepatitis B surface antigen seroclearance[J]. J Hepatol, 2005, 42(2): 188.
 [8] YC C, SHEEN IS, CHU CM, et al. Prognosis following spontaneous HBsAg seroclearance in chronic hepatitis B patients with or without concurrent infection [J]. Gastroenterology, 2002, 123(4): 1084.
 [9] YUEN MF, WONG DK, SABLON E, et al. HBsAg seroclearance in chronic hepatitis B in the Chinese: virological, histological, and clinical aspects[J]. Hepatology, 2004, 39(6): 1694.
 [10] CHU CM, LIAW YF. HBsAg seroclearance in asymptomatic carriers of high endemic areas: appreciably high rates during a long-term follow-up[J]. Hepatology, 2007, 45(5): 1187.
 [11] CHANG TT, LAI CL, YOON SK, et al. Entecavir treatment for up to 5 years in patients with hepatitis B e Antigen-Positive chronic hepatitis B[J]. Hepatology, 2010, 51(2): 422.
 [12] SETO WK, WONG DK, KOPANISZEN M, et al. HLA-DP and IL28B polymorphisms: influence of host genome on hepatitis B surface antigen seroclearance in chronic hepatitis B[J]. Clin Infect Dis, 2013, 56(12): 1695.
 [13] HOSAKA T, SUZUKI F, KOBAYASHI M, et al. Clearance of hepatitis B surface antigen during long-term nucleot(s)ide analog treatment in chronic hepatitis B: results from a nine-year longitudinal study[J]. J Gastroenterol, 2013, 48(8): 930.
 [14] 张欣欣. HBsAg 突变的挑战及其应对[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(3): 206.

收稿日期: 2016-06-03 编辑: 周羚

(上接第 646 页)

参考文献

[1] 齐小秋, 王宇, 卫生部疾病预防控制局, 等. 全国人群乙型肝炎病毒血清流行病学调查报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
 [2] 杜国明, 刘清芳, 黄莉芳, 等. 张家港市人群乙型肝炎血清流行病学调查研究[J]. 现代预防医学, 2009, 36(23): 4560.
 [3] 王毓, 翟祥军, 许卫国, 等. 江苏省一般人群乙型肝炎表面抗原阳性率与乙肝疫苗免疫的关系[J]. 南京医科大学学报: 自然科学版, 2011, 31(4): 532.
 [4] 科技部十二五重大专项联合课题组专家. 乙型肝炎病毒相关肝硬化的临床诊断、评估和抗病毒治疗的综合管理[J]. 中国肝脏病杂志(电子版), 2014, 22(2): 72.
 [5] 许蓓, 徐国光, 郭清, 等. 拉米夫定对慢性乙型肝炎伴重度肝纤维化患者的长期应用疗效—NUCB4006 十年随访研究[J]. 中华传染病杂志, 2011, 28(11): 656.

[6] 韩仁强, 黄建萍, 周金意, 等. 江苏省第三次死因回顾调查恶性肿瘤死亡水平分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(4): 1.
 [7] 中华医学会肝病学分会. 中华医学会感染病学分会. 慢性乙型肝炎防治指南(2015 年版)[J]. 中华肝脏病杂志, 2015, 23(12): 888.
 [8] 俞浩, 武鸣, 林萍, 等. 2012 年江苏省居民死因顺位及主要疾病潜在寿命损失分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(3): 26.
 [9] 周金意, 向全永, 陶然, 等. 2007 年江苏省居民死因监测分析[J]. 江苏预防医学, 2008, 19(4): 74.
 [10] 卜绍唐, 熊宗瑶. 江苏省人口全死因研究(1990 年—1992 年)[M]. 南京: 东南大学出版社, 1996: 36.
 [11] 周羚, 崔富强, 汤奋扬. 中国新生儿乙型肝炎疫苗首针接种现状、影响因素及对策[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(6): 437.
 [12] LIANG X, BI S, YANG W, et al. Epidemiological serosurvey of hepatitis B in China—declining HBV prevalence due to hepatitis B vaccination[J]. Vaccine, 2009, 27(47): 6550.

收稿日期: 2016-05-27 编辑: 周羚

• 肝炎防治专题论著 •

HLA-DQ 基因多态性与汉族人群 丙型肝炎感染转归的相关性研究

唐玲燕, 周世军, 陶小萍

江苏苏州市吴江区盛泽社区卫生服务中心, 苏州 21522

摘要:目的 探讨人类白细胞抗原(Human leukocyte antigen, HLA)DQ 基因多态性与汉族人群丙型肝炎病毒(HCV)感染转归的关联。**方法** 应用 TaqMan 探针方法,在江苏地区 HCV 高危人群中检测 339 例持续感染者、262 例自限感染者和 942 例健康对照者的 HLA-DQ 基因 rs2856718 和 rs7453920 位点的基因多态性,分析不同基因型与 HCV 感染转归的关系。**结果** 多因素 logistic 回归分析结果显示,rs2856718 位点杂合基因型 AG 在感染组中的频率均低于对照组(调整 OR = 0.73, 95% CI: 0.56~0.94);单倍型分析显示,与 AG 单倍型相比,携带 AA 单倍型的个体可增加丙型肝炎易感性(调整 OR = 1.67, 95% CI: 1.11~2.52)。**结论** HLA-DQ 基因多态性与汉族人群丙型肝炎病毒感染转归存在关联。

关键词: 丙型肝炎; 基因多态性; HLA-DQ

中图分类号: R512.6

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2016)06-0651-03

Relationship between HLA-DQ polymorphisms and outcome of HCV infection among Han Population

TANG Ling-yan, ZHOU Shi-jun, TAO Xiao-ping

Shengze Community Health Service Center, Suzhou 215222, China

Abstract: **Objective** To explore the association between HLA-DQ polymorphisms and outcome of HCV infection among Chinese Han population. **Methods** Two variants of rs2856718 and rs7453920 were genotyped among 262 self-limited HCV persistent infected patients, 339 persistent HCV infected patients and 942 healthy controls by TaqMan technology; the association of different genotypes and outcomes of HCV infection were analyzed. **Results** Multivariate logistic regression analyses showed that the frequency of genotype AG of rs2856718 was significantly decreased in HCV infected group compared with control group (adjusted OR = 0.73, 95% CI: 0.56-0.94;). Haplotype analysis also showed that haplotype AA significantly increased the risk of HCV infection (adjusted OR=1.67, 95% CI=1.11-2.52). **Conclusion** HLA-DQ polymorphisms has certain association with the outcome of HCV infection among Chinese Han population.

Key words: Hepatitis C; Polymorphisms; HLA-DQ

丙型肝炎病毒(Hepatitis C virus, HCV)感染是目前医院就诊患者中最常见的感染性疾病之一^[1]。据 WHO 估计,全世界约有 1.5 亿 HCV 慢性感染者^[2],每年有超过 35 万人死于 HCV 相关疾病^[3]。临床研究发现,HCV 感染和转归主要取决于宿主的细胞免疫,而宿主对病毒表位的细胞免疫主要依赖抗原递呈细胞加工和递呈抗原表位的能力,以及免疫细胞识别抗原表位的能力,且这些功能由宿主的遗传特点所决定^[4],推测人类白细胞抗原(Human leukocyte antigen, HLA) II 类型可影响的感染和结局。HLA-II 类基因主要由 DR、DQ 和 DP 三个亚型组成,其中 DQ 亚型由 DQA1、DQA2、DQB1、DQB2、DQB3 组成。目前研究已确定,HLA-DQ 主要表达于 B 细胞、T 细

胞以及巨噬细胞表面,参与 T 细胞免疫应答,从而影响丙型肝炎的感染转归^[5]。本研究采用病例对照研究,通过比较 HCV 持续感染组、HCV 自限清除组和对照组之间 HLA-DQ 基因多态性分布差异,探讨其与汉族人群 HCV 感染转归的相关性。

1 对象与方法

1.1 研究对象 研究对象全部以 2000 年颁布的全国《病毒性肝炎防治方案》^[6]以及 2004 年颁布的《丙型肝炎防治指南》^[7]为诊断指南,共入选 1 543 人,包括 2009—2015 年强制戒毒所未经干扰素治疗的的吸毒人员 459 人,未经干扰素治疗肾透析人员 718 人,2011—2015 年有偿献血人群 366 人。根据 HCV

RNA 是否阳性分为持续感染组(阳性, 339 人)和自限清除组(阴性, 262 人); 对照组为同期检测的抗 HCV 阴性人群 942 人。所有研究对象均为无血缘关系的汉族人群, 且排除甲、乙、戊型肝炎病毒感染。本研究获得了本单位伦理委员会的批准。

1.2 研究方法

1.2.1 流行病学调查: 研究对象均事先签署知情同意书, 自愿接受调查。调查内容包括一般情况(年龄、性别等)、既往疾病史、环境和行为暴露史(吸毒史、输血史等), 并收集病例的临床数据、实验室检测数据。

1.2.2 DNA 提取及 HLA-DQ 基因分型: 采用乙二胺四乙酸(EDTA) 抗凝管收集研究对象空腹静脉血 5 mL, 分离血浆和白细胞, 血浆置于 -20℃ 冰箱保存。采用酚-氯仿抽提法提取上述白细胞 DNA, 经统一标准化后, 置 -20℃ 保存备用。HLA-DQ 基因 SNPs 位点的筛选原则: 根据 PubMed SNPs 数据库选择 HLA-DQ 基因功能性位点, 要求在汉族人群中最小等位基因频率(Minor allele frequency, MAF) ≥ 0.1, 同时位点之间连锁平衡 $r^2 \geq 0.8$, 再结合相关文献报道, 最终选取 rs2856718 和 rs7453920 两个多态性位点。运用 TaqMan-MGB 荧光探针实时定量 PCR 法检测两位点基因型。探针和引物均购自南京骥骜生物技术公司。反应在 ABI 7900 PCR 仪中进行, 采用 SDS 2.3 软件进行数据读取。

1.3 统计分析 采用 EpiData 3.10、SPSS 20.0 和 PHASE 2.0 软件整理和分析数据。采用 χ^2 检验、方差分析以及多因素 logistic 回归分析。所有的统计检验均为双侧概率检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象一般特征 持续感染组 339 例, 男 193 例, 女 146 例, 平均年龄(45.23 ± 12.06)岁; 自限清除组 262 例, 男 155 例, 女 107 例, 平均年龄(43.45 ± 12.66)岁; 对照组 942 例, 男 525 例, 女 417 例, 平均年龄

(45.58 ± 12.17)岁; 3 组性别和年龄差异均无统计学意义($\chi^2 = 1.01, P > 0.05; t = 2.67, P > 0.05$)。持续感染组 AST 平均(15.40 ± 26.34)U/L、ALT 平均(21.45 ± 22.89)U/L; 自限清除组 AST 平均(34.40 ± 50.93)U/L、ALT 平均(30.18 ± 30.87)U/L; 对照组 AST 平均(39.23 ± 48.68)U/L、ALT 平均(42.70 ± 39.72)U/L; 两指标 3 组间差异均有统计学差异(t 值分别为 68.26、74.48, P 值均 < 0.01)

2.2 高危人群感染状态分布 调查未经干扰素治疗血液透析者 718 人中, HVC 持续感染 73 人(10.17%), 感染自限清除 87 人(12.12%), 无 HVC 感染 558 人(77.72%); 未经干扰素治疗的吸毒人员 459 人中, 持续感染 140 人(30.50%), 感染自限清除 148 人(32.24%), 无感染 171 人(37.25%); 有无偿献血人群 366 人中, 持续感染 126 人(34.43%), 感染自限清除 27 人(7.38%), 无感染 213 人(58.20%); 分布差异有统计学意义($\chi^2 = 255.16, P < 0.01$)。

2.3 HLA-DQ 两位点基因型在各组人群中分布 多因素 logistic 回归分析结果显示, rs2856718 位点杂合基因型 AG 在感染组中的频率均低于对照组(调整 OR = 0.73, 95% CI: 0.56 ~ 0.94), 提示 AG 基因型可以降低个体对 HCV 的易感性; rs7453920 位点结果显示, 突变基因型 AA 在感染组中的频率高于对照组(调整 OR = 1.75, 95% CI: 1.01 ~ 3.03), 提示 AA 基因型可以增加个体对 HCV 的易感性; HLA-DQ 两位点基因型在持续性感染组和自限清除组中的分布差异无统计学意义。见表 1。

2.4 单倍型分析 采用 PHASE 2.0 软件重构 HLA-DQ 基因两 SNP 位点(rs2856718 和 rs7453920) 4 种单倍型及其频率。多因素 logistic 回归方法进行分析结果显示: 与 AG 单倍型相比, 携带 AA 单倍型的个体可增加丙型肝炎易感性(调整 OR = 1.67, 95% CI: 1.11 ~ 2.52)。见表 2。

表 1 HLA-DQ 两位点基因型在各组中出现的情况 [n (%)]

SNP 位点	基因型	对照组	自限清除组	持续感染组	OR(95%CI) ¹	P ¹ 值	OR(95%CI) ²	P ² 值
rs2856718	AA	252(26.8)	82(31.3)	105(31.0)	1.00	—	1.00	—
	AG	493(52.3)	127(48.5)	166(48.9)	0.73(0.56~0.94)	0.01	1.03(0.69~0.54)	0.89
	GG	197(20.9)	53(20.2)	68(20.1)	0.74(0.53~1.03)	0.07	0.97(0.58~1.62)	0.91
rs7453920	GG	682(72.4)	182(69.5)	232(68.7)	1.00	—	1.00	—
	GA	229(24.3)	72(27.4)	85(25.1)	1.18(0.91~1.52)	0.21	1.16(0.77~1.75)	0.47
	AA	31(3.3)	8(3.1)	22(6.2)	1.75(1.01~3.03)	0.04	2.04(0.83~5.04)	0.12

注: 调整因素为年龄、性别和高危人群。P¹ 值: 自限清除组 + 持续感染组 vs. 对照组; P² 值: 自限清除组 vs. 持续感染组。下表同。

表 2 HLA-DP 单倍型在各组中的分布情况 [n (%)]

单倍型	对照组	自限清除组	持续感染组	OR(95%CI) ¹	P ¹ 值	OR(95%CI) ²	P ² 值
AG	950(50.4)	267(51.0)	349(51.5)	1.00	—	1.00	—
GG	643(34.1)	169(32.3)	202(29.8)	0.89(0.76~1.05)	0.16	0.91(0.71~1.05)	0.49
GA	244(13.0)	64(12.2)	100(14.7)	1.04(0.83~1.29)	0.75	1.19(0.84~1.70)	0.32
AA	47(2.5)	24(4.6)	27(4.0)	1.67(1.11~2.52)	0.01	0.86(0.48~1.53)	0.61

3 讨论

遗传因素对丙型肝炎发病、进展的影响越来越受到重视。本研究采用病例对照研究,探讨了汉族人群中 HLA-DQ 基因的 2 个多态性位点(rs2856718 和 rs7453920)与丙型肝炎病毒感染转归的相关性。结果表明 HLA-DQ 基因 rs2856718 位点的杂合基因型 AG 基因型可以降低个体对 HCV 的易感性,rs7453920 位点多态性仅在 45~60 岁人群中与丙型肝炎易感性存在关联。

丙型肝炎的发生、发展是基因与环境共同参与的多阶段、多步骤的病理过程。以往的研究表明^[6-7],HLA II 类基因的单核苷酸多态性与系统性红斑狼疮和类风湿性关节炎以及强直性脊柱炎等疾病的发病机制有关。国外学者近年来对 HLA-DQ 基因多态性和 HCV 感染结局的关系进行了一些研究:Mangia A 等^[8]报道,携带 HLA-DQB1 * 0301 单体型的个体易出现 HCV 感染后的转归;Yee LJ^[9]等发现,通过早期的干扰素治疗,不携带 HLA-DQA1 * 04、DQB1 * 0402 等位基因的白种人,其 HCV 病毒载量下降速度最快;Mangia A^[10]等研究发现,HLA-DQB1 * 0301 等位基因的携带状况有助于预测地中海贫血患者急性 HCV 感染后的病毒自限清除率。这些研究提示,HLA-DQ 基因多态性作为一种遗传标志可辅助丙型肝炎的诊断和临床预后的判断。本次研究选择 HLA-DQ 基因 2 个标签性 SNP 位点,对其在 HCV 感染组、自限清除组和持续感染组的频率进行比较研究,结果显示,rs2856718 杂合基因型 AG 可以降低个体对 HCV 的易感性。对于 rs7453920 位点的分析未发现该位点的基因型分布与 HCV 感染及转归存在统计学关联。目前尚未有国内外文献对 rs2856718 和 rs7453920 位点与 HCV 感染转归的关系进行研究报道,但有研究发现,rs2856718 和 rs7453920 位点多态性与汉族人群的乙型肝炎慢性化存在关联^[11-13],本研究发现 HLA-DQ 基因多态性与丙型肝炎感染转归存在关联,进一步验证了丙型肝炎和乙型肝炎在流行病学上具有相似性^[14]。

本研究还存在着一些不足之处。首先,本研究纳入的 3 组高危人群中吸毒人群大多为青年人群,而既往有无偿献血人群均为中老年人群,很难通过匹配的方式使年龄在各组间达到均衡,但分析时采用了 logistic 回归以及分层分析的方法以控制混杂因素对结果产生的影响;年龄在各组人群中的分布存在较大差异,在研究设计阶段未能对混杂因素进行组间匹配。其次,纳入此次研究的只有三类高危人群,这将导致研究结果向 HCV 感染的高危人群总体外推时存在一定的限制。另外,本研究采取 SNPs 位点的筛选原则,但

仍然不能排除 HLA-DQ 基因其他 SNPs 位点与丙型肝炎病程进展的关联,因此,下一步的研究可对该区域进行精细作图,以尽可能多地发现多态性位点。因缺乏关于 HLA-DQ 多态性位点的功能学研究,无法具体阐明 HLA-DQ 基因多态性位点对丙型肝炎病程进展的影响。

综上所述,本研究探讨了 HLA-DQ 基因多态性位点与丙型肝炎感染转归的关系。结果发现,HLA-DQ 基因的与丙型肝炎感染转归存在关联,这为丙型肝炎的发病、进展机制提供了线索,同时也为丙型肝炎的免疫治疗提供了新的方向。

参考文献

- [1] 史灵恩,陈禹衡,傅更锋,等. 218 例丙型肝炎病毒住院病例分析[J]. 江苏预防医学,2015,26(5):67.
- [2] 梁业勤. 丙型肝炎病毒基因分型的研究进展[J]. 江苏预防医学,2013,24(3):51.
- [3] 王美玉,邢文革. 丙型肝炎病毒核心抗原检测技术及其临床意义[J]. 中国艾滋病性病,2013,19(12):910.
- [4] 韦娟,王洁,吴梦萍,等. TLR7 基因多态性与丙型肝炎病毒感染转归的关系[J]. 现代预防医学,2015,42(23):4332.
- [5] MIKI D, OCHI H, TAKAHASHI A, et al. HLA-DQB1 * 03 confers susceptibility to chronic hepatitis C in Japanese: a genome-wide association study[J]. PLoS One, 2013, 8(12):e84226.
- [6] 中华医学会传染病与寄生虫学分会. 中华医学会肝病学会病毒性肝炎防治方案[J]. 中华传染病杂志,2000,19(6):324.
- [7] 中华医学会肝病学会. 中华医学会传染病与寄生虫学分会. 丙型肝炎防治指[J]. 中华肝脏病杂志,2004,12(4):194.
- [8] MANGIA A, GENTILE R, CASCIVILLA I, et al. HLA class II favors clearance of HCV infection and progression of the chronic liver damage[J]. J Hepatol, 1999, 30(6):984.
- [9] YEE LJ, IM K, WAHED AS, et al. Polymorphism in the human major histocompatibility complex and early viral decline during treatment of chronic hepatitis C[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2009, 53(2):615.
- [10] MANGIA A, SANTORO R, SARLI R, et al. IL28B CC-genotype association with HLA-DQB1 * 0301 allele increases the prediction of spontaneous HCV RNA clearance in thalassaemic HCV-infected patients[J]. Antivir Ther, 2011, 16(8):1309.
- [11] HU L, ZHAI X, LIU J, et al. Genetic variants in human leukocyte antigen/DP-DQ influence both hepatitis B virus clearance and hepatocellular carcinoma development [J]. Hepatology, 2012, 55(5):1426.
- [12] AL-QAHTANI AA, AL-ANAZI MR, ABDO AA, et al. Association between HLA variations and chronic hepatitis B virus infection in Saudi Arabian patients [J]. PLoS One, 2014, 9(1):e80445.
- [13] JI X, ZHANG Q, LI B, et al. Impacts of human leukocyte antigen DQ genetic polymorphisms and their interactions with hepatitis B virus mutations on the risks of viral persistence, liver cirrhosis, and hepatocellular carcinoma[J]. Infect Genet Evol, 2014, 28:201.
- [14] 张千,王江滨. 慢性乙型肝炎病毒或丙型肝炎病毒感染与脂肪性肝病[J]. 中华消化杂志,2015,35(2):133.

· 肝炎防治专题论著 ·

NF- κ B 基因多态性与丙型肝炎遗传易感性的相关性研究

刘红莲, 王海

江苏省镇江市第一人民医院, 镇江 212002

摘要:目的 探讨转录因子 NF- κ B 基因多态性与中国汉族人群慢性丙型肝炎遗传易感性的关联。方法 应用 TaqMan 探针方法, 检测 426 例慢性丙型肝炎患者和 430 例健康对照者 rs28362491 和 rs4648068 位点基因型, 比较不同基因型与慢性丙型肝炎患病风险的关系。结果 采用多因素 logistic 回归分析, 结果显示 rs28362491 和 rs4648068 位点突变基因型均显著增加慢性丙型肝炎的发病风险(调整 OR=1.61, 95%CI:1.08~2.38; 调整 OR=1.54, 95%CI:1.04~2.27); 分层分析显示, >60 岁人群中, rs28362491 位点和 rs4648068 位点的杂合基因型在病例组中的频率均高于对照组(调整 OR=2.59, 95%CI:1.19~5.62; 调整 OR=2.35, 95%CI:1.14~4.86); 同样, 在男性人群中 rs28362491 位点和 rs4648068 位点的突变纯合基因型在病例组中的频率均高于对照组(调整 OR=2.96, 95%CI:1.37~6.38; 调整 OR=2.95, 95%CI:1.37~6.32)。结论 NF- κ B 基因多态性与中国汉族人群慢性丙型肝炎的患病风险存在关联。

关键词:慢性丙型肝炎; 基因多态性; NF- κ B

中图分类号: R512.6

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2016)06-0654-03

Relationship between NF- κ B polymorphisms and susceptibility to chronic hepatitis C

LIU Hong-lian, WANG Hai

Zhenjiang First People's Hospital, Zhenjiang 212002, China

Abstract: Objective To study association between NF- κ B polymorphisms and susceptibility to chronic hepatitis C among Chinese Han population. **Methods** Two variants of rs28362491 and rs4648068 were genotyped among 426 chronic hepatitis C cases and 430 controls by TaqMan technology, the association between different genotypes and hepatitis C risk was analyzed. **Results** Multivariate logistic regression analysis showed that mutant genotypes of rs28362491 and rs4648068 significantly increased the risk of chronic hepatitis C (adjusted OR = 1.61, 95%CI:1.08-2.38; adjusted OR = 1.54, 95%CI:1.04-2.27). The stratified analysis showed that the frequency of heterozygosity of rs28362491 and rs4648068 in chronic infection group was much higher than healthy group among population above 60 years of age (adjusted OR = 2.59, 95%CI:1.19-5.62; adjusted OR = 2.35, 95%CI:1.14-4.86). Otherwise, the frequency of homozygous mutant alleles of rs28362491 and rs4648068 in chronic infection group was much higher than healthy group among males (adjusted OR = 2.96, 95%CI:1.37-6.38; adjusted OR = 2.95, 95%CI:1.37-6.32). **Conclusion** NF- κ B polymorphisms has certain association with the susceptibility of chronic hepatitis C among Chinese Han population.

Key words: Chronic hepatitis C; Polymorphisms; NF- κ B

丙型肝炎病毒(HCV)可引起肝脏的急慢性炎症, 并面临发生硬化或肝癌的风险, 每年有超过 35 万人死于丙型肝炎(丙肝)相关疾病^[1-3]。尽管 HCV 感染后具体发病机制尚不明确, 涉及到 HCV 的生物学特点、宿主免疫、遗传背景和环境因素(尤其是高危行为)之间的作用, 相互关系十分复杂。研究发现, HCV 核心蛋白(C 蛋白)在 HCV 感染慢性化进程中起着重要作用^[4], C 蛋白可通过作用于宿主细胞内信号蛋白, 影响细胞信号转导, 介导其致病效应, 在此过程中转录因子 NF- κ B 被激活^[5]。NF- κ B 是核转录因子, 具有和某些基因上启动子区的固定核苷酸序列结合而启动基因转录的功能。C 蛋白激活 NF- κ B 后, 可影响 HCV

在宿主体内感染转归的结局。不同个体之间 HCV 核心蛋白对 NF- κ B 的调节能力不同, 可能因 NF- κ B 基因的单核苷酸多态性(single nucleotide polymorphisms, SNPs)而受到影响。NF- κ B 基因可能通过其个别位点的改变, 对宿主的易感性及体内抗病毒的免疫应答产生影响。因此, 我们推测 NF- κ B 基因不同 SNPs 位点所引发的与不同基因型 HCV 核心蛋白之间的调节关系存在差异, 进而对病毒的持续复制、扩散以及宿主免疫清除能力产生影响, 导致 HCV 感染不同结局。本研究采用病例一对照研究, 探讨 NF- κ B 基因多态性与丙肝遗传易感性的相关性。

1 对象与方法

1.1 研究对象 病例组按照《丙型肝炎防治指南》和《病毒性肝炎防治方案》诊断标准,选取 2012—2015 年在镇江市第一人民医院就诊的慢性丙型肝炎患者,纳入标准:①临床观察前两周内诊查符合慢性丙肝诊断标准,若兼有其他病症,必须以丙肝为就诊动因和第一诊断;②年龄 17~70 岁;③观察前两周内停用以上述病症为主要适应症的中西药物及其他治疗方法;④自愿作为受试对象,保证完成实验过程。排除标准:①合并血管、肺、肾等重要脏器严重器质性疾病,及造血系统严重原发性疾病、精神病患者;②有其他肝炎及肝炎肝硬化患者;③年龄<17 岁或>70 岁;④妊娠、哺乳期妇女以及老年痴呆患者。健康对照组:同时期本院体检中心进行体检的健康人群。所有研究均为无血缘关系的汉族人群,且排除甲、乙、戊型肝炎病毒感染。本研究获得了本单位伦理委员会的批准。

1.2 研究方法

1.2.1 流行病学调查:研究对象均事先签署知情同意书,自愿接受调查。调查内容包括一般情况(年龄、性别等)、既往疾病史、环境和行为暴露史(吸毒史、输血史等),并收集病例的临床数据、实验室检测数据。

1.2.2 DNA 提取:采用乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝管收集研究对象空腹静脉血 5 mL,分离血浆和白细胞,血浆置于-20℃冰箱保存。采用酚-氯仿抽提法提取白细胞 DNA,经统一标准化后,置-20℃保存备用。

1.2.3 NF-κB 基因 SNPs 位点的筛选原则:根据 PubMed SNPs 数据库选择 NF-κB 基因功能性位点,要求在汉族人群中最小等位基因频率(Minor allele frequency, MAF)≥0.1,同时位点之间连锁平衡 $r^2 \geq 0.8$,再结合相关文献报道,最终选取 rs28362491 和 rs4648068 两个多态性位点。运用 TaqMan-MGB 荧光探针实时定量 PCR 法检测 rs28362491 和 rs4648068

位点基因型。探针和引物均购自南京骥骜生物技术有限公司。反应在 ABI7900 PCR 仪中进行,采用 SDS 2.3 软件进行数据读取。

1.3 统计分析 采用 EpiData 3.10、SPSS 20.0 和 PHASE 2.0 软件整理和分析数据。两组研究对象性别分布差异采用 χ^2 检验,年龄、ALT、AST 分布差异采用 t 检验,NF-κB 基因两个多态性位点在两组人群中分布情况采用多因素 logistic 回归分析。

2 结果

2.1 基本特征 共纳入慢性丙肝患者 426 例,健康对照者 430 例。性别和年龄在两组研究对象中分布差异均无统计学意义(P 值均>0.05)。两组研究对象中 AST、ALT 以及 HCV 基因型分布差异均有统计学意义(P 值均<0.01),见表 1。

2.2 NF-κB 基因两个多态性位点分布情况 NF-κB 基因两个多态性位点(rs28362491 和 rs4648068)在健康对照组中实际频数和理论频数的分布符合 HWE 平衡($\chi^2_1=3.31, P_1=0.06; \chi^2_2=2.69, P_2=0.11$)。采用多因素 logistic 回归分析,rs28362491 位点结果显示,突变基因型 Del/Del 在慢性丙肝组中分布高于健康对照组(调整 $OR=1.61, 95\% CI: 1.08 \sim 2.38$);rs4648068 位点结果显示,与野生纯合型 AA 相比,其突变纯合型 GG 在慢性丙肝组中分布高于健康对照组(调整 $OR=1.54, 95\% CI: 1.04 \sim 2.27$)。见表 2。

表 1 研究对象基本特征

变量	健康对照组 ($n=430$)	慢性丙肝组 ($n=426$)	χ^2/t 值	P 值
性别[$n(\%)$]				
男	282(65.6)	297(69.7)	1.67	0.19
女	148(34.4)	73(30.3)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	46.06±9.58	46.95±6.88	1.56	0.12
ALT(U/L, $\bar{x} \pm s$)	14.98±22.76	24.09±20.47	9.21	<0.01
AST(U/L, $\bar{x} \pm s$)	24.09±20.47	38.93±36.71	7.24	<0.01

表 2 NF-κB 各位点基因型在各组中的分布情况[$n(\%)$]

多态性位点	基因型	健康对照组	慢性丙肝组	OR 值	P 值
rs28362491	Ins/Ins	135(31.4)	112(26.3)	1	—
	Ins/Del	228(53.0)	225(52.8)	1.18(0.87~1.62)	0.27
	Del/Del	67(15.6)	89(20.9)	1.61(1.08~2.38)	0.02
rs4648068	AA	120(27.9)	105(24.6)	1	—
	AG	230(53.5)	213(50.0)	1.06(0.76~1.46)	0.73
	GG	80(18.6)	108(25.4)	1.54(1.04~2.27)	0.03

注:调整因素分别为性别、年龄。

2.3 分层分析 以年龄、性别作为分层因素,对 NF-κB 基因多态性位点基因型频率与丙肝遗传易感性的关系进行分层分析。结果发现,>60 岁人群中,rs28362491 位点和 rs4648068 位点的杂合基因型在病例组中的频率均高于对照组(调整 $OR=2.59, 95\% CI: 1.19 \sim 5.62$;

调整 $OR=2.35, 95\% CI: 1.14 \sim 4.86$);男性 rs28362491 位点和 rs4648068 位点的突变纯合基因型在病例组中的频率均高于对照组(调整 $OR=2.96, 95\% CI: 1.37 \sim 6.38$;调整 $OR=2.95, 95\% CI: 1.37 \sim 6.32$)。见表 3。

表 3 rs28362491 和 rs4648068 位点多态性与 HCV 感染转归分层分析

分层类别		rs28362491			rs4648068		
		Ins/Ins	Ins/Del	Del/Del	AA	AG	GG
年龄(岁)	<45	1.00	1.59(0.81~3.14)	2.07(0.86~4.95)	1.00	0.98(0.55~1.73)	1.76(0.82~3.74)
	45~	1.00	1.05(0.61~1.82)	1.53(0.76~3.10)	1.00	0.94(0.54~1.67)	1.43(0.74~2.72)
	>60	1.00	2.59(1.19~5.62)	2.06(0.78~5.46)	1.00	2.35(1.14~4.86)	1.43(0.62~3.29)
性别	男性	1.00	1.86(0.98~3.51)	2.96(1.37~6.38)	1.00	1.86(0.95~3.62)	2.95(1.37~6.32)
	女性	1.00	1.12(0.72~1.74)	1.21(0.68~2.13)	1.00	0.93(0.58~1.47)	1.21(0.69~2.13)

注:调整因素分别为性别、年龄。

3 讨论

遗传因素对丙型肝炎的发病、进展影响越来越受到重视。本研究采用病例对照研究方法,在中国汉族人群中探讨 NF-κB 基因的两个多态性位点(rs28362491 和 rs4648068)与丙肝遗传易感性的相关性。结果发现,基因 rs28362491 和 rs4648068 位点的突变基因型均可增加慢性丙肝患病风险。分层分析亦显示,在男性和>60 岁人群中,NF-κB 基因多态性与丙肝遗传易感性存在关联。

HCV 核心蛋白具有诱导 NF-κB 转录因子的能力,这种诱导能力与核心蛋白呈计量反应关系。国外学者研究了核心蛋白与 NF-κB 的相互关系,在 Huh-7 和 HeLa 细胞中转染表达核心蛋白,用肿瘤坏死因子淋巴毒素 LTα1β2 处理该细胞后,发现 NF-κB 的 DNA 结合活性被延长,NF-κB 依赖的报告质粒活性也被增强^[6]。另外一项研究也发现,在表达核心蛋白的 Huh-7、HepG2 和 Hep3B 细胞中,通过上调转化生长因子的转录可活化 NF-κB^[7]。因此,HCV 核心蛋白可以激活 NF-κB,进而可能影响 HCV 在宿主体内感染转归的结局。个体之间 HCV 核心蛋白对 NF-κB 的调节能力不同,可能是由于 NF-κB 基因(NFKB1、NFKB2、RELA、RELB、REL)的 SNPs 受到影响。NF-κB 基因可能通过其个别位点的改变对宿主的易感性及体内抗病毒的免疫应答产生影响。目前,关于 NF-κB 基因的多态性与慢性丙肝易感性及感染转归关系的研究还相当少。一项研究表明,NF-κBε rs2233437-A 显著提高宿主 HCV 自限清除能力^[8],从某种程度上反映出 NF-κB 基因多态性可能与 HCV 感染转归存在关联。最近,欧洲学者 Fakhir 等^[9]研究发现,NF-κB 基因-94Ins/DelATTG 位点多态性与慢性丙肝病程进展存在关联,这一结果与本研究结论相似。NF-κB 基因 rs28362491 位点多态性已被发现与多种疾病的患病存在关联。以往研究已经发现,rs28362491 位点 Ins/Ins 等位基因能够增加 NF-κB 表达,影响 NF-κB 活化的能力^[10],推测 rs28362491 位点变异基因型可能会增加慢性丙肝患病风险。国内研究发现,rs4648068 位点与多种恶性肿瘤的患病风险存在关联,目前尚未有研究探索 rs4648068 位点多态性与慢性丙肝遗传易感性的研究。本研究发现 rs4648068 位点突变纯合型 GG 可增加慢性丙肝患病风险,为该病的

发病、进展机制研究提供了线索,同时也为丙肝的免疫治疗提供了新的方向。

本研究存在一些不足之处:①研究对象均来自医院,不可避免存在选择偏倚;②本研究采取 SNPs 位点的筛选原则,但仍然不能排除 NF-κB 基因其他 SNPs 位点与慢性丙肝遗传易感性存在关联,下一步可对该区域进行精细作图,以尽可能多地发现多态性位点;③环境因素在丙肝病程进展过程中发挥着重要作用,可能会影响易感性基因位点发挥生物学效应或效应的大小,本研究缺乏环境相关因素,还需进一步研究证实;④缺乏关于 NF-κB 多态性位点的功能学研究,无法具体阐明 NF-κB 基因多态性位点对慢性丙肝患病风险的影响。

参考文献

- [1] MESSINA JP, HUMPHREYS I, FLAXMAN A, et al. Global distribution and prevalence of hepatitis C virus genotypes[J]. *Hepatology*, 2015,61(1):77.
- [2] 韦娟,王佳佳,王洁,等. HLA-DP 基因多态性与丙型肝炎病毒感染转归的关系[J]. *现代预防医学*, 2015,42(11):2090.
- [3] 韦娟,王洁,吴梦萍,等. TLR7 基因多态性与丙型肝炎病毒感染转归的关系[J]. *现代预防医学*, 2015,42(23):4332.
- [4] HUANG S, XIE Y, YANG P, et al. HCV core protein-induced down-regulation of microRNA-152 promoted aberrant proliferation by regulating Wnt1 in HepG2 cells[J]. *PLoS One*, 2014,9(1):e81730.
- [5] ZHANG Y, LI RQ, FENG XD, et al. Down-regulation of PTEN by HCV core protein through activating nuclear factor-κB[J]. *Int J Clin Exp Pathol*, 2014,7(11):7351.
- [6] NAKAMURA H, AOKI H, HINO O, et al. HCV core protein promotes heparin binding EGF-like growth factor expression and activates Akt[J]. *Hepatol Res*, 2011,41(5):455.
- [7] ZHANG L, ALTER HJ, WANG H, et al. The modulation of hepatitis C virus 1a replication by PKR is dependent on NF-κB mediated interferon beta response in Huh7. 5. 1 cells[J]. *Virology*, 2013,438(1):28.
- [8] CLAUSEN LN, LADELUND S, WEIS N, et al. Genetic variation in toll-like receptors and retinoic acid-inducible gene I and outcome of hepatitis C virus infection: a candidate gene association study[J]. *J Viral Hepat*, 2014,21(8):578.
- [9] FAKHIR FZ, LKHIDER M, BADRE W, et al. The -94Ins/DelATTG polymorphism in NFκB1 promoter modulates chronic hepatitis C and liver disease progression[J]. *Infect Genet Evol*, 2016,39:141.
- [10] 张琪. NF-κB 信号通路基因多态性与乙型肝炎在乙肝相关肝病发生中的作用研究[D]. 上海:第二军医大学, 2014.

• 肝炎防治专题论著 •

慢性丙肝患者外周血 T 淋巴细胞亚群 及 Th1/Th2 细胞因子的分析

吴志丹, 林江, 褚福营

东南大学医学院附属江阴医院, 无锡 214400

摘要:目的 探讨慢性丙型肝炎(丙肝)患者外周血中 T 淋巴细胞亚群、白细胞介素-2(IL-2)、白细胞介素-6(IL-6)的变化及临床意义。方法 对临床确诊的 50 例丙肝(丙肝组)和 45 例健康体检者(对照组),采用流式细胞仪免疫荧光法检测外周血中 T 淋巴细胞亚群,用化学发光法检测 IL-2、IL-6 水平。结果 慢性丙肝患者 CD4 细胞、CD4/CD8 及 IL-2 明显低于对照组,而 CD8 细胞和 IL-6 水平则高于对照组;血清 IL-2 水平随病情进展而降低,而 IL-6 的水平随病情进展而升高(P 值均 <0.05)。结论 慢性丙肝患者外周血 T 淋巴细胞亚群通过改变 Th1/Th2 型细胞因子浓度,扰乱机体正常的细胞免疫功能,可导致丙肝感染患者发生慢性化。

关键词:慢性丙型肝炎;T 淋巴细胞亚群;白细胞介素-2;白细胞介素-6

中图分类号:R512.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-9070(2016)06-0657-03

Analysis of peripheral blood T lymphocyte subsets and Th1/Th2 cell factors among patients infected with chronic hepatitis C

WU Zhi-dan, LIN Jiang, CHU Fu-ying

The Affiliated Jiangyin Hospital of Southeast University Medical College, Wuxi 214400, China

Abstract: Objective To investigate the changes and clinical significance of T lymphocyte subsets, interleukin-2(IL-2) and interleukin-6(IL-6) in peripheral blood of patients infected with chronic hepatitis C. **Methods** A total of 50 patients infected with hepatitis C and 45 healthy controls taking physical examinations were selected as investigated subjects, peripheral blood T lymphocytes subpopulations were analyzed by flow cytometry, the interleukin-2 and interleukin-6 were analyzed by chemiluminescence method. **Results** CD4 cells, CD4/CD8 and IL-2 levels of patients with chronic hepatitis C were significantly lower than those of control subjects; while CD8 T cells and IL-6 levels were higher than those of control subjects. The serum IL-2 level decreased while the IL-6 level increased with disease progression(all $P<0.05$). **Conclusion** The peripheral blood T lymphocyte subpopulations in chronic hepatitis C patients disrupt the body's normal immune cell function by changing the Th1/Th2 cytokine concentrations, resulting chronicity among HCV patients.

Key words: Chronic hepatitis C; T lymphocyte subsets; Interleukin-2; Interleukin-6

丙型肝炎病毒(Hepatitis C virus, HCV)是导致丙型肝炎(丙肝)的病原体,全世界大约有感染者 2 亿,其中 54%~86%在 6 个月内发生感染的慢性化,形成持续性感染,部分患者最终发展成肝硬化和肝细胞癌^[1]。我国属于慢性丙肝的中度流行区,据 2006 年调查,一般人群的 HCV 流行率约为 0.43%^[2]。近年来研究表明,丙肝患者病程变化与 T 淋巴细胞亚群的数量和功能具有相关性,可能为致病及慢性化的因素^[3];另有研究表明,细胞因子在丙肝患者的组织损伤及慢性化中起到重要

的作用^[4]。现对慢性丙肝患者外周血 T 淋巴细胞亚群及血清中 IL-2、IL-6 的水平进行检测,对它们之间的相互关系进行探讨,以此了解 HCV 宿主体内免疫功能的紊乱情况,为丙肝的发病及慢性化研究提供理论依据,并为临床防治提供帮助。

1 材料与方法

1.1 研究对象 选取 2014 年 1 月—2015 年 10 月本院收治的 50 例丙肝患者(其中慢性丙肝 26 例,丙肝肝

硬化 14 例,丙肝细胞癌 10 例),男 15 例、女 35 例,年龄 21~72 岁,平均(28.6±13.5)岁。入选标准符合中华医学会肝病学会制定的《中国丙肝防治指南 2008 年版》诊断标准,并经血清学检测排除其他型肝炎病毒感染,近 6 个月内未接受抗病毒及免疫抑制剂或免疫增强药物治疗,排除其他肝病。另选取本院健康体检者 45 例作为对照组,男性 17 例、女性 28 例,年龄 20~70 岁,平均(28.3±11.4)岁。经血清学检查排除各型肝炎病毒感染,排除心、肾、肝、脑等重大疾病及其他全身性疾病。

1.2 仪器与试剂 FACS Calibur 流式细胞仪为美国 BD 公司生产;CD4/CD8 荧光标记单克隆抗体及红细胞裂解液为 BD 公司的原装配试剂,PBS 缓冲液由本院中心实验室配制;化学发光法检测 IL-2、IL-6,Immulite 1000 全自动化学发光仪由 SIEMENS 公司生产,试剂为原装配试剂;使用酶联免疫吸附测定(ELISA)方法检测各类病毒性肝炎抗体,仪器由瑞士 TECAN 公司提供,试剂盒由上海科华生物工程股份有限公司生产。

1.3 方法

1.3.1 IL-2、IL-6 的检测:采用全自动 SIEMENS Immulite1000 化学发光仪检测。

1.3.2 T 淋巴细胞亚群检测:实验组和对照组均采集空腹外周静脉血 2 mL,使用 EDTA 抗凝。标本采集 30 min 内,于干净的试管内加入 10 μL 荧光标记的单克隆抗体 CD4-FITC/CD8-PE,100 μL 抗凝静脉血,混匀,室温避光孵育 15 min。加入红细胞裂解液 250 μL,充分溶解红细胞 20 min,离心(1 200 r/min,5 min),弃去上清液,PBS 洗涤 2 次,最后以 PBS 悬浮细胞,用流式细胞仪检测。

1.4 统计分析 采用 SPSS 17.0 软件进行分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用 *t* 检验,多组间两两比较用方差检验,*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 IL-2、IL-6 检测值 与健康对照组比较,慢性丙肝组、肝硬化组及肝细胞癌组 IL-2 水平均呈降低趋势,IL-6 水平均呈升高趋势,差异均有统计学意义。见表 1。

2.2 不同组别患者 T 淋巴细胞亚群分布 结果表明,CD4 细胞亚群在慢性丙肝患者、肝硬化患者及肝癌患者中分布明显低于正常对照,而 CD8 细胞亚群(简称 CD8)则高于正常对照组,CD4/CD8 低于正常对照组,以上差异均有统计意义(*P* 值均<0.05),见表 2。

表 1 不同组别患者与对照组血清 IL-2、IL-6 含量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IL-2(ng/L)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	IL-6(ng/L)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
慢性丙肝	26	48.63±2.36	3.52	0.000	38.50±1.67	2.61	0.013
肝硬化	14	36.52±2.41	2.73	0.008	42.48±2.76	2.83	0.007
肝癌	10	32.17±2.18	2.38	0.026	45.76±1.54	3.65	0.000
健康对照	45	75.18±1.76	—	—	32.65±1.86	—	—

表 2 不同组别患者 T 淋巴细胞亚群分布(%)

组别	例数	CD4(/μL)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	CD8(/μL)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	CD4/ CD8
慢性丙肝	26	42.37±3.87	2.53	0.016	32.23±4.17	2.12	0.037	1.31±0.47
肝硬化	14	34.24±3.67	2.87	0.004	34.75±5.01	2.59	0.013	1.12±0.14
肝癌	10	30.16±4.25	3.62	0.000	35.67±4.54	3.58	0.000	0.88±0.35
健康对照	45	46.45±4.52	—	—	29.16±5.46	—	—	1.55±0.62

3 讨论

丙肝相关的临床表现特异性较差,急性期近半数患者仅出现全身乏力,导致患者就医不及时,危险因素史难以回忆,多数直到慢性期出现典型的临床症状才会就医治疗^[5]。HCV 的感染极易发生慢性化,并发展成为肝硬化甚至肝癌,这除了与 HCV 的复制、变异因素相关外^[6],机体免疫反应机制在整个病情发展过程中也起到主要的作用,其中细胞免疫功能处于核心地位,T 淋巴细胞各亚群比例相对稳定,是机体细胞免疫功能正常发挥的重要基础。研究发现,HCV 基因型与肝损伤、疾病进展密切相关,例如 1b 基因型感染与肝炎的慢性化进程有关^[7]。由于慢性丙肝患

者缺乏有效的中和抗体,细胞免疫功能对清除体内的 HCV 起到关键作用,但多数慢性丙肝患者的细胞免疫功能受到不同程度的损害。本研究显示,CD4 细胞和 CD4/CD8 在慢性丙肝患者、丙肝肝硬化及丙肝肝癌患者中的分布低于健康对照组,而 CD8 细胞高于健康对照组。由此来看,丙肝患者发生慢性化并最终导致肝硬化、肝癌的主要原因,可能是 HCV 感染导致 T 细胞各亚群比例发生改变所致。在 HCV 感染黑猩猩的动物实验中发现,即使 CD8 细胞免疫反应正常,CD4 细胞的消耗也会导致 HCV 感染的慢性化^[8]。因此,只有强而持久的 CD4 细胞免疫反应才能增强机体清除 HCV 的能力。

目前认为,丙肝宿主免疫功能紊乱是其病理损伤的主要原因,其中部分原因与细胞因子有关。国内外研究显示,慢性丙肝感染者存在 Th2 免疫应答的增强。段国荣等^[9]研究发现,HCV 感染外周血单核细胞时,会对 Th1、Th2 细胞产生毒性作用,尤其 Th1 细胞受破坏多,导致机体细胞免疫功能受损,不能有效清除 HCV,发生感染慢性化。本研究结果显示,慢性丙肝、丙肝肝硬化及丙肝肝癌患者外周血 Th1 型细胞因子 IL-2 与对照组相比分泌减少,Th2 型细胞因子 IL-6 分泌增加,会使宿主细胞免疫功能受到抑制,使机体不能有效清除病毒,可能是导致丙肝慢性化,并最终发展成肝硬化、甚至肝癌的重要原因。随着病情的进展,由慢性丙肝发展成肝硬化直至肝癌,IL-2 水平呈降低趋势、IL-6 水平呈升高趋势,差异均有统计学意义,说明 IL-2 及 IL-6 水平变化与肝细胞损伤及肝细胞纤维化有关,进而导致肝细胞的癌变。

综上所述,HCV 感染机体导致外周血 T 淋巴细胞亚群比例的改变以及 Th1/Th2 型细胞因子水平失衡是导致丙肝慢性化、肝硬变甚至肝癌的主要原因。CD4 细胞通过改变 Th1/Th2 型细胞比例进而调节 IL-2、IL-6 水平的分泌扰乱机体正常的细胞免疫功能。因此,

CD4/CD8 比值的动态变化可以及时提示患者细胞免疫功能的变化并予以预警,Th1/Th2 型细胞因子的检测可用于干扰素治疗适应症的选择和疗效监测。

参考文献

- [1] GANE EJ. The natural history of recurrent hepatitis C and what influences this[J]. *Liver Transpl*, 2008, 14(Suppl 2): S36.
 - [2] 李杰, 陈杰, 庄辉. 丙型肝炎的流行病学[J]. *实用肝脏病杂志*, 2012, 15(5): 379.
 - [3] 殷先尧, 郑美娟, 徐元宏. T 细胞亚型与慢性丙型肝炎病毒相关性分析[J]. *安徽医科大学学报*, 2014, 49(3): 327.
 - [4] 王颀, 赵和平, 于燕, 等. 血清 Th1/Th2 相关细胞因子在丙型肝炎患者中的临床意义[J]. *现代检验医学杂志*, 2013, 28(4): 74.
 - [5] 史灵恩, 陈禹衡, 傅更锋, 等. 218 例丙型肝炎病毒住院病例分析[J]. *江苏预防医学*, 2015, 26(5): 67.
 - [6] 马晨芸, 王克翔. 外周血 T 淋巴细胞亚群和慢性丙型肝炎患者 HCV 复制程度关系的研究[J]. *胃肠病学和肝病杂志*, 2015, 24(5): 544.
 - [7] 梁业勤. 丙型肝炎病毒基因分型的研究进展[J]. *江苏预防医学*, 2013, 24(3): 51.
 - [8] MCCAUGHAN GW, BOWEN DG. Pathogenesis of cholestatic hepatitis C[J]. *J Hepatol*, 2011, 54(2): 392.
 - [9] 段国荣, 周永兴, 聂青和, 等. TH1/TH2 在慢性丙型肝炎发病机制中的作用[J]. *第四军医大学学报*, 2001, 22(14): 1324.
- 收稿日期: 2016-04-12 编辑: 周聆
-
- (上接第 643 页)
- [8] LAI CL, RATZIU V, YUEN MF, et al. Viral hepatitis B[J]. *Lancet*, 2003(362): 2089.
 - [9] LOK AS, MCMAHON BJ. Chronic hepatitis B[J]. *Hepatology*, 2007, 45(2): 507.
 - [10] GANEM D, PRINCE AM. Hepatitis B virus infection-natural history and clinical Consequences[J]. *N Engl J Med*, 2004, 350(11): 1118.
 - [11] JAZWA A, COLEMAN MS, GAZMARARIAN J, et al. Cost-benefit comparison of two proposed overseas programs for reducing chronic hepatitis B infection among refugees: is screening essential[J]. *Vaccine*. 2015, 33(11): 1393.
 - [12] SHANKAR H, BLANAS D, BICHOU PAN K, et al. A novel collaborative community-based hepatitis B screening and linkage to care program for African immigrants[Z]. 2016: S289.
 - [13] POLLACK HJ, KWON SC, WANG SH, et al. Chronic hepatitis B and liver cancer risks among Asian immigrants in New York city: results from a large, Community-Based screening, evaluation, and treatment program[J]. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 2014, 23(11): 2229.
 - [14] 常宝龙, 翟祥军, 许卫国, 等. 乙肝病毒慢性感染者 HBeAg、ALT 水平分布及其影响因素的现况调查[J]. *南京医科大学学报: 自然科学版*, 2012, 32(2): 160.
 - [15] 朱立国, 姜洁, 宋词, 等. 江苏省 2012—2014 年 HBV 携带者进展为慢性乙型肝炎患者的队列特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(11): 1463.
 - [16] MAST EE, MARGOLIS HS, FIORE AE, et al. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States; recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) part 1: immunization of infants, children, and adolescents [J]. *MMWR Recomm Rep*, 2005, 54(RR/16): 1.
 - [17] 姜洁, 戴生龙, 徐建芳, 等. 江苏省 2010—2015 年乙型肝炎母婴阻断效果的随访研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(10): 1345.
 - [18] WANG L, WIENER J, BULTERY S M, et al. Hepatitis B viral load response to two antiviral regimens (tenofovir/lamivudine vs lamivudine) in HIV and HBV Co-Infected pregnant women in Guangxi, China: the tenofovir in pregnancy (TiP) study [Z]. 2016.
 - [19] FAN L, OWUSU-EDUSEI J, SCHILLIE SF, et al. Cost-effectiveness of active-passive prophylaxis and antiviral prophylaxis during pregnancy to prevent perinatal hepatitis B virus infection [J]. *Hepatology*, 2016, 63(5): 1471.
 - [20] HAN GR, JIANG HX, YUE X, et al. Efficacy and safety of telbivudine treatment: an open-label, prospective study in pregnant women for the prevention of perinatal transmission of hepatitis B virus infection[J]. *J Viral Hepat*, 2015, 22(9): 754.
 - [21] ZHANG H, PAN CQ, PANG Q, et al. Telbivudine or lamivudine use in late pregnancy safely reduces perinatal transmission of hepatitis B virus in real-life practice[J]. *Hepatology*, 2014, 60(2): 468.
 - [22] MAST EE, WEINBAUM CM, FIORE AE, et al. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States; recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part II: immunization of adults [J]. *MMWR Recomm Rep*, 2006, 55(RR/16): 1.
 - [23] CDC. Hepatitis B vaccination among high-risk adolescents and adults-San Diego, California, 1998-2001[J]. *MMWR*, 2002, 51(28): 618.
 - [24] 王毓, 翟祥军, 许卫国, 等. 江苏省一般人群乙型肝炎表面抗原阳性率与乙肝疫苗免疫的关系[J]. *南京医科大学学报: 自然科学版*, 2011, 31(4): 532.
 - [25] ZHU L, ZHAI X, ZHU Y, et al. Evaluation of the impact of hepatitis B vaccination in adults in Jiangsu province, China [J]. *PLoS One*, 2014, 9(6): e101501.
- 收稿日期: 2016-09-28 编辑: 周聆

· 肝炎防治专题论著 ·

两种核酸检测方法在猪源与人源戊型肝炎病毒监测中的应用

田华, 张雪峰, 翟祥军, 付建光, 鲍倡俊

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要:目的 评价两种核酸检测方法在猪源与人源的戊型肝炎病毒(HEV)监测应用的可行性。方法 收集江苏地区急性戊肝病例血液标本和屠宰场生猪胆囊标本,采用 Real-time RT-PCR 法和 RT-PCR 法进行 RNA 检测,对阳性检出情况和核酸序列比对结果进行分析。结果 两种方法监测急性戊肝病例和猪胆囊标本的结果完全一致,患者血清 HEV RNA 检出阳性率为 38.94%,猪胆汁标本 HEV RNA 检出阳性率为 4.67%。HEV-4 型为 2014 年本省主要人源和猪源毒株,且病毒核苷酸序列同源率为 83%~97%。结论 Real-time RT-PCR 法快捷、简便性和 RT-PCR 的分型、序列分析作用相结合,可在 HEV 感染和传染源监测中发挥重要作用。

关键词:戊肝病毒;Real-time RT-PCR;RT-PCR;序列分析;人兽共患病

中图分类号:R512.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-9070(2016)06-0660-04

Feasibility evaluation of two PCR methods in pig and human derived HEV surveillance

Tian Hua, ZHANG Xue-feng, ZHAI Xiang-jun, FU Jian-guang, BAO Chang-jun

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

Abstract: Objective To evaluate the feasibility of 2 PCR methods in pig and human-derived HEV surveillance. **Methods** Real-time RT-PCR and RT-PCR were used to analyze RNA extracted from the HEV patients' serum and pig gallbladders collected from different regions of Jiangsu province; the detection rates and sequences of RT-PCR products were analyzed. **Results** The positive rates of Real-time RT-PCR and RT-PCR were both 38.94% for HEV patients's serums and 4.67% for pig gallbladders, with 100% consistency. Sequence analysis showed that HEV-4 was dominant type in Jiangsu province for both human and pig derived viral isolates, demonstrating 83%-97% homology for nucleic acid sequences. **Conclusion** Real-time RT-PCR is fast and easy to operate, which is suitable for HEV preliminary screening. RT-PCR has greater advantages in genotyping and sequence analysis. The combination of Real-time RT-PCR and RT-PCR would play an important role in HEV surveillance.

Key words: HEV; Real-time RT-PCR; RT-PCR; Sequence analysis; Zoonosis

戊型病毒性肝炎(戊肝)是由戊型肝炎病毒(HEV)引起的自限性的病毒性肝炎,主要经肠道传播,死亡率约 0.5%~1.5%,孕妇和>60 岁人群高达 20%^[1]。世界卫生组织(WHO)在 2011 年估计,全球每年新发戊肝约 3 400 万例^[2]。同时,HEV 可感染多种动物包括禽类,在人和猪之间可相互传播,是危害人类健康和养猪业的一种重要病源体^[3]。

HEV RNA 出现于 HEV 感染的早期,在血液中存在时间较短。聚合酶链反应(PCR)是诊断血清和/

或粪便中 HEV RNA 的重要工具,感染早期进行 HEV RNA 检测可与血清学检测互补。据文献报道,Real-time RT-PCR 和 RT-PCR 两种方法均可以检测出 HEV RNA^[4]。为评价核酸检测方法在猪源与人源戊型肝炎病毒病原监测中的应用效果,现同时采用两种方法,对 2014 年江苏省同一地区采集的急性戊肝患者血清和当地猪群的猪胆汁标本进行 HEV RNA 检测和序列分析,结果如下。

1 材料与方 法

1.1 标本采集及处理 标本来自 2014 年江苏省南通如皋县、盐城东台市、淮安清浦区以及无锡宜兴市。急性戊肝病例标本来自监测点医疗机构传染病网络报告的 HEV-IgM 阳性病例,其发病 1 w 内采集 >5 mL 的全血,在 4~6 h 内分离双份血清,置 -20℃~-40℃ 保存备检,共计 113 份;生猪标本来源于同期监测区内部分生猪屠宰场采集的待宰成年生猪的完整胆囊,吸取新鲜胆汁 10~15 mL 分装于 3 个离心管中,置 -20℃~-40℃ 保存待检。共计 830 份。血清和猪胆汁采用 High Pure Viral RNA Kit 试剂盒(ABI 公司)提取 RNA,操作步骤按照试剂盒使用说明书,核酸-80℃ 保存待用。

1.2 Real-time RT-PCR 检测 采用 Real-time RT-PCR 方法检测标本中 HEV ORF2 区域特异基因。引物和探针序列^[5]见表 1。反应体系为:12.5 μL 5×Master Mix(QIAGEN, QuantiTect Probe RT-PCR), 200 nmol/L 上下游引物和 200 nmol/L 探针各 1 μL, 2.5 μL RNA 模板, 11.5 μL H₂O 补至 30 μL。扩增程序为:50℃ 30 min; 95℃ 15 min; 95℃ 15 s, 60℃ 1 min 并收集信号, 45 个循环。荧光定量 PCR 仪为 ABI 公司的 7500 Real Time PCR System(Applied Biosystems)。

表 1 HEV Real-time RT-PCR 引物和探针序列

引物名称	引物序列(5'-3')
JVHEV-F	GGTGGTTTCTGGGGTGAC
JVHEV-R	AGGGGTTGGTTGGATGAA
JVHEV-P	FAM-TGATTCTCAGCCCTTCGC-BHQ

1.3 RT-PCR 法检测 HEV 及基因分型 以 RT-PCR 法对标本 RNA ORF2 特异基因进行检测,引物序列见表 2。反应体系为:5×TaKaRa buffer 10 μL, 2.5 mol/L dNTP 2 μL, 10 μmol/L 上下游引物各 1 μL, rtaq Enzyme 2 μL, RNA 模板 8 μL, H₂O 补足

50 μL。扩增程序为 50℃ 30 min; 95℃ 15 min; 94℃ 30 s, 50℃ 30 s, 72℃ 30 s, 35 个循环; 72℃ 7 min。PCR 扩增产物为模板进行第二轮扩增。反应体系为 2×TaKaRa Mix buffer 10 μL, 10 μmol/L 上下游引物各 1 μL, 第一轮 PCR 产物(DNA)1 μL, H₂O 补足至 20 μL。循环程序为:95℃ 5 min; 95℃ 4s, 56℃ 4 s, 72℃ 4 s, 35 个循环; 72℃ 5 min。扩增产物约为 550 bp。PCR 扩增仪为 ABI 的 9800 Fast Thermal Cycler。PCR 产物经 1.5% 的琼脂糖电泳分离,将目的条带送至上海生工公司进行纯化后序列分析,并进行 BLAST 确定型别。

表 2 HEV RT-PCR 引物序列

	引物名称	引物序列(5'-3')
第一轮 PCR	YJ1-1	YTRCTYTAYMTGCCYCARGA
	YJ1-2	TCCTCCATRATTATRCACCTC
第二轮 PCR	YJ2-1	ATWGTRCACTGYCGTATGGC
	YJ2-2	ATTTTGRGTRCTRTCAAACCTC

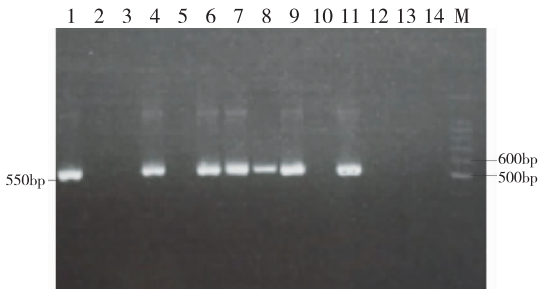
1.4 毒株同源性分析 从 Genbank 的核酸序列数据库中下载多株国内外 HEV ORF2 核酸序列,与本地区 HEV RT-PCR 第二轮扩增产物采用 MegA5.1 软件(DNAStar),以 CLUSTALW 方法进行序列比对,利用 neighbor-joining 法构建进化树。

2 结果

2.1 HEV RNA 检测 分别采用 Real-time RT-PCR 和 RT-PCR 方法进行 HEV RNA 检测,113 份戊型肝炎病例血标本两种方法均检出 HEV RNA 阳性标本 44 份,阳性率均为 38.94%; 813 份猪胆汁标本均检出 HEV RNA 阳性标本 38 份,阳性率均为 4.67%。两种方法人源和猪源标本 HEV RNA 检测结果完全一致。见表 3 和图 1。

表 3 不同地区戊型肝炎病例和猪标本 HEV RNA 检出及基因分型情况

地区	戊型肝炎病例			猪标本		
	数量	阳性数(%)	基因分型(亚型)	数量	阳性数(%)	基因分型(亚型)
淮安清浦区	52	19(36.53)	HEV-4 型 7 株(4a 1 株、4b 2 株、4d 4 株)	246	5(2.03)	HEV-4 型 1 株(4d)
南通如皋县	22	4(18.18)	HEV-4 型 2 株(4d 2 株)	180	19(10.56)	HEV-4 型 13 株(4a 4 株、4d 8 株、未分亚型 1 株)
盐城东台市	35	20(57.14)	HEV-4 型 10 株(4a 2 株、4d 7 株、4h 1 株)	184	4(2.17)	HEV-4 型 3 株(4b 3 株)
无锡宜兴市	4	1(25.00)	HEV-4 型 1 株(4a)	203	10(4.93)	HEV-4 型 5 株(4a 2 株、4d 1 株、4h 2 株)
合计	113	44(38.94)	HEV-4 型 20 株(4a 4 株、4b 2 株、4d 13 株、4h 1 株)	813	38(4.67)	HEV-4 型 22 株(4a 6 株、4b 3 株、4d 10 株、4h 2 株、未分亚型 1 株)



注: M 为分子量 marker; 1-14 为人血清和猪胆汁 RNA 标本
图 1 部分人源和猪源标本核酸 RT-PCR 扩增产物电泳图

2.2 不同地区来源标本 HEV 基因型及亚型分布对 RT-PCR 第二轮扩增产物进行基因序列分析,其中

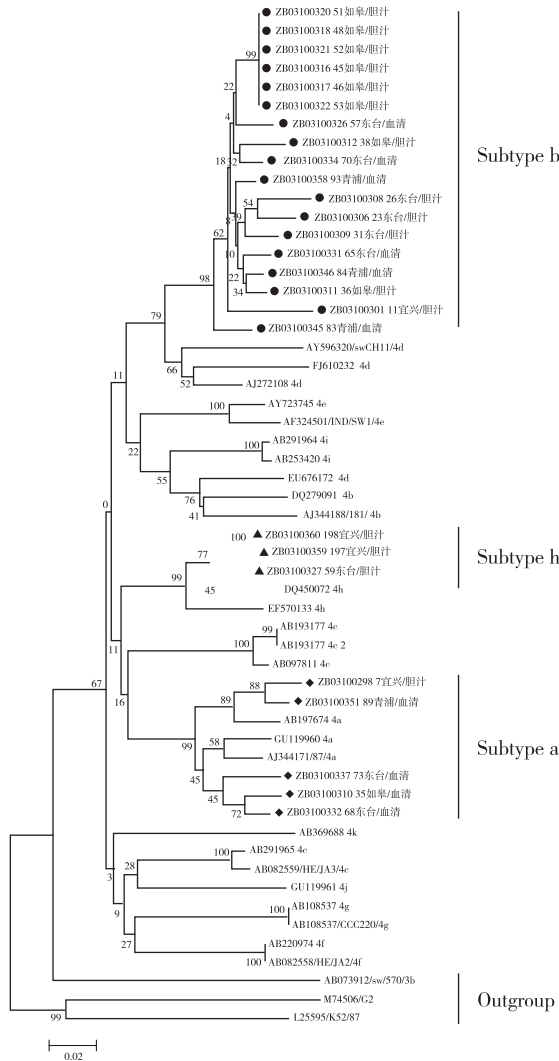


图 2 不同地区人源与猪源标本的基因亚型分布

3 讨论

本研究采用了 Real-time RT-PCR 和 RT-PCR 同时对目的标本进行检测,结果表明,两种方法在临床确诊的急性戊肝病人血清标本和戊肝病毒动物宿主一猪的胆汁标本中检测 HEV RNA 的结果一致,与文献报道相似^[6]。Real-time RT-PCR 实验方法方面具有快捷、简便、成本低的优点,完成整个实验步骤只需

20 份人血清和 22 份猪胆汁标本序列经 BLAST 比对,确定属于 4 型戊肝病毒。表明在该地区样本收集期间 4 型戊肝病毒是人类和猪的主要流行病毒。各地区人源与猪源亚型分布构成比不完全一致。见表 3 和图 2。

2.3 不同来源 HEV 病毒序列进化分析 将不同地区人源与猪源 HEV 的 ORF2 部分基因片段与 HEV 各亚型的代表株进行比较,各地区人源 HEV 4 型同源性为 83%~97%,各地区猪源 HEV 4 型核苷酸序列同源性为 81%~100%,人源与猪源 HEV 病毒株的核苷酸序列同源性为 83%~97%,人源和猪源的 HEV-4 型病毒高度同源。见图 3。

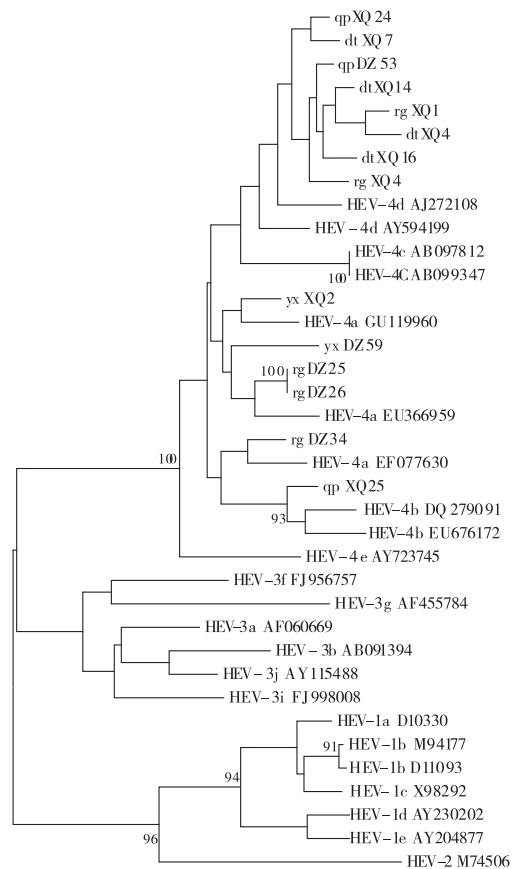


图 3 不同来源标本的核苷酸序列同源性分析

2~3 h,但此方法只能对标本进行定性检测,不能对 HEV 阳性标本的基因型和亚型进行区分。进一步对 HEV 基因型和亚型的分型诊断以及同源性的分析,须用 RT-PCR 实验法完成^[7-8]。本文提示可将 Real-time RT-PCR 法用于 HEV RNA 检测的初筛,再用 RT-PCR 法进行 HEV 的分型诊断。

· 论著 ·

纳米 SiO₂ 致内皮细胞毒性作用剂量效应和时间效应

赵婧¹, 杨磊²

1. 山西医科大学汾阳学院医学信息和卫生管理系, 吕梁 032200;

2. 华中科技大学同济医学院公共卫生学院, 武汉 430030

摘要:目的 观察纳米二氧化硅颗粒(纳米 SiO₂)对人脐静脉内皮细胞的毒性作用及其剂量和时间效应。方法 将不同质量浓度(0、5、10、20、40 mg/L)纳米 SiO₂ 颗粒作用于人脐静脉内皮细胞,在不同时间点(6、12、24、48 h)检测细胞培养液上清中乳酸脱氢酶(LDH)活性、总超氧化物歧化酶(SOD)活力、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)和白介素-6(IL-6)的释放量。结果 细胞培养液上清中 LDH 活性、TNF- α 释放量和 IL-6 释放量呈浓度和时间依赖性增加。染尘 6、12 h, SOD 活力随染尘浓度的增加而增加,染尘 24 h 则先增后减,染尘 48 h 则随染尘浓度的增加而减少;随着作用时间的延长,所有染尘浓度组 SOD 活力先增后减。结论 纳米 SiO₂ 颗粒能够诱导 HUVECs 发生膜损伤、氧化损伤和炎症反应,且存在剂量和时间效应。

关键词: 纳米 SiO₂; 人脐静脉内皮细胞; 毒性作用; 剂量和时间效应

中图分类号: R114

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2016)06-0663-03

The dose and time-effects of toxic damage induced by silica nanoparticles on vascular endothelial cells

ZHAO Jin*, YANG Lei

* Shanxi Medical University Fenyang College, Department of Medical Informatics and Hygiene Administration, Luliang 032200, China

Abstract: Objective To study dose and time-effects of toxic damage induced by SiO₂ nanoparticles on human umbilical vein endothelial cells (HUVECs). **Methods** HUVECs were exposed to different mass concentrations (0, 5, 10, 20, 40 mg/L) of nano-SiO₂ particles; lactate dehydrogenase (LDH) activity, superoxide dismutase (SOD) activity, tumor necrosis factor (TNF- α) and interleukin (IL-6) production were measured after exposure of 6 h, 12 h, 24 h and 48 h. **Results** LDH activity, TNF- α and IL-6 production increased in a dose/exposure time-dependent manner. SOD activity increased upon increasing mass concentrations after exposure of 6 h and 12 h. However, upon increasing exposure mass concentration of particles, SOD activity increased and then decreased after 24 h exposure, while it decreased after 48 h exposure. SOD activity increased then decreased upon exposure time. **Conclusion** SiO₂ nanoparticles were able to induce cell membrane injury, oxidative damage and inflammatory response in dose and time-dependent manners.

Key words: Nano SiO₂; HUVECs; Toxic effects; Dose and time-dependent manner

纳米材料特殊的理化性质,使得其被广泛地应用到医学、生物学、农业等领域^[1-2]。人们在逐渐利用纳米技术的同时,纳米材料对人体健康的潜在影响也受到关注和重视^[3-4]。目前,关于纳米颗粒物心血管系统毒性作用机制尚不明确。本实验研究通过体外实验,研究纳米 SiO₂ 颗粒以不同浓度、不同时间作用于人脐静脉内皮细胞(human umbilical vein endothelial cells, HUVECs),探讨其致 HUVECs 毒性作用的剂

量和时间效应,为研究纳米颗粒物致心血管毒性作用的早期效应机制提供一定的依据。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 材料及试剂: HUVECs(武汉启动子生物有限公司), 纳米 SiO₂ 颗粒[(15±5) nm, 纯度>99.8%, 杭州万景新材料有限公司]。RPMI1640 细胞培养液、

胰蛋白酶-EDTA 溶液和胎牛血清(美国 Gibico 公司),乳酸脱氢酶(LDH)测定试剂盒和总超氧化物歧化酶测定(SOD)试剂盒(南京建成生物工程研究所),人肿瘤坏死因子- α (TNF- α)和人白介素-6(IL-6)Elisa 试剂盒(北京达科为公司)。

1.1.2 主要仪器:CO₂ 培养箱(Forma 3111,美国),超净工作台(VD-1320,哈尔滨东联电子技术开发有限公司),倒置显微镜(OLYMPUS IX70,Japan),离心机(eppendorf,GER),酶标仪(BbiTeK,USA)。

1.2 方法

1.2.1 纳米 SiO₂ 的配制:配制 1 g/L 纳米 SiO₂ 母液,超声 30 min,高压灭菌,4℃ 保存。根据前期预实验中细胞存活率的测定结果,设定纳米 SiO₂ 的 HU-VECs 半数抑制剂量 40 mg/L 为本次研究的最高染尘质量浓度,其余的质量浓度依次为 20、10、5 mg/L。使用前用 RPMI1640 培养液按照上述浓度进行稀释,并以不含颗粒物的完全培养液(0 mg/L)为空白对照组。

1.2.2 细胞培养和染毒:HUVECs 按照常规方法培养,调整细胞密度为 5×10⁴ 个/mL,均匀接种于 96 孔

培养板,置于 37℃、5%CO₂ 培养箱中培养 24 h,弃去原培养液,加入按照上述浓度梯度配制好的纳米 SiO₂ 悬浮液对细胞进行染尘。

1.2.3 指标测定:在染尘 6、12、24、48 h 后,分别以 1 000 r/min 离心 5 min,收集细胞培养液上清,按试剂盒说明对 LDH、SOD、TNF- α 和 IL-6 各指标进行测定。

1.3 统计分析 利用 SAS 9.1 软件进行统计分析,采用方差分析(Dunnett's 检验方法)进行多组比较,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 LDH 活性的变化 细胞培养液上清中,LDH 活性呈质量浓度和时间依赖性增加。染尘 6、12、24、48 h,当染尘质量浓度 ≥ 10 mg/L 时,所有浓度组 LDH 活性均明显高于空白对照组,差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05)。各浓度组染尘 12、24、48 h,LDH 活力均明显高于染尘 6 h 组,差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05)。见表 1。

表 1 纳米 SiO₂ 颗粒不同质量浓度和作用时间所致 LDH 活性[($\bar{x} \pm s$) U/L]

质量浓度(mg/L)	6 h	12 h	24 h	48 h
0	24.58±13.34	54.02±12.58 [#]	231.52±19.68 [#]	265.75.±18.64 [#]
5	57.58±22.36	136.50±32.99 [#]	273.17±54.82 [#]	296.96±54.97 [#]
10	77.98±14.18*	181.81±48.83* [#]	444.81±17.49* [#]	535.44±273.9* [#]
20	121.6.±24.48*	235.96±58.74* [#]	767.88±273.51* [#]	948.42±116.87* [#]
40	196.73±45.42*	370.97±53.26* [#]	1289.08±205.30* [#]	1486.12±112.95* [#]

注:经 Dunnett's 检验,与空白对照组比较,* $P < 0.05$;与染尘 6 h 组比较,[#] $P < 0.05$ 。下表同。

2.2 SOD 活性的变化 染尘 6、12 h,随着染尘浓度的增加,细胞培养液上清中 SOD 活性均增加;染尘 24 h,在 2~20 mg/L 质量浓度范围内 SOD 活性呈上升

趋势,20~40 mg/L SOD 活性呈下降趋势;染尘 48 h,随着染尘浓度的增加 SOD 活性减少。所有质量浓度组,SOD 活性随着作用时间延长先增后减。见表 2。

表 2 纳米 SiO₂ 颗粒不同质量浓度和作用时间所致 SOD 活性[($\bar{x} \pm s$) U/mL]

质量浓度(mg/L)	6 h	12 h	24 h	48 h
0	15.05±0.65	14.51±0.91	16.1±0.5	15.98±0.59
5	14.71±0.77	16.31±0.26*	17.4±0.6* [#]	15.69±0.41 [#]
10	15.69±0.35	17.74±0.04* [#]	17.4±0.7* [#]	14.29±0.52* [#]
20	15.57±0.37	17.54±0.04* [#]	20.7±1.30* [#]	13.75±0.21* [#]
40	16.97±0.85*	18.96±0.59* [#]	14.3±1.60* [#]	12.00±0.49* [#]

2.3 TNF- α 释放量的变化 细胞培养液上清液中,TNF- α 释放量呈浓度和时间依赖性增加。染尘 6 h,当染尘质量浓度达到 40 mg/L 时,TNF- α 释放量明显高于空白对照组($P < 0.05$);染尘 12 h、24 h,当染尘

质量浓度 ≥ 10 mg/L 时,TNF- α 释放量明显高于空白对照组(P 值均 < 0.05);染尘 48 h,当染尘质量浓度 ≥ 5 mg/L 时,TNF- α 释放量明显高于空白对照组(P 值均 < 0.05)。见表 3。

表 3 纳米 SiO₂ 颗粒不同质量浓度和作用时间所致 TNF- α 释放量 (pg/mL)

质量浓度(mg/L)	6 h	12 h	24 h	48 h
0	8.42±0.63	8.46±0.95	8.53±0.32	8.65±1.21
5	8.96±1.77	9.42±2.18	11.00±0.51	12.11±1.29* [#]
10	9.66±1.03	11.59±2.43*	22.58±0.90* [#]	36.40±2.69* [#]
20	10.41±4.23	24.29±6.72* [#]	37.20±2.06* [#]	46.03±6.64* [#]
40	22.82±6.28*	39.24±5.49* [#]	47.87±2.28* [#]	67.08±13.42* [#]

2.4 IL-6 释放量的变化 细胞培养液上清液中 IL-6 释放量呈浓度和时间依赖性增加。染尘 6 h, 当染尘质量浓度 ≥ 20 mg/L 时, IL-6 释放量明显高于空白对照组 (P 值均 < 0.05); 染尘 12 h、24 h, 当染尘质量浓

度 ≥ 10 mg/L 时, IL-6 释放量明显高于空白对照组 (P 值均 < 0.05); 染尘 48 h, 当染尘质量浓度 ≥ 5 mg/L 时, TNF- α 释放量明显高于空白对照组 (P 值均 < 0.05)。见表 4。

表 4 纳米 SiO₂ 颗粒不同质量浓度和作用时间所致 IL-6 释放量 (pg/mL)

质量浓度 (mg/L)	6 h	12 h	24 h	48 h
0	7.73 ± 3.71	106.29 ± 39.45 [#]	291.80 ± 96.6 [#]	294.04 ± 115.82 [#]
5	79.09 ± 21.70	294.46 ± 79.78 [#]	387.70 ± 57.9 [#]	960.00 ± 213.85 ^{*#}
10	734.89 ± 201.82	2219.17 ± 414.64 ^{*#}	2447.80 ± 508.3 ^{*#}	6142.94 ± 841.54 ^{*#}
20	2976.46 ± 515.73 [*]	8024.73 ± 1771.38 ^{*#}	10672.50 ± 586.6 ^{*#}	12787.61 ± 1479.47 ^{*#}
40	6704.57 ± 1222.57 [*]	10084.19 ± 2167.05 ^{*#}	13619.10 ± 775.7 ^{*#}	16041.71 ± 931.43 ^{*#}

3 讨论

纳米颗粒对血管内皮细胞存在毒性作用^[5-6]。外源性化学物质对机体能否造成损害及其损害的程度,除了剂量以外,接触时间长短也是影响毒性大小的重要因素,甚至存在某一个高度敏感的染尘浓度或时间。本实验结果显示,纳米 SiO₂ 颗粒对 HUVECs 的毒性作用呈质量浓度和时间依赖性。

LDH 是胞浆酶,可以表明细胞膜的损伤程度,是反映细胞毒性的一种重要指标^[7]。本研究表明,随着染尘浓度的增加和作用时间的延长,细胞培养液上清液中 LDH 活力增加,表明纳米 SiO₂ 对 HUVECs 细胞膜具有破坏性,且存在剂量和时间效应。SOD 是一种抗氧化酶,染尘 6、12 h,随着染尘浓度的增加其活力增加;染尘 24 h、20 mg/L 质量浓度组,其活力达高峰,后随着染尘浓度的增加,细胞培养液上清液中其活力减少;染尘时间延长至 48 h 时其活力呈降低趋势;同一染尘浓度,随着时间的延长,其活力呈现先增后减的趋势。推测其原因,可能是染尘初期, HUVECs 尚未受损,体内氧化和抗氧化系统处于动态平衡状态, SOD 活力代偿性增加以对抗体内大量自由基,随着染尘浓度的增加和作用时间的延长, SOD 活力开始降低,推测可能是由于 HUVECs 受损活性降低,导致细胞分泌 SOD 的功能减弱,同时 SOD 消耗过多,导致其活力降低。不同时间点 SOD 活力变化规律不同,说明 SiO₂ 颗粒可诱导机体发生氧化应激,且有一定的限度,说明 HUVECs 在接触纳米 SiO₂ 初期表现出一定的保护作用,但作用有限。另外有研究表明,炎症反应与心血管病变和冠心病的发生密切相关, TNF- α 和 IL-6 都是重要的炎症标志物^[8-10]。本次研究表明,随着染尘质量浓度和作用时间的延长,培养液上清液中 TNF- α 和 IL-6 释放量增加,说明纳米 SiO₂ 可以诱导血管内皮细胞发生炎症反应,且呈剂量和时间依赖性。何娉婷^[11]等人研究发现纳米二氧化钛诱导小鼠巨噬细胞发生的炎症反应也存在剂量效应和时间效应。

随着作用时间的延长, LDH 活性、TNF- α 和 IL-6 释放量变化较明显且较早的时间点为 6 h, 因此选择该时点为纳米 SiO₂ 诱导膜损伤、释放 TNF- α 和 IL-6 的最佳早期检测时间点。24 h 时间点时, LDH 活力、TNF- α 释放量和 IL-6 释放量波动较为明显, 结合细胞存活率(保持在 50%左右), 该时点可作为 LDH 活力、TNF- α 和 IL-6 释放量因外界因素而出现明显波动的最佳检测时间点。

参考文献

- [1] REICHLIN T, WILD A, DÜRRENBERGER M, et al. Investigating native coronary artery endothelium in situ and in cell culture by scanning force microscopy[J]. J Struct Biol, 2005, 152(1): 52.
- [2] HUBBS AF, MERCER RR, BENKOVIC SA, et al. Nanotoxicology-A pathologist's perspective [J]. Toxicol Pathol, 2011, 39(2): 301.
- [3] SAMET JM, DOMINICI F, CURRIERO FC, et al. Fine particulate air pollution and mortality in 20 US cities, 1987-1994[J]. N Engl J Med, 2000, 343(24): 1742.
- [4] CHARO IF, TAUBMAN MB. Chemokines in the pathogenesis of vascular disease[J]. Circ Res, 2004, 95(9): 858.
- [5] 刘芳盈, 王菲菲, 丁明玉, 等. 燃煤细颗粒物对血管内皮细胞 EA.hy926 的细胞毒性[J]. 中国环境科学, 2012, 32(1): 156.
- [6] 吴秋云, 唐萌, 谢彦昕, 等. 不同粒径纳米二氧化硅的体外细胞膜毒性作用[J]. 中国生物医学工程学报, 2010, 29(3): 437.
- [7] DAGHER Z, GARCON G, GOSSET P, et al. Pro-inflammatory effects of Dunkerque city air pollution particulate matter 2[J]. 5 in human epithelial lung cells (L132) in culture[J]. J Appl Toxicol, 2005, 25(2): 166.
- [8] RATTANAPINYOPITUK K, SHIMADA A, MORITA TA, et al. Ultrastructural changes in the air-blood barrier in mice after intratracheal instillations of Asian sand dust and Gold nanoparticles[J]. Exp Toxicol Pathol, 2013, 65(7/8): 1043.
- [9] AHAMED M. Toxic response of Nickel nanoparticles in human lung epithelial A549 cells [J]. Toxicology in Vitro, 2011, 25(4): 930.
- [10] NEL A, XIA T, MÄDLER L, et al. Toxic potential of materials at the nanolevel[J]. Science, 2006, 311(5761): 622.
- [11] 何娉婷, 陶杰, 薛建军, 等. 棱形纳米二氧化钛溶胶对小鼠肺脏及小鼠巨噬细胞的毒性研究[J]. 化学与生物工程, 2011, 28(1): 53.

170 例农村老年 2 型糖尿病患者营养与健康状况调查

周雨¹, 王炎炎¹, 袁璐², 夏惠¹, 朱航桦¹, 杨贤¹, 刘小松³, 孙桂菊¹

1. 东南大学公共卫生学院, 南京 210009; 2. 南京大学金陵学院化学与生命科学学院, 南京 210000;
3. 江苏省宜兴市官林医院, 无锡 214200

摘要:目的 了解老年 2 型糖尿病(T2DM)患者营养状况,为制定老年患者膳食计划和干预提供依据。方法 对门诊老年 T2DM 患者(60~79 岁)进行问卷调查、体格检查和实验室血清学检测,同时采用膳食频率调查法对其膳食状况进行调查。结果 170 例调查对象超重、肥胖和中心性肥胖的比例分别为 50.00%、13.10%、50.59%,血脂异常患病率为 55.29%。日常膳食高于推荐量比例的食物主要为盐(54.12%)和油(58.82%),低于推荐量比例的主要为奶类及其制品(100.00%)、水果类(97.65%)、蔬菜类(84.70%)等。能量摄入基本合理,三大产能营养素供能比不合理,蛋白质、脂肪和碳水化合物供能比例符合推荐值比例分别为 50.59%、11.76%、28.82%。维生素 E、铁的摄入量达到推荐摄入量比例较高,其余各种营养素达到推荐摄入量比例较低。结论 门诊老年 T2DM 患者体重控制不理想,血糖血脂控制达标率低;膳食结构不合理,一些营养素摄入量达不到推荐摄入量水平。

关键词:2 型糖尿病;老年人;膳食调查;营养状况

中图分类号:R587.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-9070(2016)06-0666-04

A survey on health and nutrition status of 170 elderly outpatients with type 2 diabetes

ZHOU Yu*, WANG Yan-yan, YUAN Lu, XIA Hui, ZHU Hang-ju, YANG Xian, LIU Xiao-song, SUN Gui-ju

* Southeast University, School of Public Health, Nanjing, 210009, China

Abstract: Objective To investigate health and nutrition status of elderly outpatients with type 2 diabetes(T2DM); to provide scientific basis for making dietary plans and intervention measures. **Methods** Questionnaire based survey, physical examination and blood tests were used to investigate elderly outpatients aged from 60 years old to 79 years old with T2DM; dietary intakes were measured by food frequency questionnaire. **Results** Among 170 surveyed subjects, the overweight rate was 50.00%, the obesity rate was 13.10% and central obesity rate was 50.59%. Dyslipidemia accounted for 55.29%. Major foods exceeding recommended daily intake amount were salt and oil, accounted for 54.12% and 58.82%, respectively. Major foods failed to satisfy recommended daily intake amount were milk and related products, fruits and vegetables, accounted for 100.00%, 97.65% and 84.70%, respectively. Energy intake was generally reasonable. However, contribution of 3 kinds of major energy-yielding nutrients was unreasonable. The consistency of protein, fat and carbohydrate with recommendation were 50.59%, 11.76% and 28.82%, respectively. Vitamin E and iron intake achieved a higher proportion of recommended intake, the rest of the various nutrients only achieved a lower proportion of recommended intakes. **Conclusion** The elderly outpatients with T2DM suffered from poor weight control and dyslipidemia. The dietary pattern of elderly outpatients was unreasonable and some nutrient intakes failed to satisfy recommended levels.

Key words: Type 2 diabetes; The elders; Dietary pattern; Nutrition status

近年来,我国 2 型糖尿病(T2DM)患病率不断上升,2008 年我国成人患病率为 9.9%,前驱糖尿病患病率为 15.5%,≥60 岁老年人患病率达到 20.4%^[1]。膳食干预在内的生活方式干预在 T2DM 预防及治疗中有重要作用,是最具成本效益的干预方式^[2]。为了解老年 T2DM 患者营养健康状况,本研究对门诊患者进行了健康状况及膳食营养状况调查,旨在为其膳食计划的制定提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 江苏省某市农村社区卫生服务中心门诊老年 T2DM 患者 170 例,均符合世界卫生组织糖尿病诊断标准。调查对象均签署了知情同意书,本研究获得东南大学附属中大医院临床研究伦理委员会批准。

1.2 问卷调查与体格检查 采用面对面访谈形式,内容包括患者基本信息、疾病史、生活习惯、体格检查、膳食调查等情况,并测量患者身高、体重、腰围、臀

围,抽取 12 h 空腹静脉血,测定空腹血糖(FPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、胰岛素(FINS)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)等。调查人员均经统一培训。

1.3 判断标准 体质指数(BMI): <18.5 为体重过低, $18.5\sim24$ 为体重正常, $24\sim28$ 为超重, ≥ 28 为肥胖。腰围:男性 $85\sim90$ cm、女性 $80\sim95$ cm,为中心性肥胖前期;男性 ≥ 90 cm、女性 ≥ 85 cm 为中心性肥胖。TC ≥ 5.18 mmol/L,或 TG ≥ 1.70 mmol/L,或 HDL < 1.04 mmol/L,或 LDL ≥ 3.37 mmol/L 判为血脂异常。

1.4 T2DM 综合控制目标 按《中国成人血脂异常防治指南》和《中国 T2DM 防治指南》,FPG 控制目标为 $4.4\sim7.0$ mmol/L, HbA1c $< 7.0\%$, TC < 4.5 mmol/L, HDL_{男性} > 1.0 mmol/L、HDL_{女性} > 1.3 mmol/L, TG < 1.7 mmol/L, LDL < 2.6 mmol/L。

1.5 膳食调查 通过膳食频率(FFQ)回顾患者近 1 年膳食摄入情况。参考当地居民饮食习惯制定膳食调查问卷,并与中国居民平衡膳食宝塔(CBDP)进行比较。参考《中国居民膳食营养素参考摄入量(2013 版)》或《中国 T2DM 防治指南(2013 版)》,计算每日营养素摄入量及达标率。

1.6 统计分析 采用 Eipdata 软件建立数据库,用 EXCEL 以及 SPSS 19.0 软件对数据进行统计分析。正态分布的定量数据采用 $\bar{x}\pm s$ 描述,数据的比较采用 t 检验;偏态分布的定量数据采用中位数 \pm 四分位数间距描述,数据比较采用秩和检验;计数资料用率描述,采用卡方检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况 共调查老年 T2DM 患者 170 例,男 62

例,女 108 例,平均年龄(66.13 ± 4.50)岁,男性为(66.62 ± 4.61)岁,女性为(65.78 ± 4.51)岁。文化程度偏低,小学及以下者占 57.21%,初中占 35.32%;家庭人均月收入 < 3000 元者占 83.54%。患糖尿病时间最长 31 年,最短 1 年,中位数为 7 年。54.69% 的患者治疗方式为口服药物,27.10% 的为注射胰岛素,16.52% 的为口服药物加胰岛素,1.79% 的为仅有饮食控制。

2.2 生活习惯 37 人(占 21.76%)有吸烟史,平均烟龄为 38.1 年,平均每日吸烟 17.81 支,已戒烟 5 人;38 人(占 22.35%)饮酒,戒酒 4 人;41 人(占 24.12%)饮茶,以绿茶和红茶居多(占 68.29%);55 人(占 32.35%)从不锻炼,59 人(占 34.71%)一直坚持锻炼,56 人(占 32.94%) 在患病后开始锻炼,平均每日锻炼时间 49 min,主要方式为散步(占 80.00%)、跳舞(占 10.43%)、跑步(占 9.57%)。

2.3 健康状况 168 例患者参加体格测量。BMI:平均为(25.56 ± 6.37),男性为(25.28 ± 3.28),女性为(25.09 ± 3.28);腰围:平均(87.48 ± 8.77) cm,男性为(90.95 ± 7.77) cm,女性为(85.45 ± 8.72) cm;腰臀比平均(0.91 ± 0.07),男性为(0.94 ± 0.06),女性为(0.90 ± 0.07)。超重者占 50.00% (男性 58.06%, 女性 45.28%),肥胖者占 13.09% (男性 11.29%, 女性 14.15%),中心性肥胖者占 50.59% (男性 56.45%, 女性 47.17%)。不同性别 BMI、中心性肥胖率差异没有统计学意义($t=0.38, \chi^2=1.00, P$ 值均 > 0.05);腰围和腰臀比男性大于女性,差异均有统计学意义(t 值分别为 4.10、4.13, P 值均 < 0.01)。老年 T2DM 患者血脂异常的占 55.29%,相关检测指标女性均高于男性,除 GLU、FINS 指标外,差异均有统计学意义。见表 1。

表 1 调查对象生化检查情况(mmol/L)

性别	<i>n</i>	TG ^a	TC ^b	HDL ^b	LDL ^b	GLU ^a	HbA1c(%) ^b	FINS ^a (uIU/ml)
男	62	1.30±0.88	4.78±0.84	1.20±0.27	2.88±0.70	8.05±2.94	6.99±1.56	7.33±5.77
女	108	1.72±1.27	5.46±1.09	1.34±0.32	3.17±0.85	8.20±2.65	7.12±1.92	9.46±7.04
合计	170	1.51±1.20	5.21±1.06	1.29±0.31	3.06±0.81	8.17±2.74	7.07±1.80	8.59±7.45
<i>t</i> 值		-3.25	-4.25	-2.82	-2.30	-0.32	-0.08	-2.18
<i>P</i> 值		< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	0.75	0.94	0.03

注:^a中位数 \pm 四分位数间距;^b $\bar{x}\pm s$,下同。

2.4 生化指标控制达标情况 老年 T2DM 患者空腹血糖控制达标率仅 19.44%,糖化血红蛋白达标率仅 42.94%。脂代谢指标达标率亦不理想,总胆固醇达标率仅 24.71%,低密度脂蛋白达标率仅 27.65%,高密度脂蛋白达标率为 57.06%,甘油三酯达标率为 58.24%。

2.5 膳食调查结果

2.5.1 膳食摄入情况:将调查对象膳食摄入量同中国居民平衡膳食宝塔(CBDP)进行比较,超过推荐量比例以食用油和盐的较高,分别为 58.82%、54.12%,

其次是蛋类(42.35%)、大豆及坚果(29.41%)、谷类薯类及杂豆(17.64%)等;各类食物除食盐外,低于推荐量比例均 $> 30.00\%$,居前 3 位是奶类及其制品(100.00%)、水果类(97.65%)、蔬菜类(84.70%),见表 2。其中水果摄入量居前 6 位为苹果、西瓜、梨、香蕉、猕猴桃,根据《中国食物成分表(2002)》^[3] 中常见食物的血糖生成指数,除西瓜外,其余水果均属于低生糖指数食物,有 28 人(占 16.47%)年水果摄入量 < 500 g,几乎不摄入水果。

表 2 调查对象膳食摄入情况

食物种类	推荐量(g/d)	平均摄入量(g/d)	低于推荐量比例(%)	摄入量适宜比例(%)	高于推荐量比例(%)
谷类薯类及杂豆 ^b	250~400	359.87±147.15	32.94	49.41	17.64
蔬菜类 ^a	300~500	121.90±156.63	84.70	8.24	7.06
水果类 ^a	200~400	30.33±59.82	97.65	2.35	0.00
禽畜肉类 ^a	50~75	19.86±31.61	82.94	8.24	8.82
鱼虾类 ^a	50~100	24.45±43.27	74.71	15.88	9.41
蛋类 ^a	25~50	38.14±50.83	45.88	11.76	42.35
奶类及其制品 ^a	300	0.00±48.85	100.00	0.00	0.00
大豆及坚果 ^a	30~50	27.84±53.81	53.53	17.06	29.41
油 ^b	25~30	37.05±20.12	32.94	8.24	58.82
盐 ^b	6	6.99±2.73	—	45.88	54.12

2.5.2 能量及三大营养素摄入:调查对象中肥胖者占少数,选择正常体型轻体力活动成年糖尿病患者每日能量供给标准 30 kcal/kg 为能量供给标准,计算膳食供给量^[4]。调查对象能量实际摄入量为(1 749.02±690.43) kcal/d,经计算膳食供给量为(1 917.17±309.93) kcal/d,实际摄入能量显著低于计算所得膳食供给量($t=-2.86, P<0.05$)。66.5%的调查对象实际摄入能量小于膳食供给量,总能量摄入基本合理。

参考《中国居民膳食营养素参考摄入量(2013 版)》,65~79 岁人群膳食蛋白质平均需要量(EAR)男性为 60 g/d,女性为 50 g/d;≥50 岁人群总碳水化合物 EAR 为 120 g/d,经计算 15.29%的调查对象蛋白质摄入量达到 EAR,84.71%的碳水化合物摄入量达

到 EAR。参考《中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)》中的三大营养素推荐供能比例,调查对象脂肪供能比高于推荐量的占 88.24%,碳水化合物供能比低于推荐量的占 66.47%,蛋白质、脂肪和碳水化合物供能比例符合推荐值比例分别为 50.59%、11.76%、28.82%。见表 3。

2.5.3 其他营养素摄入:部分营养素推荐摄入量(RNI)或适宜摄入量(AI)来自《中国居民膳食营养素参考摄入量(2013 版)》,胆固醇和膳食纤维参考摄入量参考《中国 T2DM 防治指南(2013 版)》。经计算调查对象维生素 E、铁的摄入量达到 RNI 比例较高,分别为 92.94%、79.41%,83.53%的钠摄入过量,其余各种营养素摄入量达推荐量比例均较低。见表 4。

表 3 调查对象三大产能营养素摄入情况($\bar{x}\pm s$)

营养素	摄入量	达到 EAR 比例(%)	产能(kcal/d)	占总能量比例(%)	推荐比例(%)	低于推荐比例(%)	符合推荐比例(%)	高于推荐比例(%)
蛋白质	61.78±34.92	15.29	247.12±139.68	13.84	10~15	14.71	50.59	34.71
脂肪	80.59±42.75	—	762.43±404.47	42.69	<30	0.00	11.76	88.24
碳水化合物	194.08±72.89	84.71	776.32±291.55	44.47	50~60	66.47	28.82	4.71

表 4 调查对象营养素摄入情况

营养素	摄入量	达到 RNI/AI 比例(%)
维生素 A ^a ($\mu\text{gRE/d}$)	372.54±259.85	16.47
硫胺素 ^b (mg/d)	0.71±0.36	6.47
核黄素 ^a (mg/d)	0.72±0.51	11.18
尼克酸 ^b ($\mu\text{g/d}$)	12.73±6.98	—
维生素 C ^a (mg/d)	40.27±38.48	12.94
维生素 E(mg/d)	29.64±22.53	92.94
钙 ^b (mg/d)	440.70±292.75	4.71
钠 ^a (mg/d)	2342.87±1302.86	83.53
铁 ^a (mg/d)	18.48±6.00	79.41
胆固醇 ^a (mg/d)	396.30±189.50	41.18
膳食纤维 ^b (g/d)	10.74±6.72	1.76

3 讨论

超重及肥胖人群胰岛素抵抗水平较高,患 T2DM 的风险也高^[5]。结果显示,调查对象超重及肥胖占 63.10%,中心性肥胖占 50.59%,仅 36.90%的体型正常,高于张盼铖^[6]对高龄老年人的调查结果。吕淑荣^[7]、陶然^[8]等认为腰围是高血压、糖尿病、血脂异常的独立危险因素,T2DM 老年人应更积极控制体重。

脂代谢异常是糖尿病和心血管疾病重要的共同危险因素^[9],心血管疾病是 T2DM 患者最常见的并发症之一,是患者的主要的死因^[10],T2DM 患者患心血管疾病风险是非 T2DM 患者的 1.5~4 倍^[11],老年 T2DM 患者患冠心病和脑微血管疾病的风险更大^[12]。结果显示,调查对象血脂异常率 55.29%,与何欢^[13]、敬华^[14]报道的糖尿病患者情况基本一致,各项脂代谢指标达标率均低,T2DM 患者应更注重血脂水平的控制,争取血脂达标,从而降低患心血管疾病的风险。

膳食调查显示,调查对象水果蔬菜类消费量不足,奶类摄入量达推荐量比例更是为 0;超过 80.00%的调查对象有蛋白质摄入不足的风险,维生素 A、硫胺素、核黄素、尼克酸、维生素 C、钙以及膳食纤维等达推荐量比例均较低,仅维生素 E、铁的摄入量达推荐量比例较高;更有 83.53%的调查对象钠的摄入量超标,与周海腾^[15]调查一致。总能量摄入基本合理,低于 2009 年中国九省区 50~79 岁居民能量摄入^[16];但三大产能营养素供能明显失衡,脂肪供能比例过高。

综上所述,老年 T2DM 患者体重控制不理想,血糖血脂达标率低,膳食结构不合理,部分营养素摄入量达标率低,故而空腹血糖、糖化血红蛋白控制不理想(达标率仅 19.44% 和 42.94%)。T2DM 患者应更加注重体重和血脂的控制,保证合理的膳食结构,减少油和盐的摄入,增加新鲜水果蔬菜的摄入,保证优质蛋白的摄入。并发高血脂的患者,应在医生的指导下采取合理的降脂措施。

参考文献

- [1] YANG WY, LU JM, WENG JP, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China [J]. *N Engl J Med*, 2010, 362(12):1090.
- [2] LI R, ZHANG P, BARKER LE, et al. Cost-effectiveness of interventions to prevent and control diabetes mellitus: a systematic review [J]. *Diabetes Care*, 2010, 33(8):1872.
- [3] 杨月欣. 中国食物成分表 [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2002:236.
- [4] 孙长颢. 营养与食品卫生学 [M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012:283.
- [5] VISTISEN D, WITTE DR, TABAK AG, et al. Patterns of obesity development before the diagnosis of type 2 diabetes: the Whitehall II cohort study [J]. *PLoS Med*, 2014, 11(2):e1001602.
- [6] 张盼毓, 张建国, 杨国威. 江苏省 3 市 520 名高龄老人体质现状调查 [J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18(7):1135.

- [7] 吕淑荣, 苏健, 向全永, 等. 腰围水平对血压、血糖及血脂水平的影响 [J]. *江苏预防医学*, 2015, 26(3):20.
- [8] 陶然, 周金意, 张永青, 等. 江苏省老年人体质指数和腰围与主要慢性病的关系 [J]. *江苏预防医学*, 2015, 26(1):1.
- [9] JIN Z, PU L, SUN L, et al. Identification of susceptibility variants in ADIPOR1 gene associated with type 2 diabetes, coronary artery disease and the comorbidity of type 2 diabetes and coronary artery disease [J]. *PLoS One*, 2014, 9(6):e100339.
- [10] American Diabetes Association. Cardiovascular disease and risk management [J]. *Diabetes Care*, 2015, 38(Suppl):S49.
- [11] BECKER A, BOS G, DE VF, et al. Cardiovascular events in type 2 diabetes: comparison with nondiabetic individuals without and with prior cardiovascular disease [J]. *Eur Heart J*, 2003, 24(15):1406.
- [12] BARZILAY JI, MUKAMAL KJ, KIZER JR. Atherosclerotic cardiovascular disease in older adults with diabetes mellitus [J]. *Clin Geriatr Med*, 2015, 31(1):29.
- [13] 何欢, 李勇, 王畅, 等. 吉林省社区成人糖尿病患者血脂异常现状分析 [J]. *卫生研究*, 2014, 43(5):743.
- [14] 敬华, 许樟荣, 杨晋德, 等. 糖尿病 2545 例血脂检测结果与临床分析 [J]. *中国实验诊断学*, 2004, 8(4):415.
- [15] 周海腾, 王少康, 尹鑫, 等. 南京市溧水区老年人群营养与健康状况调查 [J]. *重庆医学*, 2014, 43(25):3333.
- [16] 张俊, 张兵, 王惠君, 等. 1991—2009 年中国九省区居民膳食营养素摄入状况及变化趋势 (三) 50~79 岁居民膳食能量摄入状况及变化趋势 [J]. *营养学报*, 2011, 33(4):335.

收稿日期:2016-05-30 编辑:张媛

(上接第 662 页)

研究结果显示,两种核酸检验方法用于检测急性期戊肝病人血清,检出阳性率不高。究其原因,可能与病例来源于血清有关,可能临床诊断有误,或采集血标本时病人不在病毒血症期。所以血标本用于 HEV RNA 检测并不是最优选择。建议在病例追踪、传染源分析中选择更合适的标本,如病人粪便标本进行检测 HEV RNA。

值得注意的是,本省正常屠宰生猪的胆汁标本 HEV 核酸阳性率达 4.67%,且人源与猪源 HEV 均为基因 4 型、人源和猪源 HEV-4 型高度同源,提示猪是我省 HEV 主要宿主动物之一^[9-11]。因此需加强对生猪等 HEV 宿主动物的优势基因型变化的动态监测,防止猪源 HEV-4 型病毒通过粪-口途径传播流行,同时也需对持续频繁暴露于 HEV 病毒环境中的易感者以及中老年易感者采取诸如预防接种疫苗等措施,避免出现戊肝大范围流行。基因亚型各地区构成比不完全一致,提示除了猪传播 HEV 外,还可能存在 HEV 人传播人的途径。

近十年来,本省戊肝病例报告数有上升趋势,对公共卫生提出了巨大考验。本研究中两种核酸检测方法及应用,为分析人源和猪源感染 HEV 病毒的现况提供了有效的分子手段,为全省戊肝的防控产生提供了可靠的实验依据;同时,可应用于大规模 HEV 疫情监测,全面了解全省戊肝的流行特征和基因分型、宿主动物猪中 HEV 携带情况及基

因型特征、人源和猪源 HEV 之间遗传关系,为戊肝防控提供科学依据。

参考文献

- [1] 肖培,程龙慧,许晓红. 戊型肝炎病毒研究进展 [J]. *现代预防医学*, 2014, 41(22):4160.
- [2] 缪宁,张国民,龚晓红,等. 中国 2004—2011 年戊型肝炎病毒性肝炎流行病学分析 [J]. *中国疫苗和免疫*, 2013, 19(5):451.
- [3] 刘征宇,温蔚,李端. 戊型肝炎病毒实验室检测方法的研究进展 [J]. *现代预防医学*, 2011, 38(19):3999.
- [4] JOTHIKUMAR N, CROMEANSTL, ROBERTSON BH, et al. A broadly reactive one-step real-time RT-PCR assay for rapid and sensitive detection of hepatitis E virus [J]. *Virology*, 2006, 341(1):65.
- [5] 张雪峰,闫强,艾星,等. 江苏省人源与猪源戊型肝炎病毒的检测和部分序列分析 [J]. *南京医科大学学报(自然科学版)* 2012, 32(4):70.
- [6] LI RC, GE SX, LI YP, et al. Seroprevalence of hepatitis E virus infection, rural southern People's Republic of China [J]. *Emerg Infect Dis*, 2006, 12(11):1682.
- [7] 陆一涵,宋建根,姜庆五,等. 浙江农村人群戊型肝炎感染率调查 [J]. *复旦学报(医学版)*, 2006, 33(3):357.
- [8] TIAN H, FU XL, LI W, et al. Genotype 4 hepatitis E virus prevalent in eastern China shows diverse subtypes [J]. *Hepat Mon*, 2015, 15(6):e25367.
- [9] 张翔,移钱华,罗锋. 泰州市 2008 年散发性戊型肝炎流行特征分析 [J]. *江苏预防医学*, 2010, 21(1):26.
- [10] 王智,姜仁杰,李长城,等. 盐城市 2010—2014 年戊型肝炎流行病学特征分析 [J]. *江苏预防医学*, 2016, 27(1):71.
- [11] 张国云,唐建林. 2004—2013 年海安县戊型肝炎病毒性肝炎流行病学分析 [J]. *江苏预防医学*, 2015, 26(4):66.

收稿日期:2016-09-25 编辑:周羚

南京市居民膳食模式与 2 型糖尿病关系的探讨

马国亮, 陈敏, 洪忻, 李小成, 郑颖, 徐斐

江苏省南京市疾病预防控制中心, 南京 210003

摘要:目的 探索不同膳食模式与 2 型糖尿病(T2D)患病风险间的关系。方法 采用多阶段分层随机整群抽样的方法, 随机抽取南京市年龄 ≥ 15 岁常住居民, 采用南京市慢病防制社区居民健康状况调查表和食物频率调查表, 开展问卷调查。采用因子分析法建立膳食模型, 并应用多因素非条件 logistic 回归分析不同膳食模式与 T2D 患病率的关系。结果 有效调查 2 030 名常住居民, T2D 患病率为 5.5%。经因子分析, 最终提取 4 种膳食模式, 其特征根分别为 3.630、2.426、1.780、1.754, 方差贡献率分别为 11.709%、7.827%、5.743%、5.659%(累计 30.938%), 依据每个公因子所包含的食物特点分别命名为健康模式、谷类及豆类模式、零食模式、传统模式。其中健康膳食模式和零食模式对 T2D 患病率有影响(P 值均 < 0.05)。多因素 logistic 回归分析结果表明, 倾向于健康膳食模式的居民患 T2D 风险较低($OR = 0.768, 95\%CI: 0.557 \sim 0.863$), 而倾向于零食模式的居民患 T2D 风险较高($OR = 1.652, 95\%CI: 1.307 \sim 1.865$)。结论 膳食模式与 2 型糖尿病患病率密切相关, 以新鲜水果蔬菜、禽肉类、蛋、奶制品、水产品为主的健康饮食习惯, 对预防 T2D 的发生具有重要意义。

关键词: 2 型糖尿病(T2D); 膳食模式; 因子分析

中图分类号: R587.1

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2016)06-0670-04

Investigation of relationship between the dietary patterns and type 2 diabetes among residents of Nanjing

MA Guo-liang, CHEN Min, HONG Xin, LI Xiao-cheng, ZHENG Ying, XU Fei

Nanjing Municipal Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210003, China

Abstract: Objective To understand relationship between dietary patterns and type 2 diabetes (T2D) risk. **Methods** Local residents aged over 15 years in Nanjing were selected by multi-stage cluster randomized sampling method. Health status questionnaire for chronic disease prevention and control community residents in Nanjing and food frequency questionnaire (FFQ) were used for survey. Factor analysis was used to identify dietary patterns, logistic regression was used to analyze relation between dietary patterns and T2D incidence. **Results** A total of 2 030 permanent residents were surveyed effectively, resulting T2D incidence of 5.5%. Four dietary patterns were identified by factor analysis; the corresponding polynomial roots were 3.630, 2.426, 1.780, 1.754; the corresponding variance contribution rates were 11.709%, 7.827%, 5.743%, 5.659% (30.938% in total). Healthy pattern, grains and beans pattern, snacks pattern and traditional pattern were named according to food features in factor formulas. Healthy pattern and snack pattern showed significant impact on T2D incidence ($P < 0.05$). Multivariate regression analysis showed residents inclined to healthy pattern had lower T2D risk ($OR = 0.768, 95\%CI: 0.557-0.863$) while residents favoring snacks pattern had higher T2D risk ($OR = 1.652, 95\%CI: 1.307-1.865$). **Conclusion** Dietary patterns were associated with T2D incidence. Healthy dietary pattern focused on fresh fruit and vegetables, meat, egg, milk and seafood may play important roles in preventing T2D.

Key words: Type 2 diabetes (T2D); Dietary pattern; Factor analysis

糖尿病是严重危害人类健康的慢性代谢性疾病之一, 随着社会经济发展和人们生活方式的改变近年来, 我国 2 型糖尿病(T2D)患病率呈增长趋势。多项研究显示, 不合理的膳食、不规律的作息时间、缺乏身体活动等不健康生活方式, 对 T2D 的发生具有重要影响^[1-3]。膳食模式是从整体考虑某类食物或几类食物或营养素的摄入与健康的相互关系, 可以更全面了解膳食摄入情况, 从而提出具有现实意义的干预措

施^[4-5]。近年来, 许多学者采用膳食模式分析法对膳食与慢性疾病发病的关系进行了探讨。本研究基于 2014 年对南京市年龄 ≥ 15 岁居民开展的现况调查数据, 分析不同膳食模式对 T2D 的影响, 结果如下。

1 材料与方法

1.1 调查对象 以 ≥ 15 岁常住居民为研究对象, 采用多阶段分层随机整群抽样方法, 随机抽取南京市

1 个城区和 1 个郊区,再抽取 6 个社区,调查 2 200 名居民,收到有效问卷 2 030 份,有效率为 92.3%。

1.2 方法 采用南京市慢病防制社区居民健康状况调查表和食物频率调查表。询问调查对象过去 1 年内各类食物的食用情况,及一般情况包括社会人口学特征、主要慢性病史、家族史、体力活动情况、吸烟和饮酒情况等。将摄入量较少的食物合并,得到 31 种主要食物的每天摄入量。同时通过体格检查测量调查对象体重、身高、腰围,实验室检测空腹血糖(FPG)、甘油三酯、总胆固醇含量。

1.3 相关定义 T2D:诊断依据为 1999 年世界卫生组织糖尿病诊断标准,调查中检测 FPG \geq 7.0 mmol/L,且经县级及以上医院确诊者;随访期间已被县级及以上医院确诊者。吸烟:连续或累积吸烟时间 \geq 6 个月,且在调查前 30 d 内吸过烟者为现在吸烟^[6]。饮酒:不论白酒、啤酒、葡萄酒或黄酒等,只要平均每周饮用 1 次即定义为饮酒^[7]。职业中蓝领指农民、工人、渔民、林业人员等,服务人员指商业、餐饮业、家政服务业人员等,白领指教师、科研人员、办公文员等。

1.4 统计分析 使用 Epidata 3.0 进行数据录入,采用 SPSS 20.0 进行统计分析。计数资料的比较采用 χ^2 检验,定量资料的比较采用 *F* 检验或 *t* 检验。运用探索性因子分析方法,提取特征根 >1.0 的因子作为公因子,根据膳食模式所包含的食物特点进行公因子的命名^[8-10]。采用回归法计算每个膳食模式的因子得分,由低到高分别划为 3 等分(T1~T3),应用多因素非条件 logistic 回归分析不同膳食模式与 2 型糖尿病之间的相互关系^[11-12]。

2 结果

2.1 人口学特征 调查 2 030 人,平均年龄为(54.5 \pm 12.26)岁,其中男性 1 005 人,女性 1 025 人,男女比为 1.02:1。文化程度小学及以下者占 33.1%,初中生占 27.3%,高中或中专者占 20.68%,大专及以上者占 19.0%。职业为蓝领者占 46.2%,白领者占 19.4%,服务人员占 6.5%,学生或未就业者占 7.3%,

离退休占 20.7%。家庭年度收入 <1 万元的占 6.1%,1 万~ <3 万元的占 12.1%,3 万~ <5 万元的占 20.6%, ≥ 5 万元的占 61.2%。现在吸烟者和饮酒者分别占 22.3%、24.7%。

2.2 T2D 患病情况 检出 T2D 病人 111 例,患病率为 5.5%,其中男性 53 例,患病率为 5.2%,女性 58 例,患病率为 5.8%,女性患病率略高于男性,差异无统计学意义($\chi^2=0.354, P>0.05$)。随着年龄的增长,T2D 患病率呈现上升趋势($\chi^2_{趋势}=13.333, P<0.01$)。小学及以下、初中、高中或中专、大专及以上人群 T2D 患病率分别为 8.3%、6.1%、5.9%、5.8%,随受教育程度的增加患病率呈下降趋势($\chi^2_{趋势}=9.106, P<0.01$)。

2.3 膳食模式 经探索性因子分析,最终提取了 4 种膳食模式,其特征根分别为 3.630、2.426、1.780、1.754,方差贡献率分别为 11.709%、7.827%、5.743%、5.659%(累计 30.938%)。依据每个公因子所包含的食物特点分别命名为健康模式、谷类及豆类模式、零食模式、传统模式。见表 1。

健康模式、传统模式和零食模式中,T3 组平均年龄均显著低于 T1 组,谷类及豆类模式则相反。蓝领、家庭年总收入 <3 万元、小学及以下文化程度人群则倾向于传统模式;健康膳食模式与家庭年度收入(相关系数 $r=0.114, P<0.01$)、受教育程度(相关系数 $r=0.442, P<0.01$)呈正相关。见表 2。

2.4 膳食模式与 T2D 的关系 4 种膳食模式 T1~T3 人群 T2D 患病情况见表 3。健康模式、传统模式和零食模式对 T2D 患病率均有影响,不同等级因子得分人群患病率差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。为进一步探讨膳食模式与 T2D 的关系,在调整了性别、年龄、职业类型、受教育程度、家庭总收入、吸烟、饮酒等变量后,分别做 3 种膳食模式与 T2D 患病风险的 logistic 回归分析,结果显示倾向于健康膳食模式的居民患 T2D 风险较低,而倾向于零食模式的居民患 T2D 风险较高。见表 4。

表 1 因子分析提取的 4 种膳食模式

健康模式		谷类及豆类模式		传统模式		零食模式	
食物种类	因子负荷	食物种类	因子负荷	食物种类	因子负荷	食物种类	因子负荷
畜肉类	0.642	薯类	0.625	啤酒	0.585	其他零食	0.674
新鲜水果	0.626	豆类	0.588	白酒	0.537	坚果类	0.583
蛋类	0.598	其他谷类及制品	0.581	腌制蔬菜	0.321	甜食	0.562
禽肉类	0.597	其他豆制品	0.509	茶/咖啡	0.307	碳酸饮料	0.436
水产品	0.581	豆腐	0.468	米饭	0.240	葡萄酒	0.203
牛奶	0.536	油炸食品	0.451	粥	0.177		
干货类	0.498	小麦面粉及制品	0.348				
酸奶	0.463	豆浆	0.327				
新鲜蔬菜	0.389	加工过的肉类	0.224				
果汁	0.327	奶粉	0.132				

表 2 4 种膳食模式 T1~T3 人群分布[n(%)]

变量	健康模式			F/χ ² 值	P 值	谷类及豆类模式			F/χ ² 值	P 值
	T1	T2	T3			T1	T2	T3		
年龄(岁)	56.5±11.2	53.8±12.2	52.9±13.1	15.700	<0.01	51.1±11.2	55.1±11.9	57.2±12.8	44.0	<0.01
BMI	24.8±3.4	24.3±3.1	23.9±3.2	13.654	<0.01	24.3±3.3	24.4±3.2	24.4±3.3	0.254	0.776
性别										
男	339(33.1)	351(34.2)	335(32.7)	0.712	0.701	348(34.0)	350(34.1)	327(31.9)	1.970	0.373
女	337(33.5)	327(32.5)	341(33.9)				329(32.7)	326(32.4)	350(34.8)	
文化程度										
小学及以下	382(56.8)	203(30.2)	87(12.9)	493.813	<0.01	203(30.2)	284(42.3)	185(27.5)	62.785	<0.01
初中	197(35.6)	226(40.8)	131(23.6)				185(33.4)	195(35.2)	174(31.4)	
高中/中专	72(17.2)	141(33.7)	205(49.0)				137(32.8)	99(23.7)	182(43.5)	
大专及以上	25(6.5)	108(28.0)	253(65.5)				152(39.4)	98(25.4)	136(35.2)	
职业										
蓝领	485(51.8)	303(32.3)	149(15.9)	370.751	<0.01	309(33.0)	389(41.5)	239(25.5)	134.447	<0.01
服务人员	26(19.8)	47(35.9)	58(44.3)				50(38.2)	32(24.4)	49(37.4)	
白领	59(15.0)	133(33.8)	201(51.1)				165(42.0)	115(29.3)	113(28.8)	
离退休	60(14.3)	136(20.1)	225(33.3)				97(23.0)	98(23.3)	226(53.7)	
学生/未就业	46(31.1)	59(39.9)	43(29.1)				56(37.8)	42(28.4)	50(33.8)	
家庭年收入(万元)										
<1	60(48.4)	38(30.6)	26(21.0)	39.071	<0.01	28(22.6)	56(45.2)	40(32.3)	26.183	<0.01
1~	99(40.4)	85(34.7)	61(24.9)				95(38.8)	94(38.4)	56(22.9)	
3~	140(33.5)	157(37.6)	121(28.9)				141(33.7)	122(29.2)	155(37.1)	
≥5	377(30.3)	398(32.0)	468(37.7)				413(33.2)	404(32.5)	426(34.3)	
吸烟										
否	429(31.0)	458(33.0)	499(36.0)	20.822	<0.01	466(33.6)	456(32.9)	464(33.5)	2.331	0.675
是	163(36.1)	162(35.8)	127(28.1)				146(32.3)	149(33.0)	157(34.7)	
饮酒										
否	411(30.3)	453(33.4)	493(36.3)	24.168	<0.01	470(34.6)	443(32.6)	444(32.7)	3.858	0.426
是	191(38.0)	173(34.5)	138(27.5)				157(31.3)	169(33.7)	176(35.1)	

续表 2

变量	传统模式			F/χ ² 值	P 值	零食模式			F/χ ² 值	P 值
	T1	T2	T3			T1	T2	T3		
年龄(岁)	55.2±13.3	54.9±12.2	53.2±11.2	5.326	<0.01	55.8±12.4	54.5±11.6	53.2±12.7	7.396	<0.01
BMI	23.8±3.1	24.6±3.4	24.7±3.2	12.815	<0.01	24.6±3.4	24.4±3.2	24.1±3.2	3.439	0.032
性别										
男	293(28.6)	261(25.5)	471(46.0)	152.206	<0.01	348(34.0)	341(33.3)	336(32.8)	0.397	0.820
女	384(38.2)	416(41.4)	205(20.4)			329(32.7)	336(33.4)	340(33.8)		
文化程度										
小学及以下	142(21.1)	303(45.1)	227(33.8)	171.501	<0.01	217(32.3)	272(40.5)	183(27.2)	55.563	<0.01
初中	148(26.7)	168(30.3)	238(43.0)			204(36.8)	182(32.9)	168(30.3)		
高中/中专	180(43.1)	119(28.5)	119(28.5)			155(37.1)	115(27.5)	148(35.4)		
大专及以上	207(53.6)	87(22.5)	92(23.8)			101(26.2)	108(28.0)	177(45.9)		
职业										
蓝领	206(22.0)	359(38.3)	372(39.7)	131.576	<0.01	291(31.1)	368(39.3)	278(29.7)	53.996	<0.01
服务人员	51(38.9)	35(26.7)	45(34.4)			34(26.0)	46(35.1)	51(38.9)		
白领	151(38.4)	118(30.0)	124(31.6)			117(29.8)	112(28.5)	164(41.7)		
离退休	218(51.8)	206(22.0)	359(38.3)			170(40.4)	106(25.2)	145(34.4)		
学生/未就业	51(34.5)	59(39.9)	38(25.7)			65(43.9)	45(30.4)	38(25.7)		
家庭年收入(万元)										
<1	36(29.0)	61(49.2)	27(21.8)	34.338	<0.01	46(37.1)	39(31.5)	39(31.5)	39.354	<0.01
1~	60(24.5)	93(38.0)	92(37.6)			106(43.3)	59(24.1)	80(32.7)		
3~	125(29.9)	150(35.9)	143(34.2)			162(38.8)	153(36.6)	103(24.6)		
≥5	456(36.7)	373(30.0)	414(33.3)			363(29.2)	426(34.3)	454(36.5)		
吸烟										
否	538(38.3)	499(36.0)	349(25.2)	162.078	<0.01	458(33.0)	471(34.0)	457(33.0)	2.564	0.633
是	82(18.1)	112(24.8)	258(57.1)			150(33.2)	141(31.2)	161(35.6)		
饮酒										
否	549(40.5)	506(37.3)	302(22.3)	330.446	<0.01	68(39.8)	57(33.3)	46(26.9)	7.350	0.119
是	71(14.1)	99(19.7)	332(66.1)			150(29.9)	178(35.5)	174(34.7)		

表 3 不同膳食模式下人群 T2D 患病率(%)

模式	T1	T2	T3	χ^2 值	P 值
健康模式	41.8	37.8	24.3	13.26	<0.001
谷类及豆类模式	28.8	27.9	43.2	5.183	0.075
传统模式	48.6	29.7	21.6	13.51	0.001
零食模式	22.6	28.8	33.3	12.42	0.002

表 4 3 种膳食模式与 T2D 的 logistic 回归分析

模式	调整前			调整后		
	OR 值	95%CI	P 值	OR 值	95%CI	P 值
健康模式						
T2	0.534	0.492~0.741	<0.05	0.537	0.495~0.758	<0.05
T3	0.753	0.547~0.862	<0.05	0.768	0.557~0.863	<0.05
传统模式						
T2	0.841	0.654~1.386	0.27	0.842	0.662~1.358	0.28
T3	1.392	0.814~2.382	0.62	1.428	0.804~2.537	0.67
零食模式						
T2	1.242	1.004~1.501	<0.05	1.274	1.023~1.663	<0.05
T3	1.657	1.327~1.893	<0.05	1.652	1.307~1.865	<0.05

3 讨论

通过文献检索发现,国外最有代表性的膳食模式有两种,一是西式膳食模式(以精加工谷类、大量的红肉及肉制品、糖类和糕点、精细谷物、高脂奶类、油炸薯片为主),二是精明模式或地中海膳食模式(以摄入大量豆类、全麦、禽类、蔬菜水果、鱼类为主)。研究表明,精明模式或地中海膳食模式与 T2D 患病率呈负相关,是一种健康膳食模式;而西方膳食模式则完全相反^[10]。本研究运用因子分析法共提取了南京市常住居民的 4 种主要膳食模式:健康模式、谷类及豆类模式、传统模式和零食模式,从膳食特征上看,前两种模式类似于国外研究中的精明模式或地中海膳食模式,后两种模式类似于西式膳食模式。因子分析可以看出,健康模式所包含的食物种类较为宽泛,营养更加全面。

居民膳食模式受多种因素的综合影响。本研究显示,以禽肉类、新鲜水果蔬菜、水产品、蛋、奶、水产品为主的健康模式与 T2D 患病率呈负关联,而以零食、酒类、碳酸饮料为主的零食模式则与之呈正相关。本结果可能受膳食调查方法(如:称重方法、24 h 膳食回顾法、食物频数法)、膳食模式评价方法(如:因子分析、膳食指数等)以及研究的人群不同(如:样本量、年龄构成、学历层次、性别比例)等影响,所得结果与一些研究存在差别,应关注膳食模式的重现性,及同一人群中不同方法建立的膳食模型之间的比较。同时,本研究为横断面调查,仅能为膳食模式与 T2D 发病的因果关系探讨提供线索,无法确证因果关系。另外,还应进一步扩大样本量、适当延长调查时间,使研究结果更具有说服力。

参考文献

- [1] MOELLER SM, REEDY J, MILLEN AE, et al. Dietary patterns: challenges and opportunities in dietary patterns research; an Experimental Biology Workshop, April 1, 2006[J]. J Am Diet Assoc, 2007, 107(7): 1233.
- [2] YANG W, LU J, WENG J, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China[J]. N Engl J Med, 2010, 362(12): 1090.
- [3] MATTHEWS DR, MATTHEWS PC. Banting memorial lecture: reply from matthews and matthews. type 2 diabetes as an infectious disease: is this the black death of the 21st century[J]. Diabet Med, 2011, 28(7): 880.
- [4] HORIO T, IWASHIMA Y, KAMIDE K, et al. Chronic kidney disease as an independent risk factor for new-onset atrial fibrillation in hypertensive patients[J]. J Hypertens, 2010, 28(8): 1738.
- [5] 陈春明, 赵文华, 杨正雄, 等. 中国慢性病控制中膳食关键因素的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27(9): 739.
- [6] 马冠生, 孔灵芝, 栾德春, 等. 中国居民吸烟行为的现状分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2005, 13(5): 195.
- [7] 马冠生, 朱丹红, 胡小琪, 等. 中国居民饮酒行为现状[J]. 营养学报, 2005, 27(5): 362.
- [8] 洪忻, 李解权, 梁亚琼, 等. 成年人体质指数及相关指标与 2 型糖尿病关系[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(9): 1109.
- [9] HEIDEMANN C, SCHULZE MB, FRANCO OH, et al. Dietary patterns and risk of mortality from cardiovascular disease, cancer, and all causes in a prospective cohort of women[J]. Circulation, 2008, 118(3): 230.
- [10] 吴文汇, 李觉, 罗盈怡. 食物频数问卷的信度和效度评价[J]. 第二军医大学学报, 2008, 29(5): 571.
- [11] 王芳. 主成分分析与因子分析的异同比较及应用[J]. 统计教育, 2003, 5(5): 14.
- [12] 章小艳, 束龙, 斯彩娟, 等. 杭州地区大学新生膳食模式与超重肥胖的关系[J]. 中国学校卫生, 2015, 36(12): 1862.

江苏省中老年居民骨质疏松相关知识现状及影响因素

苏健, 张永青, 林萍, 罗鹏飞, 潘晓群

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要: **目的** 了解江苏省中老年居民预防骨质疏松相关知识现状及其影响因素, 为社区开展骨质疏松健康教育提供参考依据。 **方法** 采用方便抽样的方法, 选择试点地区 6 577 名 40~69 岁社区居民进行问卷调查。 **结果** 居民骨质疏松相关知识的知晓率较低, 对骨质疏松的特征表现、易感人群、有助于预防骨质疏松的膳食、绝经后妇女和老年人每日钙摄入量推荐量的知晓率分别为 12.7%、1.2%、3.7% 和 3.1%。居民知识得分中位数为 4 分(总分 19 分)。男性得分高于女性; 年龄越大, 得分越低; 文化程度越高, 得分越高; 机关企事业单位人员得分高于其他职业劳动者。影响中老年居民骨质疏松知识水平的因素为性别、年龄、文化程度、职业、食用奶类及制品、食用豆类及制品、服用钙和/或维生素 D 补充剂、有氧运动频率和曾测量骨密度。 **结论** 社区中老年居民骨质疏松相关知识知晓率有待提高, 应将妇女、老年人、低文化程度、体力劳动者作为骨质疏松健康教育的重点人群, 并采取综合干预措施, 降低骨质疏松的危害。

关键词: 骨质疏松; 认知; 影响因素

中图分类号: R193

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2016)06-0674-04

Awareness on osteoporosis related knowledge and its influence factors among middle and elderly residents in Jiangsu province

SU Jian, ZHANG Yong-qing, LIN Ping, LUO Peng-fei, PAN Xiao-qun

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

Abstract: **Objective** To investigate awareness on osteoporosis and its influence factors among middle and elderly residents; to provide basis for carrying out comprehensive health education in local communities. **Methods** Convenient sampling method was used to conduct a questionnaire-based survey with a sample of 6 577 middle and elderly residents aged 40-69 in communities in pilot cities. **Results** Residents had a low awareness rate on osteoporosis. Awareness rate of "clinical manifestations of osteoporosis", "high risk populations", "diets helpful to prevent osteoporosis", "recommended daily calcium intake of for postmenopausal women and the elderly" was 12.7%, 1.2%, 3.7% and 3.1%, respectively. The median score of osteoporosis related knowledge was 4 points (total score is 19 points). Males scored significantly higher than females; score decreased with age and increased with education level; staff of enterprises and institutions had higher scores than other occupations. Factors that affect the osteoporosis awareness among middle and elderly residents included gender, age, education level, occupation, consumption of milk and its products, consumption of beans and its products, consumption of calcium and/or vitamin D supplements, aerobic exercise frequency and used to measure bone mineral density. **Conclusion** The awareness on osteoporosis among middle and elderly residents should be strengthened. Females, elderly residents, poor education residents and manual workers should be designated as key populations in osteoporosis health education; comprehensive intervention measures should be carried out to reduce the harm of osteoporosis.

Key words: Osteoporosis; Awareness; Influence factors

随着人口老龄化进程的加速, 我国骨质疏松的患病率呈现明显上升趋势, 已居常见慢性病第 4 位, ≥ 50 岁人群患病率男性为 22.4%, 女性为 40.1%^[1]。骨质疏松危害巨大^[2-3], 迫切需要提高居民对该病的认知, 这对于早期预防骨质疏松, 及时预测骨折风险, 采取

规范的防治措施具有重要意义。提高认知的第一步是要了解大众对骨质疏松的知晓程度^[4], 为此开展了专题调查, 探讨居民的骨质疏松相关知识认知水平和影响因素, 为预防中老年人群骨质疏松提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 调查对象 选取南京市鼓楼区、徐州市贾汪区、南通市崇川区、常州市钟楼区、无锡市锡山区和苏州市高新区作为调查点,其中南京、徐州和南通各抽取 1 个街道,采用方便抽样方法各抽取至少 750 名 40~69 岁常住居民为调查对象,常州、无锡和苏州各抽取 3 个街道,各街道抽取人数不少于 450 名,6 个地区共调查 6 577 名。

1.2 调查方法 采用面对面询问调查并签署知情同意书,由统一培训调查员进行调查。调查内容包括一般情况、日常生活方式、骨质疏松相关知识的知晓情况等。相关知识共 6 道题目,2 道单选题和 4 道多选题。

1.3 认知评估 单选题选对得 1 分;多选题全部答对为完全正确,漏选 1 个及以上但无错选为部分正确,选对 1 个得 1 分,错选 1 个或选不知道则该题计 0 分。总分 19 分。

1.4 统计分析 使用 EpiData3.1 录入数据,采用 SPSS 19.0 进行统计分析。骨质疏松相关知识问题得分呈偏态分布,使用四分位数(P_{25} , P_{50} 和 P_{75})进行描述,组间差异比较采用非参数检验(Kruskal-Wallis 检验)。利用多因素非条件 logistic 回归模型检验影响因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 调查 6 577 名,男性占 31.5%,女性占 68.5%;平均年龄(54.78 ± 8.19)岁,40~岁组占 31.2%,50~岁组占 34.6%,60~岁组占 34.1%;文化程度小学及以下占 36.2%,初中占 32.5%,高中/中专占 16.3%,大专及以上占 14.0%,不清楚占 1.0%;职业为农林牧渔业的占 35.2%,商业服务业的占 8.6%,机关企事业单位的占 27.1%,生产运输

业的占 18.3%,其他占 10.8%。

2.2 行为习惯 6 577 名调查对象中经常食用奶类及其制品、豆类及其制品习惯的比例分别为 17.6%和 10.5%。17.3%的居民经常参加有氧运动。见表 1。仅 2.5%(165 名)的居民曾经测量过骨密度。

表 1 调查对象行为习惯特征及骨质疏松相关知识得分分布

	行为习惯	人数	构成比(%)	P_{25}	P_{50}	P_{75}
奶类及制品 (d/w)	从不服用	3 285	50.2	0	2	5
	<1	840	12.8	0	4	7
	1~	1 267	19.3	2	5	9
	≥ 5	1 158	17.6	2	6	9
豆类及制品 (d/w)	从不服用	701	10.7	0	1	5
	<1	1 303	19.8	0	2	6
	1~	3 874	59.0	1	4	8
	≥ 5	689	10.5	2	5	7
钙和或维生素 D (d/w)	从不服用	4 870	74.2	0	3	7
	<1	506	7.7	0	4	7
	1~	542	8.3	0	4	8
	≥ 5	644	9.8	1	4	7
有氧运动 (d/w)	无	4 930	76.2	0	3	7
	1~	424	6.5	3	5	8
	≥ 4	1 120	17.3	1	4	8

2.3 骨质疏松相关知识知晓情况

2.3.1 知晓率:社区居民对骨质疏松相关知识正确知晓率整体较低,其中居民对骨质疏松最严重的危害认知正确率最高,也仅 29.2%,而对骨质疏松易患人群以及绝经后妇女和老年人每日钙摄入推荐量的正确知晓率最低,仅为 1.2%和 3.1%,见表 2。

表 2 调查对象骨质疏松相关知识知晓情况

相关知识	完全正确		部分正确		错误		不知道	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
骨质疏松对人体最严重的危害	1 921	29.2	0	0.0	668	10.2	3 988	60.6
绝经后妇女和老年人每日钙摄入推荐量	204	3.1	0	0.0	1 006	15.3	5 367	81.6
骨质疏松的特征性表现	837	12.7	2 676	40.7	0	0.0	3 064	46.6
哪些人群容易患骨质疏松	78	1.2	3 831	58.2	0	0.0	2 668	40.6
有助于预防骨质疏松的均衡膳食	244	3.7	2 143	32.6	1 257	19.1	2 933	44.6
有助于骨骼健康的基本补充剂	1 237	18.8	2 241	34.1	462	7.0	2 637	40.1

2.3.2 得分情况:得分中位数为 4 分, P_{25} 和 P_{75} 分别为 0 分和 7 分。性别、年龄和文化程度对骨质疏松相关知识得分均有影响,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 17.51、172.14、1 423.09, P 值均 < 0.01)。见表 3。食用奶类及其制品、豆类及其制品者骨质疏松相关知识得分高于从不食用者(χ^2 值分别为 444.51、

202.16, P 值均 < 0.01)。服用钙和或维生素 D、参与有氧运动居民知识得分也较高(χ^2 值分别为 11.99、94.01, P 值均 < 0.01)。见表 1。曾经测量过骨密度人群得分(P_{25} 、 P_{50} 、 P_{75} 分别为 3、6、10 分)高于从未测过人群(P_{25} 、 P_{50} 、 P_{75} 分别为 0、4、7 分),差异有统计学意义($\chi^2 = 62.26$, $P < 0.01$)。

表 3 调查对象骨质疏松相关知识得分情况

特征	人数	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	
性别	男	2 069	1	4	7
	女	4 508	0	3	7
年龄(岁)	40~	2 054	1	5	9
	50~	2 277	0	3	7
	60~	2 246	0	2	6
文化程度	小学及以下	2 379	0	1	4
	初中	2 139	0	3	6
	高中/中专	1 074	2	5	9
	大专及以上	919	6	9	11
	不清楚	66	0	1	6
职业	农林牧渔业	2 317	0	1	5
	商业服务业	564	1	4	7
	机关企事业	1 781	4	7	10
	生产运输业	1 203	0	3	5
	其他	712	0	2	5

2.4 骨质疏松相关知识水平影响因素分析 以骨质疏松相关知识水平为因变量(知识得分 ≥ 4 分=1, <4分=0), 分别以性别、年龄、学历、职业、奶类及制品食用、豆类及制品食用、钙和/或维生素 D 补充剂服用、有氧运动频率和曾测量骨密度为自变量进行单因素 logistic 回归分析, 结果显示以上因素均有统计学意义 ($P < 0.05$)。在引入水准 $\alpha = 0.05$, 剔除水准 $\beta = 0.10$ 条件下, 使用逐步回归法对以上因素进行多因素非条件 logistic 回归分析, 结果显示性别、文化程度、学历、职业、奶类及制品食用、豆类及制品食用、钙和/或维生素 D 补充剂服用、有氧运动频率和曾测量骨密度是骨质疏松相关知识水平的影响因素 ($P < 0.05$)。女性, 中老年和低学历人群骨质疏松相关知识水平相对较低, 机关企事业人员, 经常食用奶类豆类及其制品, 服用钙和/或维生素 D, 参加有氧运动和曾测量骨密度人群骨质疏松相关知识水平相对较高, 见表 4。

表 4 调查对象骨质疏松相关知识水平影响多因素分析

因素	β	SE	Wald 值	P 值	OR(95%CI)	
性别	0.21	0.06	10.35	0.001	1.23(1.08~1.39)	
年龄(岁)	50~	0.18	0.07	6.32	0.012	1.20(1.04~1.38)
	60~	0.23	0.08	8.60	0.003	1.26(1.08~1.47)
文化程度	初中	-0.55	0.07	57.25	<0.001	0.58(0.50~0.67)
	高中/中专	-1.11	0.10	128.19	<0.001	0.33(0.27~0.40)
	大专及以上	-2.16	0.15	222.00	<0.001	0.12(0.09~0.15)
	不清楚	-0.11	0.29	0.14	0.708	0.90(0.51~1.58)
职业	商业服务业	-0.06	0.11	0.307	0.580	0.94(0.76~1.16)
	机关企事业	-0.36	0.10	14.04	<0.001	0.70(0.58~0.84)
	生产运输业	0.29	0.08	12.72	<0.001	1.34(1.14~1.57)
	其他	0.79	0.10	60.38	<0.001	2.19(1.80~2.67)
奶类及制品(天/周)	<1	-0.31	0.09	12.02	0.001	0.74(0.62~0.88)
	1~	-0.47	0.08	35.67	<0.001	0.63(0.54~0.73)
	≥ 5	-0.57	0.08	46.25	<0.001	0.56(0.48~0.66)
豆类及制品(天/周)	<1	0.01	0.10	0.01	0.924	1.01(0.82~1.25)
	1~	-0.39	0.10	16.94	<0.001	0.67(0.56~0.81)
	≥ 5	-0.68	0.13	28.85	<0.001	0.51(0.40~0.65)
钙和或维生素 D(天/周)	<1	-0.25	0.11	5.17	0.023	0.78(0.63~0.97)
	1~	-0.21	0.10	4.24	0.039	0.81(0.66~0.99)
	≥ 5	-0.07	0.10	0.52	0.472	0.93(0.77~1.13)
有氧运动(天/周)	1~	-0.83	0.13	43.53	<0.001	0.44(0.34~0.56)
	≥ 4	-0.25	0.08	10.33	0.001	0.78(0.67~0.91)
曾测量骨密度	是	-0.70	0.21	11.34	0.001	0.50(0.33~0.75)

3 讨论

结果显示, 我省中老年居民对骨质疏松相关知识普遍缺乏, 知晓率整体较低, 特别是骨质疏松易感人群的正确认知率仅为 1.2%, 且部分题目认知错误率将近 20%, 表明我省中老年人群对骨质疏松相关知识认知度较低, 且存在较多的认知误区。女性对骨质疏松相关认知水平低于男性, 与既往研究结果有所不同^[5-6], 中年人群高于老年人群, 文化程度较高者认知程度也较高, 这可能与老年人群文化程度较低, 身体

活动受限, 获取健康知识途径较少, 而中年人群、文化程度较高者获取健康知识途径广泛, 而且对知识的理解和掌握程度更高有一定联系。因此, 应该在社区居民中普及骨质疏松知识, 针对不同年龄文化层次的居民采用不同的教育方式, 积极开展骨质疏松防治知识宣传提高认知, 并及时纠正相关认知误区。既往研究也表明, 通过积极开展骨质疏松健康教育, 可有效提高居民骨质疏松知识水平, 建立健康信念, 改善骨密度水平, 降低骨折风险^[7]。(下转第 680 页)

常州市肉鸡中食源性沙门菌的分子分型研究

马恺, 郑东宇, 乔昕, 沈赞, 王燕梅, 倪云龙, 秦思, 唐震

江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要:目的 初步建立江苏省肉鸡加工产业食源性污染沙门菌分子分型数据库。方法 参照美国疾病预防控制中心脉冲场凝胶电泳(PFGE)方法,对 2012 年江苏省食源性致病菌污染调查(调查点常州市)分离到的 38 株沙门菌,通过限制性内切酶(Xba I)进行酶切,完成 PFGE,利用 BioNumerics 软件进行聚类分析,建立分子分型数据库。结果 38 株沙门菌分为 3 种血清型,分别是印第安纳沙门菌(28 株)、肠炎沙门菌(7 株)和猪霍乱沙门菌(3 株);分属 10 个 PFGE 基因型别,可得到 24 个 PFGE 基因指纹图谱。其中印第安纳沙门菌可分为 16 种 PFGE 指纹图谱,相似度 58.0%~100.0%,该型沙门菌存在聚集性带型(99.0%~100.0%),在不同屠宰环节与时间均有分布;肠炎沙门菌分为 5 种 PFGE 指纹图谱,相似度 53.4%~100.0%。结论 调查地区肉鸡屠宰加工场内沙门菌带型多样化,无明显聚集性,提示污染来源多样;沙门菌在肉鸡屠宰加工各环节均存在污染的可能,应加强监测与生产过程中的质量控制。

关键词:沙门菌属;食源性;电泳;凝胶;脉冲场;肉鸡;血清型

中图分类号:R117 文献标识码:A 文章编号:1006-9070(2016)06-0677-03

Molecular typing analysis of food-borne Salmonella from Chicken products in Changzhou city

MA Kai, ZHENG Dong-yu, QIAO Xin, SHEN Yun, WANG Yan-mei, NI Yun-long, QIN Si, TANG Zhen

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

Abstract: Objective To develop a DNA fingerprint database of food-borne Salmonella for chicken production in Jiangsu province. **Methods** According to the standard PFGE protocol of US CDC, DNA of 38 Salmonella strains isolated from food-borne bacteria contamination survey (conducted in Changzhou city) in Jiangsu province in 2012 were digested by restriction enzyme Xba I followed by PFGE and clustering analysis by BioNumerics software, the DNA fingerprint database was built. **Results** 38 Salmonella strains were clustered into 3 serotypes, among which 28 strains were S. Indiana, 7 strains were S. Enteritidis and 3 strains were S. choleraesuis, which were categorized into 10 PFGE gene types with 24 PFGE fingerprints. A total of 16 PFGE fingerprints were indentified among 28 Indiana Salmonella strains, with similarity from 58.0% to 100.0%; clustering fingerprints were observed (99.0%-100.0%), which distributed in different slaughter processes and time points. There were 5 PFGE fingerprints indentified among Enteritidis Salmonella strains, with similarity from 53.4% to 100.0%. **Conclusion** The Salmonella strains showed a diversity of PFGE fingerprints in surveyed area, indicating multiple contamination origins. All slaughter sections had contamination risk, which requires enhanced quality control and surveillance during production process.

Key words: Salmonella; Food-borne; Electrophoresis; Gel; Pulsed-field; Chicken; Serotype

沙门菌是引起食物中毒和食源性疾病暴发的重要病原,其污染食品的种类较为广泛,畜禽、肉制品和蛋类是沙门菌的主要污染对象,对鸡肉等肉类的污染尤其较为常见^[1]。我国细菌性食源性疾病暴发事件中,有 70%~80%是由沙门菌引起的^[2]。鸡是沙门菌最大的宿主,被沙门菌污染的肉鸡制品是导致人类食源性疾病的重要因素,了解肉鸡屠宰场中沙门菌的

污染状况,对食源性沙门菌感染的防控有着重要意义。本研究对 2012 年江苏省食源性致病菌污染调查收集到的 38 株沙门菌菌株进行血清学分型和脉冲场凝胶电泳(PFGE)分子分型,比较不同血清型基因指纹图谱,初步建立肉鸡来源沙门菌的分子分型数据库,为食源性沙门菌的溯源提供技术保障。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 38 株沙门菌株为 2012 年江苏省食源性致病菌污染调查在不同时间(5、8、10 月)及屠宰加工各个环节收集到的菌株,采自常州市 3 家肉鸡屠宰加工企业,分别为 19、8、11 株;在不同时间(5、8、10 月)及屠宰加工各个环节进行采样。38 株菌株中,5 月、8 月、10 月分别收集到 4 株、16 株、18 株;来源于宰杀前活体 21 株、褪毛后整禽 9 株、预冷池后整禽 7 株、分割道具案板 1 株;所有菌株均使用 PRO-LAB MICROBANK™ 磁珠保存管(lot:C12991M)保存于 -80℃ 超低温冰箱。菌株相应背景资料清楚,来源可查。

1.2 主要试剂与仪器 试剂:5% 脱纤羊血浆的血平板(北京陆桥公司)、VITEK GNI 鉴定板(法国 bioMérieux 公司)、沙门菌诊断血清(丹麦 SSI 研究所)、Seakem Gold 琼脂糖(美国 Cambrex Bio Science Rockland 公司)、蛋白酶 K(TaKaRa 公司)、限制性内切酶 Xba I(美国 New England Biolabs 公司)、Gel-Red 染液(biotium 公司)。仪器:VITEK 浊度仪(法国 bioMérieux 公司)、超纯水系统(美国 Millipore 公司)、水浴摇床(上海精宏公司)、DR III 型脉冲场凝胶电泳仪及配套设备(美国 Bio-Rad 公司)、GelDoc XR+ 凝胶成像系统(美国 Bio-Rad 公司)。

1.3 血清分型 菌株使用含 5% 脱纤羊血浆血平板四区划线接种,37℃ 培养 18 h 进行复苏,挑取单菌落接种于营养琼脂平板 37℃ 培养 18 h 后使用 VITEK GNI 鉴定板进行复核鉴定,采用 Kauffman-White 血清分型标准,使用丹麦 SSI 沙门菌诊断血清确定每株菌的血清型别。

1.4 PFGE 分型 参考美国疾控中心 PulseNet 标准操作流程,使用国家食品安全风险评估中心《食源性致病菌监测工作手册》非伤寒沙门菌 PFGE 标准操作流程进行实验。实验菌株接种于营养琼脂平板 37℃ 过夜培养,在 Falcon 管中加入 2 mL 细胞悬浊液 CSB [100 mM Tris, 100 mM EDTA(pH 8.0)],调整菌液至合适浓度后加入蛋白酶 K(20 mg/mL),与 1% SKG 凝胶轻柔混合灌入制胶器,凝固后将凝胶放入细胞裂解液 CLB(50 mM Tris, 50 mM EDTA[PH 8.0], 0.1 mg/mL 蛋白酶 K)进行裂解与清洗;酶切采用 50 U 限制性内切酶 Xba I,37℃ 水浴 2 h。使用 DR III 型脉冲场凝胶电泳仪进行电泳,电泳条件:电压:

6 V/cm,起始转换时间:2.2 s,终末转换时间:63.8 s,电泳角度:120°,电泳时间 19 h,电泳温度 14℃。电泳图谱处理与分析采用 BioNumerics 6.6 (Applied Maths NV, Belgium)进行,标准化图谱选取标准菌株 H9812 作为参考菌株;谱带相似性系数条件设置为:基于谱带的 Dice 方法,优化 1.5%,谱带匹配公差 1.5%。聚类分析采用 UPGMA 进行进化树构建。

2 结果

2.1 血清分型与 PFGE 分型结果 血清分型结果显示,38 株沙门菌分为 3 个血清型,分别为印第安纳沙门菌 28 株,肠炎沙门菌 7 株,猪霍乱沙门菌 3 株,其中印第安纳沙门菌为最主要的血清型。进行 PFGE 分型,沙门菌 DNA 全基因组经 Xba I 酶切后,进行 PFGE 电泳,沙门菌 DNA 片段可得到较好的分离,38 株沙门菌菌株 DNA 条带为 12~18 条。

2.2 PFGE 聚类分析结果 按聚类分析结果,相似度 $\geq 85\%$ 的图谱可归为同一型别 PFGE 基因指纹图谱, $\geq 99\%$ 的图谱可归为同一种 PFGE 基因指纹图谱^[4]。可以得出:38 株沙门菌分属 10 个 PFGE 基因型别,可得到 24 个 PFGE 基因指纹图谱,结果显示调查地区鸡沙门菌分子分型类别种类较多,并存在相近的多种变异。

2.3 相同血清型沙门菌 PFGE 同源性分析 聚类分析结果显示:不同取样环节中相同血清型沙门菌相似度均 $> 53.0\%$,PFGE 谱型趋于一致,此外有多组沙门菌相似度为 100.0%,表明肉鸡加工生产链中所污染的部分沙门菌有明显的相关性。

2.3.1 印第安纳沙门菌:通过 Bionumerics 6.6 软件聚类分析 28 株印第安纳沙门菌指纹图谱,结果显示:印第安纳沙门菌可分为 16 种 PFGE 指纹图谱,相似度 58.0%~100.0%,见图 1。该型沙门菌存在聚集性的带型(99.0%~100.0%),并且在不同屠宰环节与时间均有分布,其中 10 月采集的宰杀前活体环节菌株(JSCZH4067、JSCZH4073)和 8 月采集褪毛后整禽环节的菌株(JSCZI3025)带型完全一致(相似度为 100.0%)。

2.3.2 肠炎沙门菌:7 株肠炎沙门菌 PFGE 指纹图谱聚类分析结果显示,肠炎沙门菌存在 5 种不同的 PFGE 指纹图谱,相似度在 53.4%~100.0%。见图 2。

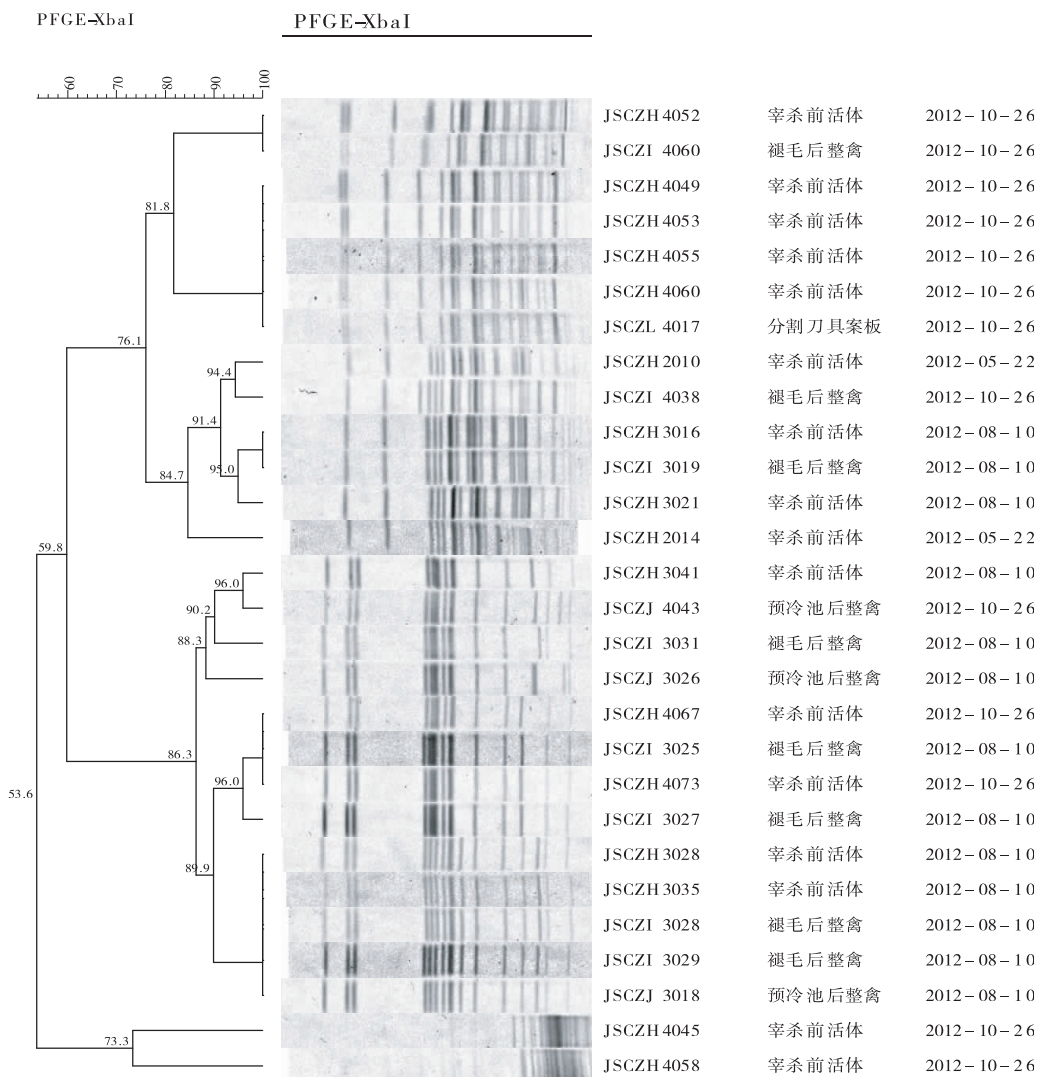


图 1 印第安纳沙门菌聚类分析结果

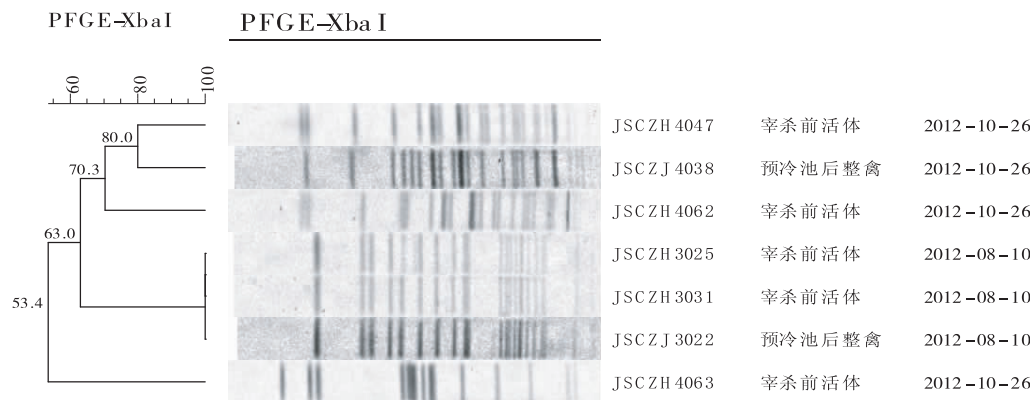


图 2 肠炎沙门菌聚类分析结果

3 讨论

肉鸡是最便宜的高质量禽肉资源,全球肉鸡产量与需求量很大,但污染沙门菌的肉鸡制品是引起人类食源性疾病的重要因素之一。江苏省 2012 年的调查显示:肉鸡肛拭样本沙门菌检出率为 10.95%;胴体样本检出率为 34.80%^[3],提示在肉鸡的屠宰加工环节存在较为严重的污染。美国农业部曾报道,估计携带

沙门菌的鸡占到鸡总量的 37%,而禽和蛋本身沙门菌带菌率就高达 50%~100%。人类食用这些带菌的肉鸡制品,极易受到感染。有研究显示,如降低肉鸡中沙门菌的感染率(如从 20%降低到 0.2%),预期可将人类感染病例减少 99%^[4]。因此,了解并适时防控肉鸡加工过程中的沙门菌污染状况,对减少沙门菌病有着重要意义。

本研究中通过观察 PFGE 图谱带型,结合血清学分析结果,发现不同血清型分离株带型不同且条带的数目和位置相差很大;同一个血清型能够表现出相同或不同的带型,与王晓泉^[5],杨柳青^[6]等结论一致。其中,印地安纳沙门菌的型别最多,可能因为该血清型菌株为了适应不同生存环境而发生了适应性变异,并由此产生大量亲缘关系相近的子代。聚类分析结果显示:印第安纳沙门菌在不同的采样时间,不同的屠宰加工环节均可检出,并存在聚集性的带型,提示印第安纳沙门菌在屠宰加工整个生产链中存在可能的污染环节,加工场所可能存在共同的污染来源,相同带型的菌株在不同的的时间点持续性存在,故整个生产加工过程中存在交叉传播的风险。

近些年,随着分子生物学的发展,分子分型方法的应用也越来越广泛,在揭示沙门菌的流行病学相关性和传播特点等方面作出重要贡献^[7]。PFGE 对沙门菌分型的强大分辨能力,作为沙门菌分型的金标准,被广泛应用于公共卫生健康领域^[8]。本次研究结果提示:常州地区鸡屠宰场中沙门菌的基因型较复杂,污染来源较多,需要在加工过程中采取相应的措施控制污染来源、防止交叉污染,从而降低食源性疾病发生的风险。

(上接第 676 页)

有研究还发现,骨质疏松及其高危人群与高血压等其他慢性病有一些共同的危险因素,可导致骨质疏松与这些慢性病一定的聚集性^[8-9]。因此,与治疗骨质疏松相比,在社区老年人中进行骨质疏松的早期预防显得更为重要和有效。《中国居民膳食指南》建议多吃蔬果、奶类和大豆,并坚持适量有氧运动^[10],拥有健康生活方式的人群通常更关注自身健康状况,更积极主动获取健康相关知识。本次调查显示,经常食用奶豆类及其制品,服用钙和/或维生素 D,参加有氧运动的居民骨质疏松认知水平也相对较高。此外,骨密度测量结果也可能会促使被测者更加关注骨质疏松相关知识,特别是骨密度测量值较低者。

尽管骨质疏松对人体健康危害巨大,但也是可防可治的。有效的健康教育是防治骨质疏松最经济有效的手段,可通过改变人们的知、信、行建立健康的行为方式,减少危险因素,预防骨质疏松的发生发展^[11]。本次调查显示江苏省中老年居民骨质疏松相关认知状况不容乐观,知识水平普遍相对较低,且部分居民存在认知误区,因此,通过社区开展居民骨质疏松健康教育已迫在眉睫。做到早发现,早诊断,早治疗,实现骨质疏松的防治关口前移,减少骨质疏松及其并发症的发生。

参考文献

- [1] MC CA, TONOOKA KH, VAN WC, et al. Prevalence of campylobacter and salmonella species on farm, after transport, and at processing in specialty market poultry[J]. *Poult Sci*, 2006, 85(1): 136.
- [2] 高小蕾. 1999—2003 年 6 月全国重大食品中毒情况分析[J]. *中国公共卫生*, 2002, 18(9): 1092.
- [3] 王燕梅, 乔昕, 符晓梅, 等. 2010 年江苏省肉鸡沙门菌污染专项监测分析[J]. *中国食品卫生杂志*, 2012, 24(2): 170.
- [4] 徐桂云, 樊世杰. 家禽沙门氏菌感染现状及不同国家的防治策略[J]. *中国家禽*, 2012, 34(9): 7.
- [5] 王晓泉. 不同来源多重耐药性沙门氏菌分离株的耐药机制和脉冲场凝胶电泳分析[D]. 扬州: 扬州大学, 2007.
- [6] 杨柳青, 欧新华, 贾华云, 等. 长沙市沙门菌表型特征及 PFGE 分子分型[J]. *实用预防医学*, 2016, 23(1): 39.
- [7] PIRES AF, FUNK JA, HABING GG, et al. Phenotypic and genotypic diversity of salmonella in finishing swine [J]. *Foodborne Pathog Dis*, 2016, 13(4): 182.
- [8] SANDT CH, FEDORKA-CRAY PJ, TEWARI D, et al. A comparison of non-typhoidal Salmonella from humans and food animals using pulsed-field gel electrophoresis and antimicrobial susceptibility patterns[J]. *PLoS One*, 2013, 8(10): e77836.

收稿日期: 2016-07-10 编辑: 张熳

参考文献

- [1] WANG Y, TAO Y, HYMAN ME, et al. Osteoporosis in china [J]. *Osteoporos Int*, 2009, 20(10): 1651.
- [2] XIE Z, BURCTE R, YANG Y, et al. Posthospital discharge medical care costs and family burden associated with osteoporotic fracture patients in China from 2011 to 2013 [J]. *J Osteoporos*, 2015, 2015: 258089.
- [3] SI L, WINZENBERG TM, JIANG Q, et al. Projection of osteoporosis-related fractures and costs in China: 2010-20150 [J]. *Osteoporos Int*, 2015, 26(7): 1929.
- [4] WERNER P. Knowledge about Osteoporosis: assessment, correlates and outcomes [J]. *Osteoporos Int*, 2005, 16(2): 115.
- [5] 刘时璋, 毕育学, 易智. 中老年骨质疏松认知调查与分析 [J]. *陕西医学杂志*, 2012, 41(7): 895.
- [6] ≥50 岁人群骨质疏松知识知晓情况调查 [J]. *中国公共卫生*, 2014, 30(1): 118.
- [7] 贺莉, 马玲. 健康教育对社区中老年人骨质疏松干预效果的 Meta 分析 [J]. *新乡医学院学报*, 2012, 29(8): 632.
- [8] 潘晓群, 林萍, 罗鹏飞, 等. 江苏省骨质疏松高危人群分布及与常见慢性病的关系 [J]. *江苏预防医学*, 2014, 25(3): 40.
- [9] 戚圣香, 洪忻, 王志勇, 等. 南京市社区居民骨质疏松高危人群危险因素分析 [J]. *江苏预防医学*, 2014, 25(3): 30.
- [10] 中国营养学会编著. 中国居民膳食指南(2016) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 269.
- [11] 石阶瑶, 刘忠厚, 马姚娥. 骨质疏松健康教育 [J]. *中国骨质疏松杂志*, 2011, 17(12): 1122.

收稿日期: 2016-08-02 编辑: 张义煌

运用空间误差自回归模型研究 江苏省地方性氟中毒的影响因素

汪旻¹, 王培桦¹, 夏玉婷¹, 王彩生¹, 赵万里², 陈晓东¹

1. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009; 2. 南京信息工程大学, 南京 210000

摘要:目的 运用空间误差自回归模型分析江苏省地方性氟中毒的影响因素。方法 利用 1982—1985 年江苏省地方性氟中毒的调查数据, 建立包含当地气象海拔资料的地方性氟中毒的地理信息数据库, 采用 ArcView 进行空间误差自回归分析。结果 空间误差自回归模型分析表明水氟浓度与氟斑牙患病率呈正相关($P < 0.05$), 气象和海拔等因素对患病率无影响(P 值均 > 0.05)。模型还提示当地的氟斑牙患病率水平还可能受到其他空间聚集因素的影响。结论 江苏省氟斑牙患病率主要受水氟浓度的影响, 与气象和海拔因素关系不大, 可能还受到其他因素的影响。

关键词:空间误差自回归模型; 地方性氟中毒; 氟斑牙; 患病率

中图分类号: R599

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2016)06-0681-03

Study of risk factors of endemic fluorosis in Jiangsu province by spatial autoregressive model

WANG Yang*, WANG Pei-hua, XIA Yu-ting, WANG Cai-sheng, ZHAO Wan-li, CHEN Xiao-dong

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

Abstract: Objective To investigate risk factors of endemic fluorosis in Jiangsu province by spatial autoregressive model. **Methods** A geographic information system (GIS) database including endemic fluorosis, meteorological and altitude data in Jiangsu province was established based on data of endemic fluorosis surveys conducted from 1982 to 1985. Arc View system was used for spatial autoregressive analysis. **Results** Spatial autoregressive model showed a positive correlation between water fluoride concentration and dental fluorosis incidence in Jiangsu province ($P < 0.05$). No statistical relationship between dental fluorosis incidence and meteorological or altitude factors were observed (all $P > 0.05$). The model also indicated dental fluorosis incidence might be affected by other spatial clustering factors. **Conclusion** Dental fluorosis incidence in Jiangsu province was affected by the water fluoride concentration; it was not affected by meteorological or altitude factors. Other factors might serve as risk factors.

Key words: Spatial autoregressive model; Endemic fluorosis; Dental fluorosis; Incidence

在许多医学和生态学的实际问题中, 研究数据往往存在空间自相关性。例如, 疾病患病率(死亡率、发生率)常常在地区上存在着不同的分布, 因此有必要对其进行空间分析。考虑到许多协变量可能难以观测或辨别, 因此空间模型必须考虑到空间自相关性的特征。传统的多变量回归模型没有考虑到数据的独立性, 处理空间数据时, 其参数的最小二乘法估计就不太适合, 模型的参数估计等也可能产生偏差。所以具有空间自相关性的回归方法越来越受到重视^[1-4]。

有文献表明, 江苏省地方性氟中毒具有较强的空间自相关性, 且氟斑牙患病率与水氟浓度的 Moran's LISA 专题地图分布情况从总体上看较为接近, 但并不完全一致^[5-6], 可能还有其他因素的影响。现拟合氟斑牙患病率的空间误差自回归模型, 进行进一步的分析。

1 材料与方法

1.1 建立地方性氟中毒的县一级 GIS 数据库 鉴于

江苏省南部很多地区的氟斑牙患病率为 0, 截取高邮、兴化、大丰以北地区进行空间误差自回归模型的建立与分析。收集这些地区 1982—1985 年的地方性氟中毒的调查资料, 包括各县(市、区)名称、水氟浓度、氟斑牙患病率。从 USGS(U. S Geological Survey)气象数据库中截取研究地区 1950—1980 年的年平均气象数据, 包括海拔高度、年平均气温、年平均降雨量与年平均蒸发量的差值, 建成江苏省气象资料数据库。在 ArcView 3.3 操作平台中, 建立包含气象数据的地方性氟中毒的 GIS 数据库。

1.2 空间误差自回归分析 采用 ArcView 3.3 软件建立二元矩阵、空间邻居。在 S-PLUS 的添加模块 S+Spatialstats 中进行空间误差自回归分析。

1.3 统计方法

1.3.1 空间误差自回归模型:

模型结构为: $y = X\beta + \mu$

$$\mu = \lambda W\mu + \epsilon$$

$$\epsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n)$$

y 代表应变量, 在本文中表示江苏省氟斑牙患病率水平。 X 代表 K 个自变量(包括常数项), 本文中它由常数项和水氟浓度、海拔高度、年平均气温、年平均降雨量与年平均蒸发量的差值 5 个变量组成。 λ 为空间误差项的空间自相关系数, 反映了空间误差项的空间自相关的密切程度。 W 为空间权重矩阵, 本次研究采用的是二元矩阵。

1.3.2 模型误差项的独立性检验: 本文采用似然比检验对模型误差项的独立性进行检验, 即先分别计算出空间误差自回归模型和传统线性回归模型的对数似然值, 求出其差值, 再查 χ^2 界值表(自由度为 1), 得出 P 值, 以判断误差项的独立性。

2 结果

2.1 空间误差自回归模型分析 江苏省地方性氟中毒的空间误差自回归模型中, 经检验只有水氟浓度有统计学意义($P < 0.05$), 而海拔高度、年平均气温、年平均降雨量、年平均蒸发量等因素均无统计学意义($P > 0.05$)。另外 λ 的值为负数, 专业上无法解释(见表 1)。由于仅有水氟浓度一个自变量的 P 值 < 0.05 , 因此再拟合一个空间误差自回归模型, 其中 X 由 2 个自变量, 即常数项和水氟浓度组成。经统计, 截距系数为 -2.460 2; 水氟系数为 25.577 6, $t < 0.001$; λ 为 0.022 16, 说明当水氟浓度增加时, 氟斑牙患病率也随之上升。

2.2 与传统的线性回归模型比较 空间误差自回归

模型和传统线性回归模型具有相同的结论, 水氟浓度系数均为正值, 即水氟浓度与氟斑牙患病率呈正相关, 见表 2。

表 1 江苏省地方性氟中毒的空间误差自回归模型的参数估计值

	β 值	t 值	P 值
常数项	341.268 2	0.568 8	0.574 4
水氟浓度	26.493 6	7.992 5	0.000 0
海拔高度	0.235 0	1.588 8	0.124 2
年平均气温	-14.388 5	-0.663 1	0.513 1
年平均降雨量-年平均蒸发量	-0.034 0	-0.088 4	0.930 2
λ	-0.105 5	—	—

表 2 空间误差自回归模型与线性回归模型比较

	一般线性回归模型	空间误差自回归模型
常数项	-4.286 10	-2.460 2
水氟浓度系数	26.531 36	25.577 6
λ	—	0.022 16
对数似然值	-134.789 4	-141

2.3 模型误差项的独立性检验 对空间误差自回归模型的误差项的独立性进行检验:

(1) 假设: H_0 : 空间误差自回归模型的误差项内部相互独立, 不存在空间自相关

H_1 : 空间误差自回归模型的误差项内部存在空间自相关

$$\alpha = 0.05$$

(2) 采用似然比检验对模型误差项的独立性进行检验: 先分别计算出空间误差自回归模型和传统线性回归模型的对数似然值 -141 和 -134.789 4, 求出其差值为 -6.210 6, 自由度 $v = 1$, 查 χ^2 界值表, 得出 $0.025 > P > 0.01$ 。

(3) 按照 $\alpha = 0.05$ 水准, 拒绝 H_0 , 接受 H_1 , 可以认为空间误差自回归模型的误差项具有空间自相关性。

空间误差自回归模型和传统线性模型分析均显示水氟浓度与氟斑牙患病率呈正相关, 而该模型的误差项具有空间自相关性, 提示氟斑牙患病率水平除了受到水氟浓度的影响, 还可能受到其他因素的影响。

3 讨论

空间数据的变异由两个部分组成: 一部分是个体随机性的变异, 另一部分是由空间的自相关引起。传

统的统计学方法往往只考虑到个体水平差异而忽略了空间上的差异。不同地区由于地理环境、生活习惯、经济条件的差异,而氟斑牙患病率存在差异,而来自同一地区的氟斑牙患病率水平更为相似,因此采用空间自回归模型进行研究更为合适。由于地方病的数据都存在着空间自相关性,故可将此模型用于探索地方性疾病的病因、筛选危险因素。

空间自回归模型经常被用于农业、地理和经济学中,也有学者将其应用于医学研究。如 Mollie 利用空间自回归模型对法国 1971—1978 年与 1979—1984 年两阶段的癌症发病率进行估计^[7]。Antunes JL 等用空间自回归模型对古巴儿童死亡率与教育水平、就业率及其他社会经济情况之间的关系进行研究^[8]。许碧云等研究和探讨了空间混合自回归模型在碘缺乏病防治中的应用^[1]。

在本次研究中,空间误差自回归模型表明氟斑牙患病率随着水氟浓度的增加而上升,说明江苏省的氟斑牙患病率主要受水氟浓度的影响,与 1982—1985 年的调查结果吻合^[9]。有文献报道,气候及海拔等因素对氟斑牙患病率有一定影响^[10-12]。饮水氟含量相似的情况下,干旱炎热的地区氟斑牙患病率高于潮湿气温低的地区^[10]。Yoder 等的研究证实居住地的海拔也是氟斑牙患病率的一个危险因素^[11]。Rewenyonyi 等控制了与氟中毒有关的因素及其他混杂因素后,在乌干达随机选择 10~14 岁的儿童进行氟斑牙发病因素研究,发现随着居住地的海拔的升高,氟斑牙的发病率和严重程度有显著升高趋势^[12]。本文的数据分析并未得到与此一致的结论,可能是因为调查地域分布不够广泛,气候以及海拔的变化不是非常明显,因而气候和海拔的影响并没有在空间误差自回归模型中体现出来。

本次研究所建立的空间误差自回归模型的空间误差项系数为 0.022 16,说明空间误差项具有轻度的空间自相关;模型误差项的独立性检验表明,自回归模型误差项的自相关性有统计学意义,说明影响本省氟斑牙患病率的因素不仅仅是水氟浓度,还有一些具有空间相关性的因素也影响着氟斑牙患病率。氟斑牙主要是由于饮用水中含有过量的氟所引起的地方性疾病,它与特定的地理环境特征、生活水平和获得等因素有密切的关系,具有一定的地区性。可能正是由于这些因素的影响,使模型的误差项具有一定的空间自相关性。有研究表明营养及饮食也影响着氟斑牙患病率,膳食中蛋白质、钙、维生素及热量的摄

入不足可加重氟中毒危害和流行程度^[13-14]。另外,父母所受教育程度、个人卫生生活习惯、家庭经济状况、饮水量以及个体差异等因素也对氟斑牙的发病有一定的影响。

由于本文所采用数据的调查年代较早,一些可能的影响因素当时没有纳入,因此能够引入模型进行统计分析的影响因素较少,为本次研究留下较大的遗憾。

参考文献

- [1] 许碧云,陈炳为,倪宗瓚,等.利用空间自回归模型分析儿童尿碘的变异[J].卫生研究,2004,33(5):578.
- [2] 黄秋兰,唐咸艳,周红霞,等.应用空间回归技术从全局和局部两水平上定量探讨影响广西流行性乙型脑炎发病的气象因素[J].中华疾病控制杂志,2013,17(4):282.
- [3] 唐小静,曾庆,赵寒,等.重庆市 2008—2012 年手足口病空间聚集性及影响因素研究[J].中国人兽共患病学报,2014,30(12):1196.
- [4] 陈艳艳,蔡顺祥,刘建兵,等.湖沼型血吸虫病流行区气候因素与钉螺分布的空间回归分析[J].中华疾病控制杂志,2015,19(3):277.
- [5] 汪旸,陈晓东.江苏省地方性氟中毒的区域型空间自相关性研究[J].中国地方病学杂志,2007,26(2):217.
- [6] 汪旸,陈晓东,王彩生.运用反距离加权插值法研究江苏省地方性氟中毒空间分布态势[J].中国地方病学杂志,2009,28(1):97.
- [7] MOLLIE A, RICHARDSON S. EMPIRICAL BAYES ESTIMATES OF CANCER MORTALITY-RATES USING SPATIAL MODELS[J]. Stat Med,1991,10(1):95.
- [8] ANTUNES JL, WALDMAN EA. Trends and spatial Distribution of Deaths of Children Aged 12—60 months in Sao Paulo, Brazil, 1980—98[J]. Bulletin of WHO,2002,80(5):391.
- [9] 顾湜栋,王彩生,廉昇,等.江苏省地方性氟中毒病区环境中氟分布情况及其防治措施的研究[J].江苏预防,1990,5(2):3.
- [10] 王连方.影响斑釉形成因素的初步探索[M].北京:中国中医药出版社,1998:35.
- [11] YODER KM, LIMBACK H. Fluorosis risk in grade 2 students residing in 1 rural area with widely varying natural fluoride[J]. Community Dent Oral Epidemiol,1999,27(2):130.
- [12] RWENYONYI CM, BJORVATN K, BIRKELAND JM, et al. Altitude as a risk indicator of dental fluorosis in children residing in areas with 0.5 and 2.5 mg fluoride per litre in drinking water[J]. Caries Res,1999,33(4):267.
- [13] 张爱君,郝春华.营养与氟中毒[J].中国地方病防治杂志,2000,15(1):39.
- [14] 宋海涛,刘光明,阎金菊,等.燃煤型氟中毒氟斑牙患病与营养因素的调查分析[J].实用预防医学,2002,9(5):455.

ARIMA 模型与指数平滑法模型 预测肺炎发病率效果比较

李苑¹, 张浩洋², 黄永香¹, 刘昊¹

1. 广东省深圳市宝安区疾病预防控制中心, 深圳 518101; 2. 中山大学公共卫生学院, 广州 510000

摘要:目的 比较 ARIMA 模型与指数平滑法模型预测肺炎发病率的效果。方法 应用 SPSS 19.0 软件,对 2010 年 1 月—2015 年 6 月深圳市宝安区肺炎病例发病率进行 ARIMA 模型和指数平滑模型的建模,比较两种模型预测效果,并用较好者对 2015 年 10—12 月的肺炎发病率进行预测。结果 ARIMA(0,1,1)模型的平均误差百分比为 1.5%,低于布朗线性趋势模型(5.00%),拟合效果较好。以 ARIMA(0,1,1)模型预测 2015 年 10—12 月宝安区两种模型预测平均相对误差百分比肺炎发病率分别为 1.02/10 万、1.00/10 万、0.98/10 万。结论 与指数平滑模型相比而言,ARIMA 模型拟合宝安区肺炎发病率效果较好,可考虑联用其他模型加强预测精度。

关键词:肺炎;预测;时间序列

中图分类号:R563.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-9070(2016)06-0684-04

Comparison of ARIMA model and exponential smoothing model on pneumonia incidence prediction

LI Yuan*, Zhang Hao-yang, HUANG Yong-xiang, LIU Hao

Bao'an District Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen 518101, China

Abstract: Objective To compare ARIMA model and exponential smoothing model on pneumonia incidence prediction.

Methods ARIMA model and exponential smoothing model were built based on pneumonia incidences from January, 2010 to June, 2015 in Bao'an district by SPSS 19.0, which were compared for prediction effects. The model with better performance was used to predict pneumonia incidences from Oct to Dec, 2015. **Results** The average relative error percentage of ARIMA (0,1,1) was 1.50%, which was lower than that of Brown's model of linear exponential smoothing (5.00%); ARIMA model fitted better. Using ARIMA (0,1,1) model to predict the incidences of pneumonia in Bao'an district, the calculated incidences were 1.02/10⁵, 1.00/10⁵, 0.98/10⁵, respectively. **Conclusion** Compared to exponential smoothing model, ARIMA model fitted the pneumonia incidences in Bao'an district better. Combining other model may enhance predication accuracy.

Key words: Pneumonia; Prediction; Time series

肺炎是重要公共卫生问题,尽管对肺炎防治已有安全有效的抗生素和疫苗,WHO 报告肺炎仍是全球最主要死因和首位传染病死因^[1-2]。近期研究估计中国每年有 250 万肺炎病例,其中 12.5 万(5%)死于肺炎相关疾病^[3]。2003 年后,不明原因肺炎监测得到重视,纳入医院监测中^[4]。本文利用深圳市疾病控制信息系统的监测数据,探索建立 ARIMA 模型与指数平滑法模型,并比较其预测效果,选取其优者对未来发病率进行预测,以期估算肺炎造成的疾病负担,政策制定和财政预算提供参考。

1 材料与方法

1.1 资料来源 资料来源于 2010—2015 年深圳疾

病预防控制信息系统的网络直报数据,人口资料来源于深圳市宝安区公安分局。

1.2 ARIMA 模型 即自回归移动平均模型,是以数理统计和微积分等传统数学理论为基础建立起来的预测模型,是时间序列分析方法中应用比较广泛的方法之一,短期预测准确率较高。ARIMA 模型的形式可表示为 ARIMA(p, d, q)(P, D, Q)_s, p、d、q 分别表示自回归阶数、差分阶数和移动平均阶数, P、D、Q 分别为季节性自回归阶数、季节性差分次数和移动平均阶数, s 为季节周期。模型构建过程包括数据时间序列平稳化、模型识别、参数估计和模型检验。

1.3 指数平滑法 其理论基础是趋势外延性,即未来一定时期内事物在数量上的演变特征不脱离过去

的发展趋势,对不同的数据给予不同的权数,且随着数据远离权数减少。在实际计算中,利用全部数据信息,依时间顺序加权,逐步衰减。

1.4 统计分析 使用 Excel 2007 建立数据库进行数据录入,应用 SPSS 19.0 进行统计分析。

2 结果

2.1 ARIMA 模型的建立

2.1.1 序列平稳化:依据 2010—2015 年宝安区肺炎月发病率绘制时间序列图(图 1),可见明显的周期规律,长期而言呈整体下降趋势,方差也逐渐减少,为不

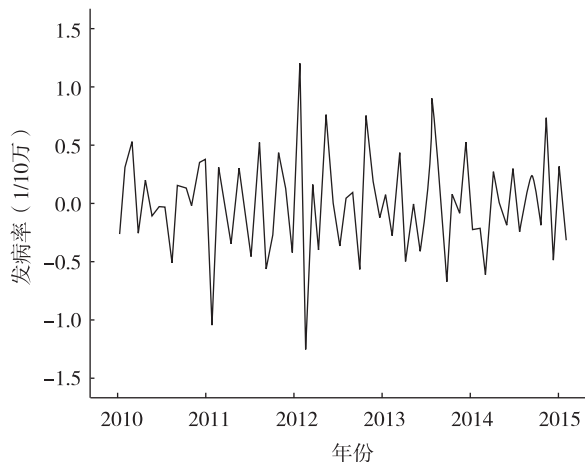
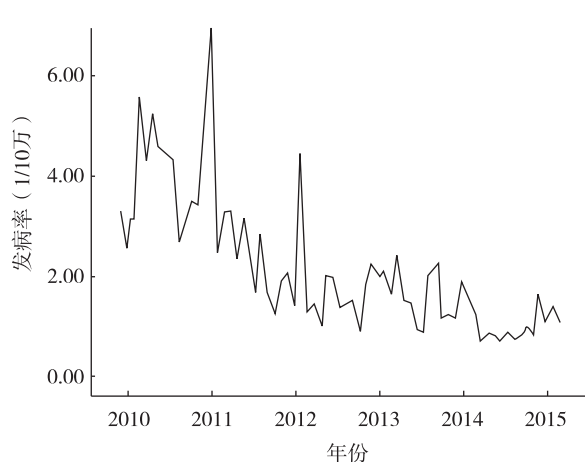


图 1 宝安区 2010 年 1 月—2015 年 9 月肺炎发病率时间序列图(左)及平稳化处理时间序列图(右)

2.1.2 模型的识别:平稳化处理后的 ACF 显示近似余弦的周期性,序列平稳。显示在时点 1 处系数绝对值呈现一个下降的低谷,此后几个相关函数的显著性处于边缘水平,PACF 在时点 1 处于高峰,后逐渐趋于 0,两者均为呈现“拖尾”特征。由于序列仅有周期性,不考虑季节模块。故先考虑 ARIMA(1,1,1)。基于初定模型附近参数调试,综合考虑拟合优度指标,ARIMA(0,1,1)为最佳模型,见表 1。

表 1 ARIMA 备择模型的拟合优度比较

模型	平稳 R ²	AIC	正态化 BIC	log likelihood
ARIMA(1,1,1)	0.362	62.08	-0.097	-28.04
ARIMA(1,1,0)	0.220	68.46	-0.090	-32.23
ARIMA(0,1,1)	0.333	60.12	-0.122	-28.06
ARIMA(2,1,1)	0.371	64.06	-0.018	-28.03
ARIMA(1,1,2)	0.368	63.99	-0.023	-28.00
ARIMA(2,1,2)	0.367	65.99	0.066	-28.00

2.1.3 模型的检验:对模型进行检验可知,参数估计全部通过显著性检验(表 2)。对模型进行残差检验,作残差序列的自相关和偏自相关图。自相关和偏自相关函数在低阶时均没有突破可信区间,说明处理后

平稳序列,因此对其对数变换以平稳波动的方差;1 阶差分以平滑其趋势性。尽管有文献提及肺炎发病具有季节性,但就宝安区而言,此序列仅具周期性,每年的高峰低谷均不一,故不宜进行季节性差分。经处理后,原始数据趋于平滑,如图 1 所示。对数据进行处理后的自相关函数(ACF)分析图与偏自相关函数(PACF)分析图(图 2)显示,K 阶为 1 之后,序列的自相关系数偏自相关系数基本落入置信区间内,且逐渐趋于 0。

的模型不具备明显的趋势性及除趋势性外的特殊相关性(图 2),且残差序列的 Ljung-Box Q 检验显示统计值为 17.566,P 值为 0.417,为白噪声序列。拟合的曲线及置信区间见图 3。

表 2 ARIMA(0,1,1)模型的参数估计

	估计值	SE	t 值	P 值
常数	-0.002	0.009	-2.202	0.031
差分	1			
MA1	-0.456	0.132	-3.448	0.000

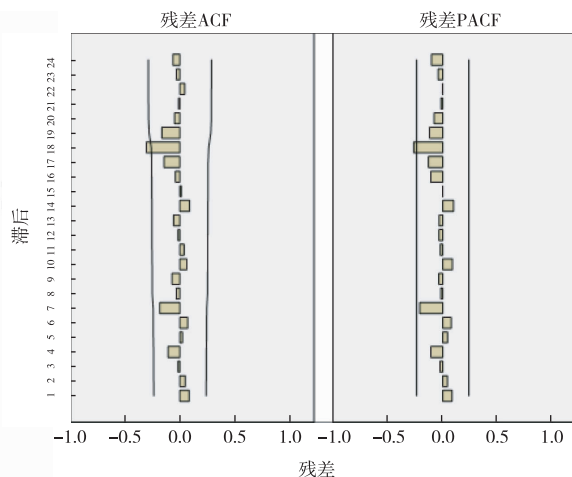


图 2 ARIMA(0,1,1)模型残差序列的自相关和偏自相关图

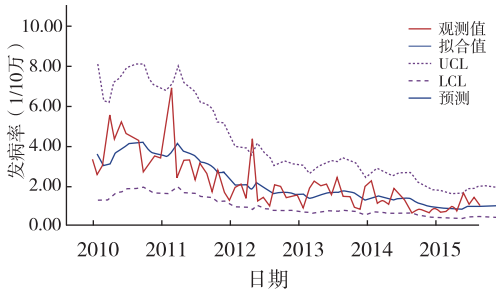


图 3 ARIMA(0,1,1)模型预测趋势图

2.2 指数平滑法模型的建立

2.2.1 模型的识别: SPSS 提供简单、Brown 线性趋势、Holt 线性趋势、阻尼趋势 4 种非季节指数平滑法拟合方案。简单模型只有水平平滑参数,并不考虑趋势与周期性,因此不予考虑。Holt 线性趋势与 Brown 线性趋势均适用于存在线性趋势且没有季节性的序列,但水平与趋势 2 个平滑参数的关系不同。阻尼趋势适用于线性趋势逐渐消失的非季节模型。考虑到序列的非季节性以及逐渐平缓甚至暂停的下降趋势,使用 SPSS 分别建立 3 类模型,并比较其拟合优度。预测模型精度评价指标常用的有平稳 R^2 、均方根误差 (RMSE)、平均绝对百分误差 (MAPE) 等,本文在 3 个备选模型 RMSE 与 MAPE 相近的情况下(表 3),选择平稳 R^2 最大的 Brown 线性趋势模型作为最优模型。

表 3 三类非季节指数平滑模型的拟合优度比较

模型	平稳 R^2	RMSE	MAPE
Holt 线性趋势	0.759	0.869	31.365
Brown 线性趋势	0.782	0.903	32.525
阻尼趋势	0.347	0.877	32.432

2.2.2 模型的检验: 对模型进行检验可知, 2 个等值的参数 α 与 γ (参数估计值为 0.136) 估计均通过显著性检验 (P 值均 < 0.01)。对模型进行残差检验, 低阶自相关和偏自相关函数在置信区间内(图 4), 残差序列通过 Ljung-Box Q 检验, 统计值为 18.759, P 值为 0.281, 残差为白噪声。拟合的曲线及置信区间见图 5。

2.3 两种模型预测比较 以最近 12 个月的数据作为考核样本, 比较两者的拟合情况, 见表 4。ARIMA (0,1,1) 的平均误差百分比为 1.50%, 低于 Brown 线性趋势模型模型(5.00%), 拟合效果较好。

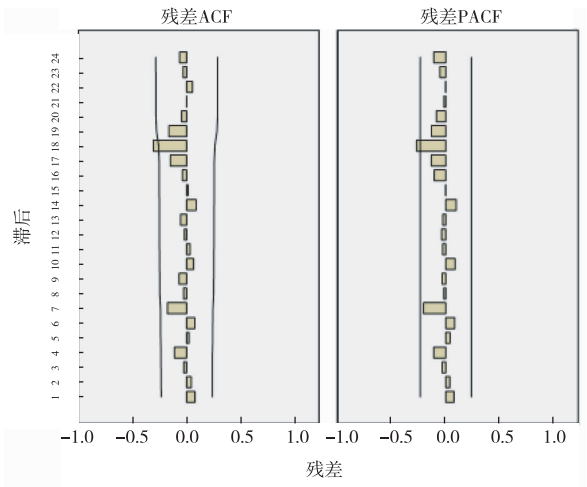


图 4 Brown 线性趋势模型残差序列的自相关和偏自相关图

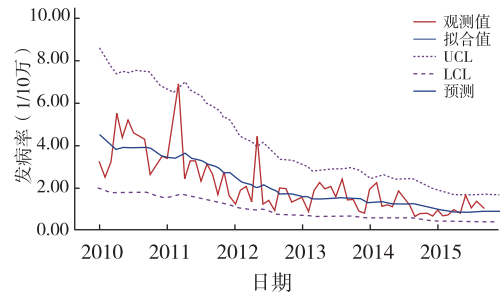


图 5 Brown 线性趋势模型预测趋势图

表 4 两种模型拟合发病率情况的比较

时间	真实值 (1/10 万)	预测值(1/10 万)		相对误差百分比(%)	
		ARIMA 模型	Brown 趋势模型	ARIMA 模型	Brown 趋势模型
2014.1	0.91	0.93	0.87	2.00	4.00
2014.2	0.69	0.92	0.86	23.00	17.00
2014.3	0.76	0.86	0.8	10.00	4.00
2014.4	0.98	0.84	0.77	14.00	21.00
2014.5	0.8	0.85	0.81	5.00	1.00
2014.6	1.67	0.84	0.79	83.00	88.00
2014.7	1.02	0.95	0.96	7.00	6.00
2014.8	1.41	0.96	0.98	45.00	43.00
2014.9	1.02	1.03	1.08	1.00	6.00
2015.1	0.91	0.93	0.87	2.00	4.00
2015.2	0.69	0.92	0.86	23.00	17.00
2015.3	0.76	0.86	0.8	10.00	4.00
平均值	0.965	0.98	0.975	1.50	5.00

2.4 ARIMA(0,1,1)模型预测结果 运用 ARIMA (0,1,1)模型预测 2015 年 10—12 月的肺炎发病率, 结果显示肺炎发病率将延续之前的稳定趋势, 保持较低值, 见表 5。

表 5 ARIMA(0,1,1)模型预测宝安区 10—12 月肺炎发病率(1/10 万)

时间	预测下限值	预测值	预测上限值	真实值
10 月	0.46	1.02	1.96	0.84
11 月	0.45	1.00	1.95	0.78
12 月	0.43	0.98	1.94	0.86

3 讨论

尽管已有的研究提示全国总体上肺炎发病率处于稳定水平或正在下降趋势之中^[4], 但就深圳而言, 随着人口的逐渐增多, 肺炎依然是公共卫生领域不容忽视的防控重点^[5]。时间序列预测可以提前识别疾病高峰来临的迹象, 有助于做好充分的物质和技术储备, 防止暴发事件的发生。时至今日, 传染病预测方法已多达几十种, 如 ARIMA 模型、GM(1,1)模型、指数平滑法模型、BP 网络预测等^[6-8]。此次研究用 ARIMA 模型以及指数平滑法模型分别拟合宝安区 2010—2015 年的肺炎发病率数据, 发现 ARIMA 模型的拟合效果更好。从两者的趋势图对比可知, 在 2010—2012 年数据周期性及波动性较为明显的时段, ARIMA 模型拟合的曲线也更能捕捉原始数据的趋势。涂雄苓等^[9]比较 ARIMA 模型与指数平滑法模型在预测我国人口数的精度时发现, 指数平滑法难以适应突然上升或者下降的趋势。范恒瑞等^[10]比较两模型在江苏省 GDP 预测中的结果时, 亦发现 ARIMA 模型计算过程复杂, 但精度高于指数平滑法。

尽管以最近 12 个月的数据作为预测精度的考核样本, 2 个模型的相对误差百分比都较小, 但本地 2012 年 7 月后肺炎的发病率明显处于一个相对稳定期, 这无疑降低了建模以及预测的难度, 面对波动的数据, 传统的建模方法是否还能保持如此的精度值得怀疑。对比其他学者的研究, 如董选军^[11]利用神经网络模型预测伤寒副伤寒发病趋势, 效果较好; 刘艳^[12]通过对神经网络样本构建方式的优化研究, 对甲肝的流行趋势预测取得了良好的效果; 严薇荣^[13]利用 ARIMA-GRNN 模型对传染病发病率进行预测, 弥补 ARIMA 模型非线性映射的不足。张昉^[14]对 ARIMA 与 BP 神经网络模型根据最小误差法赋予不同权重应用到预测中, 解决了单一方法的精度问题。这些方法均是对传统方法的有益补充。

实际工作中, 传染病预测不仅可为估算疾病负担以及政策制定等提供参考, 还可以为预警奠定基础, 当发病率观测值高于拟合值时, 提示疾病可能暴发或者发病高峰即将来临, 有利于相关部门积极做好应对工作。

参考文献

- [1] 官旭华, BENJAMIN JS, LI WK, 等. 中国大陆肺炎发病率与死亡率: 1985—2008 年中英文文献的系统分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2011, 22(1): 14.
- [2] BlackRE, CousensS, JohnsonHL, LawnJE, RudanI, BassaniDG, et al. (2010) Global regional and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis[J]. Lancet, 2010, 11: 1969.
- [3] 何礼贤, 陈雪华. 社区获得性肺炎病原谱构成和初始经验性抗菌药物应用的争议[J]. 中国实用内科杂志, 2007, 27(2): 110.
- [4] 向妮娟, 余宏杰, 冯子健. 2004—2009 年中国不明原因肺炎病例报告情况分析[J]. 疾病监测, 2010, 25(5): 401.
- [5] 顾明亮, 王江涛, 张剑, 等. 深圳市人口与医疗需求预测[J]. 黑龙江工程学院学报(自然科学版), 2013, 27(3): 76.
- [6] 吴莹, 刘文东, 梁祁, 等. 江苏省乙型肝炎流行趋势的时间序列分析及预测[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(6): 15.
- [7] 陈远东, 张曼, 王小莉, 等. ARIMA 模型和 BP 神经网络模型在我国乙型肝炎发病预测中的应用[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(3): 23.
- [8] 张奕, 彭晓旻, 卢桂兰, 等. 应用三种模型对 2011—2012 流感病毒活动强度的预测研究[J]. 国际病毒学杂志, 2011, 18(6): 175.
- [9] 涂雄苓, 徐海云. ARIMA 与指数平滑法在我国人口预测中的比较研究[J]. 统计与决策, 2009(16): 21.
- [10] 范恒瑞, 任黎秀. ARIMA 与指数平滑法在江苏省 GDP 预测中的应用[J]. 江西农业学报, 2011, 23(2): 187.
- [11] 董选军, 贾伟娜. ARIMA 时间序列和 BP 神经网络在传染病预测中的比较[J]. 现代实用医学, 2010, 22(2): 142.
- [12] 刘艳, 郑彬, 邬文亮, 等. RBF 神经网络在甲肝流行趋势预测中的应用研究[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(1): 7.
- [13] 严薇荣, 徐勇, 杨小兵, 等. 基于 ARIMA-GRNN 组合模型的传染病发病率预测[J]. 中国卫生统计, 2008, 25(1): 82.
- [14] 张昉, 周宗放. 基于 ARIMA 模型和 BP 神经网络的销售组合预测研究[J]. 管理学家(学术版), 2009, 4: 36.

收稿日期: 2016-07-01 编辑: 周玲

本刊 2016 年 5 期优秀论文名单

为鼓励更多的优秀论文刊发《江苏预防医学》杂志, 编辑部从 2015 年 1 期起, 每期进行优秀论文评选, 每篇奖励 500 元。现由审稿专家评出本刊 2016 年 5 期优秀论文 8 篇, 名单如下:

- 张黎, 李靖欣, 王雨潇, 等: H7N9 禽流感病毒 HA2 基因真核表达与免疫原性初步研究;
李志锋, 胡建利, 鲍倡俊, 等: AllGlo 探针实时 Real-time RT-PCR 检测发热伴血小板减少综合征病毒;
樊欢, 吴涛, 朱小娟, 等: 利用 CRISPR/Cas9 基因编辑技术抑制肠出血性大肠埃希菌 O157:H7 StxII 基因表达;
赵康辰, 崔仓标, 葛以跃, 等: 重组酶介导的等温扩增法检测 H7N9 禽流感病毒;
温恬, 黄超, 张艺, 等: 时间分辨荧光免疫分析法检测产志贺毒素大肠杆菌;
章倩云, 卞倩, 刘丹丹, 等: 抗流感病毒天然化合物体外筛选模型的建立及应用;
蔡梅, 刘华良: 用液相色谱—串联质谱法同时测定面粉中 5 种镰刀菌毒素方法的建立;
梁婕, 凌敏, 石根勇, 等: 甲单宁片对小鼠免疫力功能的影响研究。
- 欢迎广大读者向本刊积极投稿。

《江苏预防医学》编辑部

2014 年苏州市 X 射线摄影受检者剂量水平调查

许哲

江苏省苏州市疾病预防控制中心, 苏州 215004

摘要:目的 了解 X 射线摄影检查中成人受检者的辐射水平, 分析影响剂量水平的主要因素, 为我国相关诊断项目所推荐的指导水平的更新提供数据。方法 选取苏州市 9 家不同级别医疗机构, 使用热释光剂量计, 测量 220 名成年受检者不同部位的入射体表剂量(entrance surface dose, ESD), 并记录相应的参数, 分析影响 ESD 因素。结果 不同部位检查, 以腰椎(LAT)检查的 ESD 最高, 胸部(PA)最小, 差异具有统计学意义($F = 16.56, P < 0.05$); 每项检查均小于我国相应诊断项目所推荐的 ESD 指导水平。ESD 均值与设备类型、医院级别以及主要摄影参数等的相关性均有统计学意义(P 值均 < 0.05)。结论 苏州市成人受检者 X 射线摄影的入射体表剂量水平低于我国现行推荐的指导水平。

关键词: X 射线摄影; 受检者; 入射体表剂量

中图分类号: R511.7

文献标识码: A

文章编号: 1006-9070(2016)06-0688-03

A survey on patient exposure dose of X-rays photography in Suzhou, 2014

XU Zhe

Suzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Suzhou 215004, China

Abstract: Objective To investigate the patients' radiation exposure dose from X-rays photography in Suzhou; to analyze main factors affecting dose levels; to provide basic data for updating relevant guided levels of relevant diagnosis projects. **Methods** The entrance surface dose(ESD) of 220 adults taking X-rays photography were measured by thermoluminescent detectors (TLDs) from 9 hospitals of different grades in Suzhou; related parameters were recorded. The influential factors of ESDs were analyzed. **Results** Lumbar vertebra had the highest ESDs of while chest had the lowest ESDs among different body parts, with statistical difference ($F = 16.56, P < 0.05$); ESDs of all body parts were below relevant guided levels of diagnosis projects in China. The mean ESDs were statistically correlated with equipment types, hospital grade and photographic parameters (all $P < 0.05$). **Conclusion** Adult patients' ESDs in Suzhou by X-rays photography may be lower than relevant guided levels of diagnosis projects in China.

Key words: X-rays photography; Exposed patients; Entrance surface dose

医学影像诊断设备突破性飞跃, 低剂量、数字化、智能化的诊疗设备大量出现, 为疾病有效诊断、治疗提供了更可靠的条件。同时, 对受检者的辐射问题也引起了学者们的重视^[1-2], 其中医用 X 射线诊断所致的医疗照射所致公众集体剂量贡献率最高, 是人工电离辐射的最大来源^[3-4]。国际放射防护委员会(ICRP)等国际组织普遍地重视放射诊断检查中受检者的辐射防护问题^[5]。另一方面, 医学诊疗设备更新换代后, 图像质量得到提升, 设备照射剂量也随之降低^[6-7]。我国现行的指导水平参考依据是 2002 年发布的《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002), 与现在设备的发展状态已十分不符, 迫切需要更新。因此, 了解现行放射诊断过程中受检者辐射剂量水平, 为制定新的剂量指导水平提供数据支持具有重要的意义。本研究对苏州地区医疗机构的 X 射线摄影(CR 和 DR)受检者辐射剂量进行抽样调查,

了解受检者的剂量水平现状, 为制定医用 X 射线诊断的剂量参考水平与最优化的诊疗方案提供依据。

1 材料与方法

1.1 仪器与设备 热释光剂量系统, RGD-3B 型热释光测读仪(中国人民解放军防化研究院); 热释光探测器; LiF(Mg, Cu, P) 片型元件(中国人民解放军防化研究院); V 型热释光精密退火炉(北京海阳博创有限公司)。

1.2 热释光剂量计(TLD)刻度过程 选择同一批次剂量计, 在热释光退火炉开机 2 h 达到热平衡后, 240 °C 退火 10 min。选用 10 组(每组 10 支)个人剂量计作为上海市计量测试技术研究院刻度剂量计, 1 组为跟随本底, 1 组为剂量检验用盲样, 其余 8 组分别为¹³⁷Cs 线性测量和能量响应剂量计, 各组剂量计在标准实验室照射后, 采用 RGD-3B 型热释光测读仪分别测出各组辐射剂量, 计算得出相应的线性和刻度因子。

1.3 调查方案 于 2014 年随机选取苏州市 9 家医疗

机构(各级医疗机构各 3 家),进行放射诊断受检者剂量水平检测,测量成年受检者不同部位的入射体表剂量(entrance surface dose,ESD)。部位包括腹部前后位(AP);骨盆 AP;头颅侧位(LAT)、后前位(PA);胸部 LAT、PA;胸椎 LAT、PA;腰椎 LAT、PA。采用 TLD 法测量 X 射线摄影(CR,DR)受检者 ESD。将热释光剂量计放在照射野中心内受检者体表相应位置,每个照射野中心布放 2 个点,每个点含 3 个 TLD 探测器,记录受检者的曝光参数(kV 和 mAs)。为了保证测量结果的可靠性,整套热释光测量系统经过上海市计量测试技术研究院校正,全部测量过程均严格按照相关的质量控制程序进行^[8]。

1.4 统计分析 数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示。采用 SPSS 20.0 进行分析,对在不同部位和三个等级医院间的 ESD 值差异、所采用管电压(kV)和曝光量(mAs)的差异进行单因素方差分析;对于不同类型设备与不同性别间 ESD、kV 和 mAs 差异采用单因素 *t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 受检者不同照射部位 kV 和 mAs 的使用情况以及辐射剂量水平 共获得 220 名成年人受检者样本,年龄为 20~75 岁,体重男性(69.5 ± 9.9)kg,女性(58.8 ± 8.8)kg。不同照射部位所采用的 kV 差异有统计学意义($F = 6.59, P < 0.05$),以胸部(LAT)最大,头颅(PA)最小。不同照射部位所采用的 mAs 之间的差异有统计学意义($F = 16.05, P < 0.05$),以腰椎(LAT)最大,头颅(LAT、PA)最小。不同部位在检查中的 ESD 的差异有统计学意义($F = 16.56, P < 0.05$),以腰椎(LAT)最高,胸部(PA)最小(见表 1)。不同性别间,ESD 值、管电压(kV)和曝光量(mAs)差异均无统计学意义($t = 0.43, 1.56, 1.28, P$ 值均 > 0.05)。

2.2 入射体表剂量与设备类型关系 受检者的 ESD 均值因使用装置的类型不同而异,不同设备间差异有统计学意义($t = 6.63, P < 0.05$),CR 机的 ESD 值明显大于 DR 机。摄影时所采用的管电压(kV),不同设备间差异无统计学意义($t = 0.90, P > 0.05$);CR 机曝光量(mAs)远大于 DR 机,差异有统计学意义($t = 11.51, P < 0.05$)。见表 2。

2.3 不同级别医院间比较 三个级别医院间 ESD 的差异有统计学意义($F = 31.3, P < 0.05$),一级医院最大,三级医院最小,两两分析,差异均有统计学意义($t = 5.10, 7.72, 2.40, P$ 值均 < 0.05);采用的管电压(kV)差异无统计学意义($F = 0.63, P > 0.05$);曝光量(mAs)差异有统计学意义($F = 76.99, P < 0.05$),一级医院最大,三级医院最小,两两分析,差异均有统计学意义($t = 10.32, 12.27, 2.63, P$ 值均 < 0.05)。见表 3。

表 1 不同照射部位受检者 kV 和 mAs 的使用情况以及辐射剂量水平($\bar{x} \pm s$)

照射部位	例数	kV	mAs	ESD (mGy)	P_{75}
腹部 AP	20	87.8±3.6	50.0±35.3	1.74±1.13	2.31
骨盆 AP	20	87.5±4.2	49.9±33.9	1.72±1.20	2.32
头颅 LAT	20	80.6±7.4	12.7±3.2	0.48±0.29	0.63
PA	20	79.4±5.9	12.7±3.2	0.42±0.23	0.54
胸部 LAT	30	91.6±44.5	30.6±28.5	0.55±0.26	0.68
PA	30	88.5±11.3	18.4±14.9	0.36±0.18	0.45
胸椎 LAT	10	84.5±5.0	43.6±6.7	1.02±0.28	1.16
PA	10	84.5±5.0	38.4±19.7	0.91±0.58	1.19
腰椎 LAT	30	85.6±5.6	88.5±63.5	3.12±2.40	4.32
PA	30	83.1±4.2	48.7±28.5	1.81±1.73	2.46
F 值		6.59	16.05	16.56	
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	

表 2 不同类型 X 射线装置的 ESD 及主要参数值比较($\bar{x} \pm s$)

设备	例数	ESD(mGy)	主要摄影参数	
			kV	mAs
CR 机	60	2.48±1.82	86.3±3.8	88.6±43.4
DR 机	160	0.83±1.09	85.5±9.3	22.5±16.2
<i>t</i> 值		6.63	0.90	11.51
P 值		<0.05	>0.05	<0.05

表 3 三个级别医院的 ESD 及主要参数值比较($\bar{x} \pm s$)

医院级别	例数	ESD(mGy)	主要摄影参数	
			kV	mAs
一级	60	2.48±1.82	86.3±3.8	88.6±43.4
二级	80	1.03±1.44	85.4±6.2	25.8±21.4
三级	80	0.62±0.49	85.6±11.7	19.1±7.0
F 值		31.3	0.63	76.99
P 值		<0.05	>0.05	<0.05

3 讨论

本调查初步摸清苏州地区现行放射诊断成年受检者的辐射水平,结果表明,受检者骨盆(AP)、头颅(LAT)、头颅(PA)、胸部(LAT)、胸椎(LAT)、胸椎(PA)、腰椎(LAT)、腰椎(PA)的 75% ESD 分位值,远低于国家现行的 GB 18871-2002 指导水平,说明随着摄影新设备、新技术的发展,单次摄影的 ESD 均值有降低的趋势,我国 X 射线摄影的指导水平应该做出相应地更新,以适应医学诊疗设备的发展和更新。但本次样本量有限,建议开展样本量更大更广的调查,以提供更可靠的数据支持。

在 X 射线摄影中,kV 和 mAs 是影像受检者辐射剂量的主要参数。kV 主要影响 X 射线的质,决定 X 射线的穿透性;mAs 主要影响 X 射线的量,是受检者辐射剂量和影像质量的重要影响因素^[9]。从结果可以看出,不论是 CR 和 DR,还是不同级别医院之间所采用的 kV 都没有差别。而对于 mAs 来说,DR 远小于 CR,随着医院级别的降低出现 mAs 逐渐升高的趋势,这也导致了相应受检者的 ESD 值的差异。(下转第 692 页)

淮安市 2011—2014 年男男性行为人群艾滋病哨点监测

孙修福, 胡锦涛, 张兆辉, 吴丽萍, 赵鹏鹏

江苏省淮安市疾病预防控制中心, 淮安 223001

摘要:目的 了解淮安市男男性行为(MSM)人群艾滋病相关知识、行为变化情况,为制定防治策略和干预措施提供依据。方法 采用滚雪球抽样和网络招募方式招募研究对象,遵循知情同意原则开展问卷调查并采集血样检测。结果 2011—2014年,共调查 MSM 1 491人,艾滋病相关知识知晓率为 91.82%。最近 6个月发生同性性行为时坚持使用安全套比例为 41.16%;最近 6个月发生异性性行为时坚持使用安全套比例为 19.23%。最近 1年内接受 HIV 检测比例为 63.58%;HIV 抗体阳性率为 5.29%。结论 淮安市 MSM 人群艾滋病相关知识知晓率较高,安全套使用率较低,存在知行分离现象,应进一步开展行为干预。

关键词:男男性行为人群;艾滋病病毒;高危行为;知晓率;哨点监测

中图分类号:R512.91 文献标识码:A 文章编号:1006-9070(2016)06-0690-03

Analysis of HIV/AIDS sentinel surveillance of MSM in Huaian from 2011 to 2014

SUN Xiu-fu, HU Jin-liu, ZHANG Zhao-hui, WU Li-ping, ZHAO Peng-peng

Huaian Municipal Center for Disease Control and Prevention, Huaian 223001, China

Abstract: Objectives To study awareness of HIV/AIDS related knowledge and behavior change among MSM in Huaian city from 2011 to 2014; to provide basis for making HIV prevention and control strategies and interventions. **Methods** Under the principle of informed consent, MSM were recruited for a questionnaire based survey and serological test by snowball sampling method and network recruitment. **Results** A total of 1 491 MSM were surveyed from 2011 to 2014. The HIV/AIDS-related knowledge awareness rate was 91.82%. The consistent condom use rate in homosexual intercourses in past 6 months was 41.16%. The consistent condom use rate in heterosexual intercourses in past 6 months was 19.23%. HIV antibody detection rate was 63.58%, The HIV antibody positive rate was 5.29%. **Conclusion** The HIV/AIDS-related knowledge awareness rate was high while condom using rate was low among MSM in Huaian city. The separation of knowledge and behavior exists in MSM. Behavior intervention should be strengthened.

Key words: Men who have sex with men(MSM); Human immunodeficiency virus(HIV); High-risk behavior; Awareness rate; Sentinel surveillance

男男性行为(MSM)人群是艾滋病病毒(HIV)易感染人群之一^[1]。近年来,我国艾滋病病例报告中,同性传播比例由 2009 年的 14.7% 上升至 2011 年的 17.4%^[2]。淮安市报告的艾滋病病毒感染者/病人中,同性传播所占比例也在不断上升。现对 2011—2014 年淮安市 MSM 人群艾滋病监测哨点数据进行分析,以了解该人群艾滋病相关知识、行为变化情况,为制定针对性防治策略和干预措施提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2011—2014 年,调查时间的前 1 年内有过插入性交或肛交同性性行为的男性,且自愿参加

问卷调查和血清学检测。

1.2 调查方法 采用滚雪球抽样和网络招募的方式招募研究对象,由经过培训的调查员采用全国艾滋病哨点监测实施方案中的男男性行为者调查问卷,开展面对面一对一调查。问卷主要包括一般人口学信息、高危行为信息、接受艾滋病干预和 HIV 检测服务信息。同时采集静脉血进行 HIV、梅毒和丙型肝炎病毒(HCV)抗体检测。调查过程遵循知情同意原则。依据《中国艾滋病防治督导与评估框架(试行)》,艾滋病防治知识共 8 个相关问题,答对数 ≥ 6 题为知晓^[3]。

1.3 实验室检测 HIV 抗体采用酶免试剂(ELISA)进行初筛,阳性者采用另一厂家试剂进行 ELISA 复

检,均阳性判为 HIV 抗体阳性。梅毒抗体检测采用 ELISA 方法初筛,阳性者采用非特异性的梅毒甲苯胺红血清试验诊断试剂(TRUST)复检,均阳性判定为梅毒抗体阳性。HCV 抗体检测采用 ELISA 初筛,阳性者采用另一厂家试剂进行 ELISA 复检,均阳性判定为 HCV 抗体阳性。

2 结果

2.1 基本情况 2011—2014 年共调查 MSM 1 491 人,各年分别为 268、421、402、400 人。年龄 16~80 岁,平均(36.98±14.02)岁。<20 岁组 85 人(占 5.70%),20~岁组 471 人(占 31.59%),30~岁组 326 人(占 21.86%),40~岁组 371 人(占 24.88%),≥50 岁组 238 人(占 15.96%);未婚 569 人(占 38.16%),已婚/同居 805 人(占 53.99%),离异/丧偶 117 人(占 7.85%);小学及以下 135 人(占 9.05%),初中 438 人(占 29.38%),高中/中专 539 人(占 36.15%),大专及以上 379 人(占 25.42%);汉族 1 474 人(占 98.86%),少数民族 17 人(占 1.14%);本省户籍 1 447 人(占 97.05%),外省户籍 44 人(占 2.95%);本

地居住时间<2 年 224 人(占 15.02%),≥2 年 1 267 人(占 84.98%)。

2.2 艾滋病相关知识知晓率 2011—2014 年调查对象艾滋病知识知晓率为 91.82%,各年分别为 93.66%、92.87%、91.54%、89.75%,差异无统计学意义($\chi^2=4.15, P=0.246$)。

2.3 最近 6 个月性行为及安全套使用情况 2011—2014 年,调查对象最近 6 个月,发生同性性行为比例及使用安全套情况差异无统计学意义($P>0.05$),发生同性商业性行为比例呈逐年下降趋势($P<0.05$);发生异性性行为比例呈逐年上升趋势($P<0.05$),发生异性性行为时坚持使用安全套及最近 1 次安全套使用率呈逐年下降趋势($P<0.05$)。见表 1。

2.4 最近 1 年接受预防干预服务情况 2011—2014 年,调查对象最近 1 年接受安全套发放比例为 74.04%,艾滋病检测比例为 63.58%,知晓检测结果比例为 52.25%,呈上升趋势(P 值均<0.01);接受同伴教育的比例 57.88%,呈下降趋势($P<0.01$)。见表 2。

表 1 2011—2014 年淮安市 MSM 人群最近 6 个月性行为及安全套使用变化情况[n(%)]

项目	2011 年(n=268)	2012 年(n=421)	2013 年(n=402)	2014 年(n=400)	合计(n=1 491)	$\chi^2_{趋势}$ 值	P 值
发生同性性行为	184(68.66)	227(53.92)	231(57.46)	257(64.25)	899(60.30)	0.012	0.915
坚持使用安全套	74(40.22)	86(37.89)	98(42.42)	112(43.58)	371(41.16)	1.105	0.293
最近 1 次使用安全套	127(69.02)	157(69.16)	160(69.26)	164(63.81)	608(67.63)	1.415	0.234
商业性行为	15(5.60)	9(2.14)	4(1.00)	2(0.50)	30(3.34)	20.013	<0.01
发生异性性行为	101(37.69)	173(41.09)	183(45.52)	193(48.25)	650(43.59)	8.923	<0.01
坚持使用安全套	27(26.73)	36(20.81)	31(16.94)	31(16.06)	125(19.23)	5.149	<0.05
最近 1 次使用安全套	44(43.56)	65(37.57)	68(37.16)	49(25.39)	226(34.77)	10.159	<0.01

表 2 2011—2014 年淮安市 MSM 人群接受预防干预服务情况[n(%)]

项目	2011 年(n=268)	2012 年(n=421)	2013 年(n=402)	2014 年(n=400)	合计(n=1491)	$\chi^2_{趋势}$ 值	P 值
安全套发放	187(69.78)	299(71.02)	306(76.12)	312(78.00)	1 104(74.04)	8.162	<0.01
同伴教育	211(78.73)	229(54.39)	185(46.02)	238(59.50)	863(57.88)	19.972	<0.01
接受检测	154(57.46)	267(63.42)	250(62.19)	277(69.25)	948(63.58)	8.075	<0.01
检测并知晓结果	137(51.12)	191(45.37)	198(49.25)	253(63.25)	779(52.25)	14.842	<0.01

2.5 实验室检测结果 2011—2014 年 HIV 抗体阳性率为 5.29%,各年分别为 4.85%(13/268)、5.94%(25/421)、5.47%(22/402)、4.75%(19/400),差异无统计学意义($\chi^2=0.715, P=0.87$)。梅毒阳性率为 6.71%,各年分别为 4.10%(11/268)、7.84%(33/421)、3.73%(15/402)、10.25%(41/400),差异有统计学意义($\chi^2=17.476, P=0.001$)。2013 年和 2014 年各发现 HCV 抗体阳性 1 例。

3 讨论

本次监测表明,2011—2014 年淮安市 MSM 人群 HIV 阳性率较稳定,仍处于艾滋病低流行期。MSM 人群艾滋病知识知晓率较高,提示针对该人群的宣传教育取得了一定效果,但发生同性性行为比例及使用安全套情况无明显改善,同性性行为安全套使用率仍处在较低水平,提示存在知行分离现象,与相关研究一致^[4-5]。应采取有针对性的行为干预措施,强化行

为干预,提高安全套的使用率,将艾滋病防治知识转化为高危行为的改变,以减少高危行为的发生^[6]。

研究表明,人群中安全套使用率 > 50% 即能有效降低艾滋病流行程度^[7]。淮安市 MSM 人群最近 6 个月肛交性行为坚持使用安全套比例为 40% 左右,与国内相关报道一致^[8-9]。迫于家庭及社会等多方面压力,部分 MSM 选择与异性结婚,婚后仍保持同性性行为,成为艾滋病从高危人群向一般人群传播的桥梁人群^[10]。淮安市 MSM 在婚比例较高,最近 6 个月发生异性性行为比例较高,而安全套使用率偏低,提示应强调无论同性还是异性性行为均应坚持使用安全套,以降低 HIV 向一般人群扩散的风险。

结果表明,MSM 人群最近 1 年接受安全套发放比例、接受 HIV 检测以及知晓检测结果比例均呈上升趋势,可能与近几年本市社区组织承担艾滋病预防干预项目,深入开展行为干预,实施扩大检测策略及社区志愿者动员检测有关。因此,应充分发挥社区组织的优势,深入开展行为干预^[11]。有研究表明,在知晓感染 HIV 后,大部分 MSM 能够在一定程度上减少高危行为的发生^[12]。应进一步动员 MSM 接受检测,扩大检测覆盖面。

参考文献

[1] 张娟,曾梓. 男男性行为人群的艾滋病流行现状及预防控制[J].

职业与健康,2015,31(8):1132.

[2] 中华人民共和国卫生部. 联合国艾滋病规划署,世界卫生组织. 2011 年中国艾滋病疫情估计[J]. 中国艾滋病性病,2012,18(1):1.

[3] 宋丽军,梅静远,陆继云,等. 云南省 2010—2013 年男男性行为人群艾滋病相关危险因素变化趋势分析[J]. 中华流行病学杂志,2015,36(2):153.

[4] 龙其穗,林鹏,李艳,等. 珠三角地区 2009—2013 年男男性行为者 HIV 感染率及其影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志,2014,35(11):1227.

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

[6] 周金玲,吴少慧,周丹,等. 辽宁省 MSM 人群 HIV 感染及相关知识、行为变化趋势[J]. 中国公共卫生,2013,29(12):1732.

[7] 庄勋,庞琳,吴尊友. 性病艾滋病防治中有关安全套的研究[J]. 现代预防医学,2008,35(8):1523.

[8] 张鹏,林涛,赵希畅,等. MSM 性行为特征及安全套使用影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病,2015,21(6):534.

[9] 刘黎,张敏,朱正平,等. 南京市男男性行为人群艾滋病感染情况及其影响因素[J]. 江苏预防医学,2015,26(2):33.

[10] 李秀菊,施建春,崔士磊,等. 1432 例 MSM 的行为特征及 HIV 感染的影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病,2014,20(10):751.

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

[12] 孙晓舒,王修晓. 知晓感染 HIV 前后 MSM 人群不安全性行为改变研究[J]. 医学与哲学,2013,34(23):39.

收稿日期:2016-05-10 编辑:张熋

(上接第 689 页)DR 机摄影更多采用高千伏摄影和自动曝光技术,而 CR 机具有更宽的动态范围,存在过度曝光的现象,导致了 CR 机的曝光量大于 DR 机^[10-11]。三级医院由于拥有更先进的仪器设备和人员素质,受检者 ESD 水平降低。

同时,建议各医院应加强对相关的放射医师、医学物理师和摄影技师等进行成像质量、患者剂量、质量控制等方面的培训,以进一步保障受检者的健康和安。在 X 射线摄影的过程中,采用优化曝光条件后,各部位拍摄的 ESD 值均有较大幅度的降低,且放射摄影质量也得到提高^[12-14]。

参考文献

[1] 王兴安,陈新佛,黄丽华,等. 医用 X 射线诊断受检者剂量控制方法探索[J]. 中国辐射卫生,2012,21(1):32.

[2] 胡曦,钱海洋,石瑞华,等. 某肿瘤医院放射工作人员健康状况动态分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(5):41.

[3] United Nations Scientific Committee On the Effects of Atomic Radiation. Sources and effects of ionizing radiation, Vol. 1: Sources. New York: UN, 2000.

[4] CHARLES M. UNSCEAR report 2000: sources and effects of ionizing radiation. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation[J]. J Radio l Prot,2001,21(1):83

[5] 姜秋霞. 396 名医疗机构放射作业人员外周血象分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(5):39.

[6] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. Managing patient dose in digital radiology. A report of the International Commission on Radiological Protection[J]. Ann ICRP,2004,34(1):1

[7] 邱正帅,邓大平,李全太,等. 数字摄影受检者辐射剂量调查[J]. 中华放射医学与防护杂志,2014,34(5):372.

[8] 王曼,涂彧. 我国放射工作人员健康监护现状及思考[J]. 江苏预防医学,2013,24(1):40.

[9] 钱爱君,沈耀芳,高林峰,等. 监测受检者入射体表剂量的热释光方法的质量保证[J]. 环境与职业医学,2009,26(6):548.

[10] 孟俊非. 医学影像学[M]. 2 版. 北京:高等教育出版社,2009.

[11] 张志元. CR, DR 的质量控制 [J]. 中华现代影像学杂志,2008,5(7):699.

[12] 李鹏,高林峰,卓维海,等. 上海市成年人胸部正位 X 射线摄影的剂量水平与分析 [J]. 中华放射医学与防护杂志,2013,33(1):68.

[13] ZHANG M, CHU C. Optimization of the radiological protection of patients undergoing digital radiography[J]. J Digit Imaging, 2012,25(1):196.

[14] 张梦龙,段玉婷,许玉军,等. 放射防护最优化对数字 X 射线摄影中受检者辐射剂量降低的价值 [J]. 中华放射医学与防护杂志,2013,33(2):183.

收稿日期:2016-07-13 编辑:周聆

丙型肝炎病毒感染与美沙酮剂量相关性研究进展

张俊, 徐永康, 蒋国方, 邴黎明

江苏省镇江市疾病预防控制中心, 镇江 212001

摘要:概述慢性丙型肝炎(丙肝)流行病学及静脉吸毒人群慢性丙肝的流行情况,以及慢性丙肝患者与美沙酮药物维持治疗(MMT)患者的维生素和微量元素研究状况,总结微量元素、维生素与自身免疫之间和肝功能变化与美沙酮剂量之间的关系。近年研究表明:MMT 门诊治疗患者中丙肝病毒感染率较高,并普遍存在微量元素和维生素缺乏等问题。通过治疗丙肝、提高自身免疫功能、适量补充维生素和微量元素、制定更加个体化的美沙酮治疗方案以减少其毒副作用等综合干预措施,可以恢复患者身心健康和社会功能,提高患者生活质量。

关键词:丙型肝炎病毒;慢性感染;美沙酮

中图分类号:R512.6

文献标识码:A

文章编号:1006-9070(2016)06-0693-03

美沙酮药物维持治疗(methadone maintenance treatment, MMT)是目前治疗海洛因成瘾者最有效的方法,是预防艾滋病病毒感染干预措施之一^[1-2],提高 MMT 的保持率、减少脱失率是亟待解决的问题。近年来利用激励机制和人文关怀手段,采取医务人员、社工、治疗者家属与 MMT 协作等综合干预措施,补充单一医学治疗的不足,一定程度提高了服药人员依从性和服药率,降低了脱失率,增强了维持治疗的效果。但在门诊海洛因成瘾者中慢性丙型肝炎(丙肝)有很高的发病率,静脉吸毒人群也普遍有微量元素、维生素或营养素等的缺乏,这些因素都影响着 MMT 效果。最新研究表明,通过补充微量元素、提高自身免疫功能、治疗慢性丙肝、制定更加个体化的美沙酮治疗方案等干预措施,可进一步提高海洛因成瘾者的生活质量,恢复身心健康和社会功能。

1 MMT 患者与慢性丙肝流行病学状况

我国自 2004 年开展 MMT 工作以来,不同程度减少了艾滋病传播、毒品相关危险行为及相关违法犯罪活动。临床实践同时发现,接受 MMT 治疗人群中丙肝病毒(HCV)感染者明显高于乙肝病毒(HBV)、艾滋病病毒(HIV)感染者。流行病学数据表明,全球各地静脉吸毒者 HCV 的患病率不一:西欧和中亚地区为 10%~96%,南亚和东南亚地区为 10%~100%,东亚和太平洋地区为 34%~93%,北非和中东地区为 5%~60%,拉丁美洲为 2%~100%,北美为 8%~

90%,澳大利亚和新西兰为 25%~88%,西欧为 2%~93%,平均总体发病率为 61.7%,其中非洲最高为 97.3%,欧洲为 65.9%^[3-4]。国内静脉吸毒者中,HCV 感染率 30%~80%,平均 61.4%,湖北、云南、广西、新疆等地最严重^[5-7];台湾 MMT 门诊服药人员 HCV 感染率高达 95%^[8-9]。目前,HCV 感染已经成为 MMT 人群突出的健康问题。

同时,慢性丙肝是世界范围内最为严重的感染性疾病之一,目前全球大概 1.85 亿人感染 HCV,占全球人口的 3%^[10],大部分地区的感染率还在不断上升,应引起重视^[8]。中国 HCV 病例报告系统和疾病哨点监测系统分析结果表明,1997—2012 年我国 HCV 感染率从 0.7/10 万增长到 15.0/10 万,高发人群主要是静脉吸毒人员和血液透析患者^[11]。HCV 可分为 6 个基因型(G)及不同亚型,其中 G1 型呈全球性分布,占 46.2%,其次是 G3 占 30.1%,我国以 G1、G2 较为常见。由于 HCV 感染比较隐匿,感染者大多无症状,全世界不到 5%的感染者知道自己感染。一旦发生慢性丙肝,HCV 核酸成分滴度就开始稳定,且在感染 6~12 月以后很少能自愈,同时可进化为肝纤维化,将发展为肝硬化甚至肝癌。由于 MMT 患者的复吸可能促进 HCV 复制、加剧肝损害,加速肝硬化甚至肝细胞癌的进程,MMT 患者合并 HCV 感染的防治形势更加严峻。

目前慢性丙肝的标准抗病毒治疗方案,是聚乙二醇干扰素 α 联合利巴韦林。而针对 HCV 生活周期中

病毒蛋白靶向特异性治疗的直接抗病毒药物在增强抗病毒疗效同时,也带来相关不良反应。因此,寻找不良反应小及价廉的药物具有非常重要的意义。获得性免疫尤其是 T 细胞免疫,被认为在 HCV 感染清除中发挥着主要作用,但在部分 HCV 感染清除过程中并未观察到 T 细胞免疫反应以及中和抗体的产生,且免疫球蛋白缺乏症患者 HCV 感染后亦可表现为病毒持续被清除,提示机体免疫在清除 HCV 感染的过程中除了获得性免疫外,先天性细胞免疫可能也发挥着重要的作用。

2 慢性丙肝患者与 MMT 患者的维生素和微量元素状况

研究表明,维生素 D 缺乏在慢性丙肝患者中普遍存在:Arteh^[12]报道 92% 的患者存在维生素 D 缺乏或不足。究其原因,除肝脏合成功能障碍外,可能包括日晒减少、营养不良等其他诱因,和潜在的 HCV 对维生素代谢的直接作用,或通过诱导细胞因子和氧化应激反应的间接作用^[13-14]。体外实验表明,维生素 D 能发挥抗 HCV 作用,能提高慢性丙肝患者对干扰素治疗反应;Villar LM^[15]研究发现维生素 D 可显著抑制 Huh7.5 肝癌细胞系中 HCV 的复制,首次证实了维生素 D 在体外 HCV 增殖系统中直接抑制病毒复制的作用。目前,评价慢性丙肝患者补充维生素 D 的前瞻性研究很少,现有研究提示,在干扰素联合利巴韦林标准抗病毒治疗基础上,适量补充维生素 D,有望改善慢性丙肝患者持续病毒学应答(SVR),提高治疗的敏感性,减少治疗药物引起的甲状腺炎、贫血等毒副作用^[13,15-16]。Bitetto^[17]及 Santana^[18]研究显示,慢性 HCV 感染者也普遍存在维生素 A 的缺乏,且与干扰素为基础的抗病毒治疗抵抗有相关性。

慢性丙肝患者与 MMT 患者血清中微量元素均有变化:Gal-Tanamy^[19]及 Akbari^[20]研究发现,与健康人相比,海洛因和美沙酮使用者血清铁浓度减少,铜浓度升高;Hino K^[21]报道,在慢性丙肝感染者中存在铁代谢紊乱,可出现轻到中度血清铁升高,为肝铁聚积性的疾病,可影响病情进展和肝癌形成;Sheehan^[22]研究显示,低血清硒普遍存在于吸毒人员中,补充硒和饮食干预可以最大限度保护吸毒人员避免感染 HIV/HCV;Mohamed^[23]报道,HCV 感染者血清锌水平普遍降低;Kolachi^[24]发现,与健康对照者相比,丙肝患者血清中锌和硒分别减少 28.6%~39% 和 24~36%。MMT 患者由于美沙酮治疗,可能出现饮食口感的改变,对营养摄入和吸收存在差异,长期治疗后,患者会出现维生素和微量元素缺乏^[25-26]。

3 微量元素和维生素与自身免疫之间的关系研究

微量元素和维生素是人类免疫和健康必不可少的,微量元素广泛影响免疫反应的全过程,与机体的免疫功能有密切的关系,有助于维持免疫和人类健康的平衡^[26-27]。微量元素缺乏时,机体的细胞免疫和体液免疫能力会大幅度下降,容易引起各种细菌和病毒感染。Steinbrenner H^[28]认为微量元素硒能促进幼稚的 CD₄⁺ T 淋巴细胞转化,主要影响人体的适应性和先天性免疫;Maywald M^[29]在研究中发现,锌缺乏可以影响 T 细胞的转化,从而影响免疫功能,出现免疫衰老;Semba RD^[30]报道,补充铁和微量元素,可以提高人体的免疫功能、减少贫血、改善铁状态,但不会增加血浆中 HCV/HIV RNA 的水平,也不会引起肝酶的变化。目前认为,维生素 D 对固有免疫及适应性免疫均有调节作用,可以改善持续病毒学应答,提高机体对治疗的敏感性,机制不明,可能与其调节抗原呈递细胞、T 淋巴细胞及抗微生物肽等表达有关^[15-16,31]。补充维生素 A、维生素 C 也可以明显地提高机体的免疫功能^[32]。

4 肝功能变化与美沙酮剂量之间的关系

美沙酮在肝脏内被代谢,其主要代谢产物为 2-亚乙基-1,5-二甲基-3,3-联苯吡咯烷(EDDP)和 2-乙基-5-甲基-3,3-联苯吡咯烷(EMDP),其中 EDDP 为主要代谢产物。慢性 HCV 感染导致的肝功能损伤,将影响美沙酮在体内代谢。台湾学者发现,慢性 HCV 感染影响 MMT 患者的美沙酮剂量和 EDDP/美沙酮剂量的比率,且 HCV 载量水平与美沙酮剂量及 EDDP/美沙酮剂量的比率呈正相关^[8]。Guo CH^[33]认为,慢性丙肝患者可以出现逐步严重的微量元素体内平衡紊乱,进而影响 HCV 患者的病情和治疗效果。Carreno V^[34]在研究慢性丙肝替代治疗方案时发现,采用甘草酸、放血、补充微量元素等抗炎、抗纤维化治疗策略和减肥、锻炼等改变生活方式干预措施,可以减少肝损害;Kolachi^[24]研究表明,补充中草药和药用矿物质,可以提高 HCV 感染者血清中锌和硒的含量,提高机体的免疫能力,改善患者的先天性免疫状态和肝功能,减少美沙酮服药剂量,加快药物在体内代谢和排泄,减少美沙酮的蓄积和毒副作用。

综上所述,在 MMT 门诊治疗患者中,HCV 感染发病率较高,并普遍存在微量元素和维生素缺乏等问题。通过治疗慢性 HCV 感染、适量补充维生素和微量元素及制定更加个体化的美沙酮治疗方案,以大幅度地降低和维持最小的有效治疗剂量等综合干预措施,可以进一步恢复患者身心健康和社会功能,提高患者生活质量。

参考文献

- [1] 李志勇, 纪康, 胥加耕, 等. 盐城市美沙酮维持治疗对艾滋病综合干预效果的评价[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(2): 20.
- [2] 周建波, 郝超, 李建华, 等. 常州市社区美沙酮维持治疗者 HIV、HCV 感染状况及其危险因素研究[J]. 江苏预防医学, 2009, 20(2): 29.
- [3] RAFIQ SM, BANIK G, KHAN S, et al. Current burden of hepatitis C virus infection among injecting drug users: a mini systematic review of prevalence studies [J]. *Infect Disord Drug Targets*, 2014, 14(2): 93.
- [4] ACEIJAS C, RHODES T. Global estimates of prevalence of HCV infection among injecting drug users[J]. *Int J Drug Policy*, 2007, 18(5): 352.
- [5] 赵金仙, 陈良, 许杰, 等. 云南省玉溪地区吸毒人群人类免疫缺陷病毒、丙型肝炎病毒、梅毒螺旋体感染状况及行为学调查[J]. 疾病监测, 2008, 23(9): 558.
- [6] 韩小娟, 徐艳霞, 蒋红梅, 等. 贵阳市 300 例吸毒人员中 HIV、HBV、HCV 和梅毒螺旋体感染状况分析[J]. 中国药物依赖性杂志, 2010, 19(2): 116.
- [7] 施平, 李雷. 吸毒人群中丙肝病毒感染状况调查分析[J]. 江苏预防医学, 2009, 20(2): 10.
- [8] WU SL, WANG SC, TSOU HH, et al. Hepatitis C virus infection influences the S-methadone metabolite plasma concentration[J]. *PLoS One*, 2013, 8(7): e69310.
- [9] XIA X, LUO J, BAI J, et al. Epidemiology of hepatitis C virus infection among injection drug users in China: systematic review and meta-analysis[J]. *Public Health*, 2008, 122(10): 990.
- [10] MEDINCE CA. Global control of hepatitis C virus[J]. *Science*, 2015, 349(6250): 790.
- [11] QIN Q, SMITH MK, WANG L, et al. Hepatitis C virus infection in China: an emerging public health issue. J[J]. *Viral Hepat*, 2015, 22(3): 238.
- [12] ARTEH J, NARRA S, NAIR S. Prevalence of vitamin D deficiency in chronic liver disease[J]. *Dig Dis Sci*, 2010, 55(9): 2624.
- [13] LADERO JM, TORREJON MJ, SANCHEZ-POBRE PA, et al. Vitamin D deficiency and vitamin D therapy in chronic hepatitis C[J]. *Ann Hepatol*, 2013, 12(2): 199.
- [14] LANGE CM, BOJUNGA J, RAMOS-LOPEZ E, et al. Vitamin D deficiency and a CYP27B1-1260 promoter polymorphism are associated with chronic hepatitis C and poor response to interferon- α based therapy[J]. *J Hepatol*, 2011, 54(5): 887.
- [15] VILLAR LM, DEL CAMPO JA, RANCHAL I, et al. Association between vitamin D and hepatitis C virus infection: a meta-analysis [J]. *World Journal of Gastroenterology*, 2013, 19(35): 5917.
- [16] REFAAT B, EL-SHEMI AG, ASHSHI A, et al. Vitamin D and chronic hepatitis C: effects on success rate and prevention of side effects associated with pegylated interferon- α and ribavirin[J]. *Int J Clin Exp Med*, 2015, 8(7): 10284.
- [17] BITETTO D, BORTOLOTTI N, FALLETTI E, et al. Vitamin A deficiency is associated with hepatitis C virus chronic infection and with unresponsiveness to interferon-based antiviral therapy [J]. *Hepatology*, 2013, 57(3): 925.
- [18] SANTANA RC, MACHADO A, MARTINELLI A, et al. Assessment of indicators of vitamin A status in non-cirrhotic chronic hepatitis C patients[J]. *Braz J Med Biol Res*, 2016, 49(1): 17.
- [19] GAL-TANAMY M, BACHMETOV L, RAVID A, et al. Vitamin D: an innate antiviral agent suppressing hepatitis C virus in human hepatocytes[J]. *Hepatology*, 2011, 54(5): 1570.
- [20] AKBARI A, MOSAYEBI G, SOLHI H, et al. Serum Zinc, Copper, Iron, and Magnesium levels in iranian drug users; a case control study[J]. *J Addict Med*, 2015, 9(4): 304.
- [21] HINO K, NISHINA S, HARA Y. Iron metabolic disorder in chronic hepatitis C: mechanisms and relevance to hepatocarcinogenesis[Z]. 2013: 93.
- [22] SHEEHAN HB, BENETUCCI J, MUZZIO E, et al. High rates of serum Selenium deficiency among HIV- and HCV-infected and uninfected drug users in Buenos Aires, Argentina [J]. *Public Health Nutr*, 2012, 15(3): 538.
- [23] MOHAMED AA, ABBASSI MM, HAMED WA, et al. Can Zinc levels predict response to pegylated-interferon and ribavirin therapy in hepatitis C genotype 4 infected Egyptian patients? [J]. *Acta Gastroenterol Belg*, 2014, 77(2): 217.
- [24] KOLACHI NF, KAZI TG, AFRIDI HI, et al. Effects of Selenium and Zinc status in biological samples of hepatitis C patient after herbal and pharmaceutical supplements [J]. *Biol Trace Elem Res*, 2013, 152(2): 187.
- [25] KOLARZYK E, CHROSTEK MAJ J, PACH D, et al. Assessment of daily nutrition ratios of opiate-dependent persons before and after 4 years of methadone maintenance treatment[J]. *Przegl Lek*, 2005, 62(6): 368.
- [26] MUÑOZ C, RIOS E, OLIVOS J, et al. Iron, Copper and immunocompetence[Z]. 2007: S24.
- [27] 蒋玉艳, 陈兴乐. 微量营养素与儿童健康关系的研究进展[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(3): 49.
- [28] STEINBRENNER H, AL-QURAI SHY S, DKHIL MA, et al. Dietary Selenium in adjuvant therapy of viral and bacterial infections[J]. *Adv Nutr*, 2015, 6(1): 73.
- [29] MAYWALD M, RINK L. Zinc homeostasis and immunosenescence[J]. *J Trace Elem Med Biol*, 2015, 29: 24.
- [30] SEMBA R, RICKETTS EP, MEHTA S, et al. Effect of micronutrients and Iron supplementation on hemoglobin, Iron status, and plasma hepatitis C and HIV RNA levels in female injection drug users: a controlled clinical trial[J]. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 2007, 45(3): 298.
- [31] KUROSUKI M, SAKAMOTO N, IWASAKI M, et al. Pretreatment prediction of response to peginterferon plus ribavirin therapy in genotype 1 chronic hepatitis C using data mining analysis [J]. *J Gastroenterol*, 2011, 46(3): 401.
- [32] Patrick L. Nutrients and HIV; Part 2-vitamins A and E, zinc, B-vitamins and magnesium. *Altern Med Rev*, 2000, 5(1): 39.
- [33] GUO CH, CHEN PC, KO WS. Status of essential trace minerals and oxidative stress in viral hepatitis C patients with nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Int J Med Sci*, 2013, 10(6): 730.
- [34] CARRENO V. Review article: management of chronic hepatitis C in patients with contraindications to anti-viral therapy[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2014, 39(2): 148.

2010—2015 年新余市乙型病毒性肝炎流行病学特征

孔凡坤

江西省新余市疾病预防控制中心, 新余 338000

摘要:目的 了解新余市乙型病毒性肝炎(乙肝)流行病学特征及变化趋势,为制定防控策略提供依据。方法 收集新余市 2010—2015 年确诊乙肝报告病例相关信息,进行描述性流行病学分析。结果 2010—2015 年全市共报告乙肝病例 4 976 例,年均发病率为 69.1/10 万,年龄以青壮年(15~59 岁)为主,男性发病率高于女性,职业以农民为主(占 60.89%)。急性乙肝报告发病率逐年下降,至 2015 年达到最低点,为 0.72/10 万;慢性乙肝呈上升趋势。结论 新余市现行乙肝防控策略取得一定成效,急性乙肝发病率下降明显,但青壮年尤其是农民的乙肝防控形势严峻。除应继续执行现行乙肝防制策略外,应针对男性青壮年、农民等重点人群加强乙肝防控工作。

关键词:乙型病毒性肝炎;流行病学特征;变化趋势

中图分类号:R512.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0696-02

乙型病毒性肝炎(乙肝)是一种严重危害人类健康的传染性疾病。全球约 20 亿人曾感染乙肝,每年约有 65 万人死于乙肝感染所致的肝衰竭、肝硬化和肝细胞癌。我国乙肝的发病率高、危害大,为重点预防控制的重大传染病,已采取了一系列的控制措施,以降低乙肝发病率。2006 年全国流行病学调查表明,一般人群 HBsAg 携带率已由 1992 年的 9.75% 降至 7.18%。为了解新余市近年来乙肝流行病学特征及变化趋势,以制定更有效的防制策略,现对新余市 2010—2015 年乙肝报告病例资料进行分析。

1 材料与方法

1.1 资料来源 病例资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统中的疾病监测信息报告管理系统;2010—2015 年人口资料来源于新余市统计局。

1.2 统计分析 对报告病例特征进行描述性流行病

学分析,有关数据采用 Excel 2007 软件和 SPSS 16.0 软件包进行统计分析,采用 χ^2 检验比较率的差异及趋势性分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 发病概况 2010—2015 年累计报告乙肝病例 4 976 例,以慢性乙肝为主,共计 4 411 例(占 88.65%),急性乙肝 424 例(占 8.52%),未分类 141 例(占 2.83%)。报告病例数 2011 年最多(975 例),2013 年最少(687 例);急性乙肝发病率从 2010 年的 11.75/10 万下降至 2015 年的 0.72/10 万,下降趋势明显($\chi^2_{趋势}=195.48, P<0.05$);慢性乙肝发病率在经过 2013 年最低点 49.26/10 万后,逐年上升至 2015 年 66.33/10 万($\chi^2_{趋势}=2.05, P>0.05$);未分类病例下降趋势明显($\chi^2_{趋势}=76.18, P<0.05$)。见表 1。

表 1 新余市 2010—2015 年不同类型乙肝病例构成比(%)及发病率(1/10 万)

年份	病例数	发病率	急性			慢性			未分类		
			病例数	构成比	发病率	病例数	构成比	发病率	病例数	构成比	发病率
2010	852	72.53	138	16.20	11.75	674	79.11	57.38	40	4.69	3.41
2011	975	85.61	107	10.97	9.40	809	82.97	71.03	59	6.05	5.18
2012	919	80.28	91	9.90	7.95	813	88.47	71.02	15	1.63	1.31
2013	687	55.29	59	8.59	4.75	612	89.08	49.26	16	2.33	1.29
2014	701	56.19	20	2.85	1.60	672	95.86	53.87	9	1.28	0.72
2015	842	67.21	9	1.07	0.72	831	98.69	66.33	2	0.24	0.16
合计	4 976	69.10	424	8.52	5.89	4 411	88.65	61.25	141	2.83	1.96

2.2 人群分布 男性 3 936 例,女性 1 040 例,男女比为 3.78:1;男性发病率均高于女性,差异有统计学意义($\chi^2=1\ 412.00, P<0.05$)。6 年间共报告 <15 岁乙肝病例 34 例,15~岁组 1 389 例(占 27.92%),30~岁组 1 938 例(占 38.95%),45~岁组 1 140 例(占 22.91%)。男、女性不同年龄组发病率差异均有统计学意义($\chi^2_{男}=313.00, P<0.05$; $\chi^2_{女}=43.35, P<0.05$)。见表 2。报告病例职业以农民最多,达 3 030 例(占 60.89%),其次工人为 416 例(占 8.36%),家务及待业共报告 351 例(占 7.05%)。

表 2 新余市 2010—2015 年不同年龄性别乙肝发病情况

年龄组 (岁)	发病数				发病率(/10 万)	
	男	女	合计	构成比(%)	男	女
0~	6	3	9	0.18	2.18	1.44
5~	6	2	8	0.16	2.18	0.90
10~	14	3	17	0.34	6.37	1.72
15~	1 033	356	1 389	27.92	129.08	51.73
30~	1 624	314	1 938	38.95	160.75	32.45
45~	913	227	1 140	22.91	120.04	31.36
60~	238	98	336	6.75	91.96	40.86
70~	88	30	118	2.37	62.81	20.62
80~	14	7	21	0.42	34.04	13.63
合计	3 936	1 040	4 976	100.00	104.09	30.41

2.3 地区分布 2010—2015 年新余市所辖 1 县 1 区每年均有病例报告,分宜县共报告 1 899 例(占 38.16%),年均发病率 99.40 /10 万;渝水区报告 3 067 例(占 61.64%),年均发病率 57.97/10 万,差异有统计学意义($\chi^2=349.57, P<0.05$);不详 10 例(占 0.2%)。2010—2015 年,分宜县年发病率分别为 101.48/10 万、131.6/10 万、105.3/10 万、77.83/10 万、89.32/10 万、94.39/10 万,差异有统计学意义($\chi^2=15.77, P<0.05$);渝水区年发病率分别为 61.07/10 万、68.97 /10 万、71.07/10 万、47.18 /10 万、44.26/10 万、57.42/10 万,差异有统计学意义($\chi^2=29.02, P<0.05$)。

3 讨论

2010—2015 年,新余市乙肝发病率为 55.29/10 万~85.61/10 万,年均 69.10/10 万,与江西省水平相当^[1]。2013 年,乙肝报告发病水平为最低点,可能与新余市当时开展江西省乙肝监测试点工作、执行《江西省乙型肝炎监测试点项目技术方案》报告乙肝病例有关。新的技术方案要求慢性乙肝反复发作的病人,不需要网络报告,因此出现报告病例急剧下降现象。6 年中急性乙肝病例占 1.07%~16.20%,发病率为

0.72/10 万~11.75/10 万,病例呈逐年减少趋势,与全国、江西省、福建省情况一致^[1-3]。至 2015 年,急性乙肝发病率达到历史最低点,为 0.72/10 万,明显低于江西省及全国平均发病水平,说明本市现行的乙肝防控策略取得了一定成效。慢性乙肝与急性乙肝相反,在乙肝分型构成比及报告发病率中呈逐年上升趋势,提示有较多病例并非新发,存在较多反复就诊和重复报告病例。未分类病例构成逐年下降,提示新余市乙肝监测工作质量有所提升。

新余市乙肝发病以青壮年(15~59 岁)为主,报告 4 467 例(占 89.78%),且男性显著多于女性,与多地调查结果一致^[4-8]。15~59 岁成人是社会活动的主体人群,感染乙肝将给家庭和社会带来沉重的疾病负担。发病职业以农民为主(占 60.89%),可能与农村地区人口基数大,生活、卫生条件差,对乙肝疾病认识和重视不足,发病后就医条件差,容易导致急性乙肝转为慢性反复发作等诸多因素有关。

本研究是基于被动监测数据分析,结果受到病例报告质量变化的影响,新余市尚未开展乙肝病例报告质量专项调查,故无法对乙肝报告质量进行评估,乙肝真正发病率是否升高还有待进一步研究。本市乙肝发病人群主要以青壮年及农民为主,流动性大,生活中感染乙肝病毒的概率较高。目前,我国成人乙肝疫苗接种尚无统一的免疫策略和方法。本市青壮年尤其是农民乙肝防控形势严峻,除继续执行现行乙肝防制策略外,急需开展针对男性青壮年、农民等重点人群的乙肝防控策略探索研究,加强乙肝防控工作。

参考文献

- [1] 姜芸,郑敏,宋丽新,等. 江西省 2005~2012 年急性乙型肝炎报告病例的流行病学特征分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2014, 20(5):442.
- [2] 崔富强,王富珍,吴振华,等. 中国 2005~2010 年报告乙型肝炎发病分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2011, 17(6):483.
- [3] 黄丽芳,周勇,郑金凤,等. 福建省 2013 年急性乙型肝炎监测分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2014, 20(5):11.
- [4] 张发香,吴江明,赵明江,等. 湖北省 2001~2007 年乙型肝炎疫情分析[J]. 中国社会医学杂志, 2008, 25(4):251.
- [5] 杭惠,董晨. 苏州市 2009~2013 年乙型肝炎流行病学分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(1):61.
- [6] 信清华,宋利群,刘仲,等. 2009~2013 年济南市乙肝流行病学特征分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2015, 10(11):1020.
- [7] 孙荣贵. 兴化市 2007~2011 年乙型肝炎流行病学分析[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(5):46.
- [8] 顾红. 南通市崇川区 2005~2014 年乙型肝炎流行病学分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(4):68.

灌云县 2015 年健康人群乙肝表面抗体水平

严春华

江苏省灌云县疾病预防控制中心,连云港 222200

摘要:目的 掌握灌云县健康人群乙肝抗体水平,评价儿童预防接种工作质量。方法 采用酶联免疫吸附(ELISA)法,对 8 个年龄组人群进行乙肝表面抗体(HBsAb)检测。结果 共检测 400 份血清标本,HBsAb 阳性率为 55.75%;男、女分别为 52.66%、58.49%,差异无统计学意义($P>0.05$);3~岁组 HBsAb 阳性率最低为 38.00%,0~岁和 1~岁组最高;不同乡镇、各年龄组差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。结论 提高基础免疫接种质量,适时开展 HBsAb 检测,做好查漏补种和加强免疫工作,是今后控制乙肝疫情最关键有效的措施。

关键词:健康人群;乙型肝炎;乙肝表面抗体

中图分类号:R512.6

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0698-02

人群免疫水平监测,是免疫规划工作的重要内 容。监测结果不但可以评价疫苗接种效果,也为制定免疫策略提供科学依据^[1]。为掌握灌云县健康人群乙肝保护水平和预防接种质量,2015 年 11 月开展了健康人群 HBsAb 水平检测,现将检测结果报告如下。

1 材料与方 法

1.1 调查对象 随机选取杨集和下车 2 个乡镇的 0~岁、1~岁、3~岁、5~岁、7~岁、15~岁、20~岁和 40~岁 8 个年龄组健康人群为检测对象,每组各 50 人,共采集 400 名健康人群血样。

1.2 标本采集与检测 采集每个监测对象静脉血 3~5 mL,分离血清后冷藏送至县疾控中心实验室检测。采用郑州安图生物工程股份有限公司生产的乙型肝炎病毒表面抗体检测试剂盒,以酶联免疫吸附实验法(ELISA 法)检测 HBsAb。检测方法和结果判定严格按照试剂盒说明书进行,符合《全国临床检验操作规程》的标准^[2]。

1.3 统计分析 采用 Excel 2007 和 SPSS 17.0 进行统计分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 HBsAb 阳性率 400 名健康人群 HBsAb 总阳性率为 55.75%,男、女分别为 52.66%、58.49%,差异无统计学意义($\chi^2=1.373, P=0.241$)。

2.2 年龄分布 8 个年龄组各检测 50 人,3~岁组、

40~岁组 HBsAb 阳性率较低,分别为 38.00%、40.00%,其余组均 $>40%$,其中 0~岁组和 1~岁组达 74.00%;各年龄组差异有统计学意义($\chi^2=29.581, P<0.01$)。见表 1。

2.3 地区分布 下车镇、杨集镇各调查 200 人,HBsAb 阳性率分别为 63.00%和 48.50%,差异有统计学意义($\chi^2=8.523, P=0.004$)。

表 1 不同年龄组 HBsAb 检测阳性率(%)

年龄组(岁)	男	女	合计
0~	80.77	66.67	74.00
1~	72.73	75.00	74.00
3~	35.48	42.11	38.00
5~	48.00	68.00	58.00
7~	40.00	53.33	48.00
15~	46.67	50.00	48.00
20~	57.14	69.44	66.00
40~	45.00	36.67	40.00
合计	52.66	58.49	55.75

3 讨论

乙肝感染率高、病程复杂、预后较差、难以治愈,是疾病负担最重的疾病之一,已成为我国当前重大的公共卫生问题。1992 年我国将乙肝疫苗纳入计划免疫,2002 年实施新生儿免费接种,儿童乙肝疫苗接种率和 HBsAb 阳性率得到了很大的提高,感染率明显下降^[3-4]。本调查结果显示,灌云县 0~1 岁组儿童均有明确的乙肝疫苗接种史,但 HBsAb 阳性率仅达 74.00%,这可能与注射剂量、注射部位、接种程序或方法、乙肝病

毒突变或受种者体质等原因有关,同时也说明当前乙肝疫苗有待改善^[5-6]。康国栋等^[7]研究表明 10 μg/0.5mL 重组(酿酒酵母)乙肝疫苗(HepB-SCY)应用于未感染或感染 HBV 母亲所产新生儿均具有良好的安全性。乙肝疫苗基础免疫后要及时检测 HBsAb,若无应答反应,应再次全程接种或加大剂量接种,

3 岁、7 岁是入托、入学年龄,本次检测发现,3~7 岁组和 7~12 岁组 HBsAb 阳性率均较低,而 20~34 岁组乙肝抗体阳性率较高,可能与 2006 年灌云县开展了中小学生乙肝疫苗查漏补种工作有关,由此说明在做好入托和入学儿童接种证查验的同时,应开展抗 HBsAb 检测,必要时加强免疫一次,以期建立乙肝持久的免疫屏障。

我国成人急性乙肝发病率仍较高,20~34 岁人群是急性乙肝发病的主要人群^[8]。接种乙肝疫苗是预防乙肝最经济、最有效的措施,儿童免费接种乙肝疫苗已取得有明显的效果^[9-11],但成人仍为自费、自愿接种。研究显示,15~59 岁人群乙肝病毒感染易感性较高,社会活动和各种暴露因素较多,接种乙肝疫苗具有很好的免疫原性和安全性^[12]。在此建议制定并实施成人“免费检测乙肝两对半、易感者免费接种乙肝疫苗、感染者免费随访”为主的干预策略,以控制乙肝的流行和危害。

参考文献

- [1] 王陇德. 预防接种实践与管理[M]. 北京:人民卫生出版社, 2006:148.
- [2] 尚红,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2015.
- [3] 陈志英,李晓娜,马星亚. 舞阳县 2013 年健康人群乙肝抗体水平检测结果分析[J]. 中国城乡企业卫生,2014(2):66.
- [4] 梁杰,杨冬梅,朱道建. 扬州市 2013 年人群乙型肝炎血清学监测结果分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(5):52.
- [5] 周健,高志霞,徐华胜. 乙肝疫苗免疫策略实施后的流行病学和血清学效果分析[J]. 中华疾病控制杂志,2013,17(2):170.
- [6] 赵宗亚,陈海,张军侠,等. 淮安市淮阴区健康人群乙型肝炎免疫状况分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(6):27.
- [7] 康国栋,陈海平,马福宝,等. 新生儿接种不同剂量重组乙肝疫苗安全性评价[J]. 江苏预防医学,2015,26(5):4.
- [8] 齐小秋,王宇,卫生部疾病预防控制局,等. 全国人群乙型肝炎血清学流行病学调查报告[M]. 北京:人民卫生出版社, 2011:2.
- [9] 徐海霞. 如东县 2011 年健康人群乙肝抗体水平监测结果分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2012,33(18):2516.
- [10] 李波,崔伟红,衣学梅,等. 新生儿乙肝疫苗免疫效果及影响因素评价[J]. 现代预防医学,2013,40(3):438.
- [11] 定西市 2008—2013 年健康儿童乙肝抗体水平监测结果分析[J]. 中国初级卫生保健,2015,29(10):68.
- [12] 崔富强,张国民,孙校金. 中国 15~59 岁人群乙型肝炎病毒感染易感性分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(4):1.

收稿日期:2016-07-25 编辑:周羚

• 疾病控制 •

张家港市流动人口乙型病毒性肝炎感染状况

包德锋,陈海明,杜国明

江苏省张家港市疾病预防控制中心,苏州 215600

摘要:目的 了解张家港市流动人口乙型病毒性肝炎(乙肝)感染状况。**方法** 随机抽取 1 812 人,采集静脉血进行血清学检测。**结果** 流动人口 HBsAg 阳性率为 6.90%,抗-HBs 阳性率为 52.81%。学生 HBsAg 阳性率最低、抗-HBs 阳性率最高,不职业人群差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。男、女 HBsAg 阳性率分别为 6.80%和 7.10%,差异无统计学意义($P>0.05$),抗-HBs 阳性率分别为 54.56%和 49.34%,差异有统计学意义($P<0.05$)。HBsAg 阳性率随着年龄的增加有明显的上升趋势($P<0.05$),不同年龄组间抗-HBs 阳性率差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 张家港市流动人口 HBsAg 阳性率仍较高。应针对流动人口的特点,加大乙肝防制力度,推广成人乙肝疫苗接种,以减少乙肝传播和流行。

关键词:流动人口;乙型病毒性肝炎;HBsAg;阳性率

中图分类号:R512.6

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0699-02

乙型病毒性肝炎(乙肝)是严重危害人类健康的主要传染病。张家港市为长三角经济发达地区,近年

来大量流动人口涌入,到 2015 年末已达 70.93 万,占全市总人口的 43.50%。为了解张家港市流动人口乙

肝感染状况,为进一步做好乙肝防治提供依据,2013—2014 年对流动人口开展了乙肝感染状况调查。

1 对象和方法

1.1 对象 按张家港市各区镇非户籍人口比例随机抽取流动人口 1 812 名,涉及工厂企业职工、公共场所服务人员、待业及自由职业及学生,有效检测率为 100%。

1.2 方法 采用酶联免疫吸附实验(ELISA)进行检测,统一检测乙肝病毒表面抗原(HBsAg)和抗体(抗-HBs),采用上海科华生物技术有限公司生产的 HBV 血清学标记物 ELISA 检测试剂。

1.3 统计分析 采用 SPSS 21.0 进行统计分析,率间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 感染率 采集血样 1 812 份,人群 HBsAg 阳性率为 6.90%,抗-HBs 阳性率为 52.81%。HBsAg 阳性率男、女分别为 6.80%和 7.10%,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.06, P > 0.05$);抗-HBs 阳性率男、女分别为 54.56%和 49.34%,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.41, P < 0.05$)。

2.2 职业分布 HBsAg 阳性率,学生最低为 1.31%,企业职工最高为 9.55%;抗-HBs 阳性率,学生最高为 56.86%,公共场所服务人员最低为 44.30%,以上差异均有统计学意义($\chi^2 =$ 分别为 24.21、13.12, P 值均 < 0.05)。见表 1。

表 1 张家港市流动人口 HBsAg 及抗-HBs 职业分布

职业	调查数	HBsAg		抗-HBs	
		阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)
工厂企业职工	733	70	9.55	406	55.39
公共场所服务人员	307	24	7.82	136	44.30
待业及自由职业	466	27	5.79	241	51.72
学生	306	4	1.31	174	56.86
合计	1 812	125	6.90	957	52.81

2.3 年龄分布 HBsAg 阳性率随着流动人口年龄的增加有明显的上升趋势, ($\chi^2_{趋势} = 34.86, P < 0.05$); 不同年龄组间抗-HBs 阳性率差异无统计学意义($\chi^2 = 7.27, P > 0.05$)。见表 2。

表 2 张家港市流动人口 HBsAg 及抗-HBs 年龄分布

年龄组(岁)	调查数	HBsAg		抗-HBs	
		阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)
0~	139	0	0.00	77	55.40
10~	186	7	3.76	107	57.53
20~	699	42	6.01	383	54.79
30~	440	31	7.04	213	48.41
40~	270	37	13.70	139	51.48
50~	78	8	10.26	38	48.72
合计	1 812	125	6.90	957	52.81

3 讨论

调查表明,张家港市流动人口 HBsAg 阳性率为 6.90%,达到卫生部 2005—2015 乙型肝炎防治目标 ($< 7%$),但高于张家港市常住居民水平(5.15%)^[1]。工厂企业职工 HBsAg 阳性率最高,学生乙肝疫苗接种率较高,HBsAg 阳性率最低,抗-HBs 阳性率最高,与国内相关报道一致^[2-3]。流动人口 HBsAg 阳性率随着年龄的增加有明显的上升趋势,与杨学锋^[4]对鄞州区流动人口监测结果一致。 < 20 岁人群 HBsAg 阳性率较低,说明自乙肝疫苗纳入计划免疫管理,人群易感性也大幅降低^[5]。

流动人口乙肝病毒感染率高,又具有广泛流动性,易引起乙肝传播,做好该人群乙肝防控工作不但能降低该人群发病率,同时也会降低人口流入地以及人口流出地常住人口发病率,是具有广泛社会效益的工作^[6]。今后需针对流动人口特点采取以下措施:①长期、深入地开展健康教育,提高广大受众的防治知识,以消除社会歧视、更好地防治乙肝、构建和谐社区^[7]。宣传教育应更有针对性,尤其是对于相对孤立、文化程度低、工作压力大以及频繁流动的人群^[8];②政府部门应继续考虑改善流动人口的生存环境,加大流动人口传染病防治经费的投入^[9];③提倡对健康人群普及乙肝疫苗接种工作,提高人群的免疫水平,以达到减少和控制乙肝传播和流行的目的。

参考文献

[1] 陈海明,黄莉芳,杜国明,等. 张家港市人群乙型肝炎血清流行病学调查[J]. 现代预防医学,2012,39(17):4363.

[2] 龚涛,龚勇,邓东,等. 重庆市流动农民工乙型肝炎病毒感染现状研究[J]. 现代预防医学,2007,34(20):3842.

[3] 朱秋香,张云涛,顾文平,等. 仙居县外出流动人口乙肝病毒感染状况调查[J]. 浙江预防医学,2007,19(12):18.

[4] 杨学锋,徐来荣,沈鹏. 鄞州区流动人口乙肝血清学监测[J]. 浙江预防医学,2008,20(12):23.

[5] 崔富强,张国民,孙校金. 中国 15~59 岁人群乙型肝炎病毒感染易感性分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(4):1.

[6] 李欢龙,夏自成. 富阳市流动人口传染病预防控制对策研究[J]. 中国初级卫生保健,2006,20(12):68.

[7] 杨国平,李小宁,张学宁,等. 江苏省普通居民乙肝知识、态度调查分析[J]. 江苏预防医学,2012,23(2):4.

[8] 朱中奎,杨建国,蒋晓丽,等. 出国劳务人员乙肝与艾滋病传播途径知晓率情况及相关因素分析[J]. 江苏预防医学,2012,23(3):44.

[9] 施文平,申惠国,刘丽军,等. 上海市闵行区流动人口重点传染病知行现状调查[J]. 中国健康教育,2012,28(5):389.

南京市浦口区建卡孕妇乙肝病毒检测结果

邹冬梅¹, 林向东²

1. 江苏省南京市浦口区妇幼保健所, 南京 211800;

2. 江苏省南京市浦口区疾病预防控制中心, 南京 210031

摘要:目的 了解南京市浦口区建卡孕妇乙肝病毒(HBV)感染状况,为 提高 HBV 母婴传播阻断率提供依据。方法 对浦口区建卡孕妇血清乙型肝炎(乙肝)标志物检测结果进行统计分析。结果 2006—2015 年共调查建卡孕妇 7 185 名,检出乙肝患者 7 例,HBV 携带者 445 例,携带率为 6.19%;HBsAg 阳性 394 例,检出率为 5.48%。城镇与农村 HBV 检出率差异均无统计学意义(P 值均 >0.05);接种乙肝疫苗者感染率低于未接种者,差异有统计学意义($P < 0.01$);HBV 感染模式主要有 3 种,即“大三阳”、“小三阳”、“二阳”,分别占 23.35%、37.31%、33.25%。结论 南京市浦口区建卡孕妇血清 HBV 携带率为 6.19%,应指导患者孕妇早期预防,加强围生期保健,切断母婴传播。

关键词:乙型肝炎病毒(HBV);母婴传播;血清标志物

中图分类号:R512.6

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0701-02

据世界卫生组织报道,全球约 20 亿人曾感染过乙肝病毒(HBV),慢性 HBV 感染者 3.5 亿,每年约有 100 万人死于 HBV 感染所致的肝衰竭、肝硬化和原发性肝癌(HCC)^[1-4]。HBV 主要经血液传播,约 30%~50% 是通过母婴传播的。母婴传播有 3 种途径:宫内传播感染占 9.1%~36.7%,产时传播占 40%~60%,以及产后传播。单纯 HBsAg 阳性的孕妇胎儿受感染率约 50%~60%;合并 HBeAg 和抗 HBe 阳性孕妇宫内感染率可达 88%~90%^[5-6]。产前筛查 HBV,对阳性孕产妇的新生儿及时采取阻断措施,对于控制 HBV 的高流行态势至关重要^[7]。为了解建卡孕妇感染状况,为提高 HBV 母婴传播阻断率提供依据,现对 2006—2015 年建卡孕妇 HBV“两对半”及 ALT、AST 值的检测结果进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采集 2006—2015 年南京市浦口区早、中期建卡孕妇 7 185 例,年龄 20~42 岁。

1.2 试剂、仪器及检测方法 空腹静脉血 5 mL,待凝固分离血清后备用。两对半试剂盒由艾康生物技术有限公司提供,采用高度特异性的抗体抗原反应原理及乳胶标记免疫层析分析技术。ALT、AST 检测分别采用酶偶联速率法、酶学速率法。

1.3 结果判定

1.3.1 HBV 携带:①慢性 HBV 携带者:多为处于免

疫耐受期的 HBsAg、HBeAg 和 HBV DNA 阳性者,1 年内连续随访 >3 次均显示血清 ALT 和 AST 在正常范围,肝组织学检查无明显异常。②非活动性 HBsAg 携带者:血清 HBsAg 阳性、HBeAg 阴性、抗 HBe 阳性或阴性,HBV DNA 低于最低检测限,1 年内连续随访 >3 次,ALT 均在正常范围。肝组织学检查显示,克内德尔(Knodell)肝炎活动指数(HAI) <4 或根据其他的半定量计分系统判定病变轻微。

1.3.2 乙肝患者:是指感染 HBV 后出现肝功能异常,ALT 持续或反复升高,或肝组织学检查有肝炎病变,同时具有乏力、食欲不振、肝区不适等临床表现。HBV 携带者如果肝脏受到了损伤导致肝功能异常,易转变为乙肝患者。

1.4 统计分析 采用 SPSS 19.0 进行统计分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 2006—2015 年共检测建卡孕妇 7 185 名,检出乙肝患者 7 例,HBV 携带者 445 例,病毒携带率为 6.19%。

2.2 孕妇 HBsAg 阳性率 检出 HBsAg 阳性 394 例,检出率 5.48%;2006 年 HBsAg 阳性检出率为 7.76%,2014 年最低为 3.49%;不同年份检出率差异无统计学意义($\chi^2 = 3.84, P > 0.05$)。农村、城镇受

检孕妇分别为 3 861、3 324 名,检出 HBsAg 阳性分别为 275、119 例,阳性检出率分别为 7.12%、3.58%,差异无统计学意义($\chi^2=1.24, P>0.05$)。

2.3 血清 HBV 标志物模式 394 份 HBsAg 阳性血清,HBV 感染模式为“大三阳”(HBsAg、HBeAg、抗 HBc 阳性)的 92 份,占 23.35%;“小三阳”(HBsAg、抗 HBe、抗 HBc 阳性)的 147 份,占 37.31%;“二阳”(HBsAg 和抗 HBc 阳性)的 131 份,占 33.25%,仅 HBsAg 阳性的 23 份,占 5.84%;“四阳”(HBsAg、抗 HBs、HBeAg、抗 HBc 均阳性)的 1 份,占 0.25%。感染模式以“大三阳”“小三阳”“二阳”为主。

2.4 孕妇乙肝疫苗免疫史与 HBsAg 阳性率的关系 建卡孕妇中曾接种过乙肝疫苗的有 1 889 人,6 例被感染,感染率 0.32%;未接种过乙肝疫苗的有 4 513 人,338 例被感染,感染率 7.49%,接种乙肝疫苗后的孕妇感染率明显低于未接种乙肝疫苗孕妇($\chi^2=6.85, P<0.01$)。

2.5 母婴传播阻断情况 对 290 例乙肝病毒携带孕妇分娩后的新生儿进行跟踪随访,1~3 岁时进行血清 HBsAg 检测,267 名新生儿检测阴性,母婴阻断率为 92.07%;检测出 HBsAg 阳性 15 例、“小三阳”5 例、“二阳”3 例。

3 讨论

调查显示,2006—2015 年南京市浦口区建卡孕妇 HBsAg 阳性检出率为 5.48%,高于范崇梅^[9]、低于黎兴盛等^[9-12]报道。感染 HBV 时年龄越小预后越差,出生后 1 年内感染者,超过 95% 将可能成为慢性携带者,而成人感染 HBV 后,成为携带者的概率低于 5%^[13]。孕妇在怀孕期间肝脏负担加重,身体抵抗力下降,容易感染肝炎病毒,尤其在妊娠晚期合并病毒性肝炎,可导致妊高症发病率及病死率增加,不仅影响自身健康,而且可将肝炎病毒传播给新生儿。国产 10 μ g 重组乙肝疫苗(酵母)与高效免疫球蛋白(HBIG)联用实施乙肝母婴阻断效果较好,其免疫原性和安全性良好^[14],且不受喂养方式和分娩方式等因素的影响^[15]。HBV 携带孕妇在孕 28、32、36 W 注射 HBIG 200 IU,可中和孕妇体内的 HBV,减少 HBV 在体内的复制^[16];新生儿则在出生后 24 h 内接种 HBIG(尽量 12 h 内),并按照 0、1、6 月程序接种乙肝疫苗。张学宁^[17]等认为对乙肝患者进行健康教育,能提高患者治疗依从性,增强患者自我保护能力,减低复发率,提高其生活质量起一定的促进作用。朱立国^[18]等认为,加强新生儿免疫接种的同时,推动成人乙肝疫苗接种

工作,将有效降低发病率,同时应对大量的乙肝患者进行管理和随访工作,加强培训,建立激励措施,发挥乡镇卫生院的网络作用。做好早、中期建卡孕妇 HBV 的检测、分析及随访工作,进一步发挥孕妇学校作用,不仅可有效指导孕妇早期预防,加强围生期保健,及时进行对症处理,最终达到阻断母婴传播的目的。

参考文献

- [1] WHO. Hepatitis B(Revised August 2008)[EB/OL]. [2010-12-9]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>.
- [2] BRUNETTOA MR, COLOMBATTOA P, BONINO B. Personalized therapy in chronic viral hepatitis[J]. Mol Aspects Med, 2008, 29(1):103.
- [3] LUO Z, LI L, RUAN B. Impact of the implementation of a vaccination strategy on hepatitis B virus infections in China over a 20-year period[J]. Int J Infect Dis, 2012, 16(2):e82.
- [4] VALIZADEH N, NATEGHI S, NOROOZI M, et al. Seroprevalence of hepatitis C, hepatitis B and HIV viruses in hemophiliacs born 1985-2010 in West Azarbaijan of Iran[J]. Asian J Transfus Sci, 2013, 7(1):55.
- [5] 彭宁, 凌杰. 乙型肝炎孕妇血清中 HBV-DNA、乙型肝炎前 S1 抗原、甲胎蛋白检测分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(20):2606.
- [6] 罗生强. 乙型肝炎中西医结合防治[M]. 北京: 金盾出版社, 2015:12.
- [7] 孙校金, 崔富强, 龚晓红, 等. 阻断乙型肝炎病毒母婴传播的研究进展[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(5):66.
- [8] 范崇梅, 徐静, 潘晓捷. 孕产妇、手术和输血者 4 种传染病感染情况调查分析[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(3):389.
- [9] 黎兴盛, 汤辉, 熊朝艳, 等. 2087 例孕产妇 HBsAg、梅毒、HIV 抗体检测结果分析[J]. 实验与检验医学, 2011, 29(6):652.
- [10] 郭建生, 姚叶林, 邹文涛. 东莞市输血前常见经血传播病原体血清标志物检测分析[J]. 临床输血与检验, 2013, 15(3):251.
- [11] 周贵平. 孕期手术前及输血前感染性标志物检测 6000 例分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(9):1088.
- [12] 李燕斌. 术前血清感染性指标检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(8):1035.
- [13] 沈立萍, 毕胜利. 我国乙型肝炎疫苗效果评价及加强免疫策略研究进展[J]. 中国疫苗和免疫, 2011, 17(6):545.
- [14] 徐兰云, 王琴, 姜洁, 等. 乙肝疫苗联合免疫球蛋白母婴阻断效果评价[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(6):38.
- [15] 郑小银, 张腊红, 楼洪萍. 杭州地区妊娠晚期孕妇病毒性肝炎感染的调查研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2012, 22(8):1975.
- [16] 潘红星, 曾滢, 宋雪芳, 等. 重组乙型肝炎疫苗(酵母)与乙肝免疫球蛋白联用阻断乙肝母婴传播研究[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(6):1.
- [17] 张学宁, 张珍, 曹松玉, 等. 我国乙肝患者遵医行为健康教育干预效果的 Meta 分析[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(1):6.
- [18] 朱立国, 翟祥军, 朱叶飞, 等. 江苏省乡镇级卫生服务机构应对乙肝患者管理能力的评价[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(1):4.

表 1 基层医务人员对乙肝的认知及态度得分情况

特征	人数*	知晓率(%)	态度得分 $M(P_{25}, P_{75})$	Z 值	P 值	
性别	男	118	82.14	49(44,53)	1.205	0.228
	女	328	85.71	47(44,52)		
年龄(岁)	<30	158	82.14	47(43,53)	1.146	0.564
	30~	191	85.71	47(44,53)		
	≥45	91	85.71	47(44,52)		
婚姻状况	已婚	346	85.71	47(44,52)	0.509	0.611
	未婚	96	83.93	47(43,53)		
文化程度	初中及中专	109	82.14	47(44,52)	1.544	0.462
	高中及大专	211	82.14	47(44,52)		
	本科及以上	126	85.71	48(44,53)		
职业	医生	183	85.71	48(44,52)	2.352	0.309
	护士	144	85.71	47(43,52)		
	其他	119	78.57	48(45,52)		
职称	初级及以下	328	82.14	47(43,53)	0.361	0.548
	中级及以上	118	85.71	48(44,52)		
工作年限(年)	<5	118	82.14	47(43,53)	2.388	0.496
	5~	86	85.71	47(43,53)		
	10~	110	85.71	47(44,53)		
	≥20	125	85.71	48(44,52)		
身边亲朋或同事患乙肝	有	121	89.29	49(44.5,54)	9.101	0.011
	无	195	82.14	47(44,53)		
	不清楚	130	82.14	46(43,50)		

注：* 部分项目回答人数有缺失

表 2 基层医务人员对乙肝患者态度的影响因素

因素	β 值	SE	t 值	P 值	95%CI
常数项	44.358	1.981	22.395	<0.001	40.465~48.251
认知	6.002	2.224	2.699	0.007	1.631~10.373
身边是否有亲朋或同事患乙肝					
没有	-1.194	0.741	-1.612	0.108	-2.651~-0.262
不清楚	-2.523	0.808	-3.123	0.002	-4.111~-0.935

3 讨论

研究表明基层医务人员对乙肝相关知识知晓率较高,对乙肝患者的态度比较宽容;影响态度的因素主要有对乙肝的认知水平和身边是否有患乙肝的亲朋或同事。有研究^[5-6]已证实人群对乙肝、艾滋病、高血压这 3 类疾病的认知分别影响了人群对乙肝患者、艾滋病患者的态度和高血压患者用药依从性态度。本研究得出与以上研究相似的结论:基层医务人员对乙肝认知越全面,其对乙肝患者的态度越宽容,提示可通过提高人群乙肝防治知识,强化其正确健康的信念,进而逐渐消除乙肝歧视现象。

不同社会群体之间的接触会有助于减少群体之间的偏见和歧视,改善群际关系^[7]。有研究证明不同种族的学生住在同一寝室则有助于减少群体间的偏见,并且对待室友的态度也会随着相处时间的增加而逐渐好转^[8]。在本研究中,身边有患乙肝的亲朋或同事的医务人员态度比不清楚是否有的医务人员的态度更宽容,这一结果与上述研究结论相似,任森等^[9]

的研究也证实身边有乙肝亲朋或熟人的人群对乙肝患者歧视率更低。因此,基层医务人员作为大众获取乙肝知识的重要渠道之一,应提高自身的乙肝防治知识水平,端正对乙肝患者的态度,从而正确引导身边人群消除对乙肝患者的歧视,共同促进乙肝防治工作的开展。

参考文献

- [1] 何海艳,陈静,赵莹,等.天津市乙型肝炎病毒相关性疾病的间接疾病负担研究[J].中国慢性病预防与控制,2015,23(5):395.
- [2] 段培芬,史武杰,郭崇政,等.长治地区乙肝相关疾病直接经济负担及其影响因素分析[J].现代预防医学,2015,42(3):461.
- [3] 雷世岳,史静珍,刘曼云,等.我国去乙肝病毒携带者歧视的相关法律法规以及政策的进展[J].实用预防医学,2013,20(5):635.
- [4] 王鹏,李静苇,潘雪,等.乙肝疾病认知与乙肝歧视现状调查及分析[J].护士进修杂志,2013,28(17):1570.
- [5] 刘兰,汪俊华,黄文湧,等.贵州省少数民族地区乙肝防治知识、态度、行为现况调查[J].中华疾病控制杂志,2015,19(11):1092.
- [6] 徐红,万莹,周涛,等.基于“知信行”理论的高血压患者用药依从性影响因素研究[J].中国健康教育,2013,29(1):5.
- [7] 李森森,龙长权,陈庆飞,等.群际接触理论——一种改善群际关系的理论[J].心理科学进展,2010,18(5):831.
- [8] SHOOK NJ, FAZIO RH. Interracial roommate relationships: an experimental field test of the contact hypothesis[J]. Psychol Sci, 2008,19(7):717.
- [9] 任森.大学生乙肝歧视状况及影响因素研究[D].长沙:中南大学,2013.

收稿日期:2016-02-13 编辑:张义煌

睢宁县 6~10 岁儿童乙肝病毒血清学调查

李智祥, 王永

江苏省睢宁县疾病预防控制中心, 徐州 221200

摘要:目的 了解 2011 年睢宁县 6~10 岁儿童的乙肝病毒(HBV)感染及其免疫状况。方法 随机采集 3 个镇(社区)的 1 826 名 6~10 岁儿童的静脉血标本,应用酶联免疫吸附试验(ELISA)进行乙肝两对半检测。结果 睢宁县 6~10 岁儿童 HBsAg 携带率为 1.04%,各年龄组之间、不同性别儿童之间差异均无统计学意义(P 值均 >0.05);HBsAb 阳性率为 72.23%,随年龄增长有明显下降趋势,差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 睢宁县 6~10 岁儿童的 HBsAg 携带率较低,HBsAb 阳性率处在较高水平,但随年龄增长有明显下降趋势,需加大乙肝疫苗接种工作的宣传力度,开展低龄儿童的二次免疫及一般人群的乙肝疫苗普种工作。

关键词:乙肝病毒(HBV);乙肝表面抗体(HBsAb);酶联免疫吸附试验(ELISA)

中图分类号:R512.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0705-02

乙型病毒性肝炎(简称乙肝)是一种严重危害人体健康的传染病,近年来,我国不断加强对乙肝的防控力度。为了解睢宁县 6~10 岁儿童乙肝病毒(HBV)感染状况与乙肝疫苗免疫效果,于 2011 年开展了专项调查检测,现分析报告如下。

1 材料与方法

1.1 对象 随机抽取睢宁县 3 个镇(社区)1 826 名 6~10 岁儿童,采集早晨空腹静脉血 5.0 mL,离血清待检。

1.2 检测方法 采用酶联免疫吸附(ELISA)法进行“乙肝两对半”检测,检测试剂盒由上海纪宁生物科技有限公司提供,严格按说明书进行操作;酶标仪(型号 2010)为奥地利 anthos 公司提供。

1.3 统计分析 采用 SPSS 13.0 进行统计分析,率采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 人群 HBV 感染及免疫状况 调查 1 826 名儿童,HBsAg 阳性 19 人,HBsAg 携带率为 1.04%;HBsAb 阳性 1 319 人,阳性率为 72.23%;乙肝五项全阴者的构成为 26.74%。见表 1。HBsAg 携带率男童为 1.10%,女童为 0.97%;HBsAb 阳性率男童为 72.22%,女童为 72.24%,不同性别儿童之间差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。

2.2 不同年龄组比较 HBsAg 携带率不同年龄组

差异无统计学意义($\chi^2=0.63, P>0.05$);HBsAb 的阳性率以 6 岁年龄组最高为 90.80%,9 岁年龄组最低为 57.02%,HBsAb 阳性率随着年龄组的增长呈下降趋势($\chi^2_{趋势}=140.31, P<0.01$)。见表 2。

表 1 6~10 岁儿童 HBV 血清学检测结果

阳性模式	例数	构成比(%)	HBsAg 携带率(%)
HBsAg HBeAg HBcAb	3	0.16	0.16
HBsAg HBeAb HBcAb	5	0.27	0.27
HBsAg HBcAb	11	0.60	0.60
HBsAb	1 319	72.23	
五项全阴性	488	26.74	

表 2 不同年龄儿童 HBsAg、HBsAb 阳性率

年龄(岁)	例数	HBsAg		HBsAb	
		阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)
6	337	3	0.89	306	90.80
7	413	4	0.97	331	80.15
8	362	5	1.38	270	74.59
9	351	3	0.85	205	58.40
10	363	4	1.10	207	57.02
合计	1 826	19	1.04	1 319	72.23

3 讨论

我国从 1992 年开始实施乙肝疫苗接种后,HBsAg 携带率从 9.75% 降至 2006 年的 7.18%^[1], <5 岁人群降到 1% 以下;人群 HBsAb 阳性率提高到 50.1%。经估算,1~14 岁人群中减少了 1 600 万~2 000 万 HBsAg 携带者^[2]。本次调查显示,睢宁县 6

~10 岁儿童的 HBsAg 携带率为 1.04%，低于 2006 年全国平均水平^[1]，亦低于郑刚^[3]2012 年报告中 1~14 岁年龄组 1.11% 的 HBsAg 携带率；HBsAb 阳性率为 72.23%，高于邵晓萍^[4]报告中的 1~14 岁年龄组水平(55.78%~61.23%)，说明本县近年来开展的乙肝疫苗预防接种工作扎实有效，6~10 岁儿童抗 HBV 感染的免疫力有效增强。HBsAb 阳性率有随年龄的增长呈明显的下降趋势，与赵国新^[5]报告吻合。我国现阶段所采用的乙肝疫苗为基因重组疫苗，儿童首次接种后抗体一般可维持 3~5 年，随着时间的推移，抗体滴度会逐渐降低。建议每隔 3 年进行抗体血清学检测，对抗体滴度消失者需再次加强免疫^[6]。

本次调查同时显示，乙肝两对半五项全阴率为 26.74%，占被调查儿童的近 1/3，主要与部分儿童家长的卫生防疫观念不强，使乙肝疫苗接种工作达不到全覆盖，且与乙肝疫苗接种后并非 100% 产生免疫应答和产生的抗体维持时间有关^[7]。尤其是近期公众对疫苗安全性的关注度增高，特别是对不良反应产生过度忧虑和恐慌，影响了部分群众接种疫苗的积极性，导致疫苗接种率的下降^[8]。

建议：①强化疫苗接种工作管理，加强乙肝免疫效果监测，出现 HBsAb 阴性者应及时补种乙肝疫苗。

②扩大乙肝疫苗接种对象，逐步开展向一般性人群普及接种乙肝疫苗。③完善新生儿乙肝疫苗免费接种工作，确保提高新生儿接种率尤其是 24 h 内的首针接种率。④大力开展乙型肝炎病毒防控知识宣传，树立乙型肝炎的可防可治信心，消除接种疫苗的恐慌心理。

参考文献

- [1] 卫生部疾病预防控制局, 中国疾病预防控制中心. 全国人群乙型肝炎病毒性肝炎血清流行病学调查报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
- [2] 雷正龙, 崔富强. 有计划的预防接种是提高国民健康水平的重要保障[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(6): 433.
- [3] 郑刚, 王富珍, 陈园生, 等. 中国东中西部地区 1—14 岁儿童乙型肝炎病毒性肝炎流行现状及乙型肝炎疫苗接种情况[J]. 中国疫苗和免疫, 2012, 18(1): 19.
- [4] 邵晓萍, 吴承刚, 王富珍, 等. 2013 年广东省三个县 1—14 岁儿童乙型肝炎血清流行病学调查分析[J]. 中华预防医学杂志, 2015, 49(9): 777.
- [5] 赵国新. 宜兴市中小学生乙肝免疫和感染情况的调查[J]. 江苏预防医学, 2007, 19(3): 20.
- [6] 梁争论, 李河民, 张华远. 基因工程乙型肝炎疫苗免疫原性和免疫效果评价[J]. 中华微生物学和免疫学杂志, 2003, 23(9): 663.
- [7] 魏玲玲. 某综合医院 2008—2012 年自费乙肝疫苗接种情况分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(6): 52.
- [8] 王华庆. 对乙型肝炎疫苗疑似致死事件的思考[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(6): 441.

收稿日期: 2016-07-06 编辑: 周羚

· 疾病防治 ·

东海县 1986—2015 年麻风病流行病学特征分析

张健, 吴同浩, 谢冰艳, 王相化

江苏省东海县疾病预防控制中心, 连云港 222300

摘要:目的 了解东海县近 30 年麻风病流行病学特征。方法 采用描述流行病学方法, 对 1986—2015 年历年新登记麻风病例资料进行分析。结果 东海县 1986—2015 年新登记麻风病例 68 例, 年均新登记麻风病例 2.27 例, 病例数呈下降趋势。68 例患者中, 男性 50 例, 女性 18 例, 男女比为 2.77:1; 发病年龄平均 41.68 岁; 农民占 97.06%。冬春季节发现病例数(43 例, 占 63.23%) 相对高于夏秋季节。累计发生畸残 29 例, 畸残比为 42.64%。最长诊断延迟期为 66 个月, 平均为 15.85 个月, 其中 1986—2000 年为 18.47 个月, 2001—2015 年为 4.77 个月, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。结论 东海县近 30 年麻风病呈低流行下降态势, 但麻风畸残比例较高, 应加强防治力度。

关键词: 麻风病; 新登记病例; 诊断延迟期; 畸残比

中图分类号: R755

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2016)06-0706-02

自 20 世纪 80 年代江苏省推广实行麻风病联合化疗(MDT)以来, 东海县麻风病疫情得到有效控制,

1997 年通过省卫生厅组织的考核验收, 达到“基本消灭麻风病”指标。近 30 年来, 东海县麻风病疫情长期

保持低流行态势,现对东海 1986—2015 年病例进行分析。

1 材料与方法

1.1 材料 资料来源于东海县 1986—2015 年登记的麻风病例登记表、历年麻风专科病历、防治工作报表以及基本消灭麻风病考核验收资料。

1.2 方法 将辖区登记的 1986—2015 年所有麻风病例流行病学资料进行整理分析。麻风诊断分型采用光谱分类(五级分类)法,未定类(I)、结核样型麻风(TT)、界线类偏结核样型(BT)、中间界限类(BB)、界线类偏瘤型(BL)和瘤型(LL)。其中 I、TT、BT 归为少菌型(PB),BB、BL 和 LL 归为多菌型(MB);多菌型(MB)病人所占麻风病人比例为型比。

1.3 统计分析 采用 SPSS 17.0 统计软件包,进行麻风病分布的描述性分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疫情概况 1986—2015 年,东海县新登记麻风病例共 68 例,年均 2.27 例,年均发现率为 0.19/10 万。1990 年发现病例最多,为 8 例,年发现病例数总体有下降趋势,1997 年后有 11 个年份未发现病例。

2.2 流行病学特征 68 例患者中,男性 50 例,女性 18 例,男女比为 2.77:1;发病年龄最大 76 岁,最小 18 岁,平均 41.68 岁;职业以农民为主,共 66 例(占 97.06%),工人 2 例;流动人口中发现 6 例(占 8.82%)。患者住址覆盖全县 21 个乡镇,桃林镇最多(9 例),温泉、石梁河、山左口最少(各 1 例)。距县城 10 km 范围内发现病人 20 例,发现率为 1.69/10 万,超过 10 km 发现病人 48 例,发现率为 4.07/10 万,差异有统计学意义($\chi^2 = 11.53, P < 0.05$)。春、夏、秋、冬四季发现病例数分别为 21、16、9、22 例。冬春季节病例数(43 例,占 63.23%)相对高于夏秋季节。

2.3 病人分型 分别为 TT 6 例、BT 21 例、BB 3 例、BL 31 例、LL 7 例,其中 MB 患者 46 例,型比为 67.65%。

2.4 发现方式及诊断延迟期 皮肤科就诊发现 33 例,占 48.53%;线索调查发现 13 例,占 19.12%;其他还有基层医疗机构就诊 5 例,普查发现 3 例,自报 1 例,其他 13 例。最长诊断延迟期为 66 个月,平均为 15.85 个月,其中 1986—2000 年为 18.47 个月,2001—2015 年为 4.77 个月,差异有统计学意义($t = 3.769, P < 0.01$)。

2.5 畸残比 68 例患者中发生畸残 29 例,畸残比为 42.64%,其中 2 级畸残 18 例,2 级畸残比为 26.47%。

3 讨论

东海县麻风疫情长期处于低流行态势,但仍高于本省发病水平(0.064/10 万)^[1],这可能与经济发展相对滞后有关。1986—1996 年发现病例数有两个明显上升阶段,主要是当时曾先后开展了两次大的集中筛查活动。

近 30 年,新登记麻风病例男女比例为 2.77:1,高于全国水平(2.3:1)^[2]。普遍认为男性病例多,是由于社会活动广泛,接触传染源的机会比女性多;发病年龄主要集中于中老年,可能与该部分人群机体免疫力相对较低有关。麻风患者主要为农民,提示他们仍是东海县麻风防治的重点人群,应在农村广泛开展麻风病健康教育,加强广大群众对麻风病的认识。东海县麻风患者地域分布不平衡,距离县城较近的地方发病较少,提示经济依然是麻风发病的重要影响因素。

随着医疗服务水平的提高,医疗服务可及性大大增强,近 30 年患者平均诊断延迟期下降明显,发现的病人畸残人数也大为减少,这是麻风病低流行地区较为普遍的现象。本病主要通过皮肤接触和呼吸道飞沫吸入途径传播,冬春季高发,应加强冬春季节的麻风病人发现工作。

东海县虽属低流行区,但麻风畸残比例较高,因此,为麻风病患者提供高质量的服务是当前的工作重点。应提高综合性医疗机构皮肤科、神经科医生的业务素质及线索调查的质量,可借鉴脊髓灰质炎 AFP 监测系统的经验,开展麻风病监测工作^[3],以尽早发现病人,进一步缩短诊断延迟时间。

东海县采取以麻风症状监测以及病人主动发现相结合的方式,进一步提高了麻风病人早期发现、诊疗和管理工作的质量,畸残康复服务与健康教育宣传等工作也获得了良性发展。持续不间断的资金投入已成为低流行区麻防工作可持续控制的前提^[4],也将确保县消除麻风病危害规划整体目标的实现。

参考文献

- [1] 张连华,郑水龙,金广杰.江苏省 1994—2013 年新登记麻风病例流行病学分析[J].江苏预防医学,2015,26(3):4.
- [2] 余美文,严良斌,沈建平,等.中国 2009 年麻风病流行病学特征分析[J].中华流行病学杂志,2010,31(10):1155.
- [3] 陈宁,许卫国,汪华,等. AFP 监测系统在麻风病监测中的运用[J].江苏预防医学,2004,15(1):25.
- [4] 伏永鹏,张有良,白世科,等.甘肃平凉市麻风病 60 年流行病学研究[J].中国麻风皮肤病杂志,2009,25(10):724.

2010—2015 年南通市通州区 5 种性病流行病学特征

黄永清

江苏省南通市通州区疾病预防控制中心,南通 226300

摘要:目的 了解南通市通州区性病流行病学特征,为制定防控策略提供依据。方法 采用描述性流行病学方法,对 2010—2015 年 5 种监测性病发病数据进行分析。结果 2010—2015 年,全区 5 种监测性病共报告 2 543 例,年均发病率为 35.88/10 万,依次为梅毒(25.29/10 万)、生殖道沙眼衣原体感染(5.04/10 万)、淋病(3.36/10 万)、尖锐湿疣(1.96/10 万)、生殖器疱疹(0.24/10 万),差异有统计学意义($P < 0.01$)。梅毒和淋病构成比逐年下降,生殖道沙眼衣原体感染构成比逐年上升。除生殖道沙眼衣原体感染发病率女性高于男性外,其他 4 种性病男性均高于女性,男女比分别为淋病 4.67、梅毒 1.04、生殖道沙眼衣原体感染 0.05、尖锐湿疣 1.14、生殖器疱疹 2.4;淋病、梅毒、生殖道沙眼衣原体感染和尖锐湿疣发病率最高为 20~29 岁组,生殖器疱疹发病率最高为 40~49 岁组;职业分布前 3 位为农民(占 53.01%)、家务及待业(占 25.01%)、工人(占 8.57%)。全区 15 个镇(街道)均有病例分布,发病率 19.75/10 万~74.97/10 万。结论 南通市通州区应继续加强重点地区和重点人群性病疫情防控,并指导医疗机构做好性病报告工作。

关键词:性传播疾病;流行病学特征;监测性病

中图分类号:R759 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0708-02

性传播疾病(简称性病,STD)既是国家重大公共卫生问题,又是古老的社会问题。性病可促进艾滋病经性途径传播^[1],已引起社会和各级卫生行政和业务部门的高度重视。其中梅毒报告发病数一直位居全国甲乙类传染病发病数前列^[2]。为全面了解南通市通州区淋病、梅毒、生殖道沙眼衣原体感染、尖锐湿疣、生殖器疱疹等 5 种监测性病流行病学特征和发病趋势,为制订防控策略提供依据,现将 2010—2015 年该 5 种监测性病流行病学特征分析如下。

1 材料与方法

性病疫情资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统 2010—2015 年南通市通州区报告的数据,以发病日期和现住址为通州区,临床诊断和实验室确诊病例为统计对象,人口学资料来源于《南通市通州区统计年鉴》历年数据。采用描述性流行病学方法对上述数据进行统计分析。

2 结果

2.1 发病概况 2010—2015 年全区共报告 5 种监测性病 2 543 例,年均发病率为 35.88/10 万,各年分别为 39.54/10 万、33.63/10 万、29.52/10 万、28.37/10 万、36.04/10 万、49.20/10 万,其中 2010—2013 年发病率逐年下降,差异有统计学意义($\chi^2_{趋势} = 24.898, P < 0.01$),2014—2015 年又出现回升态势。

2.2 不同病种发病情况 2010—2015 年年均发病率从高到低依次为梅毒(25.29/10 万)、生殖道沙眼衣原体感染(5.04/10 万)、淋病(3.36/10 万)、尖锐湿疣(1.96/10 万)、生殖器疱疹(0.24/10 万),差异有统计学意义($\chi^2 = 4171.74, P < 0.01$)。梅毒和淋病构成比逐年下降,分别从 2010 年的 74.75%和 13.03%下降至 2015 年的 61.34%和 6.33%;生殖道沙眼衣原体感染构成比逐年上升,从 2010 年的 8.55%上升至 2015 年的 27.42%;尖锐湿疣和生殖器疱疹构成比变化不大。见表 1。

表 1 2010—2015 年南通市通州区 5 种监测性病发病率(/10 万)和构成比(%)

年份	淋病			梅毒			生殖道沙眼衣原体感染			尖锐湿疣			生殖器疱疹		
	病例数	发病率	构成比	病例数	发病率	构成比	病例数	发病率	构成比	病例数	发病率	构成比	病例数	发病率	构成比
2010	64	5.15	13.03	367	29.56	74.75	42	3.38	8.55	17	1.37	3.46	1	0.08	0.20
2011	46	3.79	11.27	307	25.31	75.25	29	2.39	7.11	26	2.14	6.37	0	0.00	0.00
2012	32	2.84	9.61	244	21.63	73.27	30	2.66	9.01	22	1.95	6.61	5	0.44	1.50
2013	29	2.52	8.90	236	20.54	72.39	33	2.87	10.12	25	2.18	7.67	3	0.26	0.92
2014	31	2.69	7.45	289	25.03	69.47	67	5.8	16.11	22	1.91	5.29	7	0.61	1.68
2015	36	3.11	6.33	349	30.17	61.34	156	13.49	27.42	27	2.33	4.75	1	0.09	0.18
合计	238	3.36	9.36	1792	25.29	70.47	357	5.04	14.04	139	1.96	5.47	17	0.24	0.67

2.3 流行病学特征

2.3.1 地区分布:全区 15 个镇(街道)均有病例分布,6 年平均发病率居前 3 位的地区为金沙街道(74.97/10 万)、川姜镇(60.02/10 万)、先锋街道(40.74/10 万);发病率较低的为金新街道(19.75/10 万)、石港镇(21.36/10 万)、刘桥镇(22.69/10 万);其他地区发病率在 23.70/10 万~38.82/10 万。

2.3.2 性别分布:男性 1 213 例,发病率为 36.47/10 万,女性 1 330 例,发病率为 35.36/10 万,男女性别比为 0.91:1,不同性别间发病率差异无统计学意义($\chi^2=0.63, P>0.05$)。女性发病占比从 2010 年的 46.84% 上升到 2015 年的 58.00%,呈逐年上升趋势,差异有统计学意义($\chi^2_{趋势}=12.30, P<0.01$)。除生殖

道沙眼衣原体感染发病率女性(9.04/10 万)高于男性(0.48/10 万)外,淋病(男 5.89/10 万,女 1.12/10 万)、梅毒(男 27.51/10 万,女 23.32/10 万)、尖锐湿疣(男 2.24/10 万,女 1.73/10 万)、生殖器疱疹(男 0.36/10 万,女 0.13/10 万)等 4 种性病男性均高于女性;男女比分别为淋病 4.67、梅毒 1.04、生殖道沙眼衣原体感染 0.05、尖锐湿疣 1.14、生殖器疱疹 2.4。

2.3.3 年龄分布:各年龄组均有病例报告,20~29 岁组发病率最高(86.72/10 万),其次是 40~49 岁组(38.56/10 万),最低为<15 岁组(3.47/10 万)。5 种监测性病中,淋病、梅毒、生殖道沙眼衣原体感染和尖锐湿疣发病率最高为 20~29 岁组,生殖器疱疹发病率最高为 40~49 岁组。见表 2。

表 2 2010—2015 年南通市通州区性病报告发病数和发病率(/10 万)年龄分布

年龄组(岁)	淋病		梅毒		沙眼衣原体感染		尖锐湿疣		生殖器疱疹		小计	
	病例数	发病率	病例数	发病率	病例数	发病率	病例数	发病率	病例数	发病率	病例数	发病率
0~	2	0.20	31	3.08	1	0.10	0	0.00	1	0.10	35	3.47
15~	9	2.52	17	4.76	16	4.48	7	1.96	0	0.00	49	13.73
20~	68	9.00	361	47.80	176	23.30	47	6.22	3	0.40	655	86.72
30~	48	4.29	261	23.33	94	8.40	23	2.06	4	0.36	430	38.43
40~	48	3.77	366	28.74	50	3.93	21	1.65	6	0.47	491	38.56
50~	46	4.39	288	27.48	17	1.62	22	2.10	2	0.19	375	35.78
60~	17	1.11	468	30.66	3	0.20	19	1.24	1	0.07	508	33.28
合计	238	3.36	1 792	25.29	357	5.04	139	1.96	17	0.24	2 543	35.88

2.3.4 职业分布:报告病例数农民最多,6 年累计报告 1 348 例,占 53.01%;其次为家务及待业 636 例,占 25.01%;第 3 为工人 218 例,占 8.57%。其他职业中离退人员 88 例(占 3.46%),商业服务 76 例(占 2.99%),民工 46 例(占 1.81%),散居儿童 31 例(占 1.22%),学生和干部职员各 12 例(分别占 0.47%),餐饮食品业 10 例(占 0.39%),教师 9 例(占 0.35%),公共场所服务员 3 例(占 0.12%),医务人员和渔(船)员各 2 例(分别占 0.08%),保育员/保姆和职业不详的各 1 例(分别占 0.04%),其他 48 例(占 1.89%)。

3 讨论

南通市通州区 2010—2015 年 5 种监测性病年均报告发病率为 35.88/10 万,远低于广东省和潮州市^[2-3],与常熟市报告相当^[4]。5 种监测报告性病中,梅毒累计发病数高居榜首,发病构成比与太仓市及富川县等地报道一致^[5-6],梅毒年均发病率低于无锡市报道^[7]。本区从 2015 年开始,非梅毒螺旋体血清试验(RPR)阳性者全部纳入报病对象,使得 2015 年梅毒病例数增加明显,此前仅滴度达到 1:8 以上者才可报病。生殖道沙眼衣原体感染报告发病数上升到第 2 位,主要与两家区级医院近两年加强了性病实验室检测能力建设有关。

本资料显示,发病率前 3 位的街道(镇)均为经济较发达、人口较密集、外来流动人口较集中区域,也为性病高发埋下了隐患^[8]。全区女性发病占比逐年上升,梅毒、淋病发病数男性多于女性,生殖道沙眼衣原

体感染女性多于男性,与朱昆鹏^[9]报道一致。20~29 岁组发病率最高,与该年龄段人群性活跃程度高的行为特征相符。农民病例占 50% 以上,可能与本区农业人口占比大有关。

性病的预防与控制涉及卫生防病、社会综合治理等领域,需要政府牵头,部门合作,全社会共同参与治理。应强化医疗单位性病诊疗人员专业培训和实验室性病诊断能力建设,使所有性病患者能够得到早发现、早诊断、早治疗。

参考文献

- [1] 王千秋,张国成. 性传播疾病临床诊疗指南[M]. 上海:上海科学技术出版社,2007.
- [2] 陈磊,黄澍杰,洪璇,等. 广东省 2013 年性病流行状况分析[J]. 皮肤性病诊疗学杂志,2015,22(1):62.
- [3] 朱新风. 2008—2012 年浙江省湖州市性病流行特征分析[J]. 疾病监测,2013,28(8):635.
- [4] 顾艳红. 2010—2013 年常熟市性传播疾病疫情分析[J]. 职业与健康,2014,30(24):3565.
- [5] 任福琳,赵红芳,周丽萍. 太仓市 2008—2011 年国家疾病监测点性病疫情分析[J]. 中国初级卫生保健,2013,27(3):51.
- [6] 李日清,杨艳华. 2008—2013 年广西富川县性病流行特征分析[J]. 广西医科大学学报,2014,31(2):324.
- [7] 须凡帆,成浩,张轩. 无锡市 2010—2014 年梅毒流行病学分析[J]. 江苏预防医学,2015,26(6):74.
- [8] 陈志玉. 上海某城乡结合部流动人口性病艾滋病健康教育的干预研究[J]. 中国社区医师:医学专业,2012,14(4):379.
- [9] 朱昆鹏. 苏州市某县级市 2008 年性病监测结果分析[J]. 江苏预防医学,2010,21(6):34.

1 例食源性混合感染腹泻病例的病原学检测

朱芳, 柳丽江, 施菊萍

江苏省张家港市疾病预防控制中心, 苏州 215600

摘要:目的 了解食源性混合感染腹泻病例的病原学特征。方法 采集腹泻病患者的新鲜粪便,按照《苏州市食源性疾病主动监测方案》进行检测。结果 在 1 份粪便标本中同时检出副溶血性弧菌和类志贺邻单胞菌。结论 该腹泻患者是副溶血性弧菌和类志贺邻单胞菌混合感染,建议加强对这两种菌的主动监测,提高检测水平,避免漏检。

关键词:食源性疾病;副溶血性弧菌;类志贺邻单胞菌;混合感染

中图分类号:R117 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0710-02

根据《苏州市食源性疾病主动监测方案》的要求,2012 年起开展了食源性疾病主动监测工作。2015 年 6 月,从市三院送检的 1 例腹泻病人粪便中,同时检出副溶血性弧菌和类志贺假单胞菌,现就这 1 例食源性混合感染病例的实验室检测情况报告如下。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 肠道门诊腹泻病患者,男,28 岁,自述有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、水样便等症状,在发病前曾在家食用鱼、蟹等海产品。

1.2 仪器与试剂 ATB expression 细菌及药敏鉴定仪, ID 32E 生化鉴定试剂条由法国梅里埃公司提供。沙门菌、志贺菌及霍乱弧菌的诊断血清由宁波天润生物药业有限公司提供。

1.3 检测方法 按照《苏州市食源性疾病主动监测方案》《霍乱防治手册》(第 6 版)等检验方法进行,所有培养基和诊断血清等试剂在使用前均用标准菌株进行质量鉴定,合格后方投入使用。

2 结 果

2.1 分离培养 新鲜粪便标本分别接种于 XLD 和麦康凯琼脂,同时用 SBG、3% AP、mEC、PSB 增菌液增菌后,分别对应地转种于 WS、TCBS、弧菌显色琼脂和 4 号琼脂、CIN-1 培养基(其中弧菌显色琼脂和 4 号琼脂同时用 3% AP 增菌),通过用沙门菌、志贺菌和霍乱弧菌诊断血清做凝集试验,排除生化相似菌后,最终同时分离出两种病原菌。

2.2 生物学特性 两种病原菌分属于弧菌科的弧菌属和邻单胞菌属,革兰染色镜检分别为 G⁻ 弧状杆菌

和 G⁻ 直杆菌,在营养琼脂、血琼脂、TCBS 和麦康凯琼脂平板上均生长良好。在麦康凯琼脂平板上均为圆形、透明菌落;在 TCBS 上,副溶血性弧菌呈绿色或蓝绿色中等大小菌落,类志贺邻单胞菌则为绿色小菌落。在弧菌显色琼脂上,副溶血性弧菌呈品红色,而类志贺邻单胞菌则未检出。ID 32E 生化鉴定条鉴定结果分别为:副溶血性弧菌,鉴定结果极好(% ID=99.9/T=1.0);类志贺邻单胞菌,鉴定结果非常好(% ID=99.9/T=0.57)。见表 1。

表 1 生化试验鉴定结果

生化反应	副溶血性弧菌	类志贺邻单胞菌	生化反应	副溶血性弧菌	类志贺邻单胞菌
TSI	K/A	K/A	β-葡萄糖苷酶	+	-
氧化酶	+	+	蔗糖	-	-
无盐胨水	-	+	赖氨酸脱羧酶	-	+
3%胨水	+	+	精氨酸双水解酶	-	+
6%胨水	+	-	β-半乳糖苷酶	-	+
8%胨水	+	-	α-葡萄糖苷酶	-	+
10%胨水	-	-	α-半乳糖苷酶	-	+
酚红	+	-	尿素酶	-	-
d-山梨醇	-	-	L-阿拉伯糖	+	-

2.3 检测结果 根据两者的生物学特性、染色镜检和生化鉴定结果判断为副溶血性弧菌和类志贺邻单胞菌,未检出沙门菌、志贺菌、霍乱弧菌、小肠结肠炎耶尔森菌等。

3 讨 论

患者临床表现和实验室结果证实,该患者的腹泻

是由副溶血性弧菌和类志贺邻单胞菌混合感染引起的。本次实验检测发现,副溶血性弧菌的生化反应与类志贺邻单胞菌有相似之处,镜下均为 G⁻ 无芽孢短小杆菌,在 TSI 上均呈 K/A 模式,在 TCBS 上均呈绿色,在麦康凯琼脂上均呈无色透明样,容易发生漏检。因此,对于有以上几点生化特性的病原菌,在用 TCBS 培养基进行培养的同时,应加上弧菌显色培养基同时培养,以弥补 TCBS 培养基的不足,并进一步进行生化及嗜盐等试验,将两种菌区分开,以避免这类食源性病原菌的漏检。

副溶血性弧菌和类志贺邻单胞菌同属于弧菌科,在海水、河水及海产品中均有分布,两菌都可引起人类急性胃肠炎,是感染性腹泻或食物中毒的病原之一^[1-2]。6—8 月份为副溶血性弧菌最适宜生长繁殖,也是该菌引起食物中毒的高发季节。目前,国内因感染副溶血性弧菌或类志贺邻单胞菌,发生腹泻、食物中毒的报道较多^[3-5],但由两种菌混合感染引起的报道并不多见。在这些报道中,污染的水和食物常成为这两种病原菌的传播媒介^[6],尤其是未充分烹调、生的或交叉污染的海产品^[7]。

近年来,随着人们对食用海产品的热衷程度日趋

上涨,由这两种菌引起的腹泻病病例数也在大幅度地增多,主要原因是吃生食,或食物加工时生熟不分引起交叉污染。建议医院和防控部门,加强对这两种菌的认知,尤其注意与其他肠道致病菌的混合感染,避免漏检,影响临床诊治。

参考文献

- [1] 陈浩祥,吴方.一起类志贺邻单胞菌腹泻病暴发的调查分析[J].中国预防医学杂志,2007,8(5):609.
- [2] 戴建华,乔昕,徐忠,等.海产品中副溶血性弧菌的鉴定与毒力分析[J].江苏预防医学,2005,16(2):52.
- [3] 季洪斌.一起企业食堂食物中毒暴发调查[J].江苏预防医学,2011,22(5):36.
- [4] 刘萍,高敏国,周伟杰,等.无锡市 2011—2014 年食物中毒事件流行病学分析[J].江苏预防医学,2015,26(6):101.
- [5] 谭南圃,柳丽江,赵凯军,等.一起类志贺氏邻单胞菌食物中毒调查[J].江苏预防医学,1998,9(2):36.
- [6] 王虹玲.由邻单胞菌和嗜水气单胞菌混合感染引起腹泻的病原学检测[J].中国卫生检验杂志,2008,18(4):742.
- [7] 刘秀梅,程苏云,陈艳,等.2003 年中国部分沿海地区零售海产品中副溶血性弧菌污染状况的主动监测[J].中国食品卫生杂志,2005,17(2):97.

收稿日期:2016-04-18 编辑:周玲

• 疾病防治 •

扬州市广陵区 2005—2015 年麻疹流行病学特征分析

钱颖

江苏省扬州市广陵区疾病预防控制中心,扬州 225001

摘要:目的 了解扬州市广陵区麻疹流行病学特征,为有效控制麻疹提供依据。方法 采用描述流行病学方法,对本区 2005—2015 年麻疹疫情数据进行统计分析。结果 共报告麻疹病例数 282 例,各年发病率为 0~22.8/10 万,年均发病率 5.71/10 万,各年差异有统计学意义($P < 0.05$)。发病呈现较明显的季节性分布,3—5 月病例数占 73.40%。发病年龄主要以 <1 岁组(53 例,占 18.79%)、≥20 岁组(173 例,占 61.34%)为主;职业主要为散居/幼托儿童、工人、农民/民工等。病例无麻疹疫苗接种史者占 40.78%,不详占 48.94%。结论 建议在成人特定人群中常规增加麻疹疫苗接种,以提高成人免疫水平。

关键词:麻疹;分布;发病率;流行病学特征

中图分类号:R511.1

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0711-02

近年来,我国各地麻疹疫情呈周期性大幅度波动^[1-5],对实现消除麻疹目标工作提出了挑战。为了解扬州市广陵区麻疹流行病学特征,实时调整消除麻疹策略,现对该区 2005—2015 年麻疹流行病学特征进行分析。

1 材料与方法

1.1 材料 疫情数据来源于原免疫规划监测信息报告系统(2005—2008 年)、麻疹监测信息报告管理系统(2009—2015 年),麻疹疫苗(MV)接种资料来源于计

免年报、工作总结,及相关传染病报告简报。人口资料来源于统计年鉴。

1.2 方法 病例指发病日为当年的实验室诊断+临床诊断麻疹病例,执行《全国麻疹监测方案》诊断标准。采用描述流行病学方法对数据进行统计分析。

2 结果

2.1 疫情概况 2005—2015 年共报告麻疹 282 例,发病率为 0~22.8/10 万,年均发病率 5.71/10 万,各年差异有统计学意义($\chi^2 = 713.72, P < 0.01$),其中 2005 年、2007 年、2015 年发病率 >10/10 万,呈现 2~5 年 1 个发病高峰。无暴发疫情报告。

2.2 流行病学特征 全年均有病例报告,呈现较明显的季节性分布,每年 2 月病例数开始上升,至 4 月达到高峰,5 月开始下降,3—5 月占 73.40%(207 例);6 月后持续下降,至 12 月仅有零星病例报告。病例男女比为 1:1.03,发病年龄主要以 <1 岁组、≥20 岁组为主,分别为 53 例(占 18.79%)、173 例(占 61.34%),1~4 岁组 24 例(占 8.51%),5~9 岁 22 例(占 7.80%),10~14 岁组 4 例(占 1.42%),15~19 岁组 6 例(占 2.12%)。<1 岁组发病率为 119.02/10 万,远高于其他年龄组,差异有统计学意义($\chi^2 = 146.26, P = 0.00$)。

职业分布依次为散居/幼托儿童 86 例(占 30.50%)、工人 56 例(19.86%)、农民/民工 36 例(占 12.77%)、家政/家务及离退/待业 28 例(9.93%)、学生 21 例(7.44%)、餐饮/公共场所/商业服务 16 例(5.67%)、干部职工 14 例(占 4.96%)、医务人员、长途驾驶员/海员/渔(船)民各 3 例(各占 1.06%)、其他/不详 19 例(占 6.74%)。

全区各乡镇街道均有病例报告,发病率 0.70/10 万~10.88/10 万,差异有统计学意义($\chi^2 = 117.25, P < 0.01$)。发病率居前 3 位的为汤汪(10.88/10 万)、曲江(8.59/10 万)、文峰(7.75/10 万),均为流动人口较多的区域。

2.3 免疫史 282 例麻疹中,无 MV 接种史 115 例,占 40.78%,其中 32 例未到接种月龄;接种史不详 138 例,占 48.94%。29 例有明确免疫史病例中,1 剂、2 剂接种史者分别为 15、14 例。见表 1。

2.4 常规、应急和强化免疫情况 常规免疫接种率均 >99%,但接种及时率仍波动在 90% 上下。2011 年起应急免疫数据录入麻疹监测信息报告管理系统,系统显示共记录 75 起,接种 11 117 人,平均每起 148 人,接种率 97.90%,其中常住人口占 68.82%,流动人口占 31.18%。连续开展 4 轮 MV 目标人群的强化免疫,累积接种 13.60 万人,接种率为 95.30%。

表 1 2005—2015 年扬州市广陵区报告麻疹病例 MV 免疫史

接种	年龄组					合计	构成比(%)
	<8 月龄	8 月龄~	1~岁	10~岁	≥15 岁		
0 剂次	32	17	16	1	49	115	40.78
1 剂次	0	2	8	0	5	15	5.32
2 剂次	0	0	8	1	5	14	4.96
不详	0	0	14	2	122	138	48.94
合计	32	19	46	4	181	282	100.00

3 讨论

结果显示,扬州市广陵区麻疹疫情波动周期及流行强度与全国及我省及一些地区报告基本相当^[1-5]。春季高发,提示应在麻疹高发季节加强麻疹疫情监测和控制工作。从发病率看,<1 岁组远高于其他年龄组,主要原因是母传麻疹抗体过早消失。病例中无免疫史者占一定比例,其中未到接种年龄者占近 1/3,大年龄者主要是接种史无法查询或是由免疫失败导致^[6]。地区分布显示流动人口多的区域高发,提示该人群应是麻疹控制的重点。

为实现麻疹消除目标,建议制定在特定人群如高中生、大学生、婚姻登记人群(特别是女性)中常规增加一剂含麻疹成分疫苗免疫接种策略,以提升成人免疫水平,提高新生儿母传抗体水平。开展健康人群麻疹免疫水平监测工作^[7],以建立有效免疫屏障。疾控

中心应对医疗机构、预防接种单位麻疹防控各相关工作加强监测、督导。

参考文献

- [1] 马超,苏琪茹,郝利新,等. 中国 2012—2013 年麻疹流行病学特征与消除麻疹进展[J]. 中国疫苗和免疫,2014,20(3):193.
- [2] 张秀山,吴义城,钱全,等. 2005—2013 年我国麻疹流行病学分析[J]. 军事医学,2015,39(5):360.
- [3] 杨杨,邢远,侯铁军,等. 西安市 2008—2013 年麻疹流行病学特征分析[J]. 中华疾病控制杂志,2015,19(3):307.
- [4] 江燕,庞红. 上海市长宁区 2008—2012 年麻疹流行病学分析[J]. 上海预防医学,2013,25(8):441.
- [5] 瞿洪波,徐雯蓉. 2005—2010 年无锡市崇安区麻疹流行病学分析[J]. 江苏预防医学,2014,25(3):63.
- [6] 王旭雯. 无锡市麻疹疫苗免疫失败病例流行病学特征分析[J]. 江苏预防医学,2012,23(6):23.
- [7] 须凡帆,王旭雯,许祝平,等. 2009—2011 年江苏省健康人群麻疹免疫水平监测[J]. 江苏预防医学,2013,24(5):52.

句容市盐碘含量调整后重点人群碘营养水平变化

江成功¹, 李水明¹, 陈世军¹, 王晓雷¹, 董淑江¹, 吴晓军²

1. 江苏省句容市疾病预防控制中心, 镇江 212400;

2. 江苏省句容市人民政府血吸虫病地方病防治领导小组办公室, 镇江 212400

摘要:目的 了解碘盐含量调整后丘陵地区重点人群碘营养变化情况。方法 分析句容市人群碘营养监测数据, 包括 8~10 岁学生、孕妇和哺乳期妇女尿碘浓度和家中食用盐碘含量。结果 盐碘含量调整后, 盐碘均数由 27.79 mg/kg 下降为 23.26 mg/kg, 8~10 岁学生尿碘中位数由 281.3 μg/L 下降至 255.1 μg/L, 孕妇尿碘浓度由 225.1 μg/L 下降至 209.2 μg/L, 哺乳期妇女尿碘浓度由 107.5 μg/L 上升至 127.6 μg/L。结论 盐碘含量调整后, 丘陵地区重点人群尿碘浓度逐渐向适宜水平集中。

关键词:调整; 碘营养; 尿碘; 碘盐; 重点人群

中图分类号: R599

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2016)06-0713-02

句容市是典型的丘陵地区, 历史上曾是碘缺乏病重病区之一, 1994 年开始实施全民加碘, 1997 年达到了消除碘缺乏病标准。2012 年我国开始执行新的食用盐碘含量标准, 江苏省选择食用盐碘含量为 25 mg/kg (允许波动范围为 18~33 mg/kg) 标准。为了解盐碘含量调整后人群碘营养变化, 现对 2011 年、2015 年重点人群碘营养监测分析如下。

1 材料与方 法

1.1 对象 根据省市碘缺乏病监测实施方案, 按容量概率比例抽样法 (PPS 法), 依东西南北中, 每个乡镇抽取 8~10 岁学生、18~40 育龄妇女各 10 名, 采集尿样和家中盐样。

1.2 检测方法 盐碘含量按照 CB/T13025.7-2012 中直接滴定法测定 (川盐及其他强化盐采用仲裁法), 尿碘测定采用 WS/T107-2006《过硫酸铵消化-砷铈催化分光光度法》。

1.3 判定标准 18~33 mg/kg 为合格碘盐; 儿童尿碘中位数按照 <100、100~199、200~299、≥300 μg/L, 孕妇尿碘中位数按照 <150、150~249、250~499、

≥500 μg/L 分别判定为碘营养水平不足、适宜、充足、过量; 哺乳妇女尿碘中位数按照 <100、≥100 μg/L 判定碘营养水平为不足、适宜^[1]。

2 结果

2.1 盐碘含量 调整前 (2011 年), 采集居民户家中碘盐 288 份, 合格碘盐使用率 98.68%, 盐碘均数为 27.79 mg/kg; 调整后 (2015 年), 采集碘盐 300 份, 合格碘盐使用率 94.12%, 盐碘均数为 23.26 mg/kg, 前后差异无统计学意义 ($t=0.142, P>0.05$)。

2.2 重点人群尿碘水平 盐碘含量调整前后, 8~10 岁学生尿碘中位数分别为 283.1、255.1 μg/L, 孕妇尿碘中位数分别为 225.1、209.2 μg/L, 哺乳期妇女尿碘中位数分别为 107.5、127.6 μg/L, 调整前后差异均无统计学意义 (P 值均 > 0.05)。尿碘在适宜水平的占比, 学生、哺乳期妇女前后差异均无统计学意义 (P 值均 > 0.05)。孕妇碘营养不足的占比由 18.3% 上升为 41.1%, 前后差异有统计学意义 ($\chi^2 = 12.30, P<0.05$)。见表 1。

表 1 盐碘含量调整前后句容市重点人群尿碘水平

人群	年份	检测份数	中位数 (μg/L)	频数分布 [n(%)]			
				不足	适宜	充足	过量
8~10 岁儿童	2011	304	281.3	21(6.9)	65(21.4)	82(27.0)	136(44.7)
	2015	246	255.1	21(8.5)	56(22.8)	76(30.9)	93(37.8)
孕妇	2011	120	225.1	22(18.3)	47(39.2)	43(35.8)	8(6.7)
	2015	56	209.2	23(41.1)	11(19.6)	18(32.1)	4(7.2)
哺乳期妇女	2011	60	107.5	26(43.3)	34(56.7)	—	—
	2015	52	127.6	20(38.5)	32(61.5)	—	—

3 讨论

碘缺乏病是由于自然环境缺碘造成的机体碘营养不良的一组疾病。尿碘水平是衡量人群碘营养的重要指标,监测结果显示,随着盐碘含量的下调,2011年(调整前)、2015年(调整后)句容市重点人群碘营养水平并无明显下降,儿童、哺乳期妇女尿碘向适宜水平集中,说明江苏省盐碘含量的调整是适宜的。这与多地调查结果一致^[2-3]。但孕妇的碘营养不足的比例在加大,需要引起注意,可建议另外补充含碘制剂。

碘缺乏病防治很大程度上依赖于人类所采取的碘干预措施和碘缺乏病健康教育持续落实情况^[4],同时需加强碘盐市场监管及防治效果监测^[5]。碘元素作为人体必需的微营养素,其摄入既不能过多也不能过少,否则都有可能影响健康^[6]。今后的碘缺乏病的防治工作的重点是维持全民适宜的碘营养水平^[7-8],在执行新标准后应继续加强盐碘监测工作,以掌握食盐加碘变化对人群碘营养及健康状况的影响^[9-10],开展评估工作,进一步完善科学补碘。

参考文献

- [1] World Health Organization, UNICEF, ICCIDD, Assessment of Iodine deficiency disorders and monitoring their elimination[M]. Geneva: WHO, 2007:32.
- [2] 谢燕江,谢朝梅,华伟湘,等.常德市食盐加碘量调整前后和孕妇碘营养状况调查[J].预防医学论坛,2015,21(11):824.
- [3] 何明祯,谢轶青,邹永根,等.盐碘含量调整前后常州市重点人群的碘营养分析[J].现代预防医学,2014,41(23):4269.
- [4] 尚莉,吴俊,王培桦,等.2011年江苏省碘缺乏病健康教育效果评价[J].江苏预防医学,2012,23(4):33.
- [5] 汤觉萍,李明川,梅火根.吴江市 2001—2010 年碘缺乏病监测结果分析[J].江苏预防医学,2012,23(3):49.
- [6] 王培桦,尚莉,叶云杰,等.碘盐与人群适宜碘营养[J].江苏预防医学,2015,26(2):49.
- [7] 王晓雷,徐沛麟.2012 年江苏省句容市 8~10 岁儿童尿碘水平分析[J].中华地方病学杂志,2014,33(1):59.
- [8] 申红梅.中国碘缺乏病防治达到消除标准后面临的问题与挑战[J].中华预防医学杂志,2013,47(1):5.
- [9] LEUNG AM, BRAVERMAN LE. Consequences of excess Iodine[J]. Nat Rev Endocrinol, 2014, 10(3):136.
- [10] 徐加杰,葛明华.碘与甲状腺疾病[J].国际内分泌代谢杂志, 2010,30(5):304.

收稿日期:2016-04-21 编辑:周聆

• 疾病防治 •

溧阳市 2009—2015 年传染病自动预警效果评价

黄丽琴¹, 彭柳明²

1. 江苏省溧阳市妇幼保健院,常州 213300; 2. 江苏省溧阳市疾病预防控制中心,常州 213300

摘要:目的 了解溧阳市传染病自动预警信息系统运行情况,并为进一步优化提供依据。方法 采用描述性流行病学方法,对溧阳市传染病自动预警信息数据进行分析。结果 2009—2015 年溧阳市共收到预警信息 808 条,涉及病例 3 514 例,涵盖 26 个病种。预警信息数居前 3 位的分别为麻疹、手足口病和细菌性痢疾,占有预警信息的 73.39%;预警信息呈季节性分布,高峰出现在 4—6 月,占 46.91%。预警信号响应率为 100.00%,平均响应时间 0.90 h,2 h 响应率为 95.42%,24 h 响应率 99.38%,预警信号阳性率为 1.11%。结论 传染病自动预警信息系统灵敏度较高,但特异性偏低,应对预警阈值进一步优化,常见、多发非法定传染病建议纳入预警信息系统。

关键词:法定传染病;自动预警;信息管理系统;阈值

中图分类号:R181.8

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0714-02

传染病报告和突发公共卫生事件管理信息系统的启用,为传染病预警技术提供了基础。2008 年全国范围启动了传染病自动预警信息系统试运行^[1-2]。为了解溧阳市传染病自动预警信息系统运行情况,发现影响运行的因素及存在问题,现将溧阳市 2009—2015

年传染病自动预警信息数据分析如下。

1 材料与方法

预警信息来源于“传染病自动预警信息系统”,突发公共卫生事件信息来源于“突发公共卫生事件报告

管理信息系统”。利用 Excel 2007 软件进行数据整理,采用描述性流行病学方法进行分析。

2 结果

2.1 基本情况 2009—2015 年溧阳市共有预警信息 808 条,其中乙类传染病 14 种 502 条,丙类传染病 10 种 304 条,其他传染病 2 种 2 条,无甲类传染病,涉及病例共 3 514 例。2009—2015 各年预警信息分别为 58、75、79、91、210、118、177 条,涉及病例分别为 229、416、239、559、747、741、583 例。808 条预警信息中,单病例预警 15 种 366 条,时间序列预警 13 种 442 条(麻疹和手足口病同时有单病例预警和时间序列预警)。

2.2 病种分布 808 条预警信息共涵盖 26 个病种。居前 3 名分别为麻疹(310 条)、手足口病(205 条)、细菌性痢疾(78 条),占全部预警总数的 73.39%;4~10 名依次为流行性腮腺炎(62 条)、猩红热(25 条)、其他感染性腹泻病、恶性疟(各 21 条)、甲型肝炎(17 条)、疟疾(未分型)(11 条)、流行性出血热(7 条)、疟疾、戊型肝炎、风疹(各 6 条);其他病种还包括包虫病(5 条)、丙肝、布病、钩体病、流行性感、登革热(各 4 条)、人感染 H7N9 禽流感(2 条),斑疹伤寒、血吸虫病、人感染猪链球菌、不明原因肺炎、脊髓灰质炎、间日疟(各 1 条)。

2.3 时间分布 预警信息和涉及病例数呈季节性布,每年 4 月信息数和病例数开始明显增多,至 5 月达最高点,共有信息数 142 条,涉及病例 637 例,7 月开始明显下降。4—6 月为高峰期共有预警信息 379 条,占信息总数的 46.91%,涉及病例 1 712 例,占全部病例数的 48.72%;其他月份信息数在 18~415 条,病例 44~415 例,其中 11 月出现一个小的波动,有预警信息 63 条,涉及病例 415 例。

2.4 时效性 收到预警信息后均录入传染病自动预警信息系统,通过数据分析、电话核实、现场调查等手段对预警信息进行核实处理,并填报异常信息卡。2009—2015 年溧阳市传染病预警信息响应率为 100.00%,平均响应时间 0.90 h;2 h 内响应 771 条,2 h 响应率 95.42%;24 h 内响应 803 条,24 h 响应率 99.38%;最长响应时间为 49.36 h。

2.5 核实诊断 2009—2015 年全市判定各类传染病暴发疫情 14 起,分别为水痘 5 起、流行性感、流行性腮腺炎 2 起、风疹 2 起、人感染 H7N9 禽流感和登革热各 1 起。其中由于水痘不在预警病种序列,其余 9 起暴发疫情均被探测到并及时发出预警信号,经数据分析、现场流行病学调查等手段确认为暴发疫情,灵敏度达到 100.00%,预警信号阳性率为 1.11%。

3 讨论

传染病自动预警信息系统以传染病报告信息管理系统中网络报告的传染病信息为基础,以历史数据为参考,把那些可能为暴发或流行的病例与可能为散发的病例区别开来,以期达到早发现、早处置的目的。本研究显示,溧阳市传染病自动预警信息系统运行情况良好,发出的预警信号响应率达 100%,且灵敏度较高,9 起传染病暴发疫情全部被探测到,预警阳性率 1.11%,略高于有关文献报道^[3-4],但该系统特异性还有待进一步提高。

从涉及的病种来看,预警信息数居前 3 位的是麻疹、手足口病和细菌性痢疾,但预警阳性率为 0,这可能是由于麻疹和重症手足口病为单病种预警且疑似麻疹报告数较多,同时普通手足口病与细菌性痢疾的预警阈值较低有关。流行性感、流行性腮腺炎和风疹暴发疫情的准确预警,人感染 H7N9 禽流感、登革热等单病种预警信号的即时发送,使疾控中心能迅速做出反应,体现出传染病自动预警信息系统的实用性和可操作性。另外,由于水痘未列入预警病种序列,2009—2015 年有 5 起暴发疫情未能得到预警系统的有效预警,提示常见、多发非法定传染病有列入预警系统的必要性。从响应时间来看,2009—2015 年全市预警信号平均响应时间 0.90 h,2 h 响应率 95.42%,24 h 响应率 99.38%,平均响应时间高于有关报道^[5],响应及时率低于有关报道^[6],其中最长的 1 次响应时间为 49.36 h,未来本市传染病疫情预警信息处理工作还有待进一步提高。

综上所述,本市传染病自动预警信息系统总体运行情况良好,响应较为及时,预警系统灵敏度较高,但特异性较低。应对预警阈值进一步优化,以提高预警特异性,常见、多发非法定传染病建议纳入预警信息系统。

参考文献

- [1] 中国疾病预防控制中心. 全国传染病自动预警[M]. 北京:中国疾病预防控制中心,2008.
- [2] 杨维中,兰亚佳,李中杰,等. 国家传染病自动预警系统的设计与应用[J]. 中华流行病学杂志,2010,31(11):1240.
- [3] 秦利平,徐蓉芳,罗瑶,等. 乐山市传染病自动预警信息系统的试运行情况分析[J]. 现代预防医学,2010,37(3):541..
- [4] 朱庆,林忠岭,王明衡. 海口市传染病自动预警信息系统预警效果分析[J]. 海南医学,2012,23(19):133.
- [5] 孙文军,陆武,周俊燕. 无锡市某区传染病自动预警信息分析[J]. 中外医学研究,2014,12(5):81.
- [6] 吴振霞,朱一胜,顾朝阳. 2008—2011 年常州市钟楼区传染病自动预警信息分析[J]. 江苏预防医学,2013,24(1):47.

南京市 2014 年居民期望寿命及减寿分析

王志勇, 杨华凤, 洪忻, 陈旭鹏, 徐斐

江苏省南京市疾病预防控制中心, 南京 210003

摘要:目的 了解南京市居民期望寿命现况, 分析各死因对期望寿命的影响。方法 分析 2014 年南京市居民人口资料和死因监测资料, 并进行回顾性分析。结果 2014 年南京市居民粗死亡率 5.89%, 男性死亡率(6.54%)高于女性(5.23%), 差异有统计学意义($P < 0.01$)。期望寿命为 82.17 岁, 男性为 80.19 岁, 女性为 84.28 岁。居民死亡率随年龄增长呈“√”型。死因构成前 5 位分别是循环系统疾病、肿瘤、呼吸系统疾病、损伤和中毒、内分泌及营养代谢疾病, 其去死因期望寿命分别为 8.62、4.12、1.70、0.92、0.51 岁。肿瘤、循环系统疾病和损伤中毒居居民减寿死因前 3 位。结论 肿瘤、心脑血管等主要慢性病和损伤与中毒是影响南京地区居民期望寿命的主要因素。

关键词:期望寿命; 死因顺位; 去死因期望寿命; 潜在寿命损失年数

中图分类号:R195.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0716-02

居民死亡率和期望寿命是衡量人群的基本健康状况, 评价不同国家和地区社会经济与医疗卫生保健状况和人群健康水平的主要综合指标^[1], 可为各级政府评价民生、幸福指数和制定、调整卫生政策提供科学依据。为了解南京市居民期望寿命情况, 分析各类死因对期望寿命的影响, 客观评价居民健康水平, 现对 2014 年南京市居民主要死因及其对期望寿命的影响进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源 居民死亡数据来源于南京市居民死因登记信息系统, 由南京市卫生、公安、民政部门登记、汇总; 户籍资料来源于南京市公安局。

1.2 方法 按《国际疾病分类 ICD-10》标准进行死因分类。采用 WHO 推荐的蒋庆琅法^[2]编制简略寿命表和去死因寿命表, 分别计算期望寿命和去死因期望寿命; 以 70 岁作为期望寿命, 潜在寿命损失年 (Years of potential life lost, PYLL) 以死亡时实际年龄与期望寿命之差表示。用 ACCESS、DEATHREG 2002 软件进行数据整理、分析。采用 SPSS 21.0 软件进行统计分析, 率的比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

1.3 质量控制 南京市死因监测工作覆盖全市 12 个区(含化学工业园区), 市、区级疾控中心具备完整的质量控制体系, 并每年与公安、民政部门核对数据, 确保死亡信息完整。

2 结果

2.1 死亡率 2014 年南京市死亡 37 840 人, 粗死亡率为 5.89%。男性死亡率(6.54%)高于女性(5.23%), 差异有统计学意义($\chi^2 = 466.41, P < 0.01$)。居民粗死亡率最高的 3 个区(县)分别是高淳县(7.24%)、六合区(6.82%)和溧水县(6.68%), 最低的分别是玄武区(4.61%)、建邺区(5.07%)、栖霞区(5.28%)。居民死亡率随年龄增长呈“√”型, 0 岁组死亡率稍高(3.06%), 之后开始下降, 5~10 岁组死亡率最低(0.10%), 10 岁后居民死亡率持续上升, > 85 岁组最高(140.13%)

2.2 期望寿命 2014 年南京市居民期望寿命为 82.17 岁, 男性为 80.19 岁, 女性为 84.28 岁。期望寿命最高的 3 个区(县)分别是玄武区(84.58 岁)、鼓楼区(84.19 岁)、秦淮区(83.52 岁), 最低的分别是六合区(80.17 岁)、溧水区(80.51 岁)、高淳县(80.78 岁)。各区女性期望寿命均高于男性。

2.3 主要死因 前 5 位死因分别为循环系统疾病(占 40.12%)、肿瘤(占 32.55%)、呼吸系统疾病(占 11.31%)、损伤和中毒(占 4.98%)、内分泌及营养代谢疾病(占 2.77%), 共占全人群死亡的 91.73%, 以慢性非传染性疾病为主。前 5 位死因顺位, 男性为肿瘤、循环系统疾病、呼吸系统疾病、损伤和中毒、内分泌及营养代谢疾病, 女性与全人群一致。新生儿死因以围生期疾病、先天畸形、变性和染色体异常为主; 婴幼儿死因以损伤和中毒、肿瘤为主; ≥ 35 岁人群死因

以肿瘤、循环系统疾病、损伤和中毒类疾病为主。

2.4 主要疾病去死因分析 去除循环系统疾病期望寿命增加 8.62 岁, 寿命损失百分率 10.49%; 去除肿瘤期望寿命增加 4.12 岁, 寿命损失百分率 5.01%。主要死因对期望寿命影响见表 1。

表 1 南京市 2014 年前 5 位死因对居民寿命的影响

主要死因	死因顺位	死亡率(/10 万)	构成比(%)	去死因期望寿命(岁)	损失的寿命年	损失百分率(%)
循环系统疾病	1	236.20	40.12	90.79	8.62	10.49
肿瘤	2	191.63	32.55	86.29	4.12	5.01
呼吸系统疾病	3	66.60	11.31	83.87	1.70	2.07
损伤和中毒	4	29.34	4.98	83.09	0.92	1.12
内分泌营养代谢疾病	5	16.31	2.77	82.68	0.51	0.62

表 2 南京市 2014 年居民前 10 位减寿顺位疾病、PYLL 及 PYLL 率

减寿顺位	合计			男性			女性					
	疾病名称	PYLL (人年)	平均 PYLL (人年)	PYLL 率 (%)	疾病名称	PYLL (人年)	平均 PYLL (人年)	PYLL 率 (%)	疾病名称	PYLL (人年)	平均 PYLL (人年)	PYLL 率 (%)
1	肿瘤	64 766.5	5.26	10.08	肿瘤	40 406.5	5.16	12.54	肿瘤	24 360.0	5.44	7.60
2	循环系病	31 470.0	2.07	4.90	循环系病	22 699.5	3.01	7.04	循环系病	8 770.5	1.15	2.74
3	损伤中毒	29 020.5	15.39	4.52	损伤中毒	20 529.0	17.53	6.37	损伤中毒	8 491.5	11.88	2.65
4	先天异常	6 758.5	59.81	1.05	围生期病	3 822.5	69.50	1.19	先天异常	3 221.5	56.52	1.01
5	围生期病	6 602.5	69.50	1.03	呼吸系病	3 659.5	1.47	1.14	围生期病	2 780.0	69.50	0.87
6	呼吸系病	5 691.0	1.33	0.89	先天异常	3 537.0	63.16	1.10	呼吸系病	2 031.5	1.13	0.63
7	消化系病	3 865.0	4.77	0.60	消化系病	2 771.0	6.57	0.86	神经系病	1 182.5	3.61	0.37
8	神经系病	3 309.0	5.19	0.51	神经系病	2 126.5	6.88	0.66	内营代	1 129.5	1.84	0.35
9	内营代	2 904.5	2.77	0.45	内营代	1 775.0	4.08	0.55	消化系病	1 094.0	2.82	0.34
10	泌尿系病	2 072.5	3.72	0.32	传及寄病	1 523.0	9.34	0.47	泌尿系病	775.0	3.04	0.24

注:传及寄病指传染病和寄生虫病;内营代指内分泌、营养和代谢的其他疾病。

3 讨论

分析显示,2014 年南京居民期望寿命 82.17 岁, 女性高于男性, 与北京一致^[3], 高于南京 2012 年水平^[4] 和 2010 年全国水平^[5]。循环系统疾病、肿瘤和呼吸系统疾病是影响南京市户籍居民健康的前 3 位死因, 对人群潜在寿命损失影响最大, 与宋韶芳^[6]、戴敏^[7] 调查一致。

期望寿命的影响因素分为生物和非生物因素两大类。生物因素主要为男女身体机能状况的差异, 一般来说, 男性期望寿命短于女性。非生物因素主要包括社会经济状况和生活行为方式, 社会经济状况是包括受教育程度、收入、家庭拥有财物、职业等指标在内的综合指标^[8]; 另外, 生活方式也对期望寿命有影响^[9]。建议开展多领域合作, 根据不同人群因地制宜制定采取有效的宣传教育、行为改变和生活环境改善等措施。特别是加大对肿瘤、循环系统疾病的公共卫生投入, 加强检测、进一步扩大疾病及危险因素早发现、早治疗、早干预^[10-11]。

健康期望寿命是人群健康综合测量的代表性指标, 考虑了人群的死亡与患病等非致死性健康结局信息, 从生命质量的维度将期望寿命分解为特定健康状况下的预期生存时间, 也是社会文明进步状况的综合指标^[12]; 通过完善健康期望寿命信息的收集制度和指标计算方

法, 潜在寿命损失年 肿瘤、循环系统疾病和损伤中毒 PYLL 率为居民减寿死因前 3 位, 男、女性前 3 位顺位一致。不同性别、不同疾病 PYLL、平均 PYLL 及 PYLL 率见表 2。

法, 推动健康期望寿命的相关研究, 可为政府相关政策导向和决策提供更加可靠的科学依据。

参考文献

- [1] 陆青云, 蓝绍颖. 寿命表的编制及其应用发展[J]. 交通医学, 2006, 20(4): 481.
- [2] 方积乾. 卫生统计学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [3] 北京市公共卫生信息中心. 京市人口平均期望寿命[EB/OL]. (2011-03-23) [2016-09-28]. http://www.phic.org.cn/tonjixinxi/weishengshujuyiyao/jiankangzhibiao/201304/t20130425_60133.htm.
- [4] 杨华凤, 陈旭鹏, 王志勇, 等. 2012 年南京市居民期望寿命分析[J]. 中国卫生统计, 2015, 32(1): 95.
- [5] 施学忠, 杨永利, 王曼, 等. 河南省人口学特征、期望寿命及影响因素研究[J]. 河南教育学院学报, 2007, 26(106): 30.
- [6] 宋韶芳, 沈纪川, 林国桢, 等. 广州市 2011 年居民主要死因和潜在寿命损失分析[J]. 华南预防医学, 2013, 39(5): 15.
- [7] 戴敏, 毛德强, 冯连贵, 等. 重庆市 2010 年城乡居民期望寿命及减寿情况分析[J]. 重庆医学, 2012, 41(6): 586.
- [8] 王曼. 河南省人口特征、期望寿命及影响因素研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2007.
- [9] 黄春蓉. 成都市成人健康期望寿命及其相关因素研究[D]. 广州: 暨南大学, 2010.
- [10] 牛丽艳, 沈月平. 2008—2013 年苏州某区居民恶性肿瘤死亡情况分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(3): 85.
- [11] 潘恩春, 武鸣, 王仪, 等. 江苏居民 2003 年~2005 年脑血管疾病死亡特征分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(4): 8.
- [12] 胡广宇. 北京市居民健康期望寿命测算研究[D]. 北京: 首都医科大学, 2013.

2005—2014 年南通市居民伤害死因分析

许滋宁, 林玲

江苏省南通市疾病预防控制中心, 南通 226007

摘要:目的 了解南通市居民伤害死因和变化趋势。方法 采用描述性流行病学方法,对 2005—2014 年居民死因登记报告系统中伤害的死亡资料进行分析。结果 南通市伤害死亡率从 2005 年的 44.65/10 万,上升到 2014 年的 55.04/10 万,年均 48.31/10 万,呈波动上升趋势,居全死因顺位第 4 位,男性高于女性。前 5 位死因分别为机动车辆交通事故、意外跌落、溺水、自杀和意外中毒,占伤害死亡总数的 88.73%。伤害首位死因,<1 岁组为意外机械性窒息(占 62.93%);1~14 岁组为溺水(占 59.12%);≥15 岁人群为机动车辆交通事故(占 44.69%)。结论 应针对性地开展伤害干预工作,加强儿童防溺水和道路交通安全教育。

关键词:居民;伤害;死亡率;死因;机动车辆交通事故

中图分类号:R195.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0718-03

伤害是世界性公共卫生问题,人类主要死因之一。我国每年因伤害死亡人数约占死亡总数的 10%,居全死因第 5 位,给家庭和社会带来较大经济负担和心理影响^[1]。为掌握南通市伤害死亡的特点和变化趋势,现对南通市 2005—2014 年死因监测资料中居民伤害死亡数据进行分析。

1 材料与方法

1.1 材料 死亡数据来源于市疾病预防控制中心生命统计死因监测资料。人口资料来源于南通市公安局、统计局。本文涉及的死亡数据和人口数据均为南通市户籍人口,不包括流动人口。

1.2 方法 死因分类参照居民病伤死亡原因报表,将死亡疾病分为 17 大类 109 类疾病。按国际疾病分

类 ICD-10 进行编码,伤害引起死亡的原因对应 V01-Y98 进行分类^[2]。应用 Death Reg 2005 死因统计分析软件和 Excel 2007 对数据进行统计分析。根据 2000 年全国标准人口进行标化。

2 结果

2.1 基本情况 2005—2014 年因伤害死亡共 37 040 人,其中男性 23 851 人,女性 13 189 人。伤害死亡率为 48.31/10 万,呈波动上升,全人群、男性、女性中死因顺位均为第 4 位。男性死亡率为 63.70/10 万(57.94/10 万~70.08/10 万),女性为 33.62/10 万(30.21/10 万~41.36/10 万);男、女死亡率比是 1.89:1,且 10 年间死亡率男性均高于女性。见表 1。

表 1 2005—2014 年南通市伤害死亡率、标化率(/10 万)和性别比

年份	男性		女性		合计		性别比	
	死亡率	标化率	死亡率	标化率	死亡率	标化率	死亡率	标化率
2005	57.94	46.72	32.00	23.70	44.65	34.95	1.81	1.97
2006	62.51	49.57	30.58	22.80	46.26	36.01	2.04	2.17
2007	64.95	51.71	34.88	26.19	49.57	38.66	1.86	1.97
2008	59.39	44.98	32.06	22.62	45.41	33.57	1.85	1.99
2009	62.69	46.79	30.21	20.50	46.03	33.40	2.08	2.28
2010	63.39	46.10	31.55	21.67	47.09	33.70	2.01	2.13
2011	63.19	45.12	33.30	21.75	47.80	33.10	1.90	2.07
2012	63.71	41.51	33.13	19.58	48.11	30.40	1.92	2.12
2013	69.92	42.39	37.16	19.95	53.18	31.05	1.88	2.12
2014	69.36	39.69	41.36	20.00	55.05	29.72	1.68	1.98
合计	63.71	45.58	33.62	21.96	48.31	33.56	1.90	2.08

2.2 伤害死亡类型 全人群伤害死因前 5 位分别为机动车辆交通事故、意外跌落、溺水、自杀和意外中毒,共占伤害死亡总人数的 88.73%,其中机动车交通事故占 43.83%,意外跌落占 17.97%。男性、女性前 4 位死因一致,第 5 位死因男性为砸死,女性为火灾。各种类型伤害的死亡率男性均高于女性,其中交通事故男性死亡率是女性的 2 倍以上,砸死、触电男性死亡率达女性的 5 倍以上。见表 2。

2.3 不同年龄组伤害死亡情况 以 ≥65 岁组伤害死亡人数最多(13 875 人,占 37.46%),其次是 45~64 岁组(13 799 人,占 37.25%)、15~44 岁组(8 075 人,占 21.80%)、1~14 岁组(1 086 人,占 2.93%)、<1 岁组(205 人,占 0.55%)。

伤害首位死因 <1 岁组为意外机械性窒息(占 62.93%),第 2 位为机动车辆交通事故(占 8.29%)。1~14 岁组首位死因为溺水(占 59.12%),全死因中溺水也是该年龄组的首位死因(占 29.17%),第 2 位死因为机动车辆交通事故(占 22.19%)。15~44 岁组、45~64 岁组、≥65 岁组首位死因均为机动车辆交通事故,分别占 50.30%、51.12%、35.02%,死亡人数共占

机动车辆交通事故死亡总数的 98.41%,第 2 位死因 15~44 岁组为自杀(占 12.68%),45~64 岁组、≥65 岁组均为意外跌落(分别占 15.47%、25.34%)。见表 3。

表 2 2005—2014 年南通市居民不同类型伤害死亡率(/10 万)性别分布

死因	男性		女性		合计	
	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率
机动车辆交通事故	11 199	29.92	5 034	12.83	16 233	21.18
机动车以外运输事故	96	0.26	27	0.07	123	0.16
意外中毒	405	1.08	202	0.51	607	0.79
意外跌落	4 247	11.34	2 409	6.14	6 656	8.68
火灾	320	0.85	279	0.71	599	0.78
溺水	2 745	7.33	2 156	5.50	4 901	6.39
意外机械性窒息	177	0.48	99	0.25	276	0.36
砸死	447	1.19	76	0.19	523	0.68
触电	341	0.91	27	0.07	368	0.48
自杀	2 386	6.37	2 081	5.31	4 467	5.83
被杀	125	0.33	99	0.25	224	0.29
其他	1 363	3.65	700	1.79	2 063	2.69
合计	23 851	63.70	13 189	33.62	37 040	48.31

表 3 2005—2014 年南通市居民不同类型伤害死亡率(/10 万)年龄分布

死因	<1 岁		1~14 岁		15~44 岁		45~64 岁		≥65 岁	
	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率
机动车辆交通事故	17	3.37	241	2.26	4 062	12.41	7 054	32.08	4 859	45.16
机动车以外的运输事故	1	0.20	1	0.01	29	0.09	71	0.32	21	0.20
意外中毒	3	0.59	26	0.24	168	0.51	265	1.21	145	1.35
意外跌落	9	1.78	52	0.49	944	2.88	2 135	9.71	3 516	32.68
火灾	0	0.00	11	0.10	60	0.18	80	0.36	448	4.16
溺水	4	0.79	642	6.01	887	2.71	1 128	5.13	2 240	20.82
意外机械性窒息	129	25.55	20	0.19	23	0.07	60	0.27	44	0.41
砸死	0	0.00	7	0.07	163	0.50	285	1.30	68	0.63
触电	0	0.00	2	0.02	182	0.56	156	0.71	28	0.26
自杀	0	0.00	28	0.26	1 024	3.13	1 825	8.30	1 590	14.78
被杀	2	0.40	8	0.07	106	0.32	73	0.33	35	0.33
其他	40	7.92	48	0.45	427	1.30	667	3.03	881	8.22
合计	205	40.60	1 086	10.17	8 075	24.66	13 799	62.75	13 875	129.00

3 讨论

南通市 2005—2014 年居民伤害死亡居主要死因第 4 位,和全国伤害的死因顺位一致^[3]。平均死亡率为 48.31/10 万,高于南京市的 30.06/10 万和上海市闸北区的 33.94/10 万^[4-5]。男性各种类型伤害死亡率均高于女性,原因可能与男性性格和行为因素,及职业暴露机会较大有关,男性较女性更易出现交通事故和砸死、触电等意外伤害。伤害死因类型中机动车辆交通事故占比最高。近年来,随着人们生活水平和经济水平的不断提高,机动车辆保有量急剧上升,交通事故发生率逐年增加。闯红灯、驾驶机动车不系安全带、酒后驾驶等行为时有发生^[6-7],这与居民安全意识和法制意识淡薄有关。应广泛开展道路交通安全知识和法律法规教

育,增强人群安全意识,扩大安全知识面,让广大群众自觉遵守交通法规。同时,公安、交通部门应加强道路管理,有效预防和降低交通事故的发生。

伤害死亡率随年龄的增长而升高。老年人伤害的发生与其生理健康状况密切相关,随着年龄的增加,老年人各项生理功能逐渐下降,反应迟钝,增加了意外伤害的危险性^[8]。值得关注的是,溺水是 1~14 岁组儿童首位伤害死因,也是该年龄组全死因首位死因,这与该组人群的性格特点、活动范围及兴趣爱好有关,提示社会和家长应加强对儿童的安全性教育和防护,家庭和学校应健全意外伤害教育和管理监护机制^[9]。应有针对性地实施干预措施,提高家长对伤害的认知程度,加强在校学生安全教育,对青少年心理

特点开展心理疏导,减少青少年伤害的发生。

伤害是公共卫生问题,也是社会经济问题。意外伤害虽是突发事件,是受伤者、动因、环境等诸多因素综合作用的结果,但并非完全不能预防。伤害的预防需要卫生、公安、交通以及教育等多部门协作,全社会参与,共同有效地开展全民伤害健康教育,从而有效地减少伤害的发生和死亡。

参考文献

[1] 卫生部疾病预防控制局. 中国伤害预防报告[M]. 北京:人民卫生出版社,2007.

[2] 董景五. 疾病和有关健康问题的国际统计分类[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:789.

[3] 王黎君,胡楠,万霞,等. 1991—2005 年中国人群伤害死亡状况与变化趋势[J]. 中华预防医学杂志,2010,44(4):309.

[4] 陈旭鹏,洪析,王志勇,等. 南京市 2007—2011 年伤害死亡流行趋势分析[J]. 中国卫生统计,2013,30(5):705.

[5] 万秋萍,权力,张国惠,等. 2006—2012 上海市闸北区居民伤害死亡分析[J]. 中国健康教育,2014,30(7):605.

[6] 杨国平,王湘苏,季莉莉,等. 2012 年南京市机动车驾驶人酒驾率及相关行为特征[J]. 江苏预防医学,2014,25(6):28.

[7] 金武,李锦成. 扬州市机动车驾驶员酒后驾驶干预效果评价[J]. 江苏预防医学,2016,27(3):292.

[8] 张志华,江秀玲,钱巧霞,等. 安徽农村老年人多发意外伤害及其影响因素[J]. 中国老年学杂志,2012,32(8):3262.

[9] 徐胜平,张德楷,喻同琦,等. 2008—2012 年湖北麻城市城乡居民意外伤害死因分析[J]. 中国健康教育,2014,30(7):608.

收稿日期:2016-07-20 编辑:张熳

• 疾病防治 •

南京市 1 例接种疫苗后偶合猝死的调查处理

陈敏,丁筱竹

江苏省南京市疾病预防控制中心,南京 210003

摘要:目的 为处置预防接种异常反应积累经验。方法 收集 1 例接种灭活脊灰疫苗后猝死事件的相关资料进行分析。

结果 尸检结果提示,病例死因系心脏室间隔巨大纤维瘤,猝死与预防接种无因果关系。**结论** 偶合症是儿童预防接种后猝死常见的原因,提高接种医生专业素养,及时发现异常体质儿童,严格接种前询问诊、查体,是减少接种疫苗后发生严重事件的有效手段;对死亡病例的调查诊断,首要工作是最快时间与家长沟通,取得家长信任,以期及时尸检、查明死因。

关键词:预防接种异常反应;猝死;调查诊断;应急处置

中图分类号:R186 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0720-02

疫苗接种是预防传染病最经济有效的手段^[1-2],我国实行扩大国家免疫规划后,疫苗使用量和接种人群不断扩大,传染病得到有效控制,公众对传染病的关注转向对疫苗安全性的关注^[3]。疫苗接种后出现预防接种异常反应(AEFI),特别是出现死亡病例,会影响免疫规划工作的正常开展^[4],积极合理有效的调查诊断处置,有助于避免负面影响。

1 材料与方法

使用《南京市 AEFI 个案调查表》进行个案现场调查;询问儿童监护人,调查病例的基本情况、既往接种史、患病情况、生长发育情况、本次发病情况;收集门诊抢救病历、尸检报告等。现场调查门诊及接种医生资质、患儿接种日志、接种告知书、接种时间、接种操作实施情况。现场调查接种门诊疫苗的基本资料及疫苗管理、使用情况,确认疫苗来源;查看疫苗发放、

领取记录进行疫苗核对,同批次疫苗报告情况,与既往同类疫苗比较不良反应发生率有无增高。并收集包括流行病学、临床医学、药学专家在内的专家诊断会相关资料。

2 案由

2.1 基本情况 患儿,女,2014 年 9 月出生,出生时孕周 35 w+5 d,剖腹产,出生体重 2.65 kg,母乳喂养。患儿母亲在孕期患有妊高症、妊娠糖尿病等疾病,患儿出生时右侧颅骨凹陷,接受手术后痊愈。家长自诉患儿出院后身体状况良好,无疾病就诊史。患儿体格检查史:体重:42 d,4.0 kg;4 月龄,5.5 kg;6 月龄,5.8 kg。2015 年 3 月 28 日上午 9:58,按免疫程序,患儿接种灭活脊灰疫苗。接种前家长诉患儿偶有咳嗽、无发热、无其他症状,询问诊医生判定不属于接种禁忌症,可以接种疫苗,家长签署《预防接种前知

情同意书》,接种灭活脊灰疫苗 0.5 mL(赛诺菲巴斯德,批号 K0012-1,有效期内),接种后留观 30 min 无异常离开。

2.2 发病诊疗经过 患儿家长自诉接种当日下午患儿“较乏力、嗜睡、轻微烦躁”,喝奶量偏少;19:00 感觉患儿呼吸较往常粗重,22:30 吐奶 1 次;次日 3 点哭闹,拒绝喝奶,经安抚后入睡;凌晨 4:20,再次哭闹,家长发现患儿呼之不应、面色苍白、双眼凝视,随即赶至江苏省中西医结合医院就诊(到达医院时间为 4:30),医院以“心跳呼吸骤停”接诊,体检查体:呼之不应,无反应,面色苍白,无搏动,对光反射消失,心跳无,呼吸无,四肢肌张力无,前囟平,腹软。进行清理呼吸道、心肺复苏术、心电图监测等急救处理,6:21 宣布死亡。

2.3 病例报告情况 29 日上午 10 时,家长向社区卫生服务中心反映患儿死亡情况,工作人员接报 2 h 内向区卫生局及区疾控中心报告,疾控中心立即前往现场调查。为明确死因,经与家长积极沟通,患儿家长同意尸检。经南京市公安局物证鉴定所法医中心尸检:①心脏室间隔巨大纤维瘤,肺动脉圆锥处膨隆,心脏体积增大伴心前区隆起,右心室灶性心肌炎;②左肺及右肺下叶受挤压而体积缩小、大部分肺泡萎陷;右肺上叶、中叶肺间质多灶性炎,细支气管痉挛,部分肺水肿;③脑组织轻度水肿;④脏器组织淤血;⑤左右侧胸腔、心包内、腹部、盆腔 5~30 mL 不等积液;⑥心血离心出血清测定,IgE:2.03 IU/mL(参考值:<29),C-反应蛋白:2.67 mg/L(参考值 0~8 mg/L)。

2.4 调查诊断情况 南京市疾控中心抽取 5 名包括流行病学、临床医学、药学专家在内的预防接种异常反应调查诊断专家,于 2015 年 7 月 14 日进行了调查诊断。专家经合议形成诊断结论如下:①该患儿体重生长缓慢,平时少哭闹,安静;②本次发病病程进展快,有烦躁、面色苍白等心功能不全表现;③尸体解剖结论为:心脏室间隔巨大纤维瘤。室间隔前中下 4/5 部区域内心脏纤维瘤 6.2 cm×5.4 cm×6.8 cm,肿瘤周围心肌受压,双侧心室腔狭小,心脏体积增大伴心前区隆起。其他多脏器有心功能不全的病理特征;④患儿所使用疫苗有国家批检合格报告,本次疫苗管理和预防接种工作程序符合规范,接种该批次疫苗的其他儿童均无类似症状的疑似预防接种异常反应报告。最终诊断:患儿死亡原因为心脏室间隔巨大纤维瘤,与疫苗接种无因果关系,不属于预防接种异常反应,为偶合症。

3 讨论

由于接种疫苗在时间上的偶合,使得可能由于潜在疾病造成的死亡被归咎于接种疫苗。此类事件中,死者

家长情绪激动,有的传媒在死因未明确之前的片面报道,往往会引起公众的高度关注^[6-7],处置不当,将会给免疫规划工作带来负面影响^[8]。疑似预防接种后死亡是否得到及时、科学、客观的处理,是能否避免产生或及时消除公众对预防接种的恐慌、动摇其对疫苗安全性的信赖,进而避免影响国家免疫规划顺利实施的重要举措^[9]。本起 AEFI 危机能够成功妥善处理,有如下经验:①社区及时与家长沟通,并设身处地考虑问题,尽量满足提出的合理要求,同时说服家长尽早进行尸检;②家长同意尸检后,以最快的速度送检;③负责沟通的社区主任具有(并能够表达)同情心、能力与专业、诚实与坦率、承诺与责任^[5];④等待尸检结果的过程中,不间断地关怀安抚家长,疏导情绪;⑤多部门合作,及时展开相关调查和家长的安抚工作,缓冲家长情绪;⑥引导媒体对此事件作出客观的跟踪报道,澄清事实真相,是处理此类事件的关键^[10];⑦收到尸检结果后,立即组织专家调查诊断,形成统一意见,出具正式报告,告知相关条款;⑧无论是在处理危机中或在日常宣传中,一线卫生保健人员始终是强有力的、值得信赖的公众沟通渠道。另外,在常规接种中严格接种前询问诊、查体,及时发现异常体质儿童,是减少接种疫苗后发生严重事件的有效手段^[11];加强宣传教育,科学认识接种疫苗的安全性和有效性,提高公众对接种疫苗风险与利益的可接受性^[12]。

参考文献

- [1] 雷正龙,崔富强. 有计划的预防接种是提高国民健康水平的重要保障[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(6): 433.
- [2] 郑登峰. 风险沟通与疫苗相关事件[J]. 中国疫苗和免疫, 2012, 18(6): 561.
- [3] 郭飏, RUTHERFOOD S, CHU C. 疑似预防接种异常反应对免疫规划项目的负面影响及应对策略[J]. 中国疫苗和免疫, 2008, 14(6): 549.
- [4] 李克莉, 刘大卫. 疫苗安全性事件的沟通及方法[J]. 中国疫苗和免疫, 2016, 22(1): 116.
- [5] 赵占杰, 刘宇, 郑慧贞, 等. 婴儿接种疫苗后死亡的疑似预防接种异常反应特征分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2013, 19(4): 349.
- [6] 董秀晴. 突发公共卫生事件网络舆论导向处置的实践与思考[J]. 江苏预防医学, 2016, 27(3): 371.
- [7] 张英洁, 肖作奎, 宋立志, 等. 山东省接种乙肝疫苗后死亡的病例分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(3): 552.
- [8] 王庆华. 对乙肝疫苗疑似致死事件的思考[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(6): 441.
- [9] 李胜利, 孙永红, 宋晓哲. 1 例婴儿接种疫苗后偶合死亡病例的调查处置[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(6): 86.
- [10] 罗月雪, 王苗, 王秋云, 等. 贵阳市 2010—2013 年免疫规划疫苗疑似预防接种副反应监测分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(5): 64.
- [11] 张子兵, 耿荣. 沭阳县 2010 年疑似预防接种异常反应监测数据分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(5): 53.
- [12] 李克莉, 武文娣. 猝死与流行性感冒疫苗接种后死亡综述[J]. 中国疫苗和免疫, 2010, 16(3): 270.

1 起疑似气溶胶传播的诺如病毒暴发疫情调查

周印,袁兆虎,张万军,许金凤

江苏省镇江市疾病预防控制中心,镇江 212000

摘要:目的 调查 1 起学校内胃肠炎暴发疫情, 查清病原、感染来源和传播的危险因素, 提出针对性防控措施。方法 在全校师生以及家庭成员中搜索病例, 对学校的供水、食堂、食品加工、卫生学环境以及学生的就餐、饮水情况进行调查, 采集饮用水、食堂剩余食品以及病例的咽拭子、肛拭子等样本进行实验室检测。结果 共发现 12 例病例, 全部为学生, 罹患率为 1.13%; 病例全部为同班学生, 罹患率为 29.27%。3 名病例的肛拭子检出诺如病毒 GII 型阳性(包括首发病例), 其他为阴性。结论 本起疫情为诺如病毒 GII 型引起的胃肠炎暴发疫情, 原因可能为首发病例呕吐物形成的气溶胶扩散, 通过人-人接触模式传播。

关键词:诺如病毒; 胃肠炎; 暴发疫情

中图分类号:R511.7

文献标识码:A

文章编号:1006-9070(2016)06-0716-02

2014 年 12 月, 镇江市某中学发生 1 起不明原因的胃肠炎暴发疫情。为查清暴发疫情的病原、感染来源和传播危险因素, 提出针对性防控措施, 预防类似疫情再次发生, 开展了专项调查。

1 材料与方法

1.1 病例定义 2014 年 12 月 15-18 日, 该中学师生及家庭成员中出现腹泻(≥ 3 次/24h)或呕吐者。

1.2 调查方法

1.2.1 病例调查: 根据病例定义, 对全校师生以及学生家庭成员进行主动搜索, 通过查阅学校医务室门诊日志搜索病例, 对搜索到的病例使用统一问卷进行个案调查。

1.2.2 现场环境调查: 对学校的供水、食堂、食品加工、卫生学环境以及学生的就餐、饮水情况进行调查。

1.2.3 实验室检测: 采集了学校午餐留存样本 10 份、疫情发生班级饮水机的水样 3 份、病例(包括首发病例)肛拭子 3 份。

2 结果

2.1 基本情况 该中学是一所公办全日制初级中学, 共 3 个年级, 27 个班级。学生 1 061 名, 男生 592 名, 女生 469 名, 无寄宿生, 教职工 128 人。有食堂每天为师生提供午餐, 食堂有 16 名工作人员, 其中厨师 2 名。每个班级配备饮水机。

2.2 首发病例 学生梁某, 12 月 15 日(周一)上午, 在学校出现身体不适, 有发热和腹痛症状, 中午未食

用学校午餐。13 时在教室出现呕吐症状, 呈喷射状, 呕吐物当时由班上其他同学用拖把清扫处理。梁某回家后又呕吐了 3 次。16 日继续返校上课。自述发病前几日无与腹泻或呕吐病人接触史。

2.3 暴发疫情 2014 年 12 月 15-19 日, 该校共有 12 名学生发病, 罹患率为 1.13%(12/1 061); 病例全部为同班同学, 罹患率 29.27%(12/41), 男女生罹患率差异无统计学意义($\chi^2 = 0.05, P > 0.05$); 教职工和学生家庭成员中无病例发生。

主要临床表现为恶心(100%, 12 例)、呕吐(83.33%, 10 例)、腹痛(58.33%, 7 例)、腹泻(41.67%, 5 例)、发热(33.33%, 4 例), 病情较轻, 无住院病例。

除首发病例, 大部分病例发病时间在 17 日下午到 18 日凌晨。暴发疫情流行曲线见图 1。

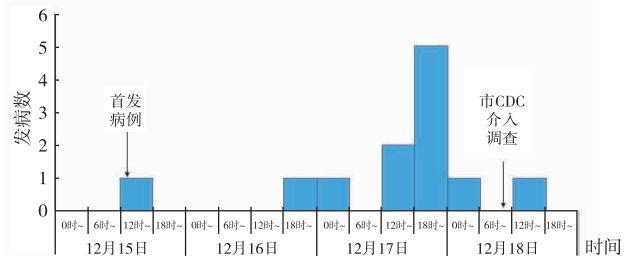


图 1 某中学胃肠炎暴发疫情的流行曲线

(下转第 750 页)

年轻宫颈癌患者预后影响因素的研究

沈宇

江苏省省级机关医院, 南京 210009

摘要:目的 了解年轻宫颈癌患者预后的影响因素。方法 选择就诊治疗的年轻宫颈癌患者(≤ 40 岁)110例,对其临床表现、宫颈形态、临床分期、病理类型、组织学分级、淋巴结转移率以及脉管瘤栓等病理因素与年轻宫颈癌预后的关系进行流行病学分析。结果 年轻宫颈癌患者不同的临床分期、组织学分级、淋巴结的转移、脉管瘤栓、COX-2、HPV16-E6患者之间的5年存活率差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05),而不同的病理类型、肿块大小、健康教育状况患者之间的5年存活率差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05);Cox多因素分析发现,临床分期、淋巴结的转移、脉管瘤栓、COX-2、HPV16-E6这些因素与预后有关(P 值均 < 0.05),肿瘤的分化程度以及肿块的大小与预后无关(P 值均 > 0.05)。结论 临床分期、淋巴结的转移、脉管瘤栓、COX-2、HPV16-E6等为宫颈癌的独立预后因素。

关键词:宫颈癌;年轻患者;影响因素

中图分类号:R711.74

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0723-02

宫颈癌已经成为继乳腺癌之后的女性第二大杀手,是较为常见的生殖道恶性肿瘤,正严重威胁妇女的生命,且有年轻化的趋势^[1]。目前,一般将年龄 < 35 岁的患者称为年轻患者, > 35 岁为老年患者,两者的发病因素、临床上的特点不同^[2-3]。虽然宫颈癌可以通过手术或者局部化疗进行治愈,目前复发率仍然很高,手术后5年生存率较低^[1]。为了解较年轻的宫颈癌患者预后的影响因素,现对2014—2015年在本院就诊治疗的宫颈癌患者资料进行分析报告如下。

1 资料与方法

1.1 对象 2014年6月—2015年6月,在本院就诊治疗的年龄 ≤ 40 岁宫颈癌患者作为研究组。纳入标准:肿瘤原发于宫颈,宫颈癌患者病理标本制作均在本院完成,全部手术治疗或者追加治疗均在本院进行,临床资料完整。

1.2 随访 通过电话或者信件访问患者的状况,并了解患者的身体情况、恢复状况、及辅助治疗的手段;若病人死亡,则了解死因及死亡时间。

1.3 统计分析 使用SPSS 18.0进行统计分析,计数资料采用 χ^2 检验,采用Cox回归分析进行多因素分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 预后影响的单因素分析 共调查年龄 ≤ 40 岁宫

颈癌患者110例,不同的临床分期、组织学分级、淋巴结的转移、脉管瘤栓、COX-2、HPV16-E6患者之间的5年存活率差异有统计学意义(P 值均 < 0.05),而不同的病理类型、肿块大小、健康教育状况患者之间的5年存活率差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05),见表1。

表1 研究组宫颈癌患者预后影响的单因素分析

临床资料	病理类型	病例数	5年存活率(%)	χ^2 值	P 值
病理类型	腺癌	13	46.15	4.130	0.110
	鳞癌	92	45.65		
	特殊病理类型	5	40.00		
临床分期	I	96	41.67	8.604	0.002
	II	14	28.57		
肿块大小(cm)	≤ 4	59	45.76	0.795	0.351
	> 4	51	45.10		
组织学分级	I	96	47.92	4.130	0.011
	II	13	30.76		
	III	1	0.90		
淋巴结的转移	有	35	8.57	4.014	0.042
	无	75	62.67		
健康教育	无	83	44.58	0.535	0.399
	有	27	48.15		
脉管瘤栓	有	29	10.34	15.378	0.003
	无	81	58.02		
COX-2	阴性	43	16.28	6.014	0.002
	阳性	67	64.18		
HPV16-E6	阴性	39	69.23	5.832	0.003
	阳性	71	32.29		

2.2 预后影响的多因素分析 Cox 多因素分析发现, 临床分期、淋巴结的转移、脉管瘤栓、COX-2、HPV16-E6 这些因素与预后有关(P 值均 <0.05), 而肿瘤的分

化程度以及肿块的大小与预后因素无关, (P 值均 >0.05), 见表 2。

表 2 年轻宫颈癌患者预后影响的多因素分析

影响因素	b_j	S_{b_j}	P 值	RR	90%CI
分期	11.315	2.964	0.000	45.2	0.0000
分化程度	1.258	1.091	0.039	3.987	0.998~14.908
淋巴结转移	3.125	2.011	0.004	28.816	2.538~291.041
病灶直径	0.985	1.121	0.089	2.899	0.895~10.175
COX-2		2.587		10.553	1.212~85.679
宫旁浸润或脉管瘤栓		1.265		3.968	1.032~15.875
HPV16-E6		2.983		19.567	1.125~368.421

3 讨论

目前,我国整体人群宫颈癌的发病率及死亡率下降,但 <35 岁人群却呈上升态势^[4],且中青年患者腺癌发生率高^[5]。研究表明,宫颈癌的发生受诸多因素影响:初次性交年龄提早^[6];因所受教育程度的不同以及健康意识差异,罹患宫颈癌的概率不同^[7];孕妇免疫能力会下降^[8];与怀孕次数有明显的关系^[9-10];另外,HPV 感染、性生活不良、吸烟、避孕药的使用、宫颈筛查技术水平等也是宫颈癌发生的重要影响因素。

本组病例分析显示, ≤ 40 岁宫颈癌患者不同临床分期、淋巴结的转移、脉管瘤栓、COX-2、HPV16-E6 是影响患者预后的重要因素。临床上也有学者对年轻女性宫颈癌患者的预后影响因素进行过分析^[11-12],发现临床分期、淋巴结的转移、脉管瘤栓、COX-2、HPV16-E6 均为影响年轻患者预后的因素,与本次研究结果一致。

应开展健康教育,加强宫颈癌的普查,实现早发现、早诊断、早治疗。目前使用 TCT 对宫颈癌进行检测,便捷且准确率高。发现宫颈癌前病变时需及时进行治疗,以阻断浸润癌的发展,从而有效降低癌变的发生率。宫颈癌的治疗受到肿块的大小、年龄等因素的影响,需采用综合手段进行。近期,HPV 疫苗获批国内上市,将成为降低宫颈癌发生的重要手段。

参考文献

[1] 张美琴,陈鸣之.年轻妇女宫颈癌 174 例临床及预后分析[J].中华妇产科杂志,2003,38(11):689.

[2] Kimiko Ueda, Ichiro Kawachil and Hideaki Tsukuma Cervical and corpus cancer survival disparities by socioeconomic status in a metropolitan area of Japan [J]. Cancer Science, 2006, 97 (4): 283.

[3] 林仲秋,李孟达,吴少雄,等.宫颈癌及癌前病变的处理[J].现代妇产科进展,2006,15(8):563.

[4] SHI LL, ROBERT S, YANG M. Cervical cancer: the increasing incidence of adenocarcinoma and adenosquamous carcinoma in younger women[J]. Canadian Medical Association or its licensors, 2001, 164(8): 1151.

[5] 宋云红.老年宫颈癌与中青年宫颈癌的临床及病理特点对比[J].中国老年学杂志,2013,33(22):5600.

[6] 俞华,孙海燕.子宫间质侵犯对子宫颈癌预后的影响[A].中国抗癌协会第六次肿瘤专业委员会全国会议汇编[C], 2001.

[7] ZHANG YN, YAN M, HE JH, et al. Significant effects of lymph and blood vascular invasion on the prognosis of early-stage cervical squamous cell carcinoma[J]. Journal of Obstetrics and Gynecology Research, 2010, 36(5): 1015.

[8] 王季青,周春慧.宫颈癌危险因素的流行病学调查分析[J].中外医学研究,2014(3):79.

[9] Sitakan Natphopsuk, Dr. supa Sinawat, et al. Risk factor for cervical cancer in patients treated at srinagarind hospital; Environment, behaviors and HPV infection. Khon Kaen UniveTsity, 2010: 98-106.

[10] 叶郁红,张声,王行富,等.宫颈癌相关危险因素分析[J].中国医科大学学报,2014,43(7):659.

[11] 古丽娜·库尔班,古扎丽努尔.年轻宫颈癌患者 324 例临床分析[J].新疆医科大学学报,2004,27(3):267.

[12] 杨凌云,王红静,贾西彪,等.35 岁以下年轻宫颈癌患者临床病理特征及预后分析[J].广东医学,2012,33(18):2802.

收稿日期:2016-07-22 编辑:周玲

高原作业人员血压异常调离现状及影响因素分析

梁茹¹, 蔡航², 马世伟³, 徐树清⁴, 沈氏⁴

1. 上海铁路局南京疾病预防控制中心, 南京 210042; 2. 兰州铁路局疾病预防控制中心, 兰州 730000;
3. 中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所, 北京 100081; 4. 青藏铁路公司劳卫部, 西宁 810000

摘要:目的 了解高原作业人员因血压异常调离现状及影响因素, 为提高高原卫生保障水平提供依据。方法 对 3 974 名铁路高原作业人员体检资料进行分析。结果 3 974 名高原作业人员中, 因血压异常调离 78 人, 血压异常调离率为 1.96%, 以舒张压升高为主(占 64.10%)。多因素 logistic 回归分析显示, 工种、BMI、血脂与血压异常存在统计学关联(P 值均 < 0.05)。结论 高原卫生保障应重点关注机车乘务员、乘警和列车员的血压状况, 对血压异常人员及时调离到低海拔地区工作, 同时针对危险因素采取综合性防治措施。

关键词:高原作业; 血压异常; 调离人员; 影响因素

中图分类号: R544.1

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2016)06-0725-02

高原低氧环境对血压的影响明确, 而血压变化是人体适应高原代偿的机制之一。高原血压异常是一种病理生理反应, 缺氧时可引起机体血压升高或降低, 但当缺氧持续或可引起器质性损害。青藏铁路是世界上海拔最高的铁路之一, 现以开通运营近 10 年铁路作业人员的体检资料为基础, 对因血压异常调离人员现状和影响因素进行分析, 为制定高原卫生保障管理办法提供依据。

1 材料与方 法

1.1 材料 体检资料来自铁路某公司。筛选出近 10 年资料相对齐全的 3 974 名高原作业人员体检资料, 血压异常调离人员各指标检测值以首次出现血压异常时的体检资料为准, 血压正常人员各指标检测值以岗前或体检项目齐全的岗间体检资料为准。分析指标主要有性别、年龄、体重指数(BMI)、心率、空腹血糖、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL-C)、高密度脂蛋白(HDL-C)。

1.2 诊断标准 ①血压升高为 SBP ≥ 165 mmHg 或/和 DBP ≥ 95 mmHg; 血压降低为 SBP ≤ 90 mmHg 或/和 DBP ≤ 60 mmHg^[1]。②血脂异常: TC ≥ 5.7 mmol/L 为升高, TG ≥ 1.24 mmol/L 为升高, HDL-C ≤ 0.9 mmol/L 为降低, LDL-C ≥ 3.1 mmol/L 为升高; 有一项异常即判为血脂异常。

1.3 统计分析 采用 Excel 2003 进行数据整理, SPSS 22.0 进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验分析, 率的比较采用 χ^2 检验, 影响因素的分析采用非条件 logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基本情况 本次调查高原作业人员 3 974 人, 男性 2 975 人, 女性 999 人, 男女比为 2.98:1。年龄 16~59 岁, 平均(36.78 \pm 8.83)岁。

2.2 血压异常调离率 因血压异常调离 78 人, 血压异常调离率为 1.96%。男性占 2.32%, 女性占 0.90%, 差异有统计学意义($\chi^2 = 7.82, P = 0.01$)。汉族占 1.83%(63/3 434), 藏族占 4.17%(13/312), 其他民族占 0.88%(2/228), 差异有统计学意义($\chi^2 = 8.08, P = 0.02$)。已婚占 2.15%(60/2 792), 未婚或未知 1.52%(18/1 182), 差异无统计学意义($\chi^2 = 1.69, P = 0.19$)。大专以下占 1.67%(42/2 519), 大专及以上为 2.47%(36/1 455), 差异无统计学意义($\chi^2 = 1.69, P = 0.08$)。籍贯为甘肃、青海地区的占 2.23%(30/1 346), 西藏地区占 5.33%(12/225), 其他地区的人员为 1.50%(36/2 403), 差异有统计学意义($\chi^2 = 12.50, P = 0.00$)。地面工作人员占 1.52%(33/2 168), 乘务人员占 2.49%(45/1 806), 差异有统计学意义($\chi^2 = 4.81, P = 0.03$)。16~29 岁组作业人员占 2.57%

(27/1 050), 40~49 岁组占 2.08%(33/1 584), 50~59 岁组占 1.96%(3/153), 30~39 岁组占 1.26%(15/1 187), 不同年龄组差异无统计学意义($\chi^2 = 5.21, P=0.16$)。

2.3 因血压异常调离人群与正常人群比较 因血压异常调离人员和正常人群(包括非因血压异常调离原工作岗位人员)收缩压均值分别为(128.22±24.67) mmHg、(115.24±11.44) mmHg;舒张压均值分别为(88.77±21.89) mmHg、(73.10±8.18) mmHg。因血压异常调离人员中,血压升高 57 人(73.08%),其中收缩压和舒张压均升高 7 人,舒张压升高 50 人,血压降低 21 人(26.92%)。血压异常调离人员和正常人群的 BMI 均值分别为(24.44±3.77)和(22.69±3.19),差异有统计学意义($t=4.72, P=0.00$)。血压异常调离人员和正常人群血脂检测值仅 HDL-C 指标差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 不同血压人群血脂检测值比较分析

体检项目	血压正常人群		血压异常调离人员		t 值	P 值
	人数	检测值 (mmol/L)	人数	检测值 (mmol/L)		
TC	3 896	4.45±0.96	70	4.42±0.80	0.29	0.77
TG	3 896	1.91±1.73	78	1.89±1.86	0.12	0.91
HDL-C	3 893	1.53±0.49	70	1.41±0.44	2.10	0.04
LDL-C	3 887	2.59±0.86	70	2.54±0.90	0.54	0.59

2.4 不同体重指数(BMI)、血脂水平调离率 BMI<24 人员的血压异常调离率为 1.57%(38/2 422), BMI 在 24~28 之间人员的血压异常调离率为 1.97%(25/1 270), BMI>28 人员的血压异常调离率为 4.64%(13/280),差异有统计学意义($\chi^2 = 12.67, P=0.00$)。血脂正常人员中血压异常调离率为 0.49%(9/1 833),血脂异常人员中血压异常调离率为 3.22%(69/2 140),差异有统计学意义($\chi^2 = 38.32, P=0.00$)。

2.5 多因素非条件 logistic 回归分析 以血压为因变量,单因素分析有意义的性别、工种、籍贯、民族、BMI、血脂等 6 个因素为自变量,进行多因素非条件 logistic 回归分析,采用 enter 法,最终模型显示工种、BMI、血脂与血压异常存在统计学关联(P 值均<0.05),见表 2。

表 2 高原作业人员血压异常影响因素的多因素非条件 logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald 值	P 值	OR 值	95% CI
工种	1.66	0.29	31.81	0.00	5.24	2.95~9.32
BMI	0.10	0.04	7.11	0.01	1.11	1.03~1.19
血脂	1.71	0.38	19.93	0.00	5.50	2.60~11.63
常量	-5.60	0.99	32.78	0.00	0.00	

3 讨论

青藏铁路是世界上海拔最高、里程最长的高原铁路,投入运营近 10 年。结果显示,截至 2014 年 8 月 3 974 名高原作业人员中有 78 名因血压异常被调离到低海拔地区工作,血压异常调离率为 1.96%。籍贯为西藏地区的工作人员血压异常调离率高于其他地区,可能与世居高原的人群基础血压较高有关;乘务人员血压异常调离率高于地面工作人员,机车乘务员、乘警和列车员容易引起血压异常,可能与该人群短时间内经常往返于高、低海拔地区之间有关;男性血压异常调离率高于女性,可能与男性的社会环境及生活方式有关^[2]。血压异常以血压升高为主,占血压异常调离人数的 73.08%,且以舒张压升高为主,符合《高原病学》一书认为高原环境引起机体血压升高时以舒张压升高为主的变化特征。

高血压的发病原因复杂,是遗传和环境因素长期共同作用的结果,而高原缺氧引起的血压变化成为各种高原疾病的一个重要诱发因素^[3],应引起重视。本文结果显示肥胖、血脂异常是血压异常的危险因素,血压异常调离人员的 HDL-C 指标低于正常人员;超重肥胖人群高血压患病率高于非超重肥胖人群^[4-5]。本文结果显示,年龄与血压异常不相关,与相关调查报道的年龄是高血压患病的主要危险因素之一不同^[4-6],这显示了高原与平原血压异常的不同,该现象或许是今后深入研究的一个方向。

综上所述,对于平原和低海拔区域到高海拔区域,特别是海拔 4 500 m 以上高寒缺氧区域的铁路务工人员,务必做好血压监测,特别是高原血压升高症的防治工作。在一定的高原工作周期内做好轮换轮休制度的落实和作业人员因体检异常调到低海拔地区工作是铁路部门保护职工健康的一项重要保障措施。在高原卫生保障工作中,应强调机车乘务员、乘警和列车员体检时测量血压的必要性、准确性和重要性,加强对血压异常人员的主动监测。

参考文献

- [1] 铁办劳卫〔2013〕23 号.铁道部办公厅关于印发《高原铁路卫生保障工作指南》的通知[Z].
- [2] 祝存奎,边惠萍.高海拔地区藏族世居人群高血压患病率及危险因素分析[J].临床心血管病杂志,2014,30(1):62.
- [3] 赵青跃,胡进明.高原不同海拔地区正常人血压变化的分析[J].青海医药杂志,2010,40(7):25.
- [4] 彭佳惠,严光,胡立群,等.合肥地区高血压患病情况及影响因素调查[J].中国临床保健杂志,2014,17(5):454.
- [5] 徐红,喻鹏,许滋宁.南通市成人高血压患病率及相关因素调查[J].江苏预防医学,2016,27(2):181.
- [6] 楼长征,宋梅芳.慈溪市 25~55 岁居民高血压患病情况及其原因分析[J].长治医学院学报,2012,26(4):253

昆山市自报高血压患病情况及影响因素分析

全岚, 胡文斌, 张婷, 史建国, 周杰, 金亦徐, 秦威
江苏省昆山市疾病预防控制中心, 苏州 215300

摘要:目的 了解昆山市自报高血压情况及影响因素。方法 采用概率比例抽样方法,对昆山市年龄 ≥ 18 岁居民进行问卷调查与体检。数据通过复杂加权后进行统计分析,采用多因素 logistic 回归探讨高血压患病及其影响因素。结果 复杂加权后自报高血压患病率(95%CI)为 16.9%(16.5%~17.2%),其中男性自报患病率(95%CI)为 16.8%(16.2%~17.3%),女性为 16.9%(16.4%~17.5%)。调整混杂因素之后,年龄每增加 10 岁、文化程度、高 BMI、WHtR 每上升 1 个分位数、吸烟、饮酒、每周较多食用蔬菜与自报高血压患病显著关联。结论 昆山市 ≥ 18 岁居民自报高血压患病率较高,年龄、超重与肥胖等与自报高血压患病有关联,社区高血压防治应侧重于较高年龄和超重肥胖人群。

关键词:自报;高血压;腰围身高比;复杂加权

中图分类号:R544.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0727-03

近年来,高血压发病呈逐年上升趋势,2010 年中国成人高血压年龄标化患病率为 33.5%,东部地区高血压患病率远高于中西部^[1]。自报高血压是现患率调查中发现高血压病的有效手段,目前昆山市尚未有全面的自报高血压患病及影响因素评估。本文基于昆山市 2012 年慢性病基线调查,对居民自报高血压患病情况及影响因素进行评估,为高血压社区综合防治提供依据。

1 材料与方 法

1.1 调查对象 本文数据为昆山市 2012 年慢性病基线调查资料,采用概率比例抽样方法,调查对象为年龄 ≥ 18 岁当地户籍人群。实际有效调查居民 38 520 人,排除关键变量缺失(异常值)后纳入分析 38 425 人。

1.2 方法与内容 采用集中调查与入户调查相结合的方法,由经过培训合格的医师对调查对象进行面对面问卷及身体测量。调查内容包括人口学资料、患病信息、健康状况与卫生服务、知识行为与生活方式、血压血脂异常与糖尿病知识、社区卫生和健康教育需求、医学检查等。血压测量统一使用台式血压计。

1.3 相关定义 吸烟指每天吸烟至少 1 支,持续 1 年以上;饮酒指最近每周至少饮酒 1 次。自报高血压为:既往有高血压病史且目前使用降压药物者,不包括本次调查中新发高血压病例。

1.4 质量控制 对调查人员进行岗前统一培训,考

核后上岗。调查现场质控员对资料逐项核实,发现问题及时纠正。每天调查前对台式血压计进行对比校正。数据录入前,质控组对问卷逐项核查,删除无法修复或多项缺失者。

1.5 统计分析 采用 Epidata 3.02 进行数据录入,采用 SAS 9.3 进行统计分析。以昆山市 2011 年年初与年末户籍人口资料,递推 2012 年昆山市 ≥ 18 岁人口数并以此为总体,以年龄、性别、是否中心城区为辅助变量。依据监测方案计算抽样权重(w_s),并按照辅助变量计算分层权重(w_{ps}),总权重 $w_{final} = w_s \times w_{ps}$ 。不同人群间自报高血压患病率比较采用 χ^2 检验。回归分析人口学特征、行为生活方式与自报高血压之间的关系。

2 结果

2.1 一般特征 有效调查对象 38 425 人,其中男性 18 421 人,占 47.94%;女性 20 004 人,占 52.06%。高血压 8 239 例,患病率 21.4%,其中男性为 21.6%,女性为 21.3%。

2.2 自报高血压情况 自报高血压病例占调查高血压病例的 97.2%。复杂加权后自报高血压患病率(95%CI)为 16.9%(16.5%~17.2%),其中男性为 16.8%(16.2%~17.3%),女性为 16.9%(16.4%~17.5%),差异无统计学意义($\chi^2 = 0.17, P = 0.6787$)。>35 岁自报高血压患病率为 24.2%(23.7%~24.7%)。自报高血压患者在年龄、文化程度、BMI、腰

围身高比(WHtR)、吸烟与饮酒、体力活动、每周食用鸡蛋、牛奶、豆制品、蔬菜等因素与高血压患病分布有

统计学意义(P 值均 <0.05)。自报高血压患者在性别之间差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 自报高血压患者特征变量分布

特征变量	调查数	自报高血压数(%)	加权后自报高血压患病率(95%CI)	Rao-Scott χ^2 值	P 值
性别				0.17	0.679
男性	18 294	3 859(21.1)	16.8(16.2~17.3)		
女性	19 896	4 145(20.8)	16.9(16.4~17.5)		
文化程度				3152.06	<0.01
小学及以下	15 259	5 359(35.1)	33.8(33.0~34.6)		
初中	11 237	1 825(16.2)	14.8(14.1~15.5)		
高中/中专	5 653	563(10.0)	8.3(7.6~9.1)		
大专	3 422	144(4.2)	3.5(2.9~4.1)		
本科及以上	2 619	113(4.3)	3.5(2.8~4.1)		
BMI				1 276.68	<0.01
<18.5	2 203	336(15.3)	11.2(9.9~12.5)		
$18.5\sim$	24 389	4 061(16.7)	12.9(12.5~13.3)		
$24.0\sim$	9 990	2 898(29.0)	24.8(24.0~25.7)		
$28.0\sim$	1 608	709(44.1)	39.6(37.0~42.2)		
WHtR				1 961.90	<0.01
<0.46	8 544	890(10.4)	7.7(7.1~8.2)		
$0.46\sim$	6 297	876(13.9)	10.9(10.1~11.6)		
$0.50\sim$	10 354	1 895(18.3)	15.1(14.4~15.8)		
$0.53\sim$	12 995	4 343(33.4)	29.2(28.4~30.0)		
吸烟	9 597	2 258(23.5)	20.3(19.5~21.1)	96.18	<0.01
饮酒	8 272	1 819(22.0)	18.2(17.3~19.0)	12.53	<0.01
体力活动分级				104.64	<0.01
不太活动	7 342	1 905(25.9)	20.9(19.9~21.8)		
轻度活动	23 167	4 692(20.3)	16.1(15.6~16.5)		
中度活动	7 172	1 314(18.3)	15.4(14.5~16.2)		
重度活动	509	93(18.3)	16.3(13.0~19.6)		
每周食用鸡蛋数(个)				46.27	<0.01
从不吃	1 884	503(26.7)	21.9(20.0~23.8)		
$1\sim$	26 784	5 663(21.1)	17.1(16.6~17.5)		
$4\sim$	9 023	1 753(19.4)	15.5(14.7~16.2)		
≥ 8	498	85(17.1)	13.5(10.5~16.5)		
每周食用蔬菜(kg)				60.74	<0.01
<0.5	6 279	5 191(17.3)	13.6(12.7~14.4)		
$0.5\sim$	25 530	19 990(21.7)	17.6(17.1~18.1)		
>3.5	6 380	5 004(21.6)	17.3(16.4~18.2)		

2.3 logistic 回归分析 将研究因素纳入 logistic 回归模型,分别调整混杂因素之后,年龄、文化程度、BMI、腰围身高比、吸烟与饮酒状态、每周食用蔬菜较多蔬菜与自报高血压患病关联。年龄每增加 10 岁($OR=2.20,95\%CI:2.14\sim 2.26$)、较高文化程度($OR=0.94,95\%CI:0.91\sim 0.98$)、较高的 BMI($OR=$

$2.03,95\%CI:1.94\sim 2.13$)、WHtR 每上升 1 个分位数($OR=1.45,95\%CI:1.41\sim 1.49$)、吸烟($OR=1.23,95\%CI:1.13\sim 1.34$)、饮酒($OR=1.14,95\%CI:1.06\sim 1.22$)、每周较多食用蔬菜($OR=1.08,95\%CI:1.02\sim 1.14$)与自报高血压患病显著关联,见表 2。

表 2 自报高血压患病多因素 logistic 回归分析

特征	β	SE	Wald 值	P 值	OR(95%CI)
年龄(岁)	0.768	0.010	5 658.48	<0.01	2.20(2.14~2.26)
性别	-0.013	0.027	0.23	>0.05	0.99(0.93~1.05)
文化程度	-0.742	0.019	1 592.77	<0.01	0.94(0.91~0.98)
BMI	0.638	0.022	878.34	<0.01	2.03(1.94~2.13)
WHtR	0.514	0.014	1 323.22	<0.01	1.45(1.41~1.49)
吸烟	0.228	0.031	55.86	<0.01	1.23(1.13~1.34)
饮酒	0.073	0.033	5.06	<0.05	1.14(1.06~1.22)
体力活动水平	-0.204	0.021	90.58	<0.01	1.02(0.97~1.07)
每周食用鸡蛋(个)	-0.141	0.026	29.79	<0.01	0.98(0.93~1.04)
每周食用牛奶(盒)	-0.339	0.021	262.01	<0.01	0.96(0.91~1.00)
每周吃豆制品(次)	-0.135	0.027	25.61	<0.01	0.94(0.89~1.00)
每周食用蔬菜(斤)	0.138	0.023	36.96	<0.01	1.08(1.02~1.14)

3 讨论

本研究自报高血压患病远高于 2004 年全国成人慢性病危险因素监测自报高血压患病率(7.6%)^[2]; 2010 年江苏省自报高血压患病率为 17.7%, 较 2007 年自报患病率有所上升^[3], 与本研究结果基本一致。本研究提示男性与女性自报高血压患病率基本接近。而年龄、文化程度、BMI、腰围身高比、吸烟饮酒状态、每周食用较多蔬菜与自报高血压患病关联, 与已有研究结果基本一致^[4-5]。

2004 年中国慢性病及其危险因素监测结果中, 用灵敏度与特异度 2 个指标对成年人自报高血压的准确性进行了评价, 结果显示自报高血压患病率远低于实际患病率^[1]。比较普遍的是 2009 年以来全国范围内实施基本公共卫生服务, 高血压等慢性病纳入社区规范化管理, >35 岁人群门诊测量血压已经成为常态行为^[6]。综合来看本文自报高血压患病率接近于现患高血压区间。

本研究结果显示 2012 年昆山市高血压患病率与自报高血压患病率非常接近。考虑可能与以下情况有关, 本次调查中定义的高血压患病是以严格的“非同日 3 次血压测量”为条件, 3 次收缩压和(或)舒张压“偏高”才定义为高血压患病。目前流行病学调查中很难做到“非同日 3 次”, 大多数调查是在间隔数分钟之后的 3 次测量, 实际患病率可能被高估。

研究普遍显示, 超重肥胖与高血压显著关联, 尤其是中心性肥胖。肥胖可增加心血管病与代谢异常以及一些癌症的发病风险, 而中心性肥胖与心血管病的关系更为密切。自 1995 年提出的腰围身高比来评价中心性肥胖, 到后来许多研究也证实 WHtR 对中心性肥胖预测效果较好^[7]。同时 WHtR 对高血压的预测效果较单独使用 BMI 或腰围为好。骆文书等^[3]对江苏省多代谢异常和代谢综合症综合防治研究队列人群随访研究结果显示, 腰围与 BMI 的控制均可降低高血压发病风险, 与 BMI 控制而言, 控制腰围对降低高血压发病的风险效果更好。本研究提示吸烟与高血压关联, 与其他研究结果一致^[8]。陶然等^[9]研究显示, 男性每周饮酒频率 ≥ 3 d, 每周酒精摄入量 ≥ 100 g 者患高血压风险较不饮酒者显著增加, 与本研究发现饮酒状态与自报高血压患病的结果基本一致。

本研究虽然初步呈现了昆山市 2012 年自报高血压患病率及其影响因素, 但是也有缺点, 如提示每周

较多的蔬菜摄入与自报高血压患病关联($OR=1.08$, $95\%CI:1.02\sim1.14$), 考虑有两方面原因: 一是该调查为横断面研究, 不能确认自报高血压患病与蔬菜摄入的先后关系, 患高血压后会改变饮食习惯; 二是蔬菜摄入对高血压贡献较小, 可能存在其他的影响因素。另外, 自报高血压与高血压诊疗及防治认知有较大关联, 就高血压调查来讲, 流行病学调查得出的患病率可能明显高于实际的患病率, 如徐明^[10]、汪媛^[11]、研究结果。本调查中我们对一天内血压偏高者进行了“非同日 3 次测量”。故很大程度上排除了自报患病率的偏倚, 也就是扣除了新发高血压之后的高血压患病特征。

总之, 本次调查显示昆山市自报高血压患病率与调查现患率接近; 年龄与生活方式等指标综合影响了高血压患病率。

参考文献

- [1] 李镒冲, 王丽敏, 姜勇, 等. 2010 年中国成年人高血压患病情况[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(5): 409.
- [2] 刘剑峰, 刘湘琳, 吕淑荣, 等. 江苏省居民血压变化趋势及与 BMI 和腰围关系[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(6): 792.
- [3] 骆文书, 郭志荣, 胡晓抒, 等. 腰围和体质指数动态变化对高血压发病的影响[J]. 中华预防医学杂志, 2011, 45(11): 1012.
- [4] Ahn S, Zhao H, Smith ML, et al. BMI and lifestyle changes as correlates to changes in self-reported diagnosis of hypertension among older Chinese adults[J]. J Am Soc Hypertens, 2011, 5(1): 21.
- [5] 苏江莲, 左慧娟, 邓利群, 等. 农村自报高血压患者危险因素及治疗行为分析[J]. 心肺血管疾病杂志, 2007, 26(4): 193.
- [6] 曾新颖, 王丽敏, 王临虹, 等. 中国 35 岁以上高血压患者社区管理的现状研究[J]. 中华预防医学杂志, 2013, 47(11): 1014.
- [7] Niu J, Seo DC. Central obesity and hypertension in Chinese adults: a 12-year longitudinal examination[J]. Prev Med, 2014, 62: 113.
- [8] Cai L, Liu A, Zhang Y, et al. Waist-to-height ratio and cardiovascular risk factors among Chinese adults in Beijing[J]. PLoS One, 2013, 8(7): 69298.
- [9] 陶然, 苏健, 周金意, 等. 苏州市成年人饮酒行为与高血压患病关系的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(8): 764.
- [10] 徐明, 马文娟, 董均球, 等. 无锡市高血压流行病学调查患病率与实际患病率的比较. 中国慢性病预防与控制, 2014, 22(4): 462.
- [11] 江媛, 姜勇, 张梅, 等. 中国成年人自报高血压准确度[J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(4): 414.

溧阳市农村居民慢性阻塞性肺疾病患病率及危险因素研究

周亮, 曹磊, 刘建平, 狄静

江苏省溧阳市疾病预防控制中心, 常州 213300

摘要:目的 了解溧阳市≥40岁农村居民慢性阻塞性肺疾病(COPD)的患病率及危险因素。方法 采用多阶段分层整群抽样方法,抽取溧阳市农村地区≥40岁常住居民,进行调查询问和肺功能检测与身体测量,并利用 logistic 回归模型分析其危险因素。结果 ≥40岁常住农村居民 COPD 患病率为 11.87%,男性患病风险高于女性($OR=3.24, 95\%CI:1.12\sim 9.37$);60~69岁和≥70岁年龄组的患病风险高于40~49岁组($OR=4.87, 95\%CI:1.92\sim 12.39$; $OR=13.92, 95\%CI:3.96\sim 48.93$);有哮喘家族史患病风险显著高于无哮喘家族史居民($OR=2.61, 95\%CI:1.25\sim 5.44$);有呼吸道症状患病风险显著高于无呼吸道症状居民($OR=2.76, 95\%CI:1.41\sim 5.40$);烟民患病风险显著高于不吸烟居民($OR=16.81, 95\%CI:2.60\sim 108.96$)。结论 COPD 是多因素综合作用的结果,可采取有效的干预措施,控制其危险因素,减少 COPD 的发生。

关键词:慢性阻塞性肺疾病;患病率;影响因素

中图分类号:R563

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0730-02

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种以持续气流受限为特征性疾病,据全球疾病负担研究估计,2020年 COPD 将位居全球死亡原因的第3位^[1]。《中国居民营养与慢性病状况报告(2015)》显示,2012年全国≥40岁人群慢性阻塞性肺病患病率为9.9%,为了解 COPD 患病率,分析其相关危险因素,现对溧阳市农村地区≥40岁居民进行抽样调查。

1 对象与方法

1.1 对象 采用多阶段分层整群抽样方法,抽取溧阳市农村地区≥40岁常住居民600人,其中589人完成全部调查,最终有效调查资料共556份,有效率92.67%。其中男性261人(占46.94%),女性295人(占53.06%);平均年龄(55.27 ± 8.20)岁,40~49岁、50~59岁、60~69岁、≥70岁分别占29.14%、36.33%、30.40%、4.14%。

1.2 方法 调查采用中国 COPD 监测技术组制定的调查表,内容包括家庭记录表、个人问卷、身体测量表、肺功能检测表、生活质量评估评分表。采用江苏省统一采购的身高计、电子体重计、电子血压计、腰围尺、肺功能仪测量身高、体重、血压、心率、腰围和检测肺功能。肺功能检测数据由省级质量评估员审核。诊断标准参照《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年

修订版)》^[2]。

1.3 统计分析 采用 Excel 2003 和 SPSS 19.0 进行统计分析。采用单因素和多因素 logistic 回归模型计算 OR 值及 95%CI 估计相关危险因素与 COPD 现患风险的联系强度。

2 结果

2.1 患病率 有效调查556人,COPD患病率为11.87%,男性24.88%,女性4.75%;40~49岁年龄组患病率为3.70%(6/162),50~59岁年龄组为7.92%(16/202),60~69岁年龄组为20.71%(35/169),≥70岁年龄组为39.13%(9/23)。

2.2 单因素分析 结果表明,性别、年龄、文化程度、呼吸道症状(包括经常咳嗽、咳痰,偶然或频繁的喘息,气短或呼吸困难)、吸烟、排烟设备、哮喘家族史与 COPD 之间有统计学关联(P 值均 <0.05)。见表1。

2.3 多因素分析 将单因素分析结果中有统计学意义的7个变量纳入多因素 logistic 回归分析,结果显示性别、年龄、哮喘家族史、呼吸道症状(包括经常咳嗽、咳痰,偶然或频繁的喘息,气短或呼吸困难)是溧阳市≥40岁农村居民 COPD 患病的危险因素。男性患病风险高于女性($OR=3.24, 95\%CI:1.12\sim 9.37$);60~69岁和≥70岁年龄组的患病风险高于40

~49 岁组 ($OR = 4.87, 95\% CI: 1.92 \sim 12.39; OR = 13.92, 95\% CI: 3.96 \sim 48.93$); 有吸烟史居民患病风险高于无吸烟史居民 ($OR = 16.81, 95\% CI: 2.60 \sim 108.96$), 有哮喘家族史居民患病风险高于无哮喘家族史居民 ($OR = 2.61, 95\% CI: 1.25 \sim 5.44$); 有呼吸道症状居民患病风险高于无呼吸道症状居民 ($OR = 2.76, 95\% CI: 1.41 \sim 5.40$)。见表 2。

表 1 COPD 发病率单因素 logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald 值	P 值	OR 值	95% CI
性别 女						
男	1.61	0.32	26.12	0.00	4.99	2.7~9.25
年龄(岁) 40~						
50~	0.81	0.49	2.69	0.10	2.24	0.86~5.85
60~	1.92	0.46	17.55	0.00	6.79	2.77~16.64
≥ 70	2.82	0.6	22.3	0.00	16.71	5.19~53.79
文化程度	0.65	0.28	5.41	0.02	1.91	1.11~3.28
哮喘家族史	0.84	0.33	6.68	0.01	2.33	1.23~4.41
呼吸道症状	1.21	0.3	16.41	0.00	3.34	1.87~6.00
吸烟	2	0.32	38.28	0.00	7.40	3.93~13.96
排烟设备	0.74	0.28	6.82	0.01	2.09	1.20~3.62

表 2 COPD 发病率多因素 logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald 值	P 值	OR 值	95% CI
性别 女						
男	1.17	0.54	4.69	0.03	3.24	1.12~9.37
年龄(岁) 40~						
50~	0.58	0.51	1.30	0.25	1.79	0.66~4.84
60~	1.58	0.48	11.05	0.00	4.87	1.92~12.39
≥ 70	2.63	0.64	16.86	0.00	13.92	3.96~48.93
吸烟	2.82	0.95	8.76	0.00	16.81	2.60~108.96
哮喘家族史	0.96	0.38	6.50	0.01	2.61	1.25~5.44
呼吸道症状	1.02	0.34	8.78	0.00	2.76	1.41~5.40

3 讨论

积极探索危险因素,选择合适的预防和干预措施对于慢性病的防治具有举足轻重的作用^[3]。受人口老龄化、经济发展和环境污染等因素的影响,我国 COPD 患病率呈上升趋势。调查显示,溧阳市 ≥ 40 岁农村居民 COPD 患病率为 11.87%,高于 2012 年全国平均水平(9.9%),可能与农村居民的经济收入和文化程度较低有关,也可能与生活环境、燃料使用、室内空气污染有关^[4]。

本调查显示,吸烟人群患病风险约为不吸烟人群的 16.81 倍,男性患病率高于女性,与相关研究^[5]一致,可能与男性吸烟率明显高于女性有关。国内外已有研究证明吸烟是 COPD 的危险因素^[6-7],烟草中焦

油、尼古丁和氢氰酸等化学物质刺激可导致慢性气道炎症,进而造成气道损伤、气流受限,诱发 COPD^[8]。本调查显示, ≥ 70 岁组和 60~69 岁年龄组患病风险分别是 40~49 岁组的 13.92 倍和 4.87 倍。年龄增长是 COPD 的一个主要危险因素,随着年龄的增长,暴露于危险因素的时间就越长,而且组织器官老化后抵抗力随之下降,COPD 的患病风险就会升高^[9]。有研究显示^[10],一些呼吸系统疾病史和家族史是 COPD 的危险因素,如哮喘、过敏、儿童时期呼吸道感染等。本调查发现哮喘家族史患病的风险是无哮喘家族史的 2.61 倍。经常咳嗽、咳痰,偶然或频繁的喘息,气短或呼吸困难是 COPD 的主要症状,本资料显示有上述呼吸道症状患病风险是无症状者的 2.76 倍。但由于有些症状较轻,不易引起重视、或是不易与其他疾病鉴别诊断,导致 COPD 的漏诊和误诊率较高^[11]。大部分患者诊断时 FEV1 已经达到 50% 以下,给治疗和恢复带来了极大的困难。

综上所述,COPD 是多因素综合作用的结果,目前仍没有明确的病因,可采取有效的干预措施,控制其危险因素,减少 COPD 的发生^[12]。

参考文献

- [1] YANG G, WANG Y, ZENG Y, et al. Rapid health transition in China, 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet, 2013, 381(9882): 1987.
- [2] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013 年修订版)[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2014, 6(2): 67.
- [3] 叶冬青. 21 世纪疾病控制前景的展望[J]. 疾病控制杂志, 2000, 4(1): 9.
- [4] 兰丰铃, 王胜锋, 曹卫华, 等. 慢性阻塞性肺疾病危险因素流行病学研究新进展[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(10): 998.
- [5] ZHONG N, WANG C, YAO W, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in China[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2007, 176(8): 753.
- [6] 洪秀琴, 戴爱国, 尹培生, 等. 农村居民慢性阻塞性肺疾病及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(4): 442.
- [7] DE MARCO R, ACCORDINI S, MARCON AA, et al. Risk factors for chronic obstructive pulmonary disease in a European cohort of young adults[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2011, 183(7): 891.
- [8] 覃善芳, 张庆团, 张凯. 慢性阻塞性肺疾病发病相关危险因素 Logistic 回归分析[J]. 中华全科医学, 2013, 11(4): 597.
- [9] 刘庆敏, 兰莉, 张典丰, 等. 哈尔滨市五种慢性病发病情况分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2000, 8(1): 28.
- [10] 祝青腾, 罗勇, 徐卫国, 等. 上海市社区慢性阻塞性肺疾病高危人群患病状况调查[J]. 实用医学杂志, 2010, 26(14): 2640.
- [11] 李思深, 关铁诗, 吴洲锋, 等. 基层医院慢性阻塞性肺疾病的诊治现状研究[J]. 中国医学创新, 2015, 12(31): 111.
- [12] 李立明, 吕筠. 慢性非传染性疾病预防与控制策略新进展[J]. 中国慢性病预防与控制, 2003, 11(3): 97.

甲状腺癌与甲状腺良性结节的超声特点对比分析

吾哈力·吐鲁甫¹, 白超², 张丽¹

1. 新疆医科大学第二附属医院, 乌鲁木齐 830063; 2. 新疆医科大学第一附属医院, 乌鲁木齐 830054

摘要:目的 对比甲状腺癌与甲状腺良性结节患者的超声检查结果,为甲状腺癌的早期诊断提供依据。方法 收集甲状腺癌及甲状腺良性结节的超声检查结果,对其进行回顾性分析。结果 两组 286 例患者的结节数目、形态、边界、组织回声、钙化情况及淋巴结转移情况差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。结论 超声检查结果中,结节单发、边界不清晰、形态不规则、组织低回声、含沙砾样钙化,伴有淋巴结转移,对甲状腺癌的早期诊断具有重要意义。

关键词:甲状腺癌;甲状腺良性结节;超声;鉴别诊断

中图分类号:R581 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0732-02

随着医疗技术的发展及居民就医率的提高,甲状腺结节的发现率逐年上升,其中甲状腺癌占一定比例。甲状腺癌是内分泌系统最常见的恶性肿瘤,需要手术治疗,后期也有复发的可能,而甲状腺良性结节生长较慢、不易转移,需要定期随访。因此,鉴别诊断极为重要。超声与 CT、MRI 相比,在甲状腺癌检查方面占有优势,成为甲状腺癌检查的首选影像学方法。现对患者的超声检查结果进行分析,为甲状腺癌的早期诊断提供依据。

1 资料与方法

1.1 对象 2014—2015 年就诊于新疆医科大学第一附属医院甲状腺外科并行手术治疗的甲状腺癌、甲状腺良性结节患者,各 143 例,均为术后病理切片诊断结果。甲状腺癌组女性 102 例,男性 41 例,年龄 20~76 岁,平均(44.15±11.96)岁;甲状腺良性结节组女性 103 例,男性 40 例,年龄 19~76 岁,平均(51.40±12.08)岁。纳入标准:①发现有甲状腺结节,入院后常规行甲状腺超声检查者;②首次接受甲状腺全部或部分切除术者;③手术后全部标本行病理切片检查证实为甲状腺癌及甲状腺良性结节者。排除标准:①既往有甲状腺功能性、炎症性疾病病史及本次病理切片检查合并有上述疾病者;②未行病理切片检查者;③资料不全者。

1.2 检查方法及观察指标 患者入院后均行甲状腺多普勒超声检查,采用 GE Logiq7 pro 或 GE Logip

E9-3 彩色多普勒超声诊断系统,探头频率为 7~17 MHz。检查内容有腺体内结节的个数、形态、边界、内部回声、钙化情况、结节内部血流及周边血流情况,且有无淋巴结肿大情况。按组织回声情况不同,结节回声情况分为:低回声、混合回声(包括中回声、等回声及中等回声)、强回声(包括强回声及中强回声)3 类。按钙化灶直径的不同,钙化情况分为:无钙化(直径为 0 mm)、沙砾样钙化(散状分布的小点状钙化、直径 ≤ 2 mm)、斑片状钙化(直径 > 2 mm)3 类。按血流量不同,结节内血流分为:无血流信号、血流信号不丰富(少血流、彩色血流数少于 2 条或 5 点)、血流信号丰富(中等至丰富血流、彩色血流数 3 条或 5 点以上)3 类。**1.3 统计分析** 应用 SPSS 17.0 统计软件进行统计分析,正态分布的计量资料采用 t 检验,非正态分布的计量资料采用秩和检验,计数资料采用 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 甲状腺癌患者病理检查结果 143 例甲状腺癌患者中:乳头状癌 138 例(96.50%)、滤泡状癌 1 例(0.7%)、髓样癌 2 例(1.34%)、未分化癌 2 例(1.34%)。

2.2 结节发病位置 143 例甲状腺癌患者中,双叶结节 42 例(29.37%),单叶结节 101 例(70.63%);143 例甲状腺良性结节患者中,双叶结节 77 例

(53.85%), 单叶结节 66 例(46.15%), 两组差异有统计学意义($P < 0.05$)。甲状腺癌组中, 右叶出现结节者多见(104 例, 56.21%), 左叶其次(79 例, 42.70%), 峡部最罕见(2 例, 1.10%)。

2.3 两组超声特点对比 对比两组患者, 良性的多发结节比例较高, 结节多边界清晰、形态规则, 多无钙化点和淋巴结肿大; 而甲状腺癌的结节多边界不清晰、形态不规则, 结节组织低回声, 沙砾样钙化较多。两组在结节数目、形态、边界、组织回声、钙化情况及淋巴结转移情况差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05)。见表 1。

表 1 甲状腺癌及甲状腺良性结节患者的超声检查对比

病理特征	甲状腺癌组		甲状腺良性结节组		χ^2 值	P 值
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)		
结节数目						
单发	76	53.15	51	35.66	8.852	0.003
多发	67	46.85	92	64.34		
结节边界						
清晰	47	32.87	113	79.02	61.796	< 0.01
不清晰	96	67.13	30	20.98		
结节形态						
规则	45	31.47	107	74.83	53.976	< 0.01
不规则	98	68.53	36	25.17		
结节内部血流						
无	69	48.25	63	44.06	0.081	0.935
不丰富	59	41.26	74	51.75		
丰富	15	10.49	6	4.20		
结节周边血流						
无血流	98	68.53	61	42.66	5.176	< 0.01
点状血流	27	18.88	24	16.78		
条状血流	12	8.39	32	22.38		
环状血流	6	4.20	26	18.18		
结节组织回声						
低回声	101	70.63	30	20.98	7.985	< 0.01
混合回声	37	25.87	107	74.83		
强回声	5	3.50	6	4.20		
结节钙化情况						
无钙化	35	24.48	104	72.73	7.673	< 0.01
沙砾样钙化	101	70.63	33	23.08		
斑片状钙化	7	4.90	6	4.20		
肿大淋巴结						
无	124	86.71	138	96.50	8.915	0.003
有	19	13.29	5	3.50		

3 讨论

普及使用加碘盐之后, 乌鲁木齐地区碘缺乏相关的甲状腺疾病基本得到控制, 但甲状腺癌的发病率却呈上升趋势, 新疆地区头颈部恶性肿瘤中甲状腺癌处于第 2 位(女性第 1 位)^[1]。早期发现、即时治疗对其预后至关重要, 但甲状腺癌早期无特征性临床表现。根据组织学来源和分化程度的不同, 甲状腺癌可分为 4 种类型, 乳头状癌最多见, 占成人甲状腺癌的 70%

左右^[2], 其次为滤泡细胞癌, 髓样癌和未分化癌的发病率较低。近年研究显示, 成人甲状腺癌患者中乳头状癌所占比例明显上升^[3], 本组资料中乳头状癌占甲状腺癌的 96.50%, 符合上述文献报道。

超声检查为甲状腺癌检查的首选影像学方法。本资料认为超声检查过程中发现的单发结节比多发结节恶性的可能性更大, 这与多个研究结果相符^[4]; 甲状腺癌在超声检查中大多数显示形态不规则、边界不清晰的病灶; 在超声图上呈低回声^[5]。有研究认为, 甲状腺结节出现钙化更有可能恶性, 尤其是砂砾样钙化^[6-7]。乳头状癌有砂砾样钙化特异性, 甚至高达 100%^[8]。本资料乳头状癌所占的比例明显高, 且甲状腺癌患者中砂砾样钙化多见。颈部淋巴结是甲状腺癌的首要转移部位, 而且为某些微小癌的首发症状。多项研究证实, 诱发新生血管是恶性肿瘤的本能及继续增生的基础, 这些血管形成高血流结节而在超声图上形成丰富血流信号^[9-10], 但甲状腺癌以无血流结节为主。不同结果的出现, 与收集病例过程的各种混杂因素有关, 需要进一步研究。甲状腺超声检查时发现的单发、边界不清晰、形态不规则、组织低回声、砂砾样钙化的结节, 并有淋巴结肿大, 对甲状腺癌的诊断具有重要意义。

参考文献

- [1] 宿伟鹏, 刘攀, 赵化荣, 等. 新疆地区 2829 例头颈部恶性肿瘤的流行病学分析[J]. 中国肿瘤临床, 2013, 40(19): 1165.
- [2] 杨雯雯, 李青, 卢雪玲, 等. 甲状腺良、恶性结节的多普勒超声检查结果分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(24): 3403.
- [3] 高明. 国内甲状腺癌的临床关注焦点与现状分析[J]. 中国肿瘤临床, 2010, 37(16): 901.
- [4] 付颖. 甲状腺结节指南中超声相关部分的解读及问题探讨[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(1): 90.
- [5] KOVACEVIC DO, KOVACEVIC O, SKURLA MS. Sonographic diagnosis of thyroid nodules: correlation with the results of sonographically guided fine-needle aspiration biopsy[J]. J Clin Ultrasound, 2007, 35(2): 63.
- [6] LEE JW, YOON DY, CHOI CS, et al. Anaplastic thyroid carcinoma: computed tomographic differentiation from other thyroid masses[J]. Acta Radiol, 2008, 49(3): 321.
- [7] 李康, 丛淑珍, 李谊, 等. 超声探测甲状腺钙化模式的临床意义[J]. 中国医学影像技术, 2007, 23(3): 379.
- [8] KWAK JY, KIM EK, SON EJ, et al. Papillary thyroid carcinoma manifested solely as microcalcifications on sonography[J]. AJR Am J Roentgenol, 2007, 189(1): 227.
- [9] LVANAE G, BRKIJACIC B, IVANAC K, et al. Vasculasafion of benign and malignant thyroid nodules; CD US evaluation[J]. Ultrasound in Med, 2007, 28(4): 502.
- [10] 周变. 彩色多普勒超声血流显像诊断甲状腺良恶性结节的应用价值评价[J]. 山西医药杂志, 2013, 42(19): 1121.

2014 年泰州市健康教育干预效果分析

丁惠夏¹, 虞浩²

1. 江苏省泰州市人民医院, 泰州 225300; 2. 江苏省泰州市疾病预防控制中心, 泰州 225300

摘要:目的 评价泰州市健康教育干预效果。方法 在泰州市海陵区、靖江市设置监测点, 2013 年采用 PPS 法和 KISH 表法抽取调查对象, 采用《全国居民健康素养监测调查问卷》进行调查。结合基本公共卫生服务等常规性工作, 开展为期 1 年的城乡居民健康教育强化干预, 2014 年用相同方法进行调查, 比较 2 次调查结果。结果 干预后, 2014 年泰州市城乡居民总体健康素养水平由 2013 年的 16.2% 提高到了 21.5%, 其中基本健康知识和理念素养有所下降, 由 28.6% 降低到 22.7%, 健康生活方式与行为素养由 10.7% 提高到 26.1%, 基本技能素养由 18.9% 提高到 28.7%; 以上差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.01)。城乡居民、不同年龄段和不同文化程度人群健康素养水平差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.01)。结论 经过 1 年的健康教育强化干预, 城乡居民健康素养水平有所提高。

关键词:健康教育; 健康素养; 健康干预; 效果评价

中图分类号: R193

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2016)06-0734-02

健康素养是指个体获取、理解和处理基本健康信息或服务, 并运用这些信息和服务做出正确决定以维持和促进健康的能力^[1-2]。健康素养监测作为国家基本公共卫生服务项目的重要内容在城乡普遍开展, 并逐步建立连续、稳定的健康素养监测体系。《卫生事业发展“十二五”规划》要求到 2015 年城乡居民健康素养水平提高到 10%。2013 年泰州市以海陵区、靖江市作为监测点, 开展居民的健康素养水平基线调查和为期 1 年的健康素养干预, 并于 2014 年对干预效果进行评价。

1 对象与方法

1.1 对象 根据江苏省健康素养监测评估方案要求, 2013 年及 2014 年, 2 个监测县(市、区)均抽取 3 个街道(乡镇)9 或 6 个居委会(村), 每个居委会(村)抽取 100 个家庭户, 用 KISH 表法每户抽取 1 名 15~69 岁常住人口作为调查对象, 每个居委会(村)内完成 75 份调查为止。2013 年和 2014 年分别调查 1 350 人和 900 人。

1.2 调查方法 采用《全国居民健康素养监测调查问卷》对调查对象健康素养水平进行评估, 共 53 题, 包括基本健康知识和理念、健康生活方式与行为、基本技能等 3 个方面, 题型包括判断题、单选题、多选题和情景题。

1.3 干预方法 结合城乡居民基本公共卫生服务项目、健康泰州行、全民健康生活方式行动等活动, 采用健康教育宣传栏、健教资料入户、健康知识讲座、卫生

日宣传活动、公益广告以及电视、报纸、微博等媒体宣传的方式开展对市民健康素养知识的宣传和行为干预工作。

1.4 统计分析 采用 Epidata 3.02 软件进行数据双录入并核对, 使用 SPSS 20.0 统计软件完成数据统计分析, 采用了描述性分析和 χ^2 检验、重复测量等统计方法。

2 结果

2.1 一般人口学特征 2013 年调查 1 350 人, 收回有效问卷 1 342 份, 有效率 99.41%。2014 年调查 900 人, 收回有效问卷 897 份, 有效率 99.67%。两次调查对象均以城市(占 54.1% 和 50.2%)、女性(占 51.2% 和 52.3%)、35~65 岁(占 69.7% 和 73.4%)、初中文化(占 30.7% 和 33.9%) 为主; 其性别、年龄、文化程度差异均无统计学意义 (P 值均 > 0.05), 人群可比性较好。

2.2 居民健康素养水平 2014 年城乡居民总体健康素养水平由 2013 年基线调查时的 16.2% 提高到 21.5%, 其中基本健康知识和理念素养由 28.6% 降低到 22.7%, 健康生活方式与行为素养由 10.7% 提高到 26.1%, 基本技能素养由 18.9% 提高到 28.7%, 差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.01)。2 次调查中, 城市居民健康素养水平均高于农村居民, < 45 岁居民素养水平均高于 ≥ 45 岁居民; 受教育程度越高, 健康素养

水平越高(P 值均 <0.05)。除 15~24 岁组、65~69 岁组和不识字/少识字组外,干预后不同年龄、文化程度居民健康生活方式与行为、基本技能掌握水平均有提高,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。见表 1。

2.3 主要提高的健康知识 干预后,对输液的理解、慢性病患者治疗态度、对健康体检结果的态度、剧烈

活动后正确补充的物质、判断合法医疗机构、轻度烫伤处理、火灾逃生方法等 7 题正确率较干预前提高,差异均有统计学意义($P<0.05$);保健食品的理解、自测血压的概念、癌症早期信号认知、煤气中毒急救、选购食品注意事项等 5 题正确率较干预前降低,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。

表 1 不同人群干预前后健康素养水平

	健康素养			基本知识和理念			健康生活方式与行为			基本技能		
	2013 年	2014 年	χ^2 值	2013 年	2014 年	χ^2 值	2013 年	2014 年	χ^2 值	2013 年	2014 年	χ^2 值
城乡												
城市	21.6	24.9	1.72	36.4	27.1*	10.91	13.4	30.7*	52.08	22.6	33.6*	17.17
农村	9.8	18.1*	15.43	19.3	18.3	0.17	7.4	21.5*	44.39	14.4	23.7*	14.93
性别												
男	16.0	24.1*	10.95	28.1	25.5	0.89	11.3	29.9*	59.92	18.9	30.6*	19.70
女	16.4	19.2	1.51	29.1	20.3*	11.35	10.3	22.6*	32.56	18.8	26.9*	21.13
年龄(岁)												
15~	16.4	23.7	1.42	35.2	23.7	2.47	14.1	28.8	5.73	26.6	33.9	1.05
25~	27.7	35.5	1.89	42.2	34.6	1.6	13.9	42.1*	28.29	31.2	40.2	2.37
35~	22.7	31.1	4.47	35.1	36.9	0.17	15.1	32.1*	20.48	22.0	39.6*	18.30
45~	11.8	17.3	3.63	24.7	16.9	5.28	9.4	23.1*	21.14	12.1	25.5*	17.85
55~	11.3	11.3	0.00	20.0	12.9	5.21	6.5	18.0*	16.21	15.2	16.0	0.06
65~69	8.0	12.9	1.10	18.0	10.0	2.10	5.0	14.3	4.42	13.0	20.0	1.51
文化程度												
不识字/少识字	7.6	1.5	1.71	8.9	3.1	1.17	3.8	3.1	0.05	2.5	4.6	0.05
小学	6.0	10.0	2.01	12.5	7.1	2.72	3.4	17.9*	22.74	8.2	13.6	2.77
初中	7.3	9.5	1.12	17.0	11.8	3.75	6.3	15.1*	15.00	11.2	16.4	4.07
高中/职高/中专	19.0	26.0	3.52	35.8	30.7	1.41	13.3	28.6*	18.57	24.1	36.5*	9.15
大专/本科及以上	36.6	50.5*	9.22	55.4	49.5	1.63	21.6	54.1*	54.22	36.9	58.7*	22.30

注:* 为干预前后 $P<0.05$ 。

3 讨论

调查显示,2013—2014 年,泰州市健康素养水平分别为 16.2% 和 21.5%,高于本市 2011—2012 年水平(12.4%、13.3%),也高于江苏省 2014 年平均水平(15.95%),表明多年坚持不懈的健康教育与健康促进工作取得了显著的成效。经过 1 年的健康教育干预,本市城乡居民健康素养水平较 2013 年有大幅提高,但基本知识素养水平有所下降,主要原因可能为两次健康素养调查问卷有差异,2014 年所用问卷精简 25 题,其中 14 题属于基本知识题,对计算结果影响较大。城市居民健康素养水平高于农村居民、 <45 岁年龄组素养水平高于 ≥ 45 岁年龄组、素养水平随文化程度提高而升高,与戎毅等^[3]报道一致。另外,部分慢性病知识知晓率有所下降,提示未来需加大对慢性病宣传,提高居民对慢病危险因素和危害的认知,倡导健康生活方式^[4]。此外,本调查还显示问卷调查难以体现被调查对象健康技能素养的真实水平,与费新军等^[5]报道一致,未来需进一步探索有效方法。

健康素养促进工作逐渐成为综合类防病健康教育效果评估综合指标之一,同时是健康教育机构主题工作,形成了监测、干预、评估相结合的工作模式^[6]。在干预中,普适性的健康教育与高危人群的健康教育同样重要,人的行为的改变离不开所处环境和

文化背景。应从大众居民的知识结构、行为习惯等方面着手推动重点人群、高危行为的变化。面临不断变化的公共卫生新形式,应研究和探讨开展健康促进与健康教育、实施健康干预的新机制、新方法,建立高质量、高效率的运行模式,积极推广和科学运用现代化传播手段大力普及健康素养基本知识和技能,以提高人民群众的健康水平^[7]。

参考文献

- [1] 卫生部. 中国公民健康素养—基本知识及技能(试行) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 20.
- [2] 孙琦, 陈俊国. 健康素养的内涵及影响因素分析[J]. 西北医学教育, 2009, 17(2): 316.
- [3] 戎毅, 朱卫立, 王小莉, 等. 2014 年江苏省城乡居民健康素养水平监测分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(6): 134.
- [4] 郭海健, 李小宁, 张风云, 等. 江苏省城乡居民健康素养水平变化情况[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(2): 23.
- [5] 费新军, 张春道, 钱正军. 2012 年连云港市城乡居民健康素养干预和效果评估[J]. 健康教育与健康促进, 2013, 8(5): 339.
- [6] 陈连生, 黄明豪, 李小宁, 等. 江苏省健康教育工作发展报告(2008—2015 年)[J]. 江苏预防医学, 2016, 27(2): 170.
- [7] 吴晓军, 施德源, 张永红, 等. 句容市农村居民健康素养干预效果分析[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(4): 27.

2015 年无锡市崇安区食源性疾病监测结果

何迎峰, 李春毅, 葛丽燕, 顾伟超

江苏省无锡市崇安区疾病预防控制中心, 无锡 214000

摘要:目的 了解和掌握无锡市崇安区食源性疾病的流行病学特征。方法 对 2015 年哨点医院肠道门诊的腹泻病患者进行信息采集, 粪便或肛拭子样本开展沙门菌、志贺菌、副溶血性弧菌、致泻性大肠埃希菌和霍乱弧菌检测。结果 2015 年共监测肠道门诊病人 101 例, 病原不明的占绝大多数; 从 22 例患者粪便中分离出病原菌 23 株, 阳性检出率为 22.77%, 其中致泻大肠埃希菌检出率最高, 为 14.85%, 其次沙门菌检出率为 4.95%; 6—8 月为发病高峰, ≥ 60 岁年龄组为高发人群, 可疑食品中肉与肉制品和水果蔬菜类所占比例较大。结论 致泻大肠埃希菌是目前崇安区食源性疾病致病的主要病原, 沙门菌和副溶血性弧菌的致病风险仍然存在。

关键词:食源性疾病; 哨点医院; 主动监测; 病原菌

中图分类号:R117

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0736-02

食源性疾病是指通过摄食而进入人体的有毒有害物质(包括生物性病原体)等致病因子所造成的疾病。掌握无锡市崇安区食源性疾病的流行病学特征, 为科学制定防控策略提供依据, 对 2015 年食源性疾病开展了主动监测和预警工作。

1 材料与方法

1.1 材料 病例定义为由食品或怀疑由食品引起的感染性或中毒性就诊病例, 每日排便 ≥ 3 次, 且粪便性状异常, 如稀便、水样便、粘液便或脓血便等。监测资料来源于无锡市食品安全风险监测信息系统中 6 家区级哨点和 1 家市级哨点上报的食源性疾病监测数据。

1.2 方法 哨点医院肠道门诊的医务人员, 对符合病例定义患者详细询问相关个案信息, 填写食源性疾病病例监测信息表并报告。确立监测采样对象后进行肛拭或留便采样, 4 h 内送检。按《江苏省食源性疾病预防工作手册》进行沙门菌、志贺菌、致泻大肠埃希菌、副溶血性弧菌及霍乱弧菌检测, 符合 IMViC 生化反应的可疑致泻大肠埃希菌菌株送无锡市疾控中心进行 PCR 检测与分型。

1.3 统计分析 所有监测信息录入无锡市食品安全风险监测信息系统, 转换成 Excel 数据库进行分析。

2 结果

2.1 一般情况 2015 年共监测符合腹泻病病例定义

病人 101 例, 采样率 100%, 其中男性 40 例(39.60%), 女性 61 例(60.40%)。年龄 1 月龄~86 岁, 其中, 0~岁 4 例(占 3.96%), 10~岁 3 例(占 2.97%), 20~岁 9 例(占 8.91%), 30~岁 16 例(占 15.84%), 40~岁 17 例(占 16.83%), 50~岁 13 例(占 12.87%), ≥ 60 岁 39 例(占 38.61%)。职业分布, 离退人员 50 例(占 49.50%), 干部职工 14 例(占 13.86%), 家务及待业 10 例(占 9.90%), 餐饮食品业 5 例(占 4.95%), 儿童 4 例(占 3.96%), 学生 4 例(占 3.96%), 民工 1 例(占 0.99%), 其他 13 例(占 12.87%)。

2.2 临床表现 在 101 例食源性疾病监测中, 发热 9 例(占 8.91%), 恶心 21 例(占 20.79%), 呕吐 15 例(占 14.85%), 腹痛 26 例(占 25.74%), 腹泻 101 例(占 100.00%)。腹泻 ≤ 3 次/d 的占 48.51%, 4~5 次/d 的占 22.77%, 6~10 次/d 的占 25.74%, > 10 次/d 的占 2.97%。

2.3 监测时间及阳性检测率 本次监测病例主要集中在 4—10 月, 其中 6 月 24 例(23.76%), 7 月 15 例(14.85%), 8 月 18 例(17.82%)。病原菌 4—9 月均有检出, 共检出阳性菌株 23 株, 检出率 22.77%, 其中 7 月检出阳性 9 株(8.91%), 8 月检出 5 株(4.95%), 见表 1。

2.4 可疑食物分布 通过对 101 例监测病例的 24 h 可疑食物进行回顾性调查, 病例均能够说明可疑暴露食物史。可疑暴露食物以肉与肉制品最多, 占 21.78%, 其次为剩饭菜, 占 19.80%, 水果及制品占

15.84%，水产品占 13.86%，冷冻饮品占 10.89%，米面制品占 8.91%，乳与乳制品、蛋与蛋制品及其他均 <5%。

2.5 可疑病例进食场所分析 以家庭最多，占 70.30%，饮食服务单位占 21.78%，食品摊贩占 5.94%，集体食堂占 1.98%。见表 2。

2.6 病原学因素分析 此次监测数据显示，不明原因发病仍然最多，占 78.22% (79/101)。从患者粪便中分离出的 23 株病原菌，其中副溶血性弧菌 3 株，沙门菌 5 株，致泻大肠埃希菌 15 株，阳性菌株均由无锡市疾控中心微生物实验室复核确认。见表 2。

表 1 不同月份监测病例分布及阳性检出情况

监测月份	病例数	构成比(%)	阳性数	致病菌检出率(%)
1	3	2.97	0	0.00
2	3	2.97	0	0.00
3	3	2.97	0	0.00
4	7	6.93	2	1.98
5	10	9.90	3	2.97
6	24	23.76	3	2.97
7	15	14.85	9	8.91
8	18	17.82	5	4.95
9	8	7.92	1	0.99
10	6	5.94	0	0.00
11	2	1.98	0	0.00
12	2	1.98	0	0.00
合计	101	100.00	23	22.77

表 2 不同进食场所病原菌检测阳性情况

进食场所	发病数(例)	构成比(%)	沙门菌	志贺菌	副溶血性弧菌	致泻大肠埃希菌	霍乱弧菌	病原菌检出率(%)
家中	71	70.30	3	0	0	14	0	23.94
饮食单位	22	21.78	1	0	3	1	0	22.73
集体食堂	2	1.98	0	0	0	0	0	0.00
食品摊贩	6	5.94	1	0	0	0	0	16.67
合计	101	100.00	5	0	3	15	0	22.77

3 讨论

2014 年起崇安区开展食源性疾病的主动监测，监测显示，食源性疾病发病人数女性高于男性，年龄段以 ≥60 岁发病人数最多，与李剑森^[1]、张静^[2]报道一致，职业以离退休人员和家务及待业人员为主。发病率高，是离退休人员最高，是导致食源性疾病的高发人群，应重点关注。

监测显示，崇安区食源性疾病病例主要发生于 6—7 月，与张乾宇^[3]等报道一致，此时间段本市正处于梅雨季节和高温天气，有利于微生物繁殖，同时夏季人们喜欢食用生冷食品，很容易导致食源性疾病的发生。

通过对可疑食物分析，肉和肉制品是导致腹泻病例发生的主要食品，与其他监测数据相一致^[4-5]。剩饭菜与水果及制品作为可疑食物分别排在第 2、3 位，与刘一倩^[6]等报道的食用新鲜蔬果引起的食源性疾病在我国正快速增长相一致。从对可疑场所分析来看，家庭为食源性疾病的高发场所，其次是饮食服务单位。生熟不分是发生家庭食物中毒的主要原因，提示家庭进餐引起的食源性疾病是今后预防的重点^[7]。

本次监测结果显示，病原菌检出率为 22.77%，略高于 2011 年泰州市食源性疾病监测结果 (20.49%)^[7]，阳性病原菌以致泻大肠埃希菌最多，其次是沙门菌和副溶血性弧菌，与贾兆国的监测资料分析结果基本相同^[8]。致泻大肠埃希菌是一种重要的腹泻病致病菌，普遍存在于环境中，近年来已有相关食物中毒报告^[9-10]；本调查还表明，离退休人员、水果及制品、剩饭菜等流行病学因素中致泻大肠埃希菌阳性

率较高，提示需要加强对离退休人员的饮食卫生宣传，包括不食不洁食物和过夜食物，防止交叉污染，加强个人卫生等。对此，应积极开展食品安全的健康教育，提高居民防病意识；进一步完善食源性疾病监测网络，加强食源性疾病的病例定义、流调、采样、检测、质量控制等各个环节，为食源性疾病的监测、预警提供科学依据，从而保障社区居民健康。

参考文献

- [1] 李剑森,梁骏华,柯碧霞,等. 2012 年广东省食源性疾病监测结果分析[J]. 食品安全与营养, 2013, 39(6): 10.
- [2] 张静,刘军. 2012—2013 年南京市哨点医院食源性疾病监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(4): 559.
- [3] 张乾宇,金建华,周伟华,等. 2012—2013 年苏州市某区食源性急性胃肠炎监测分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(3): 83.
- [4] 戴月,袁宝君. 江苏省食源性疾病哨点医院主动监测结果的分析[J]. 中国实用医学, 2010, 5(1): 266.
- [5] 殷俊,刘秀兰,吴巨飞. 2009—2011 年盐城市食源性致病菌监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(2): 78.
- [6] 刘一倩,易欣欣. 新鲜蔬果中食源性致病菌研究进展[J]. 生物技术通报, 2014, 27(4): 19.
- [7] 陆祥彬,赵瑾. 2011 年泰州市食源性疾病哨点医院监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(1): 21.
- [8] 贾兆国. 2009—2011 年无锡市部分腹泻患者病原学检测资料分析[J]. 预防医学论坛, 2011, 17(12): 1133.
- [9] 熊海平,杨琳. 一起由肠致病菌性大肠杆菌引起的食物中毒检验报告[J]. 江苏预防医学, 2008, 19(1): 83.
- [10] 李德军,王利娜,李蓬. 一起肠黏附性大肠埃希菌引起的高校食物中毒调查[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(8): 1265.

不同来源的副溶血性弧菌毒素基因检测和耐药性分析

杨一帆, 常伟冰

江苏省常熟市疾病预防控制中心, 苏州 215500

摘要:目的 了解常熟地区副溶血性弧菌中毒素基因的分布和耐药性情况, 为指导用药提供依据。方法 利用实时荧光 PCR 方法, 对常熟地区 2013—2014 年分离的 211 株副溶血性弧菌进行毒素基因检测; 对 2014 年分离的 134 株副溶血性弧菌进行耐药性分析。结果 在 211 株副溶血性弧菌中, 检测出毒素基因阳性 98 株, 占 46.4%。其中, 来源为食物中毒的菌株 60 株, 检测出毒素基因阳性 41 株(68.3%); 来源为食源性疾病哨点监测的菌株 74 株, 检测出毒素基因阳性 57 株(77.0%); 来源于环境水或水产品的菌株 77 株, 未检测到毒素基因。20 种药物的耐药性检测发现, 97.76% 的副溶血性弧菌对氨苄西林耐药, 部分菌株对头孢呋辛、头孢噻吩、阿米卡星耐药, 少数菌株对四环素、庆大霉素和复方新诺明耐药, 对其他抗生素均敏感。结论 不同来源的副溶血性弧菌菌株毒素基因阳性比例有显著差异; 除氨苄西林外, 其他抗生素对副溶血性弧菌导致的腹泻有部分或较好的疗效。

关键词:副溶血性弧菌; 毒素基因; 耐药性

中图分类号:R117

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0738-02

副溶血性弧菌是一种常见的食物中毒致病菌, 急性起病, 会引起腹痛、呕吐、腹泻及水样便等症状^[1]。该菌主要来源于鱼、虾、蟹、贝类和海藻等海产品, 对酸和热较敏感。在常熟市食源性疾病哨点医院和食物中毒样品检测中, 副溶血性弧菌也是最主要的致病菌。为更好地指导临床用药, 现对分离得到的副溶血性弧菌进行毒素基因和耐药性研究。

1 材料与方 法

1.1 材料 菌株来源为常熟市 2013—2014 年从食物中毒事件中食品和病人粪便、哨点医院中符合采样要求的病人的粪便、环境水和水产品中分离得到的 211 株副溶血性弧菌。

1.2 方法 利用实时荧光 PCR 方法, 对 211 株副溶血性弧菌进行毒素基因检测; 采用纸片扩散法(K-B 法)对 2014 年分离得到的 134 株副溶血性弧菌进行耐药性分析。具体检测方法、孵育条件和结果判读等均严格按照《全国临床检验操作规程》(第 3 版)。

1.3 试剂和仪器 副溶血性弧菌毒素基因核酸测定试剂盒(上海之江生物科技股份有限公司)、实时荧光 PCR 仪(Applied biosystems 7500/7500 Fast)。抗生素药敏纸片(杭州天和微生物试剂有限公司)的抗生素含量为头孢西丁(30 μg)、头孢噻肟(30 μg)、庆大霉素(10 μg)、环丙沙星(5 μg)、复方新诺明(1.25/

23.75 μg)、氯霉素(30 μg)、四环素(30 μg)、萘啶酸(30 μg)、氨苄西林(10 μg)、头孢噻吩(30 μg)、妥布霉素(10 μg)、哌拉西林(100 μg)、氨曲南(30 μg)、头孢呋辛(30 μg)、氧氟沙星(5 μg)、头孢唑林(30 μg)、头孢哌酮(75 μg)、头孢他啶(30 μg)、头孢吡肟(30 μg)、阿米卡星(30 μg)。

2 结 果

2.1 毒素基因阳性率 在 211 株副溶血性弧菌中, 检测出毒素基因阳性 98 株, 阳性率为 46.4%。来源为食物中毒的菌株 60 株, 检测出毒素基因阳性 41 株(68.3%); 来源为哨点医院监测的菌株 74 株, 检测出毒素基因阳性 57 株(77.0%); 来源为环境水或水产品的菌株 77 株, 未检测到毒素基因。

2.2 时间分布 对来自哨点医院的 74 株菌株和来自食物中毒的 60 株菌株, 按采样的月份统计, 1、2、12 月副溶血性弧菌数为 0, 3—11 月菌株数(阳性率)分别为 4(50.0%)、4(75.0%)、26(57.7%)、13(61.5%)、13(84.6%)、32(81.3%)、33(81.8%)、7(57.1%)、2(100.0%)。5、8、9 月份为副溶血性弧菌检出高峰, 占检出总数的 67.9%; 各月份阳性检出比例均 >50%, 7—9 月阳性检出比例均 >80%。

2.3 耐药性分析 所有菌株对头孢噻肟、氯霉素、萘啶酸、氧氟沙星、头孢哌酮、头孢他啶、头孢吡肟均

100%敏感。对于氨苄西林、头孢噻吩、头孢呋辛、阿米卡星的耐药性分别为 97.76%、47.01%、30.60%、28.36%。对庆大霉素、复方新诺明、四环素和哌拉西林耐药的少数几株菌株均来源于环境监测,而非引起明显临床症状的菌株。见表 1。

表 1 2013—2014 年常熟市 134 株副溶血性弧菌药敏实验结果

抗生素	敏感	中介	耐药	耐药率(%)
头孢西丁	133	1	0	0.00
头孢噻肟	134	0	0	0.00
庆大霉素	81	48	5	3.73
环丙沙星	123	11	0	0.00
复方新诺明	129	1	4	2.99
氯霉素	134	0	0	0.00
四环素	130	1	3	2.24
萘啶酸	134	0	0	0.00
氨苄西林	2	1	131	97.76
头孢噻吩	5	66	63	47.01
妥布霉素	119	15	0	0.00
哌拉西林	132	1	1	0.75
氨基糖甙	124	10	0	0.00
头孢呋辛	5	88	41	30.60
氧氟沙星	134	0	0	0.00
头孢唑林	123	11	0	0.00
头孢唑啉	134	0	0	0.00
头孢他啶	134	0	0	0.00
头孢吡肟	134	0	0	0.00
阿米卡星	38	58	38	28.36

3 讨论

211 株副溶血性弧菌的毒素基因检测结果显示,引起临床症状的菌株中含有毒素基因的比例为 73.1%(98/134),低于以往报道^[2-3];环境监测获得的菌株中未检测到毒素基因,原因可能为取样点比较固定(河水和全市几个菜场的水产品),监测样本量较少(每个月 10~15 份),扩大采样范围和样本数量可能会更有意义,相关报道也显示来自于水环境的菌株中

毒素基因比例很低^[4-6];食物中毒调查发现,副溶血性弧菌引起的腹泻主要是由于食用了含有该菌而未进行合适处理的水产品。

药敏试验结果显示,副溶血性弧菌对多种抗生素敏感,与相关报道一致^[7]。对庆大霉素、复方新诺明、四环素和哌拉西林耐药的少数几株菌株均来源于环境监测,因此这几种抗生素治疗副溶血性弧菌导致的腹泻还是会有较好疗效。根据相关资料^[8],目前我国水产养殖中,可以使用氨基糖苷类(硫酸新霉素)、四环素类(盐酸多西环素)和磺胺类(复方磺胺二甲嘧啶粉、复方磺胺甲恶唑粉、复方磺胺嘧啶粉、磺胺间甲氧嘧啶钠粉),这些抗生素是否会导致水环境中的菌株对相应药物的耐药还需要进一步研究。

常熟市为沿江近海城市,居民的饮食中水产品较多,随着饮食方式的多样化,生食水产品也越来越被人们所接受,但副溶血性弧菌引起的腹泻应引起重视,加强饮食卫生宣传应作为今后的一个工作重点。

参考文献

- [1] 张蔚,孟冬梅,潘劲草,等.杭州地区临床和环境分离副溶血弧菌菌株携带毒力基因的特征[J].中华预防医学杂志,2004,38(3):200.
- [2] 吕虹,李莉,黄玉兰,等.2006年—2013年四川省副溶血性弧菌毒力基因及耐药分析[J].中国卫生检验杂志,2015,25(12):2045.
- [3] 吴青,韩海红,余东敏,等.北京市水产品污染与感染病例中副溶血性弧菌血清型和毒力基因型的比较研究[J].中国食品卫生杂志,2015,27(4):363.
- [4] 吴蓓蓓,俞盈,金培婕,等.宁波地区海产品及环境中副溶血弧菌主要毒力及耐药性分析[J].中国人兽共患病学报,2011,27(5):381.
- [5] 安秀华,宁喜斌,李涛.水产品中副溶血性弧菌的污染、毒力基因及耐药性研究[J].食品科学,2010,31(3):209.
- [6] 戴建华,乔昕,徐忠,等.海产品中副溶血性弧菌的鉴定与毒力分析[J].江苏预防医学,2005,16(2):52.
- [7] 程苏云,翁景清,林香娟,等.副溶血性弧菌食物中毒菌株的血清型、耐药性及基因检测[J].中国卫生检验杂志,2002,12(2):141.
- [8] 严莉,蔡祥敏.抗生素在水产养殖中的应用及注意事项[J].饲料研究,2004(4):35.

收稿日期:2016-06-09 编辑:管芳

本刊对论文著录通讯作者的要求

本刊对论文中著录通讯作者的要求如下:①通讯作者应是论文的指导者,并具有高级技术职称;②一篇论文只可有一位通讯作者,应在推荐公函中写明;③通讯作者应标出 E-mail 地址④论文也可没有通讯作者,尤其综述宜不设通讯作者。

本刊编辑部

2013—2015 年涟水县医疗机构消毒质量监测结果

张军成

江苏省涟水县疾病预防控制中心, 淮安 223400

摘要:目的 了解涟水县医疗机构消毒质量和管理状况,为指导全县医疗机构的消毒工作提供依据。方法 采用现场抽检方法,对涟水县 41 个医疗机构消毒与灭菌质量进行监测和评价。结果 2013—2015 年共采集标本 2 369 份,合格率为 90.59%,3 年合格率分别为 90.94%、85.96%、95.26%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。其中,一级医疗机构合格率为 88.59%,二级医疗机构合格率为 97.39%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。室内空气合格率 77.66%,物体表面 94.40%,医务人员手 95.10%,消毒液 99.24%,蒸汽灭菌器 97.62%,紫外线灯 61.98%,医疗器械 96.76%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 涟水县医疗机构消毒质量总体较好,紫外线灯和室内空气消毒质量偏低,应重点关注。

关键词:院内感染;医疗机构;消毒质量

中图分类号:R187

文献标识码:B

文章编号:1006—9070(2016)06—0740—02

医疗机构消毒质量与院内感染有着直接或间接的联系,事关诊疗安全。为了解涟水县医疗机构消毒质量和管理状况,更好地指导医疗机构的消毒工作,减少和防止院内感染,现对涟水县一、二级医疗机构 2013—2015 年消毒质量监测结果分析如下。

1 材料与方法

1.1 监测对象 涟水县 3 个二级医疗机构和 38 个一级医疗机构,主要监测手术室、重症监护病区、血液透析中心、产房、新生儿室、病房、口腔科、治疗室、供应室等重点科室的室内空气、物体表面、医务人员手、使用中的消毒液、蒸汽灭菌器、紫外线灯、医疗器械等,每年监测 1 次。

1.2 方法 采样和检测方法及其结果评价依据 GB15982-2012《医院消毒卫生标准》、卫生部 2002 年版《消毒技术规范》、WS/T313-2009《医务人员手卫生规范》、WS310.3-2009《医院消毒供应中心第 3 部分:清洗消毒及灭菌效果监测标准》等相关规定执行。采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 一般情况 共采集标本 2 369 份,消毒质量合格 2 146 份,合格率为 90.59%。3 年合格率分别为 90.94% (713/784)、85.96% (710/826)、95.26% (723/759),差异有统计学意义($\chi^2 = 40.299, P < 0.05$)。

2.2 监测样品合格率 室内空气合格率为 77.66% (212/273),物体表面 94.40% (523/554),医务人员手 95.10% (233/245),消毒液 99.24% (260/262),蒸汽灭菌器 97.62% (82/84),紫外线灯 61.98% (150/242),医疗器械 96.76% (686/709),差异有统计学意义($\chi^2 = 934.57, P < 0.05$)。各年度监测结果显示,除 2013—2015 年室内空气、紫外线灯和 2014 年的物体表面外,其他项目消毒合格率均 $> 90\%$ 。3 年室内空气、物体表面、医务人员手、紫外线灯、医疗器材等消毒质量差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05);而消毒液、蒸汽灭菌器消毒质量差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05)。见表 1。

表 1 各年度消毒对象监测结果比较[n(%)]

年份	室内空气	物体表面	医务人员手	消毒液	蒸汽灭菌器	紫外线灯	医疗器械
2013	64(68.09)	178(96.74)	82(100.00)	87(97.75)	31(100.00)	65(66.33)	206(100.00)
2014	73(77.66)	174(89.69)	78(90.70)	90(100.00)	28(96.55)	24(34.29)	243(92.40)
2015	75(88.24)	171(97.16)	73(94.81)	83(100.00)	23(95.83)	61(82.43)	237(98.75)
χ^2 值	10.445	12.587	7.819	3.918	1.228	36.706	25.879
P 值	0.005	0.002	0.020	0.141	0.541	0.000	0.000

2.3 不同级别医疗机构比较 消毒合格率二级医疗机构为 97.39%(523/537),一级医疗机构为 88.59%(1 623/1 832),差异有统计学意义($\chi^2 = 37.724, P < 0.05$)。各监测项目消毒质量合格率比较,医务人员手、消毒液、蒸汽灭菌器消毒质量差异无统计学意义(P 值均 > 0.05),室内空气、物体表面、紫外线灯、医疗器械消毒质量差异有统计学意义(P 值均 < 0.05)。见表 2。

表 2 不同级别医疗机构消毒质量合格率比较[n(%)]

监测项目	一级医疗机构	二级医疗机构	χ^2 值	P 值
室内空气	148(71.15)	64(98.46)	21.284	0.000
物体表面	392(92.67)	131(100.00)	10.170	0.001
医务人员手	172(94.51)	61(96.83)	0.541	0.462
消毒液	201(99.01)	59(100.00)	0.586	0.444
蒸汽灭菌器	65(97.01)	17(100.00)	0.520	0.471
紫外线灯	95(53.98)	55(83.33)	17.554	0.000
医疗器械	550(95.99)	136(100.00)	5.642	0.018

3 讨论

消毒质量是影响医院感染的关键因素^[1],预防医院内感染的首要措施是不断提高医疗机构的消毒质量,抑制院内感染病原菌的传播及交叉污染。本资料显示,涟水县 2013—2015 年医疗机构消毒质量总合格率为 90.59%,高于拉萨市的监测结果^[2],一、二级医疗机构合格率分别为 88.59%、97.39%,与句容市监测结果相似^[1],在全国处于较好水平^[3]。2013—2015 年物体表面、医务人员手、紫外线灯、医疗器械消毒质量差异均有统计学意义,且 2014 年低于 2013 和 2015 年,可能与当年相关政策改变,一些医疗单位观望情绪抬头,医院管理不到位,对消毒质量重视不够有关。物体表面和医疗器材直接与医护人员及病人接触,如果消毒质量不过关,势必增加诊疗过程中接触传染的机会,对免疫力低下和使用免疫抑制剂的患者则危害更为严重。医疗器械,尤其是进入人体和创伤性介入的医疗器械,消毒灭菌的要求更高,稍有不慎将会导致体内感染。即使是血压计、听诊器等低危险度的医疗器械,也应经常消毒,控制其污染菌量,以减少机会感染的概率。

监测结果显示,室内空气、紫外线灯消毒质量合格率偏低。紫外线灯合格率偏低,可能与紫外线灯老旧未及时更换有关,2015 年部分单位对不合格紫外线灯更新后合格率升至 82.43%,仍达不到全部合格。医院室内空气消毒与净化的方法主要有自然通风换

气法、层流洁净法、循环风空气消毒机净化法和化学消毒法^[4]。本县除二级医疗机构手术室使用层流洁净法净化空气外,其他医疗机构和科室大多使用自然通风换气法和紫外线灯照射法进行室内空气消毒,因此紫外线照射强度是否达标将直接影响室内空气的消毒质量^[5]。除此之外,还要考虑空间大小、人员流动、照射时间等影响因素,才能保证室内空气的消毒实效^[6]。病房空气中的细菌数量与患者发生呼吸道感染的例次数呈明显正相关^[7],空气中的细菌总数如果超标,将会直接导致病人间呼吸传播疾病的发生。近年的医院感染中,多重耐药菌感染率呈逐年上升趋势,并以呼吸道分泌物检出率最高,不仅给临床治疗造成极大困难,而且使患者的治疗周期、经济负担及死亡率增加,对其健康构成严重威胁^[8]。

医疗机构消毒质量的提高是一个系统工程,任何环节出现疏漏,都可能带来隐患和不良后果。随着耐药菌株和条件致病菌的增多,新情况、新问题层出不穷,对医院消毒工作提出了更高要求,医院消毒工作无疑将遇到新的挑战,应不断创新消毒方法和消毒技术,着力提高专业人员的业务素质^[9-10],提高医院环境消毒工作的重任,为人民群众提供一个安全的就医环境。

参考文献

- [1] 陈萍,肖杭,董淑江. 江苏某市各级医疗机构消毒质量监测结果[J]. 中国消毒学杂志, 2015, 32(8): 777.
- [2] 杨永艳,周永林,拉萨市医疗机构消毒质量监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(4): 68.
- [3] 班海群,李新武,张流波. 全国医院消毒质量监测结果[J]. 中国消毒学杂志, 2011, 28(2): 193.
- [4] 刘军,孙忠,费春楠,等. 医疗机构空气消毒机现状调查及合理使用方法研究[J]. 中国消毒学杂志, 2013, 30(3): 228.
- [5] 周明,彭楠,代强,等. 高强度紫外线对临床常见致病菌的杀灭效果观察[J]. 中国消毒学杂志, 2015, 32(3): 219.
- [6] 林军明,陆龙喜,盛斌,等. 高强度紫外线空气消毒器消毒效果研究[J]. 中国消毒学杂志, 2011, 28(5): 567.
- [7] 许亚茹,郑秀芬,元小冬,等. 神经内科病房空气环境的微生物学特征与医院感染的关系[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(1): 55.
- [8] 洪礼义,赵旭,严向明,等. 某儿童医院 2012—2014 年多重耐药菌的分布及趋势研究[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(6): 25.
- [9] 周东杰. 宜兴市医疗机构消毒效果监测[J]. 江苏预防医学, 2011, 22(5): 59.
- [10] 沈艳云,蔡琰,雍峰,等. 海安县医疗机构消毒质量监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2010, 21(2): 48.

2015 年某院儿科医院感染监测结果与分析

李雪梅,张玲,张丽伟,江淑芳,戴玉芳
江苏省常州市第一人民医院,常州 213200

摘要:目的 探讨儿科出院患儿发生院内感染的特点及防治措施。方法 选取某院儿科 2015 年出院患儿作为研究对象,对发生院内感染的相关因素进行分析。结果 2015 年该院儿科院内感染发生率和例次率均为 1.68%(68/4 048)。年龄以 4 月龄~1 岁为主,占 54.41%。以口腔感染居首位(占 36.76%),其次为上呼吸道感染(占 35.29%)、胃肠道感染(占 23.53%)。感染率较高的时间为第 2 季度(2.49%)、第 4 季度(1.91%)和第 3 季度(1.38%)。结论 该院儿科患者院内感染以口腔感染、上呼吸道感染、胃肠道感染为主,有明显的季节性,年龄以 4 月龄~1 岁为主。

关键词:院内感染;儿科;回顾分析

中图分类号:R197.323 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-9070(2016)06-0742-02

预防医院感染是现代医院管理的重要内容。儿童年龄小,防御机能低下,尤其在患病期间更易造成交叉感染。为了解某医院儿科医院感染发生情况及影响因素,对其 2015 年所有出院患儿进行回顾性调查,结果报告如下。

1 材料与方 法

1.1 对象 选取常州市第一人民医院 2015 年儿科出院患者 4 048 例作为研究对象,其中男 2 302 例,女 1 746 例。

1.2 方法 采用医院感染监测软件进行实时监测,及时发现医院感染病例;并于每月底进行病案回顾性调查,发现并与临床医生核对漏诊的院内感染病例,确保每个感染病例及时上报。诊断标准严格按照卫生部颁发的《医院感染诊断标准》(2001 年版)执行。采用 Stata 13.0 进行统计分析。

2 结 果

2.1 发生率 2015 年全年儿科出院患者共 4 048 例,发生院内感染 68 例、68 例次,感染率和例次感染率均为 1.68%。其中男患儿为 2.00%(46/2 302),女患儿为 1.26%(22/1 746),差异无统计学意义($\chi^2 = 3.276, P > 0.05$)。

2.2 年龄分布 院感患儿年龄 4 月龄~10 岁。其中 4 月龄~1 岁患儿占比最多,达 54.41%,感染率为 3.06%;其次为 4~10 岁,占 14.71%。不同年龄组感染率差异有统计学意义($\chi^2 = 22.059, P < 0.05$),见

表 1。

2.3 部位分布 院内感染以口腔、上呼吸道、胃肠道感染居多,分别占 36.76%(25 例)、35.29%(24 例)、23.53%(16 例)。另下呼吸道、皮肤软组织、其他感染各 1 例,分别占 1.47%。

2.4 时间分布 1 季度感染率为 1.23%(14/1 138),2 季度为 2.49%(16/643),3 季度 1.38%(14/1 013),4 季度为 1.91%(24/1 254),季度分布差异有统计学意义($\chi^2 = 9.21, P = 0.027$)。其中,口腔感染发生在 4 季度的 12 例(占 48.00%),胃肠道感染发生在 4 季度的 7 例(占 43.75%)。见表 2。

表 1 各年龄患儿院内感染构成比及感染率(%)

年龄	出院例数	感染例数	构成比(%)	感染率(%)
4 月龄~	1 209	37	54.41	3.06
1 岁	458	8	11.76	1.75
2 岁	612	8	11.76	1.31
3 岁	474	5	7.35	1.05
≥4 岁	1 295	10	14.71	0.77

表 2 主要院内感染部位季度分布(%)

季度	口腔感染		上呼吸道感染		胃肠道感染		χ^2 值	P 值
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)		
1	4	16.00	5	20.83	4	25.00	6.60	0.36
2	4	16.00	7	29.17	4	25.00		
3	5	20.00	7	29.17	1	6.25		
4	12	48.00	5	20.83	7	43.75		

3 讨论

2015 年常州市第一人民医院儿科院内感染发生率和例次率均为 1.68%，低于任南报道的 2003 年全国儿科监测结果(2.5%)^[1]，这与该院对院内感染的高度重视、病房环境管理措施的有效落实及完善的三级医院感染网络相关。结果显示，不同年龄组患儿感染率以 4 月龄~1 岁较高，与黄晓玲^[2]报道一致。年龄越小感染发生率越高，故院内感染控制中，要高度重视婴幼儿，注意各项感控措施的有效落实。

监测发现，患儿院内感染主要部位依次为口腔、上呼吸道、胃肠道，与孙立新^[3]报道的以上呼吸道、胃肠道、下呼吸道为主略有不同。本院院感监测中，口腔感染即鹅口疮感染率较高，与患儿机体抵抗力较低，及抗生素的不合理应用、部分患儿长期使用肾上腺皮质激素等有关^[4]。因此在防止院内感染发生的控制措施中，应针对患儿的原发病合理用药，减少经验用药及预防性使用抗生素。另外，在春夏和秋冬交

替时，要落实好上呼吸道感染和轮状病毒感染的感控措施，以降低患儿的院内感染发生率。

总之，儿科院内感染影响因素很多，其中患者的年龄小、病情危重、机体各器官发育不完善、自身抵抗力低等均不同程度低影响院内感染的发生，要加强儿科患者医院感染管理，提高医疗质量，降低医院感染发生率。

参考文献

- [1] 任南,文细毛,易霞云,等. 全国医院感染监测网儿科和产科新生儿院内感染监测报告[J]. 中国当代儿科杂志,2003,5(2):120.
- [2] 黄晓岭,郑玉婷,张晓香,等. 儿科医院感染调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2012,23(22):2216.
- [3] 孙立新,刘华青,刘素哲,等. 儿童专科医院感染特点及预防控制[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(5):521.
- [4] 孙金枝,刘汉梦,彭显亮,等. 抗生素与新生儿院内鹅口疮感染的关联分析[J]. 药剂与临床,2007,4(2):72.

收稿日期:2016-05-13 编辑:管芳

• 卫生监督监测 •

张家港市生活饮用水中总 α 、总 β 放射性水平调查

陆逊,蔡志锋

江苏省张家港市疾病预防控制中心,苏州 215600

摘要:目的 评价张家港市生活饮用水总 α 、总 β 放射水平。方法 使用 PAB-6000 II 低本底 α/β 测量仪,按照《生活饮用水标准检验方法 放射性指标》(GB/T5750.13-2006)检测生活饮用水中总 α 、总 β 放射性。结果 2014—2016 年共采集生活饮用水 34 份,总 α 放射性为 0.008~0.042 Bq/L,平均(0.019±0.009)Bq/L;总 β 放射性为 0.061~0.162 Bq/L,平均(0.091±0.031)Bq/L。出厂水与末梢水,枯水期与丰水期水样总 α 、总 β 放射性水平差异均无统计学意义(P 值均>0.05)。结论 张家港市生活饮用水中总 α 、总 β 放射性水平平均达标。

关键词:生活饮用水;总 α 放射性;总 β 放射性

中图分类号:R123

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0743-02

水中的放射性主要来自岩石、土壤等介质中的天然放射性核素。不同环境中水的放射性水平有一定差异,人工放射性核素进入水体后可能造成水的放射性污染。因此,必须定期监测生活饮用水中的放射性水平。本中心于 2014—2016 年对市政供水的出厂水和部分管网末梢水的总 α 、总 β 放射性水平进行了调查,为开展本地区饮用水的放射卫生监督与评价工作提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 监测对象 根据《江苏省生活饮用水水质监测工作方案》的要求,在全市范围内设立了 13 个水质管网末梢水常规监测点,其中杨舍镇(含市区)5 个,其余区镇各 1 个。2014 年 1 月—2016 年 5 月,共采集末梢水水样 21 份;另外,在市给排水公司所属 2 个水厂设置 3 个取水口监测点,共采集出厂水水样 13 份。采样 4 h 内送本中心理化检验科。

1.2 仪器和试剂 PAB-6000 II 低本底 α/β 测量仪(武汉谱晰科技有限公司)。 α 标准物质:Am 粉末, β 标准物质:⁴⁰KCl 粉末。

1.3 检测方法 按照《生活饮用水标准检验方法放射性指标》(GB/T5750.13-2006)测定水样中总 α 、总 β 放射水平,根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)进行结果评价。

1.4 质量控制 PAB-6000 II 低本底 α/β 测量仪定期参加计量部门检定,检测能力通过江苏省计量认证及实验室国家认可。采取平行双样、人员比对、不合格样复检等质控措施^[1]。

1.5 统计分析 采用 SAS 9.2 进行统计分析,计量资料采用 t 检验和 F 检验进行分析。

2 结果

2.1 水样总 α 、总 β 放射性水平 2014—2016 年共采集 34 份水样,总 α 、总 β 放射性检出率 100.00%。总 α 放射性为 0.008~0.042 Bq/L,平均(0.019±0.009) Bq/L;总 β 放射性为 0.061~0.162 Bq/L,平均(0.091±0.031)Bq/L。3 年间,总 α 、总 β 放射性水平差异均无统计学意义($F_{\text{总}\alpha}=2.135, F_{\text{总}\beta}=3.076, P$ 值均>0.05)。见表 1。

表 1 2014—2016 年生活饮用水总 α 、总 β 放射性水平(Bq/L)

年度	样品数	总 α		总 β	
		检测值范围	$\bar{x} \pm s$	检测值范围	$\bar{x} \pm s$
2014	8	0.011~0.020	0.015±0.004	0.063~0.105	0.087±0.014
2015	12	0.008~0.032	0.018±0.008	0.061~0.162	0.110±0.043
2016	14	0.010~0.042	0.023±0.011	0.062~0.102	0.076±0.013
合计	34	0.008~0.042	0.019±0.009	0.061~0.162	0.091±0.031

2.2 出厂水、管网末梢水比较 21 份出厂水总 α 放射性为 0.008~0.032 Bq/L,平均(0.019±0.008) Bq/L;总 β 放射性为 0.063~0.158 Bq/L,平均(0.092±0.033) Bq/L。13 份末梢水总 α 放射性为 0.009~0.042 Bq/L,平均(0.020±0.001)Bq/L;总 β 放射性为 0.061~0.162 Bq/L,平均(0.090±0.030) Bq/L。出厂水、末梢水总 α 、总 β 放射性水平差异均无统计学意义($t_{\text{总}\alpha}=0.854, t_{\text{总}\beta}=0.802, P$ 值均>0.05)。

2.3 枯水期、丰水期比较 24 份枯水期水样总 α 放射性为 0.011~0.042 Bq/L,平均(0.022±0.010) Bq/L;总 β 放射性为 0.062~0.162 Bq/L,平均(0.097±0.034) Bq/L。10 份丰水期水样总 α 放射性为 0.008~0.020 Bq/L,平均(0.014±0.004) Bq/L;总 β 放射性为 0.061~0.098 Bq/L,平均(0.075±0.011) Bq/L。枯水期、丰水期水样总 α 、总 β 放射性水平差异均无统计学意义($t_{\text{总}\alpha}=0.001, t_{\text{总}\beta}=0.008, P$ 值均>0.05)。

3 讨论

张家港市位于长江下游南岸,市内河流纵横,淡水资源丰富,市政供水的水源为长江水。本调查显示,所有水样总 α 放射性为 0.008~0.042 Bq/L,总 β 放射性为 0.061~0.162 Bq/L,略低于俞荣生等报道^[2]。3 年间,总 α 、总 β 放射性水平均低于国标(0.5 Bq/L),且呈相对稳定状态。出厂水和末梢水总 α 、总

β 放射性水平差异均无统计学意义,表明制水工艺成熟稳定,供水网络运行良好,未受外来放射源污染。枯水期和丰水期总 α 、总 β 放射性差异无统计学意义,与李程程^[3]等报道不同。综上,张家港市生活饮用水未受放射性核素污染。长江是张家港市生活饮用水的重要水源,但由于长江下游两岸各类化工、钢铁企业和船舶码头等污染点源数量众多,加上核电站事故^[4]偶有发生,建议未来应加强对生活饮用水的监测,定期检测污染点源附近的水质,以保障供水和饮水安全^[5-7]。

参考文献

- [1] 刘芳.生活饮用水总放射性测定结果的影响因素[J].中国卫生工程学,2005,4(5):298.
- [2] 俞荣生,涂彧,张瑞菊.苏州市水中放射性水平调查及其质量评价[J].中华放射医学与防护杂志,2007,27(4):392.
- [3] 李程程,华近,韩雪榕.2015 年大连生活饮用水放射性指标监测结果分析[J].科教导刊(电子版),2016(2):187.
- [4] 邹家龙,孙卫,王赞,等.日本福岛核事故对兰州地区所致放射性污染的监测和分析[J].核电子学与探测技术,2013,33(5):603.
- [5] 陈群,杨小勇,马加一,等.2008—2012 年田湾核电站周围环境样品中总 α 、总 β 放射性水平[J].江苏预防医学,2014,25(4):5.
- [6] 梁晓军,张建新,王小平,等.2010—2012 年昆山市饮用水监测结果分析[J].江苏预防医学,2014,25(1):70.
- [7] 侯继丹,陈宇炼,刘林飞.淮安市农村集中式生活饮用水水质监测与分析[J].江苏预防医学,2010,21(6):42.

张家港市电镀企业铬污染现状及作业工人健康现状

严志宏, 王志刚, 王群刚, 杨叶中, 魏召阳

江苏省张家港市疾病预防控制中心, 苏州 215600

摘要:目的 了解张家港市电镀企业铬污染现状及作业工人职业健康现状,为制定职业病危害预防控制措施提供科学依据。方法 选择张家港市 6 家小型电镀企业,对作业点空气中 Cr^{6+} 浓度进行检测,对 69 名铬作业工人和 22 名非接触人员进行职业健康现状调查,对企业职业卫生管理现状进行调查。结果 铬作业点 Cr^{6+} 浓度均小于国家职业接触限值;接触组呼吸系统异常率高于非接触组,差异有统计学意义($P < 0.05$);接触组不同工龄、饮酒史工人异常率差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05);铬作业工人个人职业卫生习惯及企业职业卫生管理存在一定欠缺。结论 本次调查电镀企业铬作业点浓度符合国家职业卫生标准,铬作业工人职业健康存在一定损害,应积极采取综合防控策略与措施,以确保铬作业工人职业健康。

关键词:电镀;铬作业;职业健康

中图分类号:R135.1

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0745-02

电镀行业作为传统工业的一部分,规模普遍较小,工艺设备简单,劳动条件相对较差,易对工人健康产生损害。铬是电镀行业重要的职业危害因素之一,其毒性与存在形式有关,以 Cr^{6+} 毒性较强,是国际癌症研究署(IARC)确认的致癌物质^[1-2]。 Cr^{6+} 是人类生产活动的产物,可以通过多途径进入人体,干扰人体重要酶活性从而损伤肝脏、肾脏,存在广泛的毒害作用^[3]。反复或长期接触低浓度铬化合物可发生慢性上呼吸道感染,其中鼻黏膜最易遭损伤,长期吸入铬酸雾可发生鼻部损害^[4]。为了解张家港市电镀企业铬污染现状和工人接触情况,进行了专题调查。

1 对象和方法

1.1 对象 选取张家港市 6 家小型电镀企业,以 69 名接触铬的工人为接触组,包括男性 51 名(占 73.91%)和女性 18 名(占 26.08%);年龄 22~66 岁,平均(44.07±9.00)岁;接触年限 0.6~36 年,平均 12.72 年。选取 22 名非电镀企业未接触铬工人为对照组,包括男性 17 名(占 77.27%)和女性 5 名(占 22.73%);年龄 19~53 岁,平均(36.18±9.72)岁。所有研究对象均知情同意,并排除肝肾功能异常者及已患有其他慢性疾病者。

1.2 方法

1.2.1 铬作业点空气 Cr^{6+} 浓度检测:选取 20 个铬作业点,依据《工作场所空气中有害物质监测的采样规

范》(GBZ159-2004)及《工作场所空气中铬及其化合物的测定方法》(GBZ/T160.7-2004),采用 BFC-35E 尘毒采样器进行定点采样,以二苯碳酰二肼分光光度法进行测定;采用 AirChek XR5000 微电脑高低流量空气采样器进行个体采样,以火焰原子吸收光谱法进行测定;上述采样仪器均以 Dedender-510M 气体流量校准器校准。结果根据《工作场所所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素》(GBZ 2.1-2007)进行评价。

1.2.2 职业健康现状调查:使用统一设计的健康状况调查表,由经过培训的专业人员对接触组 and 对照组进行调查,包括一般情况、吸烟史、饮酒史、个人卫生习惯、职业暴露史、专题症状询问(呼吸系统症状、耳鼻喉疾病史及相关症状)、患病情况。

1.2.3 企业职业卫生学调查:由经过培训的专业人员采用问卷对铬接触职工个人防护用品的发放、职业健康培训、职业健康监护情况进行调查。

1.3 统计分析 运用 Excel 2010 建立数据库,应用 SPSS 22.0 进行统计分析,率的比较均采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 铬作业点空气 Cr^{6+} 浓度 20 个铬作业点 Cr^{6+} 质量浓度均 $\leq 0.016 \text{ mg/m}^3$,所有样品均未超标。其中,4 个定点样品的检测结果超出检测限(0.01 mg/m^3),个

体样品检测结果均未超出检测限(0.013 mg/m³)。

2.2 工人职业健康现状 69 名铬作业工人中,共有 21 人出现鼻干、鼻塞、鼻痛、流涕、鼻干燥、鼻灼痛、鼻出血、嗅觉减退、咳嗽、咳痰、胸痛等呼吸系统异常症状(占 30.43%),非接触组中共 2 人出现上述症状(占 9.10%);接触组呼吸系统异常发生率高于非接触组,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.024, P < 0.05$)。接触组中共 5 人出现鼻部体征(包括鼻黏膜充血、鼻中隔偏曲、鼻息肉、萎缩以及鼻黏膜糜烂、鼻中隔溃疡、鼻中隔穿孔),占 7.24%,非接触组中未检出鼻部体征。

2.3 铬作业工人呼吸系统异常影响因素 将出现呼吸系统异常的 21 例铬接触组工人,按性别、年龄、文化程度、工龄、吸烟史、饮酒史等因素分类进行单因素分析,结果显示不同工龄、饮酒史的铬作业工人呼吸系统异常率差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05)。见表 1。

表 1 铬作业工人呼吸系统异常发生率单因素分析

因素	发生数(%)	χ^2 值	P 值	
性别	男	17(33.33)	0.776	0.378
	女	4(22.22)		
年龄(岁)	<45	13(38.24)	1.926	0.165
	≥45	8(22.86)		
文化程度	初中以下	17(29.82)	0.058	0.810
	初中及以上	4(33.33)		
工龄(年)	>5	18(38.30)	4.305	0.038
	≤5	3(13.64)		
吸烟史	是	9(30.00)	0.005	0.945
	否	12(30.77)		
饮酒史	是	14(42.42)	4.294	0.038
	否	7(19.44)		

注:吸烟定义为每天至少 1 根持续 1 年以上,或戒烟少于 1 年;饮酒定义为每周至少 1 次,持续半年以上。

2.4 作业工人个人职业卫生习惯 铬作业工人均有佩戴口罩、洗手习惯,但就餐前更换工作服仅占 28.99%,工作期间进食、吸烟分别占 7.25%、30.43%。

2.5 企业职业卫生管理情况 6 家企业均为小型民营企业,有定期的职业健康培训(占 76.81%)和职业健康监护(占 92.57%);为铬作业工人配备了个人防护用品,口罩、手套、工作服发放率分别为 95.96%、98.55%、66.67%;均配备兼职的职业卫生管理人员。

3 讨论

本调查显示,张家港市 6 家小型电镀企业内铬作

业点 Cr⁶⁺ 浓度均符合国家职业卫生标准,与李敏^[5]、刘焱^[6]、于光^[7]等报道一致。铬接触组的呼吸系统异常发生率高于非接触组,与涂晓志等报告一致^[8],表明反复或长期接触铬化合物会引起呼吸系统损伤。不同工龄、饮酒史工人呼吸系统异常率差异有统计学意义,原因可能是随着工龄的增长,呼吸系统的异常发生率增高,加之长期铬暴露可能产生累积损害;同时,调查发现饮酒会导致铬作业工人呼吸系统异常增高,可能与饮酒会导致呼吸系统损伤有关^[9]。

调查显示,本市小型电镀企业为铬作业工人配备了职业卫生防护用品,并能定期组织开展职业健康培训和职业健康监护;铬作业工人文化程度普遍较低,职业卫生防护意识普遍较弱,虽然绝大多数都能正确的佩戴口罩、手套,但是就餐前更换工作服率明显较低,存在工作期间进食、饮水、吸烟等不良习惯,可能造成铬经消化道摄入,增加潜在的职业健康危害。

建议:① 控制、降低作业场所铬浓度,减少职业暴露;② 企业应成立职业健康管理队伍,健全职业卫生管理制度和操作规程,开展职业卫生宣传和教育培训,落实各项职业病防护管理措施,确保劳动者职业健康;并定期开展职业健康监护、现场监测,以及早发现工作场所中的职业危害问题并及时整改;③ 监督管理部门要加强职业卫生监督工作,多措施并举,以控制职业病危害^[10]。

参考文献

- [1] 吴钢. Cr⁶⁺ 致癌的分子机制研究进展[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2012, 30(11): 878.
- [2] 武红叶, 曾明. Cr⁶⁺ 致癌机制的研究进展[J]. 癌变·畸变·突变, 2006, 18(6): 491.
- [3] 郑浩, 于洋, 丁震, 等. 江苏省饮用水重金属污染物健康风险评估[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(4): 5.
- [4] 何凤生, 王世俊, 任引津, 等. 中华职业医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 256.
- [5] 李敏, 张丽华, 黄丽蓉, 等. 职业接触酸雾工人健康状况调查[J]. 中国职业医学, 2012, 39(2): 175.
- [6] 刘焱, 张鹏, 张传会. 某电镀厂建设项目职业病危害控制效果评价[J]. 中国卫生监督杂志, 2012, 19(1): 92.
- [7] 于光, 黄灵. 泰州市某乙胺项目职业病危害控制效果评价[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(5): 95.
- [8] 涂晓志, 武照燕, 张胜. 电镀企业铬作业工人职业健康监护结果分析[J]. 中国卫生产业, 2014(19): 159.
- [9] 邓学洁, 李斌. 重庆市居民慢性呼吸系统疾病患病现状及影响因素分析[J]. 现代医药卫生, 2015(19): 2911.
- [10] 周天文. 兴化市 58 家乡镇精密铸造企业职业病危害现状评价[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(4): 95.

医患关系治理机制的探析

王屹亭, 朱亚

南京医科大学医政学院, 南京 211166

摘要: 医患关系是医学人文研究的重要对象, 其治理机制是在医患关系类型和影响因素的研究基础上的深化, 通过制度安排降低交易成本、促进合作。目前国外对医患关系治理机制的研究分为基于信任和基于不信任两类, 了解两者的区别和联系, 探讨治理机制, 对改善我国医患关系乃至深化医疗体制改革均有借鉴意义。

关键词: 医患关系; 治理机制; 信任; 不信任

中图分类号: R197 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-9070(2016)06-0747-04

医患之间良好的互动是医疗实践顺利开展的前提, 上世纪 50 年代起, 医患关系成为国外医学人文学科领域交叉研究的热点, 在对医患关系类型和影响因素的研究之后, 医患关系治理机制逐渐成为重点。医患关系治理机制属于新制度经济学的范式, 是委托代理理论在医患关系领域的应用, 主要是探讨基于信息不对称条件下的医患双向治理机制, 研究涉及经济学、社会学和伦理学等领域, 着眼于制度改善医患关系, 对国内医患关系恶化的现实具有借鉴作用。

1 医患关系的治理机制

治理机制一词来源于新制度经济学, 建立在对于不确定性及有限理性和机会主义所产生的经济风险的现实认知基础上, 认为经济组织内部和所处的制度环境复杂, 因此设计和选择了各种制度以防范和减少风险。治理机制是从微观层面进行的制度设计, 有自由交易的市场、包含等级和官僚的行政组织、或混合类型。有关产权确认和转让的制度安排, 则构成了治理机制所处的制度环境^[1]。

医患关系治理机制的研究, 秉承了新制度经济学着眼于交易的分析思路, 将医疗活动看成医生与患者的经济交易。由于存在明显的信息不对称, 委托代理关系就更为脆弱, 常常在不确定性、有限理性和机会主义的影响下, 医患双方难以缔约或无法履约。Arrow(1963 年)最早从风险和不确定性的角度, 指出医疗市场无法实现自由竞争, 并提出要用信任和委托关系来约束医师的行为; Stiglitz(1988 年)指出在医疗市

场上, 医患双方信息处于极度不对称状态; Sherman Folland(1993 年)认为医生的信息优势导致医疗收费差距远大于更具竞争性的市场; Kurimoto(2004 年)认为信息不对称导致患者缺少决策权和费用控制的能力^[2]; Tofan(2013 年)概括了基于信任和基于不信任的两种医患关系治理机制^[3]。近年来西方国家研究成果更多地集中于“不信任”的治理机制^[4-5]。

2 医患关系治理机制的内容

2.1 基于信任的治理机制 信任是对他人的一种心理预期, 是广泛应用于交易双方的治理机制, 医疗服务也不例外。治理机制的研究对象是传统的医患关系——主动被动模式或指导合作模式; 前者是医生处于主导地位、患者处于被动地位——通常是休克、昏迷或者接受手术等危急或失能的状态; 后者是一方指导、另一方配合的有限合作模式, 此时病人处于知晓状态并需要医生的帮助。在这两种医患模式下, 医生就像决定一切的家长, 患者和家属则被动接受安排。信息不对称使患者或家属很难对医生实施有效监督, 只能全权委托医生。

治理机制中, 对双方行为起约束作用的是治理工具。基于信任的治理工具是道德, 或者说是对道德的信任, 表现为道德自律和道德评价, 用希波克拉底誓言中体现的道德标准来约束自己和评价他人。诊疗过程中存在不确定性, 大部分的权利和责任归于医生, 而医生通过自律的方式约束自身的机会主义行为; 一旦违背患者的利益做出诊疗决策, 医生也要承

担心理上的成本。同时,患者对医生的道德水准有预期,能形成一定的约束力:患者从过程和结果的观察中修正原来的预期,决定是否继续信任医生,并最终形成医生的社会声誉。信任能够降低医疗活动的交易成本,患者不必费心监督医生,医生也不必向患者解释,同时患者的信任对医生有正向的激励作用,使医生从工作中获得心理满足。

治理机制是双方形成制约的结构或制度,但道德标准难以固化和考核,在基于信任的医患关系治理中,并不能通过强化的道德宣教形成制约。实际上,发挥制约作用的是自由竞争的市场结构,医患相互信任有着内在的经济基础。医生是具备可以自我雇佣性质的从业者、独立面对市场,医患之间是可辨识、可重复的交易关系。市场能够识别并抛弃道德水准低于患者期望的医生,从而制衡医生的优势地位、保护患者的权益。

治理机制并不孤立存在,而处在一定产权关系的制度环境中。虽然制度环境经常被视为给定的条件,又常常不为人所明显感知,但是限定了治理机制所存在的外部条件。与治理机制所体现的微观效率不同,制度环境是宏观层面关于产权的获取与转让的规范^[6]。基于信任的治理机制背后的,是医生自由执业的一系列的财产和人身权利的制度安排,从而使医生具备独立的市场地位,这些制度安排也是医生赢得患者信任的基石。

2.2 基于不信任的治理机制 随着经济社会发展,基于信任的治理机制开始不足以处理所有的医患关系。一些患者开始具有自主性的需求。造成患者对医生的不信任主要有两方面的原因:一方面,越来越多的主体介入医患关系,医生独立执业的自由度降低,患者对医生的信任度也随之减少。随着医疗技术水平的提高,使得个体开业的医生不再是主流方式,诊疗离不开大型设备和团队协作,医生必须依托医疗机构才能行医。医疗机构的固定成本提升、服务数量的规模经济要求使得医疗保障成本上升,为了控制成本又出现了管理式医疗保险,第三方支付也更多地介入医疗过程的管理。因此,医生不仅向患者提供服务,还要实现医疗机构的组织目标、承担为第三方控制付费的责任。在如此复杂的医患关系中,客观上医生背离患者利益的可能性增加。

另一方面,患者自身的状况发生变化,愿意保留决策权,以及追求更为平等的医患关系。越来越多的患者使用网络获得医疗知识,与医生之间的信息不对称的程度降低了,有了强烈的交流和参与的愿望。虽然专业壁垒依然存在,但医生很难再包办诊疗决策。同时,医学的重点从治疗和急救转向预防,

新型医患关系——共同参与模式使患者对自身权利有了更丰富的认识^[1]。患者除了对诊疗的结果有所考量之外,参与诊疗过程的决策,构成患者满意度的一部分。

基于不信任的医患关系治理,使得医生与患者之间即使达不到完全的信任却仍可以交易。基于不信任的治理工具是信息,体现在医患沟通、知情同意等手段的实施,确保患者了解足够的信息,能够监督医生行为。医生成为专业服务的提供者而不能代替患者决策,患者才是掌握决策权的人。医患沟通不是新鲜事物,一直存在于实践中。但医患沟通成为一项专门的技巧代表了重要的改变——诊治疾病过程中患者的感受和需求被重视。知情同意是医患关系治理的新事物,要求在充分的医患沟通基础上,实现诊疗决策权向患者一方的转移,不仅是对患者知情权的保护,也是对医生的保护:在不信任的情况下,患者必须分担必然存在的诊疗风险。

但是,不信任的医患关系治理必然伴随着服务成本和价格的提高。患者要求分享诊疗过程的知情权和决策权,增加了服务环节,就要为整个分享过程买单。研究证明,患者主动参与决策对于医生的职业满意度有负面影响^[7]。劳动生产率下降增加了服务的人工成本,也需由有自主性需求的患者来承担。Dwyer D 认为,不信任的医患关系通常和非保险的患者有关^[8],他们通常具有更高的支付能力和更多的信息来源,决策能力也更强,更倾向于自主决策,对医生是否信任不影响服务结果。而医保患者更适合基于信任的治理:在医疗保险等第三方支付、限制医疗服务的内容的条件下,患者对医生的信任能够带来更好的医患关系和服务效果。因此,基于不信任的医患关系治理只适用于一部分患者,他们有更高的医疗服务需求和为此进行额外支付和决策的能力。

基于不信任的治理机制是层级制的组织结构。层级制意味着医生放弃自身劳动力的使用权而成为层级组织的雇员,又被称为去专业化,由此带来医生专业自主性的下降和对患者的控制能力下降^[6]。层级制伴随着医疗技术进步、资本有机构成提高而出现,一方面适应了政府和投资方、支付方干预医学实践的需要,另一方面,医生让渡权利的同时也分散了自身的责任,新的职责不再需要所有权的激励。对于要求拥有更加平等的医患关系的患者来说,他们通常难以监督医生行为,而医生被雇佣后,组织内部的集中管理取代市场机制的分散管理,能够实行规范化的信息披露、降低患者监督的成本。

基于不信任的治理机制背后的产权制度,是营利性医院扩张。与公立医院或私立非营利性医院不

同的是,营利性医院由私人投资并获取投资回报。促进营利性医院发展、引领“公司时代的到来”是医疗保障制度的改革。上世纪 50 年代以前,美国营利性医院的发展低迷,数量不断下降^[9]。医疗服务被认为是具有潜在盈利能力的经营领域后,吸引了大量公司进入,第三方支付鼓励向营利医院购买服务,扭转了营利性医院减少的趋势。随后形成了合并、兼并和集团化、多样化经营的浪潮。与大多数公司雇员相比,医生保留了一定的自主性,可以接受非全日制或临时性的职位,但也受到公司规章和规定的限制,而操纵这些规则的人是受过商业训练而非医学训练的人^[6]。

3 针对我国医患关系治理的政策建议

我国医患关系的研究起步较晚,始于上世纪 80 年代中期,此时医患关系紧张,医疗纠纷频发^[5],是我国公立医院市场化改革的开端,而西方主要发达国家上世纪 50 年代后也在收缩公立医院的规模^[10-11],提示公立医院可能对医患关系具有特殊的作用。我国公立医院是医患关系恶化的重灾区,医务人员身受其害,医务人员对医患关系的不满意程度超过了患者、政府和其他社会人士^[12],而且还在上升^[13]。

医方对改善医患关系的期望比其他任何一方都更为迫切,医患沟通已经作为医学人文教育的必修课,其重要性被广泛认知。但医患沟通现状不容乐观,医生工作负荷重被认为是主要的沟通障碍^[14]。引入社会工作者参与医患沟通的理念已经形成^[15],但如何维持这一模式还缺少相应制度。我国学者普遍认为医患关系趋恶只是表面现象,其根本原因是当前医学教育、政府监管、法律经济制度、医疗保障制度不完善^[16]。

调查表明,公众对医疗体系的满意度和医疗保障的覆盖情况高度相关^[17]。由于我国与西方主要发达国家在经济、社会发展水平上存在差异,西方医患关系治理的研究成果如“知情同意书”、“举证责任倒置”等,直接应用于我国实践的成效并不显著,而且基于“不信任”的治理机制可能助长过度的维权意识,让本已紧张的医患关系雪上加霜。因此需要一个为不同社会条件下的医疗体系提供可比的分析框架,以合理解释我国与西方发达国家的差距,同时找到将西方经验与中国现实相结合的路径。

两种治理机制的差异,不仅体现在医患关系、医生角色、权利归属、治理方式等表象,更重要的是决定医生和患者行为的制度结构和制度环境。每一种治理机制,都是既定制度环境下交易成本最低的制度结构,见表 1。

表 1 两种医患关系治理机制的区别

	基于信任的治理机制	基于不信任的治理机制
治理对象(医患关系模式)	主动被动模式指导合作模式	共同参与模式
医生的角色	家长	平等的交换对象
权利配置	医方掌握绝大部分权利	医方尊重患方的决策权
治理工具	道德	信息
治理结构	医生独立面对市场	去专业化的层级管理
制度环境	自由执业	医生被资本雇佣

我国医患关系治理的政策,首先是在制度环境层面,要重视基于信任的医患关系治理,不能超前推广基于不信任的治理机制。这一点应与国外区别开来,因为西方发达国家基于信任的医患关系治理机制及其制度环境已经相对成熟,能够专注于“不信任”的改造和完善。虽然新的医患关系出现并逐渐成为研究热点,但是无法取代或动摇传统医患关系的地位。医患双方信息不对称的程度,可以随着信息技术和文化教育的发展有所降低,然而,专业壁垒不会完全消失。不信任的治理机制发挥作用是有条件的,并非所有的医患关系都适用。

我国的医患关系经历了医疗体制的变革,原有的信任被破坏,此时如果把推广的重点放在“不信任”的治理机制,难以实现所有患者的权利,而且超越患者认知水平滥用知情同意环节往往取得相反效果。因此,我国的医改重点应放在基于信任机制的制度环境建设,建立和完善医生自由执业的制度,从根本上扭转医患关系恶化的趋势。其次是在治理机制层面,应将两者结合起来。基于不信任的医患关系治理机制代表了经济社会发展的趋势,反映了患者期待个人权利被尊重、掌握自身命运的愿望。两种治理机制在一些具体的手段和做法上并不完全相斥,可以相互融合,特别是针对我国以公立医院为主要背景的医患关系治理,可通过控制信息传递的成本,用“不信任”的治理工具修复和重建信任关系,当需具备以下条件即可应用基于不信任的治理机制:一方面诊疗过程的实施有充足的沟通时间,并且患者或第三方支付的费用能够覆盖时间成本;另一方面患者或家属具备与沟通内容相适应的认知和决策能力。因此,针对部分有条件的患者,我国的医疗机构可以结合先进的服务理念增加服务环节,并且采用多样化的形式控制沟通成本,从而优化诊疗流程、提升患者就诊体验。

参考文献

- [1] 威廉姆森. 治理机制[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2001.
- [2] 李颖. 关于国内外医患关系研究现状的总结[J]. 世纪桥, 2015, 29(2): 91.
- [3] TOFAN G, BODOLICA V. and SPRAGGON M. Governance mech-

anisms in the physician-patient relationship: a literature review and conceptual framework[J]. Health Expect, 2013,16(1): 14.

- [4] MAVIS B, ROVNER MH, JORGENSON SA, et al. Patient participation in clinical encounters: a systematic review to identify self-report measures[J]. Health Expect, 2015, 18(6): 1827.
- [5] 何成森. 医患关系的演变对当今医疗卫生事业改革发展的启示[J]. 江淮论坛, 2015(2): 117.
- [6] 威廉·考克汉姆. 医学社会学[M]. 北京: 人民大学出版社, 2012.
- [7] FANG H, RIZZO JA. Information-oriented patients and physician career satisfaction: is there a Link? [J] Health Econ Policy Law, 2011, 6(3): 295.
- [8] DWYER D, LIU H, RIZZO JA. Does patient trust promote better care? [J] Appl Econ, 2012, 44(18): 2283.
- [9] 斯蒂芬·J·威廉斯. 卫生服务导论[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2004: 306.
- [10] SHONICK W. Early Developments and Recent Trends in the E-

volution of the Local Public Hospital[J]. Annu Rev Public Health, 1984, 5: 53.

- [11] 吕兆丰, 王晓燕, 张建. 医患关系现状分析研究[J]. 中国医院, 2008, 12(12): 25.
- [12] 夏云, 曾晓静, 王卓青. 医务人员医患关系认知现状分析[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(11): 1638.
- [13] 侯胜田, 王海星. 我国公立医院医患沟通现状调查[J]. 医学与社会, 2014, 27(9): 52.
- [14] 王献蜜, 薛蒙, 邱霏, 等. 医患沟通现状及医务社会工作介入空间[J]. 医学与哲学, 2014, 35(23): 54.
- [15] 李正关, 冷明祥. 医患关系研究进展综述[J]. 中国医院管理, 2009, 29(3): 40.
- [16] MUNRO N, DUCKETT J. Explaining public satisfaction with health-care systems: findings from a nationwide survey in China [J]. Health Expect, 2016, 19(3): 654.

收稿日期: 2016-08-30 编辑: 周玲

(上接第 722 页)

2.4 现场调查

2.4.1 就餐调查: 该校只供应午餐, 午餐由食堂专人将烧好的饭菜盛入饭盒后, 装入保温箱送教室供学生用餐。老师于食堂用餐, 午餐食谱与学生相同。由于病例只发生在一个班级, 由食堂供餐导致疫情的可能很小。

2.4.2 饮水调查: 学校供水为管网自来水, 无二次供水。学生日常饮用水为某品牌桶装纯净水。发生疫情时该品牌桶装水同批次所供应的其他单位未出现类似胃肠炎症状病例, 排除经水传播的可能性。

2.4.3 环境卫生: 学校教学楼共 4 层, 公共厕所设在 1 楼, 内有数个洗手池。疫情发生班级位于 2 楼。

2.5 实验室检测 经市疾控中心检测, 3 份肛拭子样本中均检出诺如病毒 GII 型阳性, 其他样本未检出诺如病毒及其他致病原。

3 讨论

诺如病毒是全球范围内引起人类急性胃肠炎的主要病原体, 主要通过粪口途径感染, 传播途径除了食用被污染的食品及水^[1-2], 还包括生活接触或吸入悬浮在空气中的病毒气溶胶^[3-4], 潜伏期多在 24~48 h。流行曲线显示病例快速到达高峰后迅速下降, 提示本次疫情为点源传播^[5], 由多数病例共同暴露于同一传染源所致。根据流行病学特征、病人临床症状、实验室检测结果, 可以判定本起疫情为诺如病毒 GII 型引起的胃肠炎暴发疫情。结合首发病例肛拭子样本检测为诺如病毒 GII 型阳性, 提示其呕吐物中含有较高浓度的病毒颗粒, 暴发疫情的原因可能为, 首发病例呕吐物在教室密闭环境中形成的气溶胶, 班级其他学生在清扫呕吐物的过程中造成局部范围的共同暴露感染, 通过人-人接触模式进一步传播。

诺如病毒所致症状相对较轻, 属于自限性疾病,

但病毒致病力强, 10~100 个病毒即可造成感染, 常在社区、学校、餐馆、医院、托儿所、孤老院及军队饭店、游船等处引起集体暴发^[6-8]。本次调查发现, 首发病例发病第 2 天仍来校上课, 学校未将首发病例的隔离工作做到位, 从而增加了感染风险。班上同学用于清扫呕吐物的拖把, 在未进行有效消毒的情况下, 继续清理其他环境, 也扩大了污染的范围。

市疾控中心建议卫生和教育部门应加强对学校卫生工作的指导, 落实晨检、因病缺课登记、报告和复课制度, 发病学生需居家隔离治愈后方能返校。发生诺如病毒胃肠炎暴发疫情时, 教室需开窗通风, 防止气溶胶的产生, 对病人呕吐物的清理需在通风的环境下消毒后进行, 要重点做好对清洁工具以及课桌椅、门把手、扶梯和公共厕所的消毒。学校在出现诺如病毒暴发疫情时, 应暂停大型集体性活动, 避免班级之间的互动, 减少疫情进一步扩散的可能性。

参考文献

- [1] 马涛, 洪镭, 张钟, 等. 1 起疑似介水传播的诺如病毒暴发疫情调查报告[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(4): 78.
- [2] 查日胜, 夏瑜, 雅雪蓉, 等. 苏州市 14 起诺如病毒胃肠炎暴发疫情流行特征分析[J]. 江苏预防医学, 2014, 25(6): 14.
- [3] 吴振宇, 张德勇, 雷永良. 一起经气溶胶传播的学校诺如病毒暴发调查[J]. 中国学校卫生, 2012, 33(2): 244.
- [4] 闻栋, 顾朝阳, 祖荣强, 等. 一起诺如病毒致胃肠炎暴发疫情调查[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(5): 4.
- [5] MICHAEL BG, 张顺祥, 柯跃斌, 等. 现场流行病学[M]. 长沙: 湖南科技出版社, 2005.
- [6] 施超, 钱燕华, 邵洁, 等. 诺如病毒性腹泻研究进展[J]. 江苏预防医学, 2012, 23(1): 25.
- [7] 徐友富, 童翰刚, 茹志涛, 等. 诺如病毒感染国内外研究概况[J]. 中国卫生检验杂志, 2008, 18(5): 949.
- [8] 桑少伟, 赵仲堂, 索继江, 等. 国内诺如病毒胃肠炎暴发流行特征分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(20): 4245.

收稿日期: 2016-08-09 编辑: 管芳

食品安全事故流行病学调查信息化系统的开发

汤文斌, 乐海华, 李徐凤, 夏卫文

江苏省金坛市疾病预防控制中心, 常州 213200

摘要:目的 建立食品安全事故流行病学调查信息化系统,规范食品安全事故处置流程,为食品安全事故处置提供快捷和规范化计算机处理工具。**方法** 依据《食品安全事故流行病学调查技术指南》(2012年版),设计流行病学调查模块以及分析模块;收集2000—2012年有关食物中毒的文献资料,构建致病因子临床症状谱数据库和临床症状权数设置系统,采用SpringMVC架构、JAVA语言和SQLServer 2005数据库,开发食品安全事故流行病学调查信息化系统。**结果** 建立包括流行病学调查、统计分析以及致病因子筛选的信息化系统。其中致病因子判断模块为食品安全事故的实验室检测和原因查找提供了线索。**结论** 建立的食品安全事故流行病学调查信息化系统有助于食品安全事故的处置更加规范和高效,使流行病学的调查和分析更加快捷。

关键词: 食物安全事故; 流行病学; 信息偏倚; 病例对照; 队列研究

中图分类号: R181

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2016)06-0751-03

食品安全事故的流行病学调查是疾控中心的基本职责,但部分基层疾控中心食品安全事故处置人员因经验不足、能力有限,在事故处置过程中不能按照规范进行处置,从而影响食品安全事故的控制与预防。另外,食品安全事故中流行病学调查多为回顾性调查,信息偏倚在所难免,尤其是调查对象对暴露食品信息回忆的准确程度将影响原因的查明。目前,国家建立的“食源性疾病预防监测系统”,为基层食源性疾病预防提供了网报食源性疾病的途径,报告内容主要涉及首次报告和结案报告的处置结果,但未涉及食源性疾病预防流行病学处置功能。2012年原卫生部颁布了《食品安全事故流行病学调查技术指南》(2012年版)(以下简称《指南》),这是食品安全事故处置和调查的技术性标准,为食品安全事故处置人员提供了技术参考。金坛市疾控中心针对食品安全事故处置中存在的问题,借鉴以往处理食品安全事故的经验,以《指南》为指导原则,综合了2000—2012年食物中毒流行病学调查文献,开发了食品安全事故流行病学调查信息化系统。

1 材料与方法

1.1 资料收集与整理 收集2000—2012年与食品安全事故处理有关的文献资料5000余篇,对文献中的致病因子临床症状、流行病学数据、检验方法、卫生

学调查、结论推导等进行分类汇总,并统计出109种致病因子和52个有代表性的临床症状,从而建立文献资料的基础数据库。

1.2 模块间内在关联 《指南》中食品安全事故流行病学调查分为:核实诊断、制定病例定义、开展病例搜索、进行个案调查、食品卫生学调查、实验室检验、资料分析和调查结论7个步骤。根据《指南》指导原则,分析和归纳各处置步骤间的内在联系,以此建立了个案调查模块、卫生学调查模块以及样品检验功能模块。各模块间的联系见图1。

1.3 致病因子分析数学模型 根据权威论著^[1-3]和相关文献^[4-7]资料提供的致病因子的临床症状信息,结合5000多篇有关食物中毒流调文献的统计数据,依据整理出的102种食物中毒致病因子的症状表现,建立致病因子症状谱数据库,此症状谱是依据前述个人流调表中52个代表性的临床症状进行对应的组合而成。同样的临床症状对不同的致病因子意义不同,因此建立了一套权数设定规则,并依此对各致病因子症状谱中的每个症状进行了权数设定,首次完整全面地建立致病因子的临床症状权重体系。权数的设定,主要根据该症状对致病因子的判别价值,确定症状针对致病因子的权重。症状相对于致病因子主要分为3类:常规、典型、特殊,由低到高分别赋予不同的权数。然后根据致病因子和临床症状之间的关系,采用直接

面对预测的判别模型,通过症状符合比和符合症状权数比两个判断依据^[8],建立食物中毒致病因子的智能筛选流程。见图 2。

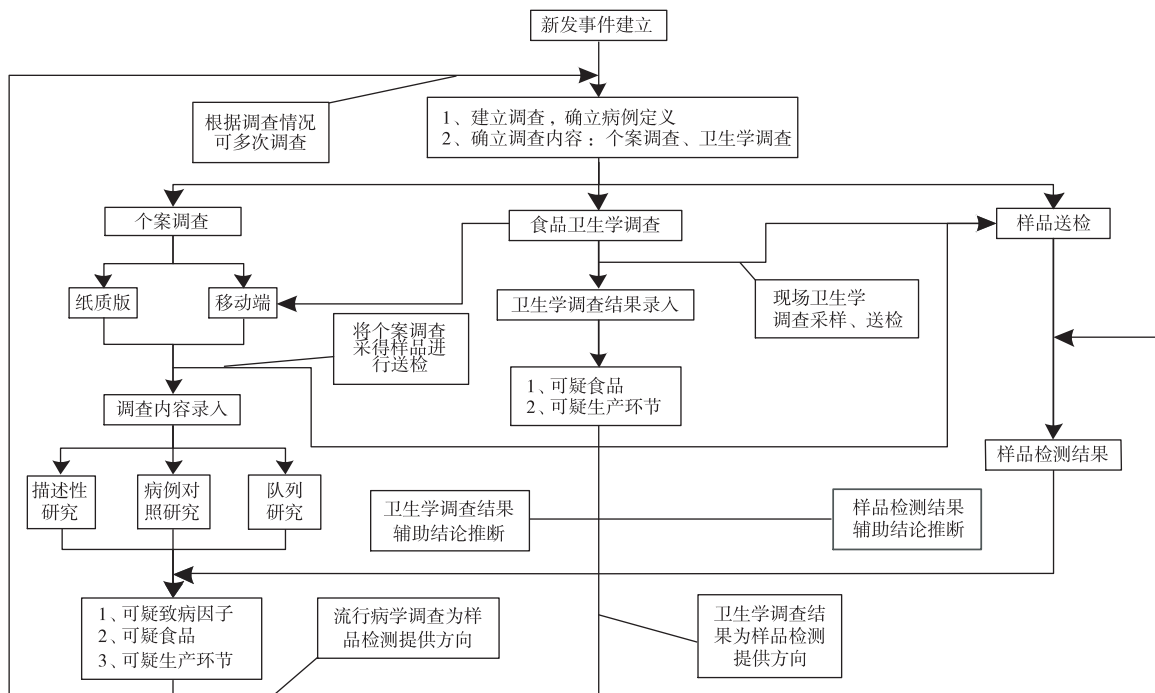


图 1 系统各功能模块联系

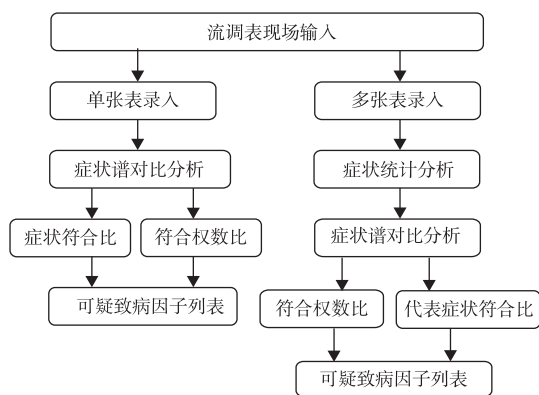


图 2 食物中毒致病因子的智能筛选流程

1.4 系统研发 依据《指南》,结合文献统计整理的基础数据,建立新的食物中毒流行病学个人临床症状调查表、食物中毒致病因子临床症状谱数据库、食物中毒致病因子临床症状的权数分配系统,采用 SpringMVC 架构、JAVA 语言和 SQLServer 2005 数据库,建立食品安全事故流行病学调查信息化系统。

2 结果

2.1 基础维护模块 数据资料管理平台由数据字典、资料管理和预案与处置 3 个模块组成。数据字典用作维护基础的数据与资料,例如致病因子症状谱、致病因子检测方法、致病因子引发食物中毒的相关文献库等;资料管理用作归档整理每一次食品安全事件所有流调

资料,这些资料将作为以后处置类似事件的重要参考;预案与处置模块将各级主管部门和权威机构对食品安全事故的政策性规定、指导性方案等进行收集归档,便于工作人员及时掌握相关政策信息、处置方法。

2.2 流行病学调查模块 该模块用于食品安全事故事件的建立、流行病学调查以及调查资料的统计分析。

2.2.1 事件建立模块:在模块的设计中采用了一次事件多次流行病学调查的思路,每次流行病学调查建立内容包括调查名称、调查时间、就餐时间、调查范围、病例定义等。

2.2.2 流行病学调查:根据不同的就餐类型将调查表分为 3 类:聚餐类、集体单位类、社区类,调查表内容包括基本信息、临床症状及治疗、饮食暴露史等。52 个有代表性的临床症状,分成常规、主观、眼部、口唇和全身 5 个类别,重新设定了个案流调表临床症状部分,建立了标准化的流调症状输入界面,可以获取更多有价值的临床症状信息,并为以后智能筛选致病因子奠定了基础。

流调表的录入采用 PC、平板、手机等多平台的录入方式,可以边调查边分析,不但实现了灵活快捷的录入方式,并且可以实现信息的及时共享,例如卫生学调查中录入的菜单以及现场调查情况可以分享到个人流调。

2.3 卫生学调查模块 主要针对相关食品生产加工各环节开展卫生学调查,以验证现场流行病学调查结

果,为查明事故原因、采取预防控制措施提供依据。

2.3.1 食物菜单:进行卫生学调查时先取得食品生产加工单位的菜谱,在系统中建立统一、完整的食物菜单,通过互联网及时将菜单推送给个案调查人员,以降低回忆偏倚;统一的食物名称也有助于统计分析。

2.3.2 卫生学调查:对可疑食品的加工、生产、运输、储存等环节进行调查,并将调查结果实时共享,调查内容包括调查名称、调查时间、调查地点、特殊事件相关信息。其中特殊事件可标注在流行曲线中。

2.4 样品检验模块 样品检验模块包括样品送检与检验结果录入,其中检验结果录入中提供检验进程的填写,可以及时记录样品在检验过程中的相关信息,让相关人员及时了解检验过程,并提供及时查询与分享,另外还可导入各类检验项目的检测方法以供参考。

2.5 分析模块 该信息系统的综合运用部分,包括致病因子分析、临床症状分析、病例对照、队列研究、潜伏期分析、流行时间分析^[9]。

2.5.1 临床症状分析:在该模块中先选择需要分析的人员,而后以表格的形式统计出各类临床症状的人数以及所占比例。

2.5.2 流行时间分析:时间分布采用流行曲线等描述,可直观显示事故发展所处的阶段,并描述疾病的传播方式,推断可能的暴露时间,反映控制措施的效果。该模块通过绘制直方图描述时间分布,直方图绘制原则为:①以发病时间作为横轴(X轴)、发病人数作为纵轴(Y轴);②横轴的时间可选择天、小时或分钟,间隔要等距,一般选择小于1/4疾病平均潜伏期;如潜伏期未知,可试用多种时间间隔绘制,选择其中最合适的流行曲线;③首例前、末例后需保留1~2个疾病的平均潜伏期。如调查时发病尚未停止,末例后不保留时间空白;④在流行曲线上标注某些特殊事件或环境因素,如启动调查、采取控制措施等。

2.5.3 病例对照:选择所需要分析的菜单、病例组以及对照组,计算病例组进食和未进食之比与对照组进食和未进食之比的比值(OR)及95%CI。其中95%可信区间(CI)采用 Woolf 自然对数转换法计算。

2.5.4 队列研究:选择需要分析的菜单、暴露组以及非暴露组,计算暴露组的罹患率和未暴露组的罹患率之比(RR)及95%CI。其中95%CI采用 Woolf 自然对数转换法计算。

2.5.5 致病因子分析:选择需要分析的病例,分析模块可以根据病例的症状与致病因子症状谱数据库进行匹配,得出致病因子筛选表。这个筛选结果可以给工作人员提供相对全面的信息,同时也给检测人员提供有价值的检测方向指引。

3 讨论

一起食品安全事故原因的查明取决于流行病学调查资料、数据的流行病学统计分析以及处置人员的经验等多个因素。目前,国家已建立食品安全事故上报系统,但只涉及了上报结果,而本次项目开发的系统重点在于将《指南》中关于食品安全事故的处置与分析系统化和信息化,目的在于将食品安全事故的处置规范化、标准化、系统化,为事故的原因查明提供高效、便捷的信息化工具。

系统开发前通过对5000多篇有关食物中毒文献的统计分析,获得特征性的临床症状与潜伏期,创新性地将致病因子的典型临床症状和特殊临床症状加入到个案流调表中,使流调人员在个案流调中获得的信息更加全面。

在统计分析方面,本系统将《指南》中涉及到的流行病学统计分析方法集成到系统中,不但简化了分析过程,提高了效率,而且为统计分析能力有限的人员提供了便捷的工具,为食品安全事故原因的查找提供了统计学依据。致病因子分析模块,同样是以5000多篇文献以及大量资料建立的致病因子临床症状谱作为分析依据,对致病因子的判断有一定的指导性,尤其是对少见的致病因子的判断。

另外,针对Android平台开发了相应的应用软件,Windows平台的移动终端也可以通过IE以及Chrome浏览器直接访问,这些方案极大地提高了多平台的兼容性,实现了移动设备的及时访问。移动端操作的实现,不但可以及时将个人流调信息录入到数据库让食品安全事故处置人员及流调人员在第一时间获得流调信息,借助信息平台进行即时分析,还为后续的处置提供线索,大大降低了信息偏倚。

参考文献

- [1] 郭新彪. 突发公共卫生事件应急[M]. 北京:化工工业出版社, 2005:95.
- [2] 叶世柏. 化学性食物中毒与检验[M]. 北京:北京大学出版社, 1989:167.
- [3] 韩会新. 常见化学食物中毒与救治手册[M]. 北京:中国石化出版社, 2001:3.
- [4] 韦宁, 迟晓文, 李建扬, 等. 食物中毒数据库的建立与应用研究[J]. 公共卫生与预防医学, 2006, 17(4):30.
- [5] GB14938-94, 食物中毒诊断标准及技术处理总则[S].
- [6] 戴月, 袁宝君, 周天兵. 建立适合我国食源性疾病预防体系模式的探讨[J]. 中国公共卫生, 2005, 21(5):636.
- [7] 黎婉玲, 曾四清, 宋铁, 等. 文献数据库在应对急性食物中毒文献检索中的应用研究[J]. 现代预防医学, 2012, 39(2):290.
- [8] 杨小平, 夏卫文, 汤文斌, 等. 用于食物中毒流行病学调查的信息支持系统[J]. 公共卫生与预防医学, 2015, 26(1):30.
- [9] 詹思延. 流行病学[M]. 7版. 北京:人民卫生出版社, 2012.

农村儿童保健数字化管理模式探讨与实践

顾亚玲^{1,2}

1. 江苏省如东县掘港镇社区卫生服务中心,南通 226400; 2. 江苏省如东县掘港卫生所,南通 226400

关键词:农村儿童;健康管理;数字化管理

中图分类号:R174

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0754-02

儿童保健服务是基本公共卫生服务项目的重要组成部分。掘港镇社区卫生服务中心作为县城区卫生所,是三级保健网络的枢纽,在农村儿童保健工作积极探索并实践数字化管理,利用计算机、网络管理平台及 QQ 群和讨论组,与医院、村卫生室实现分层次、分类别、多途径的业务交流、反馈和督导,基本实现辖区内农村 0~6 岁儿童系统健康管理全覆盖,取得了家长的信任和支持。

1 服务模式简介

1.1 医院 利用妇幼保健综合管理平台系统(以下简称信息系统),及时准确录入孕妇的基本信息、孕检和分娩等信息,以便卫生所在第一时间获得新生儿出生信息;每季度对医院现场业务督导,并通过 QQ 群及时反馈存在问题,如产休地址录入错误等。产妇出院时,医院发放母婴介绍信,家属凭此与产休地村医生取得联系,以便及时得到母婴家庭访视服务,并发放儿童保健手册和妇幼保健系统管理卡,嘱其到卫生所进行出生建档登记,以便按时接受健康管理。

1.2 镇卫生所 与儿童保健相关的各室职能分工明确,并通过文档共享、信息系统和多个讨论组取得即时联系。每位保健医师分管数家村卫生室,并均建有讨论组与所分管村卫生室进行业务交流和指导。

1.2.1 新生儿出生建档登记室:①每周通过信息系统筛选下载本镇户口及产休在本镇的新生儿信息,逐个电话核实后,通过短信群发告知村卫生室联系方式,嘱家长主动联系村医生以便及时得到家庭访视服务,并于 1 w 内带相关资料到卫生所建档登记。通过

母婴访视信息交流组,将新生儿出生信息及时下发给各村医生,以便村医主动家访,并将未办理登记手续的人员信息反馈给村医,督促村医做好建档动员。各村医生访视后,了解到该新生儿下次接受访视服务时地址将有变更的,将其详细地址及时反馈到“母婴访视信息交流组”,由登记室医师将此信息反馈到由各卫生所组建的如东县妇幼保健群,由相关乡镇及时进行家庭访视服务。②每月与卫生所计划免疫门诊、镇计生部门、镇派出所户籍登记部门、镇民政部门核对补漏(主要是与本信息系统未联网的外地医院出生信息和新领养儿童信息)。③家长办理登记手续时,邀请其加入各自儿童出生月份 QQ 群(如 2013 年 1 月宝宝群等),以便针对性进行育儿知识宣传与咨询,并通过掘港妇幼微信公众号和微博号提供免费健康管理服务项目内容和育儿知识;发放听力筛查知情同意书,动员新生儿出生 1 个月内进行免费听力筛查;预约儿童接受健康管理的具体时间;告知免疫接种及体检的注意事项;询问家长是否已与村医生联系,如未联系上,当场邀其与村医生联系。

1.2.2 体格测量室(体检流程 1):①每月底整理下月应体检儿童名单,上传至儿童体检信息交流组,便于村医生动员儿童体检。每旬反馈当月已体检名单,便于村医再次动员。②儿童体检时首先将体检日期登记到相关电子登记簿,并询问村医动员情况,以便对村医考核。对明显不符合该月龄生长规律的体检值及时复测,确保无误后记录在儿保手册,画出生长曲线图并向家长解释意义。③每月 18 日将村 0~6 岁儿童系统管理登记簿电子版发妇幼保健业务交流组,村

卫生室转抄到纸质登记簿。

1.2.3 询问检查评估指导室(体检流程 2):①新生儿满月健康管理时,询问和观察新生儿的喂养、睡眠、大小便、黄疸及听力筛查结果。②婴幼儿每次体检均进行必要的询问,并在相应月龄时进行血常规检查、视性行为和眼病筛查、听性行为监测、口腔保健、中医保健指导、心理行为发育监测等工作。及时将检查结果填写到儿保手册,绘制生长发育监测图,登记婴幼儿系统管理登记簿,录入数据到信息系统。③结合儿童生长发育监测图和心理行为发育问题预警征象,进行语言、动作、心理行为发育及意外伤害预防等预见性保健指导,发放相关宣教资料,预约下次体检日期。对筛查出的体弱儿、高危儿、出生缺陷等可疑或异常者转健康问题处理室。

1.2.4 健康问题处理室:由 2 名副主任医师负责,一是根据南通市体弱儿分类分级管理规定:对筛查出的 I 类体弱儿进行专案管理,给出有针对性的保健指导。对可疑 II 类、III 类体弱儿,及时填写体弱儿转诊登记本和转诊单,分别转诊至县妇幼保健所和市妇幼保健院或其他有能力诊治的医疗机构专科门诊,并进行跟踪随访,结案后进行定期健康管理。二是根据南通市高危儿分类分级管理规定:将高危儿分为 A、B 两类。卫生所主要负责高危儿筛查、登记工作,筛查途径:通过信息系统平台查看孕期高危因素筛查;新生儿出生建档登记时,收取并查阅孕产期保健手册,了解孕期保健信息筛查;村医生新生儿家庭访视筛查;儿童保健门诊体格检查综合评估。对筛查出的 A 类高危儿,一般转至县妇幼保健所进行专案管理。B 类高危儿一般直接转至市妇幼保健院或三级医疗机构高危儿门诊进行专案管理,并跟踪随访,结案后定期健康管理。③对视力、听力、口腔发育、心理行为发育及其他有异常或可疑的儿童,一般转诊至残疾人康复中心进行专业的康复训练,并跟踪随访和定期健康管理。

1.2.5 效果监测统计室:①督促村医开展母婴家访工作,核查家访质量。每月收集村医家访资料,核查完整性和准确性,做好记录以便考核村卫生室。②每季度对辖区医院 5 岁以下儿童的住院未愈、自动出院、死亡等信息进行质控并追踪调查。要求各科室(计免门诊、儿保门诊、死亡证明室)和村医生及时掌握 5 岁以下儿童死亡信息报告,并进行死因分析、死亡评审和死亡讨论。③每周查看当月应体检儿童名单,了解当月体检情况,督促体格测量室反馈当月已体检名单。④通过掘港镇保健老师群对辖区内幼儿

园下发通知及业务培训资料,接收幼儿园上传报表。每季度对托幼机构儿童健康管理工作进行指导。⑤及时上报儿童保健各项统计报表,并对照考核标准,查找不足之处,商讨解决办法。

1.3 村卫生室 掌握并登记本村怀孕妇女信息,于预产期前主动了解其产休地,并嘱其产后及时联系;主要负责新生儿家庭访视、体检动员、7 岁以下儿童生命监测、公共卫生服务项目宣传公示,每月接受卫生所业务培训指导。

1.4 托幼机构 主要负责日常保健管理,并将管理情况及时统计上报卫生所;做好健康检查前准备和动员,确保园内儿童受检率达 100%;保健老师每季度到卫生所接受业务培训。

2 服务成效

数字化管理模式的运行,提高了服务的及时性、覆盖率和效率,进一步优化服务质量,转变了家长“重预防接种,轻儿童保健”的观念,提高了家长对儿童健康管理的依从性。2007 年掘港镇 7 岁以下儿童数为 3 869 人、活产数为 495 人、新生儿访视率为 91.5%、儿童健康管理率 90.8%、儿童系统管理率为 90.2%,2011 年分别为 4 108、620、98.2%、97.4%、96.8%,2015 年为 3 753、645、99.4%、98.9%、98.0%,效果显著。

3 讨论

掘港镇儿童保健数字化管理模式效果显著,但仍有很多需要改进的地方:信息系统还存在一定缺陷,需要升级;儿童保健医师需加强专业培训,提高业务水平;儿保门诊房屋数量及面积低于最低标准,且人员编制有限,限制了早期发展和营养咨询指导等业务的开展。目前,掘港镇新生儿大多出生于县城 3 家二级医院,而卫生所仅对辖区内一级医院有业务督导职责,这些二级医院均是综合性医疗机构,由于服务范围、服务性质不同,对公共卫生服务欠重视,项目执行受限,虽多次交流但效果欠佳。比如,产科录入孕妇基本信息时预先确定的产休地与分娩出院后的实际产休地不同时,产科医师不及时进行更新,导致卫生所下载出生信息后均要逐一电话核实产休地,增加很多工作量。因此,儿童健康管理服务质量的提高,需要根据农村现状不断调整工作思路和方式,同时需要政府重视、全社会共同参与。

心理干预对改善慢性汞中毒患者 焦虑抑郁情绪的作用

陈莉

湖北省中西医结合医院体检中心, 武汉 430015

摘要:目的 探讨心理干预应用于慢性汞中毒患者焦虑抑郁情绪的临床价值。方法 收集本院收治的慢性汞中毒患者 64 例,随机分为心理干预组和对照组,通过焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)在入院及治疗 4 w 后评分,并进行流行病学分析。结果 2 组治疗前 SDS、SAS 类别评分差异均无统计学意义(P 值均 >0.05);治疗 4 w 后,对照组 SDS、SAS 分别下降 27.1%、26.7%,干预组 SDS、SAS 分别下降 47.9%、48.5%,心理干预组 SDS、SAS 下降明显,与治疗后的对照组差异均有统计学意义(P 值均 <0.01)。结论 在驱汞治疗基础上进行心理干预,对慢性汞中毒患者焦虑抑郁情绪的改善有很好的临床应用价值。

关键词:慢性汞中毒;焦虑抑郁;心理干预

中图分类号:R193

文献标识码:A

文章编号:1006-9070(2016)06-0756-02

慢性汞中毒患者除了身体疾病外,还有各种程度不同的心理障碍^[1],进行汞中毒治疗时,其疾病引起的焦虑抑郁情绪预后容易被忽视,会对康复与治疗产生一定影响。心理干预是指在心理学理论指导下有计划、按步骤地对一定对象的心理活动、个性特征和心理问题施加影响,使之发生指向预期目标变化的过程,以帮助患者消除心理烦恼和增进健康。本院对慢性汞中毒患者应用心理干预控制焦虑抑郁情绪,取得了一定效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院职业病科 2010 年 3 月—2015 年 3 月收治的慢性汞中毒患者 64 例,其中:男 46 例,女 18 例;年龄 21~33 岁,平均(24.54±1.66)岁。随机分为干预组和常规治疗组(对照组)各 32 例,其中:干预组男 22 例、女 10 例,年龄 21~32 岁、平均(23.24±1.48)岁;对照组男 24 例、女 8 例,年龄 23~33 岁、平均(25.34±1.82)岁;两组病例在年龄、性别、病程等方面差异均无统计学意义,具可比性。

1.2 临床症状及辅助检查 64 例患者均伴有程度不同焦虑抑郁情绪:①精神神经症状;②口腔表现:牙齿脱落松动、口腔黏膜溃疡充血、齿龈出血肿胀有时可见蓝黑色汞线,是其特征性吸收标志;③肾脏由于功

能低下,可出现肾病综合征及慢性肾炎,脱汞及治疗后好转;④可出现早产、月经失调、体重下降、甲亢、汞晶体炎等。汞实验室检查:原子能吸收法 <0.02 mg/L,双硫脲热硝化法 <0.05 mg/L;还原型谷胱甘肽和血中球蛋白增高,血清巯基、红细胞胆碱酯酶、血中溶酶体酶等降低。

1.3 治疗方法 两组均行驱汞治疗:5%二巯丙磺钠 2.5~5.0 mL/im qd 3 d 后停药 4 d 为 1 个疗程,一般用药 4 个疗程;此外,二巯丁二钠、青霉胺也为常用驱汞药。驱汞同时及时补充微量元素。

1.4 心理干预 2 w 3 次,每次 30~40 min,包括:认知治疗、心理支持、行为训练、健康教育。

1.5 效果评定 采用焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)在入院时和治疗 4 周后进行评分。

1.6 统计分析 采用 SPSS 17.0 进行统计分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前 SDS、SAS 评分 2 组治疗前 SDS、SAS 类别评分差异均无统计学意义(P 值均 >0.05);每组治疗前后差异均有统计学意义(P 值均 <0.01);治疗 4 w 后:对照组 SDS、SAS 评分分别下降 27.1%、

26.7%, 干预组分别下降 47.9%、48.5%, 干预组 SDS、SAS 下降明显, 与治疗后的对照组差异均有统计

学意义(P 值均 < 0.01)。见表 1。

表 1 两组治疗干预前后 SDS、SAS 评分($\bar{x} \pm s$) 比较

类别	治疗前				治疗后			
	对照组	干预组	t 值	P 值	对照组	干预组	t 值	P 值
SDS	59.01 \pm 6.71	60.18 \pm 7.62	0.60	0.46	43.04 \pm 5.03	31.34 \pm 3.70	10.60	< 0.01
SAS	58.01 \pm 4.54	59.22 \pm 6.45	0.87	0.66	42.50 \pm 8.52	30.47 \pm 5.93	6.56	< 0.01

2.2 驱汞治疗前后尿汞排出情况 2 组患者驱汞前及各疗程尿汞含量均值差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05), 见表 2。

表 2 两组驱汞前及各驱汞疗程尿汞质量浓度(mg/L) 比较

疗程	对照组	干预组	t 值	P 值
驱汞前	0.35 \pm 0.03	0.36 \pm 0.05	1.37	0.08
第一疗程末	0.25 \pm 0.03	0.24 \pm 0.03	1.89	0.06
第二疗程末	0.12 \pm 0.04	0.11 \pm 0.03	1.60	0.07
第三疗程末	0.06 \pm 0.04	0.05 \pm 0.05	1.25	0.12
第四疗程末	0.02 \pm 0.10	0.01 \pm 0.09	0.59	0.66

3 讨论

国家规定, 慢性汞中毒诊断需从接触史、实验室检查、临床表现等方面综合考虑, 参考职业资料卫生学调查, 其他病因排除后方可诊断汞中毒。汞为银白色的液态金属, 常温中即可蒸发, 有较大脂溶性和高度扩散性, 吸附性强, 可通过消化道、呼吸道、皮肤入人体, 易被机体吸收, 造成肾脏和消化道损伤甚至使脑组织受损^[2]; 汞也可被其他组织氧化成离子状态同时转移至肾组织内造成损害, 引起免疫功能紊乱, 产生自身抗体, 发生肾小球肾炎或肾病综合征^[3]。

长期汞作业接触可引起慢性汞中毒^[4-5], 确诊时相应的症状已非常明显, 有些曾经身体强壮的患者, 此时已虚弱无力, 由于担心疾病无法痊愈及工资收入降低、住院费用高等情况, 出现悲观紧张等情绪, 甚至将心中怨气发泄到医护人员及家属身上。心理干预在慢性汞中毒焦虑抑郁患者的治疗及疾病发生、发展过程中都起着相当重要的作用, 对其预后及康复产生重要影响^[6]。为消除患者的心理顾虑并取得信任, 医护人员与患者家属沟通配合, 向其解释病情的发生、发展、治疗手段及预后等, 使紧张悲观情绪得到缓解; 与其谈心建立良好的护患关系, 用高度的同情心、责任心, 对其合理需求尽量满足, 使其心理状态保持积

极健康, 以对疾病治疗、康复产生正向作用。陈双静等^[7]认为营造良好的心理环境、家庭社会支持、重视心理卫生宣传工作、情绪干预四方面综合运用, 可减轻焦虑抑郁症状, 强化治疗效果; 董庚娟^[8]认为应用环境干预、个性化心理干预、生活干预等措施, 能有效提高患者自我效能; 韩静茵等^[9]认为深入宣教、认知行为干预、支持性心理治疗等应用, 可减轻患者的焦虑抑郁情绪, 对治疗康复有积极意义。本资料中, 64 例慢性汞中毒患者均伴有程度不同焦虑抑郁情绪, 干预组在驱汞治疗基础上进行心理干预, 包括认知治疗、心理支持、行为训练、健康教育四方面, 干预后 SDS、SAS 评分分别下降 47.9%、48.5%, 与其治疗前及治疗后的对照组差异比较有明显统计学意义, 在驱汞治疗基础上进行心理干预对疾病的预后及好转有很好应用价值, 值得临床重视。

参考文献

- [1] 刘薇. 职业性慢性汞中毒的护理体会[J]. 中国工业医学杂志, 2015, 28(3): 222.
- [2] 赵雪梅, 宋长平, 校广录. 汞齐炼金家庭作坊导致汞中毒[J]. 工业卫生与职业病, 2011, 37(2): 110.
- [3] 谢芳, 朱颖颖, 薛长江, 等. 非职业性汞中毒所致肾病综合征的护理[J]. 中国工业医学杂志, 2015, 28(4): 317.
- [4] 沈伟, 邱泽武, 彭晓波. 汞中毒的现状诊治研究进展[J]. 中国临床医生, 2012, 40(8): 24.
- [5] 谷静, 刘德晔, 滕小沛, 等. 2012 年江苏省水产品甲基汞污染监测结果分析[J]. 江苏预防医学, 2013, 24(5): 13.
- [6] 钱云柯, 李同舟, 吴丹, 等. 徐州在校大学生焦虑状况及其影响因素[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(6): 127.
- [7] 陈双静, 谢锡驹. 职业性慢性汞中毒患者的心理分析及护理对策[J]. 江苏医药, 2015, 41(19): 2365.
- [8] 董庚娟. 护理干预在改善抑郁症患者自我效能以及社会功能缺损中的运用研究[J]. 航空航天医学杂志, 2015, 26(8): 1006.
- [9] 韩静茵, 胡祖应. 心理干预对职业性汞中毒患者焦虑抑郁情绪的影响[J]. 浙江预防医学, 2011, 23(12): 16.

淮安市血液净化中心护士心理抑郁状况调查

张晓波^{1,2}, 唐凤英², 耿晓剑³, 朱晋龙⁴, 夏彦恺¹

1. 南京医科大学公共卫生学院, 南京 211166; 2. 南京医科大学附属淮安第一医院, 淮安 223300;
3. 南京医科大学附属淮安第一医院一分院, 淮安 223002; 4. 江苏省淮安市中医院, 淮安 223001

摘要:目的 了解血液净化中心护士的心理抑郁状况。方法 将 3 个不同规模的血液净化中心护士作为研究对象, 采用汉密尔顿抑郁量表调查问卷(17 项)评定抑郁状况, 并与同级别医院普通病房护士和门诊健康体检人群进行对比。结果 血液净化中心护士、普通病房护士和门诊体检人群均调查 73 人, 体检人群和普通护士人群中分别有 5.48% 和 36.99% 存在抑郁状况。血液净化中心护士中 50.69% 存在抑郁状况, 其中轻度抑郁占 41.09%, 中度抑郁占 6.85%, 重度抑郁占 2.75%, 3 组人群抑郁评分差异有统计学意义($P < 0.05$)。血液净化中心工龄在 7~15 年的护士心理抑郁状况较其他工龄护士更严重($P < 0.05$); 中级职称的护士心理抑郁状况也较其他职称人员严重($P < 0.05$)。结论 血液净化中心的工作环境及工作方式特殊, 护士容易产生心理抑郁, 应及时采取必要的干预措施, 包括心理辅导、提高待遇、增加工作人手、加强自身职业防护、开展户外活动、增强护患沟通, 以缓解心理抑郁状况。

关键词:血液净化中心; 护士; 抑郁; 健康干预

中图分类号: R193

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2016)06-0758-02

抑郁状态是抑郁症的一种早期疾病状态, 常与职业紧张有关, 在许多职业人群中具有较高的发生率, 会严重影响职业人群的工作和生活状态^[1]。近年来终末期肾病患者数量明显增加, 导致血液净化中心护士的工作量明显上升, 工作压力显著加大, 可能会对其心理状态造成一定的影响。既往有较多的心理抑郁状况调查研究是针对终末期肾病患者^[2], 或其他专业方向的护士^[3-4]。现对淮安市血液净化中心护士心理抑郁状况进行调查分析。

1 材料与方 法

1.1 对象 2015 年 7-12 月淮安市 3 家不同规模血液净化中心的 73 名女护士为调查对象, 其中综合性三甲医院 38 人, 综合性二甲医院 17 人, 中医三乙医院 18 人。对照组选择同级别医院普通病房的女性护士和门诊体检的女性各 73 人。对象排除标准: ①既往有心理疾患; ②近 3 年有严重的生活或工作挫折经历; ③患有慢性疾病 1 年以上, 包括不孕不育、高血压、糖尿病、慢性胃肠道疾病、较严重的妇科疾病; ④夫妻间关系紧张。

1.2 方法 采用自行设计的问卷, 内容包括: 工作年龄、专科工作年龄、职称、工作医院规模、所在血液净

化中心的规模、所在医院的肾内科床位数、是否经常加班等。并选用汉密尔顿抑郁量表(HAMD-17)调查抑郁情况, 该量是目前使用普遍, 具有良好的信度和效度^[5]。判定标准: 总分 ≤ 7 分为无抑郁状态, 8~17 分为轻度, 18~23 分为中度, ≥ 24 分为重度。20 min 内独立填写问卷和量表, 匿名填写。

2 结果

2.1 人口学特征 血液净化中心护士年龄 19~55 岁, 平均(34.0±13.4)岁, 工龄 3 个月~29 年, 在血液净化中心工龄 3 个月~24 年, 平均为(6.3±5.9)年。纳入研究的 3 组人群年龄、工龄、学历、婚姻状况及职称分布差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05), 见表 1。

2.2 抑郁评分 血液净化中心护士抑郁自评均分为(8.30±6.41), 普通病房护士为(6.52±4.87), 体检人群为(3.88±2.98), 差异有统计学意义($F = 14.75$, $P < 0.05$)。3 组抑郁评分两两比较(LSD 法), 差异均具有统计学意义(P 值均 < 0.05)。

2.3 抑郁程度 血液净化中心护士中 50.69% 存在不同程度的抑郁状况, 其中轻度占 41.09%, 中度占 6.85%, 重度占 2.75%, 3 组抑郁程度构成比差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 3 组人群人口学特征

变量	血液净化中心护士	普通病房护士	门诊体检人群	χ^2 值	P 值
年龄(岁)	19~	41	41	2.152	0.708
	35~	25	25		
	>50	7	9		
工龄	3 个月~	32	33	0.832	0.904
	7 年~	31	29		
	>15 年	10	13		
学历	大专	49	48	0.130	0.937
	本科	24	24		
婚姻状况	未婚	31	32	0.031	0.984
	已婚	42	42		
职称	初级	29	28	0.607	0.962
	中级	38	39		
	高级	6	6		

表 2 3 组人群抑郁程度构成比较[n(%)]

抑郁程度	血液净化中心护士组	普通护士组	体检人群组	χ^2 值	P 值
无	36(49.31)	46(63.01)	69(94.52)	0.724	0.034
轻度	30(41.09)	24(32.88)	3(4.11)		
中度	5(6.85)	3(4.11)	1(1.37)		
重度	2(2.75)	0(0.00)	0(0.00)		

2.4 不同医院规模的护士评分比较 血液净化中心护士抑郁自评平均分二甲医院为(9.59±7.29),三乙中医院为(8.39±6.36)、三甲医院为(7.68±6.10),差异无统计学意义($F=0.51, P>0.05$)。

2.5 不同工龄的护士评分比较 工龄处于<7 年(7.46±6.72)和>15 年(6.16±5.45)的专科护士抑郁评分较低,工龄在 7~15 年的抑郁量表评分较高(10.32±5.36),3 组评分比较差异有统计学意义($F=3.557, P<0.05$)。两两比较(SNK 法)结果显示,7~15 年与>15 年两组之间差异有统计学意义($P<0.05$),其他组别差异无统计学意义(P 值均>0.05)。

2.6 不同职称护士评分比较 初级职称(7.91±5.86)和高级职称(6.95±5.13)的血液净化中心护士抑郁评分较低,中级职称评分较高(11.02±5.73),3 组评分比较差异有统计学意义($F=3.114, P<0.05$)。两两比较(SNK 法)结果显示,中级职称与高级职称人员两组之间差异有统计学意义($P<0.05$),其他组别差异无统计学意义(P 值均>0.05)。

3 讨论

本研究结果显示,普通体检人群中 5.48% 有抑郁状况,与方芳^[6]等的调查结果相似,普通护士人群中 36.99% 存在抑郁状况,与吴辉^[7]的研究结果基本一致,而血液净化中心护士中 50.69% 存在抑郁状况,明显高于其他两组。有研究表明,护士出现抑郁情绪与其经常倒班、工作量太大、工作不被病人及家属承认

等有关^[8],而护士待遇低及社会地位低也易产生自卑情绪^[9]。研究发现,血液净化中心的护士普遍心理抑郁得分高于普通病房护士,由于专业操作、工作环境及面对的护理人群有很大不同,更容易产生抑郁情绪。近年来,血液净化中心开展的治疗技术较以往明显增多,专科护士面临的职业暴露风险增加,工作量及压力均较前明显提高。姜爱华^[10]等认为血液净化中心护士的压力源有不良的工作环境、复杂的人际关系、风险高、工作时长、悬殊的社会价值、身心疲惫等。袁慧茜^[11]认为血液净化中心护士的抑郁状态除与工作环境有关外,还与职称有关。本次研究也发现专科护士的心理抑郁状况和职称有一定的相关性,中级职称人员的心理抑郁状况要比初级及高级职称人员更严重。淮安为经济欠发达地区,终末期肾病患者的经济压力往往较大,导致其情绪较低沉,也会为该专科护士带来负面情绪影响。今后的工作中应注重加强对血液净化中心护士的心理辅导,适度提高护士工作待遇,增加人手,并加强职业防护,同时加强血液净化中心护士与终末期肾病患者之间的联系和沟通。本研究针对的样本量偏少,研究时间偏短,很多原因及干预的方法和效果还有待进一步的观察。

参考文献

- [1] HAMAIDEH SH. Occupational stress, social support, and quality of Life among Jordanian mental health nurses[J]. Issues Ment Health Nurs, 2012, 33(1): 15.
- [2] 陈杏浩,张敏,李思奇,等.终末期肾病患者抑郁状况研究[J].长春中医药大学学报, 2015, 23(1): 82.
- [3] 聂丹,皮红英,彭培培.急诊科护士抑郁状况及其影响因素调查[J].解放军医学院学报, 2015, 36(3): 282.
- [4] 贾崇玲.儿科护理工作压力源分析及相应对策[J].贵阳中医学院学报, 2013, 35(6): 224.
- [5] CARNEIRO AM, FERNANDES F, MORENO RA. Hamilton depression rating scale and montgomery-asberg depression rating scale in depressed and bipolar I patients: psychometric properties in a Brazilian sample[J]. Health Qual Life Outcomes, 2015, 13(1): 42.
- [6] 方芳,张少平,汪作为,等.上海市某城区人群抑郁障碍流行病学调查[J].中华行为医学与脑科学杂志, 2009, 18(8): 740.
- [7] 吴辉,王甲娜,杨小缙,等.医护人员抑郁症状及影响因素分析[J].中国预防医学杂志, 2010, 11(9): 902.
- [8] 张双娇,邢彩霞,刘欢,等.芜湖市三甲医院护士工作压力源与抑郁状况关系[J].包头医学院学报, 2016, 32(1): 1.
- [9] 田丽华,宫玉花.护理人员心理压力源及应对方式的调查研究[J].护理研究, 2003, 17(1): 9.
- [10] 姜爱华,丁英昌.血液净化科护士的工作压力源及应对方法[J].现代护理, 2008, 5(7): 151.
- [11] 袁慧茜,罗春招,李美玲.血液透析科护士情绪智力与焦虑、抑郁情绪的相关性研究[J].现代诊断与治疗, 2015, 26(11): 2620.

健康教育干预对血吸虫病流行区渔船民自我效能和血防行为的影响

周敬东,何日,徐玉慧,马玉才
南京医科大学医政学院,南京 211166

摘要:目的 探索健康教育干预在沿江血吸虫病流行区渔船民自我效能和血防行为中的影响。方法 选择京杭大运河渔船民集散地渔船民 100 人为干预组,相距不足 5 km 的瓜洲船闸渔船民集散地渔船民 100 人为对照组,分别实施健康教育干预与单纯血防知识宣传,于干预前、干预 6 个月后,采用自我效能量表和 health 行为评价表进行问卷调查。结果 干预前,两组人群自我效能得分差异无统计学意义($P>0.05$);干预后,干预组自我效能得分情况明显好于对照组和干预前,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。6 种血防行为总正确率干预前干预组为 53.50% (5.00%~82.00%),对照组为 51.33% (4.00%~79.00%);差异均无统计学意义($P>0.05$);干预后,除“在日常生产、生活中有接触江水”行为外,干预组的其他血防行为正确率、总正确率均明显高于对照组,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05),正确率也明显高于干预前,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05)。结论 健康教育干预增强了沿江血吸虫病流行区渔船民的自我效能感,提高了血防行为正确率,取得较好的实质效果。

关键词:健康教育;血吸虫病;自我效能;干预效果;渔船民

中图分类号:R193

文献标识码:B

文章编号:1006-9070(2016)06-0760-02

个体进行某项活动的自信心在健康教育学科中称之为自我效能。自我效能直接影响个体执行某项活动的功能发挥,在健康方面表现为人们追求健康的信念,且很大程度上影响到行为的选择和持续,进而影响健康结果^[1-2]。血吸虫病与人类行为密切相关,正确的健康行为是预防传播、防止感染血吸虫病的重要因素。沿江血吸虫病流行区渔船民因生产、生活而可能接触血吸虫疫水,存在血吸虫感染风险,是血吸虫病防治的高危人群,也是造成沿江血吸虫病流行的主要传染源之一^[3-6]。减少该区域渔船民的危险行为,是控制血吸虫病流行的一个重要方面。为探索健康教育干预对沿江血吸虫病流行区渔船民自我效能和血防行为的影响,开展了本次调查。

1 对象与方法

1.1 对象 选择扬州市经济技术开发区京杭大运河渔船民集散地的渔船民 100 人为干预组,与之相距 5 km 的扬州市邗江区瓜洲船闸渔船民集散地的渔船民 100 人为对照组。两个集散地地理环境相似,渔船民作业方式、生活习惯相同。两组人群均具有正常理解能力,自愿参加本研究,且 1 年内均无流动计划。

1.2 干预方法 ① 为干预组制定科学合理的自我效能量表和血防健康行为计划表,分周、半月、月目标。② 按周、半月、月定期召集调查对象召开健康教育现场座谈会或到调查对象家中走访慰问,介绍推广生产、生活中的健康行为和做法,向其提供正确的应对措施,解答他们的咨询,解决他们在血防工作中遇到的难题,以增强其对相关防护行为的信心。③ 开展血吸虫感染的风险教育,提高干预对象对血防不健康行为的认识。④ 对干预对象进行谈话交流技巧的教育,使其拒绝血防不健康行为的要求,进而成为血防健康行为的传播者。⑤ 目标完成后给予肯定和鼓励,激励干预对象向下一目标努力;如未完成目标,及时分析原因,提出相应解决方法,增强其克服困难的信心。对照组采用单纯的血防知识宣传,在集散地设立固定的宣传栏,发放宣传单(册)或渔船民告知书,播放血防宣传广播或录像。

1.3 评价方法 分别于干预前、干预 6 个月后,采用自我效能量表和 health 行为评价表,对两组人群进行问卷调查。

1.3.1 自我效能:借鉴艾滋病防护行为自我效能量表^[7],设计血吸虫病防护行为自我效能量表。该表共 6 个条目:“我觉得能够管住自己,在日常生产、生活中

能够做到不随便接触江水”、“如果要下水,自己能够提前做好个人防护(涂抹防护油膏、穿防护服)”、“自己愿意使用江边血防公厕和血防部门发放的粪便收集容器并能够做到定点清倒”、“如果接触江水,自己能够主动到当地血防部门检查”、“自己能够做到不在江滩放牧”、“我能拒绝别人要我下水的请求,并能够主动劝阻他人下水”。各条目评分 1~5 分,满分为 30 分,分值越高,说明其自信心越强^[8]。

1.3.2 健康行为:健康行为评价表包含 6 个测试题,包含与之相应的行为:“在日常生产、生活中是否有接触江水行为”、“如果要下水,下水前是否做好个人防护(涂抹防护油膏、穿防护服)”、“是否使用江边血防公厕和血防部门发放的粪便收集容器并定点清倒”、“接触江水后,自己是否主动到当地血防部门检查”、“是否有江滩放牧行为”、“是否有主动劝阻他人下水行为”,计算人群血防行为正确率与总正确率。

2 结果

2.1 基本情况 两组各 100 人,均为男性 80 人、女性 20 人,年龄 25~60 岁。两组人群性别、年龄、文化程度、从事水上作业(渔业生产、水上运输)时间等差异均无统计学意义(χ^2 值分别为 0.001~0.207, P 值均 >0.05),具有可比性。

2.2 自我效能得分情况比较 干预前,自我效能得分 1~10、11~20、21~30 分干预组、对照组差异无统计学意义($\chi^2=0.098, P>0.05$)。干预后,干预组自我效能得分情况明显好于对照组和干预前,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 22.089、22.090, P 值均 <0.05)。见表 1。

表 1 健康教育干预前两组人群自我效能得分情况比较

得分	干预组		对照组	
	干预前	干预后	干预前	干预后
1~10	38	10	36	34
11~20	47	63	48	49
21~30	15	27	16	17

2.3 血防行为正确率比较 干预前,6 种血防行为总正确率干预组为 53.50%,对照组为 51.33%;两组行为差异均无统计学意义(χ^2 值为 0.116~0.814, P 值均 >0.05)。干预后,干预组 6 种血防行为正确率、总正确率均明显高于对照组,除在日常生产、生活中有接触江水行为外($\chi^2=1.412, P>0.05$),差异均有统计学意义(χ^2 值为 4.296~27.273, P 值均 <0.05);且各正确率也明显高于干预前,差异均有统计学意义(χ^2 值为 8.303~94.923, P 值均 <0.05)。见表 2。

表 2 健康教育干预前后两组人群血防行为正确率比较(%)

血防行为	干预组		对照组	
	干预前	干预后	干预前	干预后
有接触江水行为	5.00	18.00	4.00	12.00
下水前做好个人防护	48.00	81.00	44.00	63.00
使用血防公厕和粪便收集容器	36.00	88.00	30.00	57.00
接触江水后,主动接受检查	62.00	96.00	65.00	88.00
有江滩放牧行为	88.00	100.00	86.00	94.00
有主动劝阻他人下水行为	82.00	97.00	79.00	86.00
合计	53.50	80.00	51.33	66.67

3 讨论

近年来,针对自我效能的健康行为研究已从描述相关性逐渐转向行为干预性研究^[8-9]。

本次干预结果表明,在沿江血吸虫病流行区对渔船民开展健康教育干预,除单纯血防知识宣传外,增加以增强自我效能为主要内容的健康教育干预措施,通过增强渔船民自我效能,促进其血防正确行为的形成,干预效果较显著。但值得注意的是,经健康教育干预后,渔船民“在日常生产、生活中是否有接触江水行为”正确率仍偏低(18%),这主要是渔船民日常生活环境所致。提示应创新健康教育干预方式,如研制并发放符合渔船民生产生活实际需求的血防宣传实物等。调查中也发现,渔船民主动可接受查病的需求与依从度较高,提示应进一步加大对渔船民的查病力度,从源头上控制血吸虫病传播。

参考文献

- [1] 邱兴庆,张静,谢爱齐,等.男男性接触人群的自我效能对艾滋病知识行为影响分析[J].实用预防医学,2013,20(11):1297.
- [2] 熊敏,朱莉琪.儿童青少年饮食自我效能感及健康行为调查[J].中国公共卫生,2013,29(9):1276.
- [3] 朱蓉,党辉,张利娟,等.2005—2008 年全国血吸虫病疫情监测[J].中国血吸虫病防治杂志,2009,21(5):358.
- [4] 戚京城,胡广汉,彭国华,等.潘阳湖区流动渔船民血吸虫感染情况调查[J].中国病院生物学杂志,2010,5(1):71.
- [5] 李华忠,陈燕国,张倩,等.湖北水上作业人员粪便管理及血吸虫感染调查[J].中国血吸虫病防治杂志,2009,21(1):19.
- [6] 周杰,黄翠云,何永康,等.洞庭湖流动渔民血吸虫病流行病学评估[J].中国血吸虫病防治杂志,2010,22(5):464.
- [7] KAMITANI E, FUKUOKA Y, DAWSON-ROSE CK, et al. And self-Perceived risk for cardiovascular disease among asians living with HIV: the influence of HIV stigma and acculturation[J]. J Assoc Nurses AIDS Care, 2015, 26(4): 443.
- [8] PARSONS JT, GOLUB SA, ROSOF E, et al. Motivational interviewing and cognitive-behavioral intervention to improve HIV medication adherence among hazardous drinkers - A randomized controlled trial[J]. J AIDS, 2007, 46(4): 443.
- [9] 朱伟君,孙秋芳,朱瑛,等.自我效能增强干预对分娩的影响[J].中华护理杂志,2007,42(7):639.

泰兴市城乡居民健康教育需求评估分析

常军¹, 徐舟¹, 杨杰¹, 周余春¹, 戎毅²

1. 江苏省泰兴市疾病预防控制中心, 泰州 225400; 2. 江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009

摘要:目的 了解居民健康教育需求, 为开展社区健康教育, 提升居民健康素养水平提供依据。方法 采用随机抽样方法, 对泰兴辖区 30 个村 9 096 名社区居民进行健康教育需求调查, 内容包括调查对象的基本情况, 健康或保健知识的需求, 健康教育的形式及途径等。结果 城乡居民对健康知识的需求位居前 5 位的分别为: 高血压、健康生活方式、糖尿病、家庭保健及恶性肿瘤相关知识; 对高血压、健康生活方式及控烟相关知识的需求率均为男性高于女性, 对预防接种、妇女保健、儿童保健及家庭保健相关知识的需求率则为女性高于男性, 差异均有统计学意义(P 值均 < 0.05); 不同年龄段、学历及经济水平城乡居民对健康知识需求均有明显的侧重; 居民最希望获取健康知识的途径依次为广播电视(28.36%)、健康知识讲座(24.16%)及报刊杂志(15.71%)。结论 应根据社区居民的不同健康需求, 有针对性地实施健康教育干预。

关键词: 城乡居民; 健康教育; 需求评估

中图分类号: R193

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2016)06-0762-02

改变不良行为习惯, 采纳健康的生活方式为现代社会预防疾病、促进健康、提高生活质量的根本途径。本调查旨在通过开展对社区居民健康教育需求调查, 了解社区居民的健康教育需求, 为实施有针对性的健康教育策略提供依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采用随机抽样方法, 在泰兴市 30 个乡镇卫生院(社区卫生服务中心)所辖范围内各随机抽出 1 个社区(行政村), 300 户居民, 共抽取 9 000 户, 每户至少选取 1 名作为代表接受调查。共调查 9 247 人, 有效应答 9 096 人, 有效应答率为 98.37%。

1.2 调查方法 自行设计调查表, 内容包括调查对象基本情况、健康或保健知识的需求, 健康教育的形式及途径等。在知情同意的情况下, 入户开展问卷调查。

1.3 质量控制 调查人员经培训、考试合格后上岗。质量监督控制小组抽取 10% 左右的样本复查、核对, 不合格者要求重新调查。

1.4 统计分析 所有数据采用 EpiData 3.0 软件进行平行双录入, 数据分析采用 SPSS 19.0 统计软件包进行统计分析。

2 结果

2.1 一般人口学特征 调查 9 096 人, 年龄 12~82

岁, 平均(45.29 ± 1.60)岁。其中, 男性 4 660 人(51.23%), 年龄 13~81 岁, 平均(46.34 ± 10.78)岁; 女性 4 436 人(48.77%), 年龄 12~82 岁, 平均(46.79 ± 9.88)岁。受教育程度: 文盲 410 人(4.51%), 小学 1 842 人(20.25%), 初中 3 925 人(43.15%), 高中及中技 2 526 人(27.77%), 大专及以上 393 人(4.32%); 家庭年收入: ≤1 万 1 162 人(12.77%), 1 万~2 万 1 692 人(18.60%), 2 万~3 万 1 641 人(18.04%), ≥3 万 4 601 人(50.59%)。

2.2 社区居民健康知识的需求情况 调查显示, 居民对健康知识的需求位居前 5 位的分别为: 高血压、健康生活方式、糖尿病、家庭保健及恶性肿瘤相关知识, 需求率分别为: 67.55%、64.25%、55.65%、52.23%、及 48.14%。不同性别居民对健康知识的需求有差异, 对高血压、健康生活方式及控烟相关知识的需求率均为男性高于女性, 差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 5.50、52.81 和 59.82, P 值均 < 0.05), 而对预防接种、妇女保健、儿童保健及家庭保健相关知识的需求率则为女性高于男性, 差异有统计学意义(χ^2 值分别为 38.14、1 233.25、177.45 和 16.94, P 值均 < 0.05), 见表 1。

2.3 不同年龄段健康知识需求差异 各年龄段居民前 5 位健康知识需求, <20 岁组人群为健康生活方式(67.65%)、家庭保健(52.85%)、儿童保健

(51.59%)、传染病(41.00%)、心理咨询(39.98%); 20~34 岁组人群为健康生活方式(67.75%)、家庭保健(55.21%)、高血压(54.3%)、妇女保健(46.79%)、糖尿病(44.96%); 35~49 岁组人群为高血压(71.78%)、健康生活方式(63.01%)、糖尿病(57.98%)、家庭保健(55.01%)、恶性肿瘤(49.27%); 50~64 岁组人群为高血压(78.07%)、糖尿病(63.65%)、健康生活方式(62.53%)、恶性肿瘤(50.67%)、家庭保健(46.25%); ≥65 岁组人群为高血压(84.8%)、糖尿病(72.71%)、健康生活方式(62.82%)、恶性肿瘤(60.35%)、家庭保健(48.35%)。其中健康生活方式及家庭保健相关知识的需求为各年龄段居民的主要需求, <20 岁居民健康需求偏重于儿童保健、传染病及心理咨询相关知识; 20~34 岁居民健康需求偏重于妇女保健相关知识; ≥35 岁居民健康需求则偏重于主要慢性病防治相关知识。

2.4 不同学历与不同经济水平的居民健康需求 不同学历居民健康需求均偏重于健康生活方式及高血压防治相关知识; 除此之外, 初中及以下学历居民偏重于糖尿病防治相关知识(57.49%~71.22%); 高中及以上居民则偏重于家庭保健方面的相关知识(53.80%~58.02%)。低等(家庭年收入≤1 万)及高等(家庭年收入≥3 万)经济水平居民以高血压(68.42%及 66.31%)、健康生活方式(61.27%及 67.44%)及家庭保健(53.10%及 57.79%)相关知识的需求为主, 而中等经济水平居民(家庭年收入 1 万~2 万)对糖尿病(59.8%)相关知识的需求程度明显增强。

2.4 对健康教育形式或媒介的需求情况 28.36% 的城乡居民最希望通过广播电视等传播媒介获取健康知识, 居首位; 其次为健康知识讲座及报刊杂志, 分别占 24.16% 及 15.71%。

表 1 不同性别城乡居民对健康教育知识的需求

健康知识需求	男性(n=4 660)		女性(n=4 436)		合计(n=9 096)	
	人数	需求率 (%)	人数	需求率 (%)	人数	需求率 (%)
高血压	3 200	68.67	2 944	66.37	6 144	67.55
糖尿病	2 543	54.57	2 519	56.79	5 062	55.65
传染病	1 715	36.80	1 551	34.96	3 266	35.91
心理咨询	1 355	29.08	1 283	28.92	2 638	29.00
预防接种	1 198	25.71	1 400	31.56	2 598	28.56
妇女保健	972	20.86	2 514	56.67	3 486	38.32
儿童保健	1 253	26.89	1 777	40.06	3 030	33.31
家庭保健	2 336	50.13	2 415	54.44	4 751	52.23
健康生活方式	3 160	67.81	2 684	60.50	5 844	64.25
中医药	1 509	32.38	1 433	32.30	2 942	32.34
控烟	2 072	44.46	1 619	36.50	3 691	40.58
恶性肿瘤	2 280	48.93	2 099	47.32	4 379	48.14
其他	103	2.21	53	1.19	156	1.72

3 讨论

既往流行病学调查表明: 高血压、糖尿病、冠心病、肺气肿和恶性肿瘤已成为目前危害泰兴市城乡居民的主要疾病, 高血压已位居泰兴市成人慢性病首位^[1]; 居住地、性别、年龄、文化程度、婚姻状况、职业、吸烟情况、饮酒情况、饮茶情况、豆类及奶类制品的摄入情况均与居民慢性病患者率有统计学关联^[2]; 2014 年江苏省居民健康生活方式与行为素养水平仅为 17.57%^[3]。本调查显示, 与高血压防治、健康生活方式、糖尿病防治及恶性肿瘤防治相关的知识已成为本地区居民主要的健康需求。不同性别对健康需求序位及程度不同, 男性对高血压、健康生活方式及控烟相关知识的需求率均显著高于女性, 可能与该地区男性高血压患病率及吸烟率显著高于女性^[4-5], 目标人群自身对相关健康知识的关注度明显增强有关。女性对预防接种、妇女保健、儿童保健及家庭保健相关知识的需求率则显著高于男性, 这可能与妇女自身的生理特征及其在家庭中充当“家庭主妇”的角色, 更大程度地担负照顾家人的重任有关。

日益发达的大众媒介正促进了健康教育事业的发展, 意味着大众媒介将在健康教育领域扮演越来越重要的角色^[6]。本次调查表明: 广播电视等传播媒介仍为本地区居民最希望获取健康知识的途径, 值得关注的是 24.16% 城乡居民认同健康知识讲座这种形式。泰兴市“健康社区行”专家巡讲活动始于 2009 年, 贯彻“关口前移, 重心下沉, 深入基层, 突出重点”的原则以《中国公民健康素养基本知识及技能》为主要内容, 以提高公民健康素养为切入点, 深入开展覆盖农村社区、城市社区、学校、企事业单位及机关部门的“健康泰兴社区行”活动, 近年来累计已开展各类巡讲 1 000 余场次, 直接受众人数近 20 万人, 社会反响强烈。提示在新时期开展健康巡讲活动, 必须不断创新工作机制, 整合社会资源, 丰富巡讲内涵, 以不断满足社区居民日益增长的健康需求。

参考文献

- [1] 常军, 刘红建, 周余春, 等. 泰兴市 18 岁以上城乡居民主要慢病患病情况调查[J]. 中国慢性病预防与控制, 2015, 23(1): 41.
- [2] 常军, 周余春, 徐舟, 等. 泰兴市居民主要慢性病患病现状及影响因素[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(4): 85.
- [3] 戎毅, 朱卫立, 王小莉, 等. 2014 年江苏省居民健康素养水平监测分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(6): 134.
- [4] 常军, 周余春, 刘红建, 等. 泰兴市居民高血压患病率及其危险因素[J]. 职业与健康, 2015, 31(13): 1802.
- [5] 常军, 徐舟, 杨杰, 等. 泰兴市不同特征居民吸烟状况调查[J]. 公共卫生与预防医学, 2015, 26(2): 121.
- [6] 周晓熙, 唐四元. 利用大众媒介开展健康教育的现状[J]. 护理研究, 2013, 27(4): 870.

收稿日期: 2016-06-28 编辑: 张义煌

个性化健康教育对老年血透患者家庭照顾者护理能力的影响

季雯

苏州大学附属第一医院, 苏州 215006

摘要:目的 观察个性化健康教育指导对老年血透患者家庭照顾者护理能力的影响。方法 将 56 个老年血透患者家庭照顾者随机分为干预组与对照组, 干预组针对老年血透患者家庭护理工作中的常见问题进行个性化、有针对性的健康教育干预指导, 并分别于干预前后进行问卷调查。结果 干预后, 饮食干预、服药干预、监测体重、维护血管通路、运动干预、心理疏导、观察病情等 7 方面护理行为总正确率, 干预组由 45.59% 提高至 88.03%, 明显高于对照组和干预前, 差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.01); 7 个方面护理行为正确率干预组分别由 57.14%、45.24%、53.57%、60.71%、23.81%、25.00%、41.07% 提高至 96.42%、84.52%、92.86%、96.43%、80.95%、96.43%、69.64%, 与对照组和干预前比较, 除观察病情外, 其他 6 方面差异均有统计学意义 (P 值均 < 0.05)。结论 个性化健康教育指导有助于提高老年血透患者家庭照顾者的家庭护理能力。

关键词: 个性化; 健康教育; 血液透析; 家庭照顾者; 护理能力

中图分类号: R193 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-9070(2016)06-0764-02

随着血透技术的不断发展和完善, 明显延长了患者的生存期。由于许多老年血透患者需在家中接受治疗和家庭护理, 因此提高照顾者相关家庭护理能力显得尤为重要^[1]。本研究选择 2016 年 1—6 月到本院门诊的 56 例老年血液透析患者的家庭照顾者, 针对其家庭护理工作中的常见问题, 进行了个性化的健康教育指导, 获得了较好的效果, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 2016 年 1—6 月到本院门诊的 56 例老年血透患者的家庭照顾者为研究对象。研究对象均知情同意, 均属患者的主要家庭照顾者, 所照顾患者年龄均 > 60 岁, 随机分为干预组和对照组, 各 28 人。

1.2 调查方法 依据文献^[2-3]设计问卷, 分别于干预前后对干预组、对照组进行问卷调查。内容为血透的一些基础知识, 包括饮食情况(3 题)、服药情况(3 题)、体重监测(2 题)、血管通路维护(3 题)、运动情况(3 题)、心理状况(1 题)、观察病情(2 题)7 方面, 共 17 题。问卷分选择题和填空题, 每个项目回答正确计分, 答错不计分, 计算行为正确率。

1.3 干预方法 对照组基线调查后暂不实行任何干预措施, 干预调查结束后进行补课性指导。干预组采

用面对面单独交谈的方法, 对相关家庭护理知识与照顾技能进行针对性干预指导, 干预时间为 3 个月。

1.3.1 饮食干预: 强调老年尿毒症患者血透治疗过程中, 需先经低蛋白饮食逐渐改成优质高蛋白、高热量、低盐、低钾饮食, 注意控制患者水分摄入, 给予适当的维生素补充。认识饮食控制与透析质量和相关并发症的联系。注意考虑老年尿毒症患者机体特点合理烹调, 尤其要控制饮食中的水盐摄入。

1.3.2 服药干预: 详细讲解相关药物的药效、服药方法、副作用、注意事项, 告知影响患者用药的相关因素, 因尿毒症患者所服药物较多, 注意防止错服、漏服, 家庭照顾者需协助及监督患者用药, 做好药物管理, 观察患者用药后的不良反应发生情况。

1.3.3 监测体重: 明确告知患者血透时, 由于进水量较多, 易导致水潴留情况, 容易引发心脏衰竭, 还可伴发肺水肿而造成肺部感染。两次治疗间体重增加需控制在 5% 以内, 每天清晨应进行体重监测, 注意排除睡眠和衣物造成的影响。

1.3.4 维护血管通路: 应注意做好对患者血管通路的相关防护工作, 避免产生内瘘血管部位的意外受损, 详细讲解应急状况下的压迫止血方式, 帮助患者穿脱衣服时, 需防止导管脱出。

1.3.5 运动干预: 合理的运动有助于改善尿毒症患

者的心理及身体功能,提高患者的生活质量^[5]。家庭照顾者应鼓励及监督患者在体力允许的情况下进行运动,时间控制在半小时左右,以防止患者产生疲劳,方式包括慢走、太极拳、做家务及保健操等。

1.3.6 心理疏导:血透价格昂贵且会有创伤,易影响患者家庭的精神和物质生活,加重家庭负担,长期的疾病折磨和治疗时也容易出现悲观等负面情绪。家庭照顾者需对患者心理状态进行密切观察,及时给予针对性的心理护理干预,缓解患者的负面情绪,使患者保持良好的心理状态。同时鼓励患者多和朋友来往,多接触社会,以使其保持情绪的乐观。

1.3.7 观察病情:详细记录患者每天血压、体重、饮水量、尿量及大小便次数,若患者伴有糖尿病,还需对其血糖水平进行记录。应养成早晚检查动静脉内瘘是否通畅的习惯,方法为将 2~3 个手指放在内瘘上面,感觉血管有血流震颤音即可。

2 结果

2.1 一般情况 干预组与对照组各 28 人,干预组男性 11 人,女性 17 人;年龄最小 26 岁,最大 76 岁,平均(53.71±3.62)岁;与患者关系:配偶 14 人,子女 7 人,

姐妹或兄弟 2 人,保姆 5 人。对照组男性 10 人,女性 18 人;年龄最小 27 岁,最大 78 岁,平均(54.52±5.19)岁;与患者关系:配偶 15 人,子女 6 人,姐妹或兄弟 3 人,保姆 4 人。两组性别、年龄、与患者关系等差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。

2.2 护理行为正确率

2.2.1 干预前比较:干预前行为总正确率干预组为 45.59%,对照组为 47.27%;差异无统计学意义($\chi^2=0.07, P>0.05$);其中,7 种行为正确率,干预组为 23.81%~60.71%,对照组为 17.86%~64.29%,差异均无统计学意义(χ^2 值为 0.01~0.11, P 值均 >0.05)。见表 1。

2.2.2 干预后比较:干预后行为总正确率干预组(88.03%)高于对照组(47.33%),差异有统计学意义($\chi^2=9.91, P<0.01$);7 种行为正确率干预组(69.64%~96.43%)均高于对照组(28.57%~60.71%),除观察病情外($\chi^2=1.82, P>0.05$),其他 6 种行为差异均有统计学意义(χ^2 值为 5.41~24.69, P 值均 <0.05)。7 种行为正确率干预组均高于干预前,除观察病情外,其他 6 种差异均有统计学意义,见表 1。

表 1 两组老年血透患者家庭照顾者护理行为正确率干预前后比较(%)

项目	干预组($n=28$)				对照组($n=28$)			
	干预前	干预后	χ^2 值	P 值	干预前	干预后	χ^2 值	P 值
饮食干预	57.14	96.42	10.02	<0.01	60.71	58.33	0.01	>0.05
服药干预	45.24	84.52	7.97	<0.01	50.00	52.38	0.01	>0.05
监测体重	53.57	92.86	9.11	<0.01	53.57	53.36	0.07	>0.05
维护血管通路	60.71	96.43	8.59	<0.01	64.29	60.71	0.01	>0.05
运动干预	23.81	80.95	16.15	<0.01	20.24	29.76	0.10	>0.05
心理疏导	25.00	96.43	8.69	<0.01	17.86	28.57	0.40	>0.05
观察病情	41.07	69.64	3.52	>0.05	46.42	48.21	0.07	>0.05
合计	45.59	88.03	9.91	<0.01	47.27	47.33	0.07	>0.05

3 讨论

本次观察结果显示,干预后家庭照顾者相关家庭护理知识和技能均好于对照组,表明针对老年血透患者不同病症情况,实施对家庭照顾者针对性个体化健康教育干预,效果较显著,护理水平和透析效果得到提升。血透是尿毒症患者延续生命的主要治疗措施。随着近年来人们物质文化生活水平的不断提高,人口老龄化进程的加快,老年尿毒症发病率呈逐渐上升趋势,进行血透治疗的老年尿毒症患者也逐渐增多,由于该类患者往往年龄偏大,无法有效照顾自身,通常需要家人的帮助和关心;而大多数时间患者需在家中接受治疗,如其家庭照顾者相关家庭护理知识及技能欠缺,患者无法接受合理的照顾,可能严重影响其疗效与生活质量。相关研究表明,完善老年血透患者家庭照顾者的护理能力,除了能减少相关并发症的发生外,还有助于提

高患者的生活质量^[4-5]。因此,通过个性化、有针对性的健康教育指导,可以有效提高患者家庭照顾者的疾病知识知晓率和护理技巧,从而为老年血透患者提供更科学有效的家庭护理服务。

参考文献

- [1] 岳秀娟,袁左鸣.老年慢性肾衰竭患者血液透析治疗依从性及与社会支持度的相关性[J].中国老年学杂志,2012,32(21):4758.
- [2] 梅长林,叶朝阳,戎旻.实用透析手册[M].北京:人民卫生出版社,2003:493.
- [3] 符霞.血液透析护理实践指导手册[M].北京:人民军医出版社,2013:262.
- [4] 邱菊.健康教育对提高老年血液透析患者照顾者家庭护理能力的效果应用探讨[J].中外医疗,2013,32(9):137.
- [5] 吴开蓉.健康教育对提高老年血液透析患者照顾者家庭护理能力的效果评价[J].中国实用护理杂志,2012,28(20):24.

江苏省太仓市小学生饮食行为现况调查

周振清, 江海

江苏省太仓市疾病预防控制中心, 苏州 215400

摘要:目的 了解小学生饮食行为现状及影响因素, 为开展健康教育和干预措施提供依据。方法 采用整群抽样调查的方法, 对太仓市 4 所小学学生进行问卷调查。结果 共调查 2 651 名小学生, 有不健康饮食行为者占 31.2%。结论 太仓市在校小学生的不健康饮食行为者比例较高, 每日看电视和玩电脑时间超过 1 h、对自身体重不满意或想改变体重等为不健康饮食行为的主要影响因素。

关键词:小学生; 饮食行为; 健康教育

中图分类号: R193

文献标识码: B

文章编号: 1006-9070(2016)06-0766-03

健康的饮食习惯和合理的生活方式是学生, 特别是小学生健康成长的重要保证。了解学生饮食行为, 为开展健康教育和干预措施提供科学依据, 现在太仓市小学生中开展饮食健康行为问卷调查。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采取整群抽样的方式, 抽取太仓市所属 4 所小学三至六年级的学生作为调查对象。共发放调查问卷 2 923 份, 有效问卷 2 651 份, 回收率为 90.7%, 其中男生 1 368 人, 女生 1 283 人, 平均年龄为 9.83 岁。

1.2 内容与方法 参考北京大学儿童青少年卫生研究所制订的中国青少年健康危险相关行为调查问卷和其他问卷, 自行设计小学生饮食行为调查问卷。内容包括学生基本情况和相关健康知识的调查, 涉及饮食行为(健康饮食知识共 12 题)、生活作息习惯、体力活动、作业负担等行为习惯。调查以班级为单位, 现场发放问卷, 在讲解的基础上, 由学生自行独立填写, 当场收回。

1.3 指标定义 不健康饮食行为指在过去 7 d 内每天食用含糖饮料、高能量零食、油炸食品 ≥ 1 次; 30 d 内吃西餐或在外就餐 ≥ 3 次, 具有以上 5 种行为中任意 1 种者即定义为有不健康饮食行为。健康饮食行为指在过去 7 d 内每天吃新鲜水果、蔬菜 ≥ 1 次; 每天有吃早餐、喝牛奶习惯, 凡具有此 4 种行为者均具备定义为有健康饮食行为^[1]。

1.4 统计分析 采用 Epidata 3.1 双录入数据库, SPSS 19.0 进行统计分析。

2 结果

2.1 健康饮食知识知晓率 多数同学具备一定的饮食健康知识, 对其中多数饮食健康知识的知晓率达到 $>90\%$; 但对“中国居民膳食宝塔”的知晓率仅为 53.9%, 对“对在外就餐的看法”的答案正确率为 82.1%。见表 1。

表 1 某市小学生健康饮食知识知晓率调查结果

饮食知识	正确数	错误数	知晓率(%)
长时间看电视、玩电脑和上网不利于健康	2 536	115	95.7
不需要每天都参加运动/体力活动	2 495	156	94.1
每天应该多吃水果和蔬菜	603	48	98.2
肉(含有脂肪、蛋白质等)吃得越多越好	2 488	163	93.9
喝含糖饮料比喝白开水更有利于健康	2 578	73	97.2
可以不吃早餐, 午餐多吃一些就行了	2 609	42	98.4
多吃油炸食品对健康有危害	2 524	127	95.2
西式快餐营养更丰富	2 550	101	96.2
每天喝牛奶有利于健康	2 521	130	95.1
多吃能量高的零食有利于健康	2 562	89	96.6
经常在外(餐馆)吃饭不利于健康	2 177	474	82.1
应该多吃中国居民膳食宝塔底部食物	1 429	1 222	53.9

2.2 学生饮食行为情况 调查 2 651 名小学生中, 有不健康饮食行为者占 31.2%, 其中男生高于女生, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。有健康饮食行为者占 38.5%, 男生低于女生, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 饮食行为影响因素 以学生不健康饮食行为为因变量(无=0, 有=1), 以可能影响学生不健康饮食行为发生的因素为自变量, 自感偏重(无或否均为 0、有或是均为 1); 所列出的因素包括学生对自身体重满

意度,是否想改变体重,看电视时间、做作业时间、玩游戏时间等是否超过 1 h。单因素 logistic 回归分析结果显示,小学生每日看电视和玩电脑时间超过 1 h、对自身体重不满意或想改变体重等因素为形成不健

康饮食行为的因素,见表 3。以上述 6 种可能影响学生健康饮食行为为自变量,进行多因素 logistic 回归分析,结果显示,对自身体重的满意度、有想改变体重的想法为健康饮食的危险因素。见表 4。

表 2 小学生健康饮食行为调查结果

行为	人数	率(%)	男生		女生		χ^2 值	P 值
			人数	率(%)	人数	率(%)		
不健康饮食行为	456	33.30	371	28.90	827	31.20	6.017	0.014
每天喝含糖饮料	79	5.77	31	2.42	110	4.15	18.778	<0.01
每天吃高能量零食	107	7.82	77	6.00	184	6.94	3.396	0.065
每天油炸食品	42	3.07	8	0.62	50	1.89	77.417	<0.01
经常在外就餐	176	12.90	136	10.60	312	11.80	3.272	0.070
经常吃西餐	267	19.50	218	17.00	485	18.30	2.826	0.093
健康饮食行为	498	36.40	522	40.70	1 020	38.50	5.129	0.024
每天吃水果	934	68.30	947	73.80	1 881	71.00	9.847	0.002
每天吃蔬菜	1 046	76.50	1 044	81.40	2 090	78.80	9.566	0.002
每天吃早餐	1 269	92.50	1 211	94.40	2 480	93.60	2.897	0.089
每天喝牛奶	810	59.20	732	57.10	1 542	58.20	1.266	0.261

表 3 某市小学生不健康饮食生活行为单因素 logistic 回归分析结果

变量因子	β	SE	χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
自感偏重	-0.146	0.110	1.763	0.184	0.864	0.697~1.072
体重满意度	0.066	0.103	0.407	0.523	1.068	0.873~1.307
想改变体重	-0.071	0.099	0.512	0.474	0.932	0.767~1.131
做作业超过 1 h	0.109	0.097	1.269	0.260	1.115	0.923~1.347
看电视超过 1 h	0.488	0.110	19.831	0.000	1.629	1.314~2.019
玩电脑超过 1 h	0.577	0.120	23.029	0.000	1.781	1.407~2.254

表 4 某市小学生健康饮食行为多因素 logistic 回归分析结果

变量因子	β	SE	χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
自感偏重	-0.022	0.105	0.046	0.830	0.978	0.796~1.201
体重满意度	0.461	0.099	21.482	0.000	1.585	1.305~1.926
想改变体重	0.253	0.096	6.988	0.008	1.287	1.067~1.553
做作业超过 1 h	-0.383	0.089	18.405	0.000	0.682	0.572~0.812
看电视超过 1 h	-0.233	0.113	4.269	0.039	0.792	0.635~0.988
玩电脑超过 1 h	-0.150	0.126	1.430	0.232	0.860	0.672~1.101

3 讨论

研究证明,一些与生活行为因素相关的成年期疾病,其发病往往始于儿童期,致病危险因素一旦形成,若不及时干预,将持续终生^[1-2]。本次调查发现,小学生对“中国居民膳食宝塔”的知晓率最低;不健康饮食行为率 31.2%,低于国内同类研究报道的结果^[3-4]。在不健康饮食中最为突出的行为是经常吃西餐和经常在外就餐,经常吃西餐的比例与广州相近^[5]。调查中“对在外就餐的看法”有正确看法的有 82.1%,但经常在外就餐的比例仍达到了 11.8%,说明小学生从健康知晓到健康行为均较差,健康教育与健康促进工作还需更加努力。

不健康饮食比例男生明显高于女生,说明男生在健康饮食的自控力上低于女生,这与学生的生理和心理特点有一定的关系^[6-8],与河南、福建在初中生中的调查结果一致^[3-4]。小学生的健康饮食行为率

38.5%,其中每天喝牛奶、吃早餐的比例分别为 58.2%、93.6%,均高于国内相关报道^[9]。调查发现,在小学阶段对形体的看法已影响到饮食行为的养成,这与福建、上海的研究结果一致^[4,10]。多因素分析表明,小学生每天看电视和玩电脑超过 1 h 均为不健康饮食的高危因素,导致户外运动减少。

建议针对本市学生饮食习惯的特点,对家长和学生开展有针对性的健康教育,在试点学校开展肥胖学生每周一次的定期有氧锻炼和饮食习惯的改变教育,通过正确引导,逐步形成健康饮食行为。

参考文献

- [1] VAN DEN BERG SW, MIKOLAJCZAK J, BEMELMANS WJ. Changes in school environment, awareness and actions regarding overweight prevention among Dutch secondary schools between 2006-2007 and 2010-2011[J]. BMC Public Health, 2013, 13

(672);1.

[2] VICKERS MH. Early life nutrition, epigenetics and programming of later life disease[J]. *Nutrients*, 2014, 6(6) : 2165.

[3] 郭丽. 安阳市学生饮食行为及影响因素[J]. *公共卫生与预防医学*, 2015, 26(5):75.

[4] 赖善榕, 范新宇, 苏玲等. 2013 年福建省中学生饮食行为及其影响因素分析[J]. *预防医学论坛*, 2014, 20(8) : 585.

[5] 杜琳, 马文军, 林月桢等. 广州市中小学生西式快餐消费现状及影响因素分析[J]. *中国校医*, 2001, 15(6) : 403.

[6] RICHTER A, HEIDEMANN C, SCHULZE MB, et al. Dietary patterns of adolescents in Germany: Associations with nutrient

intake and other health related lifestyle characteristics [J]. *BMC Pediatr*, 2012, 22(4):12.

[7] 王艳, 刘维娜, 甄世祺. 江苏省青少年饮食行为及影响因素分析[J]. *江苏预防医学*, 2015, 26(6):35.

[8] 朱奇, 朱湘竹, 赫娜等. 南通市大学生饮食锻炼与体质指数现况调查[J]. *江苏预防医学*, 2014, 25(3):4.

[9] 麦锦城. 广州市 2008 年中小学生体质健康相关行为调查[J]. *中国学校卫生*, 2010, 31(5):515.

[10] 陈嵘, 田磊. 上海市某区青少年健康饮食相关情况调查[J]. *河南预防医学杂志*, 2010, 21(2):138.

收稿日期:2016-06-24 编辑:杨华明

• 卫生管理与健康促进 •

常熟市健康教育讲师团运行效果及体会

吴文豪

江苏省常熟市健康教育所, 苏州 215500

摘要:健康知识讲座作为健康教育的一种形式已被广泛认可。2007 年 3 月,常熟市成立了健康教育和健康促进讲师团(简称讲师团),并在全市各镇成立分团,负责居民健康咨询、健康教育等相应服务。目前,讲师团运作已近 10 年,在传播健康知识、提高市民自我保健意识和能力、推动和谐医患关系建设方面均取得了良好效果。

关键词:健康教育;健康促进;讲师团;效果评价

中图分类号:R193 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-9070(2016)06-0768-02

健康教育是预防和控制慢性非传染性疾病的有效措施,健康知识讲座作为健康教育的一种形式,近 10 年来,得到了医疗部门的重视和社会的认可^[1-2]。为有效整合常熟市的健康教育优质资源,充分发挥名医名师、医疗骨干在健康教育传播工作中的作用,2007 年 3 月,常熟市健康办、卫生局、医学会联合成立了健康教育和健康促进讲师团(简称讲师团),并在全市各镇相继成立分团,负责居民健康咨询、健康教育等相应服务。目前讲师团运作已近 10 年,在传播健康知识、提高市民自我保健意识和能力、推动和谐医患关系建设等方面均取得了良好效果,现就相关情况

及运行效果和体会介绍如下。

1 基本情况

1.1 讲师团成员组成 2016 年,市建设健康城市领导小组办公室重新调整了讲师团成员组成,明确要求成员秉承公益、自愿的原则,积极体现服务为民的宗旨。讲师团现有成员 308 人,年龄 35~50 岁,其中市

级讲师 83 人,均为高级职称,绝大部分讲师是我市医疗卫生领域的专家型人员,主要负责市健康办、卫生局交付的健康咨询、健康教育等相应服务;各镇讲师团有讲师 225 人,以中级及以上职称为主,主要负责本镇范围内的健康咨询、健康教育等相应服务,完成基本公共卫生服务健康教育项目中规定的健康教育任务。

1.2 主要宣讲内容 选题基本要求以《中国公民健康素养 66 条—基本知识》为主体,面向城乡居民各类人群,内容通俗易懂、能学会用,如常见病和传染病预防知识、常见疾病防治知识、健康生活知识、养生保健知识、科学运动知识、常用急救知识、减灾防灾知识、无偿献血知识、心理健康知识、职业保护知识、食品安全知识、病媒生物防制知识等与人健康相关的各种知识。同时,讲师团成员还免费为市民提供医改政策、国家基本公共卫生服务项目、慢性病社区管理、分级诊疗、基层首诊等涉及到居民健康利益的相关政策内容咨询。

1.3 主要宣讲形式 讲师团前期主要是在常熟市图书馆开设市民课堂、在老年大学举办健康教育讲座为主;后期结合健康教育“五进工程”(进社区、家庭、学校、工厂、单位)要求,举办“健康教育讲师团进百村(社区)”、“公民健康素养 66 条专题讲座”,及发放健康保健知识宣传资料、控油壶、限盐勺、环保袋等系列活动。

2 宣讲效果

2.1 宏观效果 讲师团成立 10 年来,共开展讲座 7 462 场,听众接近 30 万人次,传播的健康知识涉及健康素养 66 条方方面面,成为传播健康素养 66 条最有效的手段之一。“健康教育讲师团进百村(社区)”活动已成为深受市民喜爱的品牌活动,2010 年 2 月被苏州市卫生局评为“健康教育和健康促进优秀项目”。通过讲师团这种面对面交流、课后咨询、发放健康材料的讲座方式,拉近了医务人员和市民间的距离,有效促进了医患关系的和谐。

2.2 宣讲效果评价 以某次高血压防治健康知识讲座为例,宣讲前后分别抽取部分听讲座市民进行问卷调查,问卷内容主要包括如何判定高血压、主要临床症状、危害、运动注意事项、饮食控制要点、远期并发症等。通过比较,市民对高血压的判定、主要临床症状、危害、运动注意事项、饮食控制要点、远期并发症等主要防治知识认识水平均有明显提升,宣讲前后知晓率差异均有统计学意义(见表 1),宣讲效果显著。

表 1 某健康知识讲座前后市民对高血压防治相关知识知晓率比较

问题	宣讲前(n=293)		宣讲后(n=235)		χ^2 值	P 值
	正确数	知晓率 (%)	正确数	知晓率 (%)		
什么是高血压	107	36.52	170	72.34	67.10	<0.01
高血压的临床症状	124	42.32	161	68.51	36.01	<0.01
高血压的危害	80	27.30	112	47.66	23.35	<0.01
高血压患者注意事项	107	36.52	123	52.34	13.28	<0.01
高血压患者饮食控制要点	116	39.59	158	67.23	39.92	<0.01
高血压患者远期并发症	51	17.41	91	38.72	29.64	<0.01

3 主要体会

3.1 讲课地点要方便居民 前期,健康知识讲座以在市图书馆开设市民课堂为主,主动深入社区、农村的讲座较少。市民课堂开课前,通过报纸宣传、安排一定知名度的讲师、设置合理开课时间(星期六下午 1:30),前来听课的市民较多,讲课效果也比较好,取得了一定的社会效应。但随着时间的推移,前来听课的市民越来越少,运行 2 年多后,市民课堂运作模式被迫取消,分析其主要原因是市民前往图书馆较为不方便。2011 年年

初,我市出台了讲师团管理和考核办法,规定市级讲师团成员主要满足城区居民健康需求,乡镇讲师团成员主要满足各自区域居民健康需求,健康知识讲座开课地点深入到社区、单位、农村,此举满足了全体市民的健康需求,方便了前往听课的市民。

3.2 内容应贴近居民需求 要根据不同人群选择不同课题。2015 年,市级讲师团开展健康知识讲座 78 场,其中讲课内容涉及慢病防治和健康生活方式的有 57 场,这与前来听健康知识讲座的以中老年人为主有很大关系,同时从侧面印证了我市居民慢性病预防素养偏低(2015 年度慢性病预防素养监测结果为 34.8%),居民对心血管、高血压、糖尿病、肿瘤等慢病防治知识和健康生活方式相关知识需求旺盛。讲课者应充分做好开讲前准备,并尽量采用多媒体演示形式进行讲课,讲课内容简单明了,图画丰富多彩,可取得较为满意的听课效果。

3.3 语言应通俗易懂 有的讲师团成员有丰富的工作经验,专业知识水平很高,并且在讲课过程中也采用了多媒体演示等手段,但仍有听众反映听不懂,主要原因是讲课者运用较多的专业术语,又未用通俗易懂的语言进行解释,而普通市民的理解力有限。同时还要把握好讲课时间,时间过长会使听众不耐烦,过短则往往不能把问题说清楚。

3.4 方式应多种多样 讲课者可以发放一些与讲课内容相关的物品和材料,讲课过程中适当采用提问等形式与听众互动,活跃讲课气氛,增加听众印象。讲课结束后,讲师可适当预留时间解答听众咨询问题,既可以增加讲课效果,帮助听众理解讲课内容,同时也可以进一步树立讲师团成员为民服务的形象。

健康教育作为全民素质教育的组成部分,受到我国政府的高度重视,它是医疗保健服务的组成部分,是医疗服务的有力补充,开展健康知识讲座是贯彻全民健康教育的重要形式^[3]。常熟市健康教育讲师团自成立以来取得了一些成绩,特别是知名度在不断提升。但实际操作过程中仍存在很多不到位地方,特别是一些进社区(村)的讲座,由于时间、地域以及影响面等因素,导致听课人偏少,造成了教育资料的浪费。因此,怎样有效吸引市民聆听健康知识讲座,将是下一步工作迫切需要解决的问题。

参考文献

- [1] 米光明,林琳. 医院健康教育[M]. 北京:中国医药科技出版社,2003.
- [2] 钟玉莲,陈秀英. 健康知识讲座在医院健康教育中的作用分析[J]. 国际医药卫生导报,2006,12(21):134.
- [3] 王立菊,李凤鸣,王毅. 医院开展健康教育的做法与体会[J]. 中国健康教育,2002,18(10):643.