

- [20] CHEN C G, HAN F X, ZHANG Y, et al. Simultaneous determination of geniposide and its metabolites genipin and genipinine in culture of *Aspergillus niger* by HPLC [J]. *Biomedical Chromatography*, 2008, 22(7): 753-758.
- [21] WANG F G, CAO J, HAO J F, et al. Pharmacokinetics, tissue distribution and relative bioavailability of geniposide-solid lipid nanoparticles following oral administration [J]. *Journal of Microencapsulation*, 2014, 31(4): 382-389.
- [22] WANG F G, CAO J, HAO J F, et al. Pharmacokinetics, bioavailability and tissue distribution of geniposide following intravenous and peroral administration to rats [J]. *Biopharmaceutics & Drug Disposition*, 2014, 35(2): 97-103.
- [23] 余丹. 京尼平苷在大鼠体内的毒代动力学研究[D]. 广东: 广州中医药大学, 2015.
- [24] HOU Y C, TSAI S Y, LAI P Y, et al. Metabolism and pharmacokinetics of genipin and geniposide in rats[J]. *Food and Chemical Toxicology*, 2008, 46(8): 2764-2769.
- [25] DENG Z P, WANG X, ZHAO H X, et al. A validated LC-MS/MS method for rapid determination of brazilin in rat plasma and its application to a pharmacokinetic study [J]. *Biomedical Chromatography*, 2013, 27(6): 802-806.
- [26] 张丽茹, 于治国, 范岩, 等. 栀子中京尼平苷的分离及其含量测定[J]. *中草药*, 2004, 35(11): 57-59.
- [27] KUMARI R, MEYYAPPAN A, NANDI D. Natural product research: formerly natural product letters [J]. *Natural Product Research*, 2012, 10(27): 929-933.
- [28] 程生辉, 赵子凤, 李会芳. 栀子苷单次给药肾毒性在正常大鼠和黄疸大鼠体内的量毒关系对比研究[J]. *中华中医药学刊*, 2018, 36(5): 1096-1098.
- [29] 王波, 杨洪军, 高双荣, 等. 栀子对大鼠肝肾毒性的病理学观察[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2007, 13(5): 45-48.
- [30] 张海虹, 卫璐戈, 李会芳. 栀子苷对正常和黄疸模型大鼠的亚急性肝、肾毒性[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2018, 24(20): 140-144.
- [31] 田婧卓, 梁爱华, 易艳等. 栀子及其复方栀子豉汤长期用药潜在安全风险研究及建议[J]. *中国食品药品监管*, 2018(10): 25-34.
- [32] 李袭丽, 白成江, 许尔怡, 等. 栀子黄色素毒性研究[J]. *中国公共卫生学报*, 1989, 8(1): 22.
- [33] UEKUSA Y, SUGIMOTO N, SATO K, et al. Neocrocetin A: A novel crocetin glycoside with a unique system for binding sugars isolated from gardenia yellow [J]. *Chemical & Pharmaceutical Bulletin*, 2007, 55(11): 1643-1646.
- [34] SATO S, KITAMURA H, CHINO M, et al. A 13-week oral dose subchronic toxicity study of gardenia yellow containing geniposide in rats[J]. *Food and Chemical Toxicology*, 2007, 45(8): 1537-1544.
- [35] 方文娟, 苗琦, 罗光明, 等. 栀子毒性研究进展[J]. *江西中医药*, 2015, 46(6): 70-72.

风险评估

2018—2019年嘉兴市社区人群急性胃肠炎疾病负担评估

林云¹, 孙炆明¹, 何海涛², 方惠千³

(1. 嘉兴市疾病预防控制中心, 浙江 嘉兴 314050; 2. 秀洲区疾病预防控制中心, 浙江 嘉兴 314031; 3. 桐乡市疾病预防控制中心, 浙江 嘉兴 314500)

摘要:目的 了解社区人群急性胃肠炎流行特征和经济负担, 为评估人群食源性疾病的患病情况及单病种疾病负担提供更准确的基础数据。方法 采用分层多阶段随机抽样方法抽取秀洲区和桐乡市共10个街道(乡镇)的20个居委会(行政村)作为调查点, 于2018年7月至2019年6月, 每月入户问卷调查急性胃肠炎发病情况和经济负担等。结果 现场实际调查2400户2400人, 发现急性胃肠炎病例62人次, 月发病率2.58%(95%CI: 1.95%~3.22%), 城镇和农村、不同年龄性别发病差异无统计学意义。根据人口性别、年龄构成调整后的月发病率为2.92%(95%CI: 2.25%~3.60%), 推算年发病率为0.38次/人年(95%CI: 0.36~0.40)。7~9月为高发季节, 医院就诊率12.77%, 72.34%的病例与不洁饮食相关, 62.50%的29岁及以下年龄病例, 83.33%的学龄前儿童, 以及学生和办事员病例, 均在食用外购食品后发病。病例次均经济负担399.62元, 其中次均直接医疗费用294.61元, 次均直接非医疗费用39.83元, 次均间接费用65.18元, 估算全市急性胃肠炎类型总经济负担为7.19亿元, 其中食源性急性胃肠炎总经济负担为5.20亿元。结论 嘉兴市急性胃肠炎疾病负担较重, 建议加强重点人群健康教育, 引导建立健康饮食行为, 并持续开展相关监测。

关键词:社区人群; 急性胃肠炎; 疾病负担

中图分类号: R155 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-8456(2021)04-0474-06

DOI: 10.13590/j.cjfh.2021.04.013

Burden assessment of acute gastroenteritis among community population in Jiaxing from 2018 to 2019

LIN Yun¹, SUN Yangming¹, HE Haitao², FANG Huiqian³

(1. Jiaxing Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang Jiaxing 314050, China; 2. Xiuzhou District Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang Jiaxing 314031, China; 3. Tongxiang Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang Jiaxing 314500, China)

Abstract: Objective To understand the epidemic characteristic and economic burden of acute gastroenteritis among community population, and to provide more accurate basic data for evaluating the prevalence of foodborne disease and single disease burden. **Methods** Using the stratified multi-stage random sampling method, 20 neighborhood committees (administrative villages) in 10 residential districts (township) of Xiuzhou and Tongxiang County were selected as the survey points. The indoor questionnaire investigation was carried out from July 2018 to June 2019 to survey the incidence rate and economic burden of acute gastroenteritis. **Results** A total of 2 400 cases were surveyed, 62 person times of acute gastroenteritis were found, and monthly incidence rate was 2.58% (95% CI: 1.95%-3.22%). There was no statistical significance in incidence rate between urban and rural areas, and no statistical significance in different gender and ages. Modified by the gender and age composition, monthly incidence rate was 2.92% (95% CI: 2.25%-3.60%), estimated annual incidence rate was 0.38 times (95% CI: 0.36~0.40) person-year. The high incidence season was from July to September. Of all the cases identified, 12.77% reported seeking medical service, and 72.34% of the cases were related with the contaminated food. 62.50% of the cases under 29 years old, 83.33% of the preschool children, and cases of students and clerks suffered from diseases after eating purchased food. The average economic burden of cases was 399.62 Yuan/per time, including 294.61 Yuan of average direct medical cost, 39.83 Yuan of average direct non-medical cost and 65.18 Yuan of indirect cost. The total estimated economic burden of acute gastroenteritis in Jiaxing was 719 million, including 520 million from foodborne disease. **Conclusion** The disease burden of acute gastroenteritis in Jiaxing was relatively heavy. It is suggested to strengthen health education for key population, guide the establishment of health dietary behavior, and continue to carry out relative surveillance.

Key words: Community population; acute gastroenteritis; burden assessment

以呕吐、腹泻为主要表现的急性胃肠炎是食源性疾病最常见的临床表现,给社会、家庭带来很大的医疗资源负担和经济损失,已成为全球重要的公共卫生问题之一^[1-2]。由于食源性疾病症状较轻、就诊率低,无法单纯通过医院监测系统来评估其真实负担,目前世界各国主要通过人群急性胃肠炎负担来评估食源性疾病负担^[3]。美国等发达国家^[4-5]均开展过社区人群急性胃肠炎调查,我国各地也有相关报道^[3],但由于急性胃肠炎的发病率受地区因素、人群特点,以及卫生措施等影响,各地差异较大。为了解本地区社区人群急性胃肠炎流行特征,初步评估食源性疾病实际发病水平和经济负担,为科学制定食源性疾病干预措施提供依据,嘉兴市于2018年7月至2019年6月市开展了社区人群急性胃肠炎专项调查。现将调查结果分析如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象

采用多阶段分层抽样法。抽取1个市辖区(秀洲区)和1个县(桐乡)作为调查点。在抽中的区县中各随机抽取5个街道(乡镇)。在已抽取的10个街道(乡镇)中,每个街道(乡镇)抽取2个居委会

(行政村),在各个抽中的调查居委会(行政村)采用简单随机抽样法抽取调查户,最后将调查户随机平均分配到12个月开展调查。

1.2 样本量

根据现况调查中总体率估算样本量公式^[6]:
$$n = \left(\frac{\mu_{\alpha}^2 \times p(1-p)}{d^2} \right)$$
,以人群中的急性胃肠炎发病率10%^[7]估算,在95%置信水平, $\mu_{\alpha} = 1.96$,取容许误差 d 为1.2%,则全年需调查人群样本量为2 400人。平均分配至20个调查点居民会(行政村),每个居委会/行政村每月需调查10户(即每户调查1人)。两地共计每月完成200户200人的问卷调查。

1.3 调查方法

2018年7月至2019年6月期间,每月月底前以调查员入户问卷形式开展调查,连续调查12个月。在抽中的调查家庭中,采用最近生日法选择该户家庭中的1人作为调查对象,即该户将要过生日的个体过去4周的急性胃肠炎发病情况。调查内容包括:调查对象的基本情况、临床症状体征、可疑饮食史、治疗情况、疾病的社会经济影响五大类问题。调查对象或其家长或监护人在知情

同意书上签字。以现住址区分城镇与农村。如果调查人员连续3次未能联系上选定家庭,或选定的家庭拒绝接受调查,则对隔壁家庭户开展相应调查。同一患者间隔7 d再次发生急性胃肠炎,定义为发生另一次。人口数来自2018年嘉兴市统计局常住人口数据。

1.4 调查病例定义

急性胃肠炎定义^[7]为出现以下症状中的一种或者两种:(1)腹泻,是指24 h内排便3次及以上,且伴有粪便性状异常;(2)呕吐(伴有内容物)。

尚需排除由于肠癌、炎症性肠病(例如克罗恩病、溃疡性结肠炎)、急性胰腺炎、肠易激综合征、结肠炎、大肠憩室病、妊娠、过量饮酒、化疗/放疗、药物治疗、月经、食物过敏等引起的腹泻或呕吐症状患者。

1.5 质量控制

调查开始前,按照培训计划,对调查员进行统一培训,包括:调查对象的选择以及调查表的使用。每月检查每个调查员的应答率,防止可能由不同的调查员产生的异常偏倚。质量控制人员以现场入户调查的质量控制和抽取3%~5%的问卷电话复核的形式,确保调查质量。每月调查完毕后及时将《居民急性胃肠炎患病情况调查表》数据录入Epidata数据库。审核员核对每份调查问卷、记录表及数据库的准确性、逻辑性和完整性。

1.6 计算指标

计算指标包括发病率、就诊率,直接医疗费用、直接非医疗费用、间接费用。间接费用采用人力资本法,按照调查地的每日人均生产总值,结合患者及其陪护和探视人员误工损失,折算成经济负担。急性胃肠炎月患病率和年发病率的计算公式^[7]如下:月发病率(%)=4周内急性胃肠炎发病人数/调查人口数×100%;年发病率=4周内急性胃肠炎发病人数/调查人口数×365/28。2018年嘉兴市统计局常住人口数据中的人群年龄和性别构成,对样本进行加权调整。

1.7 统计学分析

所有调查资料经EpiData 3.0软件建立数据库后实行双录入,使用SPSS 17.0软件进行整理和统计分析。

不同人口特征急性胃肠炎患病率的比较采用 χ^2 检验,不同就诊行为人群和城乡间次均经济负担比较分别采用 F 检验和 t 检验,以 $P<0.05$ 判为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 流行强度

现场实际调查2 400户2 400人,其中城镇1 440人,农村960人,自述过去4周发生过腹泻或呕吐症状的82人,排除相关慢性疾病及其他因素导致的发病情况,确定符合急性胃肠炎病例定义的47人,其中12例病例有2次及以上急性胃肠炎发生,合计共发生62人次,月发病率2.58%(95%CI:1.95%~3.22%)。根据人口性别、年龄构成调整后的月患病率为2.92%(95%CI:2.25%~3.60%),推算年发病率为0.38次/人年(95%CI:0.36~0.40),估计全市全年共有180万人次患急性胃肠炎。其中,城镇居民急性胃肠炎月发病率为2.36%,农村2.92%,城镇与农村发病率差异无统计学差异($\chi^2=0.71, P>0.05$)。现场调查时,共有4人仍有呕吐、腹泻等急性胃肠炎症状,时点患病率为0.17%(95%CI:0%~0.33%)。

2.2 流行特征

2.2.1 年龄与性别

从病例年龄来看,年龄范围6~74岁,平均49.53岁,以10岁为间隔分组,病例以50~59岁组居多,占总病例数的29.03%,60~70岁组次之,占22.58%,各年龄组发病率介于0.73%~4.23%。其中,男性发病率2.35%,女性2.81%。不同性别及年龄别发病率经统计学处理差异均无统计学意义(χ^2 分别为0.52和10.99, P 均 >0.05)。见表1。

表1 嘉兴市2018—2019年社区人群急性胃肠炎年龄性别别发病率一览表

Table 1 The incidence rate of acute gastroenteritis in community population with different age and sexual group in Jiaxing from 2018 to 2019

年龄别	男性			女性			合计				
	调查数	发病数	月发病率/%	调查数	发病数	月发病率/%	调查总数	发病数	月发病率/%	加权月发病率/%	95%CI
0~9岁	43	1	2.33	53	0	0.00	96	1	1.04	1.17	0.00~3.32
10~19岁	43	1	2.33	56	1	1.79	99	2	2.02	2.06	0.00~4.86
20~29岁	58	5	8.62	84	1	1.19	142	6	4.23	4.96	1.39~8.53
30~39岁	103	3	2.91	123	5	4.07	226	8	3.54	3.48	1.09~5.87
40~49岁	132	0	0.00	160	10	6.25	292	10	3.42	3.10	1.11~5.09
50~59岁	287	11	3.83	259	7	2.70	546	18	3.30	3.28	1.79~4.78
60~69岁	322	6	1.86	267	8	3.00	589	14	2.38	2.44	1.19~3.68
≥70岁	204	1	0.49	206	2	0.97	410	3	0.73	0.75	0.00~1.59
合计	1 192	28	2.35	1 208	34	2.81	2 400	62	2.58	2.92	2.25~3.60

2.2.2 职业构成

调查病例的职业构成以家庭主妇、农民并居前二位,占比均为 25.81%,其他职业(包括工人、学生、幼托儿童、办事员、离退休人员、专业技术人员等)占比在 1.61%~9.68%之间。分职业发病率以办事员发病率居首位,为 6.38%;农民次之,为 3.38%,家庭主妇、农民位居第三、第四,发病率分别为 2.90%和 2.59%,分职业发病率经统计学处理差异无统计学意义($\chi^2=7.14, P>0.05$)。

2.2.3 文化程度

文化程度为高中的发病率(5.08%)相对较高,大专及以上学历较低(1.04%),但差异无统计学意义($\chi^2=7.26, P>0.05$)。详见表 2。

表 2 嘉兴市 2018—2019 年不同文化程度社区人群急性胃肠炎发病情况

文化程度	调查人数	急性胃肠炎人次	调查月发病率/%	加权月发病率/%	95% CI
未上学	49	1	2.04	0.17	0.00~1.31
文盲	424	11	2.59	1.20	0.16~2.24
小学	893	20	2.24	7.96	6.18~9.73
初中	645	18	2.79	2.29	1.14~3.45
高中	197	10	5.08	7.46	3.79~11.12
大专及以上学历	192	2	1.04	0.41	0.00~1.30
合计	2 400	62	2.58	2.92	2.25~3.60

$\chi^2=7.26, P>0.05$

2.2.4 季节分布

如图 1 所示,7~9 月为急性胃肠炎发病高峰,其中 8 月发病率最高,达 10.50%,10 月起回落,经统计学处理,不同月份发病差异有统计学意义($\chi^2=71.07, P<0.05$)。

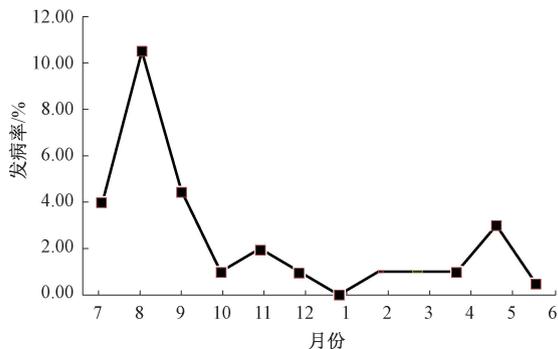


图 1 嘉兴市 2018—2019 年社区人群急性胃肠炎发病时间分布图

Figure 1 Onset time distribution of acute gastroenteritis in community population in Jiaxing from 2018 to 2019

2.3 病例临床特征

97.87%的急性胃肠炎病例出现腹泻,17.02%的病例出现恶心,4.26%的病例有呕吐症状。有腹

泻症状的病例中,每天最多腹泻次数在 3~4 次的占 78.3%。大便性状基本为水样便和稀便,无血便病例。有呕吐症状的病例中,24 h 内呕吐 2~4 次不等。仅 6.38%病例有发热症状。

2.4 病例就诊情况

12.77%病例曾去医院就诊,其中 66.67%的患者为门诊治疗,33.33%住院治疗。未就诊病例中,78.72%认为症状轻微无需就诊,14.89%的未就诊病人自行服用药物治疗腹泻。

2.5 可疑食物暴露史分析

对 47 例急性胃肠炎患者(调查周期内 1 人多次发病的只调查最近 1 次)的暴露史调查显示,72.34%的病例认为发病与不洁饮食相关,并对可疑食物有明确指向。据患者自诉的发病前可疑食物暴露史,受污染的畜禽肉类与果蔬类各占食源性病例 29.41%,35.29%食源性病例发病前曾在快餐店、商场(店)/超市/便利店、熟食店、街头摊点、送餐(外卖)就餐或购买食物。20.59%的病例直接食用未经加热的冰箱内食品后发病,11.76%的病例食用了变质食品。62.50%的 29 岁及以下年龄病例,83.33%的学龄前儿童、学生及办事员病例,在食用外购食品后发病。见表 3、表 4。

表 3 嘉兴市 2018—2019 年急性胃肠炎患者可疑暴露因素分布

可疑暴露因素	病例数	构成/%
受污染的食品	34	72.34
谷类及制品	1	2.13
干豆类及制品	2	4.26
蔬菜类及制品	4	8.51
水果类及制品	6	12.77
畜肉类及制品	4	8.51
禽肉类及制品	6	12.77
乳类及制品	3	6.38
鱼虾蟹贝类	2	4.26
小吃、甜品	1	2.13
饮料类	2	4.26
油脂类	2	4.26
其他	1	2.13
受污染的水	1	2.13
不明因素	12	25.53
合计	47	100.00

2.6 经济负担

2.6.1 次均经济负担

调查病例次均经济负担 399.62 元,其中次均直接医疗费用 294.61 元,次均直接非医疗费用 39.83 元,次均间接费用 65.18 元。门诊、住院和未就诊人

表4 嘉兴市2018—2019年食源性急性胃肠炎患者可疑暴露场所分布

Table 4 Distribution of suspected exposure sites of foodborne acute gastroenteritis patients in Jiaxing from 2018 to 2019

可疑暴露场所	病例数	构成/%
家中	22	64.71
快餐店	2	5.88
商场(店)/超市/便利店	4	11.76
熟食店	2	5.88
街头摊点	3	8.82
送餐(外卖)	1	2.94
合计	34	100.00

表5 嘉兴市2018—2019年社区人群急性胃肠炎病例经济负担(元)

Table 5 The economic burden of acute gastroenteritis cases in Jiaxing from 2018 to 2019

类别	平均直接医疗费用	平均直接非医疗费用	平均间接费用	次均疾病负担	次疾病负担中位数	
性别	男	8.59	3.64	6.63	18.86	4.17
	女	546.31	71.68	116.71	734.70	2.95
就诊情况	门诊	191.50	20.00	36.47	247.97	163.45
	住院	6 445.40	896.00	1 458.90	8 800.30	8 800.30
	未就诊	4.63	0	0	4.63	1.33
居住地	城市	84.37	23.75	121.58	229.69	2.53
	农村	514.00	56.61	6.34	576.95	9.33
合计	294.61	39.83	65.18	399.62	2.67	

按调查人群医院就诊情况,估算我市可能有153 167人次的门诊患者,76 585人次的住院患者,1 569 962人次的未就诊患者,推算我市的门诊患者经济负担0.38亿元,住院患者6.74亿元,未就诊患者0.073亿元。

以患者自诉约有72.34%的比例为食源性疾病可能,估计我市年胃肠炎型的食源性疾病应有1 301 913人次,推算全市食源性急性胃肠炎总经济负担为5.20亿元。

3 讨论

世界卫生组织(WHO)认为,每年因腹泻死亡的人数高达220万人,其中食源性疾病占据相当比例^[8]。本次急性胃肠炎的横断面调查,以急性胃肠炎病例月发病率,推算嘉兴市急性胃肠炎年发病率0.38次/人年,高于本地历史调查结果(0.151次/人年)^[9]和北京、常熟、上海等地报道^[10-12],低于湖北省^[13]和浙江省的调查结果^[7],分析原因可能为:(1)随着生活水平的逐年提高,人群从传统的以家庭就餐为主的饮食模式,逐步向外出就餐、网络订餐等发生改变,导致急性胃肠炎发病水平的上升;(2)四周的回顾性调查,可能存在病例回忆偏倚;(3)调查方法不同;(4)不同城市之间由于地域、政策等因素,存在急性胃肠炎发病水平的地区差异。

调查显示,嘉兴市急性胃肠炎罹患率城乡差异

群的次均经济负担有统计学意义($F = 137.15, P < 0.05$);城市和农村次均经济负担分别为229.69和576.95元,差异无统计学意义($t = 0.54, P > 0.05$)。见表5。

2.6.2 人群经济负担

按2018年底统计局公布的全市常住人口数(472.6万)和发病率0.38次/人年,估算我市每年会发生1 799 713人次急性胃肠炎,我市每年因急性胃肠炎导致的总经济负担为7.19亿元,其中直接医疗费用5.30亿元,直接非医疗费用0.72亿元,间接费用1.17亿元。

不明显,与历史结果^[9]一致,应得益于当地开展的公共卫生城乡一体化建设有关。7~9月为高发季节,与细菌性食源性疾病夏秋季高发特征相符。62.5%的29岁及以下年龄病例,83.33%的学龄前儿童、学生及办事员病例在食用外购食品后发病,且不同人群急性胃肠炎月发病率以20~29岁(4.23%)和办事员(6.38%)相对较高,这也与当前年轻人在外就餐和外(网)购食品的饮食习惯日益增加的现象一致,提示需加强健康教育,积极引导市民尤其是年轻人群,建立健康饮食行为。此外,由于调查发现的急性胃肠炎病例样本量偏少,分析可能存在偏差,下一步应扩大样本量深入开展调查。

本调查从急性胃肠炎的流行病学负担与经济负担两方面来开展疾病负担评估^[14]。调查显示,嘉兴市社区人群急性胃肠炎加权发病率0.38次/人年,病例次均经济负担399.62元,估算嘉兴市急性胃肠炎经济负担7.19亿元,按患者自诉的可疑食物暴露率72.34%推算,年度食源性急性胃肠炎总经济负担为5.20亿元,占2018年嘉兴市国民生产总值的1.07‰。本调查中显示病例医院就诊率12.77%,虽低于历史数据(31.25%)^[9],但疾病经济负担却未见明显下降,其中住院病例经济负担占总经济负担93.74%,表明以腹泻呕吐为主要表现的急性胃肠炎,仍持续成为我市的巨大社会经济负担,特别是就诊病例中住院病例的经济负担,亟

需引起关注。

调查显示,嘉兴市急性胃肠炎绝大多数病例因症状较轻不愿意就医,只有 12.77% 的症状相对较重病例就医治疗,如仅对医院主动报告接诊病例数进行分析,尚不能全面掌握食源性疾病的流行特征及其发病趋势,且急性胃肠炎发病水平环境影响因素较多,更与当地的卫生干预措施直接相关^[15],不同时期差异较大,因此,应持续开展相关调查,才能为评估人群食源性疾病的患病情况及单病种疾病负担提供更准确的基础数据,为预防控制食源性疾病相关政策的制定和卫生资源的合理配置提供依据。

参考文献

- [1] HALL G V, KIRK M D, ASHBOLT R, et al. Frequency of infectious gastrointestinal illness in Australia, 2002: regional, seasonal and demographic variation [J]. *Epidemiology and Infection*, 2006, 134(1): 111-118.
- [2] KOSEK M, BERN C, GUERRANT R L. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000 [J]. *Bulletin of the World Health Organization*, 2003, 81(3): 197-204.
- [3] 陈艳,严卫星. 国内外急性胃肠炎和食源性疾病负担研究进展[J]. *中国食品卫生杂志*, 2013, 25(2): 190-193.
- [4] CANTWELL L B, HENAO O L, HOEKSTRA R M, et al. The effect of different recall periods on estimates of acute

gastroenteritis in the United States, FoodNet Population Survey 2006-2007 [J]. *Foodborne Pathogens and Disease*, 2010, 7(10): 1225-1228.

- [5] THOMAS M K, MAJOWICZ S E, MACDOUGALL L, et al. Population distribution and burden of acute gastrointestinal illness in British Columbia, Canada [J]. *BMC Public Health*, 2006, 6: 307.
- [6] 耿贯一. 流行病学(第一卷) [M]. 北京:人民卫生出版社, 1995:161-169.
- [7] 章荣华,陈江,张荷香,等. 浙江省杭嘉湖地区自报性急性胃肠炎负担研究[J]. *疾病监测*, 2012, 27(4): 311-315.
- [8] World Health Organization. Estimating the global burden of foodborne diseases [EB/OL]. [2015-9-14]. http://www.who.int/foodsafety/about/Flyer_FBD.pdf.
- [9] 林云,王金荣,富小飞,等. 嘉兴市社区人群腹泻病疾病负担调查[J]. *中国公共卫生管理*, 2013, 29(2): 158-160.
- [10] 马晓晨,王超,王同瑜,等. 北京市社区人群急性胃肠炎患病状况流行病学调查[J]. *中国公共卫生*, 2019, 35(3): 321-323.
- [11] 蔡敏,王冬月. 2014—2018年常熟市急性胃肠炎风险因素和负担研究[J]. *江苏预防医学*, 2019, 30(4): 389-392.
- [12] 陈炉,张晨,解辉,等. 上海市浦东新区居民急性胃肠炎发生现状分析[J]. *职业与健康*, 2016, 32(2): 196-200.
- [13] 李骏,刘爽,宋毅,等. 2012年湖北省社区人群急性胃肠炎流行特征[J]. *实用预防医学*, 2016, 23(11): 1310-1314.
- [14] 李娟,于保荣. 疾病经济负担研究综述[J]. *中国卫生经济*, 2007, 26(11): 72-74.
- [15] 林云,沈珠明,蒋卫平,等. 嘉兴市农村腹泻病卫生干预措施效果调查[J]. *实用预防医学*, 2013, 20(11): 1343-1345.

风险评估

风险分级矩阵在贝类海产品中副溶血性弧菌风险评估的应用研究

王晔茹,白莉,韩海红,高芃,王彝白纳,齐妍,张磊,刘兆平,李宁
(国家食品安全风险评估中心,北京 100022)

摘要:目的 研究风险分级矩阵方法学应用以及我国沿海地区居民贝类海产品中副溶血性弧菌污染的健康风险等级。方法 利用贝类海产品消费量以及副溶血性弧菌污染等数据,计算危害严重性(5分制)和疾病发生可能性(5分制)参数,导入风险分级模型矩阵,对我国沿海地区不同人群副溶血性弧菌健康风险进行赋值和等级评价。结果 我国沿海地区全人群和贝类海产品消费者人群通过生食贝类海产品每餐平均发生副溶血性弧菌食源性疾病的风险评分均为6分,属于低风险,而生食贝类海产品人群的风险评分为10分,属于中度风险。结论 风险分级矩阵方法是一种有效的半定量风险评价方法,通过进一步优化可为我国食品安全风险分级管理提供参考依据。

关键词:贝类海产品;副溶血性弧菌;风险评估;风险等级;食源性疾病

中图分类号: **文献标识码:**A **文章编号:**1004-8456(2021)04-0479-06

DOI:10.13590/j.cjfh.2021.04.014

收稿日期:2021-06-14

基金项目:国家重点研发计划(2018YFC1603104,2018YFC1603100)

作者简介:王晔茹 女 副研究员 研究方向为食品安全和风险评估 E-mail: wangyeru@cfsa.net.cn;

白莉 女 研究员 研究方向为食品安全和风险评估 E-mail: baili@cfsa.net.cn

通信作者:李宁 女 研究员 研究方向为食品安全和风险评估 E-mail: lining@cfsa.net.cn