

# 2015—2018年全国阿米巴痢疾发病特征分析

黄继磊<sup>1,2</sup> 常昭瑞<sup>1</sup> 郑灿军<sup>1</sup> 刘慧慧<sup>2</sup> 陈颖丹<sup>3</sup> 孙军玲<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中国疾病预防控制中心传染病预防控制处 传染病监测预警重点实验室,北京102206; <sup>2</sup>中国疾病预防控制中心现场流行病学培训项目,北京100050; <sup>3</sup>中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所,上海200025

黄继磊和常昭瑞对本文有同等贡献

通信作者:孙军玲,Email:sunjl@chinacdc.cn

**【摘要】目的** 了解2015—2018年全国阿米巴痢疾发病特征和变化趋势,探索高发县(市、区)可能的原因,为制定全国防控策略提供依据。**方法** 使用SPSS 16.0软件,采用描述性流行病学方法,分析传染病报告管理信息系统中2015—2018年全国阿米巴痢疾发病数据的季节性特征、人群特征和地区分布。**结果** 2015—2018年,全国累计报告阿米巴痢疾病例4 366例,无死亡,年均报告发病率为0.08/10万,其中确诊病例占68.23%(2 979/4 366)。阿米巴痢疾的流行季节为5—10月,2015和2017年发病高峰分别为7月和6月,2016和2018年为双高峰,为6月和10月。发病集中在<5岁儿童(占42.28%,1 846/4 366),在<10岁儿童中发病率随年龄增长而降低,其中0~1岁婴幼儿发病率最高(1.28/10万);广西、河南、广东、黑龙江和江西(省、自治区)的累计报告发病数居全国前5位,占全国病例总数的64.50%(2 816/4 366);广西壮族自治区防城港市东兴市、河南省商丘市睢县、黑龙江省大庆市让胡路区累计病例数占所在省份病例总数的比例超过50.00%。**结论** 2015—2018年全国阿米巴痢疾报告发病率呈下降趋势,<5岁儿童高发,局部地区(市、县)病例数高发,提示可对重点地区阿米巴痢疾诊断和报告情况开展进一步的调查,推动阿米巴痢疾诊断标准的更新。

**【关键词】** 阿米巴痢疾;监测;流行趋势

**基金项目:**国家科技重大专项(2018ZX10713-001-006);中国疾病预防控制中心应急反应机制运行(13103100100015001)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.01.017

## Epidemiological characteristics of amoebic dysentery in China, 2015–2018

Huang Jilei<sup>1</sup>, Chang Zhaorui<sup>1</sup>, Zheng Canjun<sup>1</sup>, Liu Huihui<sup>2</sup>, Chen Yingdan<sup>3</sup>, Sun Junling<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Infectious Disease Control and Prevention, Key Laboratory of Surveillance and Early Warning on Infectious Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China;

<sup>2</sup>Chinese Field Epidemiology Training Program, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; <sup>3</sup>National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200025, China

Huang Jilei and Chang Zhaorui contributed equally to the article

Corresponding author: Sun Junling, Email: sunjl@chinacdc.cn

**【Abstract】Objective** To understand the characteristics and changes of the incidence of amoebic dysentery in China during 2015–2018, explore the causes of high incidence in some areas and provide a data base for the development of national prevention and control strategies and measures.

**Methods** Data were collected from the infectious disease reporting management information system from Chinese Disease Control and Prevention. To understand the seasonal, population and area distributions of amoebic dysentery, descriptive epidemiological method and software SPSS 16.0 were used to analyze the amoebic dysentery data. **Results** A total of 4 366 amoebic dysentery cases were reported without death in China during 2015–2018. The reported average annual incidence was 0.08/100 000, and the overall proportion of laboratory confirmed cases was 68.23%(2 979/4 366). Amoeba dysentery mainly occurred during May to October. One seasonal peak was observed in 2015 and 2017 (July and June, respectively), and two seasonal peaks were observed in 2016 and 2018 (June and

October). The patients were mainly children aged under 5 years (42.28%, 1 846/4 366), and the incidence rate decreased with age in children aged under 10 years. Of these, children under 1 years of age had the highest incidence rate (1.28/100 000). The number of cumulative reported cases in Guangxi, Henan, Guangdong, Heilongjiang and Jiangxi provinces ranked top five from 2015–2018, accounting for 64.50% (2 816/4 366) of the total. The cumulative cases in Dongxing county, Guangxi, in Suixian county, Henan and in Ranghulu district, Heilongjiang, respectively accounted for more than 50.00% of the total number of cases in their provinces. **Conclusions** The incidence rate of amoebic dysentery reported in China during 2015–2018 showed a decreasing trend, with a higher incidence in children under 5 years old and a higher number of cases in some areas. It is suggested to further investigate and analyze the diagnosis and reporting of amoeba dysentery in key areas and promote the update of the diagnostic standards for amoeba dysentery.

**[Key words]** Amoebic dysentery; Surveillance; Epidemiological characteristics

**Fund programs:** National Science and Technology Major Project of China (2018ZX10713–001–006); Emergency Response Mechanism Operation Program of Chinese Center for Disease Control and Prevention (131031001000015001)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254–6450.2020.01.017

阿米巴痢疾由溶组织内阿米巴原虫侵袭结肠壁后引起,其潜伏期为1周至数月不等,多数为1~2周,以发热、腹痛、腹泻和果酱样黏液血便为临床特点,全身症状不重,但易迁延为慢性或多次复发,也可引起肠外并发症,如肝、肺脓肿等,甚至死亡<sup>[1–3]</sup>。该病的流行区与经济文化水平低、卫生状况差密切相关<sup>[1,4]</sup>。近些年,国际和国内有关于一些国家(如伊朗、印度、巴西、马来西亚等)和中国阿米巴感染调查的报道<sup>[5–10]</sup>,但关于阿米巴痢疾发病情况的文献很少,国内主要是某几个省份和地区的报道<sup>[11–13]</sup>,尚无全国阿米巴痢疾疫情相关的文献。为掌握全国阿米巴痢疾流行病学特点,以及高发地区发病特征,为制定全国防控策略提供科学依据,对2015—2018年全国法定报告的阿米巴痢疾疫情数据进行分析。

## 资料与方法

1. 资料来源:在传染病报告管理信息系统中按发病日期收集2015—2018年的阿米巴痢疾个案数据(包括临床诊断病例和确诊病例)和人口学数据,不包括中国香港地区、中国澳门地区、中国台湾地区以及外籍病例。

2. 阿米巴痢疾病例的诊断标准和报告要求:各级各类医疗机构发现阿米巴痢疾病例后,依据“细菌性和阿米巴性痢疾诊断标准(WS 287—2008)”<sup>[2]</sup>进行病例的诊断、分类和报告。临床诊断病例的定义为同时具备进食不洁食物史、急/慢性阿米巴痢疾的临床表现且粪便涂片检查可见大量红细胞、少量白细胞、夏科-雷登结晶,或抗阿米巴治疗有效。确诊病例的定义为同时具备进食不洁食物史、急/慢性阿米巴痢疾的临床表现且粪便涂片检查可见溶组织内阿米巴滋养体和(或)包囊。各县级疾病预防控制机构按要求在24 h内对报告病例进行审核和查重。

3. 统计学分析:使用SPSS 16.0软件,对2015—2018年全国阿米巴痢疾病例的季节性特征、人群特征和地区分布做描述性分析,分析指标包括发病数、发病率、构成比(%)等。季节指数是指用简单平均法计算的周期内各时期季节性影响的相对数,其计算公式为同月发病数/全年月均发病数×100%,若季节指数>100%表示该月份为流行季节;若季节指数≤100%表示该月份为非流行季节。阿米巴痢疾是发病率比较低的一类传染病,全国每年仅1 000例左右,以病例数作为标准来分析其主要发病地区,更有利于抓住高发地区病例的主要特点,若以发病率作为标准分析,受人口影响较大,因病例数较少,高发地区的流行病学特点就会受到影响。以2015—2018年全国阿米巴痢疾发病数居全国前5位的县(市、区)为高发地区,分析其发病数变化情况、诊断机构情况以及确诊病例的比例,了解高发县(市、区)诊断的准确性和可靠性。

## 结 果

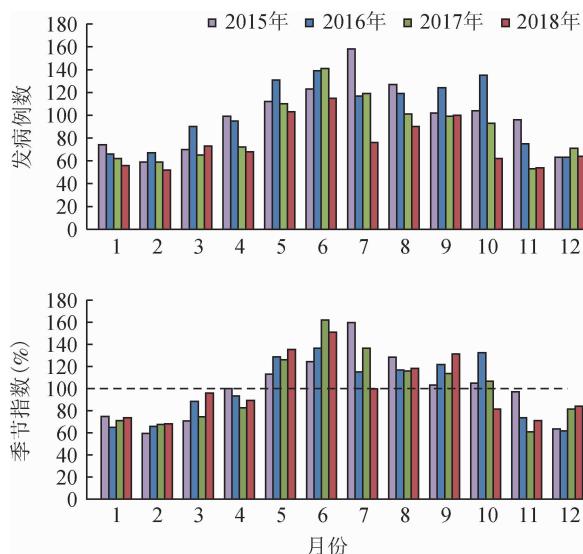
1. 发病概况:2015—2018年,全国共报告阿米巴痢疾病例4 366例,均为散发病例,没有阿米巴痢疾突发疫情报告。报告病例中确诊病例占68.23%(2 979/4 366),临床诊断病例占31.77%(1 387/4 366),无死亡病例,4年年均报告发病率为0.08/10万。2005—2018年报告发病率趋势显示,阿米巴痢疾总体呈下降趋势,特别是在2007—2011年下降速度较快,之后呈缓慢下降,2016年略有上升,2017、2018年持续下降(图1)。报告病例中确诊病例比例自2005年(49.91%)逐年上升,至2008年达71.42%,2009—2016年一直在70.00%左右波动,2017年下降至62.49%,2018年上升至67.85%。

2. 季节性分布特征:2015—2018年全年均有病



图1 2005—2018年全国阿米巴痢疾报告发病情况

例报告。2015、2016和2017年的流行季节均为5—10月(季节指数均>100%),2015和2017年的发病高峰分别为7和6月,2016年为双高峰,为6和10月;2018年的流行季节为5—6月和8—9月(季节指数均>100%),7月季节指数为100%,发病高峰为6和10月。见图2。



3. 人群分布特征:2015—2018年报告病例男女性别比为1.30:1,全年龄组均有发病,年龄最小的1月龄,最大的93岁,主要集中于0~4.9岁年龄组(1 846例),占总报告病例数的42.28%(1 846/4 366),发病率为0.57/10万(图3),其次是≥70岁组和5~9.9岁组(发病率分别为0.09/10万和0.08/10万)。在0~9.9岁年龄段,发病率随年龄增长而逐渐降低,特别是0~2岁年龄组下降速度最快(由1.28/10万下降至0.38/10万),见图3。

阿米巴痢疾病例的职业分布以散居儿童(1 813例,占41.53%)和农民(1 097例,占25.13%)为主。散居儿童病例的构成比逐渐下降(由2015年的47.68%下降至2018年的33.73%),农民病例构成比变化不大,

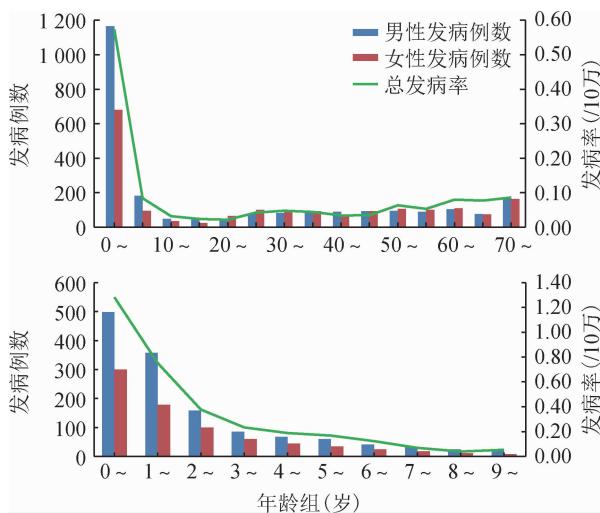


图3 2015—2018年全国阿米巴痢疾发病病例数和发病率的年龄分布

在25.00%左右浮动(24.43%、22.85%、27.46%和26.40%),见图4。散居儿童病例和农民病例的发病高峰分别为6和7月,而托幼儿童学生病例的发病高峰在10和6月,见图4。



图4 2015—2018年全国不同职业阿米巴痢疾病例的年度和月份分布

4. 地区分布:2015—2018年全国除西藏自治区无病例报告外,其他30个省份均有病例报告。累计报告病例数居前5位的省份是广西、河南、广东、黑龙江和江西,分别为792、723、696、315和290例,占全国病例总数的64.50%,年均报告发病率分别为0.41/10万、0.19/10万、0.16/10万、0.21/10万和0.16/10万(表1)。

2015—2018年全国共806个县(市、区)报告了

表1 2015—2018年全国阿米巴痢疾地区分布

省份	2015年	2016年	2017年	2018年	合计	年均报告发病率(/10万)
广西	208	235	197	152	792	0.41
河南	141	156	232	194	723	0.19
广东	202	197	116	181	696	0.16
黑龙江	134	96	45	40	315	0.21
江西	70	86	87	47	290	0.16
贵州	96	126	12	10	244	0.17
四川	51	64	62	48	225	0.07
福建	65	52	58	35	210	0.14
云南	68	39	29	30	166	0.09
湖南	24	20	33	30	107	0.04
山西	18	21	36	22	97	0.07
河北	15	17	32	15	79	0.03
重庆	19	16	21	16	72	0.06
北京	3	9	20	27	59	0.07
陕西	7	16	15	9	47	0.03
新疆	18	10	11	5	44	0.05
山东	10	11	6	10	37	0.01
湖北	5	12	7	8	32	0.01
甘肃	9	7	5	10	31	0.03
浙江	8	6	3	6	23	0.01
安徽	1	8	5	8	22	0.01
江苏	4	7	4	2	17	0.01
内蒙古	4	3	1	2	10	0.01
辽宁	2	1	1	1	5	0.00
海南	2	2	1	0	5	0.02
上海	1	2	1	0	4	0.00
青海	1	0	1	2	4	0.02
宁夏	0	0	4	0	4	0.01
天津	1	2	0	0	3	0.00
吉林	0	0	0	3	3	0.00
西藏	0	0	0	0	0	0.00
合计	1 187	1 221	1 045	913	4 366	0.08

阿米巴痢疾数据,占全国县(市、区)数的28.27%(806/2 851)。累计报告发病数居前5位的县(市、区)为:广西壮族自治区防城港市东兴市、河南省商丘市睢县、广东省阳江市阳春市、黑龙江省大庆市让胡路区。

胡路区和广东省清远市连山县,合计报告病例数占全国的32.43%(1 416/4 366)。除广东省阳春市和连山县外,其余3个县(市、区)发病数占本省的比例均超过50.00%(表2)。

5. 高发县(市、区)病例的诊断和报告情况:2015—2018年,广西壮族自治区东兴市报告发病数呈显著下降趋势,东兴市人民医院4年报告发病数分别为157、147、130和86例,确诊病例比例呈上升趋势(71.34%、78.23%、94.62%和96.51%)。河南省睢县报告发病数呈先上升后下降趋势,睢县妇幼保健医院4年报告发病数分别为15、14、75和24例,确诊病例比例变化较大,分别为86.67%、100.00%、1.33%和0.00%,2017年报告的75例病例中74例为临床诊断病例,2018年24例全部为临床诊断病例;睢县人民医院4年的报告发病数(56、75、64和40例)和确诊病例比例(98.21%、96.00%、100.00%和100.00%)变化不大。5个高发县(市、区)中唯有广东省阳春市2018年报告发病数显著上升,而其确诊病例比例位居首位。见表2。

## 讨 论

据1998年WHO统计,全球约有4.8亿人感染溶组织内阿米巴原虫,3 400万~5 000万人发生侵袭性阿米巴病,主要为阿米巴性痢疾和肝脓肿,死亡人数高达10万,其死亡率在原虫感染中仅次于疟疾<sup>[14]</sup>。我国1988—1991年全国重点寄生虫病调查显示,阿米巴原虫平均感染率不高,为0.95%<sup>[10]</sup>,呈全国性分布但分布不均。阿米巴痢疾自1950年起和细菌性痢疾一起纳入法定报告传染病,但自1990年起单独作为一个病种进行报告;2005年全国传染病法定传染病进行网络直报之后,才有了病例的个案信息数据。

表2 2015—2018年全国阿米巴痢疾高发县(市、区)病例报告和诊断情况

排序	县(市、区)	高发县(市、区)报告发病例数					占本省比例(%)	高发县(市、区)主要报告医院		
		2015年	2016年	2017年	2018年	合计		医院名称	报告发病数	占本县、区比例(%)
1	广西壮族自治区防城港市东兴市	159	154	132	89	534	67.42(534/792)	东兴市人民医院	520	97.38(520/534)
2	河南省商丘市睢县	72	92	142	66	372	51.45(372/723)	睢县妇幼保健医院和县人民医院	363	97.58(363/372)
3	广东省阳江市阳春市	43	22	40	90	195	28.02(195/696)	阳春市人民医院、中医院和妇幼保健院	192	98.46(192/195)
4	黑龙江省大庆市让胡路区	66	53	22	21	162	51.43(162/315)	大庆市第二医院和大庆石油管理局总院集团龙南医院	148	91.36(148/162)
5	广东省清远市连山县	60	81	2	10	153	21.98(153/696)	连山县人民医院	147	96.08(147/153)

阿米巴痢疾作为肠道传染病之一,以粪-口途径传播为主。2005—2018年全国报告发病率整体呈下降趋势,达到一个较低的水平,与我国细菌性痢疾<sup>[15]</sup>、伤寒/副伤寒<sup>[16-17]</sup>等其他肠道传染病的发病趋势一致。这可能与我国饮用水、食品卫生、厕所等环境卫生状况大幅改善,人们的卫生意识提高等有关。从全球来看,发展中国家阿米巴痢疾的发病率较高,特别是印度和印度尼西亚、撒哈拉以南非洲和热带地区以及中美洲和南美洲地区<sup>[18]</sup>。

阿米巴痢疾的流行季节为5—10月,这与其他肠道传染病的发病季节性相似,2015和2017年发病高峰为6—7月,2016和2018年为双高峰,为6和10月。本研究也发现2016年10月上旬广东省清远市连山县存在阿米巴痢疾暴发的可能,2018年10月广东省阳春市和广西壮族自治区防城港市东兴市可能发生聚集性疫情,有待现场调查核实。2006年发生在浙江省江山市一所幼儿园和小学的阿米巴痢疾暴发调查表明,餐馆卫生状况不佳、学生饭前便后洗手习惯不好、与病例密切接触是暴发的主要因素<sup>[19]</sup>。另外,2002年某高寒地区部队发生的阿米巴痢疾暴发提示阿米巴痢疾慢性病例作为传染源,也是集体单位或部队体检中需要注意的检测项目<sup>[20]</sup>。

2015—2018年阿米巴痢疾发病集中在<10岁儿童,其中0~1岁的婴幼儿发病率最高,与国内的相关研究结果类似<sup>[11-13]</sup>,与全国细菌性痢疾的人群分布也相似<sup>[15,21]</sup>。但与全国溶组织阿米巴感染的调查结果不同<sup>[10]</sup>,阿米巴感染率随年龄的增加而上升,至15岁以后感染率有波动,变化不大。出现这种情况可能与儿童免疫力低下,监护人卫生意识和习惯较差,没有做好婴幼儿和自身卫生有关,也可能与临床医生对阿米巴痢疾的诊断标准掌握不严有关。应加强对儿童及监护人的健康教育,养成良好个人卫生习惯,需进一步调查重点医疗机构诊断、报告阿米巴痢疾的情况。

从地区分布来看,2015—2018年阿米巴痢疾病例主要分布在以长江以南的省份、河南省和黑龙江省,广西壮族自治区防城港市东兴市和河南省商丘市睢县是重点关注的地区。睢县报告病例数呈先上升后下降趋势,睢县妇幼保健医院在2017年报告病例数明显增加(75例),但确诊病例比例大幅度下降,由2016年的100.00%下降到1.33%,75例中仅1例为确诊病例,2018年24例病例全部为临床诊断病例,这需要进一步深入医院和当地调查,了解病例诊断变化的原因或者当地存在着暴发或流行的可

能。广西壮族自治区防城港市东兴市2015—2017年病例数均居全国首位,2018年病例数居全国第2位(比广东省阳春市少1例),病例数由159例下降至89例,确诊病例比例为83.27%。东兴市是中越边境的重要口岸,边贸活跃,流动人口频繁,极易造成传染病的流行和扩散<sup>[11]</sup>,其阿米巴痢疾的疫情提示该地区应作为全国阿米巴痢疾防治的重点地区,进一步加强监测、调查和控制。5个高发县(市、区)中唯有广东省阳春市2018年报告发病数显著上升,而其确诊病例比例位居首位,需要进一步调查。2015—2018年,全国仅西藏自治区未报告阿米巴痢疾,这是否为真实无病例发生还是与西藏地区对阿米巴痢疾的诊断、报告能力偏低有关,需进一步调查了解。

确诊病例占报告病例的比例是传染病疫情数据质量的评价指标之一,也是分析传染病流行特点和趋势的重要基础。本研究中2006—2018年全国阿米巴痢疾报告病例的确诊病例比例一直在一个较高的水平(70.00%)浮动,这可能与临床医生做阿米巴痢疾诊断时,因临床症状与细菌性痢疾相似,需要进行粪便涂片检查才好做鉴别诊断有关。我国目前阿米巴痢疾的诊断标准是2008年发布的,以临床症状体征加粪便涂片检查可见溶组织内阿米巴滋养体和(或)包囊为确诊标准<sup>[2]</sup>。阿米巴病的诊断碘液涂片镜检法简单易操作,但镜下不能区分溶组织内阿米巴和迪斯帕内阿米巴,且易与其他阿米巴属包囊混淆,其检出率与复检次数和检验者技术熟练程度有关,敏感度和特异度低于ELISA法和核酸检测方法<sup>[1,22-25]</sup>。WHO早于1997年明确提出“凡被溶组织内阿米巴感染,无论有无症状,均称为阿米巴病”,建议当镜下见到直径10~16 μm包囊时应报告为溶组织内阿米巴和迪斯帕内阿米巴感染,需采用特异的方法鉴定溶组织内阿米巴<sup>[26]</sup>。所以在与其他国家和地区阿米巴痢疾疫情进行比较分析时,需要考虑诊断方法的差异,建议尽快制定新的与国际接轨的阿米巴痢疾诊断标准。

本研究存在不足。传染病报告信息系统中无诊断方法这一字段和数据,无法掌握临床医生采用何种诊断方法进行确诊,2020年全民健康信息系统启用后这一问题将被解决。

综上所述,2015—2018年全国阿米巴痢疾报告发病率呈下降趋势,<5岁儿童高发,局部地区(市、县)病例数高发,提示应加强管理饮水、粪便和食物卫生及消灭蝇虫,做好婴幼儿及其监护人等重点人群健康宣教,加强边境地区和重点高发地区的监测

和防控工作,还应推进阿米巴痢疾诊断标准的修订工作。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] Stanley SL. Amoebiasis [J]. Lancet, 2003, 361 (9362) : 1025–1034. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)12830-9.
- [2] 中华人民共和国卫生部. WS 287—2008 细菌性和阿米巴性痢疾诊断标准[S]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [3] 魏承毓. 我国肠道传染病的基本状况与防制对策[J]. 中国公共卫生, 2004, 20 (1) : 126–128. DOI: 10.3321/j.issn: 1001-0580. 2004.01.076.
- [4] Wei CY. Basic condition and control countermeasures of intestinal infectious diseases in China [J]. Chin J Public Health, 2004, 20 (1) : 126–128. DOI: 10.3321/j.issn: 1001-0580.2004.01.076.
- [5] Haque R, Huston CD, Hughes M, et al. Amebiasis [J]. N Engl J Med, 2003, 348 (16) : 1565–1573. DOI: 10.1056/NEJMra022710.
- [6] Haghghi A, Riahi SM, Taghipour A, et al. Amoebiasis in Iran: a systematic review and Meta-analysis [J]. Epidemiol Infect, 2018, 146 (15) : 1880–1890. DOI: 10.1017/S0950268818001863.
- [7] Akhtar T, Khan AG, Ahmed I, et al. Prevalence of amoebiasis in a model research community and its confirmation using stool antigen elisa for *Entamoeba histolytica* [J]. Pak J Pharm Sci, 2016, 29 (5) : 1587–1590.
- [8] Nath J, Ghosh SK, Singha B, et al. Molecular epidemiology of amoebiasis: a cross-sectional study among North East Indian population [J]. PLoS Negl Trop Dis, 2015, 9 (12) : e0004225. DOI: 10.1371/journal.pntd.0004225.
- [9] Santos HLC, Martins LAF, Peralta RHS, et al. Frequency of amoebiasis and other intestinal parasitoses in a settlement in Ilhéus city, State of Bahia, Brazil [J]. Rev Soc Bras Med Trop, 2014, 47 (1) : 101–104. DOI: 10.1590/0037-8682-0078-2012.
- [10] Anuar TS, Al-Mekhlafi HM, Abdul Ghani MK, et al. Molecular epidemiology of amoebiasis in Malaysia: highlighting the different risk factors of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* infections among Orang Asli communities [J]. Int J Parasitol, 2012, 42 (13/14) : 1165–1175. DOI: 10.1016/j.ijpara. 2012.10.003.
- [11] 蒋则孝, 许隆祺, 余森海, 等. 中国溶组织内阿米巴感染的状况 [J]. 中国寄生虫病防治杂志, 1997, 10 (4) : 264–268.
- [12] Jiang ZX, Xu LQ, Yu SH, et al. The infection of *Entamoena histolytica* in China [J]. Chin J Parasit Dis Control, 1997, 10 (4) : 264–268.
- [13] 蒋智华, 唐雯茜, 林康明. 广西省2008—2012年阿米巴痢疾的流行病学分析 [J]. 医学动物防制, 2014, 30 (4) : 430–431, 433.
- [14] Jiang ZH, Tang WQ, Lin KM. Epidemiology analysis on amebic dysentery in Guangxi province during 2008–2012 [J]. J Med Pest Control, 2014, 30 (4) : 430–431, 433.
- [15] 陈百挺, 罗红梅, 覃雪冬. 广东省连山少数民族地区阿米巴痢疾调查 [J]. 中国卫生工程学, 2017, 16 (2) : 132–134.
- [16] Chen BT, Luo HM, Qin XD. Investigation of ameba dysentery in Lianshan minority nationality regions of Guangdong [J]. Chin J Public Health Eng, 2017, 16 (2) : 132–134.
- [17] 张怡盾, 郭志南, 荣飚. 厦门市同安区2005—2011年阿米巴痢疾监测分析 [J]. 海峡预防医学杂志, 2012, 18 (6) : 40–41.
- [18] Zhang YD, Guo ZN, Rong B. Analysis of amoeba dysentery surveillance data during 2005–2011 in Tongan district, Xiamen [J]. Strait J Prev Med, 2012, 18 (6) : 40–41.
- [19] World Health Organization. WHO/PAHO/UNESCO Report. A consultation with experts on amoebiasis. Mexico city, Mexico 28–29 January, 1997 [J]. PAHO Epidemiol Bull, 1997, 18 (1) : 13–14. http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31782.
- [20] Chang ZR, Zhang J, Ran L, et al. The changing epidemiology of bacillary dysentery and characteristics of antimicrobial resistance of *Shigella* isolated in China from 2004–2014 [J]. BMC Infect Dis, 2016, 16 (1) : 685. DOI: 10.1186/s12879-016-1977-1.
- [21] 阳波, 张静, 刘凤凤, 等. 2015—2016年全国高发省份伤寒、副伤寒流行病学分析 [J]. 疾病监测, 2018, 33 (5) : 407–412. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2018.05.013.
- [22] Yang B, Zhang J, Liu FF, et al. Epidemiological characteristics of typhoid and paratyphoid in provinces with high incidences and whole country, China, 2015–2016 [J]. Dis Surveill, 2018, 33 (5) : 407–412. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2018.05.013.
- [23] 刘凤凤, 赵善露, 陈琦, 等. 2015年全国伤寒、副伤寒流行病学特征和空间聚类分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38 (6) : 754–758. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.06.013.
- [24] Liu FF, Zhao SL, Chen Q, et al. Surveillance data on typhoid fever and paratyphoid fever in 2015, China [J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38 (6) : 754–758. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.06.013.
- [25] Mackey-Lawrence NM, Petri WA. Amoebic dysentery [J]. BMJ Clin Evid, 2011, 2011 : 0918.
- [26] 毛立雄, 郑建俊, 王新明, 等. 浙江省江山市一起阿米巴痢疾暴发的流行病学调查 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2009, 27 (2) : 182–183, 186.
- [27] Mao LX, Zheng JJ, Wang XM, et al. Epidemiological investigation on an outbreak of amoebic dysentery in Jiangshan city of Zhejiang province [J]. Chin J Parasitol Parasit Dis, 2009, 27 (2) : 182–183, 186.
- [28] 金兆清, 李晋, 刘长林, 等. 高寒地区某部一起阿米巴痢疾暴发的调查 [J]. 解放军预防医学杂志, 2002, 20 (5) : 379. DOI: 10.13704/j.cnki.jyyx.2002.05.029.
- [29] Jin ZQ, Li J, Liu CL, et al. Investigation of an amoeba dysentery outbreak in a cold area [J]. J Prev Med Chin PLA, 2002, 20 (5) : 379. DOI: 10.13704/j.cnki.jyyx.2002.05.029.
- [30] 常昭瑞, 孙强正, 裴迎新, 等. 2012年中国大陆地区细菌性痢疾疫情特点与监测结果分析 [J]. 疾病监测, 2014, 29 (7) : 528–532. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2014.07.006.
- [31] Chang ZR, Sun QZ, Pei YX, et al. Surveillance for bacillary dysentery in China, 2012 [J]. Dis Surveill, 2014, 29 (7) : 528–532. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2014.07.006.
- [32] Saidin S, Othman N, Noordin R. Update on laboratory diagnosis of amoebiasis [J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2019, 38 (1) : 15–38. DOI: 10.1007/s10096-018-3379-3.
- [33] Ramana K, Kranti P. Conventional microscopy versus molecular and immunological methods in the diagnosis of amoebiasis [J]. Ann Med Health Sci Res, 2012, 2 (2) : 211–212.
- [34] 郭增柱, 祝宏, 安亦军, 等. 多聚酶链反应在阿米巴病流行病学研究中的应用 [J]. 中华流行病学杂志, 1995, 16 (5) : 303–305.
- [35] Guo ZZ, Zhu H, An YJ, et al. Application of the polymerase chain reaction to the epidemiological study of amoebiasis [J]. Chin J Epidemiol, 1995, 16 (5) : 303–305.
- [36] 刘慧, 孙晓东, 聂仁华, 等. 3种方法检测粪便中溶组织内阿米巴的结果比较 [J]. 中国病原生物学杂志, 2008, 3 (9) : 679–680, 689. DOI: 10.13350/j.cjpb.2008.09.016.
- [37] Liu H, Sun XD, Nie RH, et al. Comparision of the three methods used in detection of amoebiasis in feces [J]. J Pathog Biol, 2008, 3 (9) : 679–680, 689. DOI: 10.13350/j.cjpb.2008.09.016.
- [38] World Health Organization. Amoebiasis [J]. Wkly Epidemiol Rec, 1997, 72 : 97–100.

(收稿日期: 2019-03-16)

(本文编辑: 斗智)