

海南省2009~2012年手足口病流行特征分析

陈少明,邱丽,金玉明,杜中华,黄芳,李丹丹,陈海云

海南省疾病预防控制中心,海南 海口 570203

摘要:目的 分析2009~2012年海南省手足口病流行特征,探讨流行规律,为其防控提供科学依据。方法 采用描述性流行病学方法对中国疾病监测信息系统中报告的手足口病监测资料和病原学检测结果进行分析。结果 2009~2012年海南省共报告手足口病135 472例,年均发病率391.09/10万。报告重症病例2008例,重症发生率5.80/10万,死亡病例57例,死亡率0.16/10万。发病呈现4~7月(3~5月)和9~11月两个高峰,病例以5岁以下婴幼儿为主,1~2岁组发病率最高,为9 195.00/10万。男女性别比例1.82:1,病例以散居儿童为主,北部、东部及南部沿海地区发病率高。重症病例中EV71阳性比例高。EV71阳性比例与重症病例比例变化呈正相关(Spearman秩相关系数0.706, $P=0.000$)。结论 海南省为手足口病的高流行区,开展病原学监测、加强重点人群和重点地区的综合防控措施是防控工作的主要策略。

关键词:手足口病;流行特征;病原学

中图分类号:R 512.5 文献标识码:A 文章编号:1009-9727(2014)7-803-04

Prevalent characteristics of hand-foot-mouth disease in Hainan Province, during 2009~2012

CHEN Shao-Ming, QIU Li, JING Yu-Ming, DU Zhong-hua, HUANG fang, LI Dan-Dan, CHEN Hai-Yun

Hainan Center for Disease Control and Prevention, Haikou 570203, Hainan, P.R.China

Corresponding Author: Chen Shao-Ming, Email: csm456@hotmail.com

Abstract: Objective To analyze prevalent characteristics of hand, foot mouth disease (HFMD) in Hainan Province, and to provide the scientific basis for its prevention and control. Method The data of hand foot mouth disease collected from Chinese Disease Surveillance System and etiology detection result of hand, foot mouth disease were analyzed with descriptive epidemiological methods. Result 135 472 HFMD cases, including 2 008 severe cases and 57 fatal cases, were reported in Hainan during 2009~2011. The reported average annual incidence, severe case incidence, and fatality rate were 391.09/100 000, 5.80/100 000, and 0.16/100 000, respectively. There were two infection peaks, from April to July (March to May) and from September to November. Most of the cases were children aged <5 year. The incidence rate in the age group of 1~2 years, was the highest (9 195.00/100 000). The gender ratio was 1.82:1. Most of cases lived sporadically. There were highest incidence rates in northern area, eastern, and southern coastal area. The proportion of EV71 strains in severe cases was high. The ratio of severe HFMD cases was increased with the proportion of EV71 strains ($r=0.706$, $P=0.000$). Conclusion HFMD is highly prevalent in Hainan Province. To carry out pathogenic monitoring and adopt integrated measures on target population and target areas are the main control strategy.

Key words: Hand foot mouth disease; Epidemiology characteristics; Etiology

手足口病是由多种人肠道病毒引起的儿童常见传染病,多发生于5岁以下儿童,严重影响儿童健康,引起了社会的广泛关注。海南省地处热带、亚热带,其地理位置和气候条件尤其适合肠道病毒的生长和繁殖,2009年以来手足口病的发病率和死亡率多年位居全国前5位。为了解海南省手足口病流行特征,探讨发病规律,完善防控措施,现对海南省2009~2012年手足口病发病情况分析如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源 疫情资料和人口资料来源于中国疾病监测报告信息系统。流行病学资料来源于手足口病个案调查表。病原学资料来源于海南省疾控中心、

海口市、三亚市、儋州市和琼海市疾控中心实验室检测病例咽拭子、粪便标本报告结果。

1.2 资料分析 采用Excel2003和SPSS15.0建立数据库及统计分析。三间分布采用描述流行病学方法进行分析,普通、重症和死亡病例间病原学构成的比较采用卡方检验, EV71阳性比例与重症病例比例变化关系采用Spearman秩相关进行分析。

2 结果

2.1 流行强度 2009~2012年海南省共报告手足口病病例135 472例,年均发病率391.09/10万。2009~2011年手足病发病率和重症发病率呈逐年上升趋势,2012年发病率与2011年基本持平,但重症发生

率、死亡率和重症病死率大幅下降。死亡率最高的年份为2011年,为0.38/10万,最低为2010年,为0.06/10万;重症病死率最高为2009年,为4.53%,最低为2012

年,为1.56%,见表1。
2.2 时间分布 2009~2012年每月均有病例报告,年内呈双峰分布。2009年和2012年发病高峰为3~5

表1 海南省2009~2012年手足口病流行强度
Table 1 Epidemic intensity of HFMD in Hainan Province, 2009~2012

年份 Year	总病例数 No. case	发病率(/10万) Incidence (/10 000)	死亡病例数 No. fatal case	死亡率(/10万) Fatality rate	重症 Severe case		
					病例数 No. severe case	发生率(/10万) Severe incidence(/100 000)	病死率(%) Severe fatality(%)
2009	11 913	139.50	11	0.13	243	2.85	4.53
2010	25 128	290.81	5	0.06	277	3.21	1.81
2011	50 716	584.86	33	0.38	976	11.30	3.38
2012	47 715	543.83	8	0.09	512	5.90	1.56

月和9~11月,2009年两个波峰高度相当,2012年第1个高峰明显高于第二个峰。2010年和2011年高峰则为4~7月和9~11月,见图1。

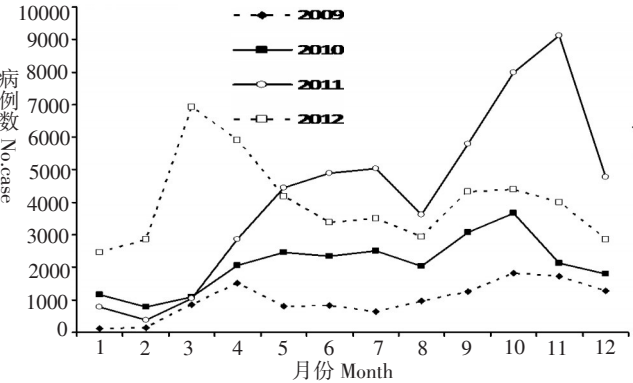


图1 海南省2009~2012年手足口病时间分布

Fig.1 Monthly distribution of HFMD by month in Hainan, 2009~2012

2.3 地区分布 全省18个市县均有病例报告,2009~2012年年均发病率前5位的市县为澄迈县689.74/10万、文昌市658.44/10万、屯昌县633.98/10万、琼海市587.86/10万和三亚市437.10/10万;累计病例数前5位的市县为海口市31 522例、文昌市14 340例、澄迈县13 154例、琼海市11 545例和三亚市10 957例。主要分布在全省的北部、东部及南部的沿

海地区。
2.4 人群分布 病例以5岁以下婴幼儿为主,共125 872例,占总病例数的92.95%,1~2岁组发病率最高,为9 195.00/10万,其次为2~3岁组,为6 614.74/10万。男性87 482例,女性47 990例,男女性别比例1.82:1。主要为散居儿童,111 946例,占82.63%,其次为幼托儿童,18 992例,占14.02%。

2.5 病原学监测 2009~2012年共对6 085例手足口病病例采集标本进行检测,手足口病病毒分离阳性2 342例,阳性率38.48%。其中,普通病例阳性1779例,以COXA16为主,占37.49%,重症(或死亡)病例阳性563例,以EV71阳性为主,占79.58%,普通病例和重症病例EV71阳性比例差异有统计学意义($\chi^2=407.48, P=0.000$),见表2。各年重症病例阳性标本均以EV71为主,普通病例阳性构成每年不同,2009年以EV71主,2010、2011年以COXA16为主,2012年则以其他肠道病毒为主。2009年以来,海南省手足口病重症病例呈周期性高发,与EV71阳性比例与重症病例比例变化趋势相一致,两者呈正相关关系(Spearman秩相关系数0.706, $P=0.000$),见图2。

3 讨论

海南省是手足口病高流行区,2009~2012年共报

表2 海南省2009~2012年手足口病病例病原检测结果
Table 2 The laboratory findings of HFMD in Hainan, 2009~2012

年份 Year	病例类型 Type of case	EV71		COXA16		其他肠道病毒 Other enterovirus	
		阳性数 No. positive	构成(%) Proportion (%)	阳性数 No. positive	构成(%) Proportion (%)	阳性数 No. positive	构成(%) Proportion(%)
2009	普通 Common case	117	60.00	16	8.21	62	31.79
	重症 Severe case	103	83.74	1	0.81	19	15.45
2010	普通 Common case	151	28.49	214	40.38	165	31.13
	重症 Severe case	63	62.38	10	9.90	28	27.72
2011	普通 Common case	123	30.07	247	60.39	39	9.54
	重症 Severe case	157	80.93	29	14.95	8	4.12
2012	普通 Common case	170	26.36	190	29.46	285	44.19
	重症 Severe case	125	86.21	7	4.83	13	8.97

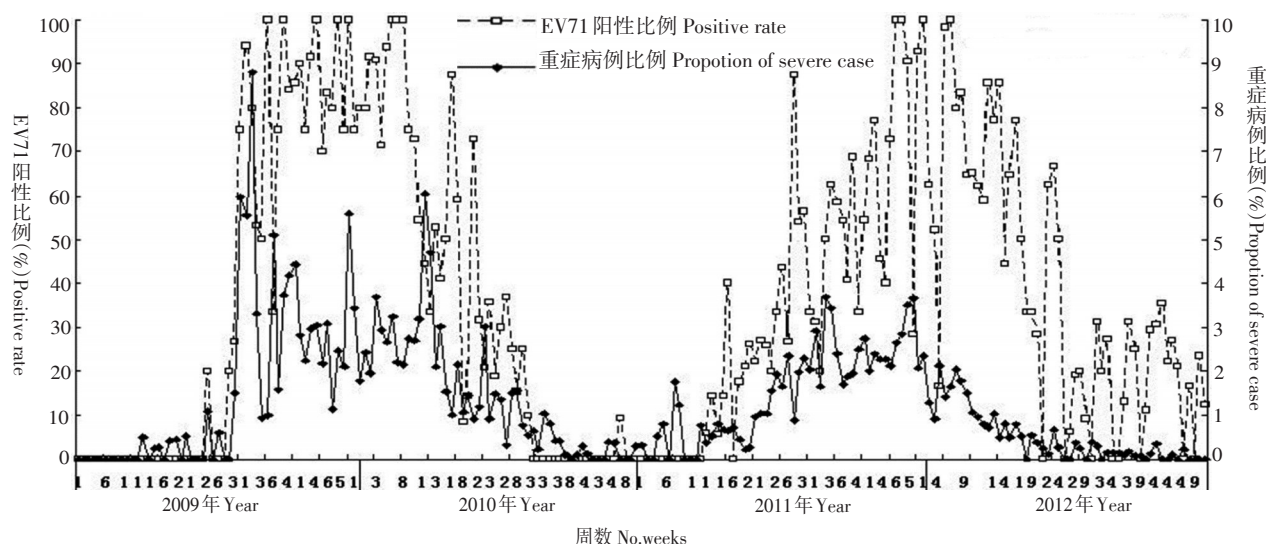


图2 海南省2009~2012年手足口病重症病例比例与EV71阳性比例关系

Fig. 2 The association between proportion of severe HFMD and proportion of EV71 in Hainan, 2009~2012

告手足口病病例135 472例,年均发病率为391.09/10万,2009年以来发病率和死亡率多年位居全国前几位。海南省手足口病发病有明显的季节性,呈春末夏初(4~7月)和秋冬末初(9~11月)的双峰现象,较全国流行高峰5~7月和10~12月^[1]明显提前1个月。这与海南省特殊的地理位置和气候条件相关,海南省为我国唯一一个热带季风气候的省份,气温最低的月份为1月份和2月份,3月份后气温逐渐回暖,4月份开始进入雨季,月平均温度达25℃以上,是手足口病最佳气候,因此发病形成第一个高峰。7~8月随着暑期的到来,学生均放假在家,减少了儿童相互接触传播的机会,发病曲线明显下降。9月份学生返校,大批儿童聚集,增加了接触传播的机会,此时虽然中国大陆多数地区已进入秋季,但海南省进入了台风季节,台风带来频繁的降水,使湿度增加,适宜的温度、湿度,导致海南省第二个发病高峰的形成。12月份进入冬季严寒时发病高峰直线下降。海南省手足口病的流行季节分布,应证了YL Hui对新加坡手足口病的发病与气候变化情况的研究结果,最高气温在32℃以上时,最高气温每增加1℃,手足口病发病率增加36%;每周降雨量在75mm以下时,降雨量每增加1mm,手足口病发病率增加0.3%^[2]。

从地区分布看,北部、东部及南部三亚市沿海地区发病率较高。而可能与其经济较发达,人口密度大,且是台风必经地,雨量较充沛有关。王宇等人的研究表明,随着人口密度的增大,手足口病的传播率明显增加^[3]。病例以5岁以下婴幼儿为主,占总病例数的92.91%,1~2岁组发病率最高。Mei Zeng^[4]等人的研究表明,在出生后的0~9个月婴儿母传EV71抗

体阳性率由28.6%下降到16.7%,1~2岁组抗体阳性率最低,为13.4%,其次为2~3岁组,为13.9%。这与本研究结果一致。

发病人群中男女比例1.82:1,男性多于女性,这可能与男孩比较好动,相互接触频繁有关。发病以散居儿童为主,占病例总数的82.63%,其次为托幼和学校儿童,仅为14.02%,这与李标等人的研究相一致^[5]。尽管学校和幼托儿童病例构成较低,但学校和幼托机构儿童密集,容易发生传播引起聚集性疫情,进而造成社区的传播。王宇等人对我国2008~2009年手足口病传播能力和影响因素的研究表明,手足口病在学校开学期间的有效传播率比寒暑假期间高15%,应将学校和幼托机构列为手足口病防控的重点场所^[1]。

病原学监测结果显示,重症病例EV71阳性比例明显高于普通病例,这与黄革等人的研究相一致^[6]。Chang LY等的研究显示,EV71具有嗜神经性,可以破坏中枢神经系统调节功能,进而引起神经源性的肺水肿^[7]。重症病例比例与EV71阳性比例正相关,提示重症病例的发生与手足口病病原谱(EV71构成)密切相关,开展手足口病病原学的动态监测对预防重症病例的发生和死亡有十分重要的意义。

2012年手足口病发病率与2011年基本持平,但重症病死率、死亡率大幅下降,主要是与2012年全省进一步规范了手足口病诊断、治疗,加强了救治有关。

海南省手足口病呈现双峰流行,防控的重点人群为5岁以下散居儿童,尤以1~2岁为主。建议加强手足口病的病原学监测,关注EV71病原。针对高发地区采取健康教育、整治环境、病家消毒,在流行季节加

或口对口喂哺,这就增加了婴幼儿感染的几率。因此,HBV感染的产妇要特别关注母婴亲密接触对婴儿的安全性。

本研究120例HBV感染产妇中,大三阳组产妇血清、乳汁、唾液中HBV-DNA阳性率均比小三阳组产妇高($P<0.01$);大三阳组产妇中,其血清与乳汁、唾液的HBV-DNA阳性率之间均无统计学差异($P>0.05$),表明除了血液之外,大三阳患者的乳汁和唾液同样具有较强的传染性。小三阳患者体内一般没有病毒复制,但本组70例小三阳产妇患者中,乳汁、唾液HBV-DNA阳性率远低于血清,可见小三阳患者的乳汁和唾液的传染性比血清要低。

本研究资料还表明,随着产妇血清中HBV-DNA病毒载量的增加,其乳汁和唾液中HBV-DNA阳性检出率越来越高。取血清HBV-DNA病毒载量的对数分别与乳汁、唾液中HBV-DNA阳性率进行统计学相关分析,产妇乳汁、唾液中HBV-DNA阳性率与母亲血清中HBV-DNA病毒载量呈显著正相关。当病毒载量低于 10^4 时,其乳汁和唾液中均未检出HBV-DNA,表明此类患者体内病毒复制较弱;但病毒载量一旦超过 10^4 ,乳汁和唾液中HBV-DNA的检出率均随着病毒含量的增加而增高;在病毒载量大于 10^8 的2例标本中,其乳汁和唾液中HBV-DNA阳性检出率均为100%。此结果明显表明,血清中病毒载量的高低直接影响到产妇乳汁和唾液中HBV-DNA的阳性检出率,血清中带毒量越高时,乳汁和唾液的传染性越强,母婴传播的几率越大。个别产妇虽然血清HBV-DNA载量高,但其乳汁或唾液HBV-DNA水平却处于检测水平以下,这可能与不同患者的个体差异

及免疫状态有关。因此,病毒载量超过 10^4 时,这时应做乳汁HBV-DNA检测,如果乳汁HBV-DNA阳性,适当母婴接触,并对乳汁定期复查。HBV高载量孕产妇在不危及胎儿的前提下可首先考虑抗病毒治疗以降低血清中HBV含量,再结合母婴主动免疫及被动免疫,减少婴幼儿感染^[6]。

综上所述,HBV感染产妇其乳汁、唾液对婴儿的传染性强弱,对其个体来说,直接作乳汁和唾液HBV-DNA检测更具有真正的指导意义。乳汁、唾液的检测从一定程度上可代替血清,其优点为:一是乳汁、唾液取材方便,患者无痛苦,更易接受;二是直接检查乳汁或唾液,产妇感觉更直观更可信,更有安全感。因此,HBV感染产妇哺乳期要定期进行乳汁、唾液HBV-DNA检测,及时掌握病毒含量的动态变化,尽量防止或减少母婴传播。

参考文献

- [1] 高红,王鑫,刘文渊. HBsAg阳性产妇血清及乳汁乙肝DNA测定的临床意义分析[J]. 中国预防医学杂志, 2010, 11(6): 621-622.
- [2] 刁奇志,张丹,王代永. 脐带血乙肝标志物筛查乙肝病毒宫内感染的探讨[J]. 中国病原生物学杂志, 2009, 4(1): 14-15.
- [3] 黄莲芬. 乙肝病毒感染或携带产妇检测乳汁乙肝病毒DNA结果分析[J]. 中国医药导报, 2011, 8(22): 90-92.
- [4] 中华医学会传染病与寄生虫病学分会、肝病学分会. 病毒性肝炎防治方案[J]. 中华肝脏病杂志, 2000, 8(6): 324.
- [5] 黄晨艳,方有兵,蔡娟,等. 围生期产妇血清、乳汁、唾液乙肝病毒标志物间的关联性[J]. 中国妇幼保健, 2011, 26: 4081-4083.
- [6] 王恩洁. 拉米夫定和替比夫定阻断孕晚期乙肝病毒母婴传播的疗效及安全性比较研究[J]. 中国全科医学, 2012, 15(11): 3628-3630.

收稿日期: 2014-01-23 编辑: 史金端

(上接第805页)

强学校、托幼机构落实晨检、消毒、缺课追踪等等综合性防控措施,以降低手足口病的发生与流行。

参考文献

- [1] 靳妍,张静,孙军玲,等. 2011年中国大陆手足口病流行特征分析[J]. 疾病监测, 2012, 27(9): 676-679.
- [2] Hii, Yien Ling; Rocklov, et al. Short term effects of weather on hand, foot and mouth disease [J]. PLOS ONE, 2011, 6 (2): e16796.
- [3] Yu Wang, Zijian Feng, Yang Yang. Hand, Foot, and Mouth Disease in China Patterns of Spread and Transmissibility[J]. Epidemiology, 2011, 22 (6): 781-792.

- [4] Mei Z G, Nevine Fahmy El Khatibb, Shuyang Tub, et al. Seroepidemiology of Enterovirus 71 infection prior to the 2011 season in children in Shanghai [J]. Journal of Clinical Virology, 53(4): 285-289.
- [5] 李标,谢锦尧,林瑞彬,等. 深圳市盐田区2009~2012年手足口病流行病学特征分析[J]. 中国热带医学, 2013, 13(10): 1227-1229.
- [6] 黄革,黄江荣,李建明,等. 河池市2008~2012年手足口病流行特征分析[J]. 中国热带医学, 2013, 13(9): 1107-1109.
- [7] Chang LY, Huang YC, Lin TY. Fulminant neurogenic pulmonary edema with hand, foot, and mouth disease [J]. Lancet, 1998, 352: 367-368.

收稿日期: 2014-05-07 编辑: 符式刚