

DOI:10.3724/SP.J.1008.2015.00044

上海市杨浦区 2009—2013 年手足口病流行特征分析

乔 鹏¹, 胡晶晶¹, 刘 敏¹, 李 飞¹, 王 琳¹, 张宏伟², 张 蓉^{1*}

1. 杨浦区疾病预防控制中心, 上海 200090

2. 第二军医大学热带医学与公共卫生学系流行病学教研室, 上海市医学生物防护重点实验室, 上海 200433

[摘要] **目的** 分析杨浦区 2009 至 2013 年手足口病的流行病学和病原学特征, 为手足口病的防治提供科学依据。 **方法** 利用国家疾病监测信息管理系统开展手足口病监测, 采用描述性流行病学方法对杨浦区 2009 至 2013 年手足口病监测资料和部分患者病原学监测结果进行统计和分析, 采用实时荧光 PCR 方法对部分手足口病例进行肠道病毒 (enterovirus, EV) 核酸检测。 **结果** 2009 至 2013 年, 杨浦区累计报告手足口病病例 4 974 例, 年均发病率为 75.53/10 万, 累计报告重症病例 9 例, 占报告病例的 0.18%, 无死亡病例; 发病的高峰期集中在 4~7 月, 流行高峰呈逐年升高的趋势, 且高峰有延迟现象; 各街道的发病率随着时间的推移呈逐年上升的趋势 ($P_{\text{trend}} < 0.05$), 各街道每年发病率有所不同 ($P < 0.05$); 人群的发病特征以 5 岁及以下的散居和幼托儿童为主; 2010 年主要以 EV71 和 Cox A16 为流行株, 2011 至 2013 年主要以其他肠道病毒和 Cox A16 为流行株, 其他肠道病毒所占比例有所增加, 流行高峰前和流行高峰后病原谱曲线呈交叉现象。 **结论** 杨浦区手足口病有明显的季节性、地区性和人群特征, 不同年份间流行优势株有所差别, 优势病原株的转化影响疫情流行趋势和严重程度。

[关键词] 手足口病; 流行病学; 人肠道病毒 A 型; 肠道病毒感染

[中图分类号] R 512.57

[文献标志码] A

[文章编号] 0258-879X(2015)01-0044-05

Hand, foot and mouth disease in Yangpu District of Shanghai: an analysis of epidemiologic characteristics in 2009-2013

QIAO Peng¹, HU Jing-jing¹, LIU Min¹, LI Fei¹, WANG Lin¹, ZHANG Hong-wei², ZHANG Rong^{1*}

1. Center for Disease Control and Prevention of Yangpu District, Shanghai 200090, China

2. Department of Epidemiology, Faculty of Tropical Medicine and Public Health, Second Military Medical University, Shanghai Key Laboratory of Medical Biodefense, Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To analyze the etiological and epidemiological characteristics of hand, foot and mouth disease (HFMD) in Yangpu District of Shanghai from 2009 to 2013, providing evidence for its prevention and control.

Methods HFMD surveillance and report were done using the National Disease Supervision Information Management System.

Descriptive epidemiological method was used to analyze the 2009-2013 epidemiologic characters and etiological characters (partial patients) of HFMD in Yangpu District, Shanghai. Nucleic acid of enterovirus (EV) genome was detected by real-time PCR in some patients.

Results A total of 4 974 cases of HFMD were reported during 2009-2013 in Yangpu District, Shanghai, with the average annual incidence rate of 75.53 per million, with no death cases and 9 (0.18%) severe cases. The peak incidence was observed in the period of April to July. The epidemic peak had an increasing tendency and could be delayed. The incidence rates of HFMD were increased at an annual basis ($P_{\text{trend}} < 0.05$) in all communities and were significantly different between different communities ($P < 0.05$).

Most of the cases were less than 5-year-old scattered and childcare children. The main epidemic strains were EV71 and Cox A16 in 2010, and other enterovirus and Cox A16 in 2011-2013. The proportions of other enterovirus strains were increased, with overlapping phenomenon found in the pathogenic spectrum curves before and after the epidemic peak.

Conclusion The 2009-2013 epidemiology of HFMD in Yangpu District of Shanghai had prominent seasonal, regional and population characteristics. Epidemic superiority strains vary annually and influence the epidemic trend and severity.

[Key words] hand, foot and mouth disease; epidemiology; human enterovirus A; enterovirus infections

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2015, 36(1): 44-48]

[收稿日期] 2014-06-22 **[接受日期]** 2014-09-25

[作者简介] 乔 鹏, 公共卫生初级医师. E-mail: juechen1986@163.com

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-25010018, E-mail: ypcdc_zhr@163.com

手足口病(hand, foot and mouth disease, HFMD)由肠道病毒感染引起,是常见于儿童的一种传染性疾病,可引起手、足、口腔等部位的疱疹,少数患儿可引起心肌炎、肺水肿、无菌性脑膜炎等并发症^[1]。该病在世界范围内广泛流行,多发生于5岁以下婴幼儿,重症病例病死率较高,危害严重^[2]。1981年上海市首次报告该病,2005年上海市卫生局将手足口病列入常规疫情监测系统,2008年国家卫生部将手足口病列入丙类传染病管理。为了解上海市杨浦区手足口病流行病学特征,准确把握疫情变化规律,以便提出具有针对性的防控措施,本研究对上海市杨浦区2009至2013年手足口病发病流行病学特征进行分析。

1 资料和方法

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2009至2013年上海市杨浦区手足口病报告病例。人口资料由杨浦区公安部门提供。

1.2 标本采集与检测 由医院医护人员对部分普通病例采集咽拭子、肛拭子,送杨浦区疾控中心实验室检测。使用手足口病病毒RNA荧光PCR检测试剂盒,采用实时荧光PCR法检测肠道病毒(enterovirus, EV)核酸(单通道检测),对总EV实时荧光PCR检测阳性的标本,采用实时荧光PCR法同时检测EV71和Cox A16核酸(双通道检测)。经实验室检测为阳性的病例,病例类型将会由临床诊断病例订正为实验室诊断病例。

剂盒,采用实时荧光PCR法检测肠道病毒(enterovirus, EV)核酸(单通道检测),对总EV实时荧光PCR检测阳性的标本,采用实时荧光PCR法同时检测EV71和Cox A16核酸(双通道检测)。经实验室检测为阳性的病例,病例类型将会由临床诊断病例订正为实验室诊断病例。

1.3 统计学处理 对资料进行核实并输入数据库,经核对准确后对流行病学特征及三间分布情况进行分析。统计分析采用R2.14软件,运用趋势性检验对发病率进行统计分析,率的比较采用 χ^2 检验。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 疫情情况 在2009至2013年间,大疫情报告的手足口病病例中现住址为杨浦区的为4974例,年均报告发病率为75.53/10万;其中本区户籍人口报告病例2871例,年均报告发病率为54.60/10万,外来人口报告病例2103例,年均报告发病率为151.82/10万(表1)。外来人口发病率高于本地户籍人口,差异有统计学意义($P < 0.001$)。累计报告重症病例9例,占报告病例的0.18%,无死亡病例。

表1 杨浦区2009—2013年本地户籍人口和外来人口手足口病发病率比较

Tab 1 Comparison of HFMD incidence rates between permanent residents and migrant workers in Yangpu District during 2009-2013

Year	Permanent residents			Migrant workers			χ^2	P
	Cases n	Total population N	Incidence (1/100 000)	Cases n	Total population N	Incidence (1/100 000)		
2009	308	1 058 500	29.10	233	177 930	130.95	363.08	<0.001
2010	466	1 062 900	43.84	470	386 778	121.52	267.36	<0.001
2011	575	1 037 919	55.40	390	275 303	141.66	220.52	<0.001
2012	725	1 043 612	69.47	539	242 283	222.47	468.72	<0.001
2013	797	1 055 100	75.54	471	302 911	155.49	161.28	<0.001
Total	2 871	5 258 031	54.60	2 103	1 385 205	151.82	1 383.66	<0.001

HFMD: Hand, foot and mouth disease

2.2 流行特征

2.2.1 时间分布 杨浦区2009至2013年手足口病时间分布监测结果显示:(1)全区手足口病发病具有明显的季节性,3月发病开始升高,4~7月进入发病高峰期,10~12月又有小幅反弹,出现一个次高峰期;(2)流行的主高峰期(4~7月)和次高峰期(10~12月)均呈逐年升高的趋势,其中2013年次高峰的高度约为主峰的62%;(3)2011年和2012年的主高峰较2010年推迟了1个月(由5月推迟到6月),2013年的主高峰较2011年和2012年推迟了1个月(由6月推迟到7月,图1)。

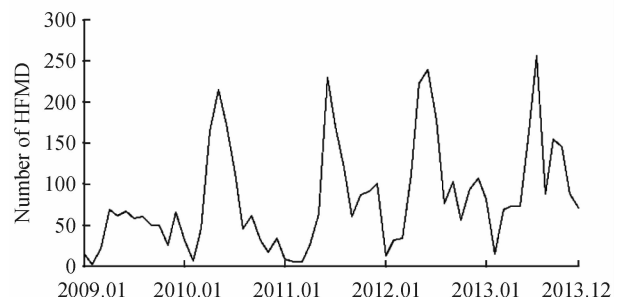


图1 杨浦区2009—2013年手足口病报告病例数的时间分布

Fig 1 Time distribution of reported HFMD cases in

Yangpu District during 2009-2013

HFMD: Hand, foot and mouth disease

2.2.2 地区分布 杨浦区 2009 至 2013 年手足口病地区分布监测结果显示:(1)2009 至 2012 年发病率最高的街道为五角场镇街道,2013 年发病率最高的街道为殷行街道;(2)各街道的年发病率的差异均有统计学意义($P < 0.05$),且随着时间的推移,各街

道的发病率呈逐年上升的趋势($P_{\text{trend}} < 0.05$);(3)2012 至 2013 年控江和江浦街道的发病率增高,接近于外来人口密度较大的五角场镇和殷行街道的发病率(表 2)。

表 2 杨浦区 2009—2013 年手足口病报告发病的地区分布

Tab 2 Regional distribution of reported HFMD in Yangpu District during 2009-2013

Community	Incidence [1/100 000 (n/N)]					P_{trend}
	2009	2010	2011	2012	2013	
Yanji	22.40(20/89 266)	52.94(48/90 677)	44.64(41/91 837)	85.08(70/82 280)	83.52(71/85 013)	<0.001
Kongjiang	34.88(33/94 614)	67.54(66/97 726)	50.20(52/103 593)	134.26(127/94 590)	107.63(106/98 486)	<0.001
Wujiaochang	44.41(62/139 623)	68.84(105/152 529)	74.94(108/144 107)	97.55(137/140 438)	82.63(122/147 643)	<0.001
Jiangpu	52.56(49/93 218)	65.03(63/96 879)	68.14(67/98 321)	124.61(109/87 473)	127.48(120/94 133)	<0.001
Siping	21.40(23/107 493)	71.83(80/111 367)	26.17(29/110 832)	74.54(78/104 644)	85.03(92/108 192)	<0.001
Dinghai	53.18(59/110 935)	91.15(109/119 579)	100.39(109/108 580)	93.59(104/111 125)	82.00(97/118 291)	<0.001
Daqiao	34.83(50/143 542)	56.71(88/155 176)	67.43(96/142 362)	56.78(82/144 424)	54.23(82/151 219)	<0.001
Pingliang	30.45(39/128 065)	48.01(62/129 138)	29.43(39/132 502)	50.71(62/122 268)	47.35(60/126 720)	<0.001
Changbai	43.51(31/71 249)	37.28(28/75 106)	72.70(59/81 161)	54.77(38/69 387)	97.33(70/71 922)	<0.001
Yinhang	40.25(72/178 902)	87.24(146/167 358)	120.15(194/161 464)	124.23(235/189 162)	129.46(265/204 690)	<0.001
Wujiaochangzhen	78.97(103/130 430)	97.94(141/143 968)	122.25(171/139 881)	158.45(222/140 107)	120.63(183/151 705)	<0.001
Total	42.02(541/1 287 337)	69.88(936/1 339 503)	73.4(965/1 314 640)	98.3(1 264/1 285 898)	93.37(1 268/1 358 014)	<0.001

HFMD: Hand, foot and mouth disease

2.2.3 人群分布

2~3 岁组,2010 至 2013 年每年发病数最高的均是 3~4 岁组(表 3)。

2.2.3.1 年龄分布 杨浦区 2009 至 2013 年手足口病年龄分布分析的结果显示:(1)5 岁及以下儿童发病逐年的比例分别为 91.35%、92.10%、92.65%、90.19%、88.73%;3 岁及以下儿童发病比例逐年分别为 66.52%、66.24%、68.40%、58.15%、65.70%。(2)2009 年发病例数最高的是

2.2.3.2 职业分布 杨浦区 2009 至 2013 年手足口病职业分布监测结果显示,2009 至 2013 年幼托儿童发病构成为 50.76%,其次为散居儿童,发病构成为 43.21%,学生发病构成为 5.33%,其他职业人群发病构成为 0.70%。

表 3 杨浦区 2009—2013 年手足口病报告发病的年龄分布

Tab 3 Age distribution of reported HFMD cases in Yangpu District during 2009-2013

Age group	2009		2010		2011		2012		2013	
	Cases n	Constituent ratio(%)	Cases n	Constituent ratio(%)	Cases n	Constituent ratio(%)	Cases n	Constituent ratio(%)	Cases n	Constituent ratio(%)
0-	28	6.21	41	4.38	38	3.94	48	3.80	96	7.57
1-	9	1.99	161	17.20	132	13.68	177	14.00	225	17.75
2-	142	31.49	206	22.01	223	23.11	217	17.17	236	18.61
3-	121	26.83	212	22.65	267	27.67	293	23.18	276	21.77
4-	78	17.29	169	18.06	176	18.24	249	19.70	188	14.83
5-	34	7.54	73	7.80	58	6.01	156	12.34	104	8.20
6-	15	3.33	34	3.63	27	2.80	55	4.35	58	4.57
7-	12	2.66	8	0.86	12	1.24	27	2.14	26	2.05
8-	1	0.22	6	0.64	8	0.83	15	1.19	14	1.10
9-	4	0.89	5	0.53	10	1.03	6	0.47	4	0.32
10-	7	1.55	21	2.24	14	1.45	21	1.66	41	3.23
Total	451	100	936	100	965	100	1 264	100	1 268	100

HFMD: Hand, foot and mouth disease

2.3 病原特征 杨浦区2009至2013年实验室确诊病例共263例,其中EV71型96例,占36.50%;Cox A16型70例,占26.62%;其他肠道病毒97例,占36.88%。2009、2010年主要以EV71和Cox

A16为流行株,2011至2013年主要以其他肠道病毒和Cox A16为流行株,2013年其他肠道病毒占阳性总数的75%。流行高峰前和流行高峰后,病原谱曲线呈交叉现象(图2)。

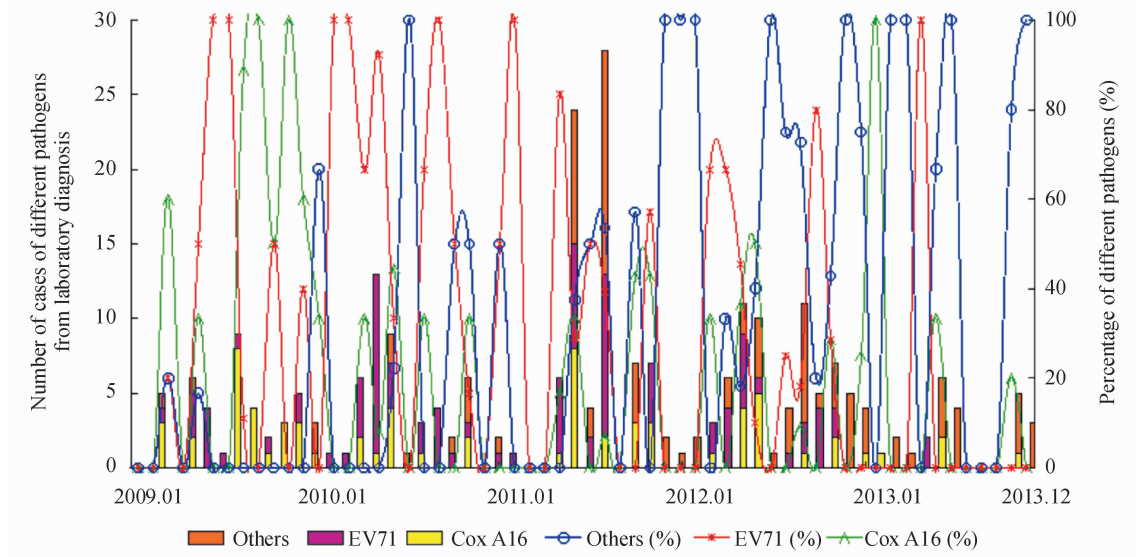


图2 上海市杨浦区2009—2013年手足口病原监测情况

Fig 2 Pathogen monitoring of HFMD cases in Yangpu District during 2009-2013

HFMD: Hand, foot and mouth disease

3 讨论

2009至2013年杨浦区手足口病年均发病率为75.53/10万,低于文献报道中江苏^[3]、浙江^[4]、宁波^[5]等地手足口病发病率。

手足口病发病有明显的季节性,呈双峰分布,与国内相关文献报道^[3,6-7]一致,分界为学校放假期间。人群的聚集性是手足口病流行的重要条件;次峰低于主峰,可能受气候的影响,天气变冷,手足口病病毒的存活率下降,另外天气变冷后儿童的活动量减少,进而减少了接触机会。流行高峰无论主峰还是次峰,都呈现逐年升高的趋势,2013年次高峰约为主峰的62%。手足口病发病数的不断增加,为手足口病的防控增加了难度;另外随着宣传途径的多样化,家长对手足口病的认识不断加深,发现情况能及时就医,也表现为发病数升高;同时医疗机构对手足口病的鉴别诊断水平提高,能及时准确地发现手足口病患者。2011年和2012年的主高峰较2010年推迟了1个月,2013年的主高峰较2011年和2012年推迟了1个月。气候在EV循环和流行中是一个重要因素^[8],高峰的推迟可能受气候的影响。近年

来随着全球变暖,上海地区气温也逐年上升,为手足口病病毒的传播提供了条件。

人口密度较大的街道、外来人口比重较大的街道是手足口病发病较高的地区。殷行、五角场镇、定海街道外来人口所占比例均超过30%,这部分人群居住环境一般较差,家长忙于生计,不能有效看护儿童,导致儿童接触病毒的机会增加。另外2009至2013年,外来人口手足口病发病的危险性高于本区人口,与国外报道的手足口病发病与经济水平呈负相关^[9]一致。研究数据还表明随着时间的推移这种危险性在逐渐减小,原因可能是各级政府加大了环境整治力度,外来人口居住环境在逐步改善;其次卫生行政部门加大了对外来人口防病知识的宣传力度,外来人口的防病意识逐渐提高。江浦街道和控江街道的外来人口比例较小,但是手足口病发病率却接近于五角场镇街道和殷行街道,原因可能是辖区内环境整治力度不够,手足口病防控的措施落实情况中仍存在问题,应成为下一步整治的重点。

手足口病在各年龄段人群中均可发病,但主要以5岁及以下儿童为主,其中3岁及以下年龄组发病率最高,散居儿童和幼托儿童发病构成为

93.97%,提示防控的重点人群仍是5岁及以下儿童。另外幼托儿童发病数构成比为50.76%,提示加强幼托机构防病措施落实督导的必要性和紧迫性。

2009、2010年主要以EV71和Cox A16为流行株,2011至2013年主要以其他肠道病毒和Cox A16为流行株,侧面反映了人群抗体水平的改变,也提示优势毒株的更替。2013年其他肠道病毒占阳性总数的75%,考虑肠道病毒发生了重组和变异。在病原学监测中对其他肠道病毒进一步分型,掌握手足口病病原谱,了解手足口病相关病毒的变异及进化状态,及时发现致病力强的新亚型,对疫情早期预警十分重要。

4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

[1] 李彦敏.手足口病流行与防治[J].临床荟萃,2008,23:1144-1145.

[2] 杨海英,王冯滨,王江蓉,胡芸文,宋志刚,何静,等.98例手足口病流行特征与临床分析[J].微生物与感染,2009,4:22-25.

[3] 嵇红,李亮,吴斌,许可,霍翔,单军,等.江苏省2008至2010年手足口病流行病学及病原学特征分析[J].中华儿科杂志,2012,50:261-266.

[4] 缪梓萍,吕华坤,秦淑文,蔡剑,陈直平,曹艳丽.2010—2011年浙江省手足口病流行特征分析[J].疾病监测,2012,27:530-534.

[5] Ni H X, Yi B, Yin J H, Fang T, He T F, Du Y, et al. Epidemiological and etiological characteristics of hand, foot, and mouth disease in Ningbo, China, 2008-2011 [J]. J Clin Virol, 2012, 54: 342-348.

[6] 石平,钱燕华,缪小兰,何恩奇,邵洁.无锡市2009年手足口病流行特征及病原学监测分析[J].中国公共卫生,2010,26:1539-1541.

[7] 阎岩,王定明,胡静,田克诚,庄丽,蒋维佳.贵州省2009年手足口病流行病学分析[J].中国公共卫生,2011,27:370-371.

[8] 周伯平,李成荣.肠道病毒EV71型手足口病[M].北京:人民卫生出版社,2009.

[9] Chang L Y, King C C, Hsh K H, Ning H C, Tsao K C, Li C C, et al. Risk factors of enterovirus 71 infection and associated hand, foot and mouth disease/Herpangina in children during an epidemic in Taiwan [J]. Pediatrics, 2002, 109: e88.

[本文编辑] 尹茶

· 消息 ·

第九届全国脊柱肿瘤外科及相关治疗进展高级研讨班暨骨肿瘤前沿技术高峰论坛圆满举行

由第二军医大学长征医院骨肿瘤外科主办的第9届全国脊柱肿瘤外科及相关治疗进展高级研讨班暨骨肿瘤前沿技术高峰论坛于2014年12月12日至14日举行。本届论坛是国内脊柱肿瘤外科领域的顶级盛会,来自全国各地的320余名从事脊柱肿瘤外科及相关领域的著名专家和代表参会。

大会执行主席、全军骨科专业委员会骨肿瘤分会主任委员、长征医院骨肿瘤科肖建如教授主持开幕式,长征医院赵崢民副院长为大会致欢迎词。中国医促会骨科分会主任委员侯树勋教授、中山大学孙逸仙纪念医院院长沈慧勇教授、福建医科大学副校长林建华教授、北京大学第三医院副院长刘晓光教授、第四军医大学西京医院王臻教授、解放军总医院肖嵩华教授、北京积水潭医院张清教授、《中华骨科杂志》编辑部主任胡永成教授、中山大学沈靖南教授、广西医科大学肖增明教授、哈尔滨医科大学附属第一医院闫景龙教授等出席了大会并作了专题报告。

在专题会议环节,专家们分别就“转移性脊柱肿瘤治疗的发展”、“多节段胸椎肿瘤全椎节切除方式”、“上颈椎肿瘤切除与重建方式”、“骨盆肿瘤治疗的现状与发展趋势”、“3D打印技术在脊柱肿瘤治疗中的应用”、“导航技术在骨肿瘤诊断与治疗中的应用”等一系列临床前沿热点专题做了精彩的学术讲座。在多学科病例讨论环节,受邀的国内著名病理科专家、影像科专家、肿瘤内科及血液内科专家一起针对脊柱肿瘤的热点和难点话题展开了热烈讨论。

此次会议通过对新理念和新技术的探讨和交流,有助于促进脊柱肿瘤的规范化、个体化治疗,将对国内脊柱肿瘤的学科发展起到积极推动作用。