

2012-2013 年深圳市龙岗区手足口病监测数据分析

刘凤仁¹, 李艺艺², 李静媚¹, 李刚¹, 刘峰¹, 叶伟雄¹

1、深圳市龙岗区疾病预防控制中心, 518172。2、深圳市龙岗中心医院, 518172

摘要 目的 了解辖区手足口病的流行特征, 从而为手足口病的防控提供科学依据。方法 回顾性收集 2012-2013 年龙岗区手足口病监测数据进行描述性分析和多元回归分析。结果 2012 年-2013 年, 辖区共报告手足口病病例 30160 例, 年均发病率为 385.70/10 万; 散居儿童特别是 1~3 岁龄婴幼儿高发; 男性发病多于女性, 男女性别比为 1.59:1; 与往年相比, 2012-2013 年流行曲线有明显改变; 2013 年重症发病率显著低于 2012 年 ($\chi^2=9.221$, $P=0.002$)。实验室监测结果显示, 辖区手足口病病例主要以除外 EV71 和 CA16 的其他肠道病毒感染为主 (68.33%, 233/341), CA6 多见 (56.22%, 131/233); 绝大部分重症和死亡病例因 EV71 感染所致。18 起暴发疫情均发生在托幼机构, 暴发疫情持续时间受疫情处置及时性 (X2)、发病总人数 (X3) 及暴露人数 (X4) 的影响

($Y=0.586+0.478X_2+0.630X_3-0.013X_4$ ($R^2=0.503$, $F=10.113$, $P=0.000$))。结论 辖区 2012-2013 年手足口病流行曲线的改变与病原谱的变化有关, 手足口病聚集性疫情特别是托幼机构聚集性疫情的及时报告与处置是当前手足口病防控工作的重中之重。

关键词 手足口病, 监测, 分析

Surveillance of hand-foot-mouth disease in Longgang District, Shenzhen City in 2012-2013

LIU Feng-ren*, LI Yi-yi, LI Jing-mei, LI Gang, LIU Feng, YE Wei-xiong

*Longgang District Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen, Guangdong 518172, China

Abstract Objective To investigate the epidemiological characteristics of hand-foot-mouth disease (HFMD) in Longgang District, Shenzhen City so as to provide scientific evidence for HFMD prevention and control. Methods: Monitoring data were retrospectively collected for descriptive analysis and multiple regression analysis. Results: A total of 30,160 HFMD cases were reported between 2012 and 2013, with an average annual incidence rate of 385.70/100,000. Scattered children, especially those 1 year of age were at high risk for HFMD, and male cases were more than those of female, with a male to female ratio of 1.59:1. There were significant changes existed on the epidemic curve in 2012-2013 compared with previous years, and the severe incidence in 2013 was significantly lower than that in 2012 ($\chi^2=9.221$, $P=0.002$). The laboratory monitoring results showed that other enterovirus infections (68.33%, 233/341) except EV71 and CA16 were predominant during 2012-2013, and CA6 (56.22%, 131/233) was the common virus. Most severe cases and death cases were caused by EV71. There were 18 outbreaks happened at child care institutions, and the duration time of the outbreaks were impacted by the disposal promptness of outbreaks (X2), the total cases (X3) and the exposed population (X4), ($Y=0.586+0.478X_2+0.630X_3-0.013X_4$, $R^2=0.503$, $F=10.113$, $P=0.000$). Conclusions: The changes of the epidemic curve of HFMD in Longgang District, Shenzhen City in 2012-2013 are correlated with the variation in the spectrum of pathogens, and the timely reporting and disposal of HFMD outbreaks, especially occurred in nurseries play important roles in HFMD prevention and control.

Key words: Hand-foot-mouth disease; Monitoring; Analysis

手足口病 (Hand-foot-mouth Disease, HFMD) 是由多种肠道病毒引起的儿童常见传染病, 人类对肠道病毒普遍易感, 各血清型之间没有交叉免疫作用, 因此儿童特别是婴幼儿
基金项目: 深圳市龙岗区科技计划医疗卫生项目 (YS2012034)

作者简介: 刘凤仁 (1971-), 女, 博士, 副主任医师, 主要从事传染病监测与控制工作

通讯作者: 刘凤仁, tel:0755-28392398, email:liufengren7108@163.com

是手足口病的高发人群。自 2008 年被纳入丙类传染病管理以来，深圳市龙岗区手足口病疫情呈逐年上升趋势。为了解辖区手足口病的流行特点和规律，我们对 2012-2013 年龙岗区的手足口病监测数据进行分析，以期为该病的预防和控制提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

手足口病病例报告数据来源于“中国疾病预防控制系统”，暴发疫情数据收集自“深圳市疾病控制信息管理系统”，实验室检测数据分别由龙岗区疾病预防控制中心、龙岗中心医院和深圳市疾病预防控制中心检验科提供。

1.2 病例/暴发疫情定义

临床诊断病例、实验室确诊病例、重症病例的诊断标准参照卫生部《手足口病诊疗指南(2010 版)^[1]》以及《临床救治专家共识（2011 年版）》^[2]中的有关定义执行。

暴发疫情定义为：1 周内，同一托幼机构或学校等集体单位发生 5 例及以上具有流行病学关联的手足口病病例。

1.3 标本采集与检测

暴发疫情以采集患者咽拭子或肛拭子标本为主，24h 内送龙岗区疾病预防控制中心进行 RT-PCR 检测（EV71+CA16+肠道病毒通用检测）；散发/住院病例以采集患者粪便标本或肛拭子标本为主，其中医院检测的标本 24h 内进行（EV71+CA16，RT-PCR 法），送深圳市疾病预防控制中心开展病原谱鉴定的标本于 72h 内（EV71+CA16+肠道病毒通用检测，RT-PCR 法）送检。

1.4 数据分析

使用 Excel2003 建立数据库，运用 SPSS13.0 统计软件进行描述性分析、卡方检验和多元回归分析，检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 疫情概况

2012-2013 年，深圳市龙岗区共报告手足口病病例 30160 例（2013 年 15725 例，2012 年 14435 例），其中重症病例 15 例（2013 年 2 例，2012 年 13 例），2 人死亡（均为 2012 年病例），年均发病率为 385.70/10 万，重症发病率为 0.19/10 万，病死率为 0.07‰。与 2012 年相比，2013 年手足口病重症发病率显著低于 2012 年（ $\chi^2=9.221$ ， $P=0.002$ ）但年发病率的差异无统计学意义（ $\chi^2=1.467$ ， $P=0.226$ ）。

2.2 时间分布

与 2009-2011 年相比，2012 年手足口病发病高峰有所提前，且第二个流行高峰远高于往年同期水平；而在 2013 年，自 4 月中旬进入流行期后，辖区手足口病流行高峰一直延续到 10 月底，随后急速下降，与往年暑假期间病例明显减少的流行趋势有异。见图 1。

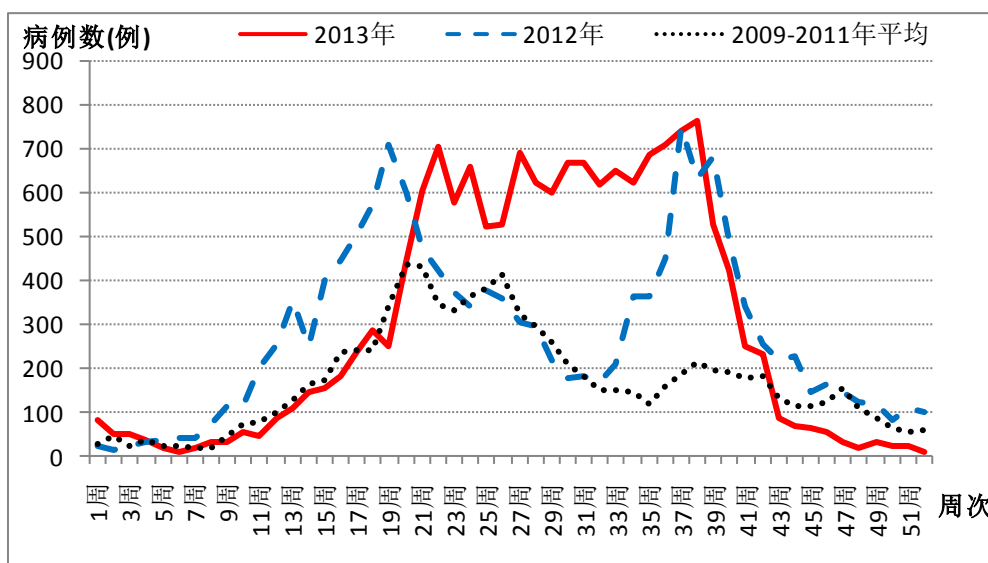


图 1 2012-2013 年龙岗区手足口病病例报告时间分布

2.3 地区分布

各街道均有病例报告且差异较大。病例报告主要集中在龙岗（7436 例）、布吉（6275 例）和龙城（4280 例）等人口密度大、托幼机构相对集中的街道，小计占病例报告总数的 59.65%。

2.4 人群分布

男性（18511 例）发病多于女性（11649 例），男女性别比为 1.59:1。3 岁及以下儿童高发（84.18%，25390/30160），其中 1~岁龄幼儿发病比重最大（10562 例，35.02%）；病例报告以散居儿童（78.30%，23616 例）及幼托儿童（18.08%，5454 例）为主。

2.5 重症和死亡病例特点

15 例重症病例以散居儿童（13 例）为主，男性（11 例）多于女性（4 例）；年龄最小的为 8 月龄，年龄最大为 5 岁；发病至重症诊断时间为 0-5 天，中位数为 3 天。实验室检测证实 12 名重症病例为 EV71 感染，1 人为其他肠道病毒所致，其余 2 人未检出肠道病毒。2 名死亡病例均为 EV71 感染，病例从发病至死亡的时间分别为 3 天和 5 天。

2.6 实验室监测

自 2012 年 4 月底开始在龙岗中心医院开展手足口病病例（门急诊病例+住院病例）的病毒核酸（CA16、EV71）检测工作，结果发现，2012 年 5-7 月，病毒核酸检出率与手足口病的发病趋势基本一致，EV71 阳性、CA16 阳性及阴性标本约各占 1/3，而其余季节手足口病标本的病毒核酸检出率很低。特别是 2012 年 9 月及 2013 年 4-9 月手足口病高发期间的病毒核酸检出率非常低，与手足口病的发病趋势明显不一致。见图 2。

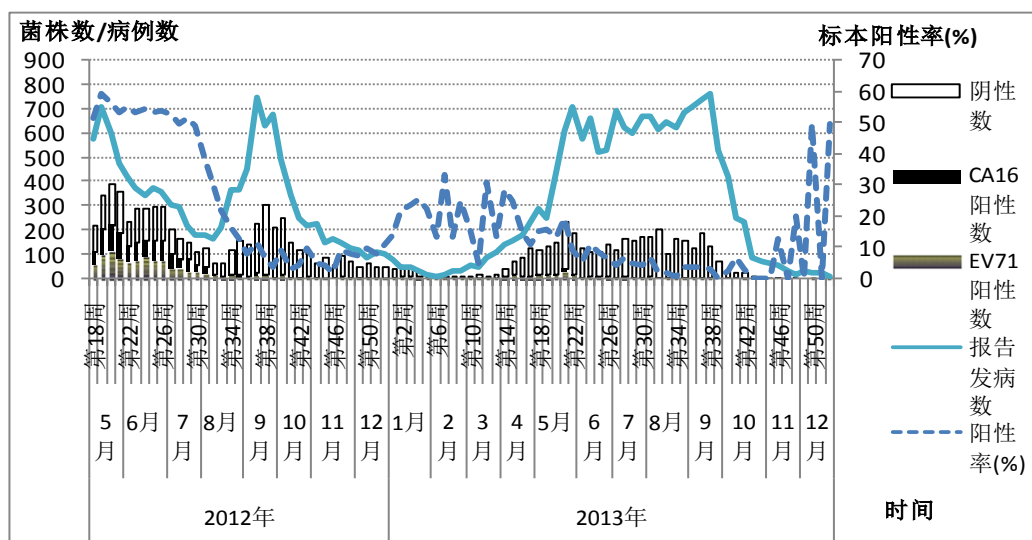


图 2

2012-2013 年龙岗中心医院手足口病病例实验室检测结果

为进一步了解辖区手足口病的病原谱分布情况，每周采集龙岗中心医院 5 份左右手足口病病例标本送深圳市疾病预防控制中心进行病原谱监测，结果发现，2012-2013 年间辖区手足口病病例的病毒核酸检出率为 85.37%（291/341），以除外 EV71 和 CA16 以外的其他肠道病毒感染为主，约占阳性毒株的 68.33%（233/341），其中以 CA6（131）、CA10（39）和 CA2（35）常见；EV71（43）、CA16（8）及混合感染（7）分别占阳性毒株的 12.61%、2.35%和 2.05%。见图 3。

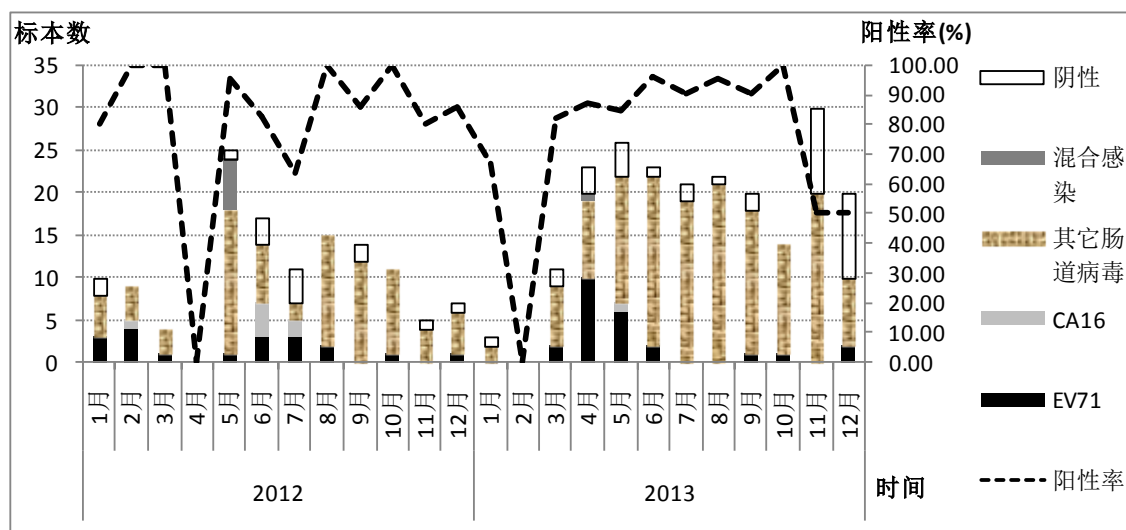


图 3 2012-2013 年龙岗中心医院手足口病病例送检标本病原谱分布

2.6 暴发疫情监测

2012-2013 年，龙岗区共报告手足口病暴发疫情 34 起（共报告病例 234 例），均发生在托幼机构，4-6 月（22 起）和 9-10 月（9 起）高发。其中 2012 年共报告 27 起 182 人，2013 年报告 7 起 52 人；事件波及人数为 2855 人，年均罹患率为 8.20%。暴发规模为 5-12 人（中位数为 6 人），疫情持续时间为 3-10 天（中位数为 6 天），从首例病例发病至疫情处置的时间为 0-8 天（中位数为 5 天）。共采样送检 115 份，检出病毒核酸 31 份，核

[键入文字]

酸阳性检出率为 16.95%；其中 CA16、EV71 和其它肠道病毒阳性标本分别为 19 份、9 份和 2 份。

以手足口病暴发疫情持续时间为应变量 Y，首次报告发病人数（X1）、疫情处置及时性（X2）、发病总人数（X3）及暴露人数（X4）为自变量，采用逐步法进行影响手足口病暴发疫情持续时间的多元回归分析，确定检验水准为 $\alpha=0.05$ ，选入标准为 0.05，剔除标准为 0.10，发现有 3 个变量最终进入方程，即 $Y=0.586+0.478X_2+0.630X_3-0.013X_4$ ($R^2=0.503$, $F=10.113$, $P=0.000$)。见表 1。

表 1 影响手足口病暴发疫情持续时间的多元回归分析

| 影响因素 | 标准回归系数 | 偏回归系数 | 标准误 | t 值 | P 值 |
|------------|--------|--------|-------|--------|-------|
| 疫情处置及时性 X2 | 0.406 | 0.478 | 0.159 | 3.008 | 0.005 |
| 总发病人数 X3 | 0.550 | 0.630 | 0.176 | 3.558 | 0.001 |
| 暴露人口数 X4 | -0.387 | -0.013 | 0.005 | -2.624 | 0.014 |

3 讨论

手足口病是儿童常见的疱疹性疾病，主要感染 5 岁以下儿童。目前已知引起手足口病的病原体达 30 余种，其中以柯萨奇病毒 16（CA16）和肠道病毒 71（EV71）最常见^[3]。而 EV71 病毒因具有嗜神经性，病毒通过神经通路侵犯中枢神经系统，易致重症和死亡病例的发生^[4]。我们的结果也发现，辖区绝大部分重症和死亡病例均由 EV71 所致，与相关研究结果一致^[5]，从而也解释了 2013 年手足口病重症发病率显著低于 2012 年的原因。而非 EV71、非 CA16 所致重症/死亡的出现，对于临床诊疗过程中其他肠道病毒引起的手足口病的病原分型检测,对重症手足口病的分子诊断和治疗以及疫苗研发具有重要的意义。

研究发现，不同年份的手足口病发病存在病毒型别的差异^[6]。辖区手足口病的病原谱构成从2010-2011年的以EV71为主^[7]转变为2012年下半年至2013年的以其他肠道病毒为主，可部分解释辖区2012年第二个流行高峰远高于往年同期水平及2013年4-10月手足口病一直高发的原因，该现象的发生也应与引起手口足病的病毒之间不存在交叉免疫，感染手口足病后不能产生长期免疫，以及该病具有强的传染性^[8]有关。监测结果表明近年辖区手足口病的优势毒株为其他肠道病毒，与有关研究^[9]结果不一致，说明手足口病的病原学可能存在较大的地区差异。龙岗中心医院送检疾控部门检测标本阳性检出率显著高于医院检测的阳性率，应与深圳市疾控中心除开展了EV71、CA16检测以外，还开展了肠道病毒通用检测有关；而暴发疫情阳性检出率较低应与其送检标本中外环境及密切接触者的低检出率有关。

手足口病的传播途径复杂，不仅可以经粪-口传播，而且可经空气或接触等传染途径传播，卫生条件、人口密集程度等因素也都影响手足口病的发病。一旦有病例或隐性感染者出现，通过密集场所人群间的频繁接触，容易发生聚集性疫情^[10]。我们的分析结果也发现，辖区手口足病散发疫情和暴发疫情均主要发生在幼托儿童在托期间（4-6 月和 9-10 月），而寒暑假相对低发，与有关研究结果基本一致^[11]，应与开学期间幼托儿童高度聚集、人群密切接触、病毒传播机制较易实现有关。同时健康儿童隐性感染率高^[12]、肠道病毒在外环境水体中的广泛存在^[13]，也是导致手足口病疫情难以控制的原因之一。

研究报道，聚集性疫情是手足口病流行的主要方式之一，处置不当将引发疫情的扩散^[14]。我们的多元回归分析也表明，手足口病暴发疫情的持续时间受疫情处置及时性的影响。因此，手足口病聚集性疫情特别是托幼机构聚集性疫情的及时报告与处置是当前手足口病防控工作的重中之重，疾控部门的及早介入可显著缩短疫情蔓延的时间与范围、减少疫情规模^[15]；除加强托幼机构的晨检、消毒等措施外，对疫情报告制度进行完善，及早识别首例传染源并及时隔离治疗，必要时采取停课措施减少病毒传播的机会^[16]，均可从源头上控制手足口病的暴发与流行。

参考文献:

- 1、中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 手足口病诊疗指南（2010年版）
[EB/OL] . <http://www.nhfpc.gov.cn/mohyzs/s3586/201004/46884.shtml>
- 2、中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 肠道病毒71型（EV71）感染重症病例临床救治专家共识（2011年版）
[EB/OL] . <http://www.nhfpc.gov.cn/mohyzs/s3585/201105/51750.shtml>
- 3、陈淑红, 王开利, 陈露菲, 等. 黑龙江省2009-2010年手足口病疫情监测结果分析[J]. 中国公共卫生管理, 2012,28（1）： 66-67.
- 4、Kao SJ, Yang YH, Hu YH, et al. Mechanism of fulminant pulmonary edema caused by enterovirus 71 [J] . Clin Infect Dis, 2004, 38（12）： 1784-1788.
- 5、李媛, 牟瑾, 廖玉学, 等. 2010-2011年深圳市手口足病流行特征分析[J]. 热带医学杂志, 2013,13（4）： 492-495.
- 6、杨秀惠, 何家鑫, 严延生. 一起手足口病暴发的病原学诊断与分析[J]. 中国人兽共患病学报, 2007,23(4):323-326.
- 7、刘凤仁, 刘渠, 李刚, 等. 2010-2012年龙岗区手足口病标本病原学检测结果分析[J]. 实用预防医学, 2013,20（3）： 359-361.
- 8、马芳, 杜建才, 马江涛, 等. 宁夏2008-2010年手口足病流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2012,39（3）： 533-536.
- 9、龙春平, 杨婵, 赵路, 等. 湘西自治州2012 年手足口病病原学检测结果分析[J]. 实用预防医学, 2013,20（10）： 1260-1261.
- 10、常昭瑞, 张静, 孙军玲, 等. 中国2008-2009年手足口病报告病例流行病学特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(7):676-680.
- 11、白春林, 刘继恒. 宜昌市2008-2012年手足口病流行病学分析[J]. 中国公共卫生管理, 2014,30（1）： 68-69.
- 12、刘凤仁, 刘渠, 王荀, 等. 健康幼托儿童手足口病隐性感染状况调查及其危险因素分析[J]. 热带医学杂志, 2014,14（2）： 246-250.
- 13、谢显清, 刘凤仁, 谭惠玲, 等. 深圳市龙岗区环境水体中肠道病毒污染情况调查[J]. 河南预防医学杂志, 2011,22（3）： 168-169.
- 14、孙立梅, 邓爱萍, 康敏, 等. 2009年广东省手足口病聚集性疫情流行特征分析[J]. 华南预防医学, 2010,36（2）： 1-4.
- 15、贾蕾, 向阳, 刘白薇, 等. 2010年北京市手足口病聚集性病例流行病学分析[J]. 国际病毒学杂志, 2011, 14(1):1-4.
- 16、万俊峰, 朱理业, 刘红, 等. 阜阳市手足口病(EV71感染)疫情流行病学分析[J]. 安徽医学, 2008, 29(4): 344-345.