

## 玉溪市 2010 年儿童手足口病的病原学监测分析

刘 泽, 刘红雁, 杨汝松, 曾丽萍  
(玉溪市疾病预防控制中心, 云南 玉溪 653100)

**[摘要]** **目的** 对玉溪市 2010 年 1~12 月手足口病流行时期该患儿进行病原学调查, 了解导致流行的肠道病毒感染情况. **方法** 采用逆转录荧光聚合酶链反应 (Fluorescence RT-PCR) 方法, 对 238 例临床诊断为手足口病患儿的咽拭子标本进行肠道病毒 71 型和柯萨奇病毒 A16 型 RNA 的检测. **结果** 检测结果 73 份标本为阳性, 阳性检出率为 30.67%. 其中 41 例患儿为 CoxA16 阳性, 32 例患儿 EV71 阳性. **结论** 所检测 2010 年玉溪市儿童手足口病流行以 CoxA16 感染和 EV71 为主, CoxA16 和 EV71 感染患儿的表现相似, 临床难以鉴别, 重症病例以 EV71 感染为主; 普通病例以 CoxA16 感染为主.

**[关键词]** 玉溪; 手足口病; 病原学

**[中图分类号]** R181.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-4706 (2012) 01-0087-03

## Etiology Survey of Hand Foot and Mouth Disease in Yuxi in 2010

LIU Ze, LIU Hong-yan, YANG Ru-song, ZENG Li-ping  
(Yuxi Center for Disease Control and Prevention, Yuxi Yunnan 653100, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the the etiology of hand foot and mouth disease in children from January to December of 2010 in Yuxi, and to learn the epidemics of enterovirus infections. **Method** Fluorescence RT-PCR was used to detect the RNA of EV71 and CoxA16 in 238 specimens of throat swabs from patients with HFMD. **Results** 73 patients were identified as positive by the rate of 30.67%. 32 patients were infected by EV71, 41 patients were infected by CoxA16. **Conclusions** The major causes of HFMD in this epidemic are CoxA16 and EV71. EV71 causes the severe cases. On the parallel CoxA16 causes the general cases.

**[Key words]** Yuxi; Hand foot and mouth disease; Etiology

近年来, 我国一些省份先后出现手足口病 (hand foot and mouth disease, HFMD) 的暴发和流行, 尤其有些地区出现严重的死亡病例. 玉溪市手足口病自 2008 年开始流行以来, 每年发病数有明显增加的趋势. 本研究采集 2010 年 1 月~12 月玉溪市 (包括八县一区) 手足口病流行时期的患者标本进行病原学调查, 进一步了解手足口病流行的病原学和相关流行病学特征.

### 1 资料与方法

#### 1.1 研究对象

2010 年 1 月至 12 月期间, 共采集检测手足口病 238 例 (诊断标准参照第 2009 版手足口病防控指南). 临床手足口普通病例定义为: 发热伴手、足、口、臀部皮疹, 部分病例可无发热, 玉溪市累计报告住院普通病例 466 例, 根据临床表现, 采集症状典型的普通病例共 122 份. 重症病例定义为: 出现神经系统受累、呼吸及循环功能障碍等表现, 玉溪市累计报告重症病例 116 例, 并对 116 例重症病例全部采集样品. 征得家长同意后, 对采集的所有病例进行个案调查和病原学研究.

#### 1.2 方法

**1.2.1 标本的采集** 采集普通 HFMD 病患者病程

在3 d内的标本。重症病例采集病程在5 d内的标本。采集标本类型为咽拭子标本。用专用采样棉签，适度用力拭抹咽后壁和两侧扁桃体部位（避免触及舌部），迅速将棉签放入装有3~5 mL无菌MEM保存液的采样管中，在靠近顶端处折断棉签，拧紧管盖并密闭，置于-80℃冰箱保存。共采集标本238份。

**1.2.2 病毒RNA的提取** 取咽拭子标本各100 μL置于1.5 mL灭菌离心管中，采用QIAGEN viral RNA kit试剂盒，按操作说明提取RNA，最后用50 μL无RNase水洗脱。取5 μL RNA进行逆转录，其余保存于-80℃。

**1.2.3 荧光RT-PCR** 采用中山达安基因有限公司生产的EV71和CoxA16荧光RT-PCR反应试剂盒进行。每个反应体系中，反应液15 μL，逆转录酶2 μL，Taq酶3 μL，上步提取的病毒核酸5 μL。荧光PCR仪为Agilent公司生产的型号为Mx 3000 p。PCR反应条件：40℃，25 min，1个循

环；94℃，3 min，1个循环；93℃退火45 s，55℃延伸45 s，40个循环。荧光信号采集在55℃延伸时采集。采集的荧光信号类型是FAM值。观测荧光RT-PCR扩增反应曲线，呈典型“S”曲线，且Ct≤30的标本判定为阳性。

## 2 结果

### 2.1 病毒检出情况

238份咽拭子标本有73份检测病毒阳性，阳性检出率为30.67%。其中122份临床诊断普通病例标本中有47份病毒阳性，阳性检出率为38.52%，且有38例为CoxA16感染，占普通病例阳性数的80.85%。普通病例以CoxA16感染为主。

116份临床诊断重症病例标本中26份为病毒阳性，阳性检出率为22.41%，共有23例为EV71感染，占重症阳性数的88.46%。重症病例以EV71感染为主，见表1。

表1 咽拭子标本病毒检出情况 [n(%)]

Tab. 1 Virus isolation from two kinds of clinical samples [n(%)]

标本	标本采集数	病毒检出阳性数	EV71阳性数	COXA16阳性数
轻型	122	47(38.52)	9(19.15)*	38(80.85)**
重症	116	26(22.41)	23(88.46)	3(11.54)
合计	238	73(30.67)	32(43.84)	41(56.16)

与重症比较，\* $P < 0.05$ ，\*\* $P < 0.01$ 。

### 2.2 临床资料

本次调查临床诊断为HFMD的238例患儿中，幼托儿童27人，散居儿童211人。发病日期集中在4月~10月初。10月底开始病例数下降。夏季为该病高发季节。所有病例中年龄最大10岁，最小11个月。发病年龄集中在5岁以下，其中3岁以下儿童易感且发病。3岁以下儿童发病人数占总

发病人数的58%以上，阳性人数占总阳性数的49%以上。随着年龄的增长，发病数呈减少趋势( $P < 0.05$ )，见表2。

238例患儿中，CoxA16阳性41人，EV71阳性32人，两者在发病年龄、性别比、临床表现上差异无统计学意义( $P > 0.05$ )，从临床症状中很难鉴别是何种病毒引起的手足口病<sup>[1-3]</sup>，见表3。

表2 不同年龄儿童CoxA16和EV71感染情况 [n(%)]

Tab. 2 Age-specific EV71 and CoxA16 positive rates among HFMD infected children [n(%)]

年龄(岁)	标本采集数	阳性数	EV71阳性例数	CoxA16阳性例数
0~2	88(36.97)	20(22.73)	12(60.00)	8(40.00)
2~3	50(21.01)	16(32.00)	9(56.25)	7(43.75)
3~4	47(19.75)	17(36.17)	6(35.29)	11(64.71)
4~5	17(7.14)	6(35.29)	1(16.67)	5(83.33)
5~	36(15.13)*	14(38.89)*	4(28.57)	10(71.46)

与0~5岁比较，\* $P < 0.05$ 。

重要指标,受控于心脏交感神经和迷走神经活动的平衡,异常的心率恢复是心脏变时功能不全的反映,反映迷走神经活性降低,可以作为预测死亡的独立危险因素<sup>[3]</sup>。本研究显示真阳性组患者平板运动试验后1 min、2 min 心率恢复显著低于假阳性组,与国外及国内一些学者研究结果相一致<sup>[7,8]</sup>。异常的心率恢复作为诊断标准可有助于提高平板运动实验诊断冠心病的准确性。

总之,在进行平板运动试验的诊断时,不仅要根据ST段压低的程度,结合相关的临床资料、运动时有无胸痛、运动中及运动后心率变化情况及运动耐量。将所有相关因素进行全面的考虑,建立平板运动试验新的诊断思维,不仅提高运动平板试验的敏感性,而且提高其特异性,对临床诊断冠心病、判断预后等方面提供有价值的参考。

#### [参考文献]

[1] 张开滋,肖传实,王红宇,等. 临床心脏负荷试验学

[M]. 北京:中国医药科技出版社,2007:154-164.

- [2] MORSHEDI-MEIBODI ALI, LARSON M G, LEVY D, et al. Heart rate recovery after treadmill exercise testing and risk of cardiovascular disease events. (The Framingham heart study) [J]. Am J Cardiol, 2002, 90: 848 - 852.
- [3] 方丕华主编. 阜外心电图运动试验[M]. 北京:人民卫生出版社, 2009: 49 - 51.
- [4] 杨秀敏. 活动平板运动试验的临床应用[J]. 实用心电学杂志, 2003, 2 (12): 146.
- [5] 陈婧, 舒茂琴. 活动平板运动试验对冠心病诊断准确性影响因素的探讨[J]. 重庆医学, 2005, 34(10): 1 508.
- [6] 何全, 马康华, 雷寒. 冠心病危险因素与冠状动脉病变程度相关性研究[J]. 重庆医学, 2002, 31 (11): 1 050.
- [7] BRSTOW M R. Badrenergic receptor blockade in chronic heart fail-ure[j]. Circulation, 2000, 101: 558-569.
- [8] 杨静, 刘志华. 平板运动试验后心率恢复情况对冠心病的诊断价值 [J]. 临床心电学杂志, 2006, 15(4): 272 - 273.

(2011-12-1 收稿)

(上接第89页)

尚不明确,急需针对HFMD有效的抗病毒药物治疗,以及疫苗来预防和控制疾病的传播和流行。

#### [参考文献]

- [1] 郑琪, 夏晓玲, 陆晓青, 等. 昆明市2008年儿童手足口病的病原学调查[J]. 昆明医学院学报, 2009, 30(3): 76 - 78.
- [2] 谢平, 梁健, 叶小萍. 北海市352例手足口病流行病学调查[J]. 应用预防医学, 2009, 15(2): 79 - 80.
- [3] 吴燕, 尹洁, 寸建萍. 2009年云南省手足口病死亡病例

流行病学特征分析[J]. 疾病监测, 2010, 25(9): 691 - 693.

- [4] 王福家, 谢列席, 倪慧明, 等. 2008~2009年盐城市手足口病流行病学分析 [J]. 上海预防医学杂志, 2011, 23(6): 283 - 284.
- [5] 张丽华, 郭伯棋, 蔡丽琴, 等. 手足口病78例临床分析 [J]. 福建医药杂志, 2011, 33(3): 175 - 176.
- [6] 黄清华, 林文杰. 南澳县2010年手足口病流行病学特征分析[J]. 河北医学, 2011, 17(7): 978 - 980.

(2011-12-17 收稿)