

上海市外来散居儿童手足口病发病的危险因素研究

李恩国¹, 徐兴兴¹, 周洲¹, 潘浩²

1. 上海市闸北区疾病预防控制中心, 上海 200072; 2. 上海市疾病预防控制中心

摘要: **目的** 探讨上海市外来散居儿童手足口病发病的危险因素, 为上海该类人群手足口病防控提供科学依据。 **方法** 选取 2012 年 6 月-2013 年 5 月期间确诊的 170 例外来散居儿童手足口病病例作为病例组, 340 例同一社区外来散居健康儿童作为对照组, 采用病例对照研究方法开展发病危险因素研究。采用统一调查表进行调查, 资料应用 EpiData 3.1 软件建立数据库, 使用 SPSS19.0 软件进行单因素和多因素非条件 logistic 回归分析, 分析儿童手足口发病的危险因素。 **结果** 单因素分析显示看护人文化程度、家庭收入、1 周内接触患者、曾去密集场所、咬手指、咬玩具、幼儿洗手频率、幼儿手清洁度、看护人洗手频率等是外来散居儿童发病的影响因素 ($P < 0.05$)。多因素分析显示 1 周内接触病例 ($OR = 19.089$, $95\%CI: 9.904 \sim 36.794$, $P = 0.000$) 和咬手指 ($OR = 1.614$, $95\%CI: 1.037 \sim 2.514$, $P = 0.034$) 为该类儿童手足口病发病的危险因素, 而高家庭收入 ($OR = 0.632$, $95\%CI: 0.440 \sim 0.908$, $P = 0.013$) 和看护人洗手频率高 ($OR = 0.691$, $95\%CI: 0.494 \sim 0.966$, $P = 0.030$) 则为保护因素。 **结论** 影响上海市外来散居儿童手足口病发病的因素较多, 要重点落实好儿童发病后的居家隔离, 教育幼儿养成良好的手卫生习惯, 做到不吮吸手指、饭前便后洗手。同时做好外来散居儿童家长或看护人的手卫生宣传也是防范该类儿童发病的一个重要手段。

关键词: 外来散居儿童; 手足口病; 危险因素; 病例对照研究

中图分类号: R512.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2017)01-0057-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2017.01.017

作者简介: 李恩国 (1979-), 男, 江苏南通人, MPH, 主管医师, 主要从事传染病预防控制工作。

通信作者: 潘浩, E-mail: panhao@scdc.sh.cn.

带率均为 100.00%, 食物中毒分离株肠毒素基因检出率明显高于日常食品分离株, 提示肠毒素基因携带情况是引起食物中毒的重要因素, 应加强食品中金黄色葡萄球菌毒素基因的检测, 防止食物中毒事件的发生。

从本研究结果中可知, 本地区的 9 种金黄色葡萄球菌肠毒素基因类型均有检出, 食物中毒标本肠毒素基因 (SEA-SEE) 的携带率高于日常食品样品, 而这两者的肠毒素基因 (SEG-SEJ) 携带率则无明显差异, 食物中毒标本 SEA 检出率最高, 而日常食品标本中却是 SEI 检出率最高, 表明本地区的金黄色葡萄球菌肠毒素基因类型较多, 不同来源的金黄色葡萄球菌的肠毒素基因分布及分型有一定差异。食品样品中肠毒素基因携带率最高的是 SEI (21.71%), 食物中毒标本中新型肠毒素基因为 SEG (28.21%)、SEI (17.95%), 卫沛楠等^[6]报道 144 株食源性金黄色葡萄球菌中 SEG 占 (22.22%), Zouharova 等^[7]研究发现从散装牛奶中分离的金黄色葡萄球菌中, SEI 占 38.16%, SEG 占 31.14%。虽然目前来看食物中毒标本携带率最高的依然为 SEA (41.03%), 但日常食品和食物中毒标本中新型肠毒素基因携带率已经占了相当大的比例, 打破了传统以 SEA 为主的基因模式, 说明新型肠毒素基因的存在可能与食物中毒有关, 实际工作中要加强新

型肠毒素基因的监测, 密切注意其携带率趋势变化。本研究还显示食物中毒和食品分离标本 2 种以上肠毒素基因携带率分别为 85.90%、69.80%, 食物中毒标本携带 2 种以上肠毒素基因菌株高于食品分离株, 提示在同一菌株中可以有多种肠毒素基因同时出现, 而且肠毒素基因的出现和表达是相互关联的。金黄色葡萄球菌的致病性可能与其同时携带的多种毒素因子有一定关联, 与感染后疾病的严重程度呈正相关^[8]。

参考文献

- [1] Krakauer T, Stiles BG. The Staphylococcal enterotoxin family: SEB and siblings[J]. Virulence, 2013, 4(8): 759-773.
- [2] Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, et al. Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens[J]. Emerg Infect Dis, 2011, 17(1): 7-15.
- [3] 张红芝, 朱召芹, 陈海丽, 等. 金黄色葡萄球菌食品分离株肠毒素基因分布及分型研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2012, 24(5): 417-420.
- [4] 沈玄艺, 宋启发, 徐景野, 等. 食源性金黄色葡萄球菌肠毒素基因型分布研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2012, 24(5): 427-429.
- [5] 周黎, 周倩, 朱玫, 等. 贵州省食源性金黄色葡萄球菌肠毒素及耐药分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 24(22): 3318-3320.
- [6] 卫沛楠, 吕国平, 徐保红, 等. 食源性金黄色葡萄球菌 9 种肠毒素基因的多重 PCR 检测[J]. 现代预防医学, 2013, 40(17): 3269-3272.
- [7] Zouharova M, Rysanek D. Multiplex PCR and RPLA identification of *Staphylococcus aureus* enterotoxigenic strains from bulk tank milk[J]. Zoonoses Public Health, 2008, 55(6): 313-319.
- [8] Hattermann K, Held-Feindt J, Lucius R, et al. The chemokine receptor CXCR7 is highly expressed in human glioma cells and mediates anti-apoptotic effects[J]. Cancer Res, 2010, 70(8): 3299-3308.

收稿日期: 2016-06-20

Risk factors of hand, foot and mouth disease in the scattered migrant children in Shanghai City

LI En-guo*, XU Xing-xing, ZHOU Zhou, PAN Hao

* Zhabei District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200072, China

Corresponding author: PAN Hao, E-mail: panhao@sdc.sh.cn

Abstract: **Objective** To explore the risk factors of hand, foot and mouth disease (HFMD) among scattered migrant children in Shanghai City so as to provide scientific evidence for HFMD prevention and control. **Methods** One hundred and seventy scattered migrant children diagnosed with HFMD from June 2012 to May 2013 were selected as the case group, while 340 healthy scattered migrant children in the same community served as the control group. A case-control study was conducted to identify the risk factors of HFMD. Unified questionnaires were used in this investigation, and EpiData 3.1 software was employed for setting up a database. SPSS19.0 software was applied to performing univariate and multivariate unconditional logistic regression analyses. **Results**

Univariate logistic regression analysis showed that caregiver's education level, family income, contacting with patients within 1 week, visit to densely populated places, finger-biting, toy-biting, young children's frequency of hand washing, cleanliness of children's hands, caregivers' hand washing frequency were the factors influencing HFMD onset in the scattered migrant children. Multivariate conditional logistic regression analysis showed that contacting with HFMD cases within 1 week ($OR=19.089$, $95\%CI:9.904-36.794$, $P=0.000$) and finger-biting ($OR=1.614$, $95\%CI:1.037-2.514$, $P=0.034$) were the risk factors for HFMD in the scattered migrant children, while high family income ($OR=0.632$, $95\%CI:0.440-0.908$, $P=0.013$) and high frequency of caregivers' hand washing ($OR=0.691$, $95\%CI:0.494-0.966$, $P=0.030$) were the protective factors. **Conclusions** There are many factors affecting HFMD incidence in the scattered migrant children in Shanghai City. Emphasis should be placed on implementing home quarantine after HFMD onset and educating children to develop good habits of hand hygiene, including no sucking fingers and washing hands before meals and after using toilets. Publicity campaign regarding promoting hand hygiene of parents and caregivers of the scattered migrant children is also crucial to preventing HFMD in this group.

Key words: Scattered migrant children; Hand, foot and mouth disease; Risk factor; Case-control study

手足口病(hand, foot and mouth disease, HFMD)是由肠道病毒引起的急性传染病,好发于 5 岁以下婴幼儿,常表现为发热和手、足、口腔等部位的皮疹或疱疹,重症病例可引起死亡。手足口病的发病主要以 5 岁以下的学龄前儿童,尤以 3 岁以内的儿童发病率最高^[1]。随着我国社会经济的快速发展,人口的流动性趋于增加,赴异地城市工作、生活日趋频繁,这给传染病防控工作带来了新的困难和挑战。2008 年以来,上海地区手足口病发病呈递增趋势,而外来散居儿童则是主要的发病人群。近年来,由于外来散居儿童的发病呈现明显上升态势^[2-3],防范外来散居儿童的手足口病发病已经成为上海手足口病防控的关键。本研究以闸北区作为研究现场,采用病例对照研究探索外来散居儿童手足口病发病危险因素,为控制手足口病疫情蔓延提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2012 年 6 月 1 日-2013 年 5 月 31 日期间,将经临床或实验室确诊的上海闸北区所有 170 例外来散居儿童手足口病病例作为病例组。对照组与病例组按 2:1 成组匹配,选择与病例发病日期 1 周内

在同一社区、性别分布与病例一致、未曾患过手足口病的 340 名外来散居健康儿童作为对照组。

1.2 研究方法 自行设计调查问卷,由经过统一培训的社区医生担任调查员,直接询问病例组和对照组幼儿看护人,调查幼儿和看护人基本情况,幼儿临床症状和流行病学特征、卫生行为习惯和看护人手足口病知信行等信息。由上海市闸北区疾病预防控制中心抽取病例组和对照组各 10% 回访进行质量控制,符合率均在 95% 以上。

1.3 统计分析 采用 Epidata3.1 进行数据录入,SPSS19.0 软件进行逻辑检错和统计分析,结果比较单因素分析采用 t 检验、 χ^2 检验;多因素分析采用非条件 logistic 回归分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 病例组和对照组男女比例均为 1.88:1。病例组和对照组平均月龄分别为 (26.16 ± 0.86) 月和 (26.45 ± 0.64) 月。两组人群在性别($\chi^2=0.000$, $P=1.000$)和月龄($\chi^2=1.139$, $P=0.888$)分布上差异均无统计学意义,可比性较好。

2.2 影响因素分析

2.2.1 调查因素及分级赋值 共调查 38 个因素,包括基本特征及家庭因素、临床症状和流行病学特征、幼儿卫生行为、看护人卫生行为、看护人手足口病知识知晓率等,调查因素名称及变量赋值见表 1。

表 1 研究因素及变量赋值

因素	赋值
基本特征及家庭因素	
性别	1=男;0=女
早产	1=是;0=否
处于哺乳期	1=是;0=否
喂养方式	1=纯母乳;2=混合喂养;3=纯奶粉喂养;4=其他
患先天性疾病	1=是;0=否
看护人文化程度	1=小学及以下;2=初中;3=高中;4=大学及以上
家庭月收入	1=5 000 元~;2= 3 000~5 000 元;3=<3 000 元
临床症状和流行病学特征	
住院	1=是;0=否
发热	1=是;0=否
出皮疹	1=是;0=否
一周内流行病学史	
接触病例	1=是;0=否
外出就餐	1=是;0=否
饮生水	1=是;0=否
患呼吸道疾病	1=是;0=否
患肠道疾病	1=是;0=否
曾去人群密集场所	1=是;0=否
幼儿卫生行为因素	
咬手指	1=是;0=否
咬玩具	1=是;0=否
共用玩具	1=是;0=否
幼儿洗手频率	1=偶尔和从不;2=经常洗;3=总是
幼儿手清洁度	1=掌和指均无;2=掌或指有;3=掌和指均有
看护人卫生行为因素	
看护人洗手频率	1=偶尔和从不;2=经常洗;3=总是
换床单次数	1=<1 次/月;2=1~2 次/月;3=3~4 次/月;4=>4 次/月
晒幼儿被褥次数	1=<1 次/月;2=1~2 次/月;3=3~4 次/月;4=>4 次/月
咀嚼喂食次数	1=无;2=1~2 次/周;3=3~4 次/周;4=5~6 次/周;5=≥6 次/周
共用餐具频率	1=无;2=1~2 次/周;3=3~4 次/周;4=5~6 次/周;5=≥6 次/周
同饮饮料频率	1=无;2=1~2 次/周;3=3~4 次/周;4=5~6 次/周;5=≥6 次/周
餐具消毒频率	1=无;2=1~2 次/周;3=3~4 次/周;4=5~6 次/周;5=≥6 次/周
看护人手足口病知识知晓率	
传染病	1=是;2=否;3=不知道
隔离期	1=1 周;2=2 周;3=1 个月;4=不知道
病原体	1=细菌;2=呼吸道病毒;3=肠道病毒;4=不知道
传播途径	1=空气;2=接触;3=血液;4=不知道
易感染人群	1=成年人;2=青少年;3=婴幼儿和儿童;4=不知道
主要症状	1=红疹;2=流涕等;3=腹痛等;4=不知道
再发	1=会;2=否;3=不知道
疫苗	1=有;2=无;3=不知道
预防措施	1=讲卫生;2=洗手;3=不喝生水等;4=不知道
愈后	1=多数痊愈;2=病情严重;3=出现后遗症;4=不知道

2.2.2 单因素分析 对 38 个研究因素进行单因素结果分析表明,病例组和对照组在看护人文化程度、家庭月收入、接触病例、曾去密集场所、咬手指、咬玩具、幼儿洗手频率、幼儿手清洁度、看护人洗手频率等 9 个因素间差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 上海市外来散居儿童手足口病发病危险因素单因素分析

危险因素	病例组($n=170$)	对照组($n=340$)	χ^2 值	OR 值(95% CI)	P 值
看护人文化程度					
大学及以上	14	81		1.000	

续表 2

危险因素	病例组($n=170$)	对照组($n=340$)	χ^2 值	OR 值(95% CI)	P 值
高中	60	110	3.364	2.700(0.934~7.805)	0.067
初中	89	134	17.685	3.843(2.052~7.197)	0.000
小学及以下	7	15	12.058	3.156(1.650~6.037)	0.001
家庭收入(元)					
5 000~	49	147		1.000	
3 000~5 000	94	169	5.990	1.669(1.107~2.514)	0.014
<3 000	27	24	13.970	3.375(1.783~6.387)	0.000
一周内接触病例					
无	72	14		1.000	0.000
有或不详	98	326	81.784	17.108(9.245~31.657)	
曾去密集场所					
无	92	224		1.000	0.010
有	78	116	6.608	1.637(1.124~2.384)	
咬手指					
无	87	229		1.000	0.000
有	83	111	12.419	1.968(1.351~2.868)	
咬玩具					
无	109	256		1.000	0.009
有	61	84	6.888	1.706(1.145~2.541)	
幼儿洗手频率					
偶尔和从不	45	37		1.000	
经常	66	163	17.149	0.333(0.198~0.560)	0.000
总是	59	140	15.316	0.347(0.204~0.589)	0.000
幼儿手清洁度					
掌和指均无	93	227		1.000	
掌或指有	68	100	6.440	1.660(1.122~2.455)	0.011
掌和指均有	9	13	1.355	1.690(0.698~4.088)	0.244
看护人洗手频率					
偶尔和从不	19	24		1.000	
经常	83	110	0.020	0.953(0.490~1.855)	0.888
总是	68	206	6.721	0.010(0.215~0.808)	0.010

2.2.3 多因素分析 根据上述单因素分析的研究结果,将 9 项具有统计学差异的单因素纳入多因素非条件 logistic 回归分析模型,运用向前逐步引入法筛选有意义的变量。研究结果表明 1 周内接触病例($OR=19.089,95\%CI:9.904\sim36.794,P=0.000$)和咬手指($OR=1.614,95\%CI:1.037\sim2.514,P=0.034$)会提高手足口病发病风险,而较高的家庭月收入($OR=0.632,95\%CI:0.440\sim0.908,P=0.013$)以及提高看护人洗手频率($OR=0.691,95\%CI:0.494\sim0.966,P=0.030$)则是手足口病的保护因素。

表 3 上海市外来散居儿童手足口病发病危险因素多因素 logistic 回归分析

因素	β	SE	χ^2 值	OR 值(95% CI)	P 值
家庭月收入	-0.459	0.185	6.168	0.632(0.440~0.908)	0.013
1 周内接触病例	2.949	0.335	77.585	19.089(9.904~36.794)	0.000
咬手指	0.479	0.226	4.492	1.614(1.037~2.514)	0.034
看护人洗手频次	-0.370	0.171	4.682	0.691(0.494~0.966)	0.030

3 讨 论

研究表明,散居幼儿是手足口病发病的好发人群^[4-5],这与此类儿童在该时期的生活环境、生活习性 & 卫生习惯有关。相对于托幼机构儿童,散居幼儿难以得到系统的卫生管理和服务,幼儿及其家长或看护

人获得手足口病防控知识的途径也非常有限。幼儿家长或看护人是否具有手足口病的防病知识则主要取决于其对媒体及社区健康教育宣传的关注程度^[8-9]。散居幼儿日常接触各类人群的机会相对较多,存在着手足口病潜在的感染风险。上海市外来散居儿童多分布在城乡结合部,此类地区人口密度相对较大、生活卫生环境相对较差,这为手足口病在该类儿童中的传播创造了条件,也提示外来散居儿童是手足口病预防控制的重点对象。手足口病发病危险因素在国内外有过一定的研究,但对于外来散居儿童这一特定人群的发病危险因素的研究还较少。

本研究采用病例对照研究,经多因素 logistic 回归分析发现,“近一周手足口病接触史”是外来散居儿童手足口病发病的重要危险因素,与邱丛等研究结果一致^[4-6],主要与手足口病病人在发病期病毒载量较大、传染性较强且传播模式多样有很大关系。因此,在手足口病流行期间,对患病儿童做到早发现、早隔离尤显重要。要做好患病散居儿童的管理,开展居家隔离,减少或避免将散居儿童带至公共活动场所而成为新的传染源。而对于健康散居儿童而言,应减少或避免去人群聚集的公共场所,以便减少接触传染源的暴露机会。分析外来散居儿童家庭现状,其父母多为外来务工或经营人员,由于忙于工作、经营或缺乏基本防控知识,外来散居患儿家长能够做到在患儿发病后居家隔离的并不多。“近一周手足口病接触史”成为外来散居儿童手足口病发病的危险因素表明,严格遵循居家隔离制度是今后做好该类人群手足口病防控工作的重点。

本研究也发现“咬手指”也是外来散居儿童手足口病发病的危险因素之一,与相关文献^[6-9]报道一致。吸吮手指是指儿童自主或不自主地反复吸吮手指。婴儿早期口唇接触到任何物体都会引起吸吮反射,为正常生理现象。但随着年龄增长会逐渐减少,如果超过 4 岁仍然有吸吮手指的习惯,则需要进行综合干预。吸吮手指可能增加了手足口病经胃肠道传播的风险^[10-11]。而且本研究单因素检验也表明幼儿咬手指、咬玩具等个人不良习惯和洗手等手卫生习惯是影响手足口病发病的重要危险因素。病毒可通过唾液、疱疹液、粪便等污染的手、毛巾、玩具及床上用品等传播,因此粪-口传播仍是手足口病发病的主要传播途径。本研究显示,家长自身的卫生意识、看护人重视洗手能降低手足口病发病,提示家长或看护人也可能是手足口病的传染来源。外来人口由于经济基础较差,知识教育层次欠缺等原因,其生活环境、卫生习惯和卫生意识也相对较差^[4],而家长的行为也会影响儿童。如果家

长或看护人自身能做到养成勤洗手、饭前便后洗手等良好的生活习惯,那么通过引领、帮助、教育散居幼儿,可能对预防此类人群患手足口病起到重要作用,所以在开展健康宣教的时候,不能忽视对于家长或看护人这一群体自身的健康卫生习惯科学和主动的引导。

此外本研究还发现,“家庭收入低”也是外来散居儿童手足口病发病的危险因素。外来散居儿童家庭的卫生条件和卫生习惯主要依赖于家庭经济条件和家长的卫生习惯,而此类儿童家庭大多经济条件一般,卫生意识相对淡薄,防病意识不太强,这也解释了“家庭收入低”成为发病危险因素的原因。由于家庭收入低,导致该类儿童很难获得系统的卫生服务和防控知识教育,造成该类人群成为手足口病好发人群^[12]。

手足口病的发病因素众多,但落实病例的隔离制度和促使幼儿养成良好的个人行为和卫生习惯是控制手足口病发病的重要因素^[13]。在散居儿童手足口病防控中,要严格做好病例居家隔离管理,并做好幼儿行为习惯的健康教育,重点是养成良好的手卫生习惯,做到不吮吸手指、饭前便后洗手、正确洗手。同时散居儿童家长或看护人自身也要养成勤洗手等良好的个人卫生习惯。本研究也表明,为防范或减少手足口病在外来散居儿童中发生,不仅需要加强对外来散居儿童自身的防控,对其家长或看护人的健康干预也是一个重要措施。

参考文献

- [1] Lee TC, Guo HR, Su HJ, et al. Diseases caused by enterovirus 71 infection[J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2009,28(10):904-910.
- [2] 唐海丰,李芳,李晓君,等. 2009-2013 年上海市普陀区手足口病流行病学特征和病原学监测分析[J]. *现代预防医学*, 2015,42(11):1939-1961.
- [3] 戴燕丽,黎桂福,林长坡. 上海青浦区手足口病流行特征[J]. *浙江预防医学*, 2014,26(10):1015-1017.
- [4] 邱丛,张增美. 宁德市手足口危险因素的病例对照研究[J]. *实用预防医学*, 2015,22(1):66-68.
- [5] 田杰,周燕萍. 2012-2014 年杭州市萧山区儿童手足口病流行特征及危险因素分析[J]. *实用预防医学*, 2015,22(6):705-707.
- [6] 颜玉炳,苏成豪,牛建军,等. 厦门市手足口病发病危险因素研究[J]. *中华疾病控制杂志*, 2012,16(1):85-87.
- [7] 李涛,宋团争,陈强. 淮安市清浦区 2009-2012 年手足口病流行趋势及危险因素研究[J]. *中华疾病控制杂志*, 2013,17(10):904-907.
- [8] Chang LY, King CC, Hsu KH, 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(6):e88.
- [9] 郭汝宁,张正敏,杨粉. 广东省手足口病流行特征和危险因素研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2009,30(5):530-531.
- [10] 王辉,黄水平,陈民,等. 439 例手足口病临床流行病学特征分析[J]. *徐州医学院学报*, 2010,30(4):250-252.
- [11] Chen KT, Chang H L, Wang ST, et al. Epidemiologic features of hand-foot-mouth disease and herpangina caused by enterovirus 71 in Taiwan, 1998-2005[J]. *Pediatrics*, 2007,120(2):e244-e252.
- [12] 秦淑文,吕华坤. 浙江省托幼机构儿童手足口病危险因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2011,32(8):984-986.
- [13] 张泽武,黄雪华. 手足口病危险因素的 meta 分析[J]. *中国卫生统计*, 2015,32(2):112-114.