

# 深圳市宝安区散居儿童手足口病危险因素研究

邱紫莹<sup>1</sup>, 李苑<sup>2</sup>, 熊田甜<sup>2</sup>, 陈亿雄<sup>2</sup>, 彭敬<sup>2</sup>, 吴泰顺<sup>2</sup>

1. 中山大学公共卫生学院, 广东 广州 510080; 2. 深圳市宝安区疾病预防控制中心, 广东 深圳 518100

**摘要:** **目的** 探讨宝安区 6~36 月龄散居儿童手足口病发病的危险因素, 提出针对性防控措施。 **方法** 采用 1:1 匹配病例对照研究方法, 病例为自 2019 年 6 月 1 日起上传到《传染病报告信息管理系统》中居住地址位于宝安区内、6~36 月龄的手足口病新病例; 在同一社区内随机寻找月龄±2 个月、同性别、无手足口病/疱疹性咽峡炎/发热伴出疹症状的儿童作为对照。根据自制问卷采用电话访问的形式进行调查。 **结果** 共调查病例组和对照组各 192 人。多因素 logistic 回归分析显示: 和 5 岁以下儿童一起居住 ( $OR=4.976, P=0.002$ ), 发病前 10 d 接触过手足口病人 ( $OR=2.762, P<0.001$ ), 发病前 10 d 去过游乐场所 ( $OR=5.670, P<0.001$ ), 孩子饭前总是/经常吮吸手指 ( $OR=4.879, P=0.010$ ) 是危险因素; 而看护人喂养前用肥皂洗手频率 [总是/经常 ( $OR=0.213, P=0.006$ )]、孩子饭前总是/经常用肥皂洗手 ( $OR=0.117, P<0.001$ ) 是保护因素。 **结论** 在宝安区手足口病流行季节公共游乐场所对疾病传播有重要作用, 提高看护人和儿童的手卫生、避免儿童接触手足口病患者能降低患病风险, 和 5 岁以下儿童居住的散居儿童家长更应该重视采取预防措施。

**关键词:** 手足口病; 配对病例对照研究; 危险因素

中图分类号: R512.5 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2021)01-0062-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.01.015

## Risk factors of hand, foot and mouth disease in scattered children in Bao'an District of Shenzhen City

QIU Zi-ying<sup>1</sup>, LI Yuan<sup>2</sup>, XIONG Tian-tian<sup>2</sup>, CHEN Yi-xiong<sup>2</sup>, PENG Jing<sup>2</sup>, WU Tai-shun<sup>2</sup>

1. School of Public Health, Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong 510080, China;

2. Baoan District Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen, Guangdong 518100, China

Corresponding author: WU Tai-shun, E-mail: wuweibk@163.com

**Abstract:** **Objective** To explore the risk factors of hand, foot and mouth (HFMD) among scattered children aged 6-36 months in Bao'an District of Shenzhen City, and to put forward the targeted prevention and control measures. **Methods** We conducted a 1:1 matched case-control study. The cases were 6-36 months old children with residential address in Bao'an District and

**作者简介:** 邱紫莹 (1995-), 女, 在读硕士, 研究方向: 现场流行病学。

**通信作者:** 吴泰顺, E-mail: wuweibk@163.com。

- [2] Wolf MS, Wilson EA, Rapp DN, et al. Literacy and learning in health care[J]. Pediatrics, 2009, 124 Suppl 3(3): S275-S281.
- [3] 肖臻, 陶茂萱. 健康素养研究进展与展望[J]. 中国健康教育, 2008, (5): 361-364.
- [4] Sanders LM, Federico S, Klass P, et al. Literacy and child health: a systematic review[J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 2009, 163(2): 131-140.
- [5] 李赢, 邓湘穗, 胡凤姣, 等. 高职院校校护生职业心理素质量表的初步编制[J]. 实用预防医学, 2018, 25(10): 1267-1270.
- [6] 顾保娣, 刘淳淳, 夏玲. 下肢静脉溃疡患者生命质量问卷的汉化及信效度检验[J]. 中国实用护理杂志, 2015, 31(14): 1080-1084.
- [7] 戎艳鸣, 张玉侠, 楼建华, 等. 以患儿和家庭为中心护理过程量表研制及其信度效度评价[J]. 中国循证儿科杂志, 2015, 10(2): 136-141.
- [8] 吴明隆. 问卷统计分析实务-SPSS 操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010: 205-208.
- [9] 张玮, 张丽娟, 王俐琼, 等. 慢性乙肝患者中医生存质量的构建和信度效度检验[C]//世界中联第四届肝病国际学术大会暨海峡两岸中医肝病研讨会论文集, 厦门, 2011: 267-275.
- [10] 赵莉丽. 艾滋病健康教育服务利用评价指标体系的研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2007.
- [11] 徐鹭, 丁筱竹, 徐斐. 南京市儿童家长预防接种 KAP 问卷的信效度分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(3): 324-327.
- [12] 王玉日, 孙宏伟, 李慧慧. 疾病专用生活质量量表的评价方法[J]. 中国医药科学, 2013, 3(7): 179-181.
- [13] 徐爱萍, 刘志永, 段丽娥, 等. 大学生就业压力应对方式问卷的信效度检验[J]. 临床医药实践, 2012, 21(01): 28-31.
- [14] 谭晖. 上海小学生视力保健行为流行特点及干预探索研究[D]. 上海: 复旦大学, 2010.

收稿日期: 2020-03-12

newly-diagnosed with HFMD cases that were reported to the Infectious Disease Reporting and Management System since June 1st, 2019. We randomly selected children aged  $\pm 2$  months, same gender, living in the same community and without HFMD/herpangina/fever with rash as controls, and then conducted telephone surveys based on self-made questionnaires. **Results** We surveyed the case group and the control group (each  $n=192$ ). Multivariable logistic regression analysis showed that living with children younger than 5 years of age ( $OR=4.976$ ,  $P=0.002$ ), having contact with HFMD patients within 10 days before onset of illness ( $OR=2.762$ ,  $P<0.001$ ), exposing to public playground within 10 days before onset of illness ( $OR=5.670$ ,  $P<0.001$ ), and always/often sucking fingers ( $OR=4.879$ ,  $P=0.010$ ) were the risk factors, while caregivers' frequency of washing hands with soap before meals (always/often ( $OR=0.213$ ,  $P=0.006$ )) and children's hand-washing with soap before meals (always/often ( $OR=0.117$ ,  $P<0.001$ )) were the protective factors. **Conclusions** Public playgrounds play important roles for HFMD spreading during epidemic periods in Bao'an District. Improving caregivers' and children's hand hygiene and avoiding children's contact with HFMD patients can reduce the risk of illness. More precautions should be taken by parents' scattered children living with children aged below 5 years.

**Keywords:** hand, foot and mouth disease; matched case-control study; risk factor

手足口病(hand, foot and mouth disease, HFMD)是由肠道病毒引起的婴幼儿常见传染病。临床症状以发热、手足部位皮疹、口腔黏膜出现水疱、溃疡为特征。可通过接触感染者的呼吸道分泌物、唾液和疱疹液或是粪便而传播。

2008—2017 年宝安区手足口病以 1~2 岁年龄组发病率最高,散居儿童为主要发病人群<sup>[1]</sup>。散居儿童得不到系统管理、缺乏健康教育,加上宝安区适宜的肠道病毒传播气候条件,决定了宝安区 HFMD 长期呈高发多态势,疫情的防控难度很大。因此,阐明宝安区散居儿童 HFMD 相关危险因素,提出科学防控措施,对降低 HFMD 发病率具有重要意义。2019 年 6—7 月在宝安区开展了 6~36 月龄散居儿童 HFMD 危险因素病例对照研究。

## 1 对象与方法

### 1.1 调查对象

1.1.1 病例 纳入标准:自 2019 年 6 月 1 日起上传到《传染病报告信息管理系统》的 HFMD 病例;居住地址位于宝安区内;至 2019 年 6 月 1 日,年龄在 6~36 月龄的散居儿童。排除标准:已经参加托幼机构。

1.1.2 对照 纳入标准:2019 年 6 月 1 日免疫接种系统登记在册的儿童;至 2019 年 6 月 1 日,年龄在 6~36 月龄的散居儿童;居住地址位于宝安区内;与欲匹配病例同一性别、同一社区、月龄 $\pm 2$ 月。排除标准:接受调查时已被诊断为 HFMD 或疱疹性咽峡炎;接受调查时有发热伴出疹症状;已经参加托幼机构;随访期间被诊断为 HFMD。

1.1.3 抽样方法 病例:按照病例组纳入标准筛选出符合要求的病例。根据单纯随机抽样方法抽取本周病例 300 例进行电话调查,若本周病例不足 300 例,则全

部进行调查。对照:从免疫接种登记系统中筛选出与病例在同一社区、在同一个月出生、性别相同的符合纳入标准的健康散居儿童。按照随机数表对每名符合匹配条件的健康儿童给予一个随机数,将随机数从小到大顺次排序,排序在第  $N$  位作为匹配对照,若该对照无应答,第  $N+1$  位作为对照,以此类推。

1.2 调查方法 在调查期间每周收集本周新发病的 HFMD 病例资料,满足纳入条件的病例进行随机抽样,依次进行访问,剔除符合排除标准的患儿,直至满足样本含量。由调查员采用本课题组经讨论制定的《散居儿童手足口病危险因素调查表》以电话访问的形式询问研究对象的家长,在征得其知情同意后通过电话调查。

1.3 调查内容 调查内容包括散居儿童家庭一般信息、外出史、医疗场所出入史、EV71 疫苗接种情况、看护人看护卫生习惯及儿童个人卫生习惯等。

1.4 随访 电话调查结束 10 d 后,在《传染病报告信息管理系统》中搜索所有完成调查的对照组儿童名单,如果在随访期间出现 HFMD,剔除该对照及其匹配的病例。

1.5 质量控制方法 病例组必须为新发、严格按诊断标准上报的病例;对照组排除了 HFMD 病例和可能未被诊断病例,并与病例组年龄、性别、社区匹配。对上报至系统中的病例在 7 d 内进行调查,调查因素绝大多数是长期行为习惯,较大程度避免回忆偏倚。所有数据由经过统一培训的调查员收集。在电话调查前,告知研究对象监护人本研究的目的和意义,尽量取得对方合作,每份问卷调查时间控制在五分钟以内,以降低无应答率。每天调查结束对问卷进行监督检查。数据的录入采用平行双录入原则,进行逻辑和完整性检查,数据缺失或不完整的问卷尽量进行电话回访,如仍

得不到有效数据则以无应答处理。调查结束后抽取 3% 的问卷进行回访,发现问题及时改正。

1.6 统计学分析 采用 Epi Data 3.1 建立数据库和录入。SPSS 25.0 进行统计分析,对所有可能的影响因素先进行单因素条件 logistic 回归分析,以  $P<0.1$  为标准纳入方程,采用向前逐步回归法,进行多因素条件 logistic 回归, $P<0.05$  为差异有统计学意义。用  $OR$  值及 95% 置信区间 ( $CI$ ) 表示危险因素与发病的关联强度。

2 结果

2.1 一般情况 2019 年 6 月 4 日—7 月 2 日共完成了有效问卷 384 份(192 对病例-对照),其中男性 212 人,女性 172 人。病例组月龄中位数 18.72(11.88~24.12),对照组月龄中位数 18.60(12.00~24.60)。

2.2 单因素条件 logistic 回归分析结果 对调查表中涉及的相关影响因素进行单因素 logistic 回归分析,结果显示,与 5 岁以下儿童一起居住、发病前 10 d 内接触过手足口病患者、发病前 10 d 内去过游乐场所、医院、乘坐过公共交通工具、外出就餐、看护人喂养前用肥皂洗手频率、孩子饭前用肥皂洗手、吮吸手指习惯等 14 个变量在两组间差异有统计学意义,见表 1。

表 1 散居儿童手足口病的单因素条件 logistic 回归结果

变量	病例组(n=192)	对照组(n=192)	OR(95%CI)	P 值
与 5 岁以下儿童一起居住				
否	140	164	1.000	
是	52	28	2.600(1.433~4.716)	0.002
发病前 10 d 患者接触史				
否	161	187	1.000	
是	31	5	9.677(2.952~31.730)	<0.001
乘坐公共交通工具				
否	162	177	1.000	
是	30	15	2.500(1.200~5.213)	0.014
公共游乐场所玩耍				
否	118	156	1.000	
是	74	36	3.237(1.882~5.574)	<0.001
外出就餐				
否	145	160	1.000	
是	47	32	2.251(1.141~4.447)	0.019
去过医院				
否	167	184	1.000	
是	25	8	4.400(1.677~11.629)	0.003
看护人喂养前洗手				
从不	6	2	1.000	
有时/很少	65	47	0.212(0.042~1.100)	0.065
总是/经常	121	143	0.352(0.078~1.753)	0.203
看护人喂养前使用肥皂洗手				
从不	55	21	1.000	
有时/很少	85	85	0.322(0.171~0.620)	0.001
总是/经常	52	86	0.167(0.082~0.344)	<0.001
消毒餐具				
从不	24	11	1.000	

续表 1

变量	病例组(n=192)	对照组(n=192)	OR(95%CI)	P 值
有时/很少	63	45	0.654(0.292~1.450)	0.295
总是/经常	105	136	0.343(0.151~0.733)	0.006
共用餐具				
从不	133	154	1.000	
有时/很少	47	35	1.957(1.076~3.533)	0.027
总是/经常	12	3	5.400(1.461~20.000)	0.012
饭前洗手				
从不	58	30	1.000	
有时/很少	55	36	0.711(0.350~1.445)	0.346
总是/经常	79	126	0.241(0.121~0.466)	<0.001
饭前使用肥皂洗手				
从不	114	75	1.000	
有时/很少	48	53	0.546(0.330~0.901)	0.017
总是/经常	30	64	0.186(0.091~0.373)	<0.001
吮吸手指				
从不	37	57	1.000	
有时/很少	77	82	1.622(0.921~2.862)	0.097
总是/经常	78	53	2.922(1.531~5.550)	0.001
咬玩具				
从不	52	69	1.000	
有时/很少	72	82	1.344(0.827~2.171)	0.242
总是/经常	61	36	2.562(1.381~4.750)	0.003

2.3 多因素 logistic 回归分析结果 将单因素 logistic 分析中  $P<0.1$  的变量纳入多因素 logistic 回归方程中,进行多因素向前逐步条件 logistic 回归,结果发现和 5 岁以下儿童一起居住、发病前 10 d 接触过手足口病患者、发病前 10 d 内去过游乐场所、孩子吮吸手指是危险因素;看护人喂养前用肥皂洗手、孩子饭前用肥皂洗手是保护因素,见表 2。

表 2 散居儿童手足口病的多因素条件 logistic 回归结果

影响因素	B	SE	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR(95%CI)
和 5 岁以下儿童一起居住	1.605	0.509	9.925	0.002	4.976(1.834~13.502)
发病前 10 d 接触过手足口病人	1.016	0.189	28.776	<0.001	2.762(1.905~4.003)
发病前 10 d 去过游乐场所	1.735	0.482	12.982	<0.001	5.670(2.206~14.571)
看护人喂养前用肥皂洗手(是. 从不)			8.056	0.018	
有时/很少	-1.207	0.516	5.46	0.019	0.299(0.109~0.823)
总是/经常	-1.549	0.56	7.661	0.006	0.213(0.071~0.636)
孩子饭前用肥皂洗手(是. 从不)			19.07	<0.001	
有时/很少	-0.343	0.601	0.326	0.568	0.710(0.219~2.303)
总是/经常	-2.145	0.56	14.653	<0.001	0.117(0.039~0.351)
吮吸手指(是. 从不)			8.799	0.012	
有时/很少	0.32	0.543	0.348	0.555	1.378(0.475~3.992)
总是/经常	1.585	0.611	6.721	0.010	4.879(1.472~16.173)

3 讨论

散居儿童是 HFMD 的高发人群,也是宝安区重点对象防控之一。由于目前没有上市的多价 HFMD 疫苗以及针对性的预防药物和治疗措施,因此,识别和预防潜在的危险因素仍然是减少其传播的关键。在宝安区开展的这项病例对照研究发现看护人和儿童的洗手



习惯能有效降低 HFMD 患病风险。肠道病毒主要通过粪-口途径传播或是与感染者的唾液、疱疹液接触,而受污染的手在此过程中起重要作用<sup>[2]</sup>。因此,病毒很有可能在手中存活相对较长的一段时间。多篇文献都报告了看护人以及儿童用肥皂洗手对预防散居儿童 HFMD 的重要作用<sup>[3-5]</sup>。肥皂有助于去除可能包含病毒颗粒的污垢,除了肥皂对病毒可能产生的化学作用外使用肥皂还增加了洗手时长,提高了洁净度<sup>[6]</sup>。

同时,本研究发现儿童有吮吸手指习惯是手足口病的危险因素,与相关文献一致<sup>[3]</sup>。辅助吮吸在年幼的儿童中很普遍,这种行为从出生开始,持续长达两年,从第二年开始,辅助吮吸的主要形式涉及手指。通常,在 6~7 月龄至 2~4 岁间停止吮吸手指。从年龄来看,本研究对象正处于这个阶段,经常吮吸手指直接增加了他们暴露于病原体的机会。

和 HFMD 患者的接触会增加 HFMD 的发病风险。其它文献也证实了这个结果,OR 值高于本研究的结果<sup>[7-8]</sup>。5 岁以下儿童是 HFMD 的主要易感人群,国内儿童参加幼儿园的年龄大多在 3~6 岁。托幼儿童是仅次于散居儿童的 HFMD 主要发病人群,幼儿园是 HFMD 暴发的高危场所。HFMD 病毒在 0~5 岁儿童隐性感染率较高,特别是疾病流行季节肠道病毒的隐性感染要远高于非流行季节,并且肠道病毒具有家庭内部成员间的相互传染性<sup>[9]</sup>。针对托幼儿童的研究显示健康儿童肠道病毒阳性率可达到 13.1%~20.8%<sup>[10-11]</sup>。托幼儿童在幼儿园增加了儿童之间的接触率,如果期间感染了病毒很可能会传染给一同居住的散居儿童。

本研究也发现了发病前 10 d 去过游乐场所是一个高危因素。HFMD 最具传染性的时期是从症状发作之前开始的 7 d,粪便中排出病毒的时间可能会持续超过 10 d<sup>[12]</sup>。深圳的气候温暖潮湿,延长了病毒在环境中存活时间。被感染儿童在公共游乐场所可以将病毒颗粒散布到环境中,从而进一步感染随后的易感儿童。同时,散居儿童在游乐场所中更有可能接触其他儿童,增加了直接接触感染者的概率。

为了得出更好的结论,对研究对象进行了社区、性别、月龄的匹配,调查内容在电话调查特点的基础上涵盖了尽可能多的危险因素。同时这项研究也存在一些局限性:(1)病例来源于《疾病监测信息报告管理系统》中的报告病例,大多数没有实验室确诊,无法排除临床医生误诊的情况;(2)对洗手方法没有更详细的

描述和评估方法,仅区别了用水洗手与用肥皂洗手;(3)尽管随机选择了可比的病例对照,通过电话访问向病例和对照的监护人收集数据,但该研究仍受到回忆偏倚的限制。

本研究发现表明,即使与 HFMD 患者的接触是重要的危险因素,与 5 岁以下儿童一起居住和公共游乐场所对散居儿童手足口病的发生也起着重要作用。关于看护人和散居儿童用肥皂洗手的保护作用、吮吸手指提高 HFMD 风险的大量证据表明,在后续的 HFMD 健康干预中应强调这一点。因此建议:(1)家中有多名 5 岁以下儿童的家庭在 HFMD 流行季节需要更加重视家庭成员的手卫生;(2)HFMD 流行季节的健康教育需要强调散居儿童在公共游乐场时采取必要的预防措施,注意个体保护;(3)有频繁吮吸手指习惯的儿童更应该保持手卫生。

## 参考文献

- [1] 孟瑜. 深圳市宝安区手足口病流行特征及 CV-A6 型手足口重症危险因素分析[D]. 武汉:华中科技大学, 2018.
- [2] Gonzalez G, Carr MJ, Kobayashi M, et al. Enterovirus-associated hand-foot and mouth disease and neurological complications in Japan and the rest of the world[J]. Int J Mol Sci, 2019, 20(20):5201.
- [3] 李恩国, 徐兴兴, 周洲, 等. 上海市外来散居儿童手足口病发病的危险因素研究[J]. 实用预防医学, 2017, 24(1):57-60.
- [4] 蒋新, 束方燕, 姚建香. 江阴市散居儿童手足口病危险因素的调查研究[J]. 河北医药, 2018, 40(5):772-774.
- [5] 王勇, 刘红. 上海市高桥社区散居儿童手足口病危险因素调查与分析[J]. 中国初级卫生保健, 2017, 31(9):43-45.
- [6] Grayson ML, Melvani S, Druce J, et al. Efficacy of soap and water and alcohol-based hand-rub preparations against live H1N1 influenza virus on the hands of human volunteers[J]. Clin Infect Dis, 2009, 48(3):285-291.
- [7] Xie YH, Chongsuvivatwong V, Tan Y, et al. Important roles of public playgrounds in the transmission of hand, foot, and mouth disease[J]. Epidemiol Infect, 2015, 143(7):1432-1441.
- [8] 尹慧燕, 王丹, 王丽珍. 学龄前儿童手足口病发病的危险因素调查分析[J]. 实用预防医学, 2020, 27(1):99-100.
- [9] 高雯, 杨梅, 项东, 等. 健康儿童手足口病病毒隐性感染状况及亲子家庭聚集性研究[J]. 医学动物防制, 2016, 32(7):754-756.
- [10] 姜晓曼, 平措卓玛, 陈恒, 等. 成都市学龄前健康儿童手足口病病毒携带情况[J]. 中国学校卫生, 2017, 38(11):1691-1693.
- [11] 移钱华, 张翔, 汤奋扬, 等. 托幼机构健康儿童肠道病毒携带状况及成因分析[J]. 现代预防医学, 2013, 40(17):3183-3184, 3189.
- [12] World Health Organization. A guide to clinical management and public health response for hand, foot and mouth disease (HFMD) [R]. Philippines: WHO Regional Office for the Western Pacific, 2011:1-26.