

# 邯郸市农村地区儿童手足口病发病影响因素 病例对照研究

刘莹莹<sup>1</sup>, 于秋丽<sup>1</sup>, 刘宏灵<sup>2</sup>, 赵文娜<sup>1</sup>, 魏亚梅<sup>1</sup>, 邓建<sup>3</sup>, 齐顺祥<sup>1</sup>, 李琦<sup>1</sup>

1. 河北省疾病预防控制中心病毒病防治所, 河北 石家庄 050021; 2. 华北理工大学公共卫生学院; 3. 邯郸市疾病预防控制中心

**摘要:** **目的** 分析农村地区儿童手足口病发病流行的影响因素, 为制定针对性的防控措施提供科学依据。 **方法** 用病例对照研究方法, 在邯郸市选取两个手足口病高发县进行调查, 采用分层抽样的方法确定病例 300 例, 按 1:2 配对原则选取 600 例未患过手足口病的儿童为对照组, 利用自制问卷收集资料。采用 EpiData3.1 建立数据库, 用 SPSS17.0 统计软件进行单因素和多因素条件 logistic 回归分析。 **结果** 随意倾倒生活垃圾 ( $OR = 2.145$ )、儿童有病例接触史 ( $OR = 12.546$ )、儿童断奶月龄小 ( $OR = 4.189$ )、家庭饮用水地下井水 ( $OR = 1.955$ )、家庭年均净收入低 ( $OR_1 = 2.789$ ,  $OR_2 = 1.779$ ) 和经常带儿童赶集 ( $OR = 4.758$ ) 为手足口病的主要危险因素, 主要的保护因素有大小便能自理 ( $OR = 0.577$ )、儿童玩耍后洗手 ( $OR = 0.491$ )、看护人外出回家后洗手 ( $OR = 0.482$ )。 **结论** 改善农村地区环境及饮水条件, 养成良好的个人卫生习惯; 提倡母乳喂养, 适当延长母乳喂养时间; 避免儿童接触手足口病患者能够降低患手足口病的风险。

**关键词:** 农村地区; 手足口病; 影响因素; 条件 logistic 回归

中图分类号: R512.5 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2016)12-1424-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2016.12.005

## Influencing factors of incidence of hand-foot-mouth disease among children in rural area of Handan City, a case-control study

LIU Ying-ying\*, YU Qiu-li, LIU Hong-ling, ZHAO Wen-na, WEI Ya-mei, DENG Jian, QI Shun-xiang, LI Qi

\* Institute for Viral Disease Control and Prevention, Hebei Provincial Center  
for Disease Control and Prevention, Shijiazhuang, Hebei 050021, China

Corresponding author: LI Qi, E-mail: liqinew@aliyun.com

**Abstract:** **Objective** To analyze the factors influencing the epidemic of hand-foot-mouth disease (HFMD) in rural children in Handan City so as to provide scientific evidence for formulating targeted prevention and control measures. **Methods** We selected 2 counties with high incidence of HFMD in Handan City to conduct a case-control study. A stratified sampling method was used to identify 300 HFMD cases. Based on 1:2 matching principle, 600 children without HFMD were selected as the control group. The data were collected by a self-designed questionnaire. The database was built with EpiData3.1, and univariate and multivariate conditional logistic regression analyses were performed with SPSS17.0 statistical software. **Results** The main risk factors for HFMD were at-will dumping domestic garbage ( $OR = 2.145$ ), having case contact history ( $OR = 12.546$ ), shorter-term breast-feed ( $OR = 4.189$ ), underground well-water as household drinking water ( $OR = 1.955$ ), low annual average family income ( $OR_1 = 2.789$ ,  $OR_2 = 1.779$ ) and frequently going to a fair with children ( $OR = 4.758$ ). The main protective factors were self-care of defecation and urination ( $OR = 0.577$ ), washing hands after playing ( $OR = 0.491$ ), and caregivers' washing hands after returning home ( $OR = 0.482$ ). **Conclusions** To reduce the risk of children suffering from HFMD, we should improve the environment and drinking water condition in rural areas, cultivate good personal hygiene habits, advocate breastfeed, extend breastfeed time appropriately and avoid contacting with HFMD patients.

**Key words:** Rural area; Hand-foot-mouth disease; Influencing factor; Conditional logistic regression

手足口病(hand-foot-mouth disease, HFMD)是由多种肠道病毒引起的常见急性传染病, 以肠道病毒 71

**基金项目:** 河北省重大医学科研资助项目(zd2013068); 国家科技重大专项(2013ZX10004202)

**作者简介:** 刘莹莹(1982-), 女, 河北秦皇岛人, 硕士, 主管医师, 主要从事肠道病毒性疾病防控工作。

**通讯作者:** 李琦, E-mail: liqinew@126.com。

型(EV71)和柯萨奇病毒 A 组 16 型(Coxsackievirus A16)最为常见, 多发于 5 岁以下婴幼儿, 重症者可导致死亡<sup>[1]</sup>。近 30 年来, 手足口病在亚太地区广泛流行<sup>[2-3]</sup>, 近年我国多地暴发流行手足口病, 2014 年河北省手足口病年发病率为 116.30/10 万, 并且有继续上升的趋势<sup>[4]</sup>。由于没有明确影响手足口病传播流行的关键环节和主要因素, 又尚无有效的疫苗可以预防<sup>[5]</sup>, 防控策略主要

是从多环节、多方面实施综合性防控措施,往往缺乏针对性,既消耗了大量防控成本,也没有达到预期的防控效果。本文通过对农村地区手足口病发病影响因素的调查,旨在掌握影响手足口病在该地区发生、传播、流行的相关因素,为今后制定针对性干预措施提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究地区 本调查在 2011-2013 年期间手足口病的报告发病率和病例数一直较高的邯郸市曲周县和峰峰矿区开展。

1.2 方法 利用 1:2 匹配设计的病例对照研究方法,匹配因素为年龄(±1 岁)、家庭住址所在街道/村相同,对邯郸市曲周县 2014 年手足口病患儿童进行回顾性调查。在取得儿童家长的知情同意后,由经过培训的县疾控中心流调人员,用河北省疾控中心统一编制的调查表对研究对象的主要看护者以面谈的形式进行问卷调查。

1.3 对象 病例定义:根据卫生部《手足口病诊疗指南(2010 年版)》的诊断标准,临床诊断病例为急性起病,发热伴手、足、口、臀部皮疹的病例,部分病例可无发热;实验室确诊病例为临床诊断病例粪便或咽拭子经 RT-PCR 检测,肠道病毒(EV71、CoxA16 等)特异性核酸阳性者。本次调查所有的病例均由县级及以上医疗机构诊断确定。调查对象的选择:将曲周县和峰峰矿区在疫情报告列表中于 2014 年 1-12 月经临床或实验室诊断病例进行编号,按各年龄组所占比例,通过分层抽样方法随机抽取 300 例作为病例组,并通过匹配因素选取 600 例健康儿童作为对照组。

1.4 变量与统计分析 分析变量主要包括家庭基本情况、家庭及周围环境卫生状况、孩子基本情况及日常卫生习惯、看护人卫生习惯四个方面,采用 EpiData3.1 建立数据库进行数据的录入与核对,利用 SPSS17.0 统计软件进行单因素与多因素条件 logistic 回归分析(单因素分析中  $P \leq 0.1$  的变量进入多因素分析)。

1.5 变量赋值 见表 1。

表 1 变量赋值表	
变量	类目赋值情况
看护人职业(X1)	农民=1,其他(工人、个体户等)=2
家庭年均收入(X2)	≤1 万元=1,1~3 万元=2,≥3 万元=3
儿童类型(X3)	托幼=1,散居=2
出生方式(X4)	自然分娩=1,剖宫产=2
儿童断奶月龄(X5)	≤6 月龄=1,6~12 月龄=2,≥12 月龄=3
儿童健康状况(X6)	很少生病(季度不多于 1 次)=1,经常生病(季度不少于 2 次)=2

续表 1	
变量	类目赋值情况
发病前 2 周是否接触过类似症状者(X7)	无=0,不清楚=1,有=2
是否有啃咬手指的习惯(X8)	否=0,是=1
是否有单独的餐具(X9)	否=0,是=1
与其他孩子玩耍后是否洗手(X10)	否=0,是=1
能否大小便自理(X11)	否=0,是=1
居室的通风透气情况(X12)	通透=1,一般=2
家中是否饲养禽类(X13)	否=0,是=1
如何处理生活垃圾(X14)	集中处理=1,随意倾倒=2
看护人外出回家后是否洗手(X15)	否=0,是=1
家庭饮用水类型(X16)	自来水=1,地下井水=2
是否经常带儿童赶集(X17)	否=0,是=1

2 结果

2.1 基本情况比较 本研究共发放 900 份问卷,回收 900 份,回收率为 100%,无随意作答或未完成的无效问卷,有效率为 100%。900 例调查对象中,男性 560 人,女性 340 人,性别比为 1.65:1。病例组平均年龄为(2.93±1.23)岁,最小 0.58 岁,最大 8.83 岁;对照组平均年龄(2.94±1.36)岁,最小 0.50 岁,最大 9.67 岁,年龄分布差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.537, P = 0.765$ ),平均年龄差异亦无统计学意义( $t = -0.275, P = 0.784$ ),两组均衡性较好。

2.2 单因素分析 将所有的变量进行单因素分析, $P \leq 0.1$  的变量有 17 个:看护人职业、家庭年均净收入、儿童类型、出生方式、儿童断奶月龄、儿童健康状况、发病前 2 周内是否接触过类似症状者、是否有啃咬手指的习惯、是否有单独的餐具、与其他孩子玩耍后是否洗手、大小便能否自理、居室的通风透气情况、家中是否饲养禽类、如何处理生活垃圾、家庭饮用水类型、看护人外出回家后是否洗手和是否经常带儿童赶集,见表 2。

表 2 手足口病发病影响因素单因素条件 logistic 回归分析						
变量	病例	对照	Wald	P	OR	95%CI
看护人职业			23.204	<0.001	2.912	1.885~4.499
农民	231	419				
其他(工人、个体户等)	69	181				
家庭年均净收入(万元)						
≤1	119	187	9.723	0.002	2.059	1.308~3.241
>1~<3	105	224	1.122	0.290	1.280	0.810~2.023
3~	76	189				
儿童类型			8.849	0.003	2.117	1.292~3.470

续表 2						
变量	病例	对照	Wald	P	OR	95%CI
托幼	79	196				
散居	221	404				
出生方式			16.942	<0.001	1.968	1.426~2.716
自然分娩	198	471				
剖宫产	102	129				
儿童断奶月龄						
≤6	17	15	9.083	0.003	3.696	1.579~8.647
>6~<12	129	219	8.255	0.004	1.714	1.187~2.475
12~	154	366				
儿童健康状况			3.545	0.060	1.426	0.986~2.063
很少生病(每季度不多于1次)	202	434				
经常生病(每季度不少于2次)	98	166				
发病前2周是否接触过类似症状者						
无	134	359				
不清楚	105	217	3.482	0.062	1.455	0.981~2.159
有	61	24	49.391	<0.001	11.099	5.672~21.717
是否有啃咬手指的习惯			4.813	0.028	1.522	1.046~2.214
否	110	255				
是	190	345				
是否有单独的餐具			8.477	0.004	0.572	0.393~0.833
否	165	283				
是	135	317				
与其他孩子玩耍后是否洗手			14.333	<0.001	0.491	0.340~0.710
否	130	198				
是	170	402				
能否大小便自理			4.416	0.036	0.621	0.398~0.968
否	185	341				
是	115	259				
居室的通风透气情况			3.675	0.055	1.535	0.990~2.174
通透	202	430				
一般	98	170				
家中是否饲养禽类			5.832	0.016	1.511	1.081~2.112
否	161	365				
是	139	235				
如何处理生活垃圾			8.786	0.003	2.426	1.350~4.360
集中处理	260	551				
随意倾倒	40	49				

续表 2						
变量	病例	对照	Wald	P	OR	95%CI
饮用水类型			7.879	0.005	2.329	1.291~4.202
自来水	254	537				
地下井水	46	63				
看护人外出回家后是否洗手			16.421	<0.001	0.462	0.318~0.671
否	181	294				
是	119	306				
是否经常带儿童赶集			8.886	0.003	2.315	1.330~4.410
否	41	47				
是	259	553				

2.3 多因素分析 将单因素分析中  $P\leq 0.1$  的变量作为自变量,采用 Forward(LR)法纳入多因素条件 logistic 回归分析,以排除混杂因素的影响,最终进入模型的危险因素有家庭年均净收入低、儿童断奶月龄小、发病前 2 周内接触过类似症状者、随意处理生活垃圾、饮用水为地下井水和经常带儿童赶集;保护因素有大小便能自理、与其他孩子玩耍后洗手、看护人外出回家后洗手。见表 3。

表 3 手足口病发病影响因素多因素条件 logistic 回归分析						
变量	B	SE.	Wald	P	OR	95%CI
家庭年均净收入(万元)						
≤1(1)	1.026	0.278	13.602	<0.001	2.789	1.617~4.810
>1~<3(2)	0.576	0.280	4.236	0.040	1.779	1.028~3.078
3~						
儿童断奶月龄						
≤6(1)	1.433	0.497	8.319	0.004	4.189	1.583~11.089
>6~<12(2)	0.288	0.215	1.788	0.181	1.333	0.875~2.033
12~						
大小便能自理	-0.551	0.270	4.149	0.042	0.577	0.339~0.979
与其他孩子玩耍后洗手	-0.712	0.228	9.753	0.002	0.491	0.314~0.767
发病前2周内接触过类似症状者						
无(1)						
不清楚(2)	0.389	0.220	3.141	0.076	1.476	0.960~2.269
有	2.529	0.366	47.671	<0.001	12.546	6.119~25.724
随意处理生活垃圾	0.763	0.350	4.764	0.029	2.145	1.081~4.255
饮用水类型为地下井水	0.670	0.341	3.854	0.049	1.955	1.012~3.816
看护人外出回家后洗手	-0.729	0.222	10.780	0.001	0.482	0.312~0.745
经常带儿童赶集	1.560	0.598	6.813	0.009	4.758	1.475~9.351

### 3 讨论

手足口病传播机制极易实现,因此常引起局部地区的暴发流行,对儿童的身体健康和学校的教学有不良影响。影响手足口病发病与流行的因素众多,如何从诸多因素中找到影响手足口病发病与流行的关键因素,并据此制定有针对性的防控措施显得非常必要。本研究共调查了 900 名儿童,其中男童稍多(62.22%),儿童年龄范围在 0~9 岁,多数为散居儿童(69.44%),看护人职业大多数为农民(72.22%),且 74.32% 的看护人的文化程度为初中水平,儿童家庭居住面积在 100~200 m<sup>2</sup> 的约占 47.44%。多因素分析结果显示,家庭年均净收入低、儿童断奶月龄小、发病前 2 周内接触过类似症状者、随意处理生活垃圾、饮用水为地下井水和经常带儿童赶集是手足口病的主要危险因素,主要的保护因素有儿童大小便能自理、与其他孩子玩耍后洗手、看护人外出回家后洗手。

家庭饮用水类型是影响发病的因素之一,肠道病毒在外环境水体中可存活 6~9 个月<sup>[6]</sup>,且有研究表明手足口病疫情的暴发规模、涉及的范围可部分归因于土壤及外环境水体中肠道病毒的污染<sup>[7]</sup>。家庭对生活垃圾的处理方式不同,儿童患手足口病的风险有差异,随意倾倒生活垃圾其儿童患病的可能性是垃圾集中收集处理的 2.1 倍,分析原因可能是随意倾倒生活垃圾会导致污物外流、蝇虫孳生等现象,儿童在其周围生活、玩耍时,有可能沾染病原,加之没有养成勤洗手等良好的个人卫生习惯就可能引起发病<sup>[8]</sup>。在家庭及周围环境卫生状况方面调查结果显示,有 58.9% 的家庭使用污染较大、卫生条件较差的旱式厕所,这也提示目前农村的环境卫生条件仍有待改善。

儿童发病前有病例接触史是发病的危险因素,这与相关文献的研究结果<sup>[9-11]</sup>相一致,主要与患者在发病期病毒载量较大、传染性强有关。因此在有病例或疑似病例出现时,应及时就医并加强病例的管理,特别要注意手足口病的医院内感染。在农村地区人们经常有赶集、赶庙会的习惯,在手足口病流行期间,尽量不要带儿童到人群密集的公共场所或集市,防止交叉感染。儿童及看护人拥有良好的洗手习惯是手足口病的保护因素,提示不良的卫生条件和卫生习惯是手足口病发病流行的重要影响因素。有效地洗手以及经常对幼儿经常接触的用品进行清洗消毒可以有效切断传播途径。儿童在日常活动中会接触到各类物品,且自身又无卫生意识,日常看护人的卫生习惯以及对疾病健康教育宣传的关注程度将影响幼儿的卫生行为和发病

风险<sup>[10-12]</sup>,因此,做好儿童看护者的健康教育工作是手足口病防控的关键。

儿童断奶月龄小是另一个危险因素,国内外相关研究报道<sup>[13-14]</sup>大多数婴幼儿存在母传抗体,同时,婴幼儿从母乳中可以持续获得来自母体的抗体,从而提高婴儿体内抗体水平,增强免疫力,降低发生手足口病的风险。因此应大力提倡母乳喂养,且不要过早的让婴幼儿断奶。

家庭的经济状况直接影响到家庭周围的卫生设施条件以及儿童就医时的医疗单位等级,因此对于家庭收入较低者等弱势群体,防疫部门应大力宣传相关防病知识,提高其参与意识与就医意识。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. 手足口病诊疗指南[2010 年版][Z]. 北京:中华人民共和国卫生部,2010.
- [2] 占华剑,柯昌文. 全球手足口病流行现状及分子流行病学研究进展[J]. 华南预防医学,2011,37(1):34-38.
- [3] 王利花,李军. 手足口病的流行病学及病原学研究进展[J]. 中国卫生事业管理,2010,19(6):419-421.
- [4] 刘京生,于秋丽,谢赞,等. 河北省手足口病流行病学和病原学特征研究[J]. 实用预防医学,2012,19(9):1284-1287.
- [5] Xu J, Qian Y, Wang S, et al. EV71: an emerging infectious disease vaccine target in the Far East[J]. Vaccine, 2010, 28(20):3516-3521.
- [6] 王金峰,李全林,刘玉新,等. 生活饮用水消毒对控制手足口病流行效果的调查研究[J]. 医学动物防制,2013,29(8):898-899.
- [7] Jean JS, Guo HR, Chen SH, et al. The association between rainfall rate and occurrence of an enterovirus epidemic due to a contaminated well[J]. J Appl Microbiol,2006,101(6):1224-1231.
- [8] 李伟,赵振川,马海滨,等. 西宁市 1~10 岁手足口病病例发病因素的病例对照研究[J]. 现代预防医学,2013,40(7):3196-3199.
- [9] Ruan F, Yang T, Ma HL, et al. Risk factors for hand-foot-mouth disease and herpangina and the preventive effect of hand-washing[J]. Pediatrics,2011,127(4):898-904.
- [10] 马跃,尹洁,蒋立,等. 云南省手足口病高发地区发病的危险因素调查[J]. 现代预防医学,2013,40(10):1820-1822.
- [11] 黎祖秋,潘利花,李海燕,等. 南宁市 2008-2014 年手足口病流行病学及病原学特征[J]. 中国热带医学,2015,15(12):1460-1463.
- [12] 贾培,王秀云,蔡利国. 北京市昌平区小学生、幼儿教师、医务人员手足口病相关知识调查[J]. 中国健康教育,2008,24(11):877-879.
- [13] Mao QY, Liao XY, Yu X, et al. Dynamic change of mother-source neutralizing antibodies against enterovirus 71 and coxsackievirus A16 in infants[J]. Chin Med J (Engl), 2010, 123(13):1679-1684.
- [14] Luo ST, Chiang PS, Chao AS, et al. Enterovirus 71 maternal antibodies in infants, Taiwan[J]. Emerg Infect Dis, 2009, 15(4):581-584.

收稿日期:2016-04-29