

# 新疆疏附县儿童麻疹发病危险因素分析

周自严<sup>1</sup>, 谢活强<sup>2</sup>, 李晓宁<sup>1</sup>, 薛振香<sup>3</sup>, 张周斌<sup>1</sup>

1. 广州市疾病预防控制中心, 广东 广州 510440; 2. 广州市从化区疾病预防控制中心, 广州 从化 510925;  
3. 疏附县疾病预防控制中心, 新疆 喀什 844100

**摘要:** **目的** 探讨新疆疏附县儿童麻疹发病相关影响因素, 为制定麻疹防控策略提供依据。 **方法** 选取 2016—2018 年度新疆疏附县 125 名 8 月龄~14 岁儿童麻疹确诊病例为病例组, 按照 1:1 配对原则选择对照组, 制定问卷调查表, 回顾性收集可能影响儿童麻疹发病的相关资料, 采用条件 logistic 回归进行影响因素分析。 **结果** 多因素 logistic 回归分析结果显示, 近一个月医院就诊史是儿童麻疹发病的危险因素 ( $OR=4.876$ , 95%  $CI$ : 1.350~17.608), 而居室通风 ( $OR=0.103$ , 95%  $CI$ : 0.039~0.269)、家长麻疹认知合格 ( $OR=0.187$ , 95%  $CI$ : 0.071~0.493)、儿童接种麻疹成分疫苗 ( $OR=0.475$ , 95%  $CI$ : 0.290~0.778) 则为儿童麻疹发病的保护因素。 **结论** 应加强疏附县医院院内感染管理力度, 加大麻疹防控知识宣传教育力度, 全面提高儿童麻疹疫苗接种率。

**关键词:** 麻疹; 危险因素; 儿童

**中图分类号:** R511.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2020)02-0165-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.02.010

## Risk factors of measles among children in Shufu county, Xinjiang

ZHOU Zi-yan<sup>1</sup>, XIE Huo-qiang<sup>2</sup>, LI Xiao-ning<sup>1</sup>, XUE Zhen-xiang<sup>1</sup>, ZHANG Zhou-bin<sup>1</sup>

1. Guangzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou, Guangdong 510440, China;

2. Conghua District Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou, Guangdong 510925, China;

3. Shufu County Center for Disease Control and Prevention, Kashgar, Xinjiang 844100, China

Corresponding author: ZHANG Zhou-bin, E-mail: gzcdczzb@qq.com

**Abstract:** **Objective** To explore the factors influencing measles incidence in children in Shufu county, Xinjiang, and to provide evidence for formulating measles prevention and control strategies. **Methods** Using a 1:1 matched case-control study, 125 laboratory-confirmed measles cases aged 8 months to 14 years and 125 control cases in Shufu county, Xinjiang from 2016 to 2018 were selected as the surveyed subjects. A questionnaire was designed to retrospectively collect relevant data which might affect the incidence of measles in children, and conditional logistic regression was used to analyze the influencing factors. **Results** Multivariate logistic regression analysis showed that the hospital visiting history in the past one month was a risk factor for measles in children ( $OR=4.876$ , 95%  $CI$ : 1.350-17.608), while indoor ventilation ( $OR=0.103$ , 95%  $CI$ : 0.039-0.269), parents' qualified awareness of measles ( $OR=0.187$ , 95%  $CI$ : 0.071-0.493) and children's measles component vaccination ( $OR=0.475$ , 95%  $CI$ : 0.290-0.778) were protective factors for measles in children. **Conclusions** It is necessary to enhance the administration of nosocomial infections in hospitals in Shufu county and strengthen publicity and education of measles prevention and control so as to comprehensively improve the measles vaccination rate in children.

**Key words:** measles; risk factor; children

麻疹是由麻疹病毒感染引起的急性传染病, 易引起暴发流行, 是儿童病死率较高的呼吸道传染病之一<sup>[1]</sup>。截至目前, WHO 美洲区已消除麻疹, 其他 5 个区也致力于 2020 年或之前完成消除麻疹计划<sup>[2-3]</sup>。随着疫苗接种和监测为主的综合防控策略的有效实

**基金项目:** 广东省省级科技计划项目 (2016A020212001); 广州市科技计划项目 (201704020004)

**作者简介:** 周自严 (1985-), 男, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 传染病预防控制。

**通信作者:** 张周斌, E-mail: gzcdczzb@qq.com。

施, 我国免疫覆盖年龄段发病水平呈明显下降趋势, 其中 2012 年发病率达历史最低, 此后疫情态势持续回升, 发病率由 2012 年 0.46/10 万上升至 2016 年 1.8/10 万<sup>[4-5]</sup>。影响麻疹感染的因素主要有常规免疫、院内感染、人口流动<sup>[6-7]</sup>。新疆疏附县位于我国西北部, 是少数民族聚居地, 有独特的文化信仰和生活方式, 其麻疹基础免疫薄弱且医疗资源相对匮乏, 容易造成散发或局部疫情暴发, 因此有效识别并控制麻疹危险因素, 降低麻疹发生风险, 是保障该地区儿童生命健康安全的重要手段, 也是促进全球消除麻疹目标实现

的重要途径。本研究采用 1:1 病例对照研究方法,选取 2016—2018 年度新疆疏附县实验室确诊病例及对照组进行调查,探讨儿童麻疹发病影响因素,为制定针对性麻疹防控措施提供参考依据。

## 1 对象与方法

**1.2 对象** 本次研究病例组为 2016—2018 年度新疆疏附县 125 名 8 月龄~14 岁儿童麻疹确诊病例,并按照 1:1 配对原则选择对照组。麻疹确诊病例为血清中麻疹 IgG 抗体滴度比急性期有 4 倍或 4 倍以上升高者;对照组为性别相同,年龄相近的本村健康儿童。

**1.3 方法** 调查问卷由新疆疏附县和广州市疾病预防控制中心的流行病学专家共同编制而成,经预调查修改完善后使用。调查前向儿童家长充分解释调查目的及方法并征得知情同意,相关信息主要通过调查人员与家长以面对面方式进行问卷调查获取,并结合《儿童预防接种信息管理系统》对儿童麻疹免疫接种资料进行补充,问卷完成后现场进行核查、检错及纠正。问卷内容主要包括:(1)一般信息:姓名、性别、出生日期、家庭住址户籍、妊娠结局、健康状况、既往病史等。(2)居住条件:人均居住面积、居室通风、温度状况、卫生条件;(3)流行病学史:与病人是否直接接触、周围是否有病例、近一个月医院就诊史。(4)免疫接种史:儿童接种麻疹成分疫苗、母亲接种麻疹成分疫苗;(5)家长对麻疹认知:麻疹病毒、麻疹传播途径、麻疹主要症状、预防措施、麻疹高发季节等。麻疹疫苗认知总共包括 12 题,每道题 1 分,共 12 分,答对 1 题计 1 分,8 分及以上判为认知合格(60%),反之不合格。

**1.4 统计分析** 运用 Epi Data 3.1 软件建立数据库,问卷经统一编码后录入数据库并进行逻辑检错,运用 SPSS 22.0 软件进行统计分析,病例组和对照组的基本人口学信息比较和麻疹发病影响因素的单因素分析比较采用配对卡方检验,麻疹发病影响的多因素分析均采用条件 logistic 回归,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 一般情况** 本研究共纳入 125 名麻疹患儿和 125 名对照,均分别包括男童 69 名(55.2%)、女童 56 名(44.8%)。其中病例组平均年龄( $6.55 \pm 3.87$ )岁,对照组平均年龄为( $6.57 \pm 3.79$ )岁。此外,病例组本地户口 108 人(86.4%),流动人口 17 人(13.6%),妊娠结局为早产 18 人(14.4%),足月 107 人(85.6%)。对照组本地户口 116 人(92.8%),流动人口 9 人(7.2%),妊娠结局为早产 10 人(8.0%),足月 115 人

(92.0%)。经配对卡方检验分析,病例组和对对照组的户口类型( $\chi^2=2.667, P>0.05$ )、妊娠结局( $\chi^2=3.857, P>0.05$ )差异无统计学意义。

**2.2 儿童麻疹发病影响因素的单因素分析** 将可能影响儿童麻疹发病的因素纳入单因素分析,结果显示居室通风、近一个月医院就诊史、儿童接种麻疹成分疫苗、家长对麻疹的认知合格在病例组和对对照组的分布差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而其他在两组间的分布差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

表 1 儿童麻疹发病影响因素单因素分析

对照组	因素	病例组		$\chi^2$ 值	P 值	OR(95%CI)
		是	否			
户口类型	流动人口	1	16	2.667	0.152	2.000(0.856,4.673)
	本地人口	8	100			
妊娠结局	早产	5	14	0.667	0.541	1.400(0.622,3.152)
	足月儿	10	96			
健康状况	好	102	13	0.391	0.678	1.300(0.570,2.965)
	一般或较差	10	0			
既往病史	是	0	6	2.000	0.289	3.000(0.606,14.864)
	否	2	117			
易患疾病	是	1	18	0.118	0.864	1.125(0.574,2.206)
	否	16	90			
人均居住面积(m <sup>2</sup> )	≥50	9	21	2.667	0.134	0.636(0.368,1.100)
	<50	33	62			
居室通风	是	72	10	15.511	0.000	0.270(0.134,0.543)
	否	37	6			
湿度状况	潮湿	5	26	0.019	1.000	0.963(0.562,1.650)
	干燥	27	67			
卫生条件	一般或较差	24	28	2.449	0.149	0.683(0.422,1.104)
	好	41	32			
与病人直接接触	是	0	11	0.048	1.000	1.100(0.467,2.590)
	否	10	104			
周围有麻疹病例	是	1	13	3.556	0.096	2.600(0.927,7.293)
	否	5	106			
近一个月医院就诊史	是	2	13	4.765	0.041	3.250(1.060,9.967)
	否	4	106			
儿童接种麻疹成分疫苗	是	91	8	5.142	0.022	0.400(0.263,0.891)
	否	20	6			
母亲接种麻疹成分疫苗	是	108	6	0.077	0.911	0.857(0.324,1.477)
	否	7	4			
家长对麻疹认知合格	是	89	9	6.818	0.015	0.375(0.174,0.807)
	否	24	3			

注:配对设计的 McNemar 卡方检验。在病例组中户口类型、妊娠结局、健康状况、人均居住面积、湿度状况、卫生条件因素中“是”分别代表流动人口、早产、健康状况好、人均居住面积  $\geq 50 \text{ m}^2$ 、潮湿、卫生条件一般或较差。

**2.3 儿童麻疹发病影响因素的多因素分析** 以儿童是否感染麻疹为因变量(0=对照组,1=病例组),将上述单因素分析中差异有统计学意义的 4 个因素(居室通风、近一个月医院就诊史、儿童接种麻疹成分疫苗、家长对麻疹的认知合格)进行条件 logistic 回归分析,结果显示近一个月医院就诊史是儿童麻疹发病的危险因素,OR 值及其 95%CI 为 4.876(1.350,17.608);而居室通风、儿童接种麻疹成分疫苗、家长麻疹认知合格

是保护因素, *OR* 值及其 95% *CI* 分别为 0.103 (0.039, 0.269)、0.475 (0.290, 0.778)、0.187 (0.071, 0.493)。见表 2。

表 2 儿童麻疹发病影响因素多因素条件 logistic 回归分析

因素		<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>WordX</i> <sup>2</sup> 值	<i>P</i> 值	<i>OR</i> (95% <i>CI</i> )
居室通风	否					1.000
	是	-2.278	0.490	21.596	0.000	0.103(0.039, 0.268)
近一个月医院就诊史	否					1.000
	是	1.584	0.655	5.847	0.016	4.876(1.350,17.608)
儿童接种麻疹成分疫苗	否					1.000
	是	-0.745	0.252	8.753	0.003	0.475(0.290, 0.778)
家长对麻疹的认知合格	否					1.000
	是	-1.679	0.496	11.468	0.001	0.187(0.071, 0.493)

### 3 讨论

本研究结果显示近一个月医院就诊史病例组 *OR* 值是对照组的 4.876 倍, 这与既往长期研究显示医院暴露史是重要发病危险因素结论一致<sup>[8-9]</sup>。医院是各类病人聚集地, 若医院基础设施差、布局不合理、就诊流程不科学、通风不良环境差等, 容易造成麻疹病毒传播<sup>[6]</sup>。此外, 如果就诊医院、次数及天数增加, 那么感染麻疹的风险也有可能增加, 特别是麻疹发病高峰期, 病人大量聚集使医院预检分诊制度、隔离治疗难以有效落实, 也是导致麻疹感染的主要原因之一。因此, 应加强院内感染控制管理, 严格执行医院预检分诊及隔离治疗等制度, 进一步有效控制院内感染麻疹。

本研究显示居室通风是麻疹感染的保护性因素, 考虑新疆社会经济条件差, 生活基础设施条件落后, 基层公共卫生未得到有效保障, 若通风不足则利于病毒传播, 一旦居住地出现传染源, 一定程度上增加发生麻疹风险。因此, 应加强居室通风, 保持居室清洁卫生条件以有效遏制麻疹病毒传播。研究表明进行麻疹免疫接种可显著降低发病率, 高质量疫苗接种不仅能有效控制目标儿童麻疹发病, 还能通过降低易感人群暴露于传染源的风险以阻断病毒传播, 从而有效降低全人群发病率<sup>[10-11]</sup>。目前普遍认为胎传麻疹 IgG 一般持续 6 个月<sup>[12]</sup>, 幼儿及时进行免疫接种可通过获得更好的免疫应答从而降低发病风险, 因此提高并维持高水平免疫接种率是防控麻疹的关键<sup>[13-15]</sup>。建议切实加强麻疹疫苗常规接种及强化免疫工作, 提高适龄儿童麻疹疫苗首针和第 2 针次接种率, 对因疾病不能按时进行首针接种的儿童应注意及时补种, 确保 95% 麻疹疫苗接种覆盖率。此外, 本研究还提示家长麻疹认知水平与麻疹发病密切相关, 调查发现, 家长认知水平高者则其小孩麻疹发病危险性相对降低。可能的原因

是, 家长麻疹认知水平高, 则会更加注意儿童日常卫生行为习惯, 减少接触麻疹病毒的机会, 从而降低发病风险<sup>[16]</sup>; 家长麻疹认知水平高, 对麻疹疫苗了解较多, 对疫苗预防麻疹的认识更高, 从而疫苗接种意愿越高<sup>[17]</sup>; 另外, 家长麻疹认知水平高, 能够及时发现小孩感染麻疹的有关症状, 做到早发现早治疗, 降低麻疹病毒传播的危险性。故应加强公众对麻疹知识健康教育, 特别是儿童监护人、托幼机构等重点对象, 使其了解麻疹危害情况、传播途径以及预防措施, 鼓励全程进行疫苗接种, 以促进全民消除麻疹愿景。

综上, 需进一步加强疏附县医院院内感染管理力度, 加强对麻疹相关知识的宣传教育力度, 提高目标儿童家长对麻疹认知水平, 确保高质量适龄儿童麻疹疫苗接种率, 同时加强居室通风, 有效减少儿童麻疹的发生。

### 参考文献

- [1] Wallace G, Redd S, Rota J, et al. Measles - United States, January 1-August 24, 2013[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2013, 62 (36): 741-743.
- [2] World Health Organization. Progress in global control and regional elimination of measles, 2000-2011[J]. Wkly Epidemiol Rec, 2013, 88 (3): 29-36.
- [3] Robert TP, Marta GD, Alya D, et al. Global control and regional elimination of measles, 2000-2012[J]. Mmwr MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2014, 63(5): 103-107.
- [4] 马超, 郝利新, 苏琪茹, 等. 中国 2014 年麻疹流行病学特征分析[J]. 疾病监测, 2015, 30(10): 818-823.
- [5] 苏琪茹, 郝利新, 马超, 等. 中国 2015—2016 年麻疹流行病学特征分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2018, 24(2): 146-151.
- [6] 罗美玲, 胡世雄, 刘富强, 等. 湖南省某福利院麻疹暴发疫情调查及传播链分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(5): 576-579.
- [7] 黄晓玉, 牙晓艳, 危国强, 等. 中国消除麻疹进展研究[J]. 疾病监测与控制, 2015, 9(5): 309-315.
- [8] Hao L, Ma C, Wannemuehler KA, et al. Risk factors for measles in children aged 8 months - 14 years in China after nationwide measles campaign: a multi-site case-control study, 2012-2013[J]. Vaccine, 2016, 34(51): 6545-6552.
- [9] 卞琛, 张建陶, 凌良健, 等. 常州市 8 月龄~14 岁儿童麻疹传播影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(8): 921-923.
- [10] 卞琛. 常州市麻疹流行趋势及传播影响因素的病例对照研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2013.
- [11] 丛艳丽, 孙丽, 李静, 等. 河北省 2010 年强化免疫人群 2015—2016 年麻疹疫情分析[J]. 实用预防医学, 2019, 26(9): 1084-1086.
- [12] Clifford HD, Richmond P, Khoo SK, et al. SLAM and DC-SIGN measles receptor polymorphisms and their impact on antibody and cytokine responses to measles vaccine[J]. Vaccine, 2011, 29(33): 5413.
- [13] Hungerford D, Cleary P, Ghebrehewet S, et al. Risk factors for transmission of measles during an outbreak: matched case-control study[J]. J Hosp Infect, 2014, 86(2): 138-143.
- [14] 王海, 刘翠娟, 龚丽芬, 等. 河源市 2004—2017 年麻疹流行特征及消除进展[J]. 中国热带医学, 2018, 18(10): 1040-1042.
- [15] 孟凡亚, 陆志坚, 沈永刚, 等. 安徽省 2015—2016 年麻疹发病影响因素病例对照研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(6): 581-585.
- [16] 陈保林, 王希江, 刘年强. 乌鲁木齐市流动儿童麻疹发病高危因素调查[J]. 疾病预防控制通报, 2017(5): 21-23, 48.
- [17] 于雪静, 张宏, 史霞, 等. 对孕妇进行麻疹认知干预以降低婴儿麻疹发病的效果研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2007, 15(4): 439-440.