

天津市婴儿麻疹流行特征及发病危险因素分析

亚兴, 曲江文, 骆晓艳, 田宏, 朱向军, 高志刚

【摘要】 目的 分析<1岁组婴儿麻疹流行特征,探讨婴儿麻疹发病的危险因素。方法 利用传染病疫情资料分析麻疹流行特征,病例对照研究评价麻疹院内感染状况,人群抗体水平监测资料对比不同月龄婴儿麻疹抗体水平。结果 <1岁组病例构成比从2005年的13.92%增加到2010年的32.86%;许多婴儿在发病前7~21 d都到过医院就诊, $OR=15.40$, $OR\ 95\% \ CI=6.34\sim 37.39$; 260名1岁以下婴儿中抗体阳性143例,阳性率55.00%,抗体几何平均浓度(GMC)为258.38 mIU/ml,其中6~7月龄GMC只有72.16 mIU/ml,明显低于其他各组。结论 院内感染和母传抗体水平降低是婴儿麻疹发病的主要危险因素。

【关键词】 麻疹; 危险因素; 抗体

【中图分类号】 R181.1; R511.1

【文献标识码】 A

【文章编号】 1674-3679(2011)08-0698-03

Analysis on infant measles epidemic characteristics and risk factors in Tianjin City DING Ya-xing, QU Jiang-wen, LUO Xiao-yan, TIAN Hong, ZHU Xiang-jun, GAO Zhi-gang. *Department of Expanded Programme on Immunization, Tianjin Center for Disease Control and Prevention, Tianjin 300011, China*

【Abstract】 Objective To analyze the measles epidemic characteristics of less than one year old infant, and discuss the risk factors for infant. **Methods** The data of diseases reporting information system was used for describing the infant measles epidemic characteristics, case-control study was conducted to evaluate the situation of hospital infection, the measles antibody level of different months infant was compared with the data of antibody surveillance. **Results** The ratio of less than one year old group measles cases increased quickly from 13.92% in 2005 to 32.86% in 2010; it was a risk factor to go to hospital in 7~21 days before disease onset, $OR=15.40$ ($OR\ 95\% \ CI=6.34\sim 37.39$); there were 143 positive antibodies in 260 infant, the positive rate was 55.00%, the geometric mean concentration (GMC) was 258.38 mIU/ml, 6~7 months GMC was 72.16 mIU/ml, significantly less than other months infant. **Conclusions** The risk factors of infant measles were hospital infection and the attenuation of maternal antibodies.

【Key words】 Measles; Risk factors; Antibodies

(Chin J Dis Control Prev 2011, 15(8): 698-700)

麻疹是一种严重危害儿童健康的急性呼吸道传染病,虽然大规模的疫苗接种使麻疹发病和死亡大幅下降^[1],但全球每年仍有42万人死于麻疹,特别是5岁以下儿童^[2]。天津市自1973年普遍接种麻疹疫苗以来,已基本控制了麻疹的大范围流行。但是从2005年开始,麻疹疫情又开始出现较大反弹,其中一个突出特点是小于1岁的婴儿麻疹发病率远远高于其他年龄组的人群^[3]。积极探索婴儿麻疹的高发原因已成为当前急需解决的重要公共卫生问题^[4],也是2012年天津市消除麻疹最为紧迫的任务之一。

1 资料与方法

1.1 疫情资料 麻疹疫情资料来源于国家疾病监

测信息报告管理系统,2010年疫情监测数据截止到6月30日。

1.2 院内感染病例对照研究 对天津市某家医院院内感染进行了病例对照研究。调查人群为1岁以下儿童,地区为天津市7个区。调查这7个区所有1岁以下麻疹病例,询问其发病前7~21 d有无因其他疾病去过该医院的就诊史,同时调查病例居住地周边年龄相仿的1岁以下麻疹未发病儿童,询问其就诊情况。

1.3 人群抗体监测 以4个区哨点医院为监测点,每年7~10月份选择在医院就诊的外科患儿(无发热、出疹等症状)为监测对象,所有对象均为本地人口。每个监测对象采集静脉血,分离血清后至少0.5 ml, -20℃冻存备检。实验室检测使用德国维润(virion/serion)检测试剂盒,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法进行抗体定量检测,判断标准为:>200 mIU/ml为阳性。

1.4 统计分析 采用Excel 2003和SAS 9.0软件

【作者单位】 天津市疾病预防控制中心免疫规划科,天津300011

【作者简介】 丁亚兴(1979—),男,天津人,主管医师,硕士。主要研究方向:免疫规划和传染病防控。

对资料进行统计分析。R×C 表 χ^2 检验分析不同年龄组抗体阳性率之间的差异; 抗体浓度进行数据变换、正态性检验和方差齐性检验后再采用单因素方差分析进行统计分析, S-N-K 法作两两比较。

2 结果

2.1 <1 岁组的发病特征 2005—2010 年上半年, 年龄组麻疹发病构成比中, 全市<1 岁组病例从 2005 年的 13.92% 增加到 2010 年的 32.86%, 其中 0~7 月龄构成比例从 6.31% 升高到 22.89%, 见图 1。相比其他年份, 2008 和 2010 年麻疹发病更为严重, 见图 2, <1 岁组在 2008 年和 2010 年发病高峰为 2 月份, 15 岁以上组发病高峰分别为 3 月和 4 月, 滞后于<1 岁组。但在 2005、2007、2009 年, <1 岁组发病高峰均在 5 月份, 而 15 岁以上组发病高峰在 3~4 月份, 提前于<1 岁组。

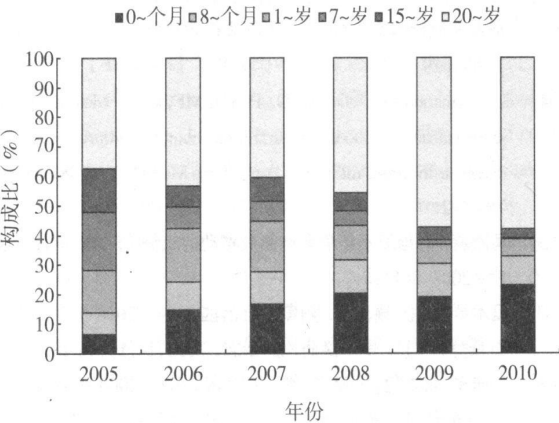


图 1 2005—2010 年麻疹分年龄构成比
Figure 1 Ratio of different age groups measles cases in 2005—2010

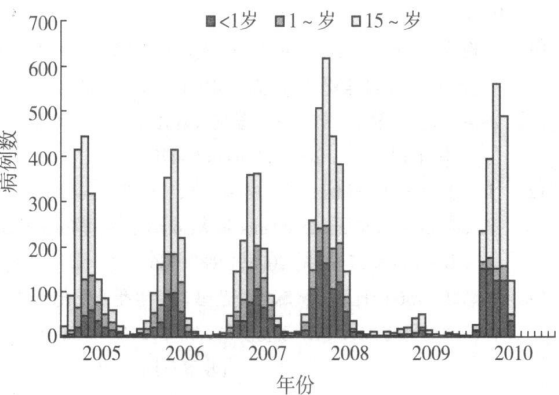


图 2 2005—2010 年麻疹分月份年龄别发病数
Figure 2 Distribution of measles cases by months and age groups in 2005—2010

2.2 医院暴露与婴儿麻疹发病的关系 病例对照研究分析 84 例婴儿麻疹病例中有 49 例在发病前

7~21 d 到某医院门诊输液, 而 84 例同期对照中只有 7 例因其他疾病在该医院门诊输液, 见表 1, $OR=15.40$, $OR\ 95\%\ CI=6.34\sim37.39$ 。2009 年<1 岁组麻疹病例中有 43.64% 的婴儿在发病前 7~21 d 有医院就诊史, 其中去过该医院的占 75.00%。2010 年上半年婴儿病例中有 57.88% 的婴儿在发病前 7~21 d 有医院就诊史, 其中去过该医院的占 82.24%。

表 1 某医院暴露与婴儿麻疹发病关系的病例对照研究

Table 1 Result of non-matched case control study on hospital exposure			
医院暴露	病例(n)	对照(n)	合计
有医院暴露史	49	7	56
无医院暴露史	35	77	112
合计	84	84	168

2.3 抗体水平监测 2007—2009 年天津市共采集 260 名 1 岁以下婴儿血标本。其中抗体阳性 143 例, 阳性率为 55.00%, 抗体几何平均浓度(GMC)为 258.38 mIU/ml。各月龄之间抗体阳性率差异有统计学意义($\chi^2=52.27$, $P<0.01$), 阳性率最低的是 6~7 月龄, 见表 2。不同月龄间 GMC 也存在统计学差异($F=12.14$, $P<0.01$)。0~1 月龄 IgG 抗体水平较高, GMC 达到 553.69 mIU/ml, 随着月龄的

表 2 2007—2009 年分月龄麻疹抗体水平

Table 2 Antibody level by months in 2007—2009						
月龄(月)	调查数(n)	阳性数(n)	麻疹疫苗接种率(%)	阳性率(%)	发病数 ^a (n)	GMC(mIU/ml)
0~1	60	49	0.00	81.67	33	553.69
2~3	63	33	0.00	52.38	85	271.19
4~5	32	16	0.00	50.00	243	174.88
6~7	43	6	0.00	13.95	427	72.16
8~9	33	17	69.70	51.52	266	208.73
10~11	29	22	82.76	75.86	196	624.71

注: ^a为 2007—2009 年麻疹分月龄的发病数之和。

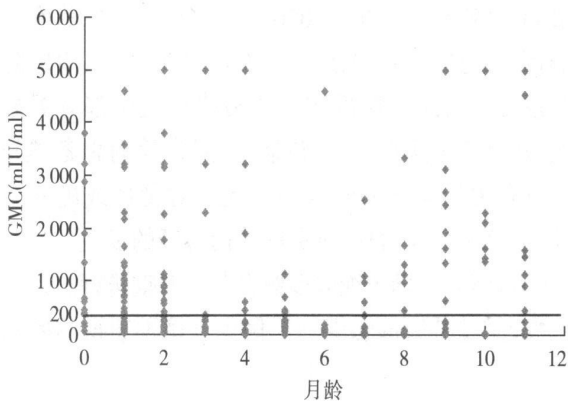


图 3 0~11 月龄婴儿麻疹抗体水平散点图
Figure 3 Scatter plot of antibody level for 0~11 months infant

增加,更多的婴儿处在低抗体水平状态,见图3。S-N-K法两两比较,6~7月龄GMC只有72.16 mIU/ml,明显低于其他各组,8月龄后GMC迅速提高,到10~11月龄时GMC为624.71 mIU/ml。抗体水平与麻疹分月龄发病数呈明显的负相关($r=-0.97$, $P<0.05$),0~7月龄婴儿随着GMC的降低,麻疹发病数逐渐增多,8月龄之后,GMC升高而麻疹病例数下降。

3 讨论

随着麻疹疫苗的广泛使用,麻疹流行情况发生了变化,麻疹发病年龄出现向两极移动的现象^[5],2010年天津市麻疹<1岁组组占32.86%,麻疹流行特征明显不同于内蒙古(<1岁组占15.9%)^[9]。天津市<1岁组麻疹发病构成比逐年增加,发病率稳居各年龄组之首,已成为麻疹控制的重点人群^[7]。2008年12月天津市对8月~14岁儿童进行了麻疹疫苗强化免疫,2009年麻疹病例明显下降,但2010年麻疹疫情却异常高发,其中主要原因在于<1岁组婴儿麻疹突然增多,2月份达到发病高峰,继而在3~4月份引起成年人的发病高峰。麻疹每年流行高峰为3~5月份^[8],不同年龄组的发病高峰时间不同可能与麻疹潜伏期和气候条件等因素有关^[9]。

天津市每年进行健康麻疹人群抗体水平监测,对比分析天津市麻疹抗体水平和麻疹发病率,证实麻疹抗体阳性率与麻疹发病率存在明显相关关系^[10],人群中存在两个抗体低点,分别是<1岁组和20~30岁组。研究显示,<1岁组婴儿发病主要与院内感染和母传抗体衰减有关。

无论在高接种率的发达国家,还是在低接种率的发展中国家,医院内感染已成为麻疹发病的主要原因,也是一个重要的公共卫生问题^[11]。本次研究的医院是一家儿童专科医院,冬春季节每日接诊超过3 000名发热患儿。2010年上半年<1岁的麻疹病例中,有57.88%的患儿在发病前7~21 d有医院就诊史。因此医疗机构应严格执行卫生部有关规定,建立传染病预检、分诊制度,对来诊的患者预先进行有关传染病的甄别与分流。对疑似或确诊患儿,应严格隔离治疗,避免医院内感染的发生。

目前婴儿母亲绝大多数在儿童时期进行过人工免疫,受过野病毒感染的比例少。接种获得的麻疹

免疫力没有自然感染野病毒那样持久。她们所生的婴儿获得的胎传抗体也低,在婴幼儿期起不到足够的保护作用^[12]。研究证实孕前接种麻疹疫苗能显著提高婴儿母传抗体水平,降低麻疹感染的风险^[13]。天津市2010年在5个区县开展了育龄妇女的麻疹、腮腺炎和风疹联合疫苗(measles, mumps and rubella vaccine, MMR)接种试点,在其领取结婚证时实施宣传动员,提高MMR覆盖率,旨在降低婴儿麻疹发病风险,同时提高大年龄组人群抗体水平。

【参考文献】

- [1] Wolfson LJ, Strebel PM, Gacic-Dobo M, et al. Has the 2005 measles mortality reduction goal been achieved? A natural history modelling study [J]. Lancet, 2007, 369(9557): 191-200.
- [2] Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, et al. WHO estimates of the causes of death in children [J]. Lancet, 2005, 365(9465): 1147-1152.
- [3] 朱向军,丁亚兴,田宏,等.天津市2005—2008年麻疹流行特征及其流行因素分析[J].中华流行病学杂志,2009,30(10): 1088-1089.
- [4] Mandomando IM, Naniche D, Pasetti MF, et al. Measles-specific neutralizing antibodies in rural Mozambique: seroprevalence and presence in breast milk [J]. Am J Trop Med Hyg, 2008, 79(5): 787-792.
- [5] 马丽莉.麻疹发病年龄有向两极移动的趋势[J].中国计划免疫,2002,8(1): 6.
- [6] 段术琴,李彬,顾苏仪.内蒙古自治区2004—2008年麻疹流行特征分析[J].中华疾病控制杂志,2010,14(1): 46-48.
- [7] 朱向军,张之伦,丁亚兴,等.天津市2004—2008年麻疹高发原因分析[J].中国公共卫生,2010,26(5): 626-627.
- [8] 於秀年,倪进东,钱帮群,等.芜湖市1950—2008年麻疹流行特征分析[J].中华疾病控制杂志,2010,14(7): 635-637.
- [9] 郝福华,薛小平,张志琴,等.气温和相对湿度与太原市麻疹发病的相关性分析[J].预防医学论坛,2009,15(11): 1071-1073.
- [10] 王现玲,丁亚兴.天津市麻疹风疹及流行性腮腺炎抗体水平分析[J].中国预防医学杂志,2010,11(5): 491-494.
- [11] 林献丹,程慧健,王希江,等.温州市麻疹流行因素调查分析[J].中国计划免疫,2005,11(6): 476-478.
- [12] Jani JV, Holm-Hansen C, Mussá T, et al. Assessment of measles immunity among infants in Maputo City, Mozambique [J]. BMC Public Health, 2008, 12(8): 386.
- [13] 解彦红.156例近期接种麻疹疫苗母亲所生婴儿胎传麻疹抗体的调查研究[J].医学动物防制,2008,24(4): 258-259.

(收稿日期:2010-11-30)

(修回日期:2011-01-20)

(彭辉校)