

• 论 著 •

# 2014 年北京市西城区猩红热病原学监测分析

李 达,王 森,苗 芳,张晶波,王永全,杨青俊

(北京市西城区疾病预防控制中心,北京 100120)

**摘 要:****目的** 对 2014 年西城区猩红热病原学监测结果进行分析,为制定预防控制策略提供科学依据。**方法** 对于监测医院诊断为猩红热和“链球菌感染/扁桃体炎/咽峡炎”的 212 例患者咽拭子标本进行病原体的分离培养鉴定。**结果** 212 例标本中,A 群溶血性链球菌阳性率为 21.2%(45/212)。发病人群以 4~15 岁为主,6~<8 岁为高发年龄段,6~<7 岁人群的阳性率最高。发病高峰月份为 5~6 月。**结论** 幼儿园和学校是猩红热的防控重点,应加强预防控制措施,避免暴发疫情。

**关键词:**猩红热; 病原学监测; 咽拭子

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.17.022

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)17-2507-03

## Pathogenic surveillance of scarlet fever in Xicheng District of Beijing in 2014

Li Da, Wang Sen, Miao Fang, Zhang Jingbo, Wang Yongquan, Yang Qingjun

(Centers for Disease Control and Prevention of Xicheng District, Beijing 100120, China)

**Abstract:****Objective** To perform pathogenic surveillance of scarlet fever in Xicheng District of Beijing in 2014, and provide scientific data for developing reasonable prevention policy for the disease. **Methods** The throat swab specimens from 212 patients who were diagnosed with streptococcal infection, tonsillitis and angina in surveillance hospital were collected, and from which the pathogens were isolated and identified. **Results** In the 212 samples, the positive rate of A group hemolytic streptococcus were 21.2% (45/212). The patients were mainly 4—15 years old, especially 6—<8 years old. The positive rate was highest in 6—<7 years old children. The peak of disease incidence was observed in May and June. **Conclusion** Preschools and schools were the key sites for scarlet fever prevention and control, therefore, the surveillance and prevention should be further strengthened to prevent the outbreak.

**Key words:** scarlet fever; pathogenic surveillance; throat swab

猩红热是由 A 群  $\beta$  型溶血性链球菌感染所引起的一种急性传染病,以发热、咽痛、全身皮疹为特点。近些年,我国北京、上海、山东、香港等多个地区猩红热疫情明显增加,个别地区还出现了死亡病例<sup>[1]</sup>。全国的猩红热发病逐年增高,呈规律性波动,每年 5、6 月和 11、12 月高发<sup>[2]</sup>。北京市于 2011 年开始每年 5~7 月开展猩红热病原学监测,对猩红热临床诊断病例及部分诊断为咽峡炎/扁桃体炎/链球菌感染的病例进行病原学检测。现对 2014 年西城区猩红热病原学监测的结果进行分析。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 由西城区两家哨点医院(医院 A、B)每周采集全部猩红热(疑似/临床诊断)病例(下称猩红热病例),以及 10 例诊断为“咽峡炎/扁桃体炎/链球菌感染”病例(以下简称链感病例),不足 10 例则全部采集,所有标本在 12 h 内送达实验室。临床病例的诊断依照《猩红热诊断标准》进行<sup>[3]</sup>。

**1.2 仪器与试剂** 血清学鉴定阳性后的再用 VITEK 全自动生化鉴定系统进行生化鉴定。分离标本所用的血平板购自友康基业生物公司,乳胶凝集试验分群血清由北京市疾控中心提供,GPI 生化鉴定卡购自生物梅里埃公司。检测所用的生物安全柜、生化培养箱和 VITEK 全自动生化鉴定仪均在检定或校准有效期内使用。

**1.3 方法** 实验室检测依据《猩红热诊断标准》对咽拭子标本进行分离、培养、鉴定。先用血平板进行初步分离培养;挑选可

疑菌落经进一步纯培养后,用链球菌 A-G 乳胶凝集试剂盒进行血清学鉴定。

**1.4 统计学处理** 数据采用 Epidata3.02 软件建立数据库,使用 SPSS13.0 进行数据统计处理。计数资料以百分率表示,比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 一般情况** 两家医院共送检临床标本 212 例,A 群溶血性链球菌的阳性率为 21.2%(45/212)。其中来自男性的标本 119 例,阳性率为 23.5%(28/119);来自女性的标本 93 例,阳性率为 18.3%(17/93),男、女性阳性率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.354, P = 0.86 > 0.05$ )。医院 A 共采集标本 189 例,阳性率为 17.5%(33/189),医院 B 共采样 23 例,阳性率为 52.2%(12/23),两家医院的阳性率比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 14.7, P < 0.001$ )。猩红热病例标本 73 例,阳性率为 60.3%(44/73),链感病例 139 例,阳性率 0.7%(1/139),两种病例的阳性率比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 101.5, P < 0.001$ )。见表 1。

**2.2 不同年龄群体的监测情况** 阳性病例主要分布在 4~15 岁,6~<7 岁人群阳性率最高,为 48.1%,其次为 7~<8 岁人群,阳性率 41.0%。3~<4 岁和 15 岁以上人群阳性率最低。见表 2。

**2.3 不同儿童群体的监测情况** 学生组阳性率最高,散居儿童组阳性率最低,幼托儿童组阳性率居中,见表 3。三组儿童

群体间比较,猩红热病原学检测阳性率比较,差异有统计学意义( $\chi^2=20.6, P<0.001$ )。

表 1 猩红热病原体监测的一般情况

项目	总体	性别		医院		病例类型	
		男	女	医院 A	医院 B	猩红热病例	链感病例
阳性[n(%)]	45(21.2)	28(23.5)	17(18.3)	33(17.5)	12(52.2)	44(60.3)	1(0.7)
阴性[n(%)]	167(78.8)	91(76.5)	76(81.7)	156(82.5)	11(47.8)	29(39.7)	138(99.3)
合计(n)	212	119	93	189	23	73	139

表 2 不同年龄群体的猩红热病原体检测情况

年龄(岁)	n	病原学监测[n(%)]	
		阳性	阴性
0~<3	34	1(2.9)	33(97.1)
3~<4	22	0(0.0)	22(100.0)
4~<5	30	5(16.7)	25(83.3)
5~<6	24	4(16.7)	20(83.3)
6~<7	27	13(48.1)	14(51.9)
7~<8	39	16(41.0)	23(59.0)
8~<9	6	2(33.3)	4(66.7)
9~<10	13	1(7.7)	12(92.3)
10~15	16	3(18.8)	13(81.3)
>15	1	0(0.0)	1(100.0)
合计	212	45(21.2)	167(78.8)

表 3 不同儿童群体猩红热病原学检测情况

儿童群体类型	n	病原学监测[n(%)]	
		阳性	阴性
散居儿童	33	1(3.0)	32(97.0)
幼托儿童	76	9(11.8)	67(88.2)
学生	103	35(34.0)	68(66.0)
总体	212	45(21.2)	167(78.8)

2.4 时间分布情况 监测的 2014 年 5~7 月(19~31 周)各周中,第 21、24 周阳性率出现高峰,分别为 40.0%和 41.2%,之后从第 25 周开始阳性率逐步下降。

表 4 猩红热病原学监测结果时间分布情况

监测时间	n	病原学监测[n(%)]	
		阳性	阴性
第 19 周	16	5(31.3)	11(68.8)
第 20 周	16	0(0.0)	16(100.0)
第 21 周	20	8(40.0)	12(60.0)
第 22 周	25	8(32.0)	17(68.0)
第 23 周	23	6(26.1)	17(73.9)
第 24 周	17	7(41.2)	10(58.8)
第 25 周	15	3(20.0)	12(80.0)
第 26 周	15	2(13.3)	13(86.7)

续表 4 猩红热病原学监测结果时间分布情况

监测时间	n	病原学监测[n(%)]	
		阳性	阴性
第 27 周	15	2(13.3)	13(86.7)
第 28 周	15	2(13.3)	13(86.7)
第 29 周	10	0(0.0)	10(100.0)
第 30 周	14	2(14.3)	12(85.7)
第 31 周	11	0(0.0)	11(100.0)
总体	212	45(21.2)	167(78.8)

3 讨 论

男性病例的阳性率是女性病例的 1.28 倍(23.5%/18.3%),略低于文献报道中西城区 2011~2012 年猩红热病原学监测结果(1.96 倍<sup>[4]</sup>),由于男女病例猩红热结果阳性率比较差异没有统计学意义,笔者可以认为男女性别不是猩红热的主要影响因素。医院 A 和医院 B 的猩红热阳性率差异有统计学意义,且医院 A 的采样例数远大于医院 B,医院 A 为三甲医院,门诊病例数和医生诊疗水平远高于二级医院 B,建议今后的监测过程中,尽量选择级别和诊疗水平相当的医院,以提高监测质量和监测数据的可靠性。猩红热病例阳性率远高于链感病例,差异有统计学意义,猩红热病例阳性率高于文献[5]的报道,说明本年度猩红热监测哨点医院的诊断准确性还是相当高的。本调查中链感病例的阳性率远低于文献[5]的报道,这是否与就诊患者在家中自行服用过抗菌药物有关还需在今后监测工作过程中通过进一步完善调查表来进行研究。

年龄分布分析显示,6~<7 岁和 7~<8 岁人群的阳性率较其他年龄段高,均在 40%以上。不同儿童群体的分析结果显示,学生的阳性率最高,其次为幼托儿童。以上情况与浙江省<sup>[6]</sup>和天津市<sup>[7]</sup>的报道一致,这可能与该群体尚处于生长发育阶段,自身免疫屏障还不健全、防病意识不强、在集体环境中接触频繁有关。目前猩红热没有相应的特异性预防手段,易感人群处于发育阶段,免疫系统尚未完善,抵抗力较低下,加之学生的群体性活动中经常发生密切接触<sup>[8]</sup>,学校和幼托机构人口密集,空气质量和流通性较差,猩红热作为呼吸道传染病,一旦有传染源存在,较易引起交叉感染,在幼托机构和学校中引起局部暴发。这表明,今后猩红热的防控重点在托幼机构及小学,应加强这些集体单位的猩红热监测及防控工作。

猩红热病原学监测结果时间分布显示,2014 年第 21 周(5 月)和第 24 周(6 月)阳性率最高,均在 40.0%以上,之后阳性率逐步下降,这与文献报道的猩红热高发季(下转第 2511 页)

细胞的血小板或全血输注后与受血者体内的血细胞发生同种免疫产生抗体所致<sup>[8]</sup>。临床资料显示,一个治疗量的全血中白细胞含量小于  $0.5 \times 10^9/L$  时,可有效预防非溶血性发热反应的发生,并且去除白细胞能够有效降低患者的炎性并发症的发生<sup>[9]</sup>。本研究利用血小板型去白细胞滤器对浓缩血小板中的白细胞进行滤除,并对滤除前后的相关指标进行了检测,获得了理想效果。

本研究将白细胞滤器应用于浓缩血小板中,其中,白细胞滤器滤除率的高低是衡量白细胞过滤器质量的重要指标,本次研究结果显示,血小板型去白细胞滤器可有效滤除白细胞,同时可获得较高的血小板回收率。过滤后白细胞计数、血小板、红细胞均减少,过滤前后血小板容量、平均血小板体积和 pH 差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),说明白细胞滤器可有效滤除浓缩血小板中白细胞,对其他血液常规指标影响较小,可以达到国家标准要求。去白细胞滤器临床疗效的另外一个重要指标是临床中非溶血性输血反应发生率的降低程度,而白细胞的滤除则可有效降低非溶血性输血反应的发生<sup>[10]</sup>。本研究显示,过滤前后血小板活化标志物 PAC-1 和 CD62p 表达差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),过滤前后,血小板低渗休克和血小板聚集功能差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),说明使用白细胞滤器在滤除白细胞的同时,不会对血小板活化功能,以及抗低渗性休克能力和血小板聚集功能产生影响,与 Cho 等<sup>[11]</sup> 研究结论相同。

综上所述,血小板型去白细胞滤器能够有效滤除浓缩血小板中的白细胞,滤后血小板的回收率符合相关标准,不会改变血小板常规指标,而且去白细胞滤器过滤浓缩血小板对血小板活化、聚集功能和抗低渗性休克能力均无明显影响,具有较高的安全性。

## 参考文献

- [1] 吴建君,宋娜丽,向仁雪,等. 不同类型血小板制剂的临床输注安全性分析[J]. 检验医学与临床,2014,11(19):2660-2662.
- [2] Bartkowiak M,Bugajski P,Siminiak T,et al. The effect of leukocyte reduction filters on inflammatory mediator release during coronary artery bypass grafting[J]. Kardiol Pol,2013,71(9):945-

(上接第 2508 页)

节为春季(4~6 月)相一致,符合猩红热的流行病学特点<sup>[9]</sup>。有研究表明,猩红热发病与风速和日照时数呈正相关<sup>[10]</sup>,也有研究对华北地区猩红热与气候因素的分析发现,猩红热发病率与平均气温呈正相关<sup>[11]</sup>。这表明,每年的 5~6 月是猩红热防控的重点时间,无论是疾病预防控制机构还是托幼机构及小学都应该引起足够地重视,猩红热尚无有效疫苗,管理传染源是预防猩红热的主要措施,及时发现病例和密切接触者,做到早隔离、早消毒应成为工作重点。同时还应该加强对易感人群的保护,加大健康教育的力度,增强其自我保护的意识,做好学校卫生工作,并经常进行开窗通风和教室消毒工作。

## 参考文献

- [1] Hsieh YC,Huang YC. Scarlet fever outbreak in Hong Kong,2011 [J]. J Microbiol Immunol Infect,2011,44(6):409-411.
- [2] 李雷雷,蒋希宏,隋霞,等. 中国 2005-2011 年猩红热疫情流行病学分析[J]. 中国公共卫生,2012,28(6):826-827.
- [3] 中华人民共和国卫生部. WS 282-2008 猩红热诊断标准[S]. 北

950.

- [3] Mönninghoff J,Moog R. Investigation of a new in-line leukocyte reduction filter for packed red blood cells[J]. Transfus Apher Sci,2012,46(3):253-256.
- [4] Beard MJ,Jeewa Z,Bashir S,et al. Comparison of platelet activation in platelet concentrates measured by flow cytometry or AD-VIA 2120[J]. Vox Sang,2011,101(2):122-130.
- [5] Malyhon OI,Novak VL. The indices of quality of the donor's plasma,obtained by the methods of plasmapheresis and primary fractionation,using various hemopreservatives and leukocytic filters[J]. Klin Khir,2014,20(4):43-45.
- [6] Taghipour H,Shafiei H,Assar O,et al. The effect of systemic arterial-line leukocyte filtration on the outcome of adult patients undergoing cardiac surgery[J]. Iran Red Crescent Med J,2013,15(5):414-417.
- [7] Zhang X,Zhou C,Zhuang J,et al. Effects of leukocyte depletion on cardiopulmonary protection and inflammation after valve surgery [J]. Int J Artif Organs,2010,33(11):812-818.
- [8] Imoto S,Kawamura K,Tokumine Y,et al. Acute non-hemolytic transfusion reactions and HLA class I antibody:advantages of solid phase assay compared with conventional complement-dependent assay[J]. Transfus Med,2010,20(2):95-103.
- [9] de Sousa Neto AL,Barbosa MH. Analysis of immediate transfusion incidents reported in a regional blood bank[J]. Rev Bras Hematol Hemoter,2011,33(5):337-341.
- [10] Mukagatare I,Monfort M,de Marchin J,et al. The effect of leukocyte-reduction on the transfusion reactions to red blood cells concentrates[J]. Transfus Clin Biol,2010,17(1):14-19.
- [11] Cho JH,Choi JH,Hur M,et al. Comparison of two leukocyte reduction filters for whole blood derived platelets [J]. Transfus Apher Sci,2012,47(1):21-25.

(收稿日期:2015-01-08)



京:人民卫生出版社,2008.

- [4] 崔京辉,王丽萍,苗元,等. 北京市西城区 2011 年-2012 年猩红热监测分析[J]. 中国卫生检验杂志,2013,23(9):2151-2152.
- [5] 唐智超,朱红霞. 2011-2012 年北京市顺义区猩红热病原学监测分析[J]. 职业与健康,2013,29(19):2533-2534.
- [6] 李连红,余昭,方琼珊,等. 2007-2011 年浙江省猩红热流行病学分析[J]. 中国预防医学杂志,2013,14(3):194-196.
- [7] 阴杰莹,李琳,徐文体,等. 天津市 2004-2012 年猩红热流行特征分析[J]. 现代预防医学,2014,41(19):3582-3584.
- [8] 徐斌,黄夏萍,覃曲波. 南宁市 1965~2004 年猩红热流行特征分析[J]. 实用预防医学,2006,13(5):1208-1210.
- [9] 吕宝成. 实用传染病防治[M]. 2 版. 北京:学苑出版社,2005.
- [10] 黎新宇,王全意,高婷,等. 北京气象因素与猩红热发病相关性研究[J]. 实用预防医学,2007,14(5):1435-1436.
- [11] 霍爱梅,赵达生,方立群,等. 华北地区主要呼吸道传染病与气象条件的关系[J]. 中国医药导报,2011,8(32):153-156.

(收稿日期:2015-01-08)