

• 论 著 •

2014—2015 年广州地区儿童流感病毒监测结果分析

陈焕辉, 肖密丝, 邝间玲, 林 涛, 陈 翊[△]

(广州市妇女儿童医疗中心中心实验室 510120)

摘要:目的 了解 2014—2015 年广州地区流行性感冒(简称流感)病毒在儿童中的流行特点,为制订儿童流感防治策略提供科学根据。方法 2014—2015 年期间,每周采集该院门诊有流感样症状的患儿咽拭子标本 20 份,两年共收集标本 2 080 份。标本接种于狗肾细胞(MDCK)进行病毒分离,并采用实时荧光定量 PCR(qPCR)进行病毒核酸检测和分型。用统计软件进行数据和流行病学分析。结果 采集的 2 080 份流感样症状患儿标本中,阳性标本 244 份,阳性率 11.7%。2014 年阳性率高峰出现在 2 月和 6 月,2 月的高峰以新甲型 H1N1 病毒为优势病毒株,6 月份的高峰以 H3N2 型病毒为主;2015 年阳性高峰出现在 3 月和 6 月。3 月的高峰以 B 型流感病毒为优势病毒株,6 月的高峰以 H3N2 型病毒为主。2015 年新甲型 H1N1 基本消失。流感样症状患儿中以 3~6 岁的患儿流感病毒阳性率最高,阳性率为 25.6%。结论 2015 年广州地区儿童流感病毒流行较 2014 年更活跃,流行的流感病毒以季节性 H3N2 型和 B 型为主,存在 A 型和 B 型交替流行现象,而新甲型 H1N1 流行性减弱,3~6 岁的学龄前儿童是容易被流感病毒的高危人群,应当加强监测。

关键词:流行性感冒病毒; 流行病学监测; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.05.027

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)05-0644-03

Analysis of the surveillance results of children's influenza from 2014 to 2015 in Guangzhou

CHEN Huanhui, XIAO Misi, KUANG Jianling, LIN Tao, CHEN Yi[△]

(Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou, Guangdong 510120, China)

Abstract: Objective To investigate the epidemiological characteristic of influenza in children in Guangzhou, and provide the scientific basis for prevention. **Methods** A total of 20 throat swabs were collected from children with influenza-like illness (ILI) each week from 2014 to 2015. A total of 2 080 samples were obtained. The virus was isolated with MDCK cell line and virus type identification were detected by real-time PCR. The relevant data was collected and analyzed epidemiologically. **Results** A total of 244 were detected positive in 2 080 ILI cases in Guangzhou from 2014 to 2015. The positive rate was 11.7%. The positive rate of influenza virus reached peak in February and June in 2014, and the major type of influenza virus was new type H1N1 in February and H3N2 in June. The positive rate of influenza virus reached peak in March and June in 2015, and the major type of influenza virus were B type in March and H3N2 in June. Only one case of new H1N1 was detected in 2015. The positive rate of influenza virus was 25.6% in 3 to 6 years old ILI children which took larger part than other groups. **Conclusion** In Guangzhou, the influenza virus epidemic is more active in 2015. The major type of influenza virus in the epidemic is seasonal type H3N2 and B. Type A and type B appeared in the epidemic alternatively. The 3—6 year-old children are the high-risk group of influenza infection, and should be monitored.

Key words: influenza virus; epidemiological surveillance; children

流行性感冒(简称流感)是由流感病毒引起的急性呼吸道传染病,流感的季节性流行在全球每年导致 5%~10% 的成年人 和 20%~30% 的儿童罹患流感^[1-3]。流感病毒的抗原很容易发生变异,人体的特异性免疫往往不能正确识别变异后的流感病毒抗原,导致流感容易暴发、流行。流感的大流行对人们的生活造成了严重影响,并给社会带来了巨大的经济损失。儿童是流感病毒的易感人群^[4]。因此,对儿童开展流感病毒流行的监测,可以有助于临床医生了解流感病毒在儿童中的流行趋势,便于家长及早做好预防措施,对防控流感的暴发流行具有重要意义。本课题组对 2014—2015 年广州地区儿童流感病毒的监测结果进行了分析,旨在为防控儿童流感提供有价值的

1 资料与方法

1.1 一般资料 流感样症状患儿纳入的标准:患儿发病不超过 3 d,没有服用过抗病毒药物,体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$,伴有咳嗽、咽喉疼痛、全身疼痛等症状之一^[5]。2014 年 1 月至 2015 年 12 月,每周采集广州市妇女儿童医疗中心 20 份流感样症状患儿咽拭子标本,共 2 080 份。

1.2 方法 标本采集按照《国家流感监测方案(试行)》的标准执行^[5]。从采集到的咽拭子标本立即放在 4~8 $^{\circ}\text{C}$ 冰箱保存,并在 24 h 接种到狗肾传代细胞(MDCK 细胞)进行流感病毒分离。具体步骤:MDCK 细胞传代接种在 24 孔板中,48 h 内将咽拭子标本接种于生长良好的 MDCK 细胞,每份标本接种 2 孔并置于 33 $^{\circ}\text{C}$ 二氧化碳培养箱培养,每天观察细胞病变。培养 72 h 后取上清液,用人 O 型红细胞进行血凝试验。如果血凝试验阳性,则采用实时荧光定量 PCR(qPCR)进行病毒核酸检测和型别的鉴定。血凝试验阴性标本用细胞盲传二代后仍为阴性的丢弃。MDCK 细胞来源于广州市呼吸道研究所并由本室传代保存,培养细胞的 DMEM 培养液和胎牛血清为 Gibco 公司生产。

1.3 统计学处理 数据分析采用 SPSS13.0 进行统计学处理,计数资料采用百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 流感病毒检测的总体情况 病毒分离阳性标本 244 份,阳性率 11.7%。其中 2014 年 102 份为阳性,阳性率 9.81%;

2015 年为 142 份为阳性,阳性率 13.65%。两年间病毒分离阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2=18.41, P<0.05$),2015 年的分离率高,见表 1。

表 1 2014—2015 年广州地区不同年份流感毒株分布			
年份	<i>n</i>	阳性(<i>n</i>)	阳性率(%)
2014 年	1 040	102	9.8
2015 年	1 040	142	13.7
合计	2 080	244	11.7

2.2 流感病毒的不同季节的型别分布特点 2014 年流感病

表 2 2014—2015 年广州地区流感样症状患儿标本分离病毒的分型情况										
月份	2014					2015				
	H3N2 (<i>n</i>)	新 H1N1 (<i>n</i>)	B 型 (<i>n</i>)	标本总数 (<i>n</i>)	总阳性率 (%)	H3N2 (<i>n</i>)	新 H1N1 (<i>n</i>)	B 型 (<i>n</i>)	标本总数 (<i>n</i>)	总阳性率 (%)
1 月	3	2	8	80	16.3	1	0	1	80	2.5
2 月	0	17	5	80	27.5	3	0	5	80	10.0
3 月	2	14	8	100	24.0	6	0	23	80	36.3
4 月	1	1	6	80	10.0	4	0	16	100	20.0
5 月	1	0	2	80	3.8	14	1	9	80	30.0
6 月	15	0	1	100	16.0	25	0	10	80	43.8
7 月	7	0	1	80	10.0	7	0	9	100	16.0
8 月	0	0	1	80	1.3	2	0	1	80	3.8
9 月	1	0	1	100	2.0	2	0	0	100	2.0
10 月	0	0	0	80	0.0	0	0	0	80	0.0
11 月	1	0	1	100	2.0	1	0	0	100	1.0
12 月	1	0	2	80	3.8	2	0	0	80	2.5
合计	32	34	36	1 040	9.8	67	1	74	1 040	13.7

2.3 不同年龄儿童流感病毒感染情况 3~6 岁的流感样症状患儿的流感病毒分离阳性率最高,各年龄段之间比较存在统计学意义($\chi^2=6.72, P<0.05$)。见表 3。

表 3 2014—2015 年广州地区儿童不同年龄患者流感病毒感染情况			
年龄	<i>n</i>	阳性(<i>n</i>)	阳性率(%)
<3 岁	1 220	54	4.4
3~6 岁	550	141	25.6
>6 岁	310	49	15.8

3 讨 论

人类的流感病毒根据其核蛋白的抗原性可以分为 A、B、C 3 型,其中 A 型抗原非常容易发生变异,几乎每年都会引起大规模的流行,给人们生活带来影响。有研究显示我国的流感暴发疫情主要集中在南方地区省份,2005—2013 年南方地区省份报告的疫情占全国的 79%^[4,6]。地处南方的广州地区是流感病毒流行的重要区域^[7],所以有必要时常加强流感病毒的监测。从本研究对 2014—2015 年广州市妇女儿童医疗中心对流感样症状患儿的流感病毒检测结果来看,流感病毒的活跃程度总体情况跟往年相同,2015 年较 2014 年略有上升,但比广州地区 2009 年新甲型 H1N1 暴发时期监测到的 19.54%有所下降^[8],而且新甲型 H1N1 病毒所占比例已明显下降。2014

年分离阳性率高峰为 2 月和 6 月,2015 年阳性率高峰为 3 月和 6 月,见表 2。2014 年检出 H3N2 型病毒 32 株,新甲型 H1N1 病毒 34 株;B 型病毒 36 株;其中 2 月份高峰以新甲型 H1N1 病毒为优势株,6 月份出现的高峰,优势株转变成季节性流感 H3N2 型病毒。2015 年检出 H3N2 型病毒 67 株,新甲型 H1N1 病毒 1 株;B 型病毒 74 株。3 月份的病毒分离高峰以 B 型流感病毒为主,然后回落到一定的水平,在 5—7 月再出现一个以 H3N2 型病毒为主的高峰。8 月份后流感病毒基本上呈散发状态。各月份之间流感病毒亚型构成差异有统计学意义($P<0.05$)。

年本课题组检测到新甲型 H1N1 34 例,但 2015 年仅仅检测到 1 例,其优势株也转变为季节性流感病毒及 H3N2 型。这种情况可能是因为新甲型 H1N1 自 2009 年爆发后,经过几年的流行,毒株可能又发生了变异,毒力变弱所致。新甲型 H1N1 病毒毒力的减弱导致了季节性流感病毒 H3N2 型和 B 型流感病毒重新变成了优势株。

流感暴发的季节性特征与其发生的主要场所有较密切的关系,分析各月份流感病毒阳性检出率可以发现,流感病毒的感染具有明显的季节性,2014 年阳性高峰为 2 月、6 月,2015 年阳性高峰为 3 月和 6 月,与已报道的流行特征相符^[9-10]。

对于不同年龄段人群的分析结果显示,流感病毒在 3~6 岁组的儿童检出率最高,达到 25.8%,这和全国病原学监测的结果非常相吻合^[11-13]。出现这种情况可能是由于该年龄段的儿童开始上幼儿园,活动能力大大增强,在社区、商场、公园等公共场所的活动增多,与不同人群接触的机会大增,因而受感染概率大增,而且由于幼儿机体免疫力相对较弱,容易相互之间传染患病。0~3 岁组儿童主要的接触人群就是父母及家人,以散居为主。对于 6 岁以上的儿童,随着年龄的增加,机体对流感产生的抵抗力也逐渐增强,与学龄前儿童相比,流感病毒感染的阳性率也明显降低。加强幼儿园的防护措施,对预防流感的大流行有重要意义。

2015 年广州地区的儿童流感病毒感染以 B 型和 H3N2 型为主。因此,有必要密切关注 B 型和 H3N2(下转第 648 页)

与 TSH 水平呈明显正相关;LDL-C 与 FT₄ 呈负相关。其机制有待进一步探讨。

综上所述,甲状腺激素暂停应用治疗时,随着 TSH 水平的升高,HDL-C 水平有所提升;总胆固醇、HDL-C 以及 LDL-C 水平均与 FT₃、FT₄ 呈负相关,药物停用后患者血脂代谢异常与甲状腺功能减退密切相关。国外也有研究表明,甲状腺功能减退可以引起血脂代谢异常^[11]。同样有研究证实,DTC 患者停药后短期甲状腺功能减退可致心血管事件发生率升高^[12],但这种增加的心脑血管疾病的患病风险是否与停药后短期甲状腺功能减退导致的血脂代谢紊乱有关,仍有待后续进一步的深入研究来加以证实。

参考文献

[1] 吉敏,张诗琳,周立艳,等. 甲状腺手术中喉返神经全程显露的临床体会[J]. 中国临床医生杂志,2015,20(6):61-63.

[2] 安然,倪青. 甲状腺功能亢进症肝损害的诊断与中医治疗对策[J]. 中国临床医生杂志,2015,14(6):8-9.

[3] 李轩,赵占吉,范筱勇,等. 血清促甲状腺激素浓度与分化型甲状腺癌的关系研究[J]. 中国生化药物杂志,2015,10(2):107-109.

[4] Orosco RK, Hussain T, Brumund KT, et al. Analysis of age and disease status as predictors of thyroid cancer-specific mortality using the Surveillance, Epidemiology, and End Results database[J]. Thyroid,2015,25(1):125-132.

[5] 李进,滕理送,王伟斌. 分化型甲状腺癌中血清 TSH 与 VEGF 表达的相关性[J]. 肿瘤防治研究,2013,40(5):

455-458.

[6] 王群,杨志刚,许辉东,等. 血清促甲状腺激素水平等因素与甲状腺癌发病的相关性研究[J]. 中国癌症杂志,2012,48(11):860-863.

[7] 朱霞瑾. 血清促甲状腺素水平与甲状腺癌的相关性研究[J]. 中国现代医生,2012,50(31):11-13.

[8] 李建周,金勇君,刘欣,等. 血清促甲状腺素水平与甲状腺癌发病的相关性[J]. 中华肿瘤杂志,2011,33(12):921-924.

[9] 吴骥,管小青,吴建强,等. 甲状腺全切除术治疗分化型甲状腺癌(附 72 例)[J]. 现代肿瘤医学,2011,19(4):676-678.

[10] Glockzin G, Hornung M, Kienle K, et al. Completion thyroidectomy: effect of timing on clinical complications and oncologic outcome in patients with differentiated thyroid cancer[J]. World J Surg,2012,36(5):1168-1173.

[11] O'Brien T, Dinneen SF, O'Brien PC, et al. Hyperlipidemia in patients with primary and secondary hypothyroidism[J]. Mayo Clin Proc,1993,68(9):860-866.

[12] Botella-Carretero JI, Gómez-Bueno M, Barrios V, et al. Chronic thyrotropin-suppressive therapy with levothyroxine and short-term overt hypothyroidism after thyroxine withdrawal are associated with undesirable cardiovascular effects in patients with differentiated thyroid carcinoma[J]. Endocr Relat Cancer,2004,11(2):345-356.

(收稿日期:2016-09-12 修回日期:2016-11-04)

(上接第 645 页)

型流感病毒变异株的出现,严格防控局部流行。广州地处南方,是流感高发地区。通过对广州地区流感病毒的病原学监测,可及时发现流感病毒流行趋势以及变异,以便提早做好流感的防控措施。

参考文献

[1] Pleschka S. Overview of influenza viruses[J]. Curr Top Microbiol Immunol,2013,370(1):1-20.

[2] Mistry RD, Fischer JB, Prasad PA, et al. Severe complications in influenza-like illnesses[J]. Pediatrics,2014,134(3):684-690.

[3] Paul Glezen W, Schmier JK, Kuehn CM, et al. The burden of influenza B: a structured literature review[J]. Am J Public Health,2013,103(3):43-51.

[4] 李明,冯录召,曹玉,等. 中国 2005—2013 年流感暴发疫情的流行病学特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2015,36(7):705-708.

[5] 中华人民共和国卫生部. 全国流感监测方案(2010 年版)[EB/OL]. (2010-09-03)[2016-11-07]. <http://www.moh.gov.cn/jkj/s3577/201009/3fa356d0f4834d408fde6c12891a6482.shtml>.

[6] 黄维娟,成艳辉,李希妍,等. 2014—2015 监测年度中国 H3N2 亚型流感病毒病原学特征分析[J]. 中华微生物学

和免疫学杂志,2016,36(1):3-8.

[7] 蒋小仙,钱康,李均,等. 流感患者的流行病学特点及临床特征研究[J]. 浙江医学,2016,38(14):1174-1177.

[8] 何霞,冯发深,王铸,等. 广州地区流感病毒和人博卡病毒感染的流行病学调查[J]. 中山大学学报(医学科学版),2012,33(2):417-420.

[9] 徐森玲,陆灶其,梁大立,等. 儿童呼吸道感染 7 种呼吸道病毒抗原检测结果分析[J]. 检验医学与临床,2016,13(6):813-815.

[10] 周志刚,陈炫炜,朱美华. 广州地区急性呼吸道感染患者的病毒检出情况[J]. 中山大学学报(医学科学版),2011,32(5):669-673.

[11] 罗春蕊,李娟,宁德明,等. 云南省 2009—2013 年流感哨点医院监测结果分析[J]. 实用预防医学,2016,23(3):358-360.

[12] 王英,孔雯骅,朱洪浩,等. 武汉地区 2008—2013 年夏季儿童流感样病例呼吸道病毒监测分析[J]. 中华流行病学杂志,2014,35(11):1292-1293.

[13] 孙宇,朱汝南,王芳,等. 北京地区 2014—2015 年和 2015 年-2016 年流感流行季儿童流感流行特征分析[J]. 中华儿科杂志,2016,54(8):582-586.

(收稿日期:2016-08-24 修回日期:2016-10-26)