

· 传染病监测与疾病负担 ·

中国10省(市)2009—2014年15岁以下 儿童流感确诊住院病例严重急性呼吸道 感染临床特征及其危险因素分析

彭质斌 许军 余昭 孙倩莱 李鲁生 杨鹏 姜中毅 康敏 熊辛 刘磊
翁育伟 朱国忠 刘玲琳 董旭 潘慧琼 曹照龙 林海森 郭华 李玲
姜慧 郑建东 许真 冯录召 余宏杰

【摘要】 目的 探讨我国<15岁儿童流感确诊住院病例严重急性呼吸道感染(SARI)临床特征及感染危险因素。方法 分析10省市2009年12月至2014年6月SARI哨点监测系统纳入的<15岁儿童流感实验室确诊住院病例。通过调查表收集病例人口学、既往疾病史、临床症状和体征、治疗和结局等信息,描述临床特征及流感感染危险因素。结果 纳入的2 937例儿童SARI住院病例中,190例(6.5%)为流感确诊住院病例。流感确诊住院病例中,男性123例(64.7%),<5岁儿童139例(73.2%),年龄 $M=3.0$ (IQR:1.0~5.0)岁。20例(10.5%)至少有一种慢性基础性疾病,其中慢性心血管疾病(3.2%)、免疫抑制性疾病(3.2%)和肿瘤(2.6%)最常见。发热(92.6%)和咳嗽(88.8%)是最常见的临床症状,肺部听诊异常(51.1%)和X线表现肺部异常(36.1%)是最常见的临床体征。29例(15.8%)出现并发症,以肺炎(15.3%)为最常见的并发症。16例(8.6%)服用抗病毒药物,4例(2.2%)收入ICU治疗。危险因素分析提示,<6月龄是流感病毒感染的保护因素($OR=0.406$, 95% $CI:0.203\sim0.815$),5~9岁是流感病毒感染的危险因素($OR=2.535$, 95% $CI:1.059\sim6.066$)。结论 流感确诊住院病例主要集中在<5岁儿童,不同年龄组病例感染流感病毒的风险存在差异。

【关键词】 流感确诊住院病例;临床特征;感染危险因素

Clinical characteristics of hospitalized cases of severe acute respiratory infection with laboratory-confirmed influenza and the risk factors analysis of influenza infection for children under 15 years old in ten provinces in China during 2009–2014 Peng Zhibin¹, Xu Jun², Yu Zhao³, Sun Qianlai⁴, Li Lusheng⁵, Yang Peng⁶, Jiang Zhongyi⁷, Kang Min⁸, Xiong Xin⁹, Liu Lei¹⁰, Weng Yuwei¹¹, Zhu Guozhong¹², Liu Linglin¹³, Dong Xu¹⁴, Pan Huiqiong¹⁵, Cao Zhaolong¹⁶, Lin Haisen¹⁷, Guo Hua¹⁸, Li Ling¹⁹, Jiang Hui¹, Zheng Jiandong¹, Xu Zhen¹, Feng Luzhao¹, Yu Hongjie¹. 1 Division of Infectious Disease, Chinese Center for Disease Control and Prevention (CDC), Beijing 102206, China; 2 Heilongjiang Provincial CDC; 3 Zhejiang Provincial CDC; 4 Hunan Provincial CDC; 5 Jinan Center Hospital; 6 Beijing CDC; 7 Gansu Provincial CDC; 8 Guangdong Provincial CDC; 9 The First Affiliated Hospital of Kunming Medical University; 10 Sichuan Provincial CDC; 11 Fujian Provincial CDC; 12 Heilongjiang Provincial People's Hospital; 13 The First Affiliated Hospital of Lanzhou University; 14 Huzhou First People's Hospital; 15 The First Hospital of Changsha; 16 Peking University People's Hospital; 17 Zhuhai People's Hospital; 18 The Third People's Hospital of Chengdu; 19 Fujian Medical University Union Hospital

Corresponding author: Yu Hongjie, Email: yuhj@chinacdc.cn

This work was supported by a grant from the China-United States Collaborative Program on Emerging and

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.03.005

基金项目:中美新发和再发传染病合作项目

作者单位:102206 北京,中国疾病预防控制中心传染病预防控制处(彭质斌、姜慧、郑建东、许真、冯录召、余宏杰);黑龙江省疾病预防控制中心(许军);浙江省疾病预防控制中心(余昭);湖南省疾病预防控制中心(孙倩莱);济南市中心医院(李鲁生);北京市疾病预防控制中心(杨鹏);甘肃省疾病预防控制中心(姜中毅);广东省疾病预防控制中心(康敏);昆明医学院第一附属医院(熊辛);四川省疾病预防控制中心(刘磊);福建省疾病预防控制中心(翁育伟);黑龙江省人民医院(朱国忠);兰州大学第一附属医院(刘玲琳);湖州市第一人民医院(董旭);长沙市第一医院(潘慧琼);北京大学人民医院(曹照龙);珠海市人民医院(林海森);成都市第三人民医院(郭华);福建医科大学附属协和医院(李玲)

通信作者:余宏杰, Email: yuhj@chinacdc.cn

Re-emerging Infectious Diseases.

【Abstract】 Objective To identify clinical characteristics of hospitalized laboratory-confirmed influenza cases of children under 15 years old, and their risk factors of influenza infection. **Methods** Analyzing the reports of hospitalized laboratory-confirmed influenza cases of children under 15 years old who were detected by the sentinel surveillance systems in 10 provinces from December 2009 to June 2014. Such data as their demographic, medical history, clinical symptoms and signs, treatment and outcome were collected using questionnaires, with their clinical characteristics and their risk factors of influenza infection described. **Results** Of the 2 937 severe acute respiratory infection inpatients, 190 (6.5%) were laboratory-confirmed influenza cases. 123 (64.7%) of such confirmed cases were male, and 139 (73.2%) were children under 5 years old, with age median of 3.0 years (IQR: 1.0–5.0 years). 20 (10.5%) of them had at least one chronic medical condition, mostly chronic cardiovascular disease (3.2%), immunosuppressive disease (3.2%), and cancer/tumor (2.6%). Most common clinical symptoms of the cases were fever (92.6%) and cough (88.8%), of which abnormal pulmonary auscultation (51.1%) and abnormal chest X-ray performance (36.1%) were the most common clinical signs. 29 cases (15.8%) had complications, of which pneumonia (15.3%) was most common. 16 cases (8.6%) used antiviral drugs, and 4 cases (2.2%) were admitted into ICU. Risk factor analysis suggested that age <6 months ($OR=0.406$, 95% $CI: 0.203-0.815$) was a protective factor against influenza infection; and age 5–9 years old ($OR=2.535$, 95% $CI: 1.059-6.066$) was a risk factor for influenza infection. **Conclusion** Hospitalized laboratory-confirmed influenza cases were found mostly in children under 5 years old. Risk exposure for influenza infection varied among age groups.

【Key words】 Laboratory-confirmed influenza cases; Clinical characteristics; Risk factors for infection

为监控我国新型甲型H1N1流感[A(H1N1pdm)09]疫情、重症病例临床和流行病学特征及其危险因素,2009年12月在10省(市)的10所医院开展了住院严重急性呼吸道感染(SARI)病例哨点监测,并于2011年2月调整相应的监测方案^[1-2],其中补充了流感样病例(ILI)哨点监测。本研究分析监测期间<15岁流感确诊病例和非流感SARI病例,描述病例的人口统计学及临床特征,并对流感病毒感染的危险因素进行探讨。

对象与方法

1. 监测样本及方案:根据10所哨点监测医院的地理位置划分为南、北方片区,其中北方片区4家哨点医院(北京大学人民医院、黑龙江省医院、济南市中心人民医院和兰州大学第一医院),南方片区6家哨点医院(湖州市第一人民医院、福建医科大学附属协和医院、长沙市第一医院、珠海市人民医院、成都市第三人民医院和昆明医学院第一附属医院)。将2009年12月至2014年6月10所哨点监测医院登记的<15岁住院流感确诊病例和非流感SARI病例作为监测人群。2009年哨点医院监测的科室包括呼吸内科、心血管内科、内分泌科、神经内科、儿内科、感染科、老年病科、肿瘤科、产科和妇科病房,以及上述科室的专科重症监护室;2011年调整为呼吸内科、儿内科、感染科、急诊科病房及其专科重症监护室。

2. SARI病例定义:

(1) >5岁儿童及成年人:2009年监测方案中,该人群定义为在本次病程或已住院治疗患者中新出现的临床表现符合流感样症状(急性起病,腋下体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$,伴咳嗽或咽痛之一)。2011年监测方案在该定义基础上,增加“气促(呼吸频率 ≥ 25 次/分钟)或呼吸困难”^[1]。

(2) ≤ 5 岁婴幼儿:2009年监测方案中,该人群定义为在本次病程或已住院治疗患儿中新出现的临床表现符合急性起病、发热(腋下体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$)和伴以下症状或体征之一:①咳嗽;②咽痛;③气促(<2月龄婴儿呼吸频率 > 60 次/分钟,2~11月龄婴儿呼吸频率 > 50 次/分钟,1~5岁儿童呼吸频率 > 40 次/分钟);④肺部听诊异常(异常呼吸音,干、湿啰音,捻发音和小水泡音等)的标准。2011年方案修改为具有以下3项临床表现,即急性起病、咳嗽或呼吸困难和伴以下症状或体征之一:①气促(<2月龄婴儿呼吸频率 > 60 次/分钟,2~11月龄婴儿呼吸频率 > 50 次/分钟,1~5岁儿童呼吸频率 > 40 次/分钟);②拒食或呛奶;③严重呕吐;④抽搐;⑤嗜睡或昏迷;⑥呼吸胸壁凹陷或平静时喘鸣。正在住院治疗的患儿如出现上述3项临床表现,也视为SARI病例。

3. 判定流感确诊病例标准:为流感病毒核酸检测阳性或病毒分离培养检测阳性的SARI病例。

4. 调查方法:哨点医院的监测科室确定专人,每日在该科室病房或ICU筛查新收入院或正在住

院治疗的病例,若发现符合SARI定义病例,收集其相关信息,并在出现SARI症状的24 h内,填写《医院住院严重急性呼吸道感染病例登记一览表》和出院后1周内填写《住院严重急性呼吸道感染病例调查表》,主要收集病例人口统计学信息、既往基础疾病史、本次发病的临床症状和体征、治疗情况、并发症及结局。符合SARI定义的所有病例均采集鼻咽拭子或气管吸取物等标本,并按照实验室要求开展流感病毒核酸检测或病毒分离培养^[3]。

5. 统计学分析:应用SPSS 17.0软件,服从非正态分布的计量资料以M值及四分位数(IQR)描述,统计学方法采用非参数检验。计数资料以率描述,统计方法根据数据特征采用 χ^2 检验。将研究对象分为<2岁和 ≥ 2 岁组,每一组分别对年龄分组、肥胖及至少具有一种慢性基础性疾病和流感疫苗接种史进行单因素分析。考虑到肥胖和流感疫苗接种史2个变量的缺失值较多,可能影响分析结果,仅以年龄分组和至少具有一种慢性基础性疾病作为自变量进行危险因素分析。采用logistic回归分析流感病毒感染危险因素,检验水准为 $\alpha=0.05(P<0.05)$ 。

结 果

2009年12月至2014年6月我国10省(市)(10所SARI哨点监测医院)共登记3 394例<15岁SARI儿童病例,3 287例(96.8%)采集咽拭子进行流感病原学检测。其中2 937例(89.4%)收集了完整的病例调查表信息,流感病毒检测阳性(流感确诊病例)190例(6.5%)中,A(H1N1pdm)09亚型73例(38.4%)、A(H3N2)亚型39例(20.5%)、B型流感70例(36.8%),甲型流感但未注明亚型18例(9.5%)。

1. 一般特征:190例流感确诊病例年龄 $M=3.0$ (IQR:1.0~5.0)岁,其中<2岁组65例(34.2%),2~4岁组74例(38.9%);男性123例(64.7%)。2 744例非流感SARI病例年龄 $M=2.0$ (IQR:0.8~4.0)岁,其中<2岁组1 197例(43.6%),2~4岁组977例(35.6%);男性1 602例(58.4%)。流感确诊病例年龄的M值略高于非流感SARI病例($Z=-3.231, P=0.001$),<2岁组所占比例低于非流感SARI病例($\chi^2=6.422, P=0.011$),表1。

20例(10.5%)流感确诊病例和241例(8.8%)非流感SARI病例至少有一种慢性基础性疾病,两者间的差异无统计学意义($\chi^2=0.960, P=0.619$)。流感确诊病例最常见的慢性基础性疾病为慢性心血管疾病(6例,3.2%)、免疫抑制性疾病(6例,3.2%)和肿瘤

表1 我国10所SARI哨点监测医院<15岁流感确诊病例和非流感SARI病例的一般特征

特 征	SARI 病例 ^a (n=2 937)	流感确诊 病例 (n=190)	非流感SARI 病例 (n=2 744)	P值
男性	1 725(58.8)	123(64.7)	1 602(58.4)	0.122
年龄(岁, M, IQR)	2.0(0.9~4.0)	3.0(1.0~5.0)	2.0(0.8~4.0)	0.001
年龄组				
<6月龄	376(12.8)	11(5.8)	365(13.3)	-
6~11月龄	408(13.9)	21(11.1)	387(14.1)	-
12~23月龄	478(16.3)	33(17.4)	445(16.2)	0.018
2~4岁	1 053(35.9)	74(38.9)	977(35.6)	-
5~9岁	472(16.1)	45(23.7)	426(15.5)	-
10~15岁	150(5.1)	6(3.2)	144(5.2)	-
慢性基础疾病(≥ 1 种)	261(8.9)	20(10.5)	241(8.8)	0.619
慢性肺部疾病	82(2.8)	2(1.1)	80(2.9)	0.580
哮喘	44(1.5)	0(0)	44(1.6)	0.208
慢性心血管疾病	76(2.6)	6(3.2)	70(2.6)	0.935
代谢性疾病	11(0.4)	0(0)	11(0.4)	0.771
慢性肝脏疾病	2(0.1)	0(0)	2(0.1)	0.981
慢性肾脏疾病	6(0.2)	0(0)	6(0.2)	0.951
免疫抑制性疾病	21(1.1)	6(3.2)	25(0.9)	0.067
肿瘤	29(1.0)	5(2.6)	24(0.9)	0.195
肥胖 ^b	222(20.5)	14(21.5)	207(20.4)	0.572
前一年接种流感疫苗	42(1.5)	5(2.7)	37(1.4)	0.047

注:^a3例未做流感病毒检测;^b按中国肥胖标准以BMI评价肥胖,本研究仅对 ≥ 2 岁儿童计算了BMI且对肥胖因素作比较,logistic回归检验按年龄组(<2岁和 ≥ 2 岁)分2层

(5例,2.6%);而非流感SARI病例最常见的慢性基础性疾病为慢性肺部疾病(80例,2.9%)、慢性心血管疾病(70例,2.6%)和哮喘(44例,1.6%)。 ≥ 2 岁儿童病例中有1 082例获得BMI信息,222例(20.5%)为肥胖病例(采用中国儿童肥胖标准^[4]),其中流感确诊病例14例。流感确诊病例和非流感SARI病例中肥胖患儿比例的差异无统计学意义($\chi^2=1.117, P=0.572$)。5例(2.7%)流感确诊病例和37例(1.4%)非流感SARI病例在过去一年接种过季节性流感疫苗,前者疫苗接种率高于后者($\chi^2=9.661, P=0.047$)。

2. 临床特征:流感确诊病例和非流感SARI病例比较,发热(174例,92.6% vs. 2 231例,81.7%)和咳嗽(167例,88.8% vs. 2 335例,85.8%)均为最常见的临床症状,但流感确诊病例出现发热的比例高于非流感SARI病例($\chi^2=19.395, P=0.001$),且最高体温的M值也略高于非流感SARI病例($t=-2.036, P=0.042$)。 ≤ 5 岁的流感确诊病例,出现抽搐($\chi^2=24.261, P<0.001$)、嗜睡或昏迷($\chi^2=11.308, P=0.023$)症状的比例也略高于同龄组非流感SARI病例。肺部听诊异常(94例,51.1% vs. 1 558例,

57.7%) 和肺部 X 线异常 (60 例, 36.1% vs. 1 129 例, 46.5%) 均是两组病例常见的临床体征, 且差异无统计学意义 (分别为 $\chi^2=3.286, P=0.511$ 和 $\chi^2=8.963, P=0.062$) (表 2)。

表 2 我国 10 所 SARI 哨点监测医院 <15 岁流感确诊病例和非流感 SARI 病例的临床特征

特 征	SARI 病例 ^a (n=2 937)	流感确诊 病例 (n=190)	非流感 SARI 病例 (n=2 744)	P 值
症状				
发热 ^b	2 406(82.3)	174(92.6)	2 231(81.7)	0.001
最高体温(°C, M, IQR)	39.0 (38.6~39.6)	39.1 (38.9~39.8)	39.0 (38.6~39.6)	0.042
咽痛	863(29.8)	48(26.2)	815(30.1)	0.129
咳嗽	2 505(86.0)	167(88.8)	2 335(85.8)	0.660
气短或呼吸困难	527(18.6)	22(11.7)	504(19.1)	0.103
气促	806(28.5)	29(15.6)	774(29.3)	0.000
拒食或呛奶 ^c	120(6.1)	9(8.7)	111(5.9)	0.710
严重呕吐 ^c	41(2.1)	3(2.9)	38(2.1)	0.079
抽搐 ^c	109(5.5)	8(7.8)	101(5.4)	0.000
嗜睡或昏迷 ^c	33(1.7)	5(4.9)	28(1.5)	0.023
呼吸胸壁凹陷或喘鸣 ^c	211(10.8)	9(8.7)	202(10.9)	0.216
肺部体征				
听诊异常	1 654(57.3)	94(51.1)	1 558(57.7)	0.511
X 线异常	1 190(45.8)	60(36.1)	1 129(46.5)	0.062

注:^a同表 1; ^b临床诊断为发热; ^c仅收集 ≤5 岁病例相关信息

3. 治疗和结局: 190 例流感确诊病例服用抗病毒药物治疗 16 例 (8.6%), 非流感 SARI 病例服用抗病毒药物治疗的比例仅为 3.2% (83 例), 显著低于流感确诊病例 ($\chi^2=15.530, P<0.001$)。流感确诊病例和非流感 SARI 病例使用激素治疗和收入 ICU 治疗比例的差异无统计学意义。有 29 例 (15.3%) 流感确诊病例和 764 例 (28.8%) 非流感 SARI 病例出现并发症, 其中肺炎是两组病例最常见并发症 (分别为 29 例, 15.3% vs. 727 例, 26.4%)。非流感 SARI 病例并发症及肺炎所占比例均显著高于流感确诊病例 (分别为 $\chi^2=22.437, P<0.001$ vs. $\chi^2=20.433, P<0.001$) (表 3)。4 例死亡病例均为非流感 SARI 病例。

流感确诊病例从发病至住院的时间间隔 $M=3$ (IQR: 1~6) d, 住院天数和发病至出院或死亡的时间间隔 $M=7$ (IQR: 5~9) d 和 $M=10$ (IQR: 8~15) d。非流感 SARI 病例上述时间间隔与流感确诊病例大致相同, 两者间的差异无统计学意义 (表 3)。

4. 感染流感病毒的危险因素: 单因素分析以“年龄分组”和“至少具有一种慢性基础性疾病”作为自变量的单因素分析提示, “年龄分组”均是流感病毒感染可能的影响因素。对于 ≥2 岁年龄组, 年龄 5~9 岁 ($OR=2.535, 95\%CI: 1.059~6.066$) 是流感病毒

表 3 我国 10 所 SARI 哨点监测医院 <15 岁流感确诊病例和非流感 SARI 病例治疗、并发症及临床病程特征

特 征	SARI 病例 ^a (n=2 937)	流感确诊 病例 (n=190)	非流感 SARI 病例 (n=2 744)	P 值
抗病毒药物治疗	99(3.5)	16(8.6)	83(3.2)	0.000
激素治疗	1 192(42.3)	65(35.5)	1 124(42.7)	0.021
收入 ICU	62(2.2)	4(2.2)	58(2.2)	0.965
并发症	796(28.0)	29(15.8)	764(28.8)	0.000
肺炎	756(25.7)	29(15.3)	727(26.4)	0.000
呼吸衰竭	38(1.3)	2(1.1)	36(1.3)	0.936
急性呼吸窘迫综合征	14(0.5)	2(1.1)	12(0.4)	0.489
心力衰竭	49(1.7)	2(1.1)	47(1.7)	0.770
肾功能不全	14(0.5)	1(0.5)	13(0.5)	0.988
肝功能不全	4(0.1)	0(0.0)	4(0.1)	0.869
弥散性血管内凝血	3(0.1)	1(0.5)	2(0.1)	0.167
感染中毒性休克	7(0.2)	2(1.1)	5(0.2)	0.059
死亡	4(0.1)	0(0.0)	4(0.2)	0.897
临床病程(d, M, IQR)				
发病至住院	3(1~5)	3(1~6)	3(1~5)	0.444
住院时间	6(5~9)	7(5~9)	6(5~9)	0.902
发病至出院或死亡	10(8~13)	10(8~15)	10(8~13)	0.470

注:^a同表 1

感染的危险因素; 对于 <2 岁年龄组, <6 月龄 ($OR=0.406, 95\%CI: 0.203~0.815$) 是流感病毒感染的保护因素 (表 4)。

表 4 <15 岁 SARI 病例感染流感病毒危险因素分析

因 素	OR 值(95%CI)	P 值
<2 岁年龄组(月龄)		
12~23	1	1
<6	0.406(0.203~0.815)	0.011
6~11	0.732(0.416~1.286)	0.278
≥2 岁年龄组(岁)		
10~15	1	1
2~4	1.818(0.777~4.253)	0.168
5~9	2.535(1.059~6.066)	0.037

讨 论

流感病毒感染是儿童常见疾病, 且儿童年龄越小, 其感染导致疾病严重程度越重^[5-7]。本研究分析我国 10 所 SARI 哨点监测医院 <15 岁流感确诊病例的临床特征, 探讨流感病毒感染的危险因素。

本研究显示 73.1% 的流感确诊病例为 ≤5 岁年龄组儿童。在荆州市开展的一项基于人群的住院 SARI 病例监测也显示^[5], 在 <15 岁的流感确诊病例中, 71% 为 <5 岁儿童。提示 <5 岁年龄组是儿童流感住院病例的主要人群, 应作为流感防控的重点人群。该结果也与美国^[8]、墨西哥^[9]、肯尼亚^[10]等国家的 SARI 监测发现一致。流感确诊病例中 <2 岁年

龄组病例的比例低于非流感SARI病例,5~15岁年龄组病例的比例高于非流感SARI病例,提示5~15岁年龄组儿童可能更易感染流感,相反<2岁的婴幼儿感染流感的概率可能较低。肯尼亚^[10]、美国^[8]及我国苏州^[11]、荆州^[12-13]、北京等10省(市)^[14-15]研究也提示对于小年龄组儿童,病毒感染导致的SARI中,呼吸道合胞病毒、副流感病毒、腺病毒所占的比例要高于流感病毒。

本研究中10.5%的流感确诊病例具有至少一种慢性基础性疾病,其中慢性心血管疾病、免疫抑制性疾病和肿瘤是常见的基础性疾病。我国荆州市^[12]及美国^[16]和瑞士^[17]的研究分别发现9%、10%和25%的流感确诊病例具有至少一种慢性基础性疾病。各研究间的差异可能是病例纳入标准(包括年龄、病例定义)、研究地区及人种等不同所致。

有92.6%的流感确诊病例在病程中出现发热,高于非流感SARI病例,且流感确诊病例发热最高体温的 M 值也略高于非流感SARI病例,提示相较于非流感病毒感染,流感病毒感染后大多数病例更容易出现发热,且多为中度及以上发热。这也支持目前将ILI作为流感监测病例定义的科学性^[3]。咳嗽是SARI最常见的临床症状,我国荆州市^[12]及美国^[8]、瑞士^[17]等国家的研究也有相同发现。本文流感确诊病例从发病至住院天数及住院天数的 M 值(分别为3 vs. 2, 7 vs. 5)均长于我国荆州市研究^[12]。流感确诊病例使用抗病毒药物治疗的比例远高于非流感SARI病例,但仍远低于甲型H1N1流感大流行期间抗病毒药物使用的比例^[18],同时也低于美国^[16]、瑞士^[17]等发达国家流感确诊病例使用抗病毒药物治疗的比例。

研究中有15.8%的流感确诊病例出现并发症,但低于非流感SARI病例出现并发症的比例,且气促、呼吸困难、肺部听诊异常、X线表现异常等临床症状和体征出现的比例也低于非流感SARI病例,与荆州市研究结果不同^[12]。ICU病例治疗及死亡的比例在流感确诊病例和非流感SARI病例间的差异无统计学意义,且比例均较低,与我国荆州市^[12]及美国^[16]的研究结果一致。有15.3%的流感确诊病例发展为肺炎,显著低于我国荆州市研究中肺炎并发症所占的比例^[12],但显著高于美国^[16]一项研究中肺炎并发症发生的比例。

流感病毒感染危险因素分析提示,对于<2岁年龄组病例,<6月龄是流感病毒感染的保护因素,其感染流感病毒的风险较低,表明年龄越小感染流

感病毒的风险越小;而对于≥2岁年龄组病例,5~9岁组感染流感病毒的风险较高,与一些针对儿童呼吸道感染病原学研究结果相似^[8,11-15]。

综上所述,本研究发现<5岁儿童是流感确诊病例和非流感SARI病例发生的高危人群,发热、咳嗽、咽痛、肺部听诊异常和肺部X线异常是流感确诊病例常见的临床症状和体征,肺炎是最常见的并发症;不同年龄组中流感病毒感染的风险存在差异,因此应针对高危因素制定相应的免疫策略和防控措施。

(感谢参与此项监测工作的10省市疾病预防控制中心及哨点医院的相关工作人员)

参 考 文 献

- [1] Ministry of Health, the People's Republic of China. Surveillance Protocol of Severe Acute Respiratory Infection (2011) [R/OL]. [2014-09-28]. <http://www.moh.gov.cn/jkj/s3577/201102/cf5a16a948ef45198281e6334f7dfbd8.shtml>. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 住院严重急性呼吸道感染病例哨点监测方案(2011年版) [R/OL]. [2014-09-28]. <http://www.moh.gov.cn/jkj/s3577/201102/cf5a16a948ef45198281e6334f7dfbd8.shtml>.
- [2] World Health Organization. Global epidemiological surveillance standards for influenza [R/OL]. [2014-09-24]. http://www.who.int/influenza/resources/documents/influenza_surveillance_manual/en/.
- [3] Chinese Center for Disease Control and Prevention, China. National Influenza Surveillance Guideline [R/OL]. [2014-10-05]. <http://www.cnic.org.cn/chn/show.php?contentid=507>. (in Chinese)
中国疾病预防控制中心. 全国流感监测技术指南 [R/OL]. [2014-10-05]. <http://www.cnic.org.cn/chn/show.php?contentid=507>.
- [4] Li H, Ji CY, Zong XN, et al. Body mass index growth curves Chinese children and adolescents aged 0 to 18 years [J]. Chin J Pediatr, 2009, 47(7):493-498. (in Chinese)
李辉, 季成叶, 宗心南, 等. 中国0~18岁儿童青少年体质指数的生长曲线 [J]. 中华儿科杂志, 2009, 47(7):493-498.
- [5] Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, et al. Influenza-associated hospitalizations in the United States [J]. JAMA, 2004, 292:1333e40.
- [6] Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, et al. Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States [J]. JAMA, 2003, 289:179e86.
- [7] Marie RG, Frances JW, Marika I, et al. Epidemiology of respiratory infections in young children-Insights from the new vaccine surveillance network [J]. Pediatr Infect Dis J, 2004, 23: S188-192.
- [8] Marika I, Kathryn E, Peter S, et al. Population-based surveillance for hospitalizations associated with respiratory syncytial virus,

- influenza virus, and parainfluenza viruses among young children [J]. *Pediatrics*, 2004, 113(6):1758-1764.
- [9] Fernando L, Lorena M, Cesar M, et al. Pandemic influenza A (H1N1) 2009 and respiratory syncytial virus associated hospitals [J]. *J Infect*, 2010, 61:382-390.
- [10] Gideon E, Sammy K, Meredith M, et al. The burden of influenza and RSV among inpatients and outpatients in rural western Kenya, 2009-2012 [J]. *PLoS One*, 9(8):e105543.
- [11] Jiang YW, Hua J, Wu J, et al. Viral etiology and clinical features of severe acute respiratory infection (SARI) in children under 5 years admitted to the Children's hospital in Suzhou, China [J]. *Fudan Univ J: Med Sci*, 2013, 40(4):407-412. (in Chinese)
江艳微, 华军, 吴娟, 等. 苏州地区5岁以下严重急性呼吸道感染(SARI)住院患儿的病毒病原学和临床特征分析[J]. *复旦学报:医学版*, 2013, 40(4):407-412.
- [12] Yu H, Huang J, Huai Y, et al. The substantial hospitalization burden of influenza in central China: surveillance for severe acute respiratory infection and influenza viruses, 2010-2012 [R/OL]. *Influenza Other Respi Viruses*, 2014 [2014-10-08]. DOI: 10.1111/irv.12205. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/irv.12205/pdf>.
- [13] Huo X, Fang B, Liu L, et al. Clinical and epidemiologic characteristics of respiratory syncytial virus infection among children aged <5 years, Jingzhou city, China, 2011 [J]. *J Infect Dis*, 2013, 208 Suppl 3: S184-188.
- [14] Feng LZ, Lai SJ, Li F, et al. Viral etiologies of hospitalized pneumonia patients aged less than five years in six provinces, 2009-2012 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2014, 35(6):646-649. (in Chinese)
冯录召, 赖胜杰, 李夫, 等. 2009-2012年我国6省(市)5岁以下儿童住院肺炎病例的病毒病原学分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2014, 35(6):646-649.
- [15] Feng L, Li Z, Zhao S, et al. Viral etiologies of hospitalized acute lower respiratory infection patients in China, 2009-2013 [J]. *PLoS One*, 2014, 9(6):e99419.
- [16] Edward B, Stephanie I, Stephen W, et al. Clinical characteristics and 30-day outcomes for influenza A 2009 (H1N1), 2008-2009 (H1N1), and 2007-2008 (H3N2) infections [J]. *JAMA*, 2010, 304(10):1091-1098.
- [17] Heininger U, Baer G, Ryser AJ, et al. Comparative analysis of clinical characteristics of pandemic influenza A (H1N1) and seasonal influenza A infections in hospitalized children [J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2013, 32(3):293-296.
- [18] Yu H, Feng Z, Uyeki T, et al. Risk factors for severe illness with 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection in China [J]. *Clin Infect Dis*, 2011, 52(4):457-465.

(收稿日期:2014-11-04)

(本文编辑:张林东)

中华流行病学杂志第七届编辑委员会成员名单

(按姓氏汉语拼音排序)

名誉总编辑	郑锡文(北京)					
顾问	曲成毅(山西)	王滨有(黑龙江)	乌正赉(北京)	张孔来(北京)	赵仲堂(山东)	庄辉(北京)
总编辑	李立明(北京)					
副总编辑	曹务春(北京)	冯子健(北京)	顾东风(北京)	何耀(北京)	贺雄(北京)	姜庆五(上海)
	汪华(江苏)	徐建国(北京)	詹思延(北京)			
编辑委员	毕振强(山东)	蔡琳(福建)	曹广文(上海)	曹务春(北京)	陈峰(江苏)	陈坤(浙江)
	陈可欣(天津)	陈维清(广东)	程锦泉(广东)	杜建伟(海南)	段广才(河南)	方向华(北京)
	冯子健(北京)	龚向东(江苏)	顾东风(北京)	郭志荣(江苏)	何耀(北京)	何剑峰(广东)
	贺雄(北京)	胡东生(广东)	胡国良(江西)	胡永华(北京)	胡志斌(江苏)	贾崇奇(山东)
	姜宝法(山东)	姜庆五(上海)	阚飙(北京)	康德英(四川)	李丽(宁夏)	李群(北京)
	李敬云(北京)	李俊华(湖南)	李立明(北京)	廖苏苏(北京)	刘静(北京)	刘民(北京)
	刘殿武(河北)	刘天锡(宁夏)	卢金星(北京)	陆林(云南)	栾荣生(四川)	罗会明(北京)
	吕繁(北京)	吕筠(北京)	马文军(广东)	孟蕾(甘肃)	米杰(北京)	潘凯枫(北京)
	祁禄(美国)	乔友林(北京)	邱洪斌(黑龙江)	仇小强(广西)	沈洪兵(江苏)	施榕(上海)
	施小明(北京)	时景璞(辽宁)	苏虹(安徽)	谭红专(湖南)	唐金陵(香港)	汪华(江苏)
	汪宁(北京)	王蓓(江苏)	王岚(北京)	王鸣(广东)	王定明(贵州)	王建华(天津)
	王全意(北京)	王素萍(山西)	吴凡(上海)	吴先萍(四川)	吴尊友(北京)	夏洪波(黑龙江)
	项永兵(上海)	徐飏(上海)	徐爱强(山东)	徐建国(北京)	许汴利(河南)	闫永平(陕西)
	严延生(福建)	杨维中(北京)	叶冬青(安徽)	于普林(北京)	于雅琴(吉林)	余宏杰(北京)
	俞敏(浙江)	詹思延(北京)	张瑜(湖北)	张博恒(上海)	张建中(北京)	张顺祥(广东)
	张作风(美国)	赵方辉(北京)	赵根明(上海)	赵亚双(黑龙江)	周宝森(辽宁)	周晓农(上海)
	朱谦(河南)	庄贵华(陕西)				