

# 上海市松江区成人严重急性呼吸道感染住院病例流行病学特征分析

姚霞菁<sup>1</sup>, 张清慧<sup>1</sup>, 张峰<sup>2</sup>, 吴佳瑾<sup>1</sup>, 刘玲<sup>1</sup>, 郭晓芹<sup>1</sup>

1. 松江区疾病预防控制中心, 上海 201620; 2. 松江区方塔中医医院, 上海 201600

**摘要:** **目的** 了解上海市松江区成人严重急性呼吸道感染(severe acute respiratory infection, SARI)住院病例的流行病学特征及病原谱,探索新发传染病症状监测工作模式。 **方法** 收集松江区某监测哨点医院 2017 年 1 月—2018 年 3 月 372 例成人 SARI 住院病例监测资料,按照是否感染流感病毒,将病例分为流感组与非流感组,对流行病学及病原学特征等情况进行分析性描述。 **结果** 共纳入 372 例 SARI 住院病例, SARI 病例住院率 4.15%,有夏季峰和冬季峰。发热、咳嗽、咳痰等是 SARI 住院病例最常见的临床症状,肺炎是最常见的并发症(48.66%),所有病例均未接种肺炎疫苗;流感组 SARI 病例数 80 例,流感病毒检测阳性率 21.5%,其中甲型流感病毒占优势(56.25%);非流感组中其他病原体检出率为 16.13%,以人肠病毒/鼻病毒的检出率最高(28.3%)。老年人在流感组中占比较高,差异有统计学意义( $\chi^2 = 15.68, P < 0.05$ );流感组的抗生素使用率较非流感组高,差异有统计学意义( $\chi^2 = 27.73, P < 0.05$ ),非流感组呼吸衰竭的发生率较流感组高,差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.829, P < 0.05$ )。 **结论** 成人 SARI 病例监测的开展不仅是对新发传染病症状监测模式的探索实践,也对了解成人严重急性呼吸道感染的流行病学及病原学特征具有重要意义,建议提高老年人肺炎疫苗接种率以及流感病人临床抗病毒药物的使用。

**关键词:** 严重急性呼吸道感染;成人;流行病学特征;病原学

**中图分类号:** R373.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2020)10-1203-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.10.012

## Epidemiological characteristics of hospitalized adult patients with severe acute respiratory infection in Songjiang district, Shanghai

YAO Xia-jing<sup>1</sup>, ZHANG Qing-hui<sup>1</sup>, ZHANG Feng<sup>2</sup>, WU Jia-jin<sup>1</sup>, LIU ling<sup>1</sup>, GUO Xiao-qin<sup>1</sup>

1. Songjiang District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 201620, China;

2. Fangta Traditional Chinese Medicine Hospital of Songjiang District, Shanghai 201600, China

Corresponding author: ZHANG Qing-hui, E-mail: chuanfangke@163.com

**Abstract:** **Objective** To understand the epidemiological characteristics and pathogenic bacteria spectrum of hospitalized adults with severe acute respiratory infection (SARI) in Songjiang district, Shanghai so as to explore a syndromic surveillance system for new and emerging infectious diseases. **Methods** We collected the surveillance data regarding 372 hospitalized adults with SARI in a sentinel hospital in Songjiang district, Shanghai from January 2017 to March 2018. According to the hospitalized adults with or without infection with influenza viruses, they were divided into the influenza group and the non-influenza group, and then the epidemiological and etiological characteristics were descriptively analyzed. **Results** A total of 372 hospitalized cases of SARI were enrolled in this study. The hospitalization rate of SARI cases was 4.15%, showing two peaks distributed in winter and summer. Fever, cough and expectoration were the most common clinical symptoms among all SARI cases, and pneumonia was the most common complication (48.66%). All the cases had no history of receipt of a vaccine against pneumonia. There were 80 SARI cases detected in the influenza group, and the positive detection rate of influenza viruses was 21.5%, of which influenza viruses were dominated by influenza A (56.25%). The positive detection rate of other pathogens in the non-influenza group was 16.3%, and enterovirus/rhinovirus was the most commonly identified (28.3%). The proportion of the elderly in the influenza group was the highest, showing a statistically significant difference ( $\chi^2 = 15.68, P < 0.05$ ). The use rate of antibiotics was higher in the influenza group than in the non-influenza group ( $P < 0.05$ ), with a statistically significant difference ( $\chi^2 = 27.73, P < 0.05$ ). The incidence rate of respiratory failure was higher in the non-influenza group than in the influenza group, showing a statistically significant difference ( $\chi^2 = 7.829, P < 0.05$ ). **Conclusions** Conducting surveillance of adult SARI cases is not only an exploration and practice on syndromic surveillance system for new and emerging infectious diseases, but also of great significance for understanding the epidemiological and etiological characteristics of adult SARS. The results suggest that we should improve the coverage rate of vaccine against pneumonia in the elderly and the clinical use of antiviral drugs for influenza patients.

**Key words:** severe acute respiratory infection; adult; epidemiological characteristic; etiology

**基金项目:**上海市卫健委科研课题基金项目:流感病毒对神经氨酸酶抑制剂的耐药机制及基因特征研究项目(编号:20174Y0087)

**作者简介:**姚霞菁(1987-),女,学士,公共卫生医师,研究方向:急性传染病控制。

**通信作者:**张清慧, E-mail: chuanfangke@163.com。

近年来包括传染性非典型性肺炎(severe acute respiratory syndrome, SARS)、中东呼吸综合征(Middle East respiratory syndrome, MRES)、人感染 H5N1 高致病性禽流感、人感染 H7N9 禽流感等在内的新发传染病层出不穷,多以严重急性呼吸道感染(severe acute respiratory infection, SARI)为临床特征,经呼吸道传播,易引起暴发甚至流行,严重危害公共卫生安全,每年在全世界范围内导致大量人群的患病与死亡<sup>[1]</sup>。为了解上海市松江区 SARI 住院病例的人口学及临床特征,同时掌握急性呼吸道感染的病原谱特征,现对松江区 2017—2018 年哨点医院 SARI 住院病例监测资料做如下分析。

1 材料与方法

1.1 材料来源 由松江区方塔中医医院负责 SARI 病例筛查、基本信息登记及标本采集、保存和运送;由松江区疾病预防控制中心负责个案调查、病原学检测、报表汇总和质控等工作。

1.2 监测内容与方法

1.2.1 监测病例定义 根据《上海地区 16 岁及以上人群严重急性呼吸道感染住院病例监测实施方案》的要求,同时满足以下 4 个条件者符合纳入条件:①上海市常住居民;②年龄 16 岁及以上;③严重呼吸道感染:发病不超过 10 d,实测体温或入院前最高体温曾达到 38℃及以上,伴咳嗽且需要住院治疗;④知晓本监测项目且签署知情同意书。

1.2.2 病例登记与报告 由监测点专人每天负责登记门急诊就诊总数、住院病例总数、监测病例总数等信息,填写周报表进行上报。

1.2.3 个案调查 在监测病例入院后 48 h 内,完成病例基本信息、既往史和暴露史等信息调查,跟踪病例的诊疗经过、并发症发生情况、实验室检测及转归情况,录入 Epi Data 数据库。

1.2.4 病原学监测 采集所有监测对象的鼻咽拭子标本,在 4℃保存条件下及时送往区网络实验室进行

检测。实验室在收到标本的 1 周内采用实时荧光法对流感病毒进行核酸检测并分型;同时开展呼吸道多重试剂 RT-PCR 检测,对包括呼吸道合胞病毒(RSV)、副流感病毒(PIV)、冠状病毒、腺病毒(ADV)、人肠道病毒/鼻病毒(EV/RHV)等常见呼吸道病原体的检测。

1.3 统计学分析 采用 Excel 2016 和 SPSS 17.0 统计软件对资料进行描述性分析,计数资料采用例数(%)表示,样本的组间比较采用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 SARI 住院病例监测结果

2.1.1 总体报告情况 2017 年第 4 周—2018 年第 13 周,松江区监测哨点医院共报告门急诊就诊病例 705 227 例,住院病例 8 236 例,其中,符合监测病例定义的 372 例。SARI 病例就诊百分率 0.05%(372/705 227),SARI 病例住院百分比 4.15%(372/8 236),峰值位于 2017 年的夏季和冬季,见图 1。

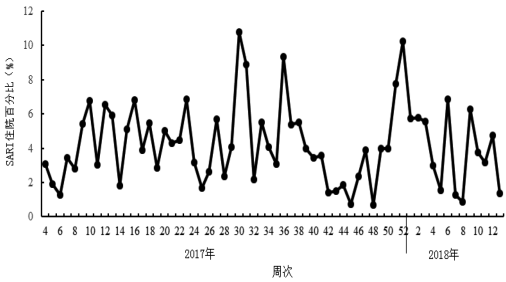


图 1 2017—2018 年松江区监测哨点 SARI 病例住院百分比周分布

2.1.2 人口学特征 372 例监测对象中,男、女性别比为 1:1.64,流感组与非流感组性别分布差异无统计学意义( $\chi^2=0.75, P>0.05$ )。年龄分布上,60 岁以上老年人居多,共计 290 人,占 77.96%,老年人在流感组中占比较高,差异有统计学意义( $\chi^2=15.68, P<0.05$ ),见表 1。

表 1 SARI 病例的人口学及临床特征

特征	合计		流感 SARI 病例		非流感 SARI 病例		$\chi^2$ 值	P 值
	病例数(n=372)	构成比(%)	病例数(n=80)	构成比(%)	病例数(n=292)	构成比(%)		
性别							0.747	0.436
男	141	37.90	27	33.75	114	39.04		
女	231	62.10	53	66.25	178	60.96		
年龄组(岁)							15.681	<0.01
15~	82	22.04	4	5.00	74	25.34		
60~	290	77.96	76	95.00	218	74.66		
罹患≥1 种基础疾病	230	61.83	53	66.25	177	60.62	0.844	0.436
BMI≥24	92	24.73	19	23.75	73	25.00	0.053	0.884
过去 1 年接种过流感疫苗	0	0.00	0	0.00	0	0.00	-	-

续表 1

特征	合计		流感 SARI 病例		非流感 SARI 病例		χ <sup>2</sup> 值	P 值
	病例数(n=372)	构成比(%)	病例数(n=80)	构成比(%)	病例数(n=292)	构成比(%)		
过去 1 年接种过肺炎疫苗	0	0.00	0	0.00	0	0.00	—	—
临床表现/体征								
咽痛	59	15.86	16	20.00	43	14.73	1.309	0.299
咳嗽	356	95.70	80	100.00	276	94.52	3.346 <sup>a</sup>	0.067
咳痰	322	86.56	72	90.00	250	85.62	1.037	0.359
胸痛	37	9.95	8	10.00	29	9.93	0.000	1.000
呼吸困难/气短	162	43.55	29	36.25	133	45.55	2.208	0.162
流涕	20	5.38	5	6.25	15	5.14	0.012	0.779
呕吐	19	5.11	5	6.25	14	4.79	0.056	0.573
听诊呼吸音异常	106	28.49	22	27.50	84	28.77	0.049	0.889
影像学诊断异常	106	28.49	28	35.00	78	26.71	2.117	0.163
吸烟史	71	19.09	10	12.50	61	20.89	3.026	0.109
治疗								
抗生素	248	66.67	73	91.25	175	59.93	27.727	<0.01
糖皮质激素	74	19.89	19	23.75	55	18.84	0.952	0.345
氧疗	106	28.49	26	32.50	80	27.40	0.802	0.402
抗病毒药物	3	0.81	0	0.00	3	1.03	—	—
机械通气	3	0.81	0	0.00	3	1.03	—	—
并发症								
肺炎	181	48.66	37	46.25	144	49.32	0.236	0.705
呼衰	18	4.84	0	0.00	18	6.16	7.829 <sup>a</sup>	<0.01
心功不全	6	1.61	1	1.25	5	1.71	—	—
其他	7	1.88	1	1.25	6	2.05	—	—
肾功不全	1	0.27	0	0.00	1	0.34	—	—
ARDS	1	0.27	0	0.00	1	0.34	—	—
临床结局								
未愈	20	5.38	2	2.50	18	6.16	1.015 <sup>a</sup>	0.268
死亡	2	0.54	0	0.00	2	0.68	—	—
病程								
≥3 周	306	82.26	69	86.25	237	81.16	1.113	0.326

注：a 表示χ<sup>2</sup> 校正值。

2.1.3 既往史及暴露史 近 61.83% 的监测对象罹患至少 1 种基础疾病, 19.09% 的监测对象有吸烟史, 24.73% 的监测对象处于超重范围, 所有监测对象在过去 1 年间均未接种过老年人肺炎疫苗或流感疫苗。流感组与非流感组 SARI 病例在基础疾病、超重、吸烟史等方面分布差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ ), 见表 1。

2.1.4 临床特征 临床表现上, 监测对象出现咳嗽(356/372)、咳痰(322/372)、呼吸困难/气短(162/372)及咽痛(59/372)的比例较高。出现呼吸音异常、影像学诊断异常的均占 28.49%。治疗上, 监测对象抗生素的使用率达 66.67%, 其中流感组的抗生素使用率较非流感组高, 差异有统计学意义( $\chi^2=27.73, P<0.05$ )。流感组与非流感组在氧疗、糖皮质激素使用上差异均无统计学意义。从并发症方面分析, 48.66% 的监测对象出现了肺炎; 4.84% 的监测对象出现呼吸衰竭, 且非流感组出现呼衰的比例较流感组高, 差异有统计学意义( $\chi^2=7.829, P<0.05$ )。

2.1.5 病程及转归 监测对象平均住院时间为 10 d,  $IQR:(8,13)$ d。从不良结局发生情况分析, 20 例未

愈, 2 例死亡。经分析, 流感组与非流感组 SARI 病例的不良结局发生率差异无统计学意义( $\chi^2=1.015, P>0.05$ ), 见表 1。

2.2 病原学监测结果

2.2.1 流感病毒检测情况 对 372 份鼻咽拭子标本进行了 PCR 检测, 流感阳性 80 例, 阳性率 21.50%。型别上以甲型流感病毒为主, 其中季节性 H3 型 45 份, 占 56.25%(45/80), 新甲型 H1 型 23 份, 占 28.75%(23/80); 乙型(Yamagata 系) 11 份, 占 13.75%, 乙型(Victoria 系) 1 份, 占 1.25%, 见图 2。

图 2 2017—2018 年 SARI 住院病例流感病毒监测阳性数-阳性率周分布图

2.2.2 呼吸道病原体多重试剂检测 对 372 份鼻咽拭子标本进行了呼吸道多重 RT-PCR 检测,共检测到非流感病毒感染病例 60 例,阳性率 16.13%。其中人肠道病毒/鼻病毒阳性 17 例,占 28.3%(17/60);肺炎支原体和副流感病毒(PIV-1~PIV-4)阳性各 10 例,各占 16.7%;腺病毒/冠状病毒感染各 6 例,各占 10%;偏肺病毒 5 例,占 8.3%;呼吸道合胞病毒和嗜肺军团菌 Lp 各 1 例,各占 1.7%,还包括 4 例混合感染病例,占 6.6%。

### 3 讨论

Chakhunashvili 等<sup>[1]</sup>,Meerhoof 等<sup>[2]</sup>的研究表明,流感病毒作为 SARI 病例的常见病原体之一,易引发重症和死亡,本研究中按照病例是否感染流感病毒,将纳入研究的 SARI 病例分为流感组与非流感组,通过对两组人口学特征、既往史及暴露史、临床特征、病程与转归、病原学监测等方面的比较,发现 2017—2018 年度上海市松江区监测哨点医院 SARI 住院病例呈现如下特征:(1)总体上,SARI 病例年龄构成以 60 岁及以上者占比较高。这与姜慧、张奕等人的研究结果相同<sup>[3-5]</sup>,且女性占比较男性大。也有研究表明,60 岁及以上年龄组和患有基础疾病的 SARI 病例 HRQOL 受影响比较大,应引起重视<sup>[6]</sup>。(2)SARI 病例住院率出现 2 个夏季峰和 1 个冬季峰,冬季峰更明显些,这与上海地区流感流行季节特征保持一致<sup>[7]</sup>。(3)老年人在流感组中占比较高,流感组的抗生素使用率较非流感组高,非流感组呼吸衰竭的发生率较流感组高大,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。两组在临床表现/体征、吸烟史、并发症发生情况、不良结局发生等方面差异无统计学意义,这与张奕等<sup>[5]</sup>的研究结论相同。(4)《流行性感诊方案(2018 版)》指出,对流感确诊和临床诊断病例应尽早使用奥司他韦等抗病毒药物<sup>[8]</sup>,本研究中所有流感确诊病例均未使用抗病毒药物,从侧面反映出松江区监测点医院抗病毒药物使用率低的情况,建议医院引进呼吸道病原体相关的快诊试剂,帮助临床快速诊断,提高诊疗质量。(5)肺炎是老年人重症与死亡的常见并发症之一<sup>[9]</sup>,也是 SARI 住院病例中最常见的并发症(48.66%)。在本研究中包括老年监测对象在内的所有病例肺炎疫苗的接种率为 0,上海市 2014 年开始对 60 岁以上老年人实行免费接种肺炎疫苗政策;且所有监测对象均未接种流感疫苗,这与北京房山区的研究结论不同<sup>[5]</sup>,应引起重视。(6)本监测中,SARI 住院病例的流感病毒检出率

21.5%,且以甲型流感病毒为主(56.25%),这与王瑞等<sup>[10]</sup>、叶楚楚等<sup>[11]</sup>的研究结论相同。(7)其它病原体检出率 16.13%,包括人肠道病毒/鼻病毒、肺炎支原体、副流感病毒、腺病毒、偏肺病毒、呼吸道合胞病毒在内的常见呼吸道病原体均有检出,以人肠道病毒/鼻病毒的检出率最高(28.3%)。另外还有部分混合感染病例检出,这与近年来国内外的研究结论基本吻合<sup>[10-12]</sup>。

本研究存在诸多局限。一是样本来源是区内一家二级综合医院,医院的类型和病房的设置等因素会导致样本的代表性存在一定偏差。二是监测年限 1 年,缺乏对病毒活动的长期变化情况进行监测与比较;三是监测病例中重症(未愈/死亡)病例比较少,未对导致 SARI 重症病例的原因进行深入探讨。

### 参考文献

- [1] Chakhunashvili G, Wagner AL, Power LE, et al. Severe acute respiratory infection (SARI) sentinel surveillance in the country of Georgia, 2015–2017[J]. PLoS One, 2018, 13(7): e0201497.
- [2] Meerhoff TJ, Simaku A, Ulqinaku D, et al. Surveillance for severe acute respiratory infections (SARI) in hospitals in the WHO European region—an exploratory analysis of risk factors for a severe outcome in influenza-positive SARI cases[J/OL]. BMC Infect Dis, 2015, 15(1) [2015-01-08]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4314771/>.
- [3] 赵晓娟, 张奕, 杨剑, 等. 北京市怀柔区严重急性呼吸道感染病例流感病毒感染情况及其住院率分析[J]. 实用预防医学, 2019, 26(9): 1131–1134.
- [4] 姜慧, 于德山, 阮峰, 等. 10 省市严重急性呼吸道感染成人住院病例临床特征及重症危险因素分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(1): 25–27.
- [5] 张奕, 潘阳, 初艳慧, 等. 2014—2016 年北京市严重急性呼吸道感染病例监测研究[J]. 国际病毒学杂志, 2016, 23(6): 379–383.
- [6] 杨娟, 郑亚明, 刘欣欣, 等. 中国哨点监测住院严重急性呼吸道感染病例生命质量分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(5): 539–544.
- [7] 姜晨彦, 赵根明, 毛盛华, 等. 上海市 2013—2015 年流行性感诊流行特征分析[J]. 上海预防医学, 2016, 28(11): 766–768.
- [8] 国家卫生健康委员会办公厅.《流行性感诊方案(2018 年版修订版)》[Z]. 2018–11–20.
- [9] 林声, 郭翔, 李加, 等. 上海市老年人肺炎疫苗接种意愿及其影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2015, 10(10): 975–977.
- [10] 王瑞, 崔燕, 陈俊, 等. 上海市普陀区监测点医院急性呼吸道感染监测结果分析[J]. 上海预防医学, 2017, 29(6): 479–480.
- [11] 叶楚楚, 朱渭萍, 王远萍, 等. 上海市浦东新区 363 例老年流感样病例及严重呼吸道感染病例病毒病原谱特征分析[J]. 上海预防医学, 2016, 28(11): 744–746.
- [12] Nguyen HKL, Nguyen SV, Nguyen AP, et al. Surveillance for severe acute respiratory infection (SARI) for hospitalized patients in Northern Vietnam[J]. Jpn J Infect Dis, 2017, 70(5): 522–527.

收稿日期: 2019–12–26