

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.17.023

## 2016—2019 年冬春季北京东部地区不同年龄人群 流行性感 冒流行特征分析

张全福,王 松

河北医科大学附属燕达医院,河北廊坊 065300

**摘要:**目的 对 2016—2019 年冬春季北京东部地区不同年龄流行性感 冒(简称流感)就诊人群情况进行分析,追踪流感流行的新特点。**方法** 采用免疫胶体金法对流感样病例(ILI)的鼻咽拭子标本进行甲型流感(简称甲流)和乙型流感(简称乙流)病毒抗原快速检测。**结果** 男性感染甲流比例高于女性,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );女性感染乙流比例明显高于男性,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。不同年龄组间甲流阳性率、乙流阳性率及总阳性率比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。总阳性率两两比较,儿童组(阳性率为 31.89%)高于青年组(阳性率为 15.86%)和老年组(阳性率为 11.31%),青年组高于老年组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );3 组间总阳性率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。2016—2019 年 3 年间冬春季甲流和乙流阳性率比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 北京东部地区冬春季仍以甲流为主,乙流也会在某年度冬春季暴发流行,应引起重视。性别、年龄因素是冬春季节甲流和乙流感染的影响因子。婴儿、幼儿及学龄儿童时期属流感高发人群,需重点防护。

**关键词:**北京东部地区; 冬春季; 流行性感 冒; 年龄

中图法分类号:R511.7;R446.61

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)17-2507-04

### Epidemiological characteristics of influenza among people of different ages in eastern part of Beijing in winter and spring of 2016—2019

ZHANG Quanfu, WANG Song

Yanda Hospital Affiliated to Hebei Medical University, Langfang, Hebei 065300, China

**Abstract: Objective** To analyze the influenza status of people of different ages in winter and spring of 2016—2019 in the eastern part of Beijing and follow up the new epidemic features of influenza. **Methods** The nasopharyngeal swab specimens belonging to Influenza-like illness (ILI) were rapidly detected for influenza A/B virus antigen by immune colloidal gold method. **Results** The positive rate of influenza A infection in males was higher than that in females, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The positive rate of influenza B infection in females was significantly higher than that of males, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). There were statistically significant differences in the positive rates of influenza A, B and total positive rates among different age groups ( $P < 0.05$ ). The total positive rate in children group (31.89%) was higher than those in young group (15.86%) and elderly group (11.31%), and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was significant difference in the total positive rate among the three groups ( $P < 0.05$ ). The positive rates of influenza A, B in winter and spring of 2016—2019 were significantly different ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Influenza A is still the main type of influenza infection in winter and spring in eastern part of Beijing. Influenza B will also break out in winter and spring in a certain year, which should be paid attention to. Gender and age are the influencing factors of influenza A and B infection in winter and spring. Infants, young children and school-age children are at high risk of influenza and need to be protected.

**Key words:** eastern Beijing; winter and spring; influenza; age

流行性感 冒(简称流感)起病急、传播快,并发症多,重者可危及生命。但因其起始症状类似于普通感 冒,易造成病情诊断延误,因此及时检测流感病毒抗原相当重要。北方冬春季气候变化剧烈,室内外温差

大,外加许多因素造成可吸入颗粒物较多,一般是流感的高发季节。本研究对 2016—2019 年冬春季北京东部地区不同年龄流感就诊人群情况进行分析,追踪流感流行的新特点。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2016—2019 年冬春季北京东部地区某三甲医院就诊及收治的所有流感样病例 (ILI) 9 286 例, 其中男 3 369 例, 女 5 917 例, 年龄 0.5 日龄至 95 岁, 最大年龄 95 岁, 平均 (16.9 ± 20.6) 岁。按年龄将所有纳入患者分成以下 8 组: 新生儿组 (0 d 至 <4 个月), 婴儿组 (4 ~ <12 个月), 幼儿组 (1 ~ <5 岁), 学龄儿童组 (5 ~ <13 岁), 青少年组 (13 ~ <17 岁), 中青年组 (17 ~ <45 岁), 中老年组 (45 ~ <65 岁), 高龄老年组 (≥65 岁)。儿童组包括新生儿组、婴儿组、幼儿组、学龄儿童组; 青年组包括青少年组、中青年组; 老年组包括中老年组、高龄老年组。

**1.2 纳入和排除标准** 纳入标准: 根据《全国流感监测方案 (2017 年版)》要求, ILI, 即发热 (体温 ≥ 38 °C), 伴咳嗽或咽痛症状之一者<sup>[1]</sup>。排除标准: 不符合 ILI 诊断标准者; 有明确实验室诊断依据可以解释发热原因者, 如发现其他病原体感染性疾病; 病历资料不全者。

### 1.3 方法

**1.3.1 标本采集** 患者就诊后或住院患者发现流感

样症候 24 h 内, 按试剂盒说明书采集鼻咽拭子, 1 h 内检测。

**1.3.2 检测方法** 采用广州万孚生物科技公司的免疫胶体金法试剂检测甲型流感 (简称甲流) / 乙型流感 (简称乙流) 病毒抗原, 严格按试剂盒说明书操作, 做好阴性对照、阳性对照及质量控制。

**1.4 统计学处理** 所有数据纳入 Excel 表格, 采用 SPSS19.0 分析数据。计数资料用频数或百分率表示, 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 2016—2019 年冬春季甲流、乙流感染患者性别分布情况** 男性甲流阳性率高于女性, 女性乙流阳性率明显高于男性, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。甲流、乙流合并感染在男、女性组间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。在男性组、女性组及总体中, 甲流阳性率高于乙流阳性率, 差异均有统计学意义 ( $\chi^2 = 547.1, P < 0.001$ ;  $\chi^2 = 411.9, P < 0.001$ ;  $\chi^2 = 917.8, P < 0.001$ )。见表 1。

表 1 2016—2019 年冬春季甲流、乙流感染患者性别分布情况

组别	n	甲流		乙流		甲流、乙流合并感染	
		阳性(n)	阳性率(%)	阳性(n)	阳性率(%)	阳性(n)	阳性率(%)
男性组	3 369	753	22.35 <sup>a</sup>	110	3.27 <sup>ab</sup>	11	0.33
女性组	5 917	1 134	19.17	393	6.64 <sup>b</sup>	4	0.07
合计	9 286	1 885	20.29	503	5.42 <sup>b</sup>	15	0.16

注: 与女性组比较, <sup>a</sup> $P < 0.001$ ; 与同组甲流阳性率比较, <sup>b</sup> $P < 0.001$ 。

表 2 2016—2019 年冬春季甲流、乙流感染患者年龄分布情况

组别	n	甲流阳性(n)	甲流阳性率(%)	乙流阳性(n)	乙流阳性率(%)	总阳性(n)	总阳性率(%)	合并感染(n)
儿童组								
新生儿组	46	6	13.04	1	2.17	7	15.21	0
婴儿组	402	76	18.91	14	3.48	90	22.39	1
幼儿组	3 282	931	28.37	180	5.48	1 111	33.85	6
学龄儿童组	2 287	489	21.38	222	9.70	711	31.09	7
青年组								
青少年组	223	34	15.25	9	4.04	43	19.28	0
中青年组	1 958	257	13.13	46	2.35	303	15.48	1
老年组								
中老年组	656	58	8.84	19	2.90	77	11.74	0
高龄老年组	432	34	7.87	12	2.78	46	10.65	0
合计	9 286	1 885	20.30	503	5.42	2 388	25.72	15

**2.2 2016—2019 年冬春季甲流、乙流感染患者年龄分布情况** 8 个亚组间甲流阳性率、乙流阳性率及总

阳性率比较, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。青少年组和中青年组比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );

中老年组和高龄老年组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。感染总阳性率在 3 组间两两比较,儿童组(31.89%)高于青年组(15.86%)和老年组(11.31%),且青年组高于老年组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );3 组间比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

**2.3 各年龄组男、女性感染情况** 幼儿组、学龄儿童组、青少年组的男性甲流阳性率高于女性,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。学龄儿童组男性乙流阳性率低于女性,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。婴儿组、幼儿组、学龄儿童组、中青年组、中老年组中,男性、女性甲流阳性率均高于乙流阳性率,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。新生儿组男性、女性甲流阳性率与乙流阳性率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。青少年组、高龄老年组中,仅男性的甲流阳性率高于乙流阳性率,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),女性甲流阳性率与乙流阳性率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 3。

**2.4 2016—2019 年冬春季甲流乙流感染情况** 2016—2017 年、2017—2018 年、2018—2019 年冬春季甲流、乙流阳性率比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见

表 4。

表 3 2016—2019 年冬春季甲流、乙流患者年龄、性别分布情况

组别	性别	n	甲流		乙流	
			阳性(n)	阳性率(%)	阳性(n)	阳性率(%)
新生儿组	男	27	2	7.40	0	0.00
	女	19	4	21.05	1	5.26
婴儿组	男	175	33	18.86	3	1.71 <sup>b</sup>
	女	227	43	18.94	11	4.85 <sup>b</sup>
幼儿组	男	1 318	408	30.96 <sup>a</sup>	46	3.49 <sup>b</sup>
	女	1 964	520	26.48	134	6.82 <sup>b</sup>
学龄儿童组	男	829	201	24.25 <sup>a</sup>	53	6.40 <sup>ab</sup>
	女	1 458	287	19.68	169	11.59 <sup>b</sup>
青少年组	男	78	20	25.64 <sup>a</sup>	1	1.28 <sup>b</sup>
	女	145	14	9.66	8	5.52
中青年组	男	569	59	10.37	7	1.23 <sup>b</sup>
	女	1 389	191	13.75	39	2.81 <sup>b</sup>
中老年组	男	203	14	6.90	1	0.49 <sup>b</sup>
	女	453	55	12.14	18	3.97 <sup>b</sup>
高龄老年组	男	170	16	9.41	3	1.76 <sup>b</sup>
	女	262	18	6.87	9	3.44
合计		9 286	1 885	20.30	503	5.42

注:与同组女性比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与同组同性别甲流阳性率比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

表 4 2016—2019 年冬春季甲流、乙流感染情况

项目	2016—2017 年(n=1 401)		2017—2018 年(n=3 589)		2018—2019 年(n=4 296)		$\chi^2$	P
	阳性(n)	阳性率(%)	阳性(n)	阳性率(%)	阳性(n)	阳性率(%)		
甲流	362	25.84	601	16.74	922	21.46	58.2	<0.001
乙流	3	0.21	363	10.11	137	3.19	207.2	<0.001
合计	365	26.05	964	26.86	1 059	24.65	5.1	5.093

### 3 讨 论

流感是由流感病毒引起的急性呼吸道传染病,具有传播速度快、传染性强、呈季节性流行的特点<sup>[2-4]</sup>。根据研究推测,中国每年大概有 100 000~200 000 例死于流感及其并发症。流感病毒感染引起机体天然免疫、辅助性 T 细胞、细胞因子及炎性介质介导的免疫反应,从而造成支气管壁、肺泡壁的炎性损伤,且常常发展为严重的毛细支气管炎或肺炎,并且这种病毒感染可能反复发生<sup>[5]</sup>。流感亦因地域不同而表现出不同的流行特征<sup>[6]</sup>。因此,持续对流感病毒的病原学监测,密切关注其流行趋势,可以为制订有效的防控措施提供科学依据。

本研究纳入对象为北京东部地区的一家大型医院的就诊患者,主要涉及往返于北京与河北的人口及本地常住人口,人口密集且流动性强,更易造成流感的暴发流行传播,因此对该地区的流感进行监测及规律分析有一定代表意义。

本研究关注的重点在于冬春季不同年龄、不同性别的人群流感发病情况。本研究结果显示,男性甲流

阳性率高于女性,女性乙流阳性率高于男性,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。男、女性因个体差异和不同生活习惯,可能对甲流和乙流存在易感性差异,但本研究结果与国内报道不一致<sup>[7-8]</sup>,有待进一步研究证实。本研究结果显示,甲流阳性率、乙流阳性率和总阳性率的峰值都集中在婴儿、幼儿及学龄儿童时期(即 4 个月至 <13 岁),该年龄段人群属流感高发人群。而且儿童组流感总阳性率高于青少年组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。这提示儿童时期可能因为年龄较小,自身免疫机制尚不成熟,部分还处于小学集体生活阶段,属于易感人群,被传播流感的概率更大,但与国内报道有较大差异<sup>[9]</sup>。这可能与人口地域差异、纳入对象不同、检测方法不同及检测的病毒种类不同等因素有关。

本研究结果显示,老年组流感总阳性率低于青年组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),但是中老年组与高龄老年组比较,差异无统计学意义( $P < 0.05$ )。可能与当今高龄老年人越来越重视冬春季节自身的保健,通过健身提高自身免疫力有关。各年龄组中,无论是

男性还是女性,甲流阳性率大多高于乙流阳性率,提示近 3 年冬春季流感还是以甲流为主。2016—2019 年冬春季甲流阳性率、乙流阳性率比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),提示甲流、乙流在每年冬春季各有不同的流行特点。但是乙流的局部暴发流行也应引起足够重视<sup>[10-11]</sup>,乙流在 2018—2019 年冬春季阳性率为 3.19%,2017—2018 年冬春季阳性率达 10.11%,而 2016—2017 年为 0.21%,提示 2017—2018 年冬春季在本地区为乙流流行高峰期。

综上所述,本地区冬春季流感仍以甲流感染为主,而乙流感染也可能在冬春季暴发流行,应引起重视。年龄、性别是影响冬春季甲流、乙流感染的因素。婴儿、幼儿及学龄儿童时期(即 4 个月至 <13 岁)属流感高发人群,需重点防护。

### 参考文献

[1] 詹鑫婕,罗密芳,农皓,等. 2014—2017 年南宁市流感病原学监测结果分析[J]. 现代预防医学,2018,45(17):3191-3194.

[2] 初艳慧,孙小宇,任剑,等. 2011—2015 年北京市儿童流行性感冒流行特征分析[J]. 传染病信息,2017,30(4):223-226.

[3] FENG L. Influenza-associated mortality in temperate and sub-tropical Chinese cities, 2003—2008 [J]. Bull World

Health Organ,2012,90(4):279-288.

[4] 张静. 中国 2001—2003 年流行性感流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2004,25(6):461-465.

[5] KLIEGMAN R M, STANTON B M, GEME J S, et al. Nelson text-book of pediatrics:17th edition[M]. Beijing: Peking University Medical Press,2007:1359-1365.

[6] 候少华,安锋涛,熊华豹,等. 湖北省咸宁市 2013—2017 年流感监测结果分析[J]. 实用预防医学,2019,26(6):686-688.

[7] 詹鑫婕,罗密芳,农皓,等. 2014—2017 年南宁市流感病原学监测结果分析[J]. 现代预防医学,2018,45(17):3191-3194.

[8] 李薇,刘蕊,许楠,等. 不同类型流行性感儿童的临床特征及流行病学分析[J]. 中日友好医院学报,2018,32(4):195-198.

[9] 李艳宇,李姗姗,张瑶,等. 2015—2016 年北京市东城区流感病原学监测分析[J]. 中国生物制品学杂志,2018,31(7):748-750.

[10] 朱芮,甘雨茹,盛鄂湘,等. 武汉市某医院 2016—2017 年流行性感流行病学与临床特征分析[J]. 武汉大学学报(医学版),2018,39(4):656-659.

[11] 郭倩,陈涛. 2018—2019 年冬春季全球流感流行情况[J]. 热带病与寄生虫学,2019,17(1):1-4.

(收稿日期:2020-01-05 修回日期:2020-04-12)

(上接第 2506 页)

al. Long-term sequelae of acute respiratory distress syndrome caused by severe community-acquired pneumonia: Delirium-associated cognitive impairment and post-traumatic stress disorder [J]. J Intern Med Res,2018,46(6):2265-2283.

[4] 曹学雷,黄欢,孙晓红,等. 乌司他丁联合血必净注射液治疗老年重症肺炎的临床效果[J]. 医学综述,2016,22(20):4136-4138.

[5] 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组,中国医师协会神经内科医师分会帕金森病及运动障碍专业. 中国帕金森病的诊断标准(2016 版) [J]. 中华神经科杂志,2016,49(4):268-271.

[6] 陆再英,钟南山,谢毅,等. 内科学[M]. 7 版. 北京:人民出版社,2008:62-68.

[7] 孙逊,刘芳,阮伟伟,等. 帕金森综合征 PET/MR 同步采集 18F-FDG 显像与 ASL 脑血流灌注成像相关性及其鉴别诊断价值 [J]. 中华核医学与分子影像杂志,2019,39(6):337-343.

[8] 刘娜,刘屹,耿德勤,等. 帕金森病合并轻度认知障碍患者脑结构网络改变的弥散张量成像研究 [J]. 中华行为医学与脑科学杂志,2019,28(3):193-199.

[9] OSHIMA S, OCHIAI Y, ARIGA M, et al. Safety and efficacy of surgical closure of the larynx for recurrent aspira-

tion pneumonia in persons with severe motor and intellectual disabilities: a comparative study with tracheoesophageal diversion [J]. No To Hattatsu,2016,48(1):20-24.

[10] 贾民勇,牛建伟,王少芳,等. 国产利奈唑胺治疗革兰氏阳性球菌感染重症肺炎患者疗效评价及其影响因素分析 [J]. 中国现代应用药学,2019,36(3):87-92.

[11] 徐晨远,张旭峰,赵纯诚,等. 支气管镜肺泡灌洗氨溴索联合参芪扶正注射液对老年重症肺炎合并呼吸衰竭患者氧化应激状态、血管内皮功能及肺泡氧合功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2017,26(32):3564-3567.

[12] 李新,崔巍,徐治波,等. 乌司他丁治疗急性呼吸窘迫综合征的效果及其对血清炎性因子、血气指标的影响[J]. 疑难病杂志,2017,16(12):1225-1228.

[13] 温珍亮,吴相伟,陈德昌,等. 乌司他丁通过稳定内皮连接蛋白改善基质金属蛋白酶-9 导致的血管内皮细胞通透性增高[J]. 中国中西医结合急救杂志,2019,26(1):16-20.

[14] 郁慧杰,尤曦,徐小琴,等. 102 例重症肺炎患者的临床资料及初始抗菌方案成本效益的分析[J]. 中华急诊医学杂志,2016,25(2):221-223.

[15] 董双霞,潘林艳,金海珍. 重症肺炎中超敏 C 反应蛋白及 D-二聚体早期诊疗价值及预后影响因素分析[J]. 中国药物与临床,2019,19(12):2035-2037.

(收稿日期:2020-01-06 修回日期:2020-04-19)