

DOI:10.13350/j.cjpb.240915

• 调查研究 •

流感样病例流行病学特征及感染病原体类型调查*

张洪国¹, 宋阳², 张萌¹, 梁川^{1**}

(1. 商丘医学高等专科学校, 河南商丘 476000; 2. 商丘师范学院)

【摘要】 **目的** 探讨流感样病例流行病学特征及感染病原体类型,为临床制定精准防控措施提供参考依据。 **方法** 选取本地区778例流感样病例(influenza like illness, ILI)为研究对象,采集患者鼻腔拭子或者咽喉拭子,全自动核酸提取仪提取拭子标本中总核酸,多重实时荧光PCR方法检测常见的10种呼吸道病毒。 **结果** 778例ILI呼吸道病毒总阳性率40.49%(315/778),其中单一病毒阳性率30.33%(236/778),两种混合病毒阳性率10.16%(79/778)。单一病毒阳性中,主要为IFVA阳性、IFVB阳性、PIV阳性。两种混合病毒阳性中,主要为IFVA+IFVB阳性及IFVA+PIV阳性。病毒阳性患者中,临床症状主要为咳嗽(90.16%,284/315)、咳痰(50.16%,158/315)。病毒阴性患者中,临床症状主要为咳嗽(71.71%,332/463)。两组患者临床症状对比,咳嗽、流涕、咳痰、肌肉酸痛、胸痛、X线肺部异常差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。778例ILI中,男性402例,女性376例。男性总阳性率36.57%(147/402),单一病毒阳性标本主要为IFVA、IFVB、PIV,混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB。女性总阳性率44.68%(168/376),单一病毒阳性标本主要为IFVA、RSV、IFVB,混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB。不同性别患者,IFVA阳性率、RSV阳性率、总阳性率差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。778例ILI中,春、夏、秋、冬病例数分别为311、118、130和219例。春季患者阳性率48.55%(151/311),单一病毒阳性标本主要为PIV、RSV、IFVA,混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB。夏季患者阳性率13.56%(16/118),单一病毒阳性标本主要为PIV,混合病毒阳性标本主要为IFVA+PIV、IFVA+RSV、IFVA+HRV。秋季患者阳性率19.23%(25/130),单一病毒阳性标本主要为IFVA、HRV,混合病毒阳性标本主要为IFVA+PIV。冬季患者阳性率56.16%(123/219),单一病毒阳性标本主要为IFVA、IFVB,混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB。不同季节发病患者,IFVA阳性率、IFVB阳性率、PIV阳性率、RSV阳性率、HADV阳性率、IFVA+IFVB阳性率、总阳性率差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。 **结论** 本次研究流感样病例呼吸道病毒感染的病原体主要为IFVA、IFVB、PIV,不同性别、不同季节发病患者的病毒总阳性率及不同病毒构成情况具有一定差异性。

【关键词】 流感样病例;流行病学;病原体;流感病毒

【文献标识码】 A

【文章编号】 1673-5234(2024)09-1066-04

[Journal of Pathogen Biology. 2024 Sep.;19(9):1066-1069,1074.]

Epidemiological characteristics of influenza like cases and investigation of infection pathogen types

ZHANG Hongguo¹, SONG Yang², ZHANG Meng¹, LIANG Chuan¹ (1. Shangqiu Medical College, Shangqiu 476000, Henan, China; 2. Shangqiu Normal University)***

【Abstract】 **Objective** The epidemiological characteristics of influenza like cases and the types of infectious pathogens were explored for providing reference for the development of precise prevention and control measures in clinical practice.

Methods The 778 influenza like illness (ILI) cases in the local area were selected as the subject. The nasal or throat swabs were collected from patients. The total nucleic acid was extracted from swab samples by a fully automatic nucleic acid extractor. 10 common respiratory viruses were detected by multiple real-time fluorescence PCR method. **Results**

Among 778 cases of ILI, the total positive rate of respiratory viral pathogens was 40.49% (315/778), with a single virus positive rate of 30.33% (236/778) and a mixed double virus positive rate of 10.16% (79/778). In single virus positive, the main ones were IFVA positive, IFVB positive, and PIV positive. Among the two types of mixed virus positive, the main ones were IFVA+IFVB positive and IFVA+PIV positive. Among virus positive patients, the main clinical symptoms were cough (90.16%, 284/315) and sputum (50.16%, 158/315). Among virus negative patients, the main clinical symptom was cough (71.71%, 332/463). The clinical symptoms of two groups of patients were compared, and there was a statistically significant difference in cough, runny nose, sputum production, muscle soreness, chest pain, and X-ray lung abnormalities (all $P<0.05$). Among 778 ILI cases, there were 402 male patients and 376 female patients. The total positive rate of male patients was 36.57% (147/402), and single virus positive specimens were mainly IFVA, IFVB

* **【基金项目】** 河南省教育科学规划课题(No. 2020YB06350)。

** **【通讯作者】** 梁川, E-mail: sqyzzhg@163.com

【作者简介】 张洪国(1987-),男,黑龙江克山县人,硕士,讲师,研究方向:临床医学。E-mail: hongguozhang666@126.com

and PIV. The mixed virus positive specimens were mainly IFVA+IFVB. The total positive rate of female patients was 44.68% (168/376), and single virus positive specimens were mainly IFVA, RSV and IFVB. The mixed virus positive specimens were mainly IFVA+IFVB. The difference of IFVA positive rate RSV positive rate and total positive rate in different genders was statistically significant ($P < 0.05$). Among the 778 cases of ILI, the numbers of cases in spring, summer, autumn and winter were 311, 118, 130 and 219 respectively. The total positive rate of spring onset patients was 48.55% (151/311), with single virus positive specimens mainly being PIV, RSV, and IFVA, and mixed virus positive specimens mainly being IFVA+IFVB. The total positive rate of summer onset patients was 13.56% (16/118), with single virus positive specimens mainly being PIV and mixed virus positive specimens mainly being IFVA+PIV, IFVA+RSV, and IFVA+HRV. The total positive rate of autumn onset patients was 19.23% (25/130), with single virus positive specimens mainly being IFVA and HRV, and mixed virus positive specimens mainly being IFVA+PIV. The total positive rate of winter onset patients was 56.16% (123/219), with single virus positive specimens mainly being IFVA and IFVB, and mixed virus positive specimens mainly being IFVA+IFVB. The differences in the positive rate of IFVA, IFVB, PIV, RSV, HADV, IFVA+IFVB and total positive rate were statistically significant (all $P < 0.05$). **Conclusion** The main pathogens causing respiratory virus infection in influenza like cases in this study were IFVA, IFVB, and PIV. The total positive rate of the virus and the composition of the virus varied among patients of different genders and seasons.

【Keywords】 influenza like cases; epidemiology; pathogens; influenza virus

流感样疾病是我国常见的一种急性呼吸系统疾病,以不同程度发热为典型特征,同时伴有其他非特异性的呼吸道感染常见症状^[1]。据相关统计发现,全球急性呼吸道感染的死亡病例数占有因感染性疾病死亡总人数的1/4。呼吸道传染病的流行已经成为严重的公共卫生问题之一,不仅对人类健康造成危害,同时对社会发展也会造成较大的经济损失^[2]。ILI病因构成以流感病毒感染为首位,主要包括流感病毒、腺病毒、冠状病毒和呼吸道合胞病毒等,其中流感病毒占比高达39%,呼吸道合胞病毒占比约为4%^[3-4]。调查研究发现,不同地区、不同呼吸道病毒种类及不同的实验室检测方法,都会对ILI病毒检测阳性率造成不同程度的影响^[5]。本研究通过分析本地区778例ILI的临床资料,探析ILI流行病学特征及感染病原体类型,为临床制定精准防控措施提供参考依据,结果报告如下。

材料与方 法

1 材料

1.1 研究对象 选取本地区778例流感样病例为本次研究对象。ILI诊断标准:符合《流行性感冒诊疗方案2020版》^[6]中相关诊断标准,体温 38°C ,同时伴随咳嗽、咽喉痛等临床症状。排除标准:①资料不全者;②拒绝配合进行流行病学调查者;③合并恶性肿瘤或免疫缺陷等疾病者;④新型冠状病毒检测结果为阳性。

1.2 试验仪器 罗氏480荧光定量PCR仪(Light Cyder 480 II,瑞士罗氏诊断公司);全自动核酸提取仪(QIASymphony,德国QIAGEN);冷冻离心机(Thermo Fisher Scientific);预分装磁珠法病毒总核酸提取试剂盒,呼吸道病毒核酸多重联检试剂盒,流感

病毒核酸测试剂盒,购自上海之江生物科技股份有限公司。

2 方法

2.1 标本采集与处理 采集患者鼻腔拭子或者咽喉拭子。采用专用拭子从患者口腔进入咽喉,以咽后壁等发红部位为中心,轻轻刮取黏膜表皮。通过鼻腔旋转10余圈采集鼻腔拭子。采集的拭子置于含3 mL生理盐水的专用采样管内,于4 h内送检。

2.2 病毒检测 采用全自动核酸提取仪提取拭子标本中总核酸。采用多重实时荧光PCR方法,检测常见的10种呼吸道病毒,包括甲型流感病毒(IFVA)、乙型流感病毒(IFVB)、副流感病毒(PIV)、呼吸道合胞病毒(RSV)、人鼻病毒(HRV)、人腺病毒(HADV)、人偏肺病毒(HMPV)、人肠道病毒(HEV)、人冠状病毒(HCoV)、人博卡病毒(HBOV)。操作过程依据试剂盒配套说明书进行。

3 统计分析

采用SPSS 26.0统计学软件对本次研究数据进行分析处理,对比病毒病原体阳性ILI患者与病毒病原体阴性ILI患者临床症状,对比不同性别患者不同病毒病原体阳性率以及不同季节发病患者不同病毒病原体阳性率(阳历3~5月为春季,6~8月为夏季,9~11月为秋季,12~次年2月为冬季),组间对比采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 病原检出情况

778例ILI,315例至少检出一种呼吸道病毒病原,总阳性率为40.49%(315/778),其中236例为单

一病毒阳性(30.33%, 236/778), 79例为两种混合病毒阳性(10.16%, 79/788)。单一病毒阳性中, 52例为IFVA阳性(16.51%, 52/315), 39例为IFVB阳性(12.38%, 39/315), 35例为PIV阳性(11.11%, 35/315), 30例为RSV阳性(9.52%, 30/315), 28例为HADV阳性(8.89%, 28/315), 18例为HCoV(5.71%, 18/315), 12例为HRV阳性(3.81%, 12/315), 10例为HMPV阳性(3.17%, 10/315), 7例为HBOV阳性(2.22%, 7/315), 5例为HEV阳性(1.59%, 5/315)。两种混合病毒阳性中, 24例为IFVA+IFVB阳性(7.62%, 24/315), 15例为IFVA+PIV阳性(4.76%, 15/315), 13例为IFVB+PIV阳性(4.13%, 13/315), 10例为IFVA+RSV阳性(3.17%, 10/315), 8例为IFVA+HRV阳性(2.54%, 8/315), 5例为PIV+HRV阳性(1.59%, 5/315), 4例为PIV+RSV阳性(1.27%, 4/315)。

2 病毒病原体阳性 ILI 患者与病毒病原体阴性 ILI 患者临床症状对比

病毒阳性患者中, 临床症状主要为咳嗽(90.16%, 284/315)、咳痰(50.16%, 158/315), 流涕、咽喉痛、呼吸气促、头痛、乏力、X线肺部异常、畏寒、肌肉酸痛、胸痛的占比分别为 40.63% (128/315)、37.14% (117/315)、31.11% (98/315)、30.16% (95/315)、20.63% (65/315)、14.92% (47/315)、12.06% (38/315)、9.52% (30/315)、8.25% (26/315)。病毒阴性患者中, 临床症状主要为咳嗽(71.71%, 332/463), 咳痰、咽喉痛、头痛、呼吸气促、乏力、流涕、畏寒、X线肺部异常、肌肉酸痛、胸痛的占比分别为 38.88% (180/463)、34.56% (160/463)、27.43% (127/463)、25.27% (117/463)、15.98% (74/463)、14.69% (68/463)、9.94% (46/463)、8.64% (40/463)、4.97% (23/463)、3.89% (18/463)。两组患者临床症状对比, 咳嗽、流涕、咳痰、肌肉酸痛、胸痛、X线肺部异常差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

3 不同性别病毒病原体检出情况

778例ILI中, 男性患者402例(51.67%, 402/778), 女性患者376例(48.33%, 376/778)。男性患者中, 共检出147份阳性标本, 总阳性率为36.57% (147/402), 单一病毒阳性标本主要为IFVA、IFVB、PIV, 阳性率分别为4.98% (20/402)、4.98% (20/402)、4.48% (18/402), 混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB, 阳性率为2.74% (11/402)。女性患者中, 共检出168份阳性标本, 总阳性率为44.68% (168/376), 单一病毒阳性标本主要为IFVA、RSV、IFVB, 阳性率分别为8.51% (32/376)、5.32% (20/376)、5.05% (19/376), 混合病毒阳性标本主要为

IFVA+IFVB, 阳性率为3.46% (13/376)。不同性别患者, IFVA阳性率、RSV阳性率、总阳性率差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 3。

表 1 病毒病原体阳性 ILI 患者与病毒病原体阴性 ILI 患者临床症状对比

Table 1 Comparison of clinical symptoms between virus pathogen positive ILI patients and virus pathogen negative ILI patients

临床症状 Clinical symptoms	病毒阳性组 (n=315) Virus positive group	病毒阴性组 (n=463) Virus negative group	χ^2	P
咳嗽	284	332	38.715	0.000
流涕	128	68	66.974	0.000
咽喉痛	117	160	0.547	0.460
咳痰	158	180	9.711	0.002
头痛	95	127	0.685	0.408
乏力	65	74	2.765	0.096
畏寒	38	46	0.882	0.348
肌肉酸痛	30	23	4.287	0.038
胸痛	26	18	6.698	0.010
呼吸气促	98	117	3.198	0.074
X线肺部异常	47	40	7.447	0.006

表 2 不同性别病毒病原体阳性率对比情况

Table 2 Comparison of positive rates of viral pathogens in different genders

病毒种类 Virus type	男性(n=402) Male		女性(n=376) Female		χ^2	P
	阳性份数 Positive copies	阳性率 Positive rate(%)	阳性份数 Positive copies	阳性率 Positive rate(%)		
IFVA	20	4.98	32	8.51	3.894	0.048
IFVB	20	4.98	19	5.05	0.002	0.960
PIV	18	4.48	17	4.52	0.001	0.977
RSV	10	2.49	20	5.32	4.202	0.040
HADV	15	3.73	13	3.46	0.042	0.838
HCoV	10	2.49	8	2.13	0.111	0.739
HRV	6	1.49	6	1.60	0.014	0.907
HMPV	6	1.49	4	1.06	0.281	0.596
HBOV	3	0.75	4	1.06	0.220	0.639
HEV	3	0.75	2	0.53	0.140	0.708
IFVA+IFVB	11	2.74	13	3.46	0.338	0.561
IFVA+PIV	7	1.74	8	2.13	0.153	0.695
IFVB+PIV	7	1.74	6	1.60	0.025	0.874
IFVA+RSV	4	1.00	6	1.60	0.553	0.457
IFVA+HRV	3	0.75	5	1.33	0.650	0.420
PIV+HRV	1	0.25	4	1.06	2.021	0.155
PIV+RSV	3	0.75	1	0.27	0.876	0.349
合计 Total	147	36.57	168	44.68	5.308	0.021

4 不同季节病毒病原体检出情况

778例ILI中, 311例于春季发病(39.97%, 311/778), 118例于夏季发病(15.17%, 118/778), 130例于秋季发病(16.71%, 130/778), 219例于冬季发病(28.15%, 219/778)。春季发病患者中, 共检出151份阳性标本, 总阳性率为48.55% (151/311), 单一病毒阳性标本主要为PIV、RSV、IFVA, 阳性率分别为

6.43%(20/311)、5.79%(18/311)、5.47%(17/311),混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB,阳性率为5.14%(16/311)。夏季发病患者中,共检出16份阳性标本,总阳性率为13.56%(16/118),单一病毒阳性标本主要为PIV,阳性率为1.69%(2/118),混合病毒阳性标本主要为IFVA+PIV、IFVA+RSV、IFVA+HRV,阳性率均为1.69%(2/118)。秋季发病患者中,共检出25份阳性标本,总阳性率为19.23%(25/130),单一病毒阳性标本主要为IFVA、HRV,阳性率分别为3.08%(4/130)、1.54%(2/130),混合病毒阳性标本主要为IFVA+PIV,阳性率为2.31%(3/130)。冬季发病患者中,共检出123份阳性标本,总阳性率为56.16%(123/219),单一病毒阳性标本主要为IFVA、IFVB,阳性率分别为13.70%(30/219)、12.33%(27/219),混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB,阳性率为2.74%(6/219)。不同季节发病患者,IFVA阳性率、IFVB阳性率、PIV阳性率、RSV阳性率、HADV阳性率、IFVA+IFVB阳性率、总阳性率差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表3 不同季节发病患者病毒病原阳性率对比[n,%]
Table 3 Comparison of positive rates of viral pathogens in patients with different seasons of onset

病毒种类 Virus type	春季 (n=311) Spring	夏季 (n=118) Summer	秋季 (n=130) Autumn	冬季 (n=219) Winter	χ^2	P
IFVA	17(5.47)	1(0.85)	4(3.08)	30(13.70)	27.173	0.000
IFVB	10(3.22)	1(0.85)	1(0.77)	27(12.33)	35.943	0.000
PIV	20(6.43)	2(1.69)	1(0.77)	12(5.48)	9.560	0.023
RSV	18(5.79)	1(0.85)	1(0.77)	10(4.57)	9.650	0.022
HADV	15(4.82)	0(0.00)	1(0.77)	12(5.48)	10.981	0.012
HCoV	10(3.22)	1(0.85)	1(0.77)	6(2.74)	3.789	0.285
HRV	7(2.25)	0(0.00)	2(1.54)	3(1.37)	2.919	0.404
HMPV	6(1.93)	0(0.00)	1(0.77)	3(1.37)	2.838	0.417
HBOV	5(1.61)	1(0.85)	1(0.77)	0(0.00)	3.765	0.288
HEV	3(0.96)	1(0.85)	1(0.77)	0(0.00)	2.032	0.566
IFVA+IFVB	16(5.14)	1(0.85)	1(0.77)	6(2.74)	8.808	0.032
IFVA+PIV	6(1.93)	2(1.69)	3(2.31)	4(1.83)	0.145	0.986
IFVB+PIV	7(2.25)	0(0.00)	1(0.77)	5(2.28)	3.784	0.286
IFVA+RSV	5(1.61)	2(1.69)	2(1.54)	1(0.46)	1.662	0.645
IFVA+HRV	3(0.96)	2(1.69)	2(1.54)	1(0.46)	1.563	0.668
PIV+HRV	3(0.96)	0(0.00)	1(0.77)	1(0.46)	1.419	0.701
PIV+RSV	0(0.00)	1(0.85)	1(0.77)	2(0.91)	2.711	0.438
合计 Total	151(48.55)	16(13.56)	25(19.23)	123(56.16)	90.623	0.000

讨论

流感是一种主要由呼吸道病毒引发的急性呼吸道传染病,主要通过空气飞沫和接触传播,具有潜伏期短、传播速度快、人群普遍易感及控制难度大的典型特征^[7-8]。本次研究中,呼吸道病毒病原总阳性率为40.49%,主要为IFVA、IFVB单一病毒阳性及IFVA+IFVB混合感染。甲型流感病毒变异率较高,可引

起世界范围内流感爆发流行,感染甲型流感病毒的患者更容易合并细菌感染,尤其是老人和儿童容易出现严重病例^[9]。

对比病毒阳性患者与病毒阴性患者的临床症状,病毒阳性患者临床症状主要为咳嗽、咳痰,病毒阴性患者临床症状主要为咳嗽,两组患者咳嗽、流涕、咳痰、肌肉酸痛、胸痛、X线肺部异常差异有统计学意义($P < 0.05$)。相关研究发现,临床症状对于诊断和鉴别ILI病原体具有一定的提示意义,咳嗽多发于流感病毒、呼吸道合胞病毒、人偏肺病毒感染,头痛多见于流感病毒感染,流涕主要见于鼻病毒感染^[10]。

本次研究中,男性患者病毒病原体总阳性率为36.57%,单一病毒阳性标本主要为IFVA、IFVB、PIV,混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB。女性患者病毒病原体总阳性率为44.68%,单一病毒阳性标本主要为IFVA、RSV、IFVB,混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB。不同性别患者,IFVA阳性率、RSV阳性率、总阳性率差异有统计学意义($P < 0.05$)。郑盼盼等^[11]研究显示,女性患者总阳性率、IFVA阳性率、HMPV阳性率显著高于男性患者,与本次研究结果相近。女性患者呼吸道病毒阳性率较高,可能是由于女性患者免疫力较男性低、平时运动量相对较少、对病毒防御能力弱或激素水平波动较大对身体的影响。

本次研究中,冬季发病患者病毒病原体总阳性率最高,夏季发病患者病毒病原体总阳性率最低。冬季发病患者单一病毒阳性标本主要为IFVA、IFVB,混合病毒阳性标本主要为IFVA+IFVB,夏季发病患者单一病毒阳性标本主要为PIV,混合病毒阳性标本主要为IFVA+PIV、IFVA+RSV、IFVA+HRV。不同季节发病患者,IFVA阳性率、IFVB阳性率、PIV阳性率、RSV阳性率、HADV阳性率、IFVA+IFVB阳性率、总阳性率差异有统计学意义($P < 0.05$)。与姚建香等^[12]研究结果相近,冬、春季感染率较高,夏、秋季感染率相关较低。国内有关呼吸道病原体流行特征研究发现,不同地区地理、气候、经济水平等会造成主要流行病毒特征不同,通过分析本地区ILI呼吸道常见病毒的流行病学特征,可以为本地区的流感防控工作提供参考依据,及时采取合理的干预措施防止流感扩散^[13-14]。流感病毒如果未得到及时的控制和治疗,会容易暴发疫情,尤其是在学校场所,可能会发生突发公共卫生事件。高校一旦发生流感疫情后,为了控制疫情的传播发展,多数学校会采用网络平台教学模式,很多成绩处于中等水平的学生会因此产生焦虑,出现一些心理健康问题。相关研究通过对流感患者进行心理

- [6] Kulikov A, Krovko Y, Zagidullin T, et al. Association of preoperative glycosylated hemoglobin and early postoperative infections after elective craniotomy: A retrospective cohort study [J]. *World Neurosurg*, 2023, S1878-8750(23):456-464.
- [7] 中华医学会神经外科学分会, 中国神经外科重症管理协作组. 中国神经外科重症管理专家共识(2020版)[J]. *中华医学杂志*, 2020, 100(19):1443-1458.
- [8] 龙飞, 秦坤明, 廖声潮, 等. 颅后窝肿瘤术后颅内感染的相关因素分析[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2018, 23(12):536-538.
- [9] 张朝阳. 神经外科术后颅内感染的病原体变迁及耐药性分析[D]. 新疆医科大学, 2022.
- [10] Kumar V, Shah AS, Singh D, et al. Ventriculoperitoneal shunt tube infection and changing pattern of antibiotic sensitivity in neurosurgery practice: Alarming trends[J]. *Neurol India*, 2016, 64(4):671-676.
- [11] 冉绍云, 余秉贤, 王一童. 血清炎症因子和血小板指标对颅内感染的诊断价值[J]. *牡丹江医学院学报*, 2023, 44(5):31-34.
- [12] Dymicka-Piekarska V, Wasiluk A. Procalcitonin (PCT), contemporary indicator of infection and inflammation[J]. *Adv Hyg Exp Med*, 2021, 1(69):723-728.
- [13] 张会, 朱世玲, 胡玲玲. 神经外科术后发生颅内感染的危险因素分析[J]. *沈阳医学院学报*, 2023, 25(4):374-377.
- [14] 尹鹏. CD64在颅脑术后颅内感染早期诊断的价值研究[D]. 蚌埠医学院, 2023.
- [15] Hussein K, Rabino G, Feder O, et al. Risk factors for meningitis in neurosurgical patients with cerebrospinal fluid drains: prospective observational cohort study [J]. *Acta Neuro-chir (Wien)*, 2019, 161(3):517-524.

【收稿日期】 2024-05-22 【修回日期】 2024-08-02

(上接 1069 页)

健康调查分析,发现患者存在不同程度焦虑症状,对患者康复造成不利影响^[15-16]。因此,对学生进行积极的心理健康教育具有重要意义,具体措施如下:加强流感防控知识的健康宣教,强化学生防控意识,缓解学生面对突发公共卫生事件的心理焦虑;制定心理健康调查问卷,根据不同学生的情况,制定针对性心理教育方案;组建专业心理健康咨询团队,为学生提供心理疏导服务^[17]。

综上所述,本地区 ILI 呼吸道病毒感染的病原体主要为 IFVA、IFVB、PIV,不同性别、不同季节发病患者的病毒总阳性率及不同病毒构成情况具有一定差异性。结合本地区 ILI 流行特征,在流感高发季节前推进流感疫苗的接种,做好流感防控知识传播及心理辅导教育,可有效降低流感大流行的发生率。

【参考文献】

- [1] Tsan YT, Chen DY, Liu PY, et al. The prediction of influenzalike illness and respiratory disease using lstm and arima [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(3):1858.
- [2] Larkin, EK, Hartert TV. Genes associated with RSV lower respiratory tract infection and asthma: the application of genetic epidemiological methods to understand causality [J]. *Future Virol*, 2020, 10(7):883-897.
- [3] Loubet P, Lenzi N, Valette M, et al. Clinical characteristics and outcome of respiratory syncytial virus infection among adults hospitalized with influenza-like illness in France [J]. *Clin Microbiol Infect*, 2021, 23(4):253-259.
- [4] Rosenberg ES, Halle EW, Rosenthal EM, et al. Monitoring coronavirus disease 2019 (covid-19) through trends in influenza-like illness, laboratory-confirmed influenza, and covid-19-new york state, excluding new york city, 1 January 2020-12 april 2020 [J]. *Clin Infect Dis*, 2021, 72(1):144-147.
- [5] Wiemken TL, Shacham E. Identifying potential undocumented covid-19 using publicly reported influenza-like-illness and laboratory-confirmed influenza disease in the united states: an approach to syndromic surveillance? [J]. *Am J Infect Control*, 2020, 48(8):961-963.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 流行性感胃诊疗方案(2020年版)[S]. *全科医学临床与教育*, 2020, 18(12):1059-1063.
- [7] Nelson MI, Holmes EC. The evolution of epidemic influenza [J]. *Nat Rev Genet*, 2017, 8(13):196-205.
- [8] Biggerstaff M, Cauchemez S, Reed C, et al. Estimates of the reproduction number for seasonal pandemic, and zoonotic influenza: a systematic review of the literature [J]. *BMC Infect Dis*, 2020, 14(2):480.
- [9] Caini S, Kroneman M, Wieggers T, et al. Clinical characteristics and severity of influenza infections by virus type, subtype, and lineage: A systematic literature review [J]. *Influenza Other Respir Viruses*, 2018, 12(6):780-792.
- [10] Chuaychoo B, Rattanasangloet K, Banlengchit R, et al. Characteristics, complications, and mortality of respiratory syncytial virus compared with influenza infections in hospitalized adult patients in Thailand [J]. *Int J Infect Dis*, 2021, 110(1):237-246.
- [11] 郑盼盼, 李楠, 荣瑞娟, 等. 2129例流感样住院患者呼吸道13项病原体检测结果分析[J]. *重庆医学*, 2022, 51(15):2556-2560.
- [12] 姚建香, 汤玲, 李骏. 2018-2019年江阴市1044例流感样病例常见呼吸道病毒感染分析[J]. *职业与健康*, 2022, 38(18):2531-2535.
- [13] 毛宇明, 沈福杰, 王怡璐, 等. 2015-2017年上海市黄浦区成人急性呼吸道感染病例病原学监测分析[J]. *现代预防医学*, 2019, 46(12):2243-2247.
- [14] 高海军, 蒲华思, 余江, 等. 2009-2019年四川省甘孜藏区流感流行病学及病原学特征分析[J]. *中国病原生物学杂志*, 2023, 18(8):934-938.
- [15] Kring AM, Gordon AH. Sex differences in emotion: Expression, experience, and physiology [J]. *J Pers Soc Psychol*, 2018, 75(5):686.
- [16] 鲁力文, 吴星儒. 儿科住院患者流感病毒合并革兰阳性菌感染临床特征与危险因素分析[J]. *中国病原生物学杂志*, 2022, 17(10):1208-1211, 1228.
- [17] 刘张霖. 基于突发公共卫生事件的大学生心理健康教育对策[J]. *教育心理*, 2023, 6(1):190-192.

【收稿日期】 2024-05-03 【修回日期】 2024-07-30