

2023年11月流感高峰期济南市大学生流感样病例发生情况及影响因素

刘峰^{1,2}, 马彩霞², 李春燕², 程海英³, 靳乐雨⁴, 刘仲², 李学文¹

(1. 山东大学齐鲁医学院公共卫生学院, 山东 济南 250012; 2. 济南市疾病预防控制中心应急办公室, 山东 济南 250021; 3. 济南市长清区疾病预防控制中心, 山东 济南 250300; 4. 济南市章丘区疾病预防控制中心, 山东 济南 250200)

摘要: **目的** 探究2023年11月流感高峰期间, 济南市在校大学生流感样病例(influenza-like illness, ILI)发生情况及其影响因素, 为后续学校流感的防控提供针对性政策建议。 **方法** 采用多阶段抽样和目的抽样方法, 在济南市主城区和周边区县随机抽取7所医学或非医学类高校的大学生进行问卷调查。采用单因素分析和多因素Logistic回归分析探究罹患流感的影响因素。 **结果** 纳入分析的大学生共2306名, ILI发生率为27.1%。二元Logistic回归分析结果显示, 专业为医学、饮食规律、注射流感疫苗是罹患流感的保护因素, *OR* (95% *CI*) 分别为0.38 (0.29~0.50)、0.58 (0.45~0.76) 和0.73 (0.59~0.89); 入睡时间(22:00~22:59 vs. 21:59之前, 23:00~23:59 vs. 21:59之前, 24:00之后 vs. 21:59之前)以及每月失眠频次(1~3次 vs. 从不, 4~6次 vs. 从不, ≥7次 vs. 从不)是罹患流感的危险因素, *OR* (95% *CI*) 分别为1.65 (1.12~2.45)、2.16 (1.45~3.23)、2.05 (1.27~3.31)、1.88 (1.41~2.50)、2.10 (1.53~2.89) 和2.61 (1.72~3.94)。 **结论** 在2023年11月流感高峰期间, 济南市大学生人群流感流行强度较大, 特别是非医学类院校ILI发生情况较医学类院校严重, 因此非医学类高校需要加强有关流感等常见疾病防治的宣教工作, 同时引导大学生培养良好的饮食和作息习惯。

关键词: 大学生; 流感样病例; 影响因素; 防控建议; 横断面研究

中图分类号: R183.3

文献标志码: A

Incidence and influencing factors of influenza-like illness among college students in Jinan during the influenza peak period in November 2023

LIU Feng^{1,2}, MA Caixia², LI Chunyan², CHENG Haiying³, JIN Leyu⁴, LIU Zhong², LI Xuewen¹

(1. School of Public Health, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Jinan 250012, Shandong, China;

2. Health Emergency Office, Jinan Center for Disease Control and Prevention, Jinan 250021, Shandong, China;

3. Jinan Changqing District Center for Disease Control and Prevention, Jinan 250300, Shandong, China;

4. Jinan Zhangqiu District Center for Disease Control and Prevention, Jinan 250200, Shandong, China)

Abstract: Objective To investigate the incidence and influencing factors of influenza-like illness (ILI) among college students in Jinan during the influenza peak period in November 2023, so as to provide targeted policy recommendations for the subsequent prevention and control of influenza in schools. **Methods** A questionnaire survey was conducted among the students in 7 medical and non-medical colleges randomly selected from the main urban area and surrounding counties of Jinan by multi-stage sampling and objective sampling. Influencing factors of influenza were analyzed by univariate analysis and multiple Logistic regression analysis. **Results** A total of 2,306 college students were included in the analysis, and the incidence of ILI was 27.1%. Binary Logistic regression analysis results showed that medical major, diet regularity and influenza vaccine injection were the protective factors for influenza, and the *OR* (95% *CI*) were 0.38 (0.29-0.50), 0.58 (0.45-0.76) and 0.73 (0.59-0.89), respectively. The time of going to sleep (22:00-22:59 vs.

before 21:59, 23:00-23:59 vs. before 21:59, after 24:00 vs. before 21:59) and monthly frequency of insomnia (1-3 vs. never, 4-6 vs. never, ≥ 7 vs. never) were risk factors for influenza, and the *OR*(95% *CI*) were 1.65 (1.12-2.45), 2.16 (1.45-3.23), 2.05 (1.27-3.31), 1.88 (1.41-2.50), 2.10 (1.53-2.89), and 2.61 (1.72-3.94), respectively.

Conclusion During the peak period of influenza in November 2023, the epidemic intensity of influenza among college students in Jinan was relatively high, especially the incidence of ILI in non-medical colleges was more serious than that in medical colleges. Therefore, non-medical colleges need to strengthen the propaganda and education work on the prevention and control of common diseases such as influenza, and guide college students to cultivate good eating and rest habits.

Key words: College students; Influenza-like illness; Influencing factors; Prevention and control recommendations; Cross-section study

流行性感冒(简称流感)作为一种传染性较强的急性呼吸道疾病,可引发每年的季节性流行甚至全球大流行^[1],对健康、经济和社会造成重大影响^[2-3]。研究表明,流感每年在全世界约引发 300 万~500 万例重症病例和 29 万~65 万例呼吸道死亡病例^[4]。大学生群体经常在校园内参与各种集体活动,如课堂学习、宿舍生活以及社团活动等^[5-7]。这些高密度人群接触的活动,极大增加了流感病毒在学生之间传播的机会。校园内流感的流行严重影响学生学习与生活质量,也可能对其心理健康产生负面影响^[8-9]。鉴于此,本研究通过对 7 所高校的在校大学生进行调查,旨在了解济南市高校在校大学生流感样病例(influenza-like illness, ILI)的发生情况,并探究大学生群体罹患流感的影响因素,为学校后续的流感防控提供针对性政策建议。

1 资料与方法

1.1 资料

本研究的调查对象为济南市高校的在校大学生。采用多阶段抽样和目的抽样方法:首先,根据地理位置分散化和经济水平差异性的原则,选择济南市的 5 个区县,随机选择驻地在每个区县的 1~2 所高校,共计 7 所高校(包括 3 所医学高校和 4 所非医学高校);其次,在各学校辅导员协助下,于 2023 年 12 月 1 日至 8 日期间,利用问卷星平台向在校大学生发放网络问卷。

调查对象的纳入标准:①在校大学生;②知情同意且自愿参与线上答题。排除标准:①在外实习、见习或校外居住的大学生;②有严重慢性疾病或免疫系统缺陷的大学生。基于国内流感流行平均发病率和以往针对广州市大学生的调查^[10],流感罹患率取 16%,即 $P = 16\%$,设定容许误差 $d = 0.1P$, $Z_{\alpha/2}$ 为 0.05 双侧检验下的 Z 值,根据样本量计算公式 $N = (Z_{\alpha/2}/d)^2 \times P(1-P)$,可得样本量为 2 016 名,

同时考虑问卷有效率问题,适当扩大 10% 样本量,预估样本量为 2 217 名。

1.2 方法

1.2.1 病例定义

ILI 是指在 2023 年 11 月 1 日至 30 日期间,出现发热(体温 $\geq 38^\circ\text{C}$),伴有咳嗽或咽痛症状之一者^[11]。患者出现发热的时间应在病程内,体温认定包括患者自测和医疗机构检测体温。

1.2.2 问卷调查与质控

自行设计调查问卷,内容包括大学生的基本信息(性别、专业、年级等),ILI 的发生情况,流感疫苗接种情况和大学生的生活行为方式等。接受问卷调查者应为所选高校的在校学生,在知情同意情况下,开展无记名自填式问卷调查。设置相同 IP 地址用户仅能参与一次问卷调查,同时问卷全部填写完毕才可提交。问卷收集后,对存在数据异常值以及答题时间少于 30 s 的问卷进行剔除,确保问卷数据质量。

1.3 统计学处理

问卷回收后,运用 Excel 2019 建立数据库,进行数据库的整理与清洗;应用 SPSS 25.0 进行数据分析,计数资料采用率和构成比进行统计描述,率或构成比的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义;采用多因素 Logistic 回归分析对流感罹患的影响因素进行分析,检验水准为 $\alpha = 0.05$ (双侧)。

2 结果

2.1 基本概况及 ILI 发生情况

回收线上问卷 2 359 份,其中有效问卷 2 306 份,有效率为 97.75%。共有 2 306 名调查对象纳入研究,男女性别比为 1:1.2,女性人数略高于男性;年级主要以大一和大二为主,占 73.9%;专业以非医学为主,占 73.9%,医学专业占 26.1%。ILI 的总发生率为 27.1%,ILI 发生情况在不同性别和年级之间差别不大,在专业上,非医学专业的学生 ILI 发生率(30.7%)高于医学生 ILI 发生率(17.1%)。见表 1。

表1 调查对象基本概况及ILI发生情况
Table 1 Basic information of the respondents and the incidence of ILI

变量	例数(构成比)/ n(%)	ILI发生例数(构成比)/ n(%)
性别		
男	1 040(45.1)	287(27.6)
女	1 266(54.9)	339(26.8)
年级		
大一	813(35.3)	231(28.4)
大二	891(38.6)	264(29.6)
大三	448(19.4)	101(22.5)
大四	154(6.7)	30(19.5)
专业		
医学	603(26.1)	103(17.1)
非医学	1 703(73.9)	523(30.7)

2.2 大学生人群ILI发生单因素分析

以是否出现流感样症状为结局变量,以性别、专业、年级、疫苗接种史、饮食规律情况、体育锻炼情况、上网时长、入睡时间、失眠情况、饮酒和吸烟情况等11个因素为自变量进行单因素分析,结果显示,不同性别流感样症状发生率的差异无统计学意义;不同专业、年级、是否注射流感疫苗、三餐饮食是否规律、每周体育锻炼频次、每天上网时长、入睡时间、每月失眠频次、饮酒和吸烟情况等10个因素的流感样症状发生率差异有统计学意义。见表2。

表2 济南市大学生人群发生ILI影响因素分析
Table 2 Analysis of influencing factors of ILI incidence among college students in Jinan

变量	是否出现流感样症状/n(%)		χ^2	P
	是	否		
性别			0.194	0.660
男	287(12.4)	753(32.7)		
女	339(14.7)	927(40.2)		
专业			41.827	<0.001
医学	103(4.5)	500(21.7)		
非医学	523(22.7)	1 180(51.2)		
年级			12.811	0.005
大一	231(10.0)	582(25.2)		
大二	264(11.4)	627(27.2)		
大三	101(4.4)	347(15.0)		
大四	30(1.3)	124(5.4)		
注射疫苗			9.809	0.002
是	252(10.9)	799(34.6)		
否	374(16.2)	881(38.2)		
饮食规律			44.457	<0.001
是	471(20.4)	1 458(63.2)		
否	155(6.7)	222(9.6)		
体育锻炼频次/ (次/周)			11.336	0.001
0	62(2.7)	141(6.1)		

续表

变量	是否出现流感样症状/n(%)		χ^2	P
	是	否		
1~2	424(18.4)	1 056(45.8)		
3~4	96(4.2)	296(12.8)		
5~7	44(1.9)	187(8.1)		
上网时长/(h/d)			10.731	0.005
<3	249(10.8)	784(34.0)		
3~<6	264(11.4)	661(28.7)		
≥6	113(4.9)	235(10.2)		
入睡时间			36.016	<0.001
21:59之前	38(1.6)	225(9.8)		
22:00~22:59	200(8.7)	612(26.5)		
23:00~23:59	271(11.8)	595(25.8)		
24:00之后	117(5.1)	248(10.8)		
失眠频次/ (次/月)			74.396	<0.001
0	390(16.9)	1 329(57.6)		
1~3	96(4.2)	169(7.3)		
4~6	82(3.6)	121(5.2)		
≥7	58(2.5)	61(2.6)		
饮酒情况/ (次/周)			15.050	0.001
0	335(14.5)	1 047(45.4)		
1	247(10.7)	119(5.2)		
≥2	172(7.5)	386(16.7)		
吸烟情况/ (支/d)			11.797	0.003
0	552(23.9)	1 553(67.3)		
1~2	32(1.4)	65(2.8)		
≥3	42(1.8)	62(2.7)		

2.3 大学生人群ILI发生多因素Logistic回归分析

将上述单因素分析筛选出的影响罹患流感的10个可疑因素纳入二元Logistic回归模型进行分析。采用输入法,变量赋值情况见表3。模型系数的Omnibus检验显示, $\chi^2=210.292$, $P<0.001$,说明模型总体有意义,模型Hosmer and Lemeshow拟合优度检验显示, $\chi^2=11.271$, $P=0.187>0.05$,表明模型对数据的拟合效果较好。

Logistic回归模型分析结果显示,专业为医学($OR=0.38$)、饮食规律($OR=0.58$)以及注射流感疫苗($OR=0.73$)这3个因素是大学生人群罹患流感的保护因素;大学生每晚的入睡时间(22:00~22:59 vs. 21:59之前, $OR=1.65$;23:00~23:59 vs. 21:59之前, $OR=2.16$;24:00之后 vs. 21:59之前, $OR=2.05$)和每月失眠频次(1~3次 vs. 从不, $OR=1.88$;4~6次 vs. 从不, $OR=2.10$;≥7次 vs. 从不, $OR=2.61$)这2个因素为危险因素,而其余因素均无统计学意义。见表4。

表3 Logistic 回归分析变量赋值
Table 3 Variable assignment for Logistic regression analysis

变量	赋值说明
是否为 ILI	否=0, 是=1
专业	非医学=0, 医学=1
年级	大一=0, 大二=1, 大三=2, 大四=3
是否注射流感疫苗	否=0, 是=1
饮食是否规律	否=0, 是=1
参加体育锻炼频次	从不=0, 1~2次/周=1, 3~4次/周=2, 5~7次/周=3
失眠频次	从不=0, 1~3次/月=1, 4~6次/月=2, ≥7次/月=3
晚上入睡时间	21:59之前=0, 22:00~22:59=1, 23:00~23:59=2, 24:00之后=3
每天上网时长	<3h=0, 3h~<6h=1, ≥6h=2
饮酒情况	从不=0, 1次/周=1, ≥2次/周=2
吸烟情况	从不=0, 1~2支/d=1, ≥3支/d=2

表4 发生 ILI 多因素 Logistic 回归分析
Table 4 Multivariate Logistic regression analysis of ILI incidence

变量	β	S.E.	Wald	P	OR(95% CI)
专业					1(参照组)
非医学					1(参照组)
医学	-0.97	0.14	46.54	<0.001	0.38(0.29~0.50)
饮食是否规律					1(参照组)
否					1(参照组)
是	-0.54	0.13	16.64	<0.001	0.58(0.45~0.76)
是否注射疫苗					1(参照组)
否					1(参照组)
是	-0.32	0.10	9.88	0.002	0.73(0.59~0.89)
入睡时间			15.49	<0.001	
21:59之前					1(参照组)
22:00~22:59	0.50	0.20	6.26	0.012	1.65(1.12~2.45)
23:00~23:59	0.77	0.21	14.18	<0.001	2.16(1.45~3.23)
24:00之后	0.72	0.24	8.74	0.003	2.05(1.27~3.31)
失眠频次			47.32	<0.001	
从不					1(参照组)
1~3次/月	0.63	0.15	18.73	<0.001	1.88(1.41~2.50)
4~6次/月	0.74	0.16	20.77	<0.001	2.10(1.53~2.89)
≥7次/月	0.96	0.21	20.67	<0.001	2.61(1.72~3.94)

3 讨论

本研究发现,在2023年11月流感高峰期,济南市大学生人群的流感流行强度较大,人群ILI发生率(27.1%)低于之前一项针对广州市大学生ILI发生率的研究(33.47%)^[10],但仍处于较高水平。同期基于高校医务室(校医院)的传染病监测结果显示,学校人群总体ILI发生率为7.06%,远低于本次调查结果。这可能有两个主要原因,一是大学生由

于年轻、恢复速度快,更倾向于自行应对轻微症状,而不主动就医,导致就诊率低^[12],因此校医院监测的ILI发生情况远低于实际发生率;二是学生也可能选择在校外的其他医疗机构就诊或者在药店自行购药^[13],导致校医院监测的数据不足以反映学生全部的发病情况,因而导致本次调查结果远高于校医院监测结果。此结果提示应加强学生的健康教育,提高他们对早期症状的识别和就医意识,并建立更全面的监测系统,包括多种数据来源,以更准确地了解传染病的传播情况,从而采取及时的防控措施。

此外,本研究还发现非医学生 ILI 发生率(30.7%)高于医学生 ILI 发生率(17.1%),同时 Logistic 回归结果也表明专业(医学专业相比于非医学专业)是罹患流感的显著保护因素。这说明不同专业背景的大学生对流感防控知识和认知水平存在差异。一项针对辽宁省大学生的研究也表明,在流感的症状、并发症、用药等方面,医学生的知晓率明显高于非医学生^[14]。一种可能的解释是医学生受其专业特殊性影响,获得流感预防相关知识的途径远超非医学生,因此对流感的认知水平较高。同时他们也接受医学相关的专业教育,对于避免接触病毒传播的途径和传染病的防控有更深入的了解^[15-16],这使他们更能够理解并采取有效的防护措施来降低感染的风险。而非医学专业的学生往往对于流感病毒的传播途径、预防方法等方面了解不足,以及忽视了个人卫生习惯的重要性,因此他们可能会低估了流感的严重性^[17-18],增加感染的机会。

本研究也显示,注射流感疫苗是罹患流感的保护因素。已有研究表明,流感疫苗的接种是预防流感发生与流行最有效的措施,可以有效降低流感及并发症的发生^[19-21]。本次调查发现,人群流感疫苗接种率为45.6%,远高于我国流感疫苗平均接种水平(2.8%)^[22],说明大学生群体对于流感疫苗的接受程度较高。值得注意的是,本研究还发现,大学生的不良生活行为方式也是学生罹患流感的重要影响因素,例如三餐饮食规律的学生罹患流感的可能性低于饮食不规律的学生;在每晚入睡时间和每月失眠频次方面,入睡时间越晚和失眠频次越多的学生罹患流感可能性越大。这可能是因为目前大学生面临着沉重的学习任务 and 巨大的就业压力,再加上互联网技术的迅猛发展为大学生提供了丰富多样的娱乐方式^[23-24]。因此,熬夜学习和沉迷手机等现象逐渐普遍,导致了饮食和作息不规律等问题^[25-26]。这些不良习惯会使大学生的自身抵抗力下降^[27],增加罹患流感的风险。

本研究的局限性:① 尽管我们根据学校规模调整了抽样量,但未能基于各高校在校学生数进行准确的权重计算并据此权重比例进行抽样。这可能会在一定程度上影响样本的代表性,未来的研究应考虑采用准确的权重计算方法进行抽样,以提高研究结果的代表性和准确性;② 本研究中医学生数量占比较低,可能会影响研究结果的外推性,未来研究可以考虑在样本设计时采用更为均衡的方法,特别是

增加医学生的样本量,以更全面地了解不同学科背景下学生的健康状况。

综上所述,目前校园流感防控工作不可忽视,特别是针对非医学类高校,更需提高重视程度,加强有关流感预防 and 控制的宣传教育工作。在此基础上,本研究提出以下建议:① 可以在课程设置中加入针对健康教育的专门课程或模块,覆盖传染病的基本知识、预防方法、个人卫生习惯等内容,有助于学生树立正确的健康观念;② 组织专家或医学专业人士举办健康讲座,向学生介绍有关流感的基本知识、预防措施及其重要性;③ 定期在校园内举办各种重要传染病的健康宣传活动,如健康知识竞赛、健康日活动等,通过互动参与的方式向学生传播健康知识,增强学生的参与感和主动学习的积极性。大学生应该培养良好的作息习惯,保证充足的睡眠时间,按时进食,合理安排学习和休息时间,以增强自身的免疫力。

参考文献:

- [1] Gilbert JA. Seasonal and pandemic influenza: global fatigue versus global preparedness [J]. *Lancet Respir Med*, 2018, 6(2): 94-95.
- [2] Paules C, Subbarao K. Influenza [J]. *Lancet*, 2017, 390(10095): 697-708.
- [3] Brody H. Influenza [J]. *Nature*, 2019, 573(7774): S49. doi: 10.1038/d41586-019-02750-x.
- [4] World Health Organization. Up to 650 000 people die of respiratory diseases linked to seasonal flu each year 2017 [EB/OL]. (2017-12-13) [2024-04-25]. <https://www.who.int/news/item/13-12-2017-up-to-650-000-people-die-of-respiratory-diseases-linked-to-seasonal-flu-each-year>.
- [5] 张薇, 张晓宇, 马汉平. 兰州市 2006-2016 年流感病毒感染聚集性疫情流行病学分析 [J]. *中国公共卫生管理*, 2017, 33(5): 707-710.
ZHANG Wei, ZHANG Xiaoyu, MA Hanping. Epidemiological characteristics of influenza outbreaks in Lanzhou, 2006-2016 [J]. *Chinese Journal of Public Health Management*, 2017, 33(5): 707-710.
- [6] 于秋燕, 吕燕, 高尚, 等. 济南市学校流感样病例暴发流行特征及影响因素分析 [J]. *中国公共卫生管理*, 2020, 36(6): 897-900.
YU Qiuyan, LYU Yan, GAO Shang, et al. Analysis on epidemiological characteristics and influencing factors of influenza-like illness outbreaks in schools in Jinan City [J]. *Chinese Journal of Public Health Management*,

- 2020, 36(6): 897-900.
- [7] 吴迪, 黄蕾蕾, 刘艳慧, 等. 2008—2020年广州大学城高校流感样病例监测分析[J]. 热带医学杂志, 2022, 22(7): 1006-1009.
WU Di, HUANG Leilei, LIU Yanhui, et al. Incidence and prevalence of influenza like illness in the college campus in Guangzhou City, 2008-2020[J]. Journal of Tropical Medicine, 2022, 22(7): 1006-1009.
- [8] 童敏镔, 邓静. 2015年长沙市中学生对流感认知状况调查[J]. 实用预防医学, 2017, 24(1): 85-87.
TONG Minkun, DENG Jing. Cognitive status of influenza among middle school students in Changsha City, 2015[J]. Practical Preventive Medicine, 2017, 24(1): 85-87.
- [9] 李飒, 刘思家, 朱爱琴, 等. 中国流感死亡负担研究系统综述[J]. 中华预防医学杂志, 2019, 53(10): 1049-1055.
LI Sa, LIU Sijia, ZHU Ai-qin, et al. The mortality burden of influenza in China: a systematic review[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2019, 53(10): 1049-1055.
- [10] 肖建红, 马钰, 汪慧, 等. 广州市2112名在校大学生流感样病例罹患状况及危险因素调查[J]. 中国公共卫生, 2019, 35(7): 829-832.
XIAO Jianhong, MA Yu, WANG Hui, et al. Prevalence and risk factors of influenza like illness among 2112 college students in Guangzhou, 2017—2018 epidemic season[J]. Chinese Journal of Public Health, 2019, 35(7): 829-832.
- [11] 中国国家流感中心. 全国流感监测技术指南(2017年版)[R]. 北京: 中国国家流感中心, 2017.
- [12] 杜珺, 王曼, 张方. 沈阳市大学生就诊行为的实证研究[J]. 中国卫生事业管理, 2010, 27(6): 394-396.
DU Jun, WANG Man, ZHANG Fang. An empirical study on college students' medical treatment behavior in Shenyang[J]. Chinese Health Service Management, 2010, 27(6): 394-396.
- [13] 汪洋, 张权平, 刘永峰. 某师范院校大学生普通感冒发病及就诊行为分析[J]. 中国校医, 2020, 34(1): 21-23.
WANG Yang, ZHANG Quanping, LIU Yongfeng. Understanding of common cold in college students and their medical treatment behaviors in a normal university[J]. Chinese Journal of School Doctor, 2020, 34(1): 21-23.
- [14] 李杰宇, 霍礼琴, 周珂儿, 等. 辽宁省大学生对流行性感冒的认知与防治措施的调查分析[J]. 实用妇科内泌电子杂志, 2020, 7(34): 179-180.
LI Jieyu, HUO Liqin, ZHOU Keer, et al. Investigation and analysis of college students' cognition and prevention measures of influenza in Liaoning Province[J]. Electronic Journal of Practical Gynecological Endocrinology, 2020, 7(34): 179-180.
- [15] 邓世佶, 彭煜健, 王艺蓓, 等. 江苏某大学医学生与非医学生健康素养的比较[J]. 环境与职业医学, 2018, 35(4): 347-351.
DENG Shiji, PENG Yujian, WANG Yibei, et al. Comparison of health literacy between medical and non-medical students in a university in Jiangsu[J]. Journal of Environmental & Occupational Medicine, 2018, 35(4): 347-351.
- [16] 郑丽莉, 陈丙春, 朱述英, 等. 医学生对流感认知和防治能力研究[J]. 卫生职业教育, 2014, 32(24): 117-118.
ZHENG Lili, CHEN Bingchun, ZHU Shuying, et al. Study on medical students' cognition and prevention and treatment ability of influenza[J]. Health Vocational Education, 2014, 32(24): 117-118.
- [17] 荆文华, 陈学顺, 徐梦婕, 等. 非医学专业学生传染病认知水平与预防行为研究[J]. 现代医药卫生, 2018, 34(18): 2798-2800.
JING Wenhua, CHEN Xueshun, XU Mengjie, et al. Research on cognitive level and prevention behaviors of infectious diseases among non-medical students[J]. Journal of Modern Medicine & Health, 2018, 34(18): 2798-2800.
- [18] 崔曦, 李颖, 刘文庆, 等. 2019年某高校大学生个人卫生习惯及对干手器认知调查[J]. 预防医学论坛, 2020, 26(10): 725-728.
CUI Xi, LI Ying, LIU Wenqing, et al. Survey on personal hygiene habits and cognition of dryers among students in a college, 2019[J]. Preventive Medicine Tribune, 2020, 26(10): 725-728.
- [19] Chen C, Liu XX, Yan DY, et al. Global influenza vaccination rates and factors associated with influenza vaccination[J]. Int J Infect Dis, 2022, 125: 153-163. doi: 10.1016/j.ijid.2022.10.038.
- [20] 舒跃龙, 文思敏. 流感疫苗保护效果的影响因素研究进展[J]. 山东大学学报(医学版), 2021, 59(5): 1-7.
SHU Yuelong, WEN Simin. Research progress on factors influencing the protective effects of influenza vaccines[J]. Journal of Shandong University (Health Sciences), 2021, 59(5): 1-7.
- [21] Zou HY, Huang Y, Chen T, et al. Influenza vaccine hesitancy and influencing factors among university students in China: a multicenter cross-sectional survey[J]. Ann Med, 2023, 55(1): 2195206. doi: 10.1080/07853890.2023.2195206.
- [22] 赵宏婷, 彭质斌, 倪兆林, 等. 2020—2021和2021—

- 2022年度流感流行季中国流感疫苗接种政策和接种情况调查[J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56(11): 1560-1564.
- ZHAO Hongting, PENG Zhibin, NI Zhaolin, et al. Investigation on influenza vaccination policy and vaccination situation during the influenza seasons of 2020-2021 and 2021-2022 in China[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2022, 56(11): 1560-1564.
- [23] 伍梦秋,沈欣然,杨佳. 医学院校大学生习惯性熬夜现状及影响因素分析[J]. 中国健康教育, 2022, 38(2): 164-167.
- WU Mengqiu, SHEN Xinran, YANG Jia. Analysis on the status and influencing factors of habitual late night addiction of medical college students[J]. Chinese Journal of Health Education, 2022, 38(2): 164-167.
- [24] 莫虹,许丽婉,林佳玲,等. 大学生熬夜现象调查及对策研究:基于湛江市4所高校的调查数据[J]. 大学教育, 2021, 10(2): 24-26.
- MO Hong, XU Liwan, LIN Jialing, et al. Investigation on the phenomenon of college students staying up late and its countermeasures—based on the survey data of four universities in Zhanjiang City[J]. University Education, 2021, 10(2): 24-26.
- [25] 任怡然. 当代大学生寝室生活不良习惯及对策研究[D]. 哈尔滨:黑龙江大学,2021.
- [26] 张方芳,姚春霞,张文翠,等. 上海市大学生不良饮食行为现状及影响因素分析[J]. 健康教育与健康促进, 2023, 18(6): 588-591.
- ZHANG Fangfang, YAO Chunxia, ZHANG Wencui, et al. Research of current situation and influencing factors of unhealthy dietary behaviors among college students of Shanghai[J]. Health Education and Health Promotion, 2023, 18(6): 588-591.
- [27] 仇亚萍,石君,曾庆宏,等. 在校大学生熬夜与其健康危害认知相关性调查分析[J]. 社区医学杂志, 2020, 18(9): 638-641.
- QIU Yaping, SHI Jun, ZENG Qinghong, et al. Study on the correlation between staying up late and cognition of health hazards among college students[J]. Journal of Community Medicine, 2020, 18(9): 638-641.

(编辑:相峰)

读者·作者·编者

数字使用中的注意事项

a. 数值的修约按照 GB 8170-87《数值修约规则》进行,其简明口诀为“4舍6入5看齐,5后有数进上去,尾数为零向左看,左数奇进偶舍弃”。例如:修约到一位小数,12.149 修约为 12.1;12.169 修约为 12.2;12.150 修约为 12.2,12.250 修约为 12.2。b. 附带长度单位的数值相乘,每个数值后单位不能省略。例如:5 cm×8 cm×10 cm,不能写成 5×8×10 cm 或 5×8×10 cm³。c. 一系列数值的计量单位相同时,可以仅在最末一个数字后写出单位符号。例如:60、80、100 mol/L,不必写作 60 mol/L、80 mol/L、100 mol/L。

(本刊编辑部)