

2011—2016年全国6~22岁学生人群 法定传染病监测数据分析

孙婕 杨雯雯 曾令佳 耿梦杰 董彦会 星一 马军 李中杰 王丽萍

102206 北京,中国疾病预防控制中心传染病预防控制处 传染病监测预警重点实验室(孙婕、杨雯雯、曾令佳、耿梦杰、李中杰、王丽萍); 237001 六安市疾病预防控制中心急性传染病防制科(孙婕); 430079 武汉,湖北省疾病预防控制中心预防医学信息研究所(杨雯雯); 100191 北京大学儿童青少年卫生研究所(董彦会、星一、马军)

通信作者:王丽萍, Email: wanglp@chinacdc.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.12.010

【摘要】 目的 分析2011—2016年全国6~22岁学生人群法定传染病发病特征,为法定传染病防控提供依据。**方法** 分析2011—2016年全国6~22岁学生人群法定传染病发病、死亡监测数据,对其发病主要特征进行阐述和分析。**结果** 2011—2016年全国6~22岁学生人群甲乙丙类传染病发病率整体呈下降趋势,从2012年最高发病率248.24/10万降至2016年158.57/10万。甲乙丙类传染病死亡率也呈下降趋势,从2011年最高死亡率0.12/10万降至2016年0.07/10万。甲乙类传染病年均发病率居前4位的病种为肺结核(16.24/10万)、猩红热(9.39/10万)、乙型肝炎(乙肝)(7.69/10万)及细菌性和阿米巴性痢疾(痢疾)(7.15/10万)。年均死亡率居前4位的病种为狂犬病(0.044 8/10万)、艾滋病(0.027 7/10万)、肺结核(0.008 0/10万)和流行性乙型脑炎(乙脑)(0.005 9/10万)。同期丙类传染病年均发病率居前4位的病种为流行性腮腺炎(75.81/10万)、手足口病(28.55/10万)、其他感染性腹泻病(22.41/10万)和流行性感冒(15.67/10万)。报告死亡的病种有手足口病(11例)、流行性感冒(9例)、流行性腮腺炎(1例)和风疹(1例)。大学生、高中生以艾滋病、乙肝、肺结核发病率较高,而小学生、初中生则以流行性腮腺炎、流行性感冒、手足口病发病率较高。**结论** 2011—2016年全国6~22岁学生人群法定传染病发病、死亡水平均有明显下降。学生人群面临传染病防控新的挑战,艾滋病成为大学生人群的流行传染病,肺结核在大学生、高中生人群的流行也不容忽视。

【关键词】 法定传染病; 监测; 学生人群

基金项目: 中国疾病预防控制中心应急响应机制运行项目(131031001000015001); 传染病监测预警重点实验室项目(180208)

Surveillance data on notifiable infectious diseases among students aged 6–22 years in China, 2011–2016 Sun Jie, Yang Wenwen, Zeng Lingjia, Geng Mengjie, Dong Yanhui, Xing Yi, Ma Jun, Li Zhongjie, Wang Liping

Division of Infectious Disease Control and Prevention, Key Laboratory of Surveillance and Early Warning on Infectious Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China (Sun J, Yang WW, Zeng LJ, Geng MJ, Li ZJ, Wang LP); Department of Acute Infectious Disease Control and Prevention, Liu'an Center for Disease Control and Prevention, Liu'an, 237001, China (Sun J); Preventive Medical Information Institute, Hubei Center for Disease Control and Prevention, Wuhan 430079, China (Yang WW); Institute of Child and Adolescent Health of Peking University, Beijing 100191, China (Dong YH, Xing Y, Ma J)

Corresponding author: Wang Liping, Email: wanglp@chinacdc.cn

【Abstract】 Objective To analyze the epidemiological characteristics of notifiable infectious diseases among Chinese students from 2011 to 2016 and to provide reference for the effective prevention and control programs on infectious disease among students. **Methods** Both morbidity and mortality of notifiable infectious diseases among Chinese students aged 6–22 years from 2011 to 2016 were analyzed, with main characteristics of the disease described. **Results** During 2011 to 2016, morbidities of Categories A, B and C infectious diseases among the Chinese students aged 6–22 years

showed a decreasing trend, from 248.24/100 000 in 2012 to 158.57/100 000 in 2016. Mortality rates of Category A, B and C infectious diseases had also decreased from 0.12/100 000 in 2011 to 0.07/100 000 in 2016. The average morbidity of the top four diseases from Category A and B infectious diseases appeared as: tuberculosis (16.24/100 000), scarlet fever (9.39/100 000), hepatitis B (7.69/100 000) and bacillary and amebic dysentery (7.15/100 000). The average rates of mortality on the top four diseases appeared as: rabies (0.044 8/100 000), HIV/AIDS (0.027 7/100 000), tuberculosis (0.008 0/100 000) and Japanese encephalitis (0.005 9/100 000). The average rates of morbidity on the top four diseases appeared as: mumps (75.81/100 000), hand-foot-mouth disease (28.55/100 000), other infectious diarrhea (22.41/100 000) and influenza (15.67/100 000) in the Category C. Reported death cases were from hand-foot-mouth disease (11 cases), influenza (9 cases), mumps (1 case) and rubella (1 case). The prevalence rates varied among different student populations, with higher HIV/AIDS, hepatitis B and tuberculosis rates among college and senior high school students, while higher mumps, influenza and hand-foot-mouth disease rates among primary school and junior high school students.

Conclusions Both morbidity and mortality of notifiable infectious diseases among Chinese students aged 6–22 years had decreased significantly in 2011–2016. However, the major infectious diseases had become new challenges among students. HIV/AIDS had become a key infectious disease among college students and the relatively high prevalence of tuberculosis was seen in college and high school students.

【Key words】 Notifiable infectious diseases; Surveillance; Student population

Fund programs: Emergency Response Mechanism Operation Program of Chinese Center for Disease Control and Prevention (131031001000015001); Key Laboratory Foundation for Surveillance and Early Warning (180208)

学生人群具有明显的聚集性、流动性和社会性,为传染病的传播提供了有利条件,易造成传染病的扩散、蔓延、暴发和流行。印度的 5~14 岁人群中约 60% 的死亡由传染病引起^[1]。美国 ≤19 岁人群传染病的住院经济负担在增加,每次住院直接费用中位数已从 2003 年的 3 452 美元增加到 2012 年的 3 784 美元^[2]。我国人口基数大,学生人群传染病暴发事件时有发生,2006—2008 年学校突发公共卫生事件占全国的 85.64%^[3]。学生人群若发生传染病的暴发、流行,不仅损害其身心健康,还对其家庭造成经济负担,影响正常的教学秩序,极易造成不良的社会影响^[4]。中国疾病预防控制中心传染病报告信息管理系统建于 20 世纪 50 年代,是我国最重要、最基本的传染病宏观监测系统,2004 年 1 月 1 日实现了病例个案信息的网络直报,对 39 种法定传染病病例个案信息在全国范围内进行监测,在我国传染病防控工作中发挥着重要作用^[5]。本研究分析和评估 2011—2016 年我国学生人群法定传染病发病和死亡趋势及主要特征,为学生人群的传染病预防和控制提供参考。

对象与方法

1. 资料来源:中国疾病预防控制中心传染病报告信息管理系统。选择年龄 6~22 岁且人群分类为“学生”的传染病病例个案信息。

2. 主要分类指标:

(1) 法定传染病分类:根据我国传染病防治

法^[6-7],法定传染病分为 3 类:甲类(2 种)、乙类(26 种)和丙类(11 种)。

(2) 学生人群分类:按照全国学生体质调研工作要求,分为 4 类:小学生(6~12 岁)、初中生(13~15 岁)、高中生(16~18 岁)和大学生(19~22 岁)。

3. 研究方法:采用描述性分析方法,分析 2011—2016 年学生人群的甲乙丙类传染病发病和死亡趋势、流行季节特点以及不同人群的重点病种的数据。为保证各年份资料的可比性,排除了 2011 年后新纳入管理的传染病(人感染 H7N9 禽流感、丁型病毒性肝炎、由乙类调整至丙类的甲型 H1N1 流感)资料,未纳入分析。

4. 统计学分析:运用 Excel 2010 软件建立数据库,采用 R Studio 1.0.143 软件对数据进行描述性分析。对学生人群发病率与死亡率进行计算时,分母采用教育部公布的教育统计数据。甲乙丙类传染病主要发病死亡病种构成采用构成比(%)描述。

结 果

1. 2011—2016 年全国学生人群甲乙丙类传染病发病趋势:甲乙丙类传染病年均报告 428 003 例,死亡 201 例,报告发病率为 197.98/10 万,报告死亡率为 0.092 5/10 万,分别占全人群甲乙丙类传染病发病和死亡总数的 6.32% 和 0.71%。其中,学生人群甲乙类传染病年均报告 102 654 例,死亡 197 例,报告发病率为 47.62/10 万,报告死亡率为 0.090 8/10 万,分别占全人群甲乙类传染病发病死亡总数的 3.24% 和

0.71%。丙类传染病年均报告325 349例,死亡4例,报告发病率为150.36/10万,报告死亡率为0.001 7/10万,分别占全人群丙类传染病发病死亡总数的9.02%和0.91%。见表1。

2011—2016年,全国学生人群甲乙丙类传染病发病率整体呈下降趋势,从最高发病率2012年248.24/10万降至2016年158.57/10万。其中甲乙类传染病发病率变化较小,丙类传染病下降幅度较大。期间全人群报告发病率水平相对平稳,学生人群报告发病数占全人群发病总数构成比由8.25%降至5.47%;甲乙丙类传染病死亡率整体也呈下降趋势,从最高死亡率2011年0.123 8/10万降至2016年0.070 1/10万。学生人群报告死亡数占全人群死亡总数构成比由1.11%降至0.55%。见图1。

2. 主要传染病发病情况:

(1)甲类传染病:2011—2016年学生人群中,甲类传染病中鼠疫未报告病例,霍乱共报告2例,分别为2011年及2014年各1例,无死亡病例。

(2)乙类传染病:2011—2016年学生人群中,乙类传染病年均发病率居前4位的病种分别为肺结核(16.24/10万)、猩红热(9.39/10万)、乙型肝炎(乙肝)(7.69/10万)和细菌性和阿米巴性痢疾(痢疾)(7.15/10万)。前4位病种累计报告发病数占乙类传染病累计总数的85%。年均死亡率居前4位的病种为狂犬病(0.044 8/10万)、HIV/AIDS(0.027 7/10万)、肺结核(0.008 0/10万)、流行性乙型脑炎(乙脑)(0.005 9/10万),累计占乙类传染病死亡总数的95%。见图2。

(3)丙类传染病:2011—2016年学生人群丙类传染病年均发病率居前4位的病种分别为流行性腮腺炎(75.81/10万)、手足口病(28.55/10万)、其他感染

性腹泻病(22.41/10万)和流行性感(15.67/10万)。报告死亡的病种为手足口病(11例)、流行性感(9例)、流行性腮腺炎(1例)和风疹(1例)。见图3。

(4)主要传染病发病趋势:2011—2016年学生人群法定传染病报告发病率每年居前4位的病种中,肺结核发病趋势较为平稳,发病高峰在冬春季,于每年11月至次年3、4月发病较高;乙肝发病呈逐年下降趋势,发病率从2011年1.02/10万降至2016年0.38/10万;痢疾发病也呈逐年下降的趋势,发病率从2011年0.88/10万降至2016年0.40/10万,发病高峰在夏季6—9月;猩红热2012—2013年年均发病率为0.58/10万稍低于其他年份(2011、2014—2016年)年均发病率0.89/10万,总体发病趋势平稳,每年有4—6月和11月至次年1月两个发病高峰;流行性腮腺炎发病率在2013年后下降明显,由2011—2013年年均发病率9.16/10万降至2014—2016年的3.16/10万,每年有4—6月和11月至次年1月两个发病高峰;手足口病偶数年(2012、2014、2016年)与奇数年(2011、2013、2015年)年均发病率分别为2.99/10万、1.88/10万,发病高峰在每年4—7月及9—10月;其他感染性腹泻病从2011—2013年的夏季高峰变为2014年后的夏季冬季双峰;流行性感在2011—2015年间相对平稳,2016年波动较大,发病高峰在冬春季,于每年11月至次年3、4月发病较高。见图4。

3. 不同学生人群主要传染病发病情况:

2011—2016年学生人群甲乙类传染病报告发病率居前5位病种中,肺结核、乙肝、HIV/AIDS以大学生和高中生发病率最高,其次为初中生、小学生。猩红热、甲肝、伤寒/副伤寒以小学生、初中生发病率最高,其次为高中生、大学生。而痢疾、登革热以大学生、小

表1 2011—2016年全国学生人群法定传染病发病概况

传染病病种	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	年均值	全人群年均值
甲乙丙类								
发病数	524 940	539 248	410 598	377 518	331 190	384 525	428 003	6 770 112
发病率(/10万)	239.75	248.24	193.89	185.08	162.37	158.57	197.98	499.56
死亡数	271	184	226	190	160	170	201	28 015
死亡率(/10万)	0.123 8	0.084 7	0.106 7	0.093 1	0.078 5	0.070 1	0.092 5	2.066 5
甲乙类								
发病数	129 293	106 065	91 950	101 679	96 137	90 802	102 654	3 164 415
发病率(/10万)	59.05	48.83	43.42	49.85	47.13	37.45	47.62	233.57
死亡数	268	181	223	183	158	166	197	27 611
死亡率(/10万)	0.122 4	0.083 3	0.105 3	0.089 7	0.077 5	0.068 5	0.090 8	2.036 7
丙类								
发病数	395 647	433 183	318 648	275 839	235 053	293 723	325 349	3 605 697
发病率(/10万)	180.70	199.41	150.47	135.23	115.24	121.12	150.36	265.99
死亡数	3	3	3	7	2	4	4	404
死亡率(/10万)	0.001 4	0.001 4	0.001 4	0.003 4	0.001 0	0.001 6	0.001 7	0.029 8

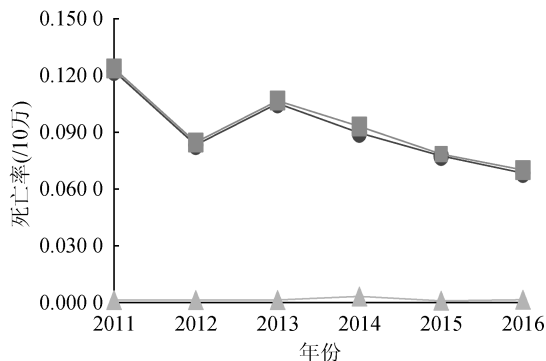
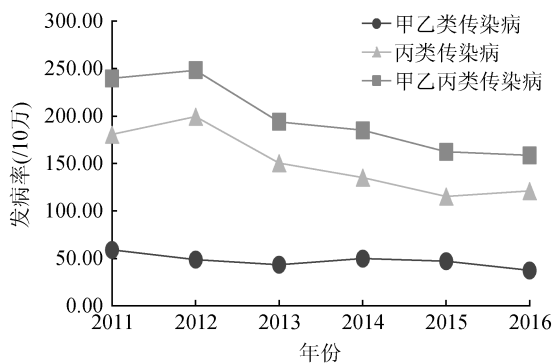
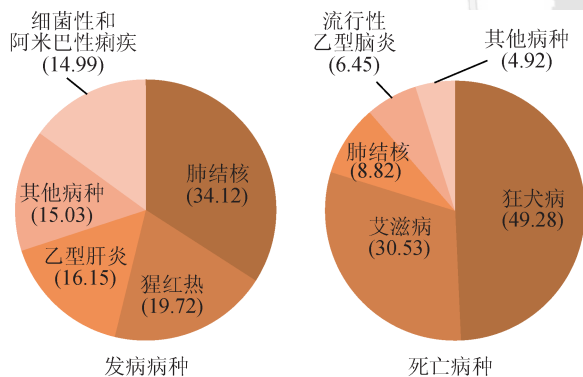
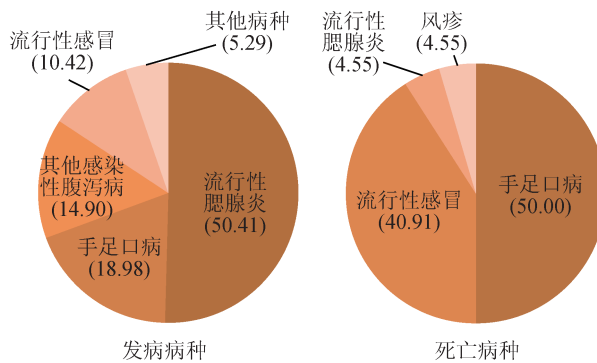


图1 2011—2016年全国学生人群法定传染病发病率与死亡率情况



注:发病病种的其他病种:甲型病毒性肝炎、艾滋病、伤寒/副伤寒、梅毒、肝炎(未分型)、丙型肝炎、麻疹、淋病、布鲁氏菌病、登革热、流行性出血热、流行性乙型脑炎、戊型肝炎、百日咳、狂犬病、血吸虫病、流行性脑脊髓膜炎(流脑)、疟疾、钩体病、炭疽、霍乱;死亡病种的其他病种:流脑、肝炎(未分型)、流行性出血热、乙型病毒性肝炎、钩体病、麻疹、细菌性和阿米巴性痢疾、猩红热、人感染高致病性禽流感

图2 2011—2016年全国学生人群乙类传染病的发病病种与死亡病种构成比(%)



注:发病病种的其他病种:风疹、急性出血性结膜炎、斑疹伤寒、包虫病、黑热病、麻风病;其他感染性腹泻病:除霍乱、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒/副伤寒以外的感染性腹泻病

图3 2011—2016年全国学生人群丙类传染病的发病病种与死亡病种构成比(%)

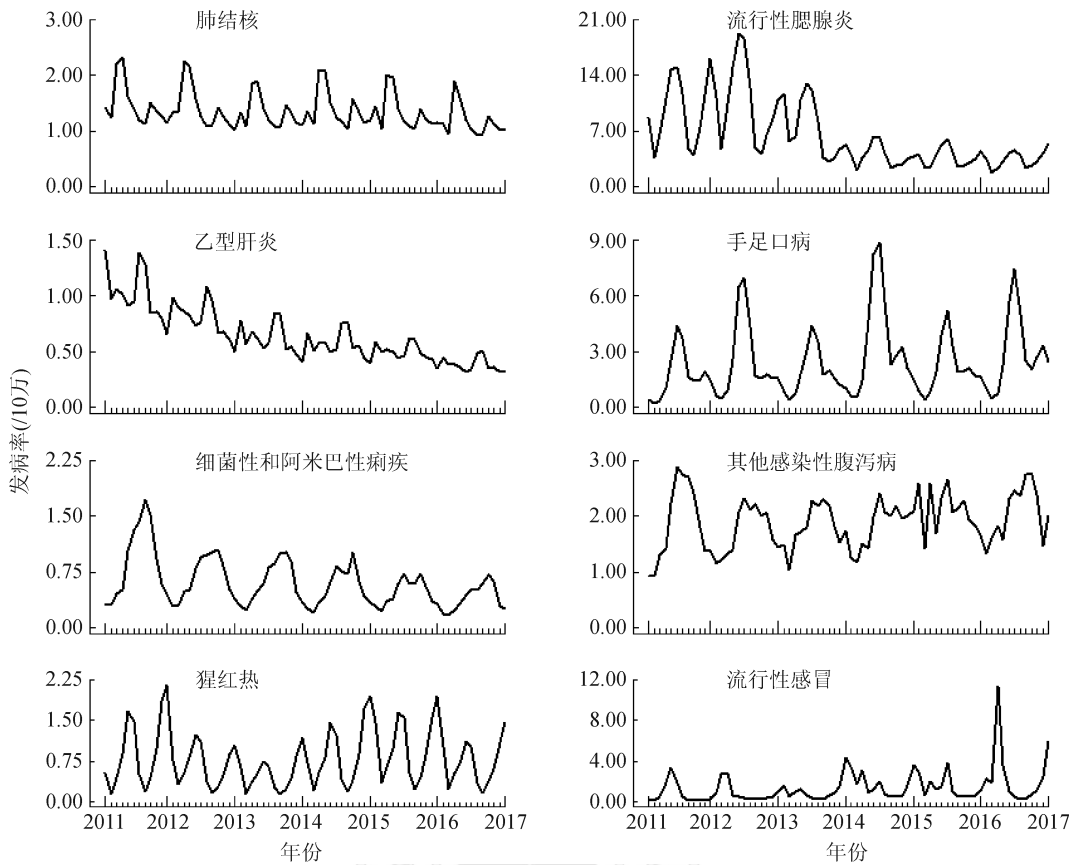
讨论

通过对学生人群法定传染病发病特征进行分析,发现近年来我国学生人群传染病报告发病率、死亡率均呈现明显下降趋势,这与教育部门与卫生部门间的协作加强密不可分^[4,8]。卫生部门督促指导学校建立和完善传染病防控制度,落实各项基本卫生条件,有效防范传染病疫情在校园内的发生。强化免疫规划工作,尤其是2008年我国实施扩大国家免疫规划,提高了人群疫苗接种率^[9]。如首针乙肝疫苗及时接种率由2005年的82.6%上升至2013年88.8%~92.1%^[10],以及对新入学的儿童严格查验预防接种证等措施,对防控疫苗可预防的传染病具有重要作用^[11]。各类学校加强了学校师生传染病防控知识的宣传教育,校领导及教师的防治传染病意识均有所增强^[12]。学生良好个人卫生习惯,自我防病意识的增加^[13]等综合防控措施的有效落实,对控制学生传染病发生、遏制学校突发公共卫生事件的扩散均已取得积极的效果^[4,8]。

然而学生人群的传染病防控仍不可懈怠。学生人群肺结核在每年3、4月份高发,冬春季教室及宿舍通风不足,学生间密切接触较多,学生免疫力不完善等因素极易造成学生间肺结核的传播^[14-15]。2017年湖北省桃江县发生规模较大的学校结核病暴发,引起社会广泛关注。2002年起我国将乙肝疫苗纳入儿童计划免疫,提高了青少年的乙肝疫苗接种率,15岁以下儿童乙肝疫苗的查漏补种也初见成效^[16],学生人群乙肝的发病率逐年下降。流行性腮腺炎疫苗在中国人群中应用可以产生良好的保护效果^[17-18],我国在2008年将其纳入扩大免疫规划,适龄儿童均可免费接种^[9]。监测结果显示,我国流行性

学生发病率较高,其次为初中生、高中生。见表2。

2011—2016年学生人群丙类传染病报告发病率居前5位病种中,流行性腮腺炎、手足口病、流行性感冒、风疹和急性出血性结膜炎的报告发病率均以小学生、初中生最高,其次为高中生和大学生,其他感染性腹泻病的报告发病率以小学生、大学生最高,其次为高中生和初中生。小学生人群的传染病以丙类传染病为主。见表2。



注:其他感染性腹泻病:除霍乱、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒/副伤寒以外的感染性腹泻病

图4 2011—2016年全国学生人群主要传染病发病率(/10万)

表2 2011—2016年全国不同学生人群主要传染病年均发病率(/10万)

传染病名称	大学生	高中生	初中生	小学生
肺结核	48.90	32.81	11.60	2.04
乙型肝炎	17.89	11.17	7.51	3.39
猩红热	0.27	0.51	1.25	19.70
细菌性和阿米巴性痢疾	9.06	5.37	5.36	8.24
甲型肝炎	0.90	0.80	1.26	2.01
伤寒/副伤寒	0.98	0.93	1.22	1.04
登革热	2.32	1.39	1.45	1.60
艾滋病	6.03	1.55	0.23	0.15
流行性腮腺炎	9.78	21.12	47.56	131.97
其他感染性腹泻病	23.89	19.64	18.94	25.05
手足口病	1.22	2.13	7.67	57.89
流行性感冒	3.62	6.77	12.02	24.71
风疹	6.30	7.64	11.16	9.63
急性出血性结膜炎	0.50	1.14	2.97	3.36

注:其他感染性腹泻病:除霍乱、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒/副伤寒以外的感染性腹泻病

腮腺炎发病水平在2013年后呈明显下降。5~9岁为流行性腮腺炎高发年龄^[19],考虑扩大免疫规划覆盖的学生人群在2013年进入高发年龄段,2013年后疫苗效果开始显现。痢疾在每年6~9月高发,2011—2016年学生人群痢疾发病呈下降的趋势,与我国卫生设施的改进以及人群卫生观念和习惯的提高有

很大关系^[20]。其他感染性腹泻病的夏季高峰主要由细菌感染引起,冬季高峰主要由病毒感染引起^[21]。相关文献报道^[22],2013年后我国其他感染性腹泻病暴发疫情中多以诺如病毒暴发疫情为主,尤其是2014年冬季以来,诺如病毒暴发疫情大幅增加,形成夏季冬季双峰的流行曲线。流行性感冒在2016年呈高发态势,报告发病率为22.37/10万,较2015年14.37/10万上升55.74%,学生人群流感罹患率最高,中小学校也是我国流感暴发疫情发生的主要场所^[23-24]。

狂犬病是学生人群因传染病死亡的主要病种,既往的分析结果表明<15岁学生是我国发病较多的人群^[25-26]。且刘波等^[27]调查研究显示,小学生狂犬病暴露率远高于全人群暴露率。做好小学生狂犬病的预防,一方面避免犬咬伤,另一方面教育小学生在被犬猫等抓咬伤后及时告知家长,采取疫苗和被动免疫抑制剂的接种,是降低学生人群狂犬病死亡工作的重点。提示应加强相关教育,提高小学生的防范与暴露后及时处置意识,不要随意与犬猫玩耍,减少狂犬病的暴露风险。

不同学生人群干预重点病种不同。HIV/AIDS、

乙肝在大学生、高中生中发病率高。近年来>15岁学生 HIV/AIDS 人数增长较快,青少年感染 HIV 的传播途径90%以上归因于危险性行为。学生人群感染者在全部感染者中所占比例从2008年的5.8%上升到2016年的18.3%^[28]。青年学生性观念及性行为的变化是主要原因,男性同性性行为是传播的主要途径^[29]。加强对青少年的性教育,避免高危性行为,是降低学生人群 HIV 感染亟需采取的措施^[30]。乙肝在大学生、高中生人群中高发,与易感人群的暴露有一定的关系。2011—2016年处于高中大学的人群在2002年乙肝疫苗被纳入儿童计划免疫前出生,疫苗接种率可能相对略低。且姚军等^[31]研究表明在乙肝疫苗免疫5~16年后,人群乙肝保护性抗体均处于弱阳性状态。如果体内抗乙肝病毒表面抗原抗体>10 mIU/ml,则机体不具备对乙肝病毒的抵御能力,仍对乙肝病毒易感^[32]。因此随着免疫时间的推移,大学生人群、高中生人群被感染的风险增加,对这一学生人群进行疫苗补种强化免疫,提高其免疫水平是一项重要的防控措施。而小学生干预重点则为流行性腮腺炎、流行性感冒、猩红热等呼吸道传染病和手足口病、其他感染性腹泻病等肠道传染病。对于疫苗可预防传染病,严格执行新入学儿童预防接种证的查验,加强疫苗接种的宣传力度,强化家长及学生的认识并主动接种疫苗,可对此类传染病的预防起到较好的作用。学校应落实晨午检及因病缺勤报告制度,提高学校疫情监测预警的敏感性,在学校开展针对性健康教育,促进学生养成良好的健康意识和健康行为习惯。

本研究存在不足。数据来源于法定传染病监测系统,是依据传染病防治法在全国范围内的被动监测,存在一定漏报。此外,我国法定传染病监测系统中人群类型可能存在误填的情形,即本应填写为学生的人群未填写而未被纳入统计,结果可能存在小幅度低估。

综上所述。2011—2016年全国6~22岁学生人群法定传染病的发病、死亡水平均有明显下降,其中,疫苗可预防的传染病其发病率明显降低。但是,学生人群仍面临传染病防控新的挑战,艾滋病成为大学生人群的流行传染病,肺结核在大学生、高中生人群的流行也不容忽视。应针对学生人群制订有效的传染病疫情防控策略。

利益冲突 无

参 考 文 献

[1] Tilden EL, Caughey AB, Lee CS, et al. The effect of childbirth

- self-efficacy on perinatal outcomes [J]. *J Obst Gyn Neo Nurs*, 2016, 45(4):465-480. DOI: 10.1016/j.jogn.2016.06.003.
- [2] Goto T, Tsugawa Y, Mansbach JM, et al. Trends in infectious disease hospitalizations in US children, 2000 to 2012 [J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2016, 35(6): e158-163. DOI: 10.1097/INF.0000000000001134.
- [3] 韩俊锋,王子军. 我国2006—2008年学校传染病突发公共卫生事件分析[J]. *中国学校卫生*, 2010, 31(4): 463-465. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2010.04.036.
- Han JF, Wang ZJ. Analysis of the infectious events in school during 2006-2008 in China [J]. *Chin J School Health*, 2010, 31(4):463-465. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2010.04.036.
- [4] 陈竺. 加强指导紧密协作做好学校卫生工作——在全国学校卫生工作电视电话会议上的讲话[J]. *中国学校卫生*, 2008, 29(10): 873-874. DOI: 10.3969/j.issn.1000-9817.2008.10.002.
- Chen Z. Strengthen guidance and collaborate closely to do a good job in school health — speech at the national school health work video teleconference [J]. *Chin J School Health*, 2008, 29(10): 873-874. DOI: 10.3969/j.issn.1000-9817.2008.10.002.
- [5] 王丽萍,曾令佳,任翔,等. 中国2013年报告法定传染病发病及死亡特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(3): 194-198. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.03.002.
- Wang LP, Zeng LJ, Ren X, et al. Analysis of morbidity and mortality characteristics of the notifiable diseases reported in 2013 in China [J]. *Chin J Epidemiol*, 2015, 36(3): 194-198. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.03.002.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中华人民共和国传染病防治法 [EB/OL]. (2018-08-30) [2018-09-01]. <http://www.nhfpc.gov.cn/fzs/s3576/201808/6d00c158844f2c5bcf94993bffa665a.shtml>.
- National Health Commission of the People's Republic of China. Law on the infectious diseases prevention and control of The People's Republic of China [EB/OL]. (2018-08-30) [2018-09-01]. <http://www.nhfpc.gov.cn/fzs/s3576/201808/6d00c158844f2c5bcf94993bffa665a.shtml>.
- [7] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 国家卫生和计划生育委员会关于调整部分法定传染病病种管理工作的通知 [EB/OL]. (2013-10-28) [2018-06-01]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s3577/201311/f6ee56b5508a4295a8d552ca5f0f5edd.shtml>.
- National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Notice of the People's Republic of China national health and family planning commission on adjusting the part of notifiable infectious diseases management [EB/OL]. (2013-10-28) [2018-06-01]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s3577/201311/f6ee56b5508a4295a8d552ca5f0f5edd.shtml>.
- [8] 卫生部. 教育部关于进一步加强学校卫生管理与监督工作的通知 [J]. *中国学校卫生*, 2010(3): 252.
- Ministry of Health. Notice of the Ministry of Health and Ministry of Education on further strengthening school health management and supervision [J]. *Chin J School Health*, 2010(3): 252.
- [9] 卫生部关于印发《扩大国家免疫规划实施方案》的通知 [J]. *中华人民共和国卫生部公报*, 2008(3): 17-21.
- Ministry of Health. Notice of the Ministry of Health on issuing the "implementation plan for expanding national immunization programmes" [J]. *Minist Health People's Republ China Commun*, 2008(3): 17-21.
- [10] 郑徽,王富珍,陈园生,等. 中国东中西部地区1~14岁儿童乙型肝炎病毒性肝炎流行现状及乙型肝炎疫苗接种情况 [J]. *中国疫苗和免疫*, 2012, 18(1): 19-25.
- Zheng H, Wang FZ, Chen YS, et al. The Hepatitis B prevalence and the vaccination statuses of the 1-14 years-old children in eastern, central and western areas of China [J]. *Chin J Vacc Immun*, 2012, 18(1): 19-25.
- [11] 张玫,冉智元,郑景山,等. 预防接种证查验对适龄儿童国家免疫规划疫苗接种率的影响分析 [J]. *中国疫苗和免疫*, 2016, 22(6): 606-610.
- Zhang M, Ran ZY, Zheng JS, et al. Impact of immunization certificate examination on coverage rates of national

- immunization program vaccines among children entering kindergarten and school[J]. *Chin J Vacc Immun*, 2016, 22(6): 606-610.
- [12] 郭欣,刘亨辉,崔馨月,等.北京市2011—2013年学校传染病防治管理状况[J]. *中国学校卫生*, 2014, 35(5): 717-720. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2014.05.028.
- Guo X, Liu HH, Cui XY, et al. Management of infectious disease in schools of Beijing during 2011-2013 [J]. *Chin J School Health*, 2014, 35(5): 717-720. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2014.05.028.
- [13] 王蔚茹,张济,耿兴义.济南市2005—2013年学校传染病流行病学分析[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(9): 1422-1424. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2015.09.049.
- Wang YR, Zhang J, Geng XY. Epidemiological analysis of school infectious diseases from 2005 to 2013 in Jinan city [J]. *Chin J School Health*, 2015, 36(9): 1422-1424. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2015.09.049.
- [14] Phillips L, Carlile J, Smith D. Epidemiology of a tuberculosis outbreak in a rural Missouri high school[J]. *Pediatrics*, 2004, 113(6): e514-519. DOI: 10.1542/peds.113.6.e514.
- [15] 杜昕,陈伟,黄飞,等.2004—2008年全国学生肺结核报告发病特征分析[J]. *中国健康教育*, 2009, 25(11): 803-806, 810. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2009.11.021.
- Du X, Chen W, Huang F, et al. Characteristics analysis of national student reported incidence of tuberculosis, 2004-2008 [J]. *Chin J Health Educ*, 2009, 25(11): 803-806, 810. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2009.11.021.
- [16] 吴蔚,康文玉,孔毅,等.2005—2015年云南省乙型病毒性肝炎流行特征分析[J]. *疾病监测*, 2016, 31(12): 1028-1032. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2016.12.012.
- Wu W, Kang WY, Kong Y, et al. Epidemiology of hepatitis B in Yunnan province, 2005-2015 [J]. *Dis Surveill*, 2016, 31(12): 1028-1032. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2016.12.012.
- [17] 胡咏梅.流行性腮腺炎流行病学特征分析和疫苗效果评价[D].北京:中国疾病预防控制中心,2014.
- Hu YM. Study on the epidemiological characteristics of Mumps and evaluate vaccine effectiveness of Mumps vaccines [D]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2014.
- [18] 李澄,田晓灵,李彬,等.内蒙古2005—2014年流行性腮腺炎流行病学特征分析[J]. *中国疫苗和免疫*, 2016, 22(1): 30-33.
- Li C, Tian XL, Li B, et al. Epidemiological characteristics of mumps in Inner Mongolia, 2005-2014 [J]. *Chin J Vacc Immun*, 2016, 22(1): 30-33.
- [19] 苏琪茹,刘隽,马超,等.2004—2013年中国流行性腮腺炎流行病学特征分析[J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 50(7): 611-614. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.07.009.
- Su QR, Liu J, Ma C, et al. Epidemic profile of mumps in China during 2004-2013 [J]. *Chin J Prev Med*, 2016, 50(7): 611-614. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.07.009.
- [20] 常昭瑞,孙强正,裴迎新,等.2012年中国大陆地区细菌性痢疾疫情特点与监测结果分析[J]. *疾病监测*, 2014, 29(7): 528-532. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2014.07.006.
- Chang ZR, Sun QZ, Pei YX, et al. Surveillance for bacillary dysentery in China, 2012 [J]. *Dis Surveill*, 2014, 29(7): 528-532. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2014.07.006.
- [21] 张平,张静.我国2014—2015年其他感染性腹泻监测现状分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2017, 38(4): 424-430. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.04.003.
- Zhang P, Zhang J. Surveillance on other infectious diarrheal diseases in China from 2014 to 2015 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2017, 38(4): 424-430. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.04.003.
- [22] 廖巧红,冉陆,靳森,等.诺如病毒感染暴发调查和预防控制技术指南(2015版)[J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 16(1): 7-16. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.01.003.
- Liao QH, Ran L, Jin S, et al. Guidelines on outbreak investigation prevention and control of norovirus infection (2015) [J]. *Chin J Prev Med*, 2016, 16(1): 7-16. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.01.003.
- [23] 杨娟,冯录召,余宏杰,等.积极应对季节性流感:2016年全国季节性流感防控研讨会会议纪要[J]. *中国预防医学杂志*, 2016, 17(9): 641-645. DOI: 10.16506/j.1009-6639.2016.09.001.
- Yang J, Feng LZ, Yu HJ, et al. Active response to seasonal influenza: minutes of the meetings on prevention and control of seasonal influenza in China, 2016 [J]. *Chin Prev Med*, 2016, 17(9): 641-645. DOI: 10.16506/j.1009-6639.2016.09.001.
- [24] 李明,冯录召,曹玉,等.中国2005—2013年流感暴发疫情的流行病学特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(7): 705-708. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.07.009.
- Li M, Feng LZ, Cao Y, et al. Epidemiological characteristics of influenza outbreaks in China, 2005-2013 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2015, 36(7): 705-708. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.07.009.
- [25] 李艳荣,祝丽玲,朱武洋,等.中国2016年狂犬病流行病学特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2018, 39(1): 40-43. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.01.008.
- Li YR, Zhu LL, Zhu WY, et al. Epidemiology of human rabies in China, 2016 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2018, 39(1): 40-43. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.01.008.
- [26] 孙永波,李滨.1990—2014年中国狂犬病流行态势和防护问题[J]. *中国全科医学*, 2016, 19(5): 570-573. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2016.05.017.
- Sun YB, Li B. Epidemic situation and preventive problems of rabies from 1990 to 2014 in China [J]. *Chin Gen Pract*, 2016, 19(5): 570-573. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2016.05.017.
- [27] 刘波,李群,张董,等.中国狂犬病高发地区小学生狂犬病暴露调查[J]. *中华流行病学杂志*, 2010, 31(8): 870-872. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.08.008.
- Liu B, Li Q, Zhang D, et al. A survey on exposure to rabies among the primary school student in the area with a high incidence of rabies in China [J]. *Chin J Epidemiol*, 2010, 31(8): 870-872. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.08.008.
- [28] 马迎华.推进中国青少年学生艾滋病综合防控策略的实施[J]. *中国学校卫生*, 2017, 38(9): 1281-1284. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.09.001.
- Ma YH. Promote the implementation of AIDS comprehensive prevention and control strategies for Chinese youth students [J]. *Chin J School Health*, 2017, 38(9): 1281-1284. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.09.001.
- [29] 吴尊友.我国学校艾滋病防控形势及策略[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(11): 1604-1605. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2015.11.004.
- Wu ZY. The situation and strategy of AIDS prevention and control in school [J]. *Chin J School Health*, 2015, 36(11): 1604-1605. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2015.11.004.
- [30] 王瑜,史芸萍,李刚.北京2012—2015年大中小学生乙类传染病流行特征分析[J]. *中国公共卫生*, 2017, 33(12): 1724-1726. DOI: 10.11847/zgggws2017-33-12-13.
- Wang Y, Shi YP, Li G. Prevalence characteristics of category B infectious diseases among students in Beijing, 2012-2015 [J]. *Chin J Public Health*, 2017, 33(12): 1724-1726. DOI: 10.11847/zgggws2017-33-12-13.
- [31] 姚军,梁晓峰,陈永弟,等.乙型肝炎病毒高流行区儿童接种乙型肝炎疫苗5~16年免疫效果评价[J]. *中国疫苗和免疫*, 2011(4): 294-298.
- Yao J, Liang XF, Chen YD, et al. Evaluation on immune effect of Hepatitis B vaccine immunization among children aged 5-16 years in high epidemic areas of Hepatitis B virus [J]. *Chin J Vacc Immun*, 2011(4): 294-298.
- [32] 王宇.中国乙型肝炎疫苗接种及其成效[J]. *中国疫苗和免疫*, 2014, 20(2): 97-99, 131.
- Wang Y. Hepatitis B vaccination in China and its effectiveness [J]. *Chin J Vacc Immun*, 2014, 20(2): 97-99, 131.

(收稿日期:2018-06-06)

(本文编辑:斗智)