

· 新型冠状病毒肺炎疫情防控 ·

新型冠状病毒肺炎相关急性呼吸道感染及 就诊情况调查

赵宏婷¹ 余建兴² 杨孝坤³ 李志丽³ 李昱³ 耿梦杰³ 彭质斌¹ 刘建华⁴
秦颖¹ 李中杰³

¹中国疾病预防控制中心传染病管理处呼吸道传染病办公室, 北京 102206; ²中国疾病预防控制中心传染病预防控制所, 北京 102206; ³中国疾病预防控制中心传染病监测预警重点实验室, 北京 102206; ⁴宜昌市疾病预防控制中心 443005

通信作者: 秦颖, Email: qinying@chinacdc.cn; 李中杰, Email: lizj@chinacdc.cn

【摘要】 目的 了解我国新型冠状病毒肺炎(新冠肺炎)流行期间, 人群急性呼吸道感染(ARI)的患病和就诊情况。方法 根据截至2020年3月31日各省(市)新冠肺炎病例累计报告发病率, 将各省(市)划分为高、中、低流行地区, 采用分层两阶段整群随机抽样方法抽取社区人群进行面对面问卷调查。收集新冠肺炎流行期间社区人群新冠肺炎相关ARI的患病和就诊资料, 计算新冠肺炎相关ARI罹患率和就诊比例, 采用非条件logistic回归分析社区人群新冠肺炎相关ARI患病和就诊的影响因素。结果 共调查34 857名社区居民, 647名(1.9%)调查对象自报在新冠肺炎流行期间出现过新冠肺炎相关ARI, 其中241名(37.2%)患者曾前往医疗机构就诊。从新冠肺炎相关ARI患病情况来看, 在高流行地区, 罹患新冠肺炎相关ARI的风险是低流行地区的1.36倍(95%CI: 1.12~1.65); 在不同年龄组中, 20~39岁、≥60岁组罹患新冠肺炎相关ARI的风险分别是1~9岁组的1.80倍(95%CI: 1.29~2.59)、1.63倍(95%CI: 1.14~2.40); 有基础疾病史罹患新冠肺炎相关ARI的风险是无基础疾病史的1.53倍(95%CI: 1.23~1.89); 有新冠肺炎确诊病例、发热或呼吸道症状者接触史的人群罹患新冠肺炎相关ARI的风险分别是无接触史的1.53倍(95%CI: 1.01~2.27)、6.60倍(95%CI: 5.05~8.53)。有发热或呼吸道症状者接触史的新冠肺炎相关ARI患者就诊的比例是无接触史的1.68倍(95%CI: 1.05~2.70)。结论 新冠肺炎相关ARI的罹患率受该地区的新冠肺炎流行水平高低的影响, 新冠肺炎高流行地区新冠肺炎相关ARI罹患率也高。然而我国新冠肺炎相关ARI患者发病后就诊的比例较低。因此, 在新冠疫情流行期间, 应加强卫生服务利用宣传, 积极提高人群ARI等疾病的就诊意识。

【关键词】 急性呼吸道感染; 就诊; 新冠肺炎

基金项目: 国家重点研发项目(2020YFC0846900, 2020YFA0708100); 国家自然科学基金(82041029)

Investigation of incidence of acute respiratory infection and healthcare-seeking behavior in period of COVID-19 epidemic

Zhao Hongting¹, Yu Jianxing², Yang Xiaokun³, Li Zhili³, Li Yu³, Geng Mengjie³, Peng Zhibin¹, Liu Jianhua⁴, Qin Ying¹, Li Zhongjie³

¹Branch of Respiratory Disease, Division of Infectious Disease, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; ²National Institute for Communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; ³Key Laboratory of Infectious Disease Surveillance and Ear-warning, Chinese Center for Disease Control and Prevention,

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20201110-01319

收稿日期 2020-11-10 本文编辑 万玉立

引用本文: 赵宏婷, 余建兴, 杨孝坤, 等. 新型冠状病毒肺炎相关急性呼吸道感染及就诊情况调查[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(3): 414-420. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20201110-01319.



Beijing 102206, China; ⁴ Yichang Center for Disease Control and Prevention, Yichang 443005, China

Corresponding authors: Qin Ying, Email: qinying@chinacdc.cn; Li Zhongjie, Email: lizj@chinacdc.cn

【Abstract】 Objective To analyze the incidence of acute respiratory infection (ARI) and related healthcare seeking behaviors in population in the period of COVID-19 epidemic in China. **Methods** According to the province specific cumulative incidence rates of COVID-19 reported as of March 31, 2020, the low, medium and high-risk areas were classified. In these areas, a stratified two stage cluster random sampling method was used to select participants for face-to-face questionnaire surveys. Data on the incidence of ARI and related healthcare seeking behaviors in community residents during COVID-19 epidemic period were collected to calculate the attack rate of ARI and related healthcare seeking rate. Logistic regression method was used to explore the influencing factors for ARI incidence and healthcare seeking behavior. **Results** A total of 34 857 community residents were surveyed, in whom 647 (1.9%) reported that they had ARI symptoms during the COVID-19 epidemic period, and 241 (37.2%) had healthcare seeking behaviors. In terms of the incidence of COVID-19-related ARI, in high-risk area, the risk of COVID-19-related ARI was 1.36 times (95%CI: 1.12-1.65) than that in low-risk area; among different age groups, the risk of COVID-19-related ARI in age groups 20-39 years, ≥60 years was 1.80 times (95%CI: 1.29-2.59) and 1.63 times (95%CI: 1.14-2.40) than that in age group 1-9 years; the risk of COVID-19-related ARI in people with underlying diseases was 1.53 times (95%CI: 1.23-1.89) than that in those without underlying diseases; the risk of COVID-19-related ARI in people with contacts with confirmed cases of COVID-19 and people with fever or respiratory symptoms was 1.53 times (95%CI: 1.01-2.27) and 6.60 times (95%CI: 5.05-8.53) than those in people without these contacts. The healthcare seeking rate in COVID-19-related ARI patients with exposures to those with fever or respiratory symptoms was 1.68 times (95%CI: 1.05-2.70) than that in such patients without the exposures. **Conclusions** The attack rate of COVID-19-related ARI was affected by the local epidemic level of COVID-19, and in high-risk area, the attack rate of COVID-19-related ARI was also high. The healthcare seeking rate in patients with COVID-19-related ARI was low. Therefore, it is necessary to encourage the healthcare seeking in people with ARI in COVID-19 pandemic period.

【Key words】 Acute respiratory infection; Healthcare seeking; COVID-19

Fund programs: National Key Research and Development Program of China (2020YFC0846900, 2020YFA0708100); National Natural Science Foundation of China (82041029)

急性呼吸道感染 (acute respiratory infection, ARI) 是一组以发热、咳嗽、呼吸急促等呼吸系统症状为主要表现的常见病, 严重时可导致死亡^[1]。ARI 可以由病毒和细菌引起, 新型冠状病毒肺炎 (新冠肺炎) 是一种由新型冠状病毒感染所致的 ARI 疾病, 患者以发热、干咳、乏力为主要表现^[2]。据 WHO 统计数字显示, 截至 2020 年 11 月 25 日, 全球累计报告超 5 920 万新冠肺炎病例, 超 139 万病例死亡^[3]。由于我国在疫情开始初期即采取了较为有力的围堵策略措施^[4], 新冠肺炎疫情未在全国范围内形成广泛流行。一方面新冠肺炎流行可能会导致 ARI 患病率增加; 另一方面, 由于一些限制接触和社会疏远措施的实施, 可能会导致流感和其他病原所致的 ARI 减少。本研究对新冠肺炎不同流行地区社区人群新冠肺炎相关 ARI 患病及相关就诊行为进行分析, 探讨可能影响新冠肺炎相关 ARI 发生和新冠肺炎相关 ARI 患者就诊的因素, 为今后新冠肺炎疫情防控工作中重点人群的关注及

更早发现可疑病例提供参考依据。

对象与方法

1. 调查对象: 为 2020 年 1-3 月期间在调查地区持续居住 ≥14 d 的 1 岁以上常住人口。

2. 调查现场: 根据《中国统计年鉴 (2019 年)》中的年末常住人口数以及 2020 年 3 月 31 日各省 (市) 报告的新冠肺炎累计病例数计算湖北省武汉市、湖北省除武汉市外其他地区 (湖北其他地区) 及其他地区 (主要包括北京市、上海市、江苏省、广东省、四川省和辽宁省) 的新冠肺炎累计报告发病率。其中武汉市的累计报告发病率为 451.29/10 万、湖北其他地区为 37.00/10 万、全国其他地区的累积报告发病率均 <3.00/10 万。根据计算出的累计报告发病率, 将各省 (市) 分为高、中、低 3 类流行地区。本研究在湖北省武汉市、湖北其他地区以及其他地区进行, 其中武汉市为高流行地区、湖北其他地区

为中流行地区、其他地区为低流行地区。

3. 调查抽样和样本量估计:社区人群调查采用分层两阶段整群随机抽样方法。首先根据不同地区进行分层,然后分别整群抽取调查社区(第一阶段)和调查户(第二阶段),将抽中户的家庭成员全部纳入调查对象。具体样本量估计和抽样方法见参考文献[5]。

4. 调查工具和问卷:2020年4月10-18日通过面对面访谈的方式进行问卷调查,1-14岁儿童的问卷信息由监护人代为报告。调查的内容包括人口学信息、基础疾病史、2019年12月以来新冠肺炎相关ARI发病和就诊情况。

相关定义:①新冠肺炎相关ARI患者:结合2020年3月3日国家卫生健康委员会印发的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》^[2],以及2020年11月19日WHO发布临时指南中ARI的定义^[6],本研究将新冠肺炎相关ARI患者定义为2019年12月1日起至调查当日期间,调查对象自报出现干咳、呼吸急促任一症状,伴或不伴发热者;②基础疾病史:调查对象自报的基础疾病史。包括肺部疾病(如哮喘、慢性阻塞性肺疾病、肺心病、肺纤维化等)、癌症化疗、高血压、糖尿病、心脑血管疾病、慢性肾病、慢性肝病、免疫缺陷类疾病等;③就诊:调查对象自报2019年12月以来因新冠肺炎相关ARI前往医疗机构就诊(包括门/急诊、住院治疗)。本研究仅对调查期内最近一次新冠肺炎相关ARI的特征和就诊情况进行了调查。

5. 质量控制:组织有现场流行病学调查经验的CDC和社区卫生服务中心工作人员担任调查员,并进行统一培训。调查员通过面访方式,填写调查问卷。每次调查结束后由专人检查问卷内容有无缺失。

6. 统计学分析:调查数据由现场人员通过中国CDC开发的“血清学抗体调查”信息系统中感染率调查模块进行录入,采用Excel和R 3.6.2软件进行统计学分析。采用频数与构成比分别描述定性资料,不同年龄组间新冠肺炎相关ARI症状特征分类资料采用Fisher确切概率法进行比较,新冠肺炎相关ARI的罹患率和就诊比例用二项分布估计二元变量的95%CI。采用非条件logistic回归模型分析新冠肺炎相关ARI患病和就诊的影响因素,将单因素分析中 $P < 0.10$ 的自变量以及流行地区纳入多因素logistic回归模型。所有统计检验均为双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

结 果

1. 基本情况:共调查34 857名社区居民,男性占48.7%($n = 16\ 962$),1~、10~、20~、40~和 ≥ 60 岁组人群构成比分别为9.4%、9.7%、27.8%、33.1%和20.0%。其中高流行水平地区共调查11 353名社区居民,男性占49.3%($n = 5\ 599$), ≥ 20 岁组人群占82.4%($n = 9\ 352$);中流行水平地区10 632名,男性所占比例为49.3%($n = 5\ 238$), ≥ 20 岁组人群占78.8%($n = 8\ 370$);低流行水平地区12 872名,男性所占比例为47.6%($n = 6\ 125$), ≥ 20 岁组人群占81.5%($n = 10\ 483$)。

2. 不同年龄组新冠肺炎相关ARI症状特征:共有647名(1.9%)调查对象自报出现过新冠肺炎相关ARI,以干咳最为常见($n = 626, 96.8%$),呼吸急促发生较少($n = 62, 9.6%$),仅20.1%($n = 130$)的新冠肺炎相关ARI患者伴发热症状。新冠肺炎相关ARI中的干咳症状在不同年龄组患者中发生比例差异无统计学意义,各年龄组人群发生比例都很高,均超过95.0%。呼吸急促症状、发热的构成比在不同年龄组间的差异有统计学意义。相较低年龄组,高年龄组新冠肺炎相关ARI患者呼吸急促发生比例高(≥ 60 岁新冠肺炎相关ARI患者呼吸急促出现比例为17.1%, $n = 25$)。发热在低年龄人群中出现比例高,1~9岁新冠肺炎相关ARI患者中47.4%($n = 18$)有发热,在 ≥ 60 岁新冠肺炎相关ARI患者中9.6%($n = 14$)有发热(表1)。

3. 新冠肺炎相关ARI罹患率及影响因素分析:新冠肺炎相关ARI罹患率为1.9%(95%CI:1.7%~2.0%)。高、中、低流行地区新冠肺炎相关ARI罹患率分别为2.5%(95%CI:2.2%~2.8%)、1.6%(95%CI:1.4%~1.9%)、1.5%(95%CI:1.3%~1.7%)。不同年龄组人群中,新冠肺炎相关ARI罹患率在10~19岁年龄组人群中最低,为0.7%(95%CI:0.4%~1.0%),在20~39岁年龄组人群中最高,为2.3%(95%CI:2.0%~2.6%)。此外,有基础疾病史、新冠肺炎确诊病例接触史、无症状感染者接触史、发热或呼吸道症状者接触史的人群新冠肺炎相关ARI罹患率高,分别为2.8%(95%CI:2.3%~3.3%)、13.7%(95%CI:10.1%~17.3%)、10.3%(95%CI:0.7%~19.8%)、12.0%(95%CI:10.0%~14.0%)。见表2。以未发生新冠肺炎相关ARI人群为对照组,将单因素分析筛选出的因素($P < 0.10$)纳入多因素分析,结果显示,流行地区、年龄组、基础疾病史、新冠肺炎确诊病例

表 1 不同年龄组间新冠肺炎相关 ARI 症状特征

类别	1~岁(n=38)	10~岁(n=25)	20~岁(n=226)	40~岁(n=212)	≥60岁(n=146)	合计(n=647)	P值
干咳							0.108
否	0(0.0)	1(4.0)	3(1.3)	9(4.2)	8(5.5)	21(3.2)	
是	38(100.0)	24(96.0)	223(98.7)	203(95.8)	138(94.5)	626(96.8)	
呼吸急促							0.006
否	37(97.4)	24(96.0)	213(94.2)	190(89.6)	121(82.9)	585(90.4)	
是	1(2.6)	1(4.0)	13(5.8)	22(10.4)	25(17.1)	62(9.6)	
伴发热							<0.001
否	20(52.6)	20(80.0)	169(74.8)	176(83.0)	132(90.4)	517(79.9)	
是	18(47.4)	5(20.0)	57(25.2)	36(17.0)	14(9.6)	130(20.1)	

注:括号外数据为人数,括号内数据为百分比(%)

接触史、发热或呼吸道症状者接触史是罹患新冠肺炎相关 ARI 的危险因素。在高流行地区,罹患新冠肺炎相关 ARI 的风险是低流行地区的 1.36 倍;在不同年龄组中,20~39 岁、≥60 岁年龄组罹患新冠肺炎相关 ARI 的风险分别是 1~9 岁年龄组的 1.80、1.63 倍;有基础疾病史罹患新冠肺炎相关 ARI 的风

险是无基础疾病史的 1.53 倍;有新冠肺炎确诊病例、发热或呼吸道症状者接触史罹患新冠肺炎相关 ARI 的风险分别是无接触史的 1.53、6.60 倍(表 2)。

4. 新冠肺炎相关 ARI 患者就诊比例及影响因素分析:新冠肺炎流行期间,新冠肺炎相关 ARI 患者的就诊比例为 37.2% (95%CI: 33.5%~42.0%)。

表 2 新冠肺炎相关 ARI 罹患率及影响因素分析

因素	调查人数	ARI 人数	患病率 [% (95%CI)]	单因素分析		多因素分析	
				OR 值(95%CI)	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
流行地区							
高	11 353	281	2.5(2.2~2.8)	1.68(1.39~2.02)	<0.001	1.36(1.12~1.65)	0.002
中	10 632	174	1.6(1.4~1.9)	1.10(0.89~1.35)	0.372	1.09(0.89~1.35)	0.401
低	12 872	192	1.5(1.3~1.7)	1.00		1.00	
性别							
男	16 962	321	1.9(1.7~2.1)	1.00			
女	17 895	326	1.8(1.6~2.0)	0.96(0.82~1.12)	0.625		
年龄组(岁)							
1~	3 264	38	1.2(0.8~1.5)	1.00		1.00	
10~	3 388	25	0.7(0.4~1.0)	0.63(0.38~1.04)	0.075	0.67(0.4~1.11)	0.121
20~	9 701	226	2.3(2.0~2.6)	2.02(1.45~2.90)	<0.001	1.80(1.29~2.59)	0.001
40~	11 547	212	1.8(1.6~2.1)	1.59(1.14~2.28)	0.009	1.41(1.00~2.03)	0.058
≥60	6 957	146	2.1(1.8~2.4)	1.82(1.28~2.64)	0.001	1.63(1.14~2.40)	0.010
基础疾病史							
否	30 295	520	1.7(1.6~1.9)	1.00		1.00	
是	4 562	127	2.8(2.3~3.3)	1.64(1.34~1.99)	<0.001	1.53(1.23~1.89)	<0.001
新冠肺炎确诊病例接触史							
否	34 506	599	1.7(1.6~1.9)	1.00		1.00	
是	351	48	13.7(10.1~17.3)	8.97(6.47~12.17)	<0.001	1.53(1.01~2.27)	0.040
无症状感染者接触史							
否	34 818	643	1.8(1.7~2.0)	1.00		1.00	
是	39	4	10.3(0.7~19.8)	6.07(1.81~15.26)	0.001	0.81(0.23~2.19)	0.704
发热或呼吸道症状者接触史							
否	33 882	530	1.6(1.4~1.7)	1.00		1.00	
是	975	117	12.0(10.0~14.0)	8.58(6.92~10.56)	<0.001	6.60(5.05~8.53)	<0.001
合计	34 857	647	1.9(1.7~2.0)				

高、中、低流行地区新冠肺炎相关 ARI 患者的就诊比例分别为 38.8% (95%CI: 33.1%~44.5%)、37.4% (95%CI: 30.2%~44.5%)、34.9% (95%CI: 28.2%~41.6%)。不同年龄组人群中,新冠肺炎相关 ARI 患者的就诊比例在 1~9 岁年龄组人群中最高,为 47.4% (95%CI: 31.5%~63.2%),在 ≥60 岁年龄组人群中最低,为 29.5% (95%CI: 22.1%~36.8%)。有新冠肺炎确诊病例接触史、发热或呼吸道症状者接触史的新冠肺炎相关 ARI 患者就诊比例高,分别为 52.1% (95%CI: 38.0%~66.2%)、50.4% (95%CI: 41.4%~59.5%) (表 3)。以新冠肺炎相关 ARI 人群中未就诊者为对照组,将单因素分析筛选出的因素 ($P < 0.10$) 以及流行地区纳入多因素分析,结果显示,仅发热或呼吸道症状者接触史是新冠肺炎相关 ARI 人群中就诊的促进因素,有发热或呼吸道症状者接触史的新冠肺炎相关 ARI 患者就诊的比例是无接触史的 1.68 倍 (表 3)。

讨 论

本研究结果显示,新冠肺炎流行期间,社区人群新冠肺炎相关 ARI 罹患率为 1.9% (95%CI: 1.7%~2.0%)。相较 2009 年甲型 H1N1 流感大流行期间社区人群 ARI 患病率研究结果^[7]和最新一项对新冠肺炎流行期间武汉市居民 ARI 患病率的研究结果^[8],本研究的罹患率偏低。但本研究与既往研究不具有可比性。首先,本研究的 ARI 为新冠肺炎相关 ARI (即出现干咳、呼吸急促任意症状,或不伴发热),而其他两项研究中 ARI 的定义为发热和 (或) 干咳、咽喉痛等呼吸道症状。其次,不同的调查方式,调查对象对研究主体的代表性不同。另两项研究通过电话/网络进行调查,可能存在无应答偏倚,而本研究采用分层多阶段随机整群抽样方法抽取调查对象,调查对象的代表性可能更好。此外,调查时间不同也会对研究结果产生影响。例如

表 3 新冠肺炎相关 ARI 患者就诊比例及影响因素分析

因 素	ARI 人数	就诊人数	就诊比例 [% (95%CI)]	单因素分析		多因素分析	
				OR 值 (95%CI)	P 值	aOR 值 (95%CI)	P 值
流行地区							
高	281	109	38.8 (33.1~44.5)	1.18 (0.81~1.74)	0.390	0.99 (0.66~1.49)	0.968
中	174	65	37.4 (30.2~44.5)	1.11 (0.73~1.71)	0.625	1.16 (0.75~1.80)	0.491
低	192	67	34.9 (28.2~41.6)	1.00		1.00	
性别							
男	321	112	34.9 (29.7~40.1)	1.00			
女	326	129	39.6 (34.3~44.9)	1.22 (0.89~1.68)	0.219		
年龄组 (岁)							
1~	38	18	47.4 (31.5~63.2)	1.00		1.00	
10~	25	8	32.0 (13.7~50.3)	0.52 (0.18~1.47)	0.228	0.54 (0.18~1.52)	0.249
20~	226	96	42.5 (36.0~48.9)	0.82 (0.41~1.65)	0.574	0.79 (0.39~1.59)	0.499
40~	212	76	35.9 (29.4~42.3)	0.62 (0.31~1.25)	0.180	0.62 (0.31~1.27)	0.186
≥60	146	43	29.5 (22.1~36.8)	0.46 (0.22~0.97)	0.039	0.48 (0.23~1.01)	0.051
基础疾病史							
否	520	201	38.7 (34.5~42.8)	1.00			
是	127	40	31.5 (23.4~39.6)	0.73 (0.48~1.10)	0.136		
新冠肺炎确诊病例接触史							
否	599	216	36.1 (32.2~39.9)	1.00		1.00	
是	48	25	52.1 (38.0~66.2)	1.93 (1.07~3.50)	0.029	1.37 (0.68~2.76)	0.382
无症状感染者接触史							
否	643	240	37.3 (33.6~41.1)	1.00			
是	4	1	25.0 (17.4~67.4)	0.56 (0.03~4.40)	0.616		
发热或呼吸道症状者接触史							
否	530	182	34.3 (30.3~38.4)	1.00		1.00	
是	117	59	50.4 (41.4~59.5)	1.95 (1.30~2.92)	0.001	1.68 (1.05~2.70)	0.031
合 计	647	241	37.2 (33.5~42.0)				

2009 年甲型 H1N1 流感和 2019 年新冠肺炎大流行可能会增加 ARI 的罹患率,与此同时受社交疏远措施、佩戴口罩、注重呼吸道礼仪等防控措施的影响,流感病毒、新冠肺炎病毒以及其他病毒感染所致的急性呼吸道感染发生也会减少^[9-11]。

本研究关于新冠肺炎相关 ARI 发生多因素分析结果显示,流行地区、年龄组、基础疾病史、新冠肺炎确诊病例接触史、发热或呼吸道症状者接触史是罹患新冠肺炎相关 ARI 的危险因素。新冠肺炎高流行地区人群罹患新冠肺炎相关 ARI 风险高于低流行地区,这可能与我国新冠肺炎疫情防控策略措施有关。为遏制新冠肺炎疫情蔓延势头,保护人民群众生命安全和身体健康,我国于 2020 年 1 月 23 日起关闭离汉通道,1 月 23-29 日,全国各省份陆续启动重大突发公共卫生事件省级一级响应^[4,12],在一定的地理范围内实行封锁,限制人员流动,以及居家令、停课等措施,使得新冠肺炎没有在全国广泛流行。同时,现有研究提示,气候条件对呼吸系统疾病的发生也会产生影响,雨量丰富的地区 ARI 发生率高^[13]。本研究的高、中流行地区属于亚热带季风气候、降雨丰富;全国其他地区气候条件多样,因此,本研究中不同流行地区新冠肺炎相关 ARI 罹患率也可能受气候的影响。从年龄来看,与既往研究的低年龄组儿童 ARI 发病率高的结果不同^[14-16],本研究中 20~39 岁、≥60 岁组人群罹患新冠肺炎相关 ARI 的风险高于 1~9 岁组。产生该现象的原因还可能与新冠肺炎在不同年龄组的发生比例有关,一项对我国 4 万多新冠肺炎确诊病例的研究显示,在确诊病例中,大多数年龄在 30~79 岁(86.6%)^[17]。还可能是因为疫情期间学生正处于寒假假期,加之假期时间延长,显著改变了低年龄人群的社交模式,减少了人与人之间面对面交流机会^[18],因此可能减少这一年龄段人群新冠肺炎相关 ARI 的发生。本研究还发现,有基础疾病人群罹患新冠肺炎相关 ARI 的风险高于无基础疾病人群;有新冠肺炎确诊病例接触史、发热或呼吸道症状者接触史的人群罹患新冠肺炎相关 ARI 的风险高于无接触史者。

本研究中新冠肺炎相关 ARI 患者的就诊比例为 37.2%(95%CI: 33.5%~42.0%),与另一项关于新冠肺炎疫情期间 ARI 患者就诊情况研究结果类似^[8]。关于新冠肺炎相关 ARI 患者就诊情况的多因素分析结果显示,不同流行地区、年龄组的新冠肺炎相关 ARI 患者的就诊情况差异无统计学意义。

与既往研究发现的高年龄组 ARI 患者就诊比例较小年龄组 ARI 患者低不同^[19],本研究未发现不同年龄组间新冠肺炎相关 ARI 患者是否就诊之间的差异,这可能与本研究的 ARI 为新冠肺炎相关的 ARI,在疫情流行期间人们对新冠肺炎的高度重视可能会提高有新冠肺炎相关 ARI 患者的就诊率。此外,有无基础疾病史以及确诊病例、无症状感染者接触史均不影响新冠肺炎相关 ARI 患者是否就诊。而有发热或呼吸道症状者接触史会提高新冠肺炎相关 ARI 患者的就诊比例,是无接触史人群的 1.68 倍(95%CI: 1.05~2.70)。

本研究存在局限性。首先,本研究所涉及的新冠肺炎相关 ARI、基础疾病信息、是否就诊信息均由调查对象自报所得,可能存在报告偏倚;其次,本研究需要调查对象回忆 2019 年 12 月起至调查当日(近 4 个月)是否出现过新冠肺炎相关 ARI,可能会存在回忆偏倚,可能会低估 ARI 罹患率;最后,本研究未收集经济水平、文化水平、医疗服务可及性等也可能对患者就诊行为造成影响的重要信息,因此在评价患者就诊行为影响因素方面存在很大不确定性。

综上所述,新冠肺炎相关 ARI 的罹患率受该地区的新冠肺炎流行水平高低的影响,新冠肺炎高流行地区新冠肺炎相关 ARI 罹患率也高。然而,我国新冠肺炎相关 ARI 患者发病后就诊的比例较低。因此,在新冠肺炎疫情流行期间,应加强卫生服务利用宣传,积极提高人群 ARI 等疾病的就诊意识,同时要对新冠肺炎感染风险较高的人群开展主动筛查以及及时发现潜在感染者。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢 感谢湖北省、北京市、上海市、江苏省、广东省、四川省和辽宁省等地区参与现场资料收集的人员

参 考 文 献

- [1] Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet, 2012, 380(9859): 2095-2128. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0.
- [2] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室. 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)的通知[EB/OL]. (2020-03-03) [2020-11-25]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-03/04/content_5486705.htm. General Office of National Health Commission, Office of State Administration of Traditional Chinese Medicine. Notice on issuing the new coronavirus pneumonia

- diagnosis and treatment plan (Trial Version 7) [EB/OL]. (2020-03-03)[2020-11-25]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-03/04/content_5486705.htm.
- [3] WHO. Coronavirus disease (COVID-19) situation dashboard as of Nov 25, 2020[EB/OL]. (2020-11-25)[2020-11-25]. <https://covid19.who.int/>.
- [4] Li Z, Chen QL, Feng LZ, et al. Active case finding with case management: the key to tackling the COVID-19 pandemic [J]. *Lancet*, 2020, 396(10243): 63-70. DOI: 10.1016/s0140-6736(20)31278-2.
- [5] 何纳, 陆一涵, 李立明, 等. 新型冠状病毒无症状感染的流行病学研究设计 [J]. *中华流行病学杂志*, 2020, 41(10): 1577-1581. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200723-00975. He N, Lu YH, Li LM, et al. Epidemiological study design of asymptomatic infection of the 2019 novel coronavirus [J]. *Chin J Epidemiol*, 2020, 41(10): 1577-1581. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200723-00975.
- [6] WHO. Maintaining surveillance of influenza and monitoring SARS-CoV-2-adapting Global Influenza surveillance and Response System (GISRS) and sentinel systems during the COVID-19 pandemic [EB/OL]. (2020-11-19) [2020-11-25] [https://www.who.int/publications/i/item/maintaining-surveillance-of-influenza-and-monitoring-sars-cov-2-adapting-global-influenza-surveillance-and-response-system-\(gisrs\)-and-sentinel-systems-during-the-covid-19-pandemic](https://www.who.int/publications/i/item/maintaining-surveillance-of-influenza-and-monitoring-sars-cov-2-adapting-global-influenza-surveillance-and-response-system-(gisrs)-and-sentinel-systems-during-the-covid-19-pandemic).
- [7] 高立雪. 流感大流行期间急性呼吸道感染患病、态度、知识和行为调查 [D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2011. Gao LX. The prevalence of acute respiratory infection, attitudes, knowledge and behavior during the influenza pandemic [D]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2011.
- [8] Yang J, Gong H, Chen XH, et al. Health-seeking behaviors of patients with acute respiratory infections during the outbreak of novel coronavirus disease 2019 in Wuhan, China [J]. *Influenza Other Respir Viruses*, 2020. DOI: 10.1111/irv.12804.
- [9] WHO. Influenza update-375 [EB/OL]. (2020-08-31). https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/2020_08_31_update_GIP_surveillance/en/.
- [10] Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face mask [J]. *Nat Med*, 2020, 26(5): 676-680. DOI: 10.1038/s41591-020-0843-2.
- [11] Sun KY, Wang W, Gao LD, et al. Transmission heterogeneities, kinetics, and controllability of SARS-CoV-2 [J]. *Science*, 2020: eabe2424. DOI: 10.1126/science.abe2424.
- [12] 中华人民共和国国务院办公厅. 抗击新冠肺炎疫情的中国行动 [EB/OL]. (2020-06-07) [2020-11-09]. http://www.gov.cn/zhengce/2020-06/07/content_5517737.htm. The State Council Information Office of the People's Republic of China. Fighting COVID-19-China in action [EB/OL]. (2020-06-07) [2020-11-09]. http://www.gov.cn/zhengce/2020-06/07/content_5517737.htm.
- [13] Cárdenas-Cárdenas LM, Castañeda-Orjuela CA, Chaparro-Narváez P, et al. Individual and climate factors associated with acute respiratory infection in Colombian children [J]. *Cad Saude Publica*, 2017, 33(10): e00028216. DOI: 10.1590/0102-311X00028216.
- [14] Andrade AL, Afonso ET, Minamisava R, et al. Direct and indirect impact of 10-valent pneumococcal conjugate vaccine introduction on pneumonia hospitalizations and economic burden in all age-groups in Brazil: A time-series analysis [J]. *PLoS One*, 2017, 12(9): e0184204. DOI: 10.1371/journal.pone.0184204.
- [15] WHO. World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals [EB/OL]. (2019-05-21). <https://apps.who.int/iris/handle/10665/324835?show=full>.
- [16] Liu L, Oza S, Hogan D, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis [J]. *Lancet*, 2015, 385(9966): 430-440. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61698-6.
- [17] 中国疾病预防控制中心新型冠状病毒肺炎应急响应机制流行病学组. 新型冠状病毒肺炎流行病学特征分析 [J]. *中华流行病学杂志*, 2020, 41(2): 145-151. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China [J]. *Chin J Epidemiol*, 2020, 41(2): 145-151. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003.
- [18] Zhang JJ, Litvinova M, Liang YX, et al. Changes in contact patterns shape the dynamics of the COVID-19 outbreak in China [J]. *Science*, 2020, 368(6498): 1481-1486. DOI: 10.1126/science.abb8001.
- [19] 高浩, 孙宏, 吴群红, 等. 2013 年黑龙江省老年人口医疗服务利用的影响因素分析 [J]. *中国卫生资源*, 2016, 19(6): 503-506, 511. DOI: 10.13688/j.cnki.chr.2016.16016. Gao H, Sun H, Wu QH, et al. Analysis on the influencing factors of medical service utilization of the elderly population in Heilongjiang Province in 2013 [J]. *Chin Health Resour*, 2016, 19(6): 503-506, 511. DOI: 10.13688/j.cnki.chr.2016.16016.