

## ·流感疾病负担与疫苗政策·

# 2017—2018 年流感流行季节西宁市 三级医院医务人员流感疫苗接种 现状及相关因素调查

马月艳<sup>1</sup> 张丽杰<sup>2</sup> 石燕<sup>3</sup> 马斌忠<sup>3</sup> 王卫军<sup>1</sup> 曹海兰<sup>3</sup> 赵金华<sup>3</sup> 张华一<sup>3</sup>  
杨君胜<sup>4</sup> 李永红<sup>3</sup> 冯华祥<sup>3</sup> 彭质斌<sup>5</sup> 冯录召<sup>5</sup> 徐莉立<sup>3</sup>

<sup>1</sup>青海省疾病预防控制中心业务管理部, 西宁 810007; <sup>2</sup>中国疾病预防控制中心现场流行病学项目部, 北京 102206; <sup>3</sup>青海省疾病预防控制中心传染病预防控制所, 西宁 810007; <sup>4</sup>青海省疾病预防控制中心职业病与公共卫生所, 西宁 810007; <sup>5</sup>中国疾病预防控制中心传染病管理处, 北京 102206

通信作者: 徐莉立, Email: qhcdxull@126.com, 电话: 0971-8802799; 冯录召, Email: fenglz@chinacdc.cn, 电话: 010-58900541

**【摘要】目的** 了解流感疫苗免费接种政策实施后西宁市三级医院医务人员的流感疫苗接种率及其相关因素。**方法** 于 2018 年 8 月, 采用整群抽样的方法, 将西宁 4 家既往开展过调查干预的医疗机构的所有医务人员(工勤人员除外)纳入研究, 共纳入 3 260 名研究对象。采用问卷收集人口学特征、流感及流感疫苗的认知情况、2017—2018 年流感流行季节免费政策实施情况、流感疫苗接种情况、知晓流感疫苗接种时间和免费政策等信息, 并采用多因素 logistics 回归模型分析流感疫苗接种的相关因素。**结果** 研究对象年龄为(31.41±5.00)岁, 2017—2018 年流感流行季节的流感疫苗接种率为 6.80%(226 名)。与不知晓流感疫苗接种时间、免费接种政策者相比, 知晓流感疫苗接种时间、流感疫苗每年接种一次、免费政策者的流感疫苗接种率较高, *OR*(95%*CI*)值分别为 17.05(5.86~49.59)、8.22(2.98~22.61)、3.15(1.49~6.67)。**结论** 2017—2018 年流感流行季节西宁市三级医院医务人员的流感疫苗接种率较低; 提高流感疫苗接种时间、接种频次和免费政策的知晓率可能增加流感疫苗接种率。

**【关键词】** 流感疫苗; 医务人员; 接种

**基金项目:** 中美新发和再发传染病合作项目(6NU2GGH000961-05-02); 青海省应用基础研究和自然科学基金(2019-ZJ-7046); 艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治(2018ZX10713001-005)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.10.012

## A survey on the current status and related factors of influenza vaccination among health care workers in tertiary hospitals of Xining city during the influenza epidemic season from 2017 to 2018

Ma Yueyan<sup>1</sup>, Zhang Lijie<sup>2</sup>, Shi Yan<sup>3</sup>, Ma Binzhong<sup>3</sup>, Wang Weijun<sup>1</sup>, Cao Hailan<sup>3</sup>, Zhao Jinhua<sup>3</sup>, Zhang Huayi<sup>3</sup>, Yang Junsheng<sup>4</sup>, Li Yonghong<sup>3</sup>, Feng Huaxiang<sup>3</sup>, Peng Zhibin<sup>5</sup>, Feng Luzhao<sup>5</sup>, Xu Lili<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Business Administration Department, Qinghai Provincial Center for Disease Control and Prevention, Xining 810007, China; <sup>2</sup>China Field Epidemiology Training Program, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; <sup>3</sup>Division of Infectious Disease, Qinghai Provincial Center for Disease Control and Prevention, Xining 810007, China; <sup>4</sup>Occupational Diseases and Public Health Institutions, Qinghai Provincial Center for Disease Control and Prevention, Xining 810007, China; <sup>5</sup>Division of Infectious Disease, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

Corresponding authors: Xu Lili, Email: qhcdxull@126.com, Tel: 0086-971-8802799; Feng Luzhao, Email: fenglz@chinacdc.cn, Tel: 0086-10-58900541

**【Abstract】 Objective** To evaluate the current status and related factors of influenza vaccination among health care workers (HCWs) in tertiary hospitals of Xining city after the implementation of the free influenza vaccination policy. **Methods** In August 2018, the cluster sampling method was used to select four medical institutions in Xining that had previously conducted investigations and interventions. All HCWs

(excluding logistic staff) in each medical institution were included in the study. A total of 3 260 valid respondents were included. Questionnaires were used to collect the demographic characteristics, influenza and influenza vaccination awareness, implementation of free policy in the influenza epidemic season from 2017 to 2018, influenza vaccination status, awareness of influenza vaccination schedule and free policy. The multivariate logistic regression model was used to analyze related factors of influenza vaccination. **Results** The age of respondents was  $(31.41 \pm 5.00)$  years. The influenza vaccination rate was 6.80% (226/3 260) in 2017–2018 influenza epidemic season. After controlling for related factors, the awareness of the influenza vaccination schedule ( $OR=17.05$ , 95% $CI$ : 5.86–49.59), vaccination frequency ( $OR=8.22$ , 95% $CI$ : 2.98–22.61) and the free policy ( $OR=3.15$ , 95% $CI$ : 1.49–6.67) had higher vaccination rate. **Conclusion** The influenza vaccination rate of HCWs in tertiary hospitals of Xining city was low. Increasing the awareness of the vaccination schedule, frequency and free policy may promote the influenza vaccination rate of HCWs.

**【Key words】** Influenza vaccine; Medical staff; Vaccination

**Fund program:** China-US Collaborative Program on Emerging and Re-emerging Infectious Disease (6NU2GGH000961-05-02); Basic Research and Natural Science Foundation of Qinghai (2019-ZJ-7046); The National Key Science and Technology Project on Infectious Disease Surveillance Technique Platform of China (2018ZX10713001-005)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.10.012

流感是由流感病毒引起的急性呼吸道传染病,具有感染率高、传播速度快等特点,可在人群中引起暴发或流行<sup>[1]</sup>。医务人员感染流感病毒可增加院内感染和家庭传播的风险。研究显示,在感染流感病毒的医务人员中,35%为无症状感染者<sup>[2]</sup>,75%以上的医务人员在出现流感样症状后仍继续工作<sup>[3-4]</sup>。如果不采取有效的防护措施,会增加其他医务人员<sup>[4]</sup>和就诊、住院患者及其家属的感染风险<sup>[5]</sup>。接种流感疫苗是预防流感的最有效措施。当医务人员接种比例由0提高到100%时,可预防高达60%的流感感染<sup>[6-7]</sup>。《中国流感疫苗预防接种技术指南(2018—2019)》推荐医务人员是流感疫苗接种的重要优先人群<sup>[8]</sup>。然而,我国医务人员的流感疫苗接种率较低。研究显示,2010—2012年两个流感流行季节宁波医务人员流感疫苗接种率均为12.37%<sup>[9]</sup>,2012—2013年流感流行季节青岛医务人员流感疫苗接种率为6.50%<sup>[10]</sup>,2016—2017流感流行季节西宁市三级医院临床医务人员流感疫苗接种率为5.10%<sup>[11]</sup>。2017—2018年冬春季,西宁市实施机关事业单位在职人员免费接种流感疫苗的政策。本研究于2018年7至10月在西宁市三级医院开展调查,以了解2017—2018年流感流行季节西宁市医务人员流感疫苗接种情况和影响因素。

## 对象与方法

1. 样本量计算:既往调查发现西宁市医务人员2016—2017年季节流感疫苗接种率为5.10%<sup>[11]</sup>,假定2017—2018年季节流感疫苗接种率为6.50%, $\alpha=$

0.05(双侧),容许误差为 $\pm 1\%$ ,得出样本量为2 268名,设失访率为10%,所需样本量至少为2 520名。

2. 对象:于2018年8月,采用整群抽样的方法,选择西宁4家既往开展过调查干预的医疗机构,将每家医疗机构的所有医务人员(工勤人员除外)纳入研究,共纳入3 340名研究对象。获得有效问卷3 260份,问卷应答率为97.7%。本研究经青海省疾病预防控制中心伦理审查委员会审查通过(批号:2018001),研究对象均知情同意后参与调查。

3. 调查内容与方法:研究对象通过微信扫码参与调查,自行设计的问卷内容主要包括人口学特征、流感及流感疫苗的认知情况、2017—2018年流感流行季节免费政策实施情况、疫苗接种服务可及性、流感疫苗接种情况、影响流感疫苗接种的主要因素及流感疫苗推荐情况等开展调查。

4. 质量控制:根据预调查结果完善问卷,剔除“2017年9月至2018年3月是否接种流感疫苗”“接种疫苗的原因”“未接种疫苗的原因”“在医务人员中强制免费接种流感疫苗可行性”等问题缺失,存在明显逻辑错误以及同一家医院完全雷同的问卷。

5. 统计学分析:采用Excel 2016和SPSS 17.0软件进行统计学分析。年龄符合正态分布,采用 $\bar{x} \pm s$ 表示;分类资料采用构成比或率表示。采用 $\chi^2$ 检验比较不同特征研究对象的流感疫苗接种率差异,以及不同疫苗接种情况的研究对象向患者推荐流感疫苗情况的差异。以流感疫苗接种情况为因变量,是否认可接种流感疫苗是预防流感最有效手段、是否知晓流感疫苗接种时间、是否知晓流感疫苗每年接种一次、是否知晓免费政策及是否落实免费政

策、所在医院是否有接种点为自变量,采用多因素 logistic 回归模型分析流感疫苗接种的相关因素。双侧检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 结 果

1. 基本情况:研究对象年龄为(31.41±5.00)岁,20~29 岁者占 48.20% (1571 名);男性占 11.93% (389 名);医生占 29.17% (951 名);从事医务工作 6~10 年的医务人员占 29.45% (957 名);初级职称占 61.87% (2 017 名),中级职称占 22.33% (728 名),高级职称占 8.34% (272 名)。

2. 流感疫苗接种情况:2017—2018 流感流行季节的流感疫苗接种率为 6.80% (226 名),临床医生接种率为 6.83% (65/951),护士接种率为 6.97% (161/2 309) ( $P=0.895$ )。65.43% (2 133 名)的研究对象知晓疫苗是预防流感最有效措施,45% (1 467 名)不了解疫苗相关信息。认可接种流感疫苗是预防流感最有效手段、知晓流感疫苗接种时间、知晓流感疫苗每年接种一次、知晓免费政策的研究对象流感疫苗接种率较高 ( $P$  值均  $<0.05$ ),见表 1。

3. 向患者推荐流感疫苗:81.13% (2 645 名)的研究对象表示愿意向患者推荐流感疫苗,其中推荐的重点人群是  $\geq 60$  岁的占 74.15% (1 961 名),6 月龄至 5 岁的占 67.94% (1 797 名),慢性基础疾病或免疫力低下人群占 55.81% (1 476 名),及医疗机构工作人员占 46.73% (1 236 名)。接种和未接种者的推荐率分别是 82.23% (186/226)、80.98% (2 457/3 034) ( $\chi^2=0.64$ ,  $P=0.422$ )。另外,有 54.26% (1 769/3 260)的研究对象表示支持实施强制医务人员接种流感疫苗政策。

4. 流感疫苗接种情况的多因素 logistic 回归模型分析:与不知晓流感疫苗接种时间、免费接种政策者相比,知晓流感疫苗接种时间、知晓流感疫苗每年接种 1 次、免费政策者流感疫苗接种率较高,OR (95%CI) 值分别为 17.05 (5.86~49.59)、8.22 (2.98~22.61)、3.15 (1.49~6.67)。见表 2。

表 2 2017—2018 年流感流行季节西宁市三级医院医务人员流感疫苗接种情况的多因素 logistic 回归模型分析

特征	$\beta$ 值	SE 值	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR (95%CI) 值
认可流感疫苗是预防流感最有效手段	-0.35	0.63	0.32	0.575	0.70 (0.21~2.40)
知晓流感疫苗接种时间	2.84	0.55	27.12	<0.001	17.05 (5.86~49.59)
知晓流感疫苗每年接种一次	2.11	0.52	16.62	<0.001	8.22 (2.98~22.61)
知晓免费政策	1.15	0.38	9.00	0.003	3.15 (1.49~6.67)

注:均以“否”为参照组

表 1 2017—2018 年流感流行季节西宁市三级医院医务人员流感疫苗接种情况比较

特征	调查人数	接种人数 [名(%)]	$\chi^2$ 值	P 值
职业			0.02	0.895
医生	951	65 (6.83)		
护士	2 309	161 (6.97)		
接种流感疫苗是预防 流感最有效手段			27.73	<0.001
认可	1 894	186 (9.82)		
不认可	795	27 (3.40)		
知晓流感疫苗接种时间				
是	1 895	144 (7.60)	25.32	<0.001
否	1 287	122 (9.48)	6.53	0.011
知晓流感疫苗 每年接种一次				
是	1 898	185 (9.75)		
否	528	31 (5.87)		
知晓免费政策			406.61	<0.001
是	359	142 (39.55)		
否	2 597	84 (3.23)		
落实免费政策			2.52	0.113
是	584	50 (8.60)		
否	2 676	176 (6.58)		
接种点			1.46	0.226
有	2 466	179 (7.26)		
无	794	47 (5.90)		
合计	3 260	226 (6.80)		

5. 接种与未接种的原因调查:接种流感疫苗主要原因是医院有接种点的占 60.62% (137/226)、担心自己更可能被传染占 47.60% (108/226)、同事推荐占 32.89% (74/226)、免费接种政策占 32.16% (73/226) 等;未接种疫苗的主要是不知道有免费政策占 46.79% (1 420/3 034)、不了解疫苗相关信息占 44.76% (1 358/3 034) 及担心有副作用占 25.44% (772/3 034)。

## 讨 论

本研究结果显示,2017—2018 年流感流行季节西宁市三级医院临床医务人员流感疫苗接种率为 6.80%,较 2016—2017 年流感季 (5.10%) 有所升



高;免费政策是否落实与流感疫苗接种无关联,可能与免费政策的实施方式有关(无专人负责且免费接种方式需先自己付费后由单位统一予以报销);流感及流感疫苗知识知晓率高可提高流感疫苗接种率,与青岛市<sup>[10]</sup>(认为流感疫苗安全和知道流感疫苗接种时间的医务人员更容易接种)、宁波市<sup>[12]</sup>(流感相关知识得分高、曾接种过流感疫苗者的医务人员接种意愿更强)及北京市<sup>[13]</sup>(基层医务人员对相关知识掌握不扎实,会影响流感疫苗接种工作的开展)的调查结果基本一致。另外,本研究发现临床医务人员接种流感疫苗的主要原因包括医院有接种点、上年度流感疫情严重、同事推荐及免费接种政策等;而未接种疫苗的主要原因有不知道免费政策、不了解疫苗相关信息。

知晓免费接种政策是提高流感疫苗接种率的有效措施。国家卫生健康委 2018 年在《关于进一步加强流行性感冒防控工作的通知》中,要求全面实施免疫重点人群的综合防控策略,各级医疗机构要免费为本单位医务人员提供流感疫苗接种服务。针对重点人群,提供规范、便利的接种服务。既往研究结果显示,自费接种流感疫苗的意愿与年龄、性别、吸烟史、月收入、对疫苗的认识(认为疫苗不安全或无效、流感与感冒差别不大)、对接种时间或地点的知晓情况有关( $P$ 值均 $<0.05$ )<sup>[14]</sup>,因此,应积极开发医院管理层,落实相关免费政策,通过在流感流行前期设立临时接种点,开设成人接种门诊等形式提高服务可及性,从而提高医务人员流感疫苗接种率。

国外有研究表明,尽管疫苗安全、有效、免费,但医务人员接种水平仍然不高,强制接种计划或纳入院内感染控制、医务人员职业防护等工作要求可以有效提高医务人员流感疫苗接种率<sup>[15]</sup>。在美国一些州或医疗机构实施了强制接种政策以后,虽未达到 100% 的依从率,但的确实现了医务人员的高接种率<sup>[16]</sup>。医务人员流感疫苗强制接种政策是短期内迅速提高流感疫苗接种率的有效方法,可以更好地保护医务人员,维持卫生保健服务,减少流感传播至脆弱患者群体<sup>[15]</sup>。本研究中,54.26% 的医务人员表示支持实施强制接种政策。因此在部分医院可以探索实施强制接种政策、纳入医院感染控制等相关考核机制来提高医务人员的流感疫苗接种率。

综上所述,在做好医务人员流感、流感疫苗及相关政策的宣传工作的同时,应督促医疗机构落实免费接种流感疫苗政策,在医院内设立接种点,专人负责督促医务人员将免费接种流感疫苗政策落

实到位,从而让医务人员全员参与接种流感疫苗。有研究显示,专科医生的建议是患者是否最终接受疫苗接种的关键<sup>[16]</sup>。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] Vaccines against influenza WHO position paper -November 2012[J]. Wkly Epidemiol Rec, 2012, 87(47): 461-476.
- [2] Kumar S, Fan J, Melzer-Lange M, et al. H1N1 hemagglutinin-inhibition seroprevalence in Emergency Department Health Care workers after the first wave of the 2009 influenza pandemic[J]. Pediatr Emerg Care, 2011, 27(9): 804-807. DOI: 10.1097/PEC.0b013e31822e125e.
- [3] Salgado CD, Farr BM, Hall KK, et al. Influenza in the acute hospital setting[J]. Lancet Infect Dis, 2002, 2(3): 145-155.
- [4] Elder AG, O'Donnell B, McCrudden EA, et al. Incidence and recall of influenza in a cohort of Glasgow healthcare workers during the 1993-4 epidemic: results of serum testing and questionnaire[J]. BMJ, 1996, 313(7067): 1241-1242. DOI: 10.1136/bmj.313.7067.1241.
- [5] Srinivasan A, Perl TM. Respiratory protection against influenza [J]. Jama, 2009, 302(17): 1903-1904. DOI: 10.1001/jama.2009.1494.
- [6] van den Dool C, Bonten MJ, Hak E, et al. The effects of influenza vaccination of health care workers in nursing homes: insights from a mathematical model[J]. PLoS Med, 2008, 5(10): e200. DOI: 10.1371/journal.pmed.0050200.
- [7] van den Dool C, Bonten MJ, Hak E, et al. Modeling the effects of influenza vaccination of health care workers in hospital departments[J]. Vaccine, 2009, 27(44): 6261-6267. DOI: 10.1016/j.vaccine.2009.07.104.
- [8] 冯录召, 彭质斌, 王大燕, 等. 中国流感疫苗预防接种技术指南(2018—2019) [J]. 中华预防医学杂志, 2018, (11): 1101-1114. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.11.003.
- [9] 王爱红, 易波, 申涛, 等. 宁波市医务人员流感疫苗接种情况及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2013, (10): 1441-1444. DOI: 10.11847/zgggws2013-29-10-11.
- [10] 卜令寒, 郝晓宁, 薄涛, 等. 青岛市医务人员流感及流感疫苗知识、态度及行为(KAP)现状调查[J]. 中国卫生事业管理, 2015(6): 474-476.
- [11] 杨君胜, 张丽杰, 冯录召, 等. 青海省西宁市医院临床医务人员 2016—2017 年度流感疫苗接种情况及影响因素分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(8): 1066-1070. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.08.010.
- [12] 宋小磊, 张丽杰, 申涛, 等. 医务人员接种流感疫苗及影响因素综述[J]. 中国疫苗和免疫, 2016, (1): 94-98.
- [13] 袁月荣, 孙灵英, 蒋长征, 等. 基层医务人员流感疫苗接种知信行调查 [J]. 预防医学, 2017, (11): 1170-1173. DOI: 10.19485/j.cnki.issn1007-0931.2017.11.026.
- [14] 李晓岚, 李洪民, 杨志锋, 等. 登封市常住人口自费接种流行性感疫苗意愿及其影响因素[J]. 河南医学研究, 2019, (1): 79-81. DOI: 10.3969/j.issn.1004-437X.2019.01.035.
- [15] Chan SS. Does vaccinating ED health care workers against influenza reduce sickness absenteeism? [J]. Am J Emerg Med, 2007, 25(7): 808-811. DOI: 10.1016/j.ajem.2007.02.002.
- [16] 张小平, 许二萍, 刘艳, 等. 杭州市城区老年人流感疫苗接种情况及其影响因素分析[J]. 浙江预防医学, 2011, (9): 31-32. DOI: 10.3969/j.issn.1007-0931.2011.09.010.

(收稿日期: 2019-04-09)

(本文编辑: 张振伟)