

· 论 著 ·

# 我国医务人员流行性感冒疫苗接种意愿的Meta分析

杨黎琳, 陈健君, 李仪, 陈新河

十堰市太和医院(湖北医药学院附属医院), 湖北 十堰 442000

**摘要:** **目的** 系统评价我国医务人员流行性感冒(流感)疫苗接种意愿,为制定流感疫苗接种策略,提升医务人员接种率提供依据。**方法** 检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普中文科技期刊数据库、中国生物医学文献数据库、PubMed、Web of Science和Embase等数据库,收集2010年1月1日—2023年10月1日发表的关于我国医务人员流感疫苗接种意愿的文献。采用Stata 17.0软件进行Meta分析;采用逐一剔除法进行敏感性分析;采用漏斗图评价发表偏倚。**结果** 检索文献674篇,最终纳入17篇,样本量为23 697人。Meta分析结果显示,我国医务人员流感疫苗接种意愿率为52.8% (95%CI: 41.3%~64.4%)。亚组分析结果显示:2019年及以前、2020年及以后调查的接种意愿率分别为40.2% (95%CI: 28.5%~51.8%)和67.2% (95%CI: 56.5%~77.9%);男性和女性接种意愿率分别为54.6% (95%CI: 44.2%~65.0%)和56.8% (95%CI: 49.3%~64.4%);医生、护士、医技人员和行政后勤人员接种意愿率分别为53.6% (95%CI: 40.9%~66.2%)、53.9% (95%CI: 41.0%~66.8%)、62.8% (95%CI: 46.2%~79.3%)和53.1% (95%CI: 36.1%~70.0%),有、无流感疫苗接种史接种意愿率分别为77.4% (95%CI: 63.7%~91.2%)和43.3% (95%CI: 30.5%~56.1%);样本量<1 000和≥1 000人接种意愿率分别为49.8% (95%CI: 27.3%~72.3%)和58.3% (95%CI: 43.9%~72.6%),差异有统计学意义(均 $P<0.05$ )。敏感性分析显示研究结果较稳健。漏斗图显示可能存在发表偏倚。**结论** 我国医务人员流感疫苗接种意愿率为41.3%~64.4%,2019年及以前调查、男性、行政后勤人员、无流感疫苗接种史的医务人员接种意愿相对较低。

**关键词:** 医务人员; 流感疫苗; 接种意愿; Meta分析**中图分类号:** R186 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2024) 02-0109-06

## Willingness to receive influenza vaccines among medical staff in China: a meta-analysis

YANG Lilin, CHEN Jianjun, LI Yi, CHEN Xinhe

Taihe Hospital (Affiliated Hospital of Hubei University of Medicine), Shiyan, Hubei 442000, China

**Abstract: Objective** To systematically evaluate the willingness to receive influenza vaccines among Chinese medical staff, so as to provide the evidence for developing the influenza vaccination strategy and improving the coverage of influenza vaccination among medical staff. **Methods** Publications pertaining to the willingness to receive influenza vaccines among Chinese medical staff were retrieved from international and national databases from January 1, 2010 to October 1, 2023, including CNKI, Wanfang Data, VIP, SinoMed, PubMed, Web of Science and Embase. A meta-analysis was performed using the software Stata 17.0, sensitivity analysis was performed using the leave-one-out method, and the publication bias was evaluated using Funnel plot. **Results** Totally 674 publications were retrieved, and 17 case-control studies were finally enrolled, with 23 697 participants. Meta-analysis showed that the rate of willingness to receive influenza vaccines among medical staff in China was 52.8% (95%CI: 41.3%–64.4%). The rates of willingness to receive influenza vaccines were 40.2% (95%CI: 28.5%–51.8%) in 2019 and before and 67.2% (95%CI: 56.5%–77.9%) in 2020 and beyond; 54.6% (95%CI: 44.2%–65.0%) in men and 56.8% (95%CI: 49.3%–64.4%) in women; 53.6% (95%CI: 40.9%–66.2%) in doctors, 53.9% (95%CI: 41.0%–66.8%) in nurses, 62.8% (95%CI: 46.2%–79.3%) in technicians and

**DOI:** 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.02.005**基金项目:** 十堰市科技局软科学研究项目(2021R017)**作者简介:** 杨黎琳, 硕士研究生在读, 公共卫生专业**通信作者:** 陈新河, E-mail: 173643319@qq.com

53.1% (95%CI: 36.1%–70.0%) in administrative and logistical staff; 77.4% (95%CI: 63.7%–91.2%) and 43.3% (95%CI: 30.5%–56.1%) in staff with and without a history of influenza vaccination; 49.8% (95%CI: 27.3%–72.3%) and 58.3% (95%CI: 43.9%–72.6%) in studies with a sample size of <1 000 and  $\geq$ 1 000, and these differences were statistically significant (all  $P<0.05$ ). Sensitivity analysis showed robustness of results, and Funnel plot showed publication bias. **Conclusion** The rates of willingness to receive influenza vaccines among medical staff in China ranged from 41.3% to 64.4%, and were lower in studies in 2019 and before, in men, in administrative and logistical staff and in staff without a history of influenza vaccination.

**Keywords:** medical staff; influenza vaccine; willingness to vaccination; meta-analysis

据世界卫生组织 (WHO) 报告, 每年有 300 万~500 万例流行性感 (流感) 重症病例, 29 万~65 万例流感相关死亡病例<sup>[1-2]</sup>。医务人员工作性质特殊, 感染流感的风险高于普通人群, 且感染后可导致医院内传播, 进而影响患者健康<sup>[3-4]</sup>。提高医务人员流感疫苗接种率具有医患保护的双重效应, 因此《中国流感疫苗预防接种技术指南 (2022—2023)》将医务人员列为流感疫苗接种的优先推荐人群<sup>[5]</sup>。在我国流感疫苗属于非免疫规划类疫苗, 居民自愿接种, 因此, 提高医务人员流感疫苗接种意愿是提升流感疫苗接种率的前提<sup>[6-7]</sup>。目前已有多项关于医务人员流感疫苗接种意愿的研究, 但由于调查时间跨度大、抽样方法及调查地区不同, 接种意愿率存在较大差异, 为 5.6%~97.1%<sup>[8-9]</sup>。为系统了解我国医务人员流感疫苗接种意愿现状, 本研究对医务人员流感疫苗接种意愿相关研究进行 Meta 分析, 为提高医务人员流感疫苗接种率的对策制定提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普中文科技期刊数据库、中国生物医学文献数据库、PubMed、Web of Science 和 Embase 等中英文数据库, 收集我国医务人员流感疫苗接种意愿的相关文献。采用主题词与自由词相结合的检索方式, 中文检索词包括医务人员、医护人员、医生、医师、护士、护师、流感疫苗、流行性感 (感冒) 疫苗、流感病毒疫苗、接种、态度、意愿、意向等; 英文检索词包括 medical staff、health care workers、doctor、nurse、influenza vaccines、vaccination、willingness、attitude、China 等。发表时间设为 2010 年 1 月 1 日—2023 年 10 月 1 日。

### 1.2 文献纳入和排除标准

纳入标准: (1) 研究对象为中国医务人员, 包括医生、护士、医技人员和行政后勤人员; (2) 研究结局指标为流感疫苗接种意愿率; (3) 研究类型为横断

面研究; (4) 原始数据完整。排除标准: (1) 综述、系统评价等二次文献; (2) 重复发表文献; (3) 数据资料不完整、模糊不清或无法利用的文献; (4) 无法获得全文的文献。

### 1.3 文献筛选及数据提取

按照检索策略及纳入和排除标准, 由 2 名研究人员独立检索、筛选文献、提取数据并交叉核对, 如存在分歧, 请第 3 名研究人员进行判定。文献筛选时首先阅读题目和摘要进行初筛, 排除明显不相关的文献后, 再阅读全文以确定是否纳入。最终纳入的文献进行数据提取, 内容包括第一作者、调查时间、调查地区、样本量、接种意愿率、性别、抽样方法和工作岗位。

### 1.4 文献质量评价

采用美国卫生保健研究和质量机构 (Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ) 推荐的横断面研究评价标准<sup>[10]</sup>评价文献质量。共 11 个条目, 选择“是”计 1 分, “否”或“不清楚”计 0 分, 总分 11 分, 0~3 分为低质量研究, 4~7 分为中等质量研究, 8~11 分为高质量研究。

### 1.5 统计分析

采用 Stata 17.0 软件进行 Meta 分析。采用  $Q$  检验和  $I^2$  判断异质性的程度,  $P\leq 0.10$  且  $I^2\geq 50\%$  表示研究间存在异质性较大, 采用随机效应模型进行 Meta 分析;  $P> 0.10$  且  $I^2< 50\%$  表示研究间存在异质性较小, 采用固定效应模型。按照调查时间、调查地区、性别、工作岗位、流感疫苗接种史和样本量进行亚组分析。采用逐一剔除法进行敏感性分析评价结果的稳定性。采用漏斗图评估发表偏倚。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 文献检索结果

检索文献 674 篇, 最终纳入 17 篇<sup>[8-9, 11-25]</sup>。纳入研究的总样本量为 23 697 人, 有流感疫苗接种意愿 15 030 人。中等质量研究 14 篇, 高质量

表 1 纳入研究文献的基本特征

Table 1 Basic characteristics of included literature

第一作者	发表年份	调查时间	调查地区	样本量	接种意愿率/%	男/女	抽样方法	工作岗位				质量等级
								医生	护士	医技人员	行政后勤人员	
卢珊 <sup>[11]</sup>	2013	2013年1月	河南开封	255	42.8	不详	不详	128	127	0	0	中
王爱红 <sup>[12]</sup>	2013	2012年5月	浙江宁波	1 217	38.4	331/886	二阶段抽样	459	509	157	92	中
黄玲玉 <sup>[8]</sup>	2015	2013年11月	山东青岛	233	5.6	79/154	整群随机抽样	94	62	53	24	中
高玥 <sup>[13]</sup>	2015	2014年11月	北京	369	39.8	57/312	不详	149	212	4	4	中
袁月荣 <sup>[14]</sup>	2016	2016年9月	浙江宁波	389	66.8	83/306	不详	不详	不详	不详	不详	中
崔军 <sup>[15]</sup>	2017	2016年12月—2017年1月	浙江宁波	1 311	25.8	466/845	随机抽样	不详	不详	不详	不详	中
林颖瑜 <sup>[16]</sup>	2019	2018年5月	广东广州、江门、珠海、东莞	718	40.4	173/545	分层整群抽样	369	349	0	0	中
腾飞 <sup>[17]</sup>	2020	不详	黑龙江哈尔滨	835	47.5	533/302	随机抽样	不详	不详	190	133	中
孔庆福 <sup>[18]</sup>	2021	2020年11月	北京、山东、山西、湖北、四川	8 975	70.2	2 423/6 552	分层整群抽样	不详	不详	不详	不详	高
刘刚 <sup>[19]</sup>	2021	2020年4月	广东深圳	2 399	83.8	613/1 786	多阶段抽样	不详	808	不详	不详	中
亢金玲 <sup>[20]</sup>	2021	不详	河南济源	220	24.6	128/92	不详	62	82	46	30	中
张磊 <sup>[21]</sup>	2022	不详	江苏	262	60.7	53/209	随机分层抽样	74	102	12	74	中
胡洁 <sup>[22]</sup>	2022	2021年7月	浙江嘉兴	343	67.9	76/267	分层二阶段抽样	124	136	32	51	中
严睿 <sup>[23]</sup>	2022	2020年7月—2021年3月	江苏、浙江、上海、安徽	1 332	63.2	317/1 015	方便抽样	不详	不详	不详	不详	高
范子亮 <sup>[9]</sup>	2022	2021年1月	河北潍坊	769	97.1	165/604	分层整群抽样	230	284	101	不详	中
王莹丽 <sup>[24]</sup>	2022	2019年10—11月	北京	826	55.0	119/707	方便抽样	211	561	18	36	中
康霞 <sup>[25]</sup>	2023	2022年8月	四川	3 244	68.0	520/2 724	非随机抽样	880	1 810	189	365	高

研究 3 篇。见表 1 和图 1。

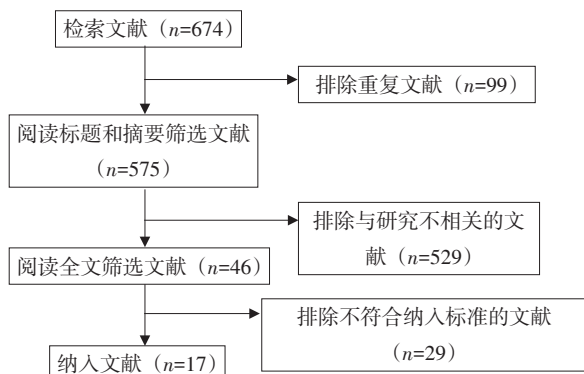


图 1 文献筛选流程图

Figure 1 Flow diagram of literature screening

2.2 我国医务人员流感疫苗接种意愿的 Meta 分析结果  
 异质性检验结果显示，各研究间存在较大的异质性 ( $I^2=99.8%$ ,  $P<0.001$ )，因此采用随机效应模型。我国医务人员流感疫苗接种意愿率为 52.8% (95%CI: 41.3%~64.4%)。见图 2。

2.3 我国医务人员流感疫苗接种意愿亚组分析  
 亚组间存在较大异质性 ( $I^2$  均  $>50%$ ,  $P$  均  $<$

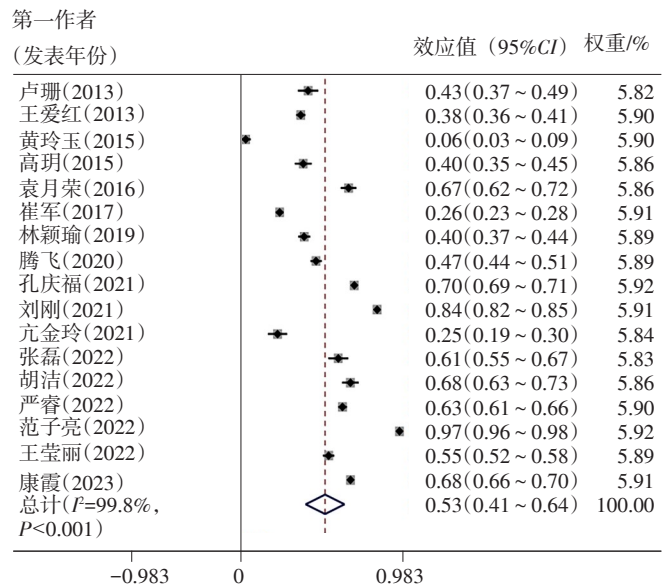


图 2 我国医务人员流感疫苗接种意愿 Meta 分析森林图

Figure 2 Forest plot for meta-analysis of the willingness to receive influenza vaccines among medical staff in China

0.001)，故采用随机效应模型。结果显示，调查时间、性别、工作岗位、流感疫苗接种史和样本量不同

的医务人员流感疫苗接种意愿率比较, 差异有统计学意义 (均  $P < 0.05$ ); 不同调查地区的医务人员流感

表 2 我国医务人员流感疫苗接种意愿的亚组分析

Table 2 Subgroup analysis of the willingness to receive influenza vaccines among medical staff in China

项目	文献数量	样本量	异质性结果		效应模型	合并接种意愿率 (95%CI) /%	组间差异P值
			I <sup>2</sup> 值/%	P值			
调查时间							< 0.001
2019年及以前	9	6 153	99.0	< 0.001	随机	40.2 (28.5~51.8)	
2020年及以后	8	17 544	99.6	< 0.001	随机	67.2 (56.5~77.9)	
调查地区							0.697
南	11	11 703	99.7	< 0.001	随机	51.2 (35.7~66.7)	
北	5	3 019	99.8	< 0.001	随机	52.8 (22.2~83.5)	
性别							< 0.001
男	13	5 561	98.4	< 0.001	随机	54.6 (44.2~65.0)	
女	13	15 662	98.9	< 0.001	随机	56.8 (49.3~64.4)	
工作岗位							< 0.001
医生	7	1 628	95.8	< 0.001	随机	53.6 (40.9~66.2)	
护士	8	3 838	98.5	< 0.001	随机	53.9 (41.0~66.8)	
医技人员	6	487	92.9	< 0.001	随机	62.8 (46.2~79.3)	
行政后勤人员	6	689	94.6	< 0.001	随机	53.1 (36.1~70.0)	
流感疫苗接种史							< 0.001
有	9	4 904	99.4	< 0.001	随机	77.4 (63.7~91.2)	
无	8	9 969	99.1	< 0.001	随机	43.3 (30.5~56.1)	
样本量							< 0.001
< 1 000	11	5 219	99.8	< 0.001	随机	49.8 (27.3~72.3)	
≥ 1 000	6	18 478	99.8	< 0.001	随机	58.3 (43.9~72.6)	

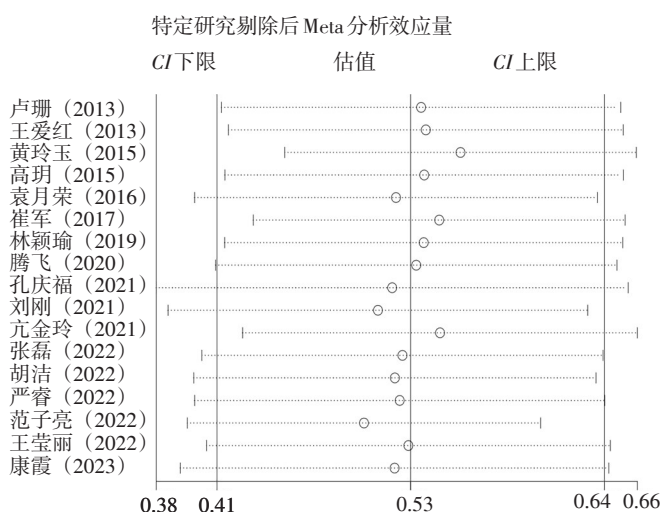


图 3 我国医务人员流感疫苗接种意愿的敏感性分析

Figure 3 Sensitivity analysis of the willingness to receive influenza vaccines among medical staff in China

疫苗接种意愿率无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

#### 2.4 敏感性分析和发表偏倚

剔除单个文献后合并效应量, 结果未发生明显变化, 提示 Meta 分析结果稳健, 见图 3; 漏斗图显示, 大部分研究散点处于漏斗上部, 且左右不对称, 提示

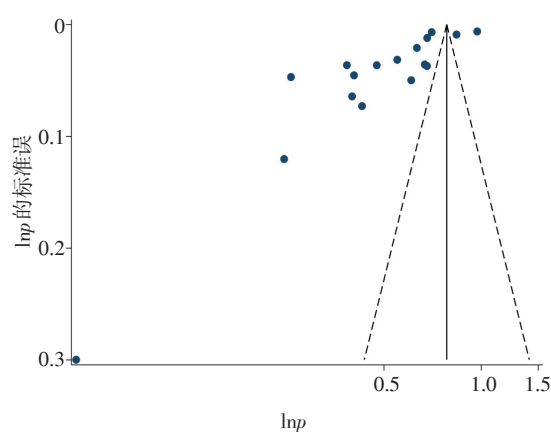


图 4 发表偏倚漏斗图

Figure 4 Funnel plot for publication bias

注:  $p$  表示医务人员流感疫苗接种意愿率。

可能存在发表偏倚, 见图 4。

### 3 讨论

本研究采用 Meta 分析方法系统评价我国医务人员流感疫苗接种意愿, 纳入 17 篇横断面研究, 为中等质量研究, 调查时间从 2012 年至 2022 年, 调查地区涉及南北方, 包括医生、护士、医技人员和行

政后勤人员共 23 697 人。结果表明, 医务人员流感疫苗接种意愿率为 52.8% (95%CI: 41.3%~64.4%)。亚组分析结果显示, 医务人员接种流感疫苗意愿率与调查年份、性别、工作岗位、流感疫苗接种史及样本量有关。从时间上看, 2020 年及以后医务人员流感疫苗接种意愿率高于 2019 年及以前, 可能与 2018 年起实施医务人员免费接种流感疫苗政策及 2020 年起暴发新型冠状病毒感染疫情, 强化了医务人员对流感疫苗接种的认知有关, 与孔庆福等<sup>[18]</sup>研究结果一致。女性医务人员流感疫苗接种意愿率高于男性医务人员, 可能与女性对健康的关注度更高, 对家庭成员和患者健康更高的责任感激发了保护动机有关<sup>[26-27]</sup>。医技人员流感疫苗接种意愿率高于医生和护士, 可能与医技人员与患者流感病原体直接接触的频率更高有关<sup>[28]</sup>。既往有接种过流感疫苗的医务人员流感疫苗接种意愿率较高, 可能曾接种流感疫苗获益, 因而倾向于再次接种。

为提高医务人员的流感疫苗接种率, 部分国家采用多模式免疫策略, 如澳大利亚为流感疫苗接种提供财政支持; 美国将医务人员流感疫苗接种率 80% 作为医疗机构的院级质量指标进行考核, 并要求医务人员接种流感疫苗后胸牌上作出标志<sup>[5, 29]</sup>; 自 2018 年起我国国家卫生健康委员会明确要求, 各级医疗机构需免费为本单位医务人员提供流感疫苗接种服务等<sup>[30]</sup>。但我国医务人员流感疫苗接种意愿率仍不高, 与医务人员认为自己免疫力强无需接种、担心接种不良反应、疫苗效果不佳每年需要接种、疾病症状不严重和工作忙没有时间等因素有关<sup>[16-17, 21, 23, 30-31]</sup>。为提高医务人员流感疫苗接种意愿, 医疗机构和政府部门需密切协作, 加强对流感疫苗安全性、有效性和接种必要性的宣传; 设立多个流感疫苗接种站点、延长接种时间、提供预约系统和移动接种车, 提高流感疫苗接种的便利性和可及性; 建立激励机制<sup>[32]</sup>, 将流感疫苗接种情况纳入医务人员的绩效评估体系; 对进入高风险场所医务人员, 将接种流感疫苗作为必备准入条件, 强化医患保护<sup>[33]</sup>。

本研究存在一定的局限性。受单个率研究的限制, 所纳入研究存在较高的异质性, 即使采用亚组分析也未找到异质性来源; 纳入研究均为横断面研究, 且样本量差异较大, 最小 220 人, 最大 8 975 人; 南北方地区分布不均, 存在一定的选择偏倚; 部分文献未提供详细的研究基本信息; 仅涵盖已发表的研究结果, 未检索灰色文献, 可能存在发表偏倚。未来需要多中心、大样本、高质量的研究进一步评估医务人

员流感疫苗接种意愿。

#### 参考文献

- [1] 冯录召, 姜明月, 伊赫亚, 等. 《世界卫生组织流感疫苗立场文件(2022年版)》解读[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(30): 2315-2318.
- [2] Vaccines against influenza WHO position paper—November 2012 [J]. Wkly Epidemiol Rec, 2012, 87(47): 461-476.
- [3] 甘正凯, 沈月根, 王慎玉, 等. 基层医务人员流感疫苗和 23 价肺炎疫苗接种相关知信行调查[J]. 预防医学, 2019, 31(12): 1220-1224.
- [4] 黄勋, 冯录召, 杜小幸, 等. 中国医疗机构工作人员流感疫苗预防接种指南[J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(8): 871-885.
- [5] 中国疾病预防控制中心. 中国流感疫苗预防接种技术指南(2022—2023)[J]. 中国病毒病杂志, 2023, 13(1): 1-19.
- [6] 刘晓雪, 宋祎凡, 张肇南, 等. 2014—2021 年流感季中国流感疫苗估算报告接种覆盖情况分析[J]. 中国病毒病杂志, 2023, 13(3): 226-232.
- [7] 周建红, 沈月根, 顾谢君, 等. 2 型糖尿病患者流感疫苗和 23 价肺炎疫苗接种意愿调查[J]. 预防医学, 2020, 32(5): 492-496.
- [8] 黄玲玉, 郝晓宁, 薄涛, 等. 青岛市基层医务人员流感疫苗接种及 KAP 调查[J]. 中国公共卫生, 2015, 31(3): 337-340.
- [9] 范子亮, 孙琳, 杨孝坤, 等. 潍坊市基层医务人员流感和流感疫苗知信行状况的调查[J]. 预防医学论坛, 2022, 28(5): 324-329.
- [10] 曾宪涛, 刘慧, 陈曦, 等. Meta 分析系列之四: 观察性研究的质量评价工具[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2012, 4(4): 297-299.
- [11] 卢珊, 殷娅, 于静, 等. 开封市某医院医务人员对流感疫苗认知和接种意愿调查[J]. 河南预防医学杂志, 2013, 24(6): 457-458.
- [12] 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, 29(10): 1441-1444.
- [13] 高玥, 赵云龙, 吴华, 等. 北京市某三甲医院医务人员流感疫苗接种意愿及影响因素分析[J]. 国际病毒学杂志, 2015, 22(4): 252-256.
- [14] 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, 29(11): 1170-1173.
- [15] 崔军, 李辉, 叶莉霞, 等. 医务人员接种和推荐接种流感疫苗意愿调查[J]. 预防医学, 2017, 29(10): 1062-1066.
- [16] 林颖瑜, 朱婷婷, 漆海亮, 等. 2015—2017 年珠江三角洲地区医务人员四价流感疫苗接种意愿及相关因素调查[J]. 中华预防医学杂志, 2019, 53(10): 1022-1026.
- [17] 滕飞, 黄求进, 聂婉翎. 哈尔滨市三甲医院医务人员流感疫苗的接种意愿及影响因素分析[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2020, 54(1): 103-105.
- [18] 孔庆福, 张旋, 唐林, 等. 医疗卫生人员 2019 年度流感疫苗接种率和 2020 年度流感疫苗接种意愿及其影响因素调查[J]. 中国疫苗和免疫, 2021, 27(3): 311-316.
- [19] 刘刚, 张敏, 廖异, 等. 深圳市社区医生流感疫苗接种意愿及因素分析[J]. 中国公共卫生, 2021, 37(3): 401-404.

- [20] 亢金玲. 医护人员流感疫苗接种意愿的影响因素 [J]. 航空航天医学杂志, 2021, 32 (2): 205-206.
- [21] 张磊, 胡冉, 汪志国, 等. 江苏省医护人员流感与水痘疫苗免疫现状及接种意愿 [J]. 江苏预防医学, 2022, 33 (4): 398-401.
- [22] 胡洁, 许荣全, 余鹏飞, 等. 基层医务人员流感疫苗接种意愿及其影响因素调查 (2021年) [J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2022, 49 (6): 422-425.
- [23] 严睿, 李智, 孙翔, 等. 2020—2021年度长三角地区医务人员流感疫苗接种意愿及其关联因素分析 [J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56 (11): 1571-1575.
- [24] 王莹丽, 蒋艳, 郭丽萍, 等. 高风险科室医务人员接种季节性流感疫苗犹豫现状及接种意愿影响因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32 (2): 290-294.
- [25] 康霞, 张慧, 黄文治, 等. 四川省医务人员流感疫苗接种情况及相关因素分析 [J]. 华西医学, 2023, 38 (8): 1195-1202.
- [26] 余艳, 毛军, 邵海贤, 等. 上海市陆家嘴社区6月龄~6岁儿童流感疫苗的接种率及影响因素分析 [J]. 上海医药, 2022, 43 (6): 40-44.
- [27] HAN K, FRANCIS M R, XIA A, et al. Influenza vaccination uptake and its determinants during the 2019-2020 and early 2020-2021 flu seasons among migrants in Shanghai, China: a cross-sectional survey [J]. Hum Vaccin Immunother, 2022, 18 (1): 1-8.
- [28] 周凤先, 徐蓉, 周晓飞, 等. 高危人群对甲型 H<sub>1</sub>-N<sub>1</sub> 流感医院感染控制认知调查分析 [J]. 华西医学, 2009, 24 (10): 2621-2624.
- [29] 随海田, 杨中楠, 苏锦锋, 等. 中国部分非国家免疫规划疫苗国内外接种现状及免疫策略 [J]. 公共卫生与预防医学, 2022, 33 (5): 7-12.
- [30] 李巧巧, 杨义, 马厚芝, 等. 医务人员流感疫苗免费接种措施实施效果评价及改进建议 [J]. 实用预防医学, 2021, 28 (9): 1111-1113.
- [31] CORACE K M, SRIGLEY J A, HARGADON D P, et al. Using behavior change frameworks to improve healthcare worker influenza vaccination rates: a systematic review [J]. Vaccine, 2016, 34 (28): 3235-3242.
- [32] JIA W Y, ZHANG X, SUN R Y, et al. Effective measures to improve influenza vaccination coverage among healthcare workers during and after COVID-19 [J/OL]. Hum Vaccin Immunother, 2023, 19 (3) [2024-01-08]. <https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2289243>.
- [33] BIANCHI F P, STEFANIZZI P, CUSCIANNA E, et al. Effectiveness of on-site influenza vaccination strategy in Italian healthcare workers: a systematic review and statistical analysis [J]. Expert Rev Vaccines, 2023, 22 (1): 17-24.

收稿日期: 2023-11-15 修回日期: 2024-01-08 本文编辑: 徐文璐

## (上接第108页)

- [18] ASSARI S. Gender differences in the predictive role of self-rated health on short-term risk of mortality among older adults [J]. SAGE Open Medicine, 2016, 11 (4): 666-975.
- [19] WOLINSKY F D, JOHNSON R J. Perceived health status and mortality among older men and women [J]. J Gerontol, 1992, 47 (6): 304-312.
- [20] WOO H, ZAJACOVA A. Predictive strength of self-rated health for mortality risk among older adults in the United States: does it differ by race and ethnicity? [J]. Res Aging, 2017, 39 (7): 879-905.
- [21] HARRIS S E, HAGENAARS S P, DAVIES G, et al. Molecular genetic contributions to self-rated health [J]. Int J Epidemiol, 2017, 46 (3): 994-1009.
- [22] RYOU I, CHO Y, YOON H J, et al. Gender differences in the effect of self-rated health (SRH) on all-cause mortality and specific causes of mortality among individuals aged 50 years and older [J]. PLoS One, 2019, 14 (12): 225-232.
- [23] 王艳艳. 养老机构老年人死亡态度的量性和质性研究 [D]. 济南: 山东中医药大学, 2021.

收稿日期: 2023-10-10 修回日期: 2024-01-02 本文编辑: 刘婧出