

· 论 著 ·

# 老年人接种流行性感疫苗的影响因素分析

李依窈, 李小菊, 申小颖, 张宪琦, 赵莉, 张玉涵, 汪欣梦

石河子大学医学院预防医学系, 新疆 石河子 832002

**摘要:** **目的** 了解老年人接种流行性感疫苗(流感)疫苗的影响因素, 为完善老年人群流感疫苗接种策略提供依据。**方法** 于2023年7月采用简单随机抽样方法在新疆维吾尔自治区石河子市5个街道各随机抽取1个社区, 每个社区随机抽取≥60岁老年人开展问卷调查, 收集人口学信息、流感和流感疫苗知识知晓情况、疫苗素养和过去1年接种流感疫苗情况等资料, 采用多因素 logistic 回归模型分析老年人接种流感疫苗的影响因素。**结果** 回收有效问卷1 121份, 问卷有效率为95.08%。调查男性417人, 占37.20%; 女性704人, 占62.80%。60~<81岁901人, 占80.37%。知晓流感和流感疫苗知识884人, 知晓率为78.86%。疫苗素养低786人, 占70.12%。接种流感疫苗235人, 接种率为20.96%。多因素 logistic 回归分析结果显示, 年龄(71~<81岁,  $OR=1.607$ , 95% $CI$ : 1.041~2.479; ≥81岁,  $OR=1.719$ , 95% $CI$ : 1.040~2.842)、文化程度(中学/中专,  $OR=0.616$ , 95% $CI$ : 0.416~0.911)、医疗费用承担方式(职工医保,  $OR=6.531$ , 95% $CI$ : 2.030~21.010; 居民医保,  $OR=3.385$ , 95% $CI$ : 1.095~10.466; 公费,  $OR=4.828$ , 95% $CI$ : 1.700~13.712)、接种意愿(有,  $OR=6.237$ , 95% $CI$ : 3.277~11.871)、流感疫苗接种史(有,  $OR=14.600$ , 95% $CI$ : 8.733~24.408)、疫苗素养(中等及以上,  $OR=2.412$ , 95% $CI$ : 1.636~3.555)与老年人接种流感疫苗存在统计学关联。**结论** 老年人流感疫苗接种率较低, 主要受到年龄、文化程度、医疗费用承担方式、接种意愿、流感疫苗接种史和疫苗素养的影响。

**关键词:** 老年人; 流感疫苗; 预防接种; 疫苗素养; 影响因素

**中图分类号:** R186 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2025) 01-0031-05

## Influencing factors for influenza vaccination among the elderly

LI Yiyao, LI Xiaoju, SHEN Xiaoying, ZHANG Xianqi, ZHAO Li, ZHANG Yuhan, WANG Xinmeng

Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832002, China

**Abstract: Objective** To investigate the status and influencing factors of influenza vaccination among the elderly, so as to provide insights into improving the strategies for influenza vaccination among the elderly. **Methods** Elderly people aged 60 years and above were recruited from one community each in five sub-districts of Shihezi City, Xinjiang Uygur Autonomous Region using a random sampling method. Demographic information, knowledge about influenza and influenza vaccines, vaccine literacy and influenza vaccination status in the past year were collected through questionnaire surveys. Factors affecting influenza vaccination among the elderly were analyzed using a multivariable logistic regression model. **Results** Totally 1 121 valid questionnaires were recovered, with an effective recovery rate of 95.08%. There were 417 males (37.20%) and 704 females (62.80%). The majority were aged 60~<81 years, accounting for 80.37% (901 individuals). The awareness of knowledge about influenza and influenza vaccines was 78.86%. Low vaccine literacy was observed in 786 individuals, representing 70.12%. The influenza vaccination rate was 20.96%. Multivariable logistic regression analysis showed that age (71~<81 years,  $OR=1.607$ , 95% $CI$ : 1.041~2.479; ≥81 years,  $OR=1.719$ , 95% $CI$ : 1.040~2.842), educational level (middle school/technical secondary school,  $OR=0.616$ , 95% $CI$ : 0.416~0.911), medical expense payment (employee medical insurance,  $OR=6.531$ , 95% $CI$ : 2.030~21.010; resident medical insurance,  $OR=3.385$ , 95% $CI$ : 1.095~10.466; public expense,  $OR=4.828$ , 95% $CI$ : 1.700~13.712), vaccination willingness (yes,  $OR=6.237$ , 95% $CI$ : 3.277~11.871), influenza vaccination history (yes,  $OR=14.600$ , 95% $CI$ : 8.733~24.408) and vaccine literacy (medium and above,

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.01.007

基金项目: 兵团科技计划指导性项目(2024ZD024)

作者简介: 李依窈, 硕士研究生在读, 公共卫生专业

通信作者: 李小菊, E-mail: lixiaoju2007@sina.cn

$OR=2.412$ ,  $95\%CI: 1.636-3.555$ ) were associated with influenza vaccination among the elderly. **Conclusion** The influenza vaccination rate among the elderly was relatively low, and was mainly affected by age, educational level, medical expense payment, vaccination willingness, influenza vaccination history and vaccine literacy.

**Keywords:** the elderly; influenza vaccine; vaccination; vaccine literacy; influencing factor

流行性感 冒 (流感) 是流感病毒感染引起的急性呼吸道传染病, 全球每年有 300 万~500 万例流感重症病例<sup>[1]</sup>。老年人由于生理代谢、免疫功能衰退, 罹患流感后出现严重并发症和死亡的风险大幅增加<sup>[2]</sup>。接种流感疫苗是预防流感、降低流感相关重症和死亡风险的最经济最有效的手段之一<sup>[3-4]</sup>。但我国老年人的流感疫苗覆盖率较低, 在自愿自费接种流感疫苗地区, 老年人流感疫苗接种率仅为 1.10%<sup>[5]</sup>。本研究调查新疆维吾尔自治区石河子市社区老年人接种流感疫苗情况及疫苗素养, 分析老年人接种流感疫苗的影响因素, 为完善老年人流感疫苗接种策略提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

于 2023 年 7 月采用简单随机抽样方法在石河子市下辖 5 个街道中各随机抽取 1 个社区 (红山街道 25 号小区、新城街道 7 号小区、向阳街道 22 号小区、老街街道 5 号小区和东城街道 50 号小区), 根据各社区卫生服务站提供的老年人名单随机抽取 ≥60 岁的老年人为调查对象。纳入标准: (1) 在调查社区居住时间 > 6 个月; (2) 有文字理解及阅读能力, 可以正常回答问题; (3) 知情同意且自愿参与。排除认知功能、听力或语言障碍老年人。本研究通过石河子大学医学院第一附属医院伦理委员会审查, 审批号: KJ2021-135-01。

### 1.2 方法

自行设计问卷开展问卷调查, 内容包括: (1) 人口学信息, 性别、年龄、文化程度、个人月收入 and 医疗费用承担方式等; (2) 健康相关情况, 自评健康状况、高血压、慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 和饮酒等; (3) 过去 1 年接种流感疫苗情况 (指过去 1 年接种流感疫苗 ≥1 剂次)、接种意愿和流感疫苗接种史; (4) 流感和流感疫苗知识知晓情况; (5) 疫苗素养。

流感知识包括流感的传播途径、潜伏期、传染方式、预防方式、并发症、老年人感染危害和与普通感冒的区分; 流感疫苗知识包括流感疫苗的适宜接种人群、接种益处、接种弊端、接种禁忌、接种频次、接种途径和接种后不良反应。流感和流感疫苗知识共

14 题, 每题 1 分, 回答正确计 1 分, 回答错误计 0 分, 得分 ≥ 总分的 60% 为知晓流感和流感疫苗知识。

采用疫苗素养量表<sup>[6]</sup>调查疫苗素养。该量表包括功能性疫苗素养、互动性疫苗素养和批判性疫苗素养 3 个维度 12 个条目, 采用 4 级评分, 每个条目从“从不”到“经常”分别计 1~4 分 (功能性疫苗素养维度反向计分)。量表得分取 3 个维度的平均分, 按得分的三分位数分为低、中等和高。量表 Cronbach's  $\alpha$  为 0.858。

### 1.3 质量控制

经统一培训的调查人员发放和回收问卷, 双人录入数据, 并进行一致性检验, 剔除信息不完整的问卷。

### 1.4 统计分析

采用 EpiData 3.1 软件建立数据库, 采用 SPSS 27.0 软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 描述; 定性资料采用相对数描述, 组间比较采用  $\chi^2$  检验。老年人接种流感疫苗的影响因素分析采用多因素 logistic 回归模型。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

发放问卷 1 179 份, 回收有效问卷 1 121 份, 问卷有效率为 95.08%。调查男性 417 人, 占 37.20%; 女性 704 人, 占 62.80%。60~<71 岁 462 人, 占 41.21%; 71~<81 岁 439 人, 占 39.16%; ≥81 岁 220 人, 占 19.63%。文化程度为中学/中专 520 人, 占 46.39%。个人月收入 >1 500~6 000 元 1 001 人, 占 89.30%。医疗费用承担方式为职工医保 762 人, 占 67.98%。知晓流感和流感疫苗知识 884 人, 知晓率为 78.86%。疫苗素养总得分为 (1.97 ± 0.66) 分, 其中功能性疫苗素养、互动性疫苗素养和批判性疫苗素养得分分别为 (2.76 ± 1.14)、(1.61 ± 0.83) 和 (1.55 ± 0.78) 分。疫苗素养低 786 人, 占 70.12%。

### 2.2 老年人流感疫苗接种率比较

接种流感疫苗 235 人, 接种率为 20.96%。认为自付流感疫苗费用重要、有高血压、不饮酒、有接种意愿、有流感疫苗接种史、主动了解流感和流感疫苗知识、知晓流感和流感疫苗知识和疫苗素养中等及以

上的老年人流感疫苗接种率较高 (均  $P<0.05$ )。年龄、个人月收入、医疗费用承担方式、自评健康状况不同的老年人流感疫苗接种率比较, 差异有统计学意义 (均  $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 老年人流感疫苗接种率比较  
Table 1 Comparison of influenza vaccination rates among the elderly

项目	调查人数	接种流感疫苗人数	接种率/%	$\chi^2$ 值	P值	项目	调查人数	接种流感疫苗人数	接种率/%	$\chi^2$ 值	P值
性别				3.004	0.083	高血压				8.693	0.003
男	417	76	18.23			有	611	148	24.22		
女	704	159	22.59			无	510	87	17.06		
年龄/岁				20.433	<0.001	COPD				1.080	0.299
60~<71	462	67	14.50			有	100	25	25.00		
71~<81	439	108	24.60			无	1 021	210	20.57		
≥81	220	60	27.27			饮酒				6.692	0.010
文化程度				4.836	0.089	是	192	27	14.06		
小学及以下	489	117	23.93			否	929	208	22.39		
中学/中专	520	97	18.65			接种意愿				190.318	<0.001
大专及以上	112	21	18.75			有	612	222	36.27		
个人月收入/元				9.912	0.007	无	509	13	2.55		
≤1 500	59	4	6.78			流感疫苗接种史				334.76	<0.001
>1 500~6 000	1 001	213	21.28			有	440	214	48.64		
>6 000	61	18	29.51			无	681	21	3.08		
医疗费用承担方式				8.905	0.031	主动了解流感知识				4.205	0.040
职工医保	762	168	22.05			是	272	69	25.37		
居民医保	173	37	21.39			否	849	166	19.55		
公费	115	25	21.74			主动了解流感疫苗知识				11.208	<0.001
自费	71	5	7.04			是	219	64	29.22		
认为自付流感疫苗费用重要				61.608	<0.001	否	902	171	18.96		
是	670	147	21.94			知晓流感和流感疫苗知识				12.512	<0.001
否	451	88	19.51			是	884	205	23.19		
自评健康状况				9.815	0.022	否	237	30	12.66		
差	229	63	27.51			疫苗素养				27.576	<0.001
一般	348	75	21.55			低	786	132	16.79		
较好	438	81	18.49			中等及以上	335	103	30.75		
很好	106	16	15.09								

### 2.3 老年人接种流感疫苗影响因素的多因素 logistic 回归分析

以接种流感疫苗为因变量 (0=否, 1=是), 以表 1 中  $P<0.05$  的变量为自变量进行多因素 logistic 回归分析。结果显示, 年龄、文化程度、医疗费用承担方式、接种意愿、流感疫苗接种史和疫苗素养与老年人接种流感疫苗存在统计学关联 (均  $P<0.05$ )。见表 2。

### 3 讨论

石河子市社区 ≥60 岁老年人的流感疫苗接种率为 20.96%, 与青海省<sup>[7]</sup>、浙江省台州市椒江区<sup>[8]</sup> 的调查结果接近, 但低于广东省深圳市坪山区<sup>[9]</sup> 的调

查结果。可能与流感疫苗在不同地区的接种政策、推广力度、疫苗可及性和接种服务环境等方面的差异有关, 需继续扩大流感疫苗覆盖率。老年人流感和流感知识知晓率较低, 为 78.86%。既往研究显示, 流感和流感疫苗知识的知晓率越低, 不接种流感疫苗的可能性越大<sup>[10-11]</sup>。提示加大流感和流感疫苗知识宣传力度, 提高老年人了解流感和流感疫苗知识的主动性, 可对正向流感疫苗接种态度的形成起积极作用。

本研究结果显示, 老年人流感疫苗接种率受年龄、文化程度、医疗费用承担方式、接种意愿、流感疫苗接种史和疫苗素养的影响。年龄较大的老年人流感疫苗接种率较高, 与其他研究结果<sup>[7, 9]</sup> 一致, 可

表 2 老年人接种流感疫苗影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting influenza vaccination among the elderly

变量	参照组	$\beta$	$s_x$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值	95%CI
年龄/岁							
71~<81	60~<71	0.474	0.221	4.588	0.032	1.607	1.041~2.479
≥81		0.542	0.256	4.466	0.035	1.719	1.040~2.842
文化程度							
中学/中专	小学及以下	-0.485	0.200	5.901	0.015	0.616	0.416~0.911
大专及以上		-0.171	0.352	0.235	0.628	0.843	0.423~1.682
医疗费用承担方式							
职工医保	自费	1.877	0.596	9.910	0.002	6.531	2.030~21.010
居民医保		1.219	0.576	4.482	0.034	3.385	1.095~10.466
公费		1.575	0.533	8.742	0.003	4.828	1.700~13.712
接种意愿							
有	无	1.831	0.328	31.077	<0.001	6.237	3.277~11.871
流感疫苗接种史							
有	无	2.681	0.262	104.549	<0.001	14.600	8.733~24.408
疫苗素养							
中等及以上	低	0.880	0.198	19.770	<0.001	2.412	1.636~3.555
常量		-7.354	0.741	98.510	<0.001	0.001	

能与高龄老年人更关注自身健康状况，且基础疾病较多，在医疗过程中接触医务人员较频繁，能够更好地获得接种流感疫苗的建议有关<sup>[12]</sup>。KHARROUBI等<sup>[13]</sup>研究发现，医生是最受老年人信任的流感疫苗信息来源，提示基层医务人员对流感疫苗的态度和行为可能影响老年人流感疫苗接种率。与小学及以下文化程度的老年人相比，中学/中专的老年人流感疫苗接种率较低，与 PRADA-GARCÍA 等<sup>[14]</sup>研究结果一致，与付小强等<sup>[11]</sup>研究结果相反。提示对文化程度较低老年人开展健康教育的同时，需要加强与文化程度较高老年人的沟通交流，减少对流感疫苗的不合理认知或错误认知，增强其疫苗信心。

有医保或公费医疗的老年人流感疫苗接种率更高，可能因为该群老年人有医疗保障，通常对自我健康和预防保健更加关注；而自费的老年人考虑到经济水平，不愿意接种流感疫苗<sup>[15]</sup>。提示免费接种流感疫苗、调整疫苗自费费用或医保报销，可能增强老年人流感疫苗接种意愿，提高接种率。

有接种意愿和流感疫苗接种史的老年人流感疫苗接种率较高，与其他研究结果<sup>[16]</sup>一致。可能因为该群老年人更能意识到流感对老年人的危险性及流感疫苗的有效性<sup>[13]</sup>。疫苗素养是老年人接种流感疫苗的影响因素，疫苗素养越高，越容易做出较为正确的决策<sup>[6]</sup>。老年人功能性疫苗素养、互动性疫苗素养和批判性疫苗素养得分分别为 (2.76±1.14)、(1.61±

0.83) 和 (1.55±0.78) 分，疫苗素养较低。研究发现，疫苗素养高的人群疫苗信心强，疫苗犹豫低，不易受虚假信息影响，疫苗接种率高<sup>[17]</sup>。因此，应扩大老年人流感疫苗相关信息获取途径、渠道等，提升老年人疫苗素养，提高流感疫苗接种率。

参考文献

[1] IULIANO A D, ROGUSKI K M, CHANG H H, et al. Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: a modelling study [J]. Lancet, 2018, 391 (10127): 1285-1300.

[2] 沈干, 戴滕. 从老年综合评估角度看流感疫苗预防接种 [J]. 中国临床保健杂志, 2019, 22 (2): 152-155.

SHEN G, DAI M. From the perspective of comprehensive geriatric assessment, influenza vaccination as a preventive measure [J]. Chin J Clin Healthc, 2019, 22 (2): 152-155. (in Chinese)

[3] PANG Y J, WANG Q, LYU M, et al. Influenza vaccination and hospitalization outcomes among older patients with cardiovascular or respiratory diseases [J]. J Infect Dis, 2021, 223 (7): 1196-1204.

[4] O'BRIEN K L, LEMANGO E, NANDY R, et al. The immunization agenda 2030: a vision of global impact, reaching all, grounded in the realities of a changing world [J]. Vaccine, 2024, 42 (Suppl.1): 1-4.

[5] 王雯, 倪莉红, 张习习, 等. 中国老年人疫苗接种的现状、挑战和建议 [J]. 中国疫苗和免疫, 2022, 28 (4): 486-490.

WANG W, NI L H, ZHANG X X, et al. Status, challenges and recommendations for improving vaccination of the elderly in China [J]. Chin J Vaccines Immunization, 2022, 28 (4): 486-490. (in Chinese)

[6] BIASIO L R, GIAMBI C, FADDA G, et al. Validation of an Ital-

- ian tool to assess vaccine literacy in adulthood vaccination: a pilot study [J]. *Ann Ig*, 2020, 32 (3): 205-222.
- [7] 丁睿尧, 阿克忠, 马艳梅, 等. 2019—2021年青海省≥60岁老年人流感疫苗接种率和影响因素调查 [J]. *中国疫苗和免疫*, 2023, 29 (4): 432-435.
- DING R Y, A K Z, MA Y M, et al. Influenza vaccine coverage and factors influencing coverage among elderly people of Qinghai province during 2019-2021 [J]. *Chin J Vaccines Immunization*, 2023, 29 (4): 432-435. (in Chinese)
- [8] 黄琳娟, 郑翔, 刘令初, 等. 椒江区老年人群流感疫苗免费接种意愿及影响因素分析 [J]. *预防医学*, 2019, 31 (8): 806-808.
- HUANG L J, ZHENG X, LIU L C, et al. Willingness and influencing factors for free influenza vaccination among the elderly population in Jiaojiang District [J]. *China Prev Med J*, 2019, 31 (8): 806-808. (in Chinese)
- [9] 陈爱宏, 李华丹, 刘晓岑, 等. 深圳市坪山区老年人群流感疫苗接种影响因素及效果分析 [J]. *中国药房*, 2023, 34 (19): 2423-2426.
- CHEN A H, LI H D, LIU X C, et al. Analysis of the influential factors for influenza vaccination and their effects among elderly people of Shenzhen Pingshan District [J]. *Chin Pharmacy*, 2023, 34 (19): 2423-2426. (in Chinese)
- [10] 石春雷, 宋晓哲, 常桂秋, 等. 徐州市某区冠心病患者流感疫苗接种情况及影响因素分析 [J]. *中国公共卫生*, 2020, 36 (11): 1628-1632.
- SHI C L, SONG X Z, CHANG G Q, et al. Influenza vaccination and its associates among coronary heart disease patients in urban communities of Xuzhou city: a cross-sectional analysis [J]. *Chin J Public Health*, 2020, 36 (11): 1628-1632. (in Chinese)
- [11] 付小强, 颜娜, 徐小玲, 等. 鄂州市居民流感疫苗接种意愿及影响因素分析 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (12): 1273-1278.
- FU X Q, YAN N, XU X L, et al. Willingness to receive influenza vaccines and its influencing factors among residents in Ezhou City [J]. *China Prev Med J*, 2022, 34 (12): 1273-1278. (in Chinese)
- [12] 杨弦弦, 丁贤彬, 唐文革, 等. 重庆市65岁以上老年人流感疫苗接种意愿及其影响因素分析 [J]. *重庆医学*, 2021, 50 (8): 1389-1393.
- YANG X X, DING X B, TANG W G, et al. Willingness of influenza vaccination among elderly residents over 65 years old in Chongqing Municipality and its influence factors analysis [J]. *Chongqing Med*, 2021, 50 (8): 1389-1393. (in Chinese)
- [13] KHARROUBI G, CHERIF I, BOUABID L, et al. Influenza vaccination knowledge, attitudes, and practices among Tunisian elderly with chronic diseases [J]. *BMC Geriatr*, 2021, 21 (1): 700-708.
- [14] PRADA-GARCÍA C, FERNÁNDEZ-ESPINILLA V, HERNÁN-GARCÍA C, et al. Attitudes, perceptions and practices of influenza vaccination in the adult population: results of a cross-sectional survey in Spain [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19 (17): 1-12.
- [15] 王超, 姜茂敏, 沈世勇, 等. 上海市老年人健康素养的城乡差异及影响因素 [J]. *中国卫生事业管理*, 2023, 40 (2): 148-152.
- WANG C, JIANG M M, SHEN S Y, et al. Study on the urban-rural differences and influencing factors of health literacy of the elderly in Shanghai [J]. *Chin Health Serv Manag*, 2023, 40 (2): 148-152. (in Chinese)
- [16] 李敏超, 赵天旺, 雷朝秋, 等. 60岁及以上老年人免费接种流感疫苗的影响因素分析 [J]. *预防医学*, 2020, 32 (6): 604-607.
- LI M C, ZHAO T W, LEI C Q, et al. Influencing factors of free influenza vaccination for the elderly aged 60 years and over [J]. *China Prev Med J*, 2020, 32 (6): 604-607. (in Chinese)
- [17] 孟冰冰, 侯芊, 徐慧, 等. 疫苗素养研究进展综述 [J]. *中国疫苗和免疫*, 2022, 28 (5): 601-604.
- MENG B B, HOU Q, XU H, et al. Research advances in vaccine literacy: a literature review [J]. *Chin J Vaccines Immunization*, 2022, 28 (5): 601-604. (in Chinese)

收稿日期: 2024-09-04 修回日期: 2024-11-29 本文编辑: 徐亚慧