

海南省不同职业人群新型冠状病毒疫苗 接种情况与影响因素调查

阙凌云,金蕾,唐天统

海南省疾病预防控制中心,海南 海口 570203

摘要: **目的** 调查海南省不同职业人群新型冠状病毒疫苗(简称新冠疫苗)接种情况及其影响因素。**方法** 2021 年 5 月采用分层多阶段整群随机抽样的方法,抽取 240 家企业和 40 家卫生系统单位进行问卷调查。对调查结果的单因素分析采用 χ^2 分析,多因素分析采用 logistic 回归分析。**结果** 在 7 217 名调查对象中,新冠疫苗已接种 6 944 人(96.22%)。多因素 logistic 回归分析显示女性($OR=0.453$, 95% $CI:0.347\sim0.591$)、企业($OR=0.507$, 95% $CI:0.354\sim0.727$)、大专($OR=0.479$, 95% $CI:0.344\sim0.667$)和高中中专及以下学历($OR=0.387$, 95% $CI:0.278\sim0.539$)的职业人群疫苗接种积极度低。接种原因中认同度最高的是接种免费且便利、政府号召和单位组织,但单位组织和接种免费且便利对不同职业人群的影响差异无统计学意义。**结论** 海南省不同职业人群新冠疫苗接种率较高,应针对不同类型的职业人群开展新冠疫苗相关知识宣教,进一步提高疫苗接种率。

关键词: 新型冠状病毒疫苗;接种情况;影响因素;劳动者

中图分类号:R186 文献标识码:A 文章编号:1006-3110(2023)03-0310-04 DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2023.03.013

SARS-CoV-2 vaccination status and its influencing factors among different occupational populations in Hainan Province

QUE Ling-yun, JIN Lei, TANG Tian-tong

Hainan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Haikou, Hainan 570203, China

Abstract: **Objective** To investigate the status of SARS-CoV-2 vaccination and its influencing factors among populations with different occupations in Hainan Province. **Methods** Questionnaire surveys were conducted among 240 enterprises and 40 medical and health institutions selected by a stratified multi-stage cluster random sampling method in Hainan Province in May 2021. Chi-square test was employed for the single factor analysis of the survey results collected, and multi-factor logistic regression for the multi-factor analysis. **Results** Of 7,217 subjects surveyed, 6,944 (96.22%) had been vaccinated with SARS-CoV-2 vaccines. Multi-factor logistic regression analysis showed that female staff ($OR=0.453$, 95% $CI:0.347-0.591$), enterprise staff ($OR=0.507$, 95% $CI:0.354-0.727$), staff with junior college degree ($OR=0.479$, 95% $CI:0.344-0.667$) and staff with high school, technical secondary school or below ($OR=0.387$, 95% $CI:0.278-0.539$) were lowly motivated to get the vaccines. The most recognized reasons for staff's willingness to get the vaccines were free and convenient vaccination, government policy and employers' organizing, but no statistically significant differences were found in the effects of being organized by employers and free and convenient vaccination among different occupational populations. **Conclusion** The vaccination rate of SARS-CoV-2 vaccines in different occupational populations in Hainan Province was high. Publicity and education on knowledge about SARS-CoV-2 vaccines should be carried out among different types of workers so as to further increase the vaccination rate.

Keywords: SARS-CoV-2 vaccine; vaccination status; influencing factor; laborer

新型冠状病毒感染(简称新冠感染)在全球广泛流行,对全人类健康造成巨大威胁,是影响严重的公共卫生事件。接种疫苗是预防新冠感染最有效的防控措施之一,疫苗的研发与人群接种都是免疫预防的重要环节。海南省目前处于自贸港的加速建设阶段,人员以及货物的流动将呈暴发式增长,新冠感染等传染病

的输入风险较高,积极开展新型冠状病毒疫苗(简称新冠疫苗)的接种,迅速提升海南人群的接种率进而形成有效免疫屏障已迫在眉睫^[1]。因此现阶段开展人群新冠疫苗的接种情况及影响因素调查,对落实疫苗全面接种措施,强化新冠疫情防控效果有着重要意义。本调查旨在通过对海南省不同职业人群进行网络问卷调查,了解海南省不同职业人群新冠疫苗的接种

情况,以及新冠疫苗接种的影响因素,为助力海南自贸港建设,保护公众健康,提升新冠疫苗接种率提供科学参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采用分层多阶段整群随机抽样的方法,在海南全省 4 个地级市以及 16 个县级市中抽取 240 家企业(以企业规模进行分层整群抽样,地级市抽取大型企业 8 家、中型企业 16 家和小微型企业 56 家,县级抽取中型企业 40 家和小微型企业 120 家),对在岗职工开展问卷调查。同时将海南省省级、市(县)级的 40 家卫生系统单位的职工也纳入此次问卷调查。

1.2 调查内容 经专家咨询并参考相关研究设计调查问卷,主要调查内容包括:调查对象基本情况,如性别、地区、年龄、工作单位等信息;调查对象的疫苗接种情况及相关影响因素。

1.3 调查方法 2021 年 5 月 10—23 日采用线上填写调查问卷的方式开展调查,通过海南疾控公众号和各县市疾病预防控制中心(简称疾控中心)的职业卫生微信工作群推送调查问卷,并要求各单位负责人督促本单位人员落实填写、做好问卷核查及质量控制措施。调查问卷测评均为匿名填写^[2],参与者均知情同意。本研究通过海南省疾控中心伦理审查委员会审查,审查批准号为 202104。

1.4 统计学分析 采用 Microsoft Excel 2016 软件整理数据,使用 SPSS 22.0 软件统计分析接种的比例等指标,接种的影响因素采用 χ^2 检验进行单因素分析;然后用 logistic 回归进行多因素分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 共有 7 725 人填写调查问卷,其中有效问卷 7 217 份,问卷有效率 93.4%。调查对象男性较女性多;年龄分布在 18~65 岁;来自地级市与县级市的人员比为 1.13 : 1;卫生系统单位和企业的人员比为 1.20 : 1;文化程度中大学本科及以上最多;岗位性质中政府工作人员最多,其次为一线生产人员,见表 1。

2.2 新冠疫苗接种情况的影响因素分析

2.2.1 单因素分析 本次调查的职业人群接种率较高,达 96.22%。单因素分析显示,各组接种率差异均有统计学意义,地级市人员接种率高于县级市人员,学历越高接种率越高,卫生系统单位接种率高,对应的岗位中政府工作人员接种率也最高。不同年龄段的接种率差异有统计学意义,20~30 岁人群接种率最高,见表 1。

表 1 调查对象基本情况及新冠疫苗接种情况($n, \%$)

分组	总人数	已接种人数	未接种人数	χ^2 值	P 值
性别				48.506	<0.001
男	4 976(68.95)	4 840(97.27)	136(2.73)		
女	2 241(31.05)	2 104(93.89)	137(6.11)		
年龄(岁)				/	<0.001 ^a
<20	329(4.56)	297(90.27)	32(9.73)		
20~30	3 185(44.13)	3 113(97.74)	72(2.26)		
31~40	1 907(26.42)	1 800(94.39)	107(5.61)		
41~50	1 749(24.23)	1 695(96.91)	54(3.09)		
>50	50(0.69)	45(90.00)	5(10.00)		
工作地区				9.316	<0.001
地级市	3 825(53.00)	3 705(96.86)	120(3.14)		
县级市	3 392(47.00)	3 239(95.49)	153(4.51)		
工作单位				57.442	<0.001
卫生系统	3 943(54.63)	3 855(97.77)	88(2.23)		
企业	3 274(45.37)	3 089(94.35)	185(5.65)		
岗位性质				11.626	<0.001
政府工作人员	2 869(39.75)	2 814(98.08)	55(1.92)		
一线生产人员	1 942(26.91)	1 841(94.80)	101(5.20)		
企业管理人员	1 184(16.41)	1 133(95.69)	51(4.31)		
其他	1 222(16.93)	1 156(94.60)	66(5.40)		
文化程度				61.616	<0.001
大学本科及以上	4 847(67.16)	4 746(97.92)	101(2.08)		
大专	1 118(15.49)	1 045(93.47)	73(6.53)		
高中及中专以下	1 252(17.35)	1 153(92.09)	99(7.91)		

注:a 采用 Fisher 确切概率法。

2.2.2 多因素 logistic 回归分析 以是否接种疫苗(否=0,是=1)为因变量,将性别、年龄、文化程度等 6 个因素作为自变量,进行 logistic 回归分析。分析结果显示,性别、年龄、单位性质、学历是调查对象接种新冠疫苗的影响因素,不同地区和岗位的职业人群接种情况差异无统计学意义,见表 2。

表 2 不同人群新冠疫苗接种率的影响因素分析

自变量	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
性别						
男=0						
女=1	-0.792	0.135	34.145	<0.001	0.453	0.347~0.591
年龄(岁)						
20~30 岁=0						
20 岁以下=1	-1.155	0.278	17.215	0.037	0.315	0.183~0.544
31~40 岁=2	-0.341	0.164	4.340	0.302	1.219	0.837~1.774
41~50 岁=3	0.198	0.192	1.065	0.002	0.711	0.516~0.980
50 岁以上=4	-1.317	0.415	10.076	<0.001	0.268	0.119~0.604
工作地区						
地级市=0						
县级市=1	0.187	0.147	1.609	0.205	1.206	0.903~1.609
工作单位						
卫生系统=0						
企业=1	-0.679	0.184	13.644	<0.001	0.507	0.354~0.727
岗位性质						
政府工作人员=0						
一线生产人员=1	-0.452	0.249	3.312	0.069	0.636	0.391~1.035
企业管理人员=2	-0.429	0.257	2.801	0.094	0.651	0.394~1.076
其他=3	-0.499	0.243	4.236	0.040	0.607	0.377~0.976
文化程度						
本科及以上=0						
大专=1	-0.737	0.169	19.014	<0.001	0.479	0.344~0.667
高中中专及以下=2	-0.948	0.169	31.521	<0.001	0.387	0.278~0.539

2.3 新冠疫苗接种原因分析

2.3.1 新冠疫苗已接种和未接种的原因分析 在本次调查的人群中,有 6 944 人已接种新冠疫苗,已接种者普遍认同“新冠疫苗安全有效”“接种新冠疫苗可预防新冠传播”“国内有新冠病例的出现”“政府号召”“单位组织”“社区动员”“网络/微信公众号宣传”等原因,认同率分别为 95.61%、95.58%、89.96%、98.17%、98.13%、95.16%、95.61%、98.39%,其中接种免费且便利、政府号召和单位组织是认同率最高的 3 项;273 人未接种新冠疫苗的调查对象中,选择身体存在基础问题不适宜接种原因人数较多,为 53.11%,见表 3。

表 3 新冠疫苗已接种和未接种的原因(n,%)

项目	是	不确定	否
接种新冠疫苗的原因			
新冠疫苗安全有效	6 639(95.61)	265(3.82)	40(0.58)
接种新冠疫苗可预防新冠传播	6 637(95.58)	249(3.59)	58(0.84)
国内有新冠病例的出现	6 240(89.86)	345(4.97)	359(5.17)
政府号召	6 817(98.17)	37(0.53)	90(1.30)
单位组织	6 814(98.13)	35(0.50)	95(1.37)
社区动员	6 608(95.16)	100(1.44)	236(3.40)
网络/微信公众号宣传	6 639(95.61)	101(1.45)	204(2.94)
接种免费且便利	6 832(98.39)	41(0.59)	71(1.02)
未接种新冠疫苗的原因			
所在地区无新冠病例无需接种	24(8.97)	39(14.29)	210(76.92)
怀疑新冠疫苗有效性	28(10.26)	29(10.62)	216(79.12)
担心新冠疫苗副作用	48(17.58)	22(8.06)	203(74.36)
观察人群接种情况	52(19.05)	24(8.79)	197(72.16)
既往发生过疫苗接种异常反应	27(9.89)	33(12.09)	213(78.02)
身体存在基础问题不适宜接种	145(53.11)	24(8.79)	104(38.10)
疫苗预约与接种不方便	35(12.82)	20(7.33)	218(79.85)
疫苗两针剂接种不连贯	45(16.48)	25(9.16)	203(74.36)
已预约未到时间	45(16.48)	24(8.79)	204(74.73)

2.3.2 不同职业人群接种新冠疫苗的原因分析 已接种新冠疫苗的职业人群中 90%以上认同新冠疫苗安全有效,接种新冠疫苗可预防新冠传播,国内有新冠病例的出现,政府号召,社区动员,网络/微信公众号宣传等原因,以上原因对不同类型工作单位的劳动者影响差异有统计学意义($P<0.001$)。单位组织,接种免费与便利这两个因素对于不同类型职业人群的影响差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 4 不同职业人群接种新冠疫苗的原因(n,%)

接种新冠疫苗的原因	总人数	卫生系统单位	企业	χ^2 值	P 值
新冠疫苗安全有效				173.815	<0.001
是	6 639(95.61)	3 771(97.82)	2 868(92.85)		
否	40(0.58)	36(0.93)	4(0.13)		
不确定	265(3.82)	48(1.25)	217(7.02)		

续表 4

接种新冠疫苗的原因	总人数	卫生系统单位	企业	χ^2 值	P 值
接种新冠疫苗可预防新冠传播				153.219	<0.001
是	6 637(95.58)	3 759(97.51)	2 878(93.17)		
否	58(0.84)	48(1.25)	10(0.32)		
不确定	249(3.59)	48(1.25)	201(6.51)		
国内有新冠病例的出现				270.678	<0.001
是	6 240(89.86)	3 664(95.05)	2 576(83.39)		
否	359(5.17)	123(3.19)	236(7.64)		
不确定	345(4.97)	68(1.76)	277(8.97)		
政府号召				12.918	<0.001
是	6 817(98.17)	3 791(98.34)	3 026(97.96)		
否	90(1.30)	54(1.40)	36(1.17)		
不确定	37(0.53)	10(0.26)	27(0.87)		
单位组织				5.012	0.082
是	6 814(98.13)	3 787(98.24)	3 027(97.99)		
否	95(1.37)	55(1.43)	40(1.29)		
不确定	35(0.50)	13(0.34)	22(0.71)		
社区动员				123.996	<0.001
是	6 608(95.16)	3 764(97.64)	2 844(92.07)		
否	236(3.40)	76(1.97)	160(5.18)		
不确定	100(1.44)	15(0.39)	85(2.75)		
网络/微信公众号宣传				99.759	<0.001
是	6 639(95.61)	3 769(97.77)	2 870(92.91)		
否	204(2.94)	65(1.69)	139(4.50)		
不确定	101(1.45)	21(0.54)	80(2.59)		
接种免费且便利				2.269	0.322
是	6 832(98.39)	3 797(98.50)	3 035(98.25)		
否	71(1.02)	40(1.04)	31(1.00)		
不确定	41(0.59)	18(0.47)	23(0.74)		

3 讨 论

本次调查结果显示,海南省企业、卫生系统的不同职业人群在 2021 年 5 月时新冠疫苗接种率达96.22%,与前期报道的中国普通人群中新冠疫苗约 90%的接种意愿^[3-4]较为相符,明显高于同时期我国新冠接种剂次约占总人口的 33%^[5]的比例。本次调查接种率高的原因可能是海南省政府充分意识到自贸港建设的进程中面临着较高的传染病输入及传染风险,必须加快群体免疫屏障的建立。既往调查研究显示,民众对于新冠疫情防控的居家隔离、疫苗接种等措施的实施意愿均不高^[6-7],这给人群接种工作的落实带来了阻力。因此,海南省政府主导推进实施全省疫苗流通和疫苗接种信息系统、更新冷链设备、开展接种门诊标准化建设、设置流动便民接种点、社区卫生接种员主动上门等举措,促使新冠疫苗接种可及性和服务水平大幅提升,成功推高了海南省新冠疫苗的接种率。

本调查发现男性职业人群的疫苗接种率高于女性,有报道显示男性新冠感染病死率(4.7%)高于女性(2.8%)^[8-9],虽然女性较男性对自身健康和疾病相关敏感度更高,但由于本次调查在接种推广初期,新冠疫苗不推荐备孕、怀孕等女性特殊生理期接种,可能是本次调查接种率性别差异的原因;卫生系统职业人群的接种率高于企业,调查结果和医务类职业人群疫苗接种调查^[10]结果不一致,原因是卫生系统不仅新冠疫情防控工作的主力军,还要参与临床救治工作,经过长期与新冠疫情的斗争了解到新冠防控措施的必要性,疫苗接种的意愿随之更高,同时政府对于此类职业人群的新冠疫苗接种政策强度更高,所以接种率也较其他职业人群高;文化程度越高的职业人群新冠疫苗接种越高,可能是由于本次调查学历高的人群主要集中在卫生系统,存在一定偏倚,该人群作为重点职业人群,免疫屏障的建立迫在眉睫,单位的接种执行度较其他职业人群更强。综上,不同类型的职业人群对于新冠防控工作的重视程度与信息获取存在差异,建议以多种形式开展新冠疫苗接种推广,针对不同职业人群,制定针对性的新冠疫苗宣教模式,进一步提高各类人群接种率。

本次调查中不同职业人群新冠疫苗的接种原因与研究中医疗机构人员中新冠疫苗接种影响因素^[10]较为相符,原因可能在于海南省政府大力推动新冠疫苗接种工作,多渠道与媒体正向宣传,深入社区开展全民动员,设置临时疫苗流动接种点等,同时各行业积极响应接种政策,统一组织本单位劳动者进行接种。这与以往研究中的政府主导、统一组织的接种形式是获得高疫苗覆盖率的最好方式^[11]以及政府是新冠疫苗接种知信行的重要影响因素^[12]的情况相符。因此,海南省政府通过广泛宣传和健康教育来消减民众疫苗犹豫,增强公众对新冠疫苗的接种意识,是提高人群新冠疫苗接种率的原因。

本次调查使用了人群范围广、辐射范围大的微信平台,线上调查较传统方法节省了人力物力,缩短了调查时间,信息反馈及时。但也存在局限性,调查单位采用了分层抽样,调查人群仅采用了单纯随机抽样,可能会影响研究样本的代表性;网络问卷调查为自我报告的方式,可能存在信息偏差。因此调查期间实施了一系列质量控制措施,首先做好调查对象知情同意,保证个案信息安全,在基本信息填报中不获取身份证号、家庭住址等个人隐私信息;同时调查周期涵盖了工作日和休息日,以避免人群选择偏倚。

新冠感染疫情下,海南省第一阶段重点人群新冠疫苗全程接种率已达“应种尽种”的目标,政府组织全社会开展多渠道正向宣传,全力推进全人群接种工作进程。但仍有少部分人存在疫苗犹豫情况,需要寻找原因制定出针对性的宣传推广策略以解决犹豫者对疫苗的正确认知和接种意愿,这将是成功建立群体免疫屏障的关键。

参考文献

- [1] 金玉明,符振旺,陈言,等. 应对新冠病毒疫苗犹豫的策略探讨[J]. 中国热带医学,2021,21(4):365-369.
- [2] Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study[J]. Lancet, 2020, 395(10225):689-697.
- [3] Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A, et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine[J]. Nat Med, 2021, 27(2):225-228.
- [4] Wang K, Wong ELY, Ho KF, et al. Intention of nurses to accept coronavirus disease 2019 vaccination and change of intention to accept seasonal influenza vaccination during the coronavirus disease 2019 pandemic: a cross-sectional survey[J]. Vaccine, 2020, 38(45):7049-7056.
- [5] 马钰,范仁义,燕斯爻,等. 不同职业人群新型冠状病毒疫苗接种意愿与影响因素调查[J]. 实用预防医学,2022,29(3):281-285.
- [6] 申鑫,姜恒,李丽清,等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间居民居家隔离意愿的影响因素分析—基于结构方程路径分析模型[J]. 现代预防医学,2021,48(2):325-328,344.
- [7] 邵歌,丁武号,余要勇,等. 2020年5—6月安阳市儿童家长为家庭成员接种新型冠状病毒疫苗、流感疫苗和肺炎球菌疫苗的意愿调查[J]. 中国疫苗和免疫, 2020, 26(6):629-633.
- [8] 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.
- [9] Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72,314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention[J]. JAMA, 2020, 323(13):1239-1242.
- [10] 余蓉,马迪辉,刘亚东,等. 怀化市医疗机构工作人员新型冠状病毒疫苗接种意愿及影响因素[J]. 现代预防医学,2022,29(3):286-290.
- [11] Brotherton J, Gertig D, Chappell G, et al. Catching up with the catch-up: HPV vaccination coverage date for Australian women aged 18-26 years from the National HPV Vaccination Program Register[J]. Commun Dis Intell Q Rep, 2011, 35(2):197-201.
- [12] 王志伟,杨智聪,李智,等. 广州市居民对新型冠状病毒疫苗的认知与接种意愿调查[J]. 现代预防医学,2021,48(4):732-737.

收稿日期:2022-03-16