

· 论 著 ·

慢性肾脏病患者新冠疫苗接种意向及影响因素

颜钰, 段隽飞, 陈霞, 刁永书, 马登艳

四川大学华西医院肾脏内科, 四川 成都 610041

摘要: **目的** 调查慢性肾脏病患者对于新型冠状病毒疫苗(新冠疫苗)的接种意愿,探讨其影响因素,为临床医护人员进行相关健康宣教提供参考依据。**方法** 采用方便抽样法选取2021年1月6日至24日在成都某三甲医院肾脏内科门诊及住院病房符合纳入和排除标准的慢性肾脏病患者301例,采用一般资料调查表、新冠疫苗接种意愿调查表进行问卷调查,采用秩和检验、Spearman相关性分析对慢性肾脏病患者新冠疫苗接种意愿与年龄、性别、家庭人均月收入、就业状况、感知易感性、感知障碍、感知严重性、行动的线索等之间的关系,采用多元分层回归处理慢性肾脏病患者新冠疫苗接种意愿的影响因素。**结果** 慢性肾脏病患者新冠疫苗接种意愿 $M(Q_U, Q_L)$ 为4(2,5)。有无并发症($P<0.01$)、对新冠疫苗接种禁忌证了解情况($P<0.05$)、感知易感性($P<0.05$)、感知益处($P<0.01$)、行动的线索($P<0.01$)是慢性肾脏病患者新冠疫苗接种意愿的影响因素。**结论** 慢性肾脏病患者新冠疫苗接种意愿属中度水平,医务人员在临床中应围绕慢性肾脏病患者对于新冠肺炎的易感性及接种新冠疫苗益处等方面进行健康宣教,从而增加患者新冠疫苗的接种意愿。

关键词: 慢性肾脏病患者; 新型冠状病毒疫苗; 接种意愿; 影响因素

中图分类号: R692 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2021)09-1171-05

Willingness and influencing factors to receive COVID-19 vaccination in patients with chronic kidney disease

YAN Yu, DUAN Di-fei, CHEN Xia, DIAO Yong-shu, MA Deng-yan

Department of Nephrology, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China

Corresponding author: MA Deng-yan, E-mail: mdy5104@163.com

Abstract: Objective To investigate the willingness and influencing factors to receive coronavirus disease 2019 (COVID-19) vaccination in the patients with chronic kidney disease (CKD) to provide reference for clinical health education. **Methods** From January 6 to 24, 2021, a questionnaire survey was performed to investigate the intention to receive COVID-19 vaccination and identify the key influencing factors of 301 CKD patients selected by a convenient sampling method in outpatient and inpatient wards of a level-A tertiary hospital in Chengdu. Spearman's rank correlation test was used to explore the associations of COVID-19 vaccination willingness of CKD patients with age, gender, family monthly income per capita, employment status, perceived susceptibility, perceived barriers, perceived severity and action clues, etc. Multi-stratified multiple regression test was used to analyze the influencing factors of COVID-19 vaccination willingness in CKD patients. **Results** The mean value of quartile of willingness to vaccinate was 4(inter quartile range 2-5) in CKD patients. The influencing factors of COVID-19 vaccination willingness included complications ($P<0.01$), knowledge of contraindications to vaccination ($P<0.05$), perceived susceptibility ($P<0.05$), perceived barriers ($P<0.01$) and action clues ($P=0.01$). **Conclusion** The COVID-19 vaccination willingness is moderate in CKD patients. Medical staff should conduct the health education in clinical practice focusing on the susceptibility of patients and the benefits of COVID-19 vaccination so as to increase the patients' willingness to receive the COVID-19 vaccination.

Keywords: Chronic kidney disease; Coronavirus disease 2019 vaccination; Vaccination willingness; Influencing factor

Fund program: Key Research and Development Projects of Sichuan Provincial Department of Science and Technology (2019YFS0289); Clinical Research Incubation Project of West China Hospital of Sichuan University (2018HXFH055)

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2021.09.004

基金项目: 四川省科学技术厅重点研发项目(2019YFS0289); 四川大学华西医院临床研究孵化项目(2018HXFH055)

通信作者: 马登艳, E-mail: mdy5104@163.com

目前新型冠状病毒肺炎(新冠肺炎)的大流行已成为一个主要的国际威胁^[1]。截至2020年8月,全球范围内已有2 000多万例确诊病例,已造成70多万人死亡^[2]。慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)患者常常伴有免疫紊乱,更加容易发生感染^[3]。文献报道,CKD是与新冠肺炎严重程度及死亡率相关的共病之一^[4]。一项包含38 906名住院新冠肺炎患者77项研究的荟萃分析显示,患有CKD者的死亡风险为48%(95%CI:37%~63%)^[5];另一项Meta分析显示CKD可能与严重新冠肺炎感染的风险增加有关并建议CKD患者应采取额外的预防措施^[6]。保护性行为是控制流行病的关键^[7],而疫苗接种可能是新冠肺炎的关键性保护性行为^[8],截至2020年4月,全球范围内已经公开了上百个新冠病毒疫苗开发项目^[9]。国务院联防联控机制新闻发布会中指出我国将全面有序推进高传播人群、高危人群和普通人群的接种工作,从而构建免疫屏障,故了解大众对于新冠疫苗的接种意愿十分必要。而目前对于CKD患者是否愿意接种新冠疫苗尚不明确。故本研究调查CKD患者对于新冠疫苗的接种意愿并分析患者的一般资料、感知严重性、感知障碍、感知益处、感知易感性、行动的线索等与接种新冠疫苗的意愿之间是否存在联系,希望能为医务人员及公共卫生部门针对性向CKD患者进行健康宣教提供策略,以期提高CKD患者新冠疫苗可接受性,为我国新冠疫苗免疫策略及综合管理政策的制定与完善提供思考与依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究为横断面调查性研究,采用方便抽样法,抽取四川大学华西医院2021年1月6日至24日门诊部、肾脏内科病房符合纳入和排除标准的CKD患者301例。纳入标准如下:(1)年龄 ≥ 18 岁的中国公民;(2)由数据收集调查者评估,无精神疾病,病情稳定,具有回答问卷的能力;(3)知情同意,并自愿参加本次调查。排除标准:(1)数据收集调查者评估为严重认知障碍者;(2)功能性或器质性精神疾病。根据Kendall准则,样本数目是问卷条目数(29个条目)的5~10倍^[10],考虑无效问卷20%计算,应纳入样本量为174~348例。本研究样本量最终纳入301例。

1.2 研究工具

1.2.1 一般资料调查表 由研究者根据研究目的自行设计,包括患者性别、年龄、文化程度、家庭人均月

收入、就业状况、居住地、CKD患病时间、有无其他慢性疾病、CKD分期、有无并发症、感知的总体健康情况、阅读健康资料的理解情况、对新冠疫苗禁忌证的了解情况、是否存在新冠疫苗禁忌证以及接种新冠疫苗的意愿等共16个条目。其中,感知的总体健康情况、阅读健康资料的理解情况、对新冠疫苗禁忌证的了解情况以及接种新冠疫苗的意愿条目采用李克特7级评分,评分越高,分别代表感知总体健康情况越好、阅读健康资料的理解水平越低、对新冠疫苗禁忌证的了解情况越少、接种新冠疫苗意愿越低。

1.2.2 新冠疫苗接种意愿调查表 由研究者查阅相关文献并根据健康信念模型自制问卷^[11]。该问卷共有13个条目,包括感知易感性、感知严重性、感知益处、感知障碍、行动的线索共五个维度。采用1~7分评分制,1分代表非常同意,7分为非常不同意。在本研究中,各维度的Cronbach's α 系数分别为0.730、0.726、0.807、0.872、0.756。

1.3 统计学方法 应用SPSS 17.0软件对数据进行统计分析。服从正态分布的连续变量用 $\bar{x} \pm s$ 表示,不服从正态分布的采用中位数(四分位数)[$M(Q_U, Q_L)$]表示。分类变量用例(%)表示。符合正态分布的变量使用单因素分析包括独立样本 t 检验、单因素方差分析以及Pearson相关分析,不符合正态分布的变量使用秩和检验及Spearman相关分析。多因素分析采用分层回归分析。以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 本研究共纳入301例CKD患者。在本次调查中,男性141例,占比46.8%。14~44岁159例(52.8%);45~59岁96例(31.9%); ≥ 60 岁46例(15.3%)。文化程度:大学及以上134例(44.5%);高中/中专53例(17.6%);初中88例(29.2%);小学20例(6.6%);文盲6例(2.0%)。家庭平均月收入 $\leq 3 000$ 元者占比32.2%,3 001~6 000元者占比28.6%,6 001~9 000元者占比18.6%, $> 9 000$ 元者占比20.6%。已知有任何邻居、朋友、同事感染新冠肺炎的有2例。感知总体健康水平为 4.80 ± 1.566 ,属中等偏上水平。阅读相关健康资料与信息时的理解水平为 5.39 ± 1.444 ,属于偏上水平。CKD患者接种新冠疫苗意向为4(2,5),属中等水平。见表1。

2.2 不同特征CKD患者新冠疫苗接种意向得分情况 以CKD患者的年龄、性别、文化程度、家庭平均

月收入、就业状况、居住地、有无其他慢性疾病、CKD患病时间、已知是否有任何邻居朋友或同事感染新冠肺炎、CKD分期、有无并发症为分组变量,新冠疫苗接种意愿为自变量进行非参数分析。据表1可知,在不同家庭人均月收入、周围邻居朋友或同事新冠肺炎发生情况以及有无并发症患者中对于新冠疫苗接种意向得分差异具有统计学意义($P < 0.05$)。将总体健康水平、阅读相关健康资料的理解水平、对新冠疫苗接种禁忌证的理解程度、感知易感性、感知严重性、感知障碍、感知益处、行动的线索与患者新冠疫苗接种意向得分进行Spearman相关性分析,由表2可知,感知易感性、感知益处与患者新冠疫苗接种意向呈正相关($P < 0.01$)。

表1 不同特征CKD患者新冠疫苗
接种意愿评分 [$n=301, M(Q_U, Q_L)$]

项目	分组	例数	得分	Z值	P值
性别	男	141	4(2,5)	0.833	0.405
	女	160	4(1,5)		
年龄	18~44岁	159	4(2,5)	4.763	0.092
	45~59岁	96	4(1,7)		
	≥60岁	46	4(2,7)		
文化程度	大学及以上	134	4(2,5)	6.887	0.143
	高中/中专	53	4(2,5)		
	初中	88	4(2,5)		
	小学	20	6(4,7)		
	无	6	4(1,4)		
家庭平均月收入	≤3 000元	97	4(3,5)	8.355	0.039
	3 001~6 000元	86	3.5(1,5)		
	6 001~9 000元	56	4.5(2,6)		
	>9 000元	62	4(3,6)		
就业情况	全职工作	115	4(1,5)	6.844	0.233
	兼职或临时工作	11	4(1.5,6.5)		
	无业	63	4(2,6)		
	自由职业	39	4(2.5,5)		
	退休	54	4(4,7)		
	学生	19	4(1,5)		
居住地	城镇	228	4(2,5)	1.132	0.258
	农村	73	4(3,5)		
有无其他慢性疾病	有	121	4(2,6)	1.546	0.122
	无	180	4(2,5)		
CKD患病时间	<1年	70	4(3,5)	1.635	0.441
	1~5年	102	4(2,5)		
	>5年	82	4(2,6)		
已知是否有邻居、朋友、同事感染新冠肺炎	有	2	1	1.922	0.055
	无	299	4(2,4)		
CKD分期	一期	32	3.5(1,5)	8.123	0.150
	二期	37	4(2,5)		
	三期	53	4(3,5)		
	四期	23	5(3,6)		
	五期	45	5(2,7)		
	不清楚	98	4(2,5)		
有无并发症	有	90	4(3,7)	2.345	0.019
	无	211	4(1,5)		

表2 各因素与接种新冠疫苗意愿的Spearman相关性分析

项目	r值	P值
感知总体健康状况	-0.014	0.815
阅读健康相关资料理解水平	0.018	0.750
新冠疫苗禁忌证了解情况	0.097	0.094
感知易感性	0.150	0.009
感知严重性	0.025	0.663
感知益处	0.299	<0.001
感知障碍	0.006	0.921
行动的线索	0.106	0.067

2.3 CKD患者新冠疫苗接种意向影响因素的多因素分析 将单因素分析中 $P < 0.1$ 的变量(年龄、家庭人均月收入、周围邻居朋友或同事新冠肺炎发生情况、有无并发症、对新冠疫苗接种禁忌证了解情况、感知易感性、感知益处、行动的线索)作为自变量,新冠疫苗接种意向得分作为因变量进行分层回归分析。第一步纳入年龄、家庭人均月收入、有无并发症,第二步纳入周围邻居朋友或同事新冠肺炎发生情况,第三步纳入对新冠疫苗接种禁忌证了解情况,第四步纳入健康信念模型中感知易感性、感知益处、行动的线索。将纳入分层回归的8个变量进行赋值(表3)。由表4可知,有无并发症、对新冠疫苗禁忌证的了解程度、感知易感性、感知益处、行动的线索是影响CKD患者接种新冠疫苗意愿的因素($P < 0.05$),共解释结局总变异的19.4%。

表3 分层回归各变量赋值表

变量	赋值方法
年龄	18~44岁=1;45~59岁=2;≥60岁=3
家庭人均月收入	≤3 000元=1;3 001~6 000元=2;6 001~9 000元=3;>9 000元=4
周围邻居朋友或同事新冠肺炎发生情况	有=1;无=2
有无并发症	有=1;无=2
对新冠疫苗接种禁忌证了解程度	原始数据
感知易感性	原始数据
感知益处	原始数据
行动的线索	原始数据

3 讨论

3.1 CKD患者新冠疫苗接种意愿现状 本研究中,CKD患者接种新冠疫苗的意向得分四分位数为4(2,5),属中等水平。本研究将得分<4分的患者视为愿意接种新冠疫苗,愿意接种的患者占比35.4%,接种意愿率明显低于Lin等^[12]对3 541例中国大众新冠疫苗接种意愿率为83.3%的研究发现。CKD患

表4 分层回归结果

变量	新冠疫苗接种意愿							
	第一步		第二步		第三步		第四步	
	β 值	P值	β 值	P值	β 值	P值	β 值	P值
年龄	0.268	0.121	0.273	0.113	0.260	0.130	0.301	0.060
家庭平均 月收入	0.099	0.368	0.116	0.287	0.081	0.458	0.095	0.357
有并发症	-0.512	0.066	-0.490	0.077	-0.553	0.046	0.725	0.005
a			2.915	0.048	2.889	0.049	1.765	0.198
b					0.124	0.031	0.117	0.030
感知易感性							0.067	0.010
感知益处							0.204	<0.001
行动的线索							0.079	0.008
F值	2.746		3.932		4.711		16.828	
P值	0.043		0.017		0.005		<0.001	
R ²	0.027		0.040		0.055		0.194	
调整 R ²	0.017		0.017		0.039		0.172	
R ² 更改	0.027		0.013		0.015		0.139	

注:a表示已知是否有朋友、邻居、同事感染新冠肺炎;b表示接种新冠疫苗禁忌症了解情况。

者疫苗接种意愿低,目前还没有明确的解释,但与普通人群相比,CKD患者对疫苗的认知和获得医疗保健的机会不足,以及某些具有争议性的指南或研究导致了卫生保健人员的困惑,而使得向患者介绍疫苗时存在犹豫或不情愿等因素都可能会影响患者的疫苗接种意愿率^[13]。

3.2 CKD患者新冠疫苗接种意愿影响因素分析 本研究根据分层回归分析发现,有无并发症、对新冠疫苗禁忌症的了解情况、感知易感性、感知益处、行动的线索是影响CKD患者接种新冠疫苗意愿的影响因素,共解释总变异的19.4%。存在并发症的患者接种新冠疫苗意愿低,可能与大多数人担心疫苗接种会加重肾脏病病情,引起免疫功能进一步紊乱有关^[14]。新冠疫苗禁忌症了解情况得分与新冠疫苗接种意向得分呈正相关,这可能由于患者对新冠肺炎的重视度及新冠疫苗的关注度高导致,说明个人防护意识好的患者更有可能选择接种疫苗。虽然以上两个因素均对新冠疫苗接种意愿有统计学意义,但是两者共解释的结果变异仅为5.5%,对于CKD患者新冠疫苗接种意愿的影响较小。本研究从健康信念模型角度出发以探究对疫苗预防行为的影响因素,本模型共解释结果总变异的13.9%。本研究发现,感知易感性、感知益处及行动的线索是影响患者接种新冠疫苗的显著因素,这与以往许多研究结果一致^[12,15-17]。高感知易感性可转化为更好的预防行为,有利于加强疫情控制^[12,19],这可以解释感知易感性显著正向影响CKD

患者新冠疫苗接种意向的原因。与其他研究一致^[20],对接种益处的高度感知是新冠疫苗接种意愿的正向影响因素之一,故医务人员及公共卫生部门应注重提高CKD患者对疫苗接种和预防接种益处的认知。本研究发现行动的线索与新冠疫苗接种意愿呈显著负相关,即不同意只有获得足够信息或公众中有很多人接种才会选择接种新冠疫苗的人,他们的接种意愿更高,这与Lin等^[12]对3541例中国大众新冠疫苗接种意愿研究中发现行动的线索与接种意愿呈正相关结论不一致。这可能是因为CKD患者对于新冠疫苗的安全性和有效性存疑,不同意大众接种疫苗会影响自己接种行为的人相较于被大众影响的人更明白疫苗安全性和有效性的重要性,其接种意愿更高。

综上所述,本研究发现,CKD患者对于新冠疫苗接种的意愿处于中等水平。并发症的有无、对于新冠疫苗禁忌症的了解情况、对新冠肺炎的感知易感性、接种疫苗的感知益处及行动的线索是影响CKD患者接种新冠疫苗意愿的主要因素。故医务人员及公共卫生部门应向CKD患者解释其可能因免疫力低下而易感新冠肺炎,向患者介绍新冠疫苗接种的益处,为患者提供更多关于新冠疫苗的信息,提升患者对于新冠肺炎及新冠疫苗的认识从而提升CKD患者新冠疫苗的接种意愿。本研究仍存在不足之处,因为系横断面研究,受时间限制,仅调查CKD患者对于新冠疫苗的接种意愿,具体因果关系无法推断,建议今后可采用纵向研究以更好地探求患者接种新冠疫苗行为的影响因素。

参考文献

- [1] Harapan H, Itoh N, Yufika A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a literature review [J]. J Infect Public Heal, 2020, 13(5): 667-673.
- [2] World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. [EB/OL]. (2020-08-11) [2021-02-09]. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
- [3] 徐倩,王朝晖.乙肝疫苗在CKD患者中的应用[J].中国中西医结合肾病杂志,2016,17(8):735-737.
- [4] Feng SP, Xie M, Luo W, et al. Prevention and control of COVID-19 in chronic kidney disease [J]. Indian J Pediatr, 2020, 87(7): 550-551.
- [5] Dorjee K, Kim H, Bonomo E, et al. Prevalence and predictors of death and severe disease in patients hospitalized due to COVID-19: A comprehensive systematic review and meta-analysis of 77 studies and 38 000 patients [J]. PLoS One, 2020, 15(12): e0243191.

(下转第1180页)

- mary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention[J]. JAMA, 2020, 323(13): 1239-1242.
- [10] Deng Y, Liu W, Liu K, et al. Clinical characteristics of fatal and recovered cases of coronavirus disease 2019 in Wuhan, China; a retrospective study[J]. Chin Med J (Engl), 2020, 133(11): 1261-1267.
- [11] 中华医学会检验医学分会. 2019 新型冠状病毒核酸检测专家共识[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(13): 968-973.
- [12] 上海市医学会检验医学分会. 新型冠状病毒核酸和抗体检测临床应用专家共识[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(14): 1665-1669.
- [13] 周灵, 刘辉国. 新型冠状病毒肺炎患者的早期识别和病情评估[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2020, 43(3): 167-170.
- [14] 杨旭丽, 王志慧, 刘星, 等. 新型冠状病毒肺炎疑似患者 274 例的筛检方案评估[J]. 中华传染病杂志, 2020, 38(4): 199-203.
- [15] 张明强, 王小辉, 安宇林, 等. 2019 新型冠状病毒肺炎早期临床特征分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2020, 43(3): 215-218.
- [16] 胡瑞, 黄楠, 陈文, 等. 新型冠状病毒肺炎确诊与疑似患者的临床和胸部 CT 影像比较[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54(5): 440-444.
- [17] 纪伟平, 陈馨鑫, 徐慧, 等. 次生疫区新型冠状病毒肺炎患者临床特征分析[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2020, 27(1): 39-43.
- [18] 孙佰红, 井丽, 李鑫, 等. 辽宁省 32 例新型冠状病毒肺炎无症状感染者流行病学特征[J]. 中国热带医学, 2020, 20(10): 922-925.
- [19] Pan Y, Guan H, Zhou S, et al. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China[J]. Eur Radiol, 2020, 30(6): 3306-3309.
- [20] 马刚, 冯珂, 马汉宁, 等. 方舱医院新冠肺炎普通型患者临床和 CT 特征与住院时间关系的研究[J]. 中华全科医学, 2021, 19(2): 316-319.
- [21] 李沙, 张猛, 朱雄. 214 例新型冠状病毒肺炎疑似病例临床分析[J]. 中国热带医学, 2020, 20(8): 760-762, 771.
- [22] 田欣伦, 彭敏, 王汉萍, 等. 综合医院新型冠状病毒肺炎与其他相似肺疾病的鉴别诊断[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2020, 43(5): 401-408.
- [23] 李铁钢, 王鸣. 在抗击新型冠状病毒肺炎疫情同时警惕季节性流感的叠加效应[J]. 中华预防医学杂志, 2020, 54(4): 337-339.
- [24] 朱闻捷, 王洁, 何小慧, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间肿瘤患者肺部浸润鉴别诊断[J]. 中华肿瘤杂志, 2020, 42(4): 305-311.
- [25] 曹娟, 许红阳, 叶正龙. 危重型新型冠状病毒肺炎治疗的认识[J]. 中国临床研究, 2020, 33(5): 577-579.
- [26] 农智, 周正东, 陆夏瑜, 等. 1 例新型冠状病毒肺炎确诊病例的诊疗经过和调查分析[J]. 中国热带医学, 2020, 20(11): 1116-1119.
- [27] 朱兆伟, 伍玉枝, 周胜华, 等. 疫情流行期间心力衰竭与新型冠状病毒肺炎患者临床及影像学特征的比较[J]. 中华心血管病杂志, 2020, 48(6): 467-471.
- [28] Azadeh N, Limper AH, Carmona EM, et al. The role of infection in interstitial lung diseases: a review [J]. Chest, 2017, 152(4): 842-852.
- [29] 何礼贤. 学习和实践《社区获得性肺炎诊断和治疗指南》[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29(10): 649-650.
- [30] 瞿介明, 施毅. 中国成人医院获得性肺炎与呼吸机相关性肺炎诊断和治疗指南(2018年版)的更新与解读[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2018, 41(4): 244-246.
- 收稿日期: 2021-03-31 修回日期: 2021-08-12 编辑: 王国品

(上接第 1174 页)

- [6] Nandy K, Salunke A, Pathak SK, et al. Coronavirus disease (COVID-19): a systematic review and meta-analysis to evaluate the impact of various comorbidities on serious events[J]. Diabetes Metab Syndr, 2020, 14(5): 1017-1025.
- [7] Bish A, Michie S. Demographic and attitudinal determinants of protective behaviours during a pandemic: a review[J]. Br J Health Psychol, 2010, 15(pt 4): 797-824.
- [8] Reiter PL, Pennell ML, Katz ML. Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated? [J]. Vaccine, 2020, 38(42): 6500-6507.
- [9] 康庄, 唐梅. 新型冠状病毒疫苗的研发进展及分析[J]. 生物医学工程杂志, 2020, 37(3): 373-379.
- [10] 胡雁. 护理研究中量性研究的样本量估计[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013.
- [11] Wong LP, Alias H, Wong PF, et al. The use of the health belief model to assess predictors of intent to receive the COVID-19 vaccine and willingness to pay [J]. Hum Vaccines Immunother, 2020, 16(9): 2204-2214.
- [12] Lin YL, Hu ZJ, Zhao QJ, et al. Understanding COVID-19 vaccine demand and hesitancy: a nationwide online survey in China[J]. PLoS Neglected Trop Dis, 2020, 14(12): e0008961.
- [13] Reddy S, Chitturi C, Yee J. Vaccination in chronic kidney disease [J]. Adv Chronic Kidney Dis, 2019, 26(1): 72-78.
- [14] 赵丹, 丁洁. CKD 患儿预防接种策略[J]. 中国实用儿科杂志, 2016, 31(5): 376-378.
- [15] 李晶, 放纳, 尹建华, 等. 昆明市门诊患者新型冠状病毒疫苗接种意愿及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2021, 37(3): 411-414.
- [16] Qiao S, Tam CC, Li XM. Risk exposures, risk perceptions, negative attitudes toward general vaccination, and COVID-19 vaccine acceptance among college students in South Carolina [J]. Am J Health Promot, 2021 Jun 24, Epub ahead of print.
- [17] Harapan H, Wagner AL, Yufika A, et al. Willingness-to-pay for a COVID-19 vaccine and its associated determinants in Indonesia [J]. Hum Vaccines Immunother, 2020, 16(12): 3074-3080.
- [18] 王志伟, 李智, 黄惠民, 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.
- [19] 李伟, 孙玉梅, 苏莉, 等. 北京市社区居民对新型冠状病毒肺炎知识的调查分析[J]. 中华全科医学, 2020, 18(12): 2060-2064.
- [20] Guidry JPD, Laestadius LI, Vraga EK, et al. Willingness to get the COVID-19 vaccine with and without emergency use authorization [J]. Am J Infect Control, 2021, 49(2): 137-142.
- 收稿日期: 2021-02-09 修回日期: 2021-05-02 编辑: 叶小舟