

基于结构方程模型的大学生呼吸道传染病知信行研究

顾洁^{1,2*}, 余小月^{1*}, 甘善萍^{1,2}, 吕美红¹, 木本荣^{1#}

¹成都中医药大学医学技术学院, 四川 成都

²成都中医药大学公共卫生学院, 四川 成都

收稿日期: 2023年3月26日; 录用日期: 2023年4月16日; 发布日期: 2023年4月29日

摘要

目的: 了解高校大学生呼吸道传染病知信行现状, 探究知信行与防控环境转变的关系, 为针对性提升大学生疾病预防意识提供理论依据。方法: 采用自编问卷随机抽取585名在校大学生, 利用SPSS 26.0进行统计学分析, 应用AMOS 24.0构建结构方程模型。结果: 大学生呼吸道传染病知信行得分为知识 20.1 ± 3.8 分、态度 17.6 ± 4.0 分、行为 17.8 ± 4.3 分。结构方程模型显示知识对态度($\beta = 0.128$)、态度对行为($\beta = -0.069$)、防控环境转变对行为($\beta = 0.789$)有直接影响($P < 0.05$), 知识通过态度对行为产生间接效应($\beta = -0.020$, 95%CI (-0.073, -0.001))。结论: 大学生呼吸道传染病知信行水平较高, 在防控环境转变背景下健康工作教育应注重知信行多维度开展, 知识通过态度的中介作用对行为产生影响, 转变大学生疾病态度是提升知信行水平的关键。

关键词

呼吸道传染病, 知信行, 防控环境, 结构方程模型

Study on Knowledge, Attitude and Practice of Respiratory Infectious Diseases in College Students Based on Structural Equation Model

Jie Gu^{1,2*}, Xiaoyue Yu^{1*}, Shanping Gan^{1,2}, Meihong Lv¹, Benrong Mu^{1*}

¹School of Medical Technology, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

²School of Public Health, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

*共一作者。

#通讯作者。

文章引用: 顾洁, 余小月, 甘善萍, 吕美红, 木本荣. 基于结构方程模型的大学生呼吸道传染病知信行研究[J]. 统计学与应用, 2023, 12(2): 499-511. DOI: 10.12677/sa.2023.122055

Abstract

Objective: To understand the current situation of knowledge, attitude and practice of respiratory infectious diseases among college students, to explore the relationship between knowledge, attitude and practice and the change of prevention and control environment, and to provide theoretical basis for improving college students' awareness of disease prevention. **Methods:** 585 college students were randomly selected by self-designed questionnaire. SPSS 26.0 was used for statistical analysis, and AMOS 24.0 was used to construct structural equation model. **Results:** The scores of knowledge, attitude and practice were 20.1 ± 3.8 points, 17.6 ± 4.0 points and 17.8 ± 4.3 points. Structural equation model showed that knowledge had a direct effect on attitude ($\beta = 0.128$), attitude on practice ($\beta = -0.069$), and environmental change had a direct effect on practice ($\beta = 0.789$) ($P < 0.05$), and knowledge had an indirect effect on practice through attitude ($\beta = -0.020$, 95%CI (-0.073, -0.001)). **Conclusions:** College students have a high level of knowledge, attitude and practice of respiratory infectious diseases. Under the background of changing prevention and control environment, health education should pay attention to multi-dimensional knowledge, attitude and practice. Knowledge influences practice through the intermediary role of attitude, and changing college students' attitude towards disease is the key to improve the level of knowledge, attitude and practice.

Keywords

Respiratory Infectious Disease, Knowledge, Attitude and Practice, Prevention and Control Environment, Structural Equation Model

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着我国医疗卫生条件的提升和疾病防控措施的完善, 人群疾病模式发生改变, 主导疾病逐渐从传染病转变为慢性非传染病[1] [2]。据研究表明, 近年我国多种传染病发病率、死亡率下降, 其中呼吸道传染病总体下降率最高[3], 这使国民逐渐忽视呼吸道传染病的流行。呼吸道传染病是病原体感染侵入人体呼吸道而引起的具有传染性的疾病, 具有传播速度快、人群普遍易感、造成危害大等特点[4] [5]。近年原本已控制的呼吸道传染病出现疾病散发或重新流行趋势, 如猩红热在韩国发病率的上升[6]、西亚国家流感的流行[7]以及新型呼吸道传染病的广泛流行[8]。呼吸道传染病的流行不仅会影响人群健康, 而且会使人群产生焦虑、抑郁等负面心理, 危害社会安定, 对经济发展造成巨大损失[9] [10]。

特别是 2020 年由新型冠状病毒(SARS-CoV-2)引起的新冠疫情全球大流行在一定程度上影响了部分呼吸道传染病的流行特征, 改变人群对疾病的认知[11] [12]。并且随着病毒基因组的多次变异[13], 我国于 2023 年 1 月 8 日将新型冠状病毒感染防控从“乙类甲管”调整为“乙类乙管” [14], 人群因疾病预防意识淡薄和缺乏预防技能而产生较强危机感, 对多种呼吸道传染病的恐惧心理也随之增加[15]。

高校大学生作为呼吸道传染病多发人群[16], 其认知水平会影响呼吸道传染病的流行。知信行调查(knowledge, attitude, practice, KAP)在疾病大流行中应用广泛[17], 为公共卫生的资源分配、规划和实施提供有价值的信息[18] [19]。现今已有多个国家应用知信行模式对大学生呼吸道传染病中的新冠病毒感

染、肺结核等传染病进行调查[20] [21] [22], 但他们的调查只针对某一种呼吸道传染病并忽略了随着疫情防控政策的转变大学生对多种呼吸道传染病已出现崭新认知, 同时目前呼吸道传染病知信行调查停留在单一维度的分析, 缺乏对知信行关联作用机制的深度探讨[23]。因此, 本研究以疫情防控政策转变为背景, 分析大学生呼吸道传染病知信行现状水平及影响因素, 构建知信行相关结构方程模型, 分析疫情防控政策环境转变下知信行交互联系, 寻找知识漏洞, 为学校呼吸道传染病的宣传教育与防控策略提供理论依据。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

以成都市某医学院校大学生为调查对象, 采用方便抽样, 于 2023 年 1 月~2023 年 2 月利用问卷星平台进行问卷调查。最终回收问卷 618 份, 质量控制剔除无效问卷。纳入标准: ① 知情同意; ② 院校本科大学生。排除标准: ① 回答问卷时间合理性; ② 有效信息缺失性。最终确定有效问卷 585 份, 问卷有效率 94.7%。

2.2. 研究工具

2.2.1. 问卷设计

结合国家卫生健康委员会呼吸道传染病最新防控政策, 查阅国内外大量文献, 咨询专家建议, 基于知信行理论及预调查自行编制问卷初稿。为保证问卷有效性, 本研究以班为单位随机抽取一个班级进行预调查填写, 经探索性因子分析发现问卷问题并及时修改完善, 剔除无效问题, 确定最终问卷。

问卷内容包括“基本信息(性别、年龄等)、知晓情况、持有态度、持有行为、防控环境转变”五部分, 共 34 个条目。知晓情况以呼吸道传染病基础知识为核心设置单选题 10 项, 答对记 2.5 分, 答错记 0 分, 分数越高知识掌握程度越好。持有态度以心理感受为核心设置量表条目 5 项, 采用 Likert scale 5 点计分法[24], 1 完全像我→5 完全不像我, 分数越高持有态度越好。持有行为围绕疾病预防设置量表条目 5 项, 选项 5 完全像我→1 完全不像我, 分数越高持有行为越好。防控环境转变旨在调查大学生在疫情防控政策转变环境下的选择倾向, 选项设置同持有行为。

2.2.2. 样本量估计

构建结构方程模型所需样本量为条目的 10~20 倍[25], 本问卷条目共 34 项, 预留 10%无效样本量, 确定理论样本量为 374~816 名。

2.2.3. 信效度检验

确定有效问卷 585 份后进行信效度检验, 其中信度计算显示问卷总体 Cronbach's α 系数为 0.871, 包含态度 0.846、行为 0.908、防控政策转变 0.931, 各个维度系数均大于 0.7, 表明问卷信度较高, 变量内部一致性高。效度计算 KMO 值为 0.901, 且球形检验显著性无限接近于 0, 问卷效度较好[26]。

2.2.4. 调查标准

问卷知识总知晓率 = 知识正确回答数/回答人数 \times 100%; 单一问题知晓率 = 单一知识正确回答数/回答人数 \times 100%; 态度/行为得分 \geq 60%为持积极态度/行为; 积极态度/行为持有率 = 积极态度或行为持有人数/调查人数 \times 100%。

2.3. 统计学处理

应用 SPSS 26.0 软件对人口学基础信息及知信行数据进行统计学分析, 应用 AMOS24.0 构建结构

方程模型及中介效应检验, 分析大学生呼吸道传染病知信行现状与防控环境转变的相关联系, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 人口学信息分析

共调查 585 名医学院校大学生, 其中医学及医学相关专业共占比 71.1%, 女生比例 77.9%, 男生比例 22.1%, 女生比例高, 调查结果重点偏向女性且具有良好医学知识背景。此外, 学生获取呼吸道传染病相关知识途径主要为网络媒体 74.4%, 在公共场所佩戴医用口罩占比 83.8%, 在疫情防控政策转变背景下 80% 以上学生已感染过新型冠状病毒。见表 1。

Table 1. Statistical table of demographic information

表 1. 人口学信息统计表

变量	选项	人数 (构成比%)	变量	选项	人数 (构成比%)
性别	男	129 (22.1%)	户口	城市户口	214 (36.6%)
	女	456 (77.9%)		农村户口	371 (63.4%)
年龄	18 岁及以下	98 (16.7%)	知识获得 途径	网络媒体	435 (74.4%)
	19	164 (28.0%)		学校教育	120 (20.5%)
	20	159 (27.1%)		家庭教育	8 (1.5%)
	21	109 (18.6%)		社区宣传	8 (1.4%)
	22	39 (6.7%)		人际交往	7 (1.2%)
年级	23 岁及以上	16 (2.7%)	感染新冠 情况	其他	7 (1.2%)
	大一	148 (25.3%)		已感染	464 (79.3%)
	大二	233 (39.8%)		未感染	75 (12.8%)
	大三	118 (20.2%)		已多次感染	5 (0.9%)
	大四	78 (13.3%)		不确定	41 (7.0%)
专业类型	大五	8 (1.4%)	公共场所 佩戴口罩 情况	不佩戴口罩	8 (1.4%)
	医学专业	138 (23.6%)		普通非医用口罩	85 (14.5%)
	医学相关专业	278 (47.5%)		医用口罩	490 (83.8%)
	非医学专业	169 (28.9%)		其他种类口罩	2 (0.3%)

3.2. 呼吸道传染病知信行单因素分析

585 名大学生呼吸道传染病知信行总条目得分为 55.6 ± 7.2 分, 其中知识 20.1 ± 3.8 分, 态度 17.6 ± 4.0 分, 行为 17.8 ± 4.3 分。将基础信息与知信行得分进行单因素方差分析, 其中专业类型、获取知识途径与知识得分差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 感染新冠情况与持有信念得分差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 获取知识途径、佩戴口罩情况与持有行为得分差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

Table 2. Table of one-way variance analysis of Knowledge, attitude and practice survey
表 2. 知信行调查单因素方差分析表

变量	选项	知识得分			信念			行为得分		
		得分	t/F 值	P 值	态度得分	t/F 值	P 值	行为得分	t/F 值	P 值
性别	男	19.6 ± 4.4	-1.657	0.099	17.9 ± 4.8	0.732	0.465	17.6 ± 5.0	-0.532	0.595
	女	20.3 ± 3.5			17.5 ± 3.8			17.9 ± 4.0		
年龄	18 岁及以下	20.3 ± 3.4	2.110	0.063	18.2 ± 3.4	1.24	0.289	18.0 ± 4.1	0.134	0.985
	19 岁	19.4 ± 4.3			17.9 ± 4.1			17.8 ± 4.4		
	20 岁	20.5 ± 3.5			17.1 ± 4.5			17.9 ± 4.2		
	21 岁	20.2 ± 3.5			17.5 ± 4.1			17.8 ± 4.2		
	22 岁	20.4 ± 3.8			17.9 ± 3.2			17.4 ± 4.6		
	23 岁及以上	21.6 ± 3.0			17.1 ± 2.7			18.1 ± 3.6		
年级	大一	19.8 ± 3.7	2.276	0.060	18.0 ± 3.7	1.299	0.269	17.8 ± 4.4	0.416	0.797
	大二	19.8 ± 4.1			17.7 ± 4.5			17.9 ± 4.6		
	大三	20.7 ± 3.4			17.0 ± 4.0			17.7 ± 3.7		
	大四	21.0 ± 3.1			17.6 ± 3.1			17.6 ± 3.8		
	大五	19.4 ± 3.7			18.9 ± 3.2			19.5 ± 4.8		
专业类型	医学专业	20.5 ± 3.9	6.597	0.001	17.5 ± 4.1	1.599	0.203	17.6 ± 4.2	2.523	0.081
	医学相关专业	20.5 ± 3.4			17.9 ± 4.2			18.2 ± 4.5		
	非医学专业	19.3 ± 4.1			17.2 ± 3.7			17.4 ± 3.9		
户口类型	城镇户口	20.1 ± 3.7	0.017	0.987	17.7 ± 4.3	0.619	0.536	18.1 ± 4.1	1.21	0.227
	农村户口	20.1 ± 3.8			17.5 ± 3.9			17.7 ± 4.3		
呼吸道传染病知识主要知晓途径	网络媒体	20.5 ± 3.4	3.474	0.004	17.5 ± 4.0	1.474	0.196	17.9 ± 4.1	2.62	0.024
	学校教育	19.2 ± 4.6			17.7 ± 4.3			17.6 ± 4.6		
	家庭教育	17.8 ± 4.9			18.0 ± 3.7			13.5 ± 4.4		
	社区宣传	19.4 ± 4.2			20.3 ± 3.2			20.0 ± 4.7		
	人际交往	18.2 ± 2.4			17.4 ± 2.7			19.1 ± 3.5		
	其他	21.8 ± 1.9	20.4 ± 4.6	19.7 ± 5.0						
感染新冠	已感染	20.2 ± 3.8	1.846	0.138	17.3 ± 4.0	5.144	0.002	17.8 ± 4.3	2.214	0.085
	未感染	19.5 ± 3.7			19.0 ± 4.3			18.7 ± 4.3		
	已多次感染	18.5 ± 6.0			15.0 ± 1.9			16.2 ± 1.8		
	不确定	21.0 ± 3.3			18.6 ± 3.8			16.7 ± 3.8		

Continued

	不佩戴口罩	18.8 ± 5.7			19.8 ± 6.6			14.4 ± 7.3		
佩戴口罩情况	普通非医用口罩	18.6 ± 5.1	5.883	0.001	17.3 ± 4.8	1.28	0.280	16.9 ± 4.3	5.334	0.001
	医用口罩	20.4 ± 3.4			17.6 ± 3.8			18.0 ± 4.1		
	其他种类口罩	20.0 ± 3.5			20.5 ± 6.4			25.0 ± 0.0		

3.3. 知信情况分析

3.3.1. 知晓情况分析

大学生呼吸道传染病总知晓率为 80.5%，对 10 项知识条目知晓率排序，其中“呼吸道传染病传染源”知晓水平最高，为 96.6%，“新冠疫情防控由乙类甲管转变为乙类乙管”知晓水平最低，为 54.2%。在不同专业的知晓率中，医学相关专业(82.0%) > 医学专业(81.9%) > 非医学专业(77.0%)，且具有统计学意义 ($P < 0.05$)，对专业类型和 10 项知识条目进行卡方检验分析，其中专业类型对呼吸道传染病“传染源、接种疫苗”知晓情况具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

Table 3. Chi-square test of major type and knowledge of respiratory infectious diseases among college students
表 3. 大学生专业类型与呼吸道传染病知晓情况的卡方检验

题目	知晓率	医学专业 (构成比%)	医学相关专业 (构成比%)	非医学 (构成比%)	χ^2	P
可以作为呼吸道传染病传染源的是?	96.6%	134 (97.1%)	273 (98.2%)	158 (93.5%)	6.669	0.036
呼吸道传染病主要传播方式是?	95.9%	134 (97.1%)	270 (97.1%)	157 (92.9%)	5.430	0.066
针对易感染新型冠状病毒的人群正确的是?	95.4%	132 (95.7%)	269 (96.8%)	157 (92.9%)	3.592	0.166
接种疫苗可以预防哪一类疾病?	94.4%	133 (96.4%)	267 (96.0%)	152 (89.9%)	8.735	0.013
预防新型冠状病毒最有效的措施是?	76.8%	109 (79.0%)	219 (78.8%)	121 (71.6%)	3.541	0.170
呼吸道传染病国家提供免费治疗的是?	74.9%	97 (70.3%)	218 (78.4%)	123 (72.8%)	3.790	0.150
不能作为流行性感冒传播途径的是?	74.7%	104 (75.4%)	210 (75.5%)	123 (72.8%)	0.465	0.793
下列哪一类呼吸道传染病潜伏期最长?	74.5%	113 (81.9%)	198 (71.2%)	125 (74.0%)	5.562	0.062
以下哪种途径是肺结核主要传播途径?	68.2%	95 (68.8%)	198 (71.2%)	106 (62.7%)	3.536	0.171
新冠将于 2023 年实施哪种管制措施?	54.2%	79 (57.2%)	158 (56.8%)	80 (47.3%)	4.499	0.105

3.3.2. 持有态度分析

持有态度调查结果显示，大学生积极态度总持有率为 85.1%。其中持有率最高为 93.8%的“出现典型呼吸道传染病症状时内心拒绝、害怕他人得知”，最低为 76.6%的“担心自己因感染呼吸道传染病而损害身体健康”。对持有积极态度的人口学特征分组的构成比进行卡方检验，在“出现典型呼吸道传染病

症状时内心拒绝、害怕他人得知”中，性别(男生 87.6%、女生 95.6%)、户口(城镇 90.0%、农村 95.4%)组别持有率差异有统计学意义($P < 0.05$)，在其他问题中差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3.3.3. 持有行为分析

持有行为调查结果显示，大学生积极行为总持有率为 87.7%。其中持有率最高为 93.3%的“会在公众场合及密集人群处佩戴医用口罩”，持有率最低为 83.6%的“会积极参与到呼吸道传染病预防接种、公益宣传等相关活动中”。对持有积极行为的人口学特征分组的构成比进行卡方检验，在“会通过查阅书籍、浏览网络信息来全面了解呼吸道传染病”中，年级组别持有率差异有统计学意义($P < 0.05$)，且年级越大积极行为持有率越高。在“会在公众场合及密集人群处佩戴医用口罩”中，性别(男生 84.5%、女生 86.2%)组别持有率差异有统计学意义($P < 0.05$)。在“在出现呼吸道症状后，会立刻采取有效措施改善机体症状”中，性别(男生 88.4%、女生 94.7%)、户口(城镇 94.9%、农村 92.5%)组别持有率差异有统计学意义($P < 0.05$)，其他行为条目差异无统计学意义($P > 0.05$)。

4. 构建结构方程模型

4.1. 模型假设

本文基于知信行理论、防控环境转变构建呼吸道传染病结构方程模型，确定知识为外生潜变量，信念、行为、防控环境转变为内生潜变量，以各潜变量对应的观测变量(共 25 项)作为显变量[27]，各变量命名及赋值见表 4。

Table 4. Variable design and assignment

表 4. 变量设计及赋值

潜变量	观测变量	具体问题	得分赋值
知识	K1	国家提供免费治疗的呼吸道传染病是?	回答正确 = 2.5; 回答错误 = 0
	K2	呼吸道传染病主要传播方式是?	
	K3	不能作为流行性感冒传播途径的是?	
	K4	以下哪种途径是肺结核主要传播途径?	
	K5	下列哪一类呼吸道传染病潜伏期最长?	
	K6	接种疫苗可以预防哪一类疾病?	
	K7	新冠将于 2023 年实施哪种管制措施?	
	K8	可以作为呼吸道传染病传染源的是?	
	K9	针对易感染新型冠状病毒的人群说法正确的是?	
	K10	预防新型冠状病毒最有效的措施是?	
相关态度	A1	出现典型呼吸道传染病症状时内心拒绝、害怕他人得知	5 = 完全不像我; 4 = 不太像我; 3 = 比较像我; 2 = 非常像我; 1 = 完全像我
	A2	当同时出现咳嗽、发热、咽喉痛等症状时马上怀疑自己得了呼吸道传染病	
	A3	担心自己因感染呼吸道传染病而损害身体健康	
	A4	担忧自己缺乏呼吸道传染病相关知识而无法应对呼吸道传染病的流行	
	A5	对呼吸道传染病的认识容易被相关新闻报道、宣传推文所影响	

Continued

相关行为	P1	会通过查阅书籍、浏览网络信息来全面了解呼吸道传染病，而不是人云亦云	5 = 完全像我；4 = 非常像我；3 = 比较像我；2 = 不太像我；1 = 完全不像我
	P2	会在公众场合及密集人群处佩戴医用口罩	
	P3	会积极乐观的应对呼吸道传染病带来的影响	
	P4	会积极参与到呼吸道传染病预防接种、公益宣传等相关活动中	
	P5	会在出现呼吸道症状后，会立刻采取有效措施改善机体症状	
防控环境转变	Y1	随着疫情的放开，不再刻意避免接触到新冠感染者，能够正视被感染	5 = 完全像我；4 = 非常像我；3 = 比较像我；2 = 不太像我；1 = 完全不像我
	Y2	随着疫情的放开，愿意参加聚餐、购物、旅行等日常外出活动	
	Y3	国家对疫情开放政策的支持，帮助改善自身对新冠的身体负面影响和心理压力	
	Y4	随着疫情防控政策的改变，会积极参加学校群体活动和社交活动	
	Y5	取消“一刀切”式封校模式后，对自己的学习产生了积极影响	

模型首先依据违反估计理论进行标准检验[28]并修改模型路径，采用最大似然比法对初始模型修正与拟合，依据模型拟合度指标对模型参数估计值进行评价[29]。本研究绝对拟合指数和相对拟合指数结果符合理论值，拟合效果良好，见表 5。获得最终结构方程模型，见图 1。

4.2. 结构方程路径系数估计值结果

根据结构方程模型路径系数显示，知识对态度($\beta = 0.128$)、态度对行为($\beta = -0.069$)、防控环境改变对行为($\beta = 0.789$)有直接影响($P < 0.05$)，其中态度对行为是负向影响，防控环境转变对行为影响最大。见表 6。

为进一步探究呼吸道传染病知信行关联作用机制，本研究采用 Bootstrap 法(取样数为 5000)进行中介效应检验。结果显示知识对行为无直接效应($\beta = 0.044$, 95%CI (-0.018, 0.115))，知识通过态度对行为产生间接效应($\beta = -0.020$, 95%CI (-0.073, -0.001))。防控认知对行为有显著直接效应($\beta = -0.789$, 95%CI (0.731, 0.843))，但对行为无间接效应($\beta = -0.002$, 95%CI (0.011, 0.005))。见表 7。

Table 5. Structural equation fitting numerical table

表 5. 结构方程拟合数值表

指标	拟合指标	拟合值	理想标准
绝对拟合指标	CMIN/DF	2.292	<3
	RMSEA	0.047	<0.08
	GFI	0.922	>0.9
	AGFI	0.904	>0.9
增值拟合指标	NFI	0.914	>0.9
	CFI	0.949	>0.9
	IFI	0.950	>0.9

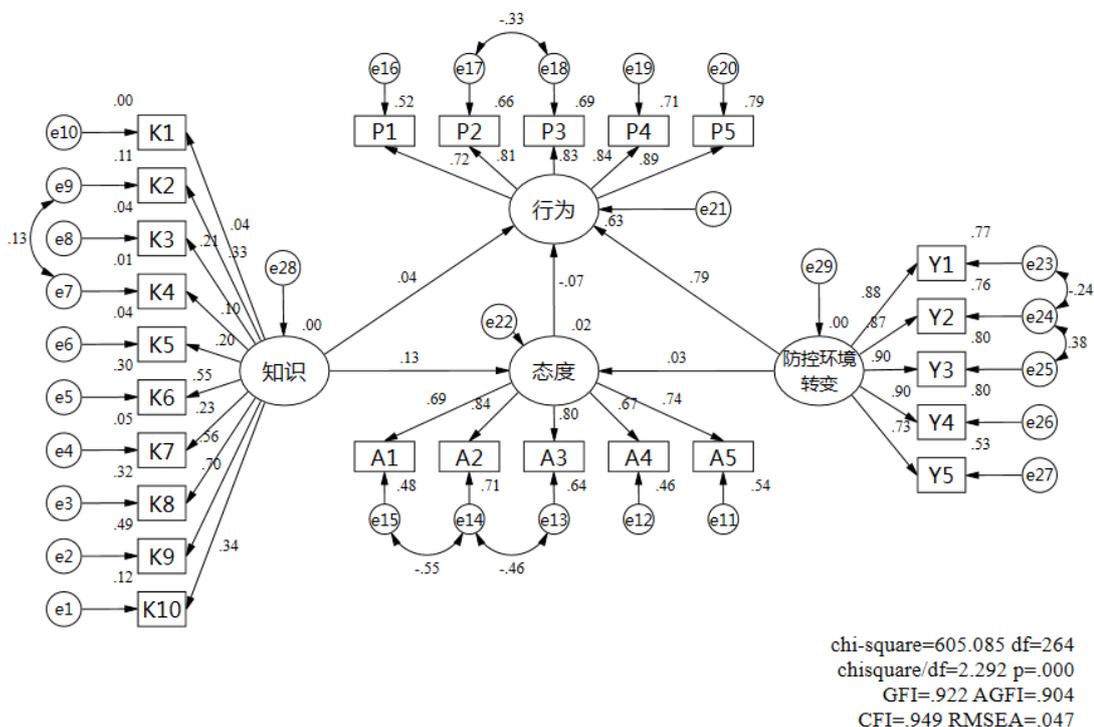


Figure 1. Structural equation model diagram
图 1. 结构方程模型图

Table 6. Estimated path coefficient of structural equation model
表 6. 结构方程模型路径系数估计值

			Estimate	S.E.	C.R.	Standardized	P
态度	<---	知识	0.273	0.111	2.473	0.128	*
态度	<---	防控环境转变	0.022	0.037	0.614	0.027	0.539
行为	<---	态度	-0.073	0.032	-2.269	-0.069	*
行为	<---	知识	0.100	0.080	1.250	0.044	0.211
行为	<---	防控环境转变	0.701	0.037	19.008	0.789	***

注: ***表示 P < 0.001, **表示 P < 0.01, *表示 P < 0.05。

Table 7. Direct and indirect effects between variables in the model
表 7. 模型中变量间的直接效应和间接效应

路径	直接效应	95%CI		间接效应	95%CI	
		下限	上限		下限	上限
知识→态度	0.128	0.001	0.259	/	/	/
态度→行为	-0.069	-0.136	-0.009	/	/	/
知识→行为	0.044	-0.018	0.115	-0.020	-0.073	-0.001
防控环境转变→态度	0.027	-0.093	0.145	/	/	/
防控环境转变→行为	0.789	0.731	0.843	-0.002	-0.011	0.005

5. 讨论

5.1. 大学生呼吸道传染病知晓情况现状

本研究中大学生呼吸道传染病总知晓率 80.5%，高于李晓卉[30]等人研究结果，可能与样本选取对象有关。本次研究对象性别比例、专业类型偏差较大，医学及医学相关专业共占比 71.1%，具有良好医学知识储备及健康素养，对呼吸道传染病知识总体掌握较好。医学及医学相关专业对“传染源、接种疫苗”知晓程度比非医学专业学生高，应加强非医学专业学生对呼吸道传染病传染源的判断，科普疫苗在预防感染和疾病防控的重要性，通过接种疫苗实现群体免疫，降低呼吸道传染病发病率[31]，促进呼吸道传染病的预防效果。

大学生对呼吸道传染病“预防措施、潜伏期、防控政策”等基础问题知晓率均低于 80%，有效的预防措施及防控政策是控制疾病传播的关键因素[32]，而潜伏期长短可影响疾病流行特征。若不掌握相关知识，当面临呼吸道传染病发生时往往会由于不够重视而耽误治疗，增加疾病传播时间，加大高校疾病防控工作难度[33]。学校作为获取知识的主要场所，应开设健康教育课程，加强相关知识的课堂教育及国家政策的科普，提升学生呼吸道传染病认知程度。

5.2. 大学生呼吸道传染病持有态度、行为现状

本研究中大学生积极态度持有率为 85.1%，其中对“出现典型呼吸道传染病症状时内心拒绝、害怕他人得知”积极态度最高，且女生高于男生，说明女生关注疾病进展，更能正视疾病发生。随着疫情防控政策的改变，大众对传染病认知提高，疾病的污名化现象有所减少，减轻了疾病防控难度和负担[34]。但是对“担心自己因感染呼吸道传染病而损害身体健康”积极态度较低，学校在强调防控措施同时应重视对呼吸道传染病危害的正确解读，保持健康心态。

同时，大学生积极行为持有率为 87.7%，对“会在公众场合及密集人群处佩戴医用口罩”持有率最高，说明在疫情防控常态化下，人群自我防护意识提升，能够主动佩戴口罩阻断病原体传播途径，进而保护自己和其他人不受感染。在“会通过查阅书籍、浏览网络信息来全面了解呼吸道传染病”中，年级越高，积极行为持有率越高，说明低年级学生自主学习能力和防护意识不强烈，导致增加患疾病风险[35]，学校应增设趣味性疾病宣传活动，提高学生积极参与度，使学生潜意识中形成良好疾病预防知识素养。

5.3. 呼吸道传染病知行影响因素分析

在知识中，专业类型及获取知识途径对知识得分有影响。医学及医学相关专业教育内容包含公共卫生知识，对疾病认知有积极作用。知识获取的途径为大学生提供多元化、便利化知识平台，但知识的正确性无法保证，学生常被虚假信息误导而出现认知偏差，应呼吁大学生在正规平台接受知识覆盖，学会辨别内容真实性。

在态度中，是否感染新冠会对大学生呼吸道传染病心理状况产生影响。未感染新冠者对呼吸道传染病持有态度更为积极，新冠肺炎治愈者虽然身体健康从新冠疫情中成功康复，但是其心理健康状况不良、睡眠质量不良问题较为常见[36]，因此学校应及时关注感染新冠学生状态，提供心理疏导及帮助。

在行为中，选择知识获取途径、佩戴口罩情况不同为大学生带来不同的行为倾向，在知识获取途径中社区宣传行为得分最高，社区宣传的健康教育针对性较强，易受居民的认同，能有效纠正居民认知误区[37]，学校可以学习社区针对性宣传策略，做到点对点、面对面交流，有效解决学生困惑。在佩戴口罩情况中，佩戴医用口罩行为得分比不佩戴或佩戴非医用口罩得分高，说明自新冠疫情以来，公众佩戴口罩意识提高，预防意识和防护素养提高，促进呼吸道传染病积极行为的发生。

5.4. 呼吸道传染病知信行与防控环境转变的关系

知信行理论解释行为的改变是一个连续且递进的过程[38],本研究通过构建结构方程模型验证知信行关系。结果显示知识对行为无直接影响,但态度在知识和行为间的中介效应显著,知识通过态度对行为产生间接作用。这表明只有获取正确知识,形成积极态度,通过态度才能改变行为的发生。掌握全面呼吸道传染病知识不一定能形成良好预防行为,学校教育不能只关注学生呼吸道传染病知识掌握程度,要发挥态度的中介效应,通过促进积极态度进而改变行为。

同时疫情防控环境转变对预防行为直接效应为 0.789,说明疫情防控环境转变对行为有重要影响,学生面对疫情防控转变的积极认知可以提高学生对呼吸道传染病的预防行为,应宣传学校及国家防控政策的积极效应,展现国家力量面对疫情时符合国情的优秀治理方案,选择多种健康传播方式,满足学生健康信息需求[39],提高大学生对其他呼吸道传染病的认知水平,提高预防行为的发生。

6. 小结

本次调查研究对象为医学院校大学生,收集样本量有限,线上收集方式可能出现选择偏倚,使本研究具有一定的局限性。本研究大学生呼吸道传染病认知总体水平较好,由于疫情防控政策影响,人群疾病预防素养、健康行为方式得到提升,但仍要加强呼吸道传染病防控措施及宣传教育,重视大学生知信行多维度开展,通过转变态度提高知信行总体水平,以便大学生有效应对疾病流行和疾病谱的转变。

致 谢

感谢成都中医药大学青年教师教学骨干提升计划、成都中医药大学校级一流本科课程课程《科研思路与方法》、成都中医药大学核心通识课程《物理学与人类文明》、成都中医药大学辅导员工作室:“导引未来”协同育人工作室等建设项目的支持。

基金项目

中国科学技术协会“风传承行动”2022年度学风涵养工作室——“科学教育树新风”人才摇篮工作室(XFCC2022ZZ002-046);成都中医药大学2021年度校级教学质量工程建设项目(ZLGC202143)。

参考文献

- [1] Azzopardi, P.S., Hearps, S.J.C., Francis, K.L., *et al.* (2019) Progress in Adolescent Health and Wellbeing: Tracking 12 Headline Indicators for 195 Countries and Territories, 1990-2016. *Lancet*, **393**, 1101-1118. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32427-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32427-9)
- [2] 董彦会, 陈曼曼, 王丽萍, 周一, 宋逸, 邹志勇, 董彬, 李中杰, 马军. 中国 6~22 岁学生群体甲乙丙类传染病流行趋势[J]. 北京大学学报(医学版), 2021, 53(3): 498-505.
- [3] Bai, B.-K., Jiang, Q.-Y. and Hou, J. (2022) The COVID-19 Epidemic and Other Notifiable Infectious Diseases in China. *Microbes and Infection*, **24**, Article ID: 104881. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2021.104881>
- [4] Mao, Y., He, R., Zhu, B., Liu, J. and Zhang, N. (2020) Notifiable Respiratory Infectious Diseases in China: A Spatial-Temporal Epidemiology Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **17**, Article No. 2301. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072301>
- [5] Vink, M.A., Bootsma, M.C.J. and Wallinga, J. (2014) Serial Intervals of Respiratory Infectious Diseases: A Systematic Review and Analysis. *American Journal of Epidemiology*, **180**, 865-875. <https://doi.org/10.1093/aje/kwu209>
- [6] Park, D.W., Kim, S.-H., Park, J.W., *et al.* (2017) Incidence and Characteristics of Scarlet Fever, South Korea, 2008-2015. *Emerging Infectious Diseases*, **23**, 658-661. <https://doi.org/10.3201/eid2304.160773>
- [7] 李彬霞, 张育红, 颜美琼, 等. 急诊科护士对新发传染病知信行调查问卷的编制[J]. 复旦学报(医学版), 2023, 50(1): 114-121.
- [8] 张奕, 刘翌, 胡婷, 肖利力. 2019-2021 年亚洲国家传染病疫情流行情况分析[J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2022, 45(3): 179-183.

- [9] Williams, B., King, C., Shannon, B. and Gosling, C. (2021) Impact of COVID-19 on Paramedicine Students: A Mixed Methods Study. *International Emergency Nursing*, **56**, Article ID: 100996. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2021.100996>
- [10] 丁洋, 卢秉超, 李艳伟, 窦晓光. 传染病复燃的临床危害[J]. 中国实用内科杂志, 2020, 40(8): 617-620.
- [11] 王彩红, 王蓉, 周玉霞, 姚晓文, 于晓辉, 张久聪. 新冠病毒变异株新进展及其对疫苗免疫保护作用的影响[J]. 海南医学院学报, 2022, 28(6): 401-405.
- [12] 丁哲渊, 吴昊澄, 吴晨, 鲁琴宝, 林君芬. 浙江省新型冠状病毒肺炎疫情应急响应期间其他法定传染病监测分析[J]. 疾病监测, 2020, 35(8): 746-752.
- [13] 高倩, 许成芳. 孕产妇感染新型冠状病毒 Omicron 变异株的研究现状[J]. 中山大学学报(医学科学版), 2023, 44(2): 209-216.
- [14] 新冠肺炎更名为新型冠状病毒感染[J]. 中医杂志, 2023, 64(2): 188.
- [15] 宋玉梅, 徐刚, 黄芬, 朱正平, 叶冬青. 医科大学生艾滋病相关知识、态度、行为调查[J]. 中国公共卫生, 2003, 19(3): 374-376.
- [16] 彭靖咏. 大学生公共卫生安全知识能力现状分析——以某高职院校学生公共卫生安全知识能力调查分析为例[J]. 重庆电子工程职业学院学报, 2022, 31(1): 85-91.
- [17] Sondakh, J.J.S., Warastuti, W., Susatia, B., et al. (2022) Indonesia Medical Students' Knowledge, Attitudes, and Practices toward COVID-19. *Heliyon*, **8**, e08686. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08686>
- [18] Andrade, C., Menon, V., Ameen, S. and Kumar Praharaj, S. (2020) Designing and Conducting Knowledge, Attitude, and Practice Surveys in Psychiatry: Practical Guidance. *Indian Journal of Psychological Medicine*, **42**, 478-481. <https://doi.org/10.1177/0253717620946111>
- [19] Saefi, M., Fauzi, A., Kristiana, E., et al. (2020) Validating of Knowledge, Attitudes, and Practices Questionnaire for Prevention of COVID-19 infections among Undergraduate Students: A RASCH and Factor Analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, **16**, Article No. em1926. <https://doi.org/10.29333/ejmste/9352>
- [20] Kasemy, Z.A., Bahbah, W.A., Zewain, S.K., et al. (2020) Knowledge, Attitude and Practice toward COVID-19 among Egyptians. *Journal of Epidemiology and Global Health*, **10**, 378-385. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.200909.001>
- [21] 赵劲枝, 孙俊瑜, 余敏. 云南某高校大学生结核病防治知信行现状调查[J]. 安徽预防医学杂志, 2022, 28(3): 239-241+249. <https://doi.org/10.19837/j.cnki.ahyf.2022.03.016>
- [22] Peng, Y., Pei, C., Zheng, Y., et al. (2020) A Cross-Sectional Survey of Knowledge, Attitude and Practice Associated with COVID-19 among Undergraduate Students in China. *BMC Public Health*, **20**, Article No. 1292. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09392-z>
- [23] 厉姝岑, 傅荣, 张红梅, 张宁, 顾天伟. 非内分泌科护士胰岛素注射知信行现状及结构方程模型分析[J]. 中国医药导报, 2020, 17(26): 161-165.
- [24] Pescaroli, G., Velazquez, O., Alcántara-Ayala, I., et al. (2020) A Likert Scale-Based Model for Benchmarking Operational Capacity, Organizational Resilience, and Disaster Risk Reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, **11**, 404-409. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00276-9>
- [25] 吴明隆. 结构方程模型——AMOS 的操作与应用[M]. 第2版. 重庆: 重庆大学出版社, 2010: 1-3.
- [26] Unoki, T., Matsushita, Y., Tsujimoto, T., et al. (2020) Translation, Reliability and Validity of Japanese Version the TeamSTEPPS® Teamwork Perceptions Questionnaire. *Nursing Open*, **8**, 115-122. <https://doi.org/10.1002/nop2.609>
- [27] 王星又. 河南某高校非医学类大学生慢病相关知信行关系的结构方程模型构建[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 河南大学, 2020.
- [28] 李晓莹. 大学生食源性疾病相关知识、态度与行为的结构方程模型分析[D]: [硕士学位论文]. 无锡: 江南大学, 2018.
- [29] 郑文智, 吴文毅. 结构方程模型拟合评鉴: 整体拟合、内部拟合与复核效度检验[J]. 心理学探新, 2014, 34(1): 57-61.
- [30] 李晓卉, 栗达, 黄维, 孙振球. 长沙市中学生对呼吸道传染病的知识、态度和行为分析[J]. 中南大学学报(医学版), 2012, 37(4): 349-354.
- [31] 李柔, 凌飞翔, 马礼兵. 疫苗在呼吸道感染性疾病的应用及研究现状[J]. 实用医学杂志, 2023, 39(1): 6-11.
- [32] 王海文. 卫生保健对中小学生预防呼吸道传染病的作用观察[J]. 中国现代药物应用, 2011, 5(10): 130-131.
- [33] 李应群, 张少茹. 高中生结核病防治知识、态度、行为调查[J]. 社区医学杂志, 2016, 14(17): 18-20+79.
- [34] 魏晓雪, 陈怡悦, 吴映晖, 花文哲, 朱大乔. 呼吸道感染病相关污名评价工具的研究现状与分析[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(6): 90-9397.

-
- [35] 杨明飞, 王红, 张婷, 孙宏伟. 贵州某高校大学生对结核病知识知晓率调查分析[J]. 贵州医药, 2013, 37(8): 743-745.
- [36] 蔡淑君, 史文佳, 徐涛, 张赛赛, 孙建华, 刘洋, 张云淑, 栗克清. 新冠肺炎治愈者的心理健康及睡眠质量状况调查[J]. 中国心理卫生杂志, 2022, 36(6): 539-544.
- [37] 马琰乔. 社区居民呼吸道传染病防治知识来源途径及宣教效果调查分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2017, 37(11): 1367-1369.
- [38] 向伟, 潘秋予, 谢建平, 胡澜, 任田, 王磊. 南充市医师多点执业 KAP 现状调查——基于患者视角[J]. 中国农村卫生事业管理, 2020, 40(10): 718-723.
- [39] 杨宠, 张颖颖, 章力, 任学锋, 李杰, 徐静东, 吴青青, 吴敬, 解瑞谦. 湖北和浙江两地新冠肺炎疫情防控健康传播方式定性分析[J]. 中国健康教育, 2022, 38(3): 199-202.