

· 流行病学研究 ·

我国居民抗生素知识掌握情况及影响因素分析

杜思娴¹, 刘亚清^{1,2}, 殷晓旭³, 牛浩然¹, 姜峰¹, 龚丽雯¹

1. 华中科技大学医药卫生管理学院, 武汉 430030;

2. 华中科技大学文科双一流建设重大学科平台(医院高质量发展研究中心), 武汉 430030;

3. 华中科技大学公共卫生学院, 武汉 430030

通信作者: 刘亚清, E-mail: anny375@126.com

【摘要】目的 了解不同人口学特征居民抗生素知识掌握情况及影响因素, 探究其抗生素知识掌握情况与不合理药疗行为的关联性, 为国家相关部门制定更精准的抗生素使用的监管策略提供参考。**方法** 于 2023 年 7—9 月对我国 21 个省(直辖市)的 44 个城市(县)居民发放问卷 932 份问卷, 采集调查对象包括人口学特征、与 9 个维度(疗程、使用周期等)的抗生素相关知识掌握情况等。利用 1 题 1 分赋值法将 14 道抗生素相关知识题目进行赋分, 调查对象得分情况根据其平均分划分为高、低分 2 组; 采用步进线性回归、多元 logistic 探究不同特征的调查对象抗生素掌握情况存在差异的因素; 用 Spearman 相关性系数探究公众抗生素掌握情况与其自我药疗行为的相关性。**结果** 有效调查对象 879 人, 抗生素相关知识知晓率为 62.34%, 84.07%(739 人)调查对象错称抗生素为消炎药; 抗生素相关知识平均得分(8.73 ± 3.212)分。多因素 logistic 回归分析结果显示, 抗生素相关知识得分显著受以下因素影响(均 $P < 0.05$): 初中及以下文化程度相比硕士及以上学历者($\beta = -2.047$, $OR = 0.129$), 有医学相关教育背景相比没有的对象($\beta = -1.430$, $OR = 0.239$), 全职工作相比其他工作($\beta = 0.387$, $OR = 1.472$), 是医疗卫生领域工作者相比不是的($\beta = -0.674$, $OR = 0.510$), 患有慢性病的调查对象相比没有的($\beta = 0.753$, $OR = 2.123$), 自评健康状况“一般”相比“非常好”的($\beta = 0.647$, $OR = 1.910$)。Spearman 相关系数检验发现抗生素知识得分与调查对象抗生素自我药疗行为有正相关性($\rho_s = 0.399$, $P < 0.05$)。**结论** 我国居民抗生素相关知识掌握水平有限, 应根据不同人群设置个性化的健康教育, 加强了居民解抗生素的疗效、分类、适用症状、抗生素耐药性阐述的危害等知识, 进而降低我国居民中抗生素不当使用的频率。

【关键词】 抗菌药物; 知晓情况; 问卷调查; 统计分析

Antibiotic knowledge and influencing factors among residents in China: a cross-sectional survey

DU Sixian¹, LIU Yaqing^{1,2}, YIN Xiaoxu³, NIU Haoran¹, JIANG Feng¹, GONG Liwen¹ (1. School of Medicine and Health Management, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; 2. Major Discipline Platform for Double First-Class Construction in Liberal Arts (Research Center for High-Quality Hospital Development), Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; 3. School of Public Health, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

Corresponding author: LIU Yaqing, E-mail: anny375@126.com

【Abstract】 Objective To understand the level of antibiotic knowledge among residents with different demographic characteristics, identify influencing factors, and explore the association between antibiotic knowledge and inappropriate medication behaviors. This study aims to provide reference data for national policymakers to develop more precise antibiotic usage regulations. **Methods** From July to September 2023, we distributed 932 questionnaires to residents in 44 cities (counties) across 21 provinces (municipalities) in China. The collected data included demographic characteristics and mastery of antibiotic-related knowledge across nine dimensions (such as treatment course and usage cycle). Fourteen antibiotic-related knowledge questions were scored, with 1 point per question. Respondents were divided into high and low scoring groups based on their average scores. Stepwise linear regression and multivariate logistic regression were used to explore factors causing differences in antibiotic knowledge among respondents with different characteristics. The Spearman correlation coefficient was used to examine the correlation between public antibiotic knowledge and self-medication behaviors. **Results** The study included 879 valid respondents, with a 62.34% overall awareness rate of antibiotic-related knowledge. Among them, 84.07% (739 people) mistakenly identified antibiotics as anti-inflammatory drugs; the average score for antibiotic knowledge was 8.73 ± 3.212 points. According to the multivariate logistic

开放获取: CC BY-NC-ND 4.0 DOI: 10.11847/zgggws1143218

基金项目: 国家自然科学基金(71874060); 教育部人文社会科学研究项目(21YJA630062)

第一作者: 杜思娴(2001—), 硕士在读, 研究方向: 药品管理及政策。

收稿日期: 2023-11-21 修回日期: 2024-05-31 录用日期: 2024-06-22 责任编辑: 吴少慧

利益冲突: 不存在 伦理审查: 已获取 出版授权: 全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议



regression analysis, antibiotic knowledge scores were significantly influenced by the following factors (all $P < 0.05$): individuals with middle school education or below compared to those with a master's degree or above ($\beta = -2.047$, $OR = 0.129$), those with a medical education background compared to those without ($\beta = -1.430$, $OR = 0.239$), full-time workers compared to other occupations ($\beta = 0.387$, $OR = 1.472$), healthcare workers compared to non-healthcare workers ($\beta = -0.674$, $OR = 0.510$), individuals with chronic diseases compared to those without ($\beta = 0.753$, $OR = 2.123$), and those who self-rated their health as "very good" compared to "average" ($\beta = 0.647$, $OR = 1.910$). The Spearman correlation test revealed a positive correlation between antibiotic knowledge scores and self-medication behaviors with antibiotics ($\rho_s = 0.399$, $P < 0.05$). **Conclusions** The level of antibiotic knowledge among residents in China is limited. The government should tailor health education to different population groups to enhance residents' understanding of the efficacy, classification, applicable symptoms, and risks of antibiotic resistance. This approach could help reduce the frequency of inappropriate antibiotic use among the Chinese population.

【Keywords】 antimicrobial agents; awareness; questionnaire survey; statistical analysis

有研究表明, 2019 年抗生素耐药性感染直接导致全球 127 万人死亡, 间接导致 495 万人死亡, 其日益成为全球性的健康威胁^[1]。据 2020 年研究报道, 我国每年的消费总量约为 18 万吨, 是美国总用量的近 10 倍, 英国总用量的 150 倍, 其中人用抗生素占到总量 48%^[2]。我国居民滥用抗生素的问题日益突出^[3-4], 抗生素的错误认知是造成社会抗生素滥用的关键因素, 研究表明我国居民抗生素不合理的自我药疗行为与自身抗生素相关知识水平明显有关^[5-6]。中国政府高度重视加强抗菌药物管理遏制细菌耐药工作, 国家卫生健康委 2022 年出台《遏制微生物耐药国家行动计划(2022—2025 年)》, 城乡居民对微生物耐药问题的知晓率和感染预防、抗微生物药物合理应用知识的正确率均达到 80%^[7]。近年安徽省六安市、江苏省南通市等地开展的抗生素相关知识及其影响因素研究发现, 居民抗生素知识知晓情况欠佳, 其抗生素使用行为有待规范^[8-12]。目前已有研究多关注停留在地市级评估我国居民抗生素相关知识掌握情况, 难以系统评估我国居民抗生素知识掌握情况。因此, 本研究根据文献回顾与专家咨询法^[13-15], 于 2023 年 7—9 月对我国 21 省(直辖市)的 44 个城市(村)的 932 名居民开展调查, 了解其抗生素相关知识掌握情况与不合理用药行为的相关性, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用多阶段分层随机抽样方法, 首先按照地理区域选择我国东北、东部、西部 3 个地区。选取包括东北的黑龙江、东部的江苏、西部的云南等省(直辖市)作为样本地区, 根据地方统计年鉴中地区内生产总值和人口规模的差异划分 2 个等级, 在每个等级地区至少抽取 1 个区为城市层, 1 个县为农村层, 抽取 21 个省份的 43 个城市和 44 个县; 其次, 利用随机数表法, 在这些城市(县)中分别抽取 10 个社区/行政村; 再通过随机数表法选择每个社区/行政村抽取 3 个基层

医疗卫生机构开展走访调研; 最后, 通过便利抽样方法, 在每个基层医疗卫生机构选择 ≥ 5 名就诊居民进行匿名化面对面问卷调查。调查对象纳入标准如下: (1) 在调查前 12 个月内在当地居住 ≥ 6 个月的 18~70 岁居民; (2) 无严重基础性疾病, 具备一定理解能力能独立完成问卷; (3) 研究团队取得调查对象的知情同意, 并自愿参与本次调查。既往研究中, 基于文献研究数据我国居民抗生素知晓率约为 40%^[12], 因此采用以下计算公式^[16], 估算所需样本量:

$$n = \frac{u^2 \cdot p \cdot (1-p)}{\delta^2}$$

式中 u 表示显著性水平对应的 Z 分数(通常取 1.96, 对应 95% 的质信水平), p 表示抗生素知晓率(0.4 左右^[9]), δ 表示预期误差。本研究设定 I 型错误为 0.05, 即 95% 的置信水平; 同时, 控制误差在 5% 以内, 因此 δ 设定为 0.05。代入数值后得到样本量为 385 人, 而本研究最终共收集问卷 932 份, 剔除主要变量缺失值样本, 获得有效问卷 879 份, 问卷有效率 94.31%。

1.2 方法

1.2.1 调查工具(表 1) 参考国内外学者的抗生素知识掌握情况相关研究^[13, 17-19], 自行设计调查问卷, 通过专家咨询修订与完善问卷设计, 内容包括: (1) 调查对象的社会人口学特征: 年龄、性别、常住地区、文化程度、教育背景、健康状况等; (2) 抗生素相关知识题目(表 1), 分为抗生素的疗效、分类等 9 个维度的 14 道题目; (3) 利用 5 级 Likert 量表, 调研居民在无处方的药店购买抗生素行为、抗生素自我药疗行为、家里存放抗生素的情况; (4) 设计 2 道信度检验题目, 便于数据回收时剔除无效问卷, 确保数据分析的质量。问卷效度较好, 超过 91.77% 的题目都围绕调查对象抗生素相关知识展开, 由 3 名抗生素领域专家进行内容效度打分, 内容效度指数为 0.874; 效度评价中 Cronbach's Alpha 系数为 0.837, 分半信度系数为 0.782。

表 1 抗生素相关知识题目及参考来源
Table 1 Antibiotic-related knowledge questions and reference sources

序号	维度	序号	题目	参考来源
A1	疗效	Q1	抗生素对细菌感染的疾病有效	[20]
		Q2	抗生素对病毒感染的疾病有效	[21-22]
A2	分类	Q3	抗生素分为广谱抗生素和窄谱抗生素2种类型	[23]
A3	对象	Q4	孕妇不能使用抗生素	[24-25]
A4	自我药疗行为	Q5	购买抗生素不需要有医生开的处方单子	[26]
A5	用量	Q6	使用抗生素过程中,漏服几次药物没有什么影响	[27-28]
		Q7	使用抗生素过程中,可以随便增加或减少药量	[29-32]
A6	疗程	Q8	使用抗生素过程中,不能因为自己感觉病好了就停止服用	
A7	给药途径疗效、副作用的差异	Q9	打吊针(或叫作打点滴、输液)比口服使用抗生素更容易引起药物不良反应	[33]
		Q10	一般情况下,选择口服的抗生素就可以满足疾病治疗的要求	[17]
A8	多种药物疗效与副作用的差异	Q11	同时使用多种抗生素不容易引起药物不良反应	[34]
		Q12	一般情况下,使用一种抗生素不能满足疾病治疗的要求	[35]
A9	耐药性的危害	Q13	过多的使用抗生素不会导致类似的疾病以后治疗无效(产生耐药性)	[36]
		Q14	产生耐药性对人们健康有严重危害	[35, 37]

1.2.2 调查方法 问卷调查由经过标准化、统一培训的调查员扫描二维码获取电子问卷,然后通过面对面与基层医疗卫生机构的患者交谈,由项目组调查员通过问卷星系统填写患者的答案,纸质问卷经过逻辑性审查后填入 Excel 2021。数据清洗和合并由 SPSS 24.0 进行,所有步骤均由至少两位调查员进行,另有成员审核、记录数据清洗与整合的结果。调查对象抗生素相关知识总知晓率按照回答正确问题数目占总问题数目占比计算^[13,16]。利用 1 题 1 分赋值将 14 道抗生素相关知识题目进行赋分,调查对象得分情况根据其平均分划分为高、低分组,将调查对象抗生素知识得分是否 ≥ 8.732 分划分为高分与低分组^[18]。

1.2.3 质量控制 调查员在问卷设计、问卷发放、问卷质量审核、数据录入与清洗阶段进行质量控制。调查前除了对调查员与培训员进行培训外,项目组限制问卷星系统的填答次数,限制除调查员以外的用户分享、填写问卷。研究通过问卷星系统进行问卷发放,在数据收集过程中,研究团队定期对收集到的数据进行质量检查,对问卷填写时间、问卷答案的逻辑性、完整性等方面进行检验与审查,及时关注有无异常值。在数据收集完毕后,研究团队对收集到的数据进行初步的清洗工作,包括缺失值处理、异常值排查;同时根据研究需要,对部分变量进行了必要的转换和标准化赋值;并对处理后的数据进行验证,确保数据的准确性和一致性。

1.3 统计分析 数据录入使用 Excel 2021 软件建立数据库,严格遵循双录入原则,并进行逻辑性核查。数据分析采用 SPSS 24.0 软件进行,包括以下步骤:(1)进行描述性分析,用于对人口学特征进行总结和描述;(2) χ^2 检验和 Fisher 确切概率检验,进行比较不同人口学特征分组之间的差

异;(3)步进多元线性回归,分析不同人口学等特征得分差异的相关因素分析;(4)多因素非条件 logistics 回归,进行划分“高-低分组”差异的相关因素的分析。所有统计检验均为双侧检验,显著性水平设定为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 社会人口学特征及健康状况 来自 21 个省(直辖市)的 879 名调查对象中,男性 354 人(40.27%),女性 525 人(59.73%)。18~44 岁 538 人(61.21%),45~64 岁 304 人(34.58%), ≥ 65 岁 37 人(4.21%)。城市居民 793 人(90.22%),农村居民 86 人(9.78%)。工作状况中全职工作者占总数的 515 人(58.59%),兼职工作者、学生、退休人员共 364 人(41.41%)。拥有大专或本科学历的调查对象最多,共 663 人(75.43%),其次是高中/技校/中专(117 人,13.31%),初中及以下为 55 人(6.26%),硕士及以上为 44 人(5.01%)。具有医学教育背景的调查对象占总数的 353 人(40.16%),非医学教育背景的为 526 人(59.84%)。调查对象的医疗卫生领域工作者共 194 人(22.07%),非医疗卫生领域工作者为 685 人(77.93%),其家人中有医疗卫生工作者的有 232 人(26.39%);参加医疗保险的调查对象有 814 人(92.61%),未参加的有 65 人(7.39%)。近半年健康状况自评中,“一般”状况的调查对象最多,共 388 人(44.14%)。罹患慢性病的调查对象为 160 例(18.20%),其中需要长期服药的调查对象共 117 例(13.31%)。

2.2 抗生素基本认知情况(表 2) 879 名调查对象中有 862 人(98.07%)表示了解抗生素类药物,仅有 17 人(1.93%)对其不了解。所有调查对象都确认对阿莫西林、头孢、罗红霉素等药物有所了解;但存在有 739 人(84.07%)“阿莫西林、头孢、青霉素”等药物错称为“消炎药”。调查问卷中 14 道抗

生素知识相关题目,对每道题赋 1 分后,调查对象平均得分(8.73 ± 3.21)分,其中答对 11 道的人最多,占 107 人(12.17%);抗生素相关知识总知晓率为 62.36%(7 671/12 306)。调查对象对抗生素的抗菌疗效(Q1)和不能随便增减药量(Q7)的知识掌握情况较好。调查对象对于抗生素用量的相关知识(A5)中有 604 人(68.71%)错误认为“在使用

抗生素过程中,漏服几次药物没有什么影响。”是 14 道题目中回答错误人数最多的题目。在抗生素用药的多种药物疗效与副作用的差异(A8)中题目“同时使用多种抗生素不容易引起药物不良反应(Q11)”和“一般情况下,使用一种抗生素不能满足疾病治疗的要求(Q12)”回答错的人较多,分别为 566 人(64.39%)和 506 人(57.57%)。

表 2 调查对象抗生素相关知识掌握情况

Table 2 Number and percentage of individuals with correct answers to 14 antibiotics-related questions among 879 survey respondents

维度	序号	回答“对”		回答“错”		回答“不知道”		正确人数	正确率(%)
		人数	占比(%)	人数	占比(%)	人数	占比(%)		
A1	Q1	709	80.66	82	9.33	88	10.01	709	80.66
	Q2	366	41.64	441	50.17	82	9.33	441	50.17
A2	Q3	550	62.57	39	4.44	290	32.99	550	62.57
A3	Q4	477	54.27	267	30.38	135	15.36	267	30.38
A4	Q5	197	22.41	567	64.51	115	13.08	567	64.51
A5	Q6	103	11.72	604	68.71	172	19.57	604	68.71
	Q7	43	4.89	769	87.49	67	7.62	769	87.49
A6	Q8	541	61.55	241	27.42	97	11.04	541	61.55
A7	Q9	442	50.28	238	27.08	199	22.64	442	50.28
	Q10	509	57.91	244	27.76	126	14.33	509	57.91
A8	Q11	222	25.26	566	64.39	91	10.35	566	64.39
	Q12	175	19.91	506	57.57	198	22.53	506	57.57
A9	Q13	327	37.20	459	52.22	93	10.58	459	52.22
	Q14	741	84.30	66	7.51	72	8.19	741	84.30
总计		5 402	43.90	5 089	41.35	1 825	14.83	7 671	62.34

2.3 抗生素相关知识得分情况的单因素方差分析(表 3) 879 名调查对象中有 394 人纳入低分组(44.82%), 485 人纳入高分组(55.18%)。2 组人群在以下方面的分布差异具有统计学意义($P <$

0.05): 年龄、文化程度、是否具有医学背景、是否在医疗卫生领域工作、是否有家人在医疗卫生领域工作、是否患有慢性病以及是否长期服药。

表 3 调查对象抗生素相关知识高、低分组的情况比较

Table 3 Antibiotic-related knowledge between high-score and low-score groups among 879 survey subjects by gender, age, resident area, working condition, degree of education, medical education background, enroll in medical insurance self-assessment of health status, family economic conditions, diagnosed chronic disease, long-term medication and pharmacies recommend buying antibiotics

变量	分类	< 8.73分低分组		≥ 8.73分高分组		β	χ^2 值
		人数	占比(%)	人数	占比(%)		
性别	男性	163	18.54	191	21.73	0.36	0.550
	女性	231	26.28	294	33.45		
年龄(岁)	18~44	225	25.60	313	35.61	14.25	0.001
	45~64	142	16.15	162	18.43		
	≥ 65	27	3.07	10	1.14		
常住地区	城市	348	39.59	445	50.63	2.89	0.089
	农村	46	5.23	40	4.55		
工作状况	全职	219	24.91	296	33.67	2.66	0.103
	其他(学生、兼职工作者、退休人员)	175	19.91	189	21.50		

续表 3
Table 3 Continued

变量	分类	< 8.73分低分组		≥ 8.73分高分组		β	χ^2 值
		人数	占比(%)	人数	占比(%)		
文化程度	初中及以下	47	5.35	8	0.91	52.97	0.000
	高中/技校/中专	67	7.62	50	5.69		
	大专或本科	14	1.59	397	45.16		
	硕士及以上	266	30.26	30	3.41		
是否有医学教育背景	是	204	23.21	281	31.97	142.32	0.000
是否为医疗卫生领域工作者	否	322	36.63	72	8.19		
是否有家人是医疗卫生领域工作者	是	325	36.97	160	18.20	75.01	0.000
是否参加医疗保险	否	360	40.96	34	3.87		
近半年自评健康状况	是	77	8.76	155	17.63	17.25	0.000
	否	317	36.06	330	37.54		
	非常差	9	1.02	3	0.34		0.165 ^a
	比较差	24	2.73	28	3.19		
	一般	170	19.34	218	24.80		
自评家庭经济状况	比较好	152	17.29	200	22.75		
	非常好	39	4.44	36	4.10		
	非常差	8	0.91	5	0.57		0.124 ^a
	比较差	31	3.53	26	2.96		
	一般	300	34.13	380	43.23		
是否确诊慢性病	比较好	48	5.46	71	8.08		
	非常好	7	0.80	3	0.34		
是否长期服用药物	是	90	10.24	415	47.21	10.33	0.001
	否	304	34.58	70	7.96		
药店人员会主动推荐您购买抗生素	是	62	7.05	55	6.26	12.20	0.002
	否	304	34.58	415	47.21		
从不买抗生素	从不	29	3.30	49	5.57	2.28	0.684
	很少	104	11.83	130	14.79		
	有时	172	19.57	200	22.75		
	经常	80	9.10	94	10.69		
	总是	9	1.02	12	1.37		

注: a 组别频数 < 5, 采用Fisher确切概率检验法。

2.4 调查对象抗生素知识得分多元线性回归分析(表 4) 采用步进线性回归分析,以性别、常住地区、医学背景、是否为医疗卫生领域从业者、是否有医疗保险和是否患有慢性病等自变量,预测调查对象的抗生素相关知识得分。此分析逐步筛选自变量,剔除对因变量无显著影响的变量,以建立最佳的回归模型。根据表 4 多元线性回归分析结果,抗生素相关知识得分显著受以下因素影响(均 $P < 0.05$):相较于 ≥ 65 岁的调查对象,44~

64岁的年龄组知识得分更高($\beta = 0.412$)。文化程度为初中及以下($\beta = -3.037$)、高中/技校/中专($\beta = -1.448$)、大专/本科($\beta = -0.863$)的调查对象,相较于硕士及以上,得分更低。相较于没有医学相关教育背景的调查对象($\beta = -2.706$),有相关教育背景的人得分更高。此外,有家人是医疗卫生工作者的调查对象得分更高($\beta = 0.471$),近半年健康状况自评“非常差”相比选择“一般”的调查对象得分更低($\beta = -2.192$)。

表 4 调查对象抗生素相关知识得分多元线性回归结果

Table 4 Results of multiple linear regression analysis for antibiotic-related knowledge scores of survey subjects

变量	参照组	比较组	β	S_b	Beta	t 值	P 值	95%CI
年龄(岁)	≥ 65	44~64	0.412	0.200	0.061	2.062	0.039	0.020~0.805
文化程度	硕士及以上	初中及以下	-3.037	0.566	-0.229	-5.364	0.000	-4.148~-1.926
		高中/技校/中专	-1.448	0.493	-0.153	-2.937	0.003	-2.416~-0.480
		大专/本科	-0.863	0.432	-0.116	-1.997	0.046	-1.712~-0.015
是否有医学相关教育背景	有	无	-2.706	0.205	-0.413	-13.195	0.000	-3.108~-2.303
是否有家人是医疗卫生领域工作者	有	无	0.471	0.218	0.065	2.157	0.031	0.042~0.899
近半年自评健康状况	非常好	非常差	-2.192	0.81	-0.079	-2.705	0.007	-3.781~-0.602
截距			11.143	0.449		24.826	0.000	10.262~12.024

2.5 调查对象抗生素知识“高-低分组”多元 logistic 回归分析(表 5) 以调查对象的人口学特征为自变量, 抗生素知识得分情况为因变量(高分组 = 1, 低分组 = 0), 进行多因素 logistic 回归。根据表 5 的多因素 logistic 回归分析结果, 抗生素相关知识得分显著受以下因素影响(均 $P < 0.05$): 文化程度为初中及以下($\beta = -2.047$, $OR = 0.129$)的人比硕士及以上的人得分显著更低; 有医学教

育背景的人比没有医学教育背景的人得分显著更高($\beta = -1.430$, $OR = 0.239$); 全职工作的人比其他工作情况的人, 得分显著更高($\beta = 0.387$, $OR = 1.472$); 医疗卫生领域工作者的得分显著高于非医疗卫生工作者($\beta = -0.674$, $OR = 0.510$); 患有慢性病的人得分显著高于没有慢性病的人($\beta = 0.753$, $OR = 2.123$); 自评健康状况“一般”的人得分显著高于自评健康状况“非常好”的人($\beta = 0.647$, $OR = 1.910$)。

表 5 调查对象抗生素高、低分组的多元 logistic 回归分析结果

Table 5 Multivariate logistic regression analysis results for high and low antibiotic groups among 879 survey participants

变量	参照组	比较组	β	S_b	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
性别	男性	女性	-0.247	0.165	2.244	0.134	0.781	0.565~1.079
年龄(岁)	≥ 65	18~4	0.538	0.477	1.273	0.259	1.713	0.673~4.362
		45~64	0.783	0.469	2.789	0.095	2.187	0.873~5.481
常住地区	城市	农村	0.042	0.264	0.026	0.873	1.043	0.622~1.749
文化程度	硕士及以上	初中及以下	-2.047	0.546	14.040	0.000	0.129	0.044~0.377
		高中	-0.801	0.422	3.610	0.057	0.449	0.196~1.026
		大专	-0.474	0.363	1.704	0.192	0.622	0.305~1.268
工作状况	全职	其他	0.387	0.191	4.120	0.042	1.472	1.013~2.139
是否有医学教育背景	有	无	-1.430	0.223	40.922	0.000	0.239	0.154~0.371
是否为医疗卫生领域工作者	是	否	-0.674	0.308	4.782	0.029	0.510	0.279~0.933
是否有家人是医疗卫生领域工作者	有	无	-0.258	0.190	1.847	0.174	0.773	0.533~1.121
是否参加医疗保险	是	否	-0.497	0.325	2.341	0.126	0.608	0.322~1.150
是否患有慢性病	是	否	0.753	0.374	4.062	0.044	2.123	1.021~4.415
是否长期服用药物	是	否	0.833	0.427	3.818	0.051	2.301	0.997~5.309
近半年自评健康状况	非常好	非常差	-0.280	0.808	0.120	0.729	0.756	0.155~3.688
		比较差	0.578	0.430	1.810	0.178	1.782	0.768~4.137
		一般	0.647	0.309	4.383	0.036	1.910	1.042~3.501
		较好	0.378	0.303	1.556	0.212	1.459	0.806~2.640
		非常好	0.127	1.097	0.013	0.908	1.135	0.132~9.754
自评家庭经济状况	非常好	比较差	0.522	0.887	0.346	0.556	1.686	0.296~9.598
		一般	1.040	0.834	1.555	0.212	2.829	0.552~14.504
		比较好	1.181	0.852	1.921	0.166	3.259	0.613~17.327
		非常好	0.127	1.097	0.013	0.908	1.135	0.132~9.754
药店人员会主动推荐购买抗生素的频率	总是	从不	0.579	0.615	0.887	0.346	1.785	0.535~5.957
		偶尔	0.140	0.570	0.060	0.806	1.150	0.376~3.518
		有时	-0.066	0.562	0.014	0.906	0.936	0.311~2.816
		经常	-0.006	0.577	0.000	0.992	0.994	0.321~3.081
截距			-0.409	1.159	0.125	0.724		

2.6 调查对象抗生素知识得分及其自我药疗行为相关性分析 对 879 名调查对象抗生素知识得分与其抗生素的无处方购药、自我药疗、存药行为进行 Spearman 相关分析,发现抗生素知识得分与调查对象抗生素自我药疗行为存在弱正相关($\rho_s = 0.399, P < 0.05$),与其在家存药行为存在弱负相关($\rho_s = -0.434, P < 0.01$)。

3 讨论

本研究结果表明,879 名调查对象抗生素总体知晓率达 62.34%,对抗生素这类药物有一定程度认识,但涉及抗生素适用病症、不同种类抗生素的疗效与副作用差异等知识掌握情况较差;此外,对于不同的给药途径下抗生素疗效与副作用差异方面的知识几乎不了解。研究显示,在泰国 > 65% 的调查对象正确掌握“抗生素使用会导致诱发细菌耐药性”和“只有在疗程结束后才应停止抗生素治疗”,但 50.7% 调查对象错误回答“抗生素可以杀死病毒”^[28]。表明政府不仅要促进居民了解抗生素相关知识,更要提升其抗生素相关知识掌握水平,让其更全面了解抗生素的疗效、分类、适用症状、抗生素耐药性阐述的危害等,可以开展更多抗生素知识科普活动,从患者端入手,在根源上避免我国社会抗生素不合理使用行为的发生。

根据线性回归与多元 logistics 回归结果,发现教育与工作经历是影响居民抗生素相关知识得分存在差异的重要因素,一是本研究发现受教育程度越高、有医学教育背景的居民,其抗生素相关知识掌握情况明显更好。主要原因是他们通过更高水平的教育和专业培训,获得了更深入、系统的抗生素相关知识。与本研究结果相似的是:王刚^[18]在天津的调查中,发现抗生素知识和行为得分及格与文化程度更高、居住地在城市呈正相关;孙晓等人^[38]发现云南省禄劝县的居民高中文化水平者抗生素知晓率达 66.70%。一项波兰研究,其调查医学生中,83.50% 错误认为医生经常在不需要的情况下开抗生素^[39],这可能与学生掌握一定医学知识后,其盲目的自信心理形成有关。二是本研究发现有医疗保健部门工作经历,是提高居民的抗生素耐药性知识水平的的主要因素,这与加纳的研究结果类似^[40]。为了提高居民对抗生素相关知识的理解和应用,我国省市政府可以采取多元化的教育策略。此外,罹患慢性病和健康状况差的我国居民,其抗生素知识掌握较差,造成该现象原因可能是他们在医患沟通过程中,未能充分接收和理解关于抗生素使用的信息^[41]。首先,通过提高整体居民受教育水平,特别是在

义务教育阶段,普及基础、常见的药物知识,可以让居民对抗生素相关知识基本了解。其次,利用具有医疗保健领域的教育背景或相关工作经验的居民,让其在社区层面组织、参与抗生素知识科普活动,促进居民正确认识与使用抗生素。

我国居民约有 48% 的居民会因为不遵循抗生素处方不恰当地使用抗生素^[5]。由于缺乏对抗生素的知识、不适当的抗生素使用习惯、医患关系的性质等促进了抗生素的不合理用药行为。而本研究发现居民抗生素知识掌握情况与居民不合理用药行为有相关性,居民抗生素知识得分越高,其自我药疗行为越可能发生。而澳大利亚的一项研究证实 COVID-19 大流行引起的居民心理困扰与其自我用药行为呈显著正相关^[42]。这意味着即便是知识水平较高的居民,也可能因过度自信,进行自我药疗,而导致不当的抗生素药物使用。此外本研究还发现抗生素知识得分越高,其在家储药行为发生可能性越低。相似的是徐宸韵发现安徽省农村老年人抗生素知识水平低下,其中有 50.00% 老年人家中常备抗生素^[43]。居民不了解抗生素的适当使用和潜在风险,其更倾向于为了方便或出于习惯而家中常备这些药物^[44]。为了有效提升公众对抗生素正确使用意识,首先需要加强医患之间的沟通,尤其是在公共卫生危机突发期间,医务人员要确保医疗信息的准确传递给患者,以防止不必要的恐慌和不当药物使用。针对特定的群体,需要实施更加定制化的健康教育和干预策略,有效提高群体的健康意识和自我保护能力,从而减少我国居民抗生素的不合理使用行为的发生。

此外,本研究存在以下局限:(1)研究依赖于调查对象自我报告的数据,调查对象可能会过高或过低评估对抗生素的了解程度,或者在回答关于自己药物使用习惯的问题时可能不完全诚实。这种数据收集方式可能影响结果的准确性和可靠性。(2)本研究是一项横断面研究,研究较难捕捉到长时间下,由于我国健康政策变化或公共卫生干预,而造成我国居民抗生素知识掌握情况的变化。(3)研究没有对比中国东部、中部和西部这 3 个地区的差异,未来的研究应考虑这些地区的特殊情况,以便更全面地了解全国范围内的居民抗生素的知识水平和使用行为。

综上所述,为改善我国居民抗生素不合理使用行为发生,要改善居民抗生素知识掌握情况。本研究发现我国居民对抗生素知识有一定程度了解,不够清楚与清晰,应探索我国居民抗生素知识掌握情况欠佳的背后原因,并构建靶向干预策略。研究发现医学相关的教育背景或工作经历

的、有医疗保险的抗生素知识掌握情况较好；而罹患慢性病和健康状况差的居民，相关知识掌握情况较差。为了应对特定人群中普遍存在的抗生素不合理用药行为，对于不同人群我国政府定制化的健康教育与干预计划，深化特定群体的健康认识和增强其自我保健能力，进而有效降低我国居民中抗生素不当使用的频率，构建“人人合理用药”的健康中国。

参考文献

- [1] Laxminarayan R. The overlooked pandemic of antimicrobial resistance[J]. *Lancet*, 2022, 399(10325): 606–607.
- [2] 籍宏伟, 张彤, 赵进才. “抗生素与抗性基因污染研究”论坛综述 [N]. 中国科学院学部科学与技术前沿论坛简报, 2020, 99.
- [3] 谭凯文, 冯晓雯, 张冰芸, 等. 中国抗生素健康素养与抗生素滥用的研究进展 [J]. *广州医科大学学报*, 2023, 51(2): 76–80.
- [4] 王丹, 韩萌, 段立霞, 等. 公众抗生素合理使用行为模式现状及影响因素分析 [J]. *中国公共卫生*, 2023, 39(5): 639–644.
- [5] Duan L, Liu C, Wang D, et al. The vicious cycle of the public's irrational use of antibiotics for upper respiratory tract infections: a mixed methods systematic review[J]. *Front Public Health*, 2022(10): 985188.
- [6] 张欣怡, 王茜, 王丹, 等. 公众上呼吸道感染症状的潜在模式及其对抗生素使用行为的影响研究 [J]. *中国全科医学*, 2024, 27(5): 527–534.
- [7] 国家卫生健康委员会. 关于印发遏制微生物耐药国家行动计划(2022—2025年)的通知 [Z]. 国家卫生健康委员会, 2022–10–28.
- [8] 许雁南, 王晓敏, 周旭东. 杭州市流动人口抗生素知识与行为及其影响因素研究 [J]. *中国社会医学杂志*, 2021, 38(5): 502–506.
- [9] 蒋建中, 李伊婷, 朱晓阳, 等. 南通市城乡居民抗生素相关知识知晓及其影响因素 [J]. *中国公共卫生*, 2015, 31(5): 632–635.
- [10] 蒋嫣语, 杨雅茹, 程静. 六安市城乡居民抗生素相关认知和自我用药行为调查 [J]. *中国药房*, 2021, 32(1): 98–103.
- [11] 袁颖, 董晓莲, 王伟, 等. 江浙两县居民抗菌药物知识态度和行为的定性研究 [J]. *中国健康教育*, 2022, 38(7): 658–661.
- [12] 王高玲, 王梦飞. 居民抗菌药物认知和用药行为现状的评估及影响因素实证研究 [J]. *中国全科医学*, 2013, 16(7): 819–823.
- [13] Kim SS, Moon S, Kim EJ. Public knowledge and attitudes regarding antibiotic use in South Korea[J]. *J Korean Acad Nurs*, 2011, 41(6): 742–749.
- [14] Paulsamy P, Venkatesan K, Hamoud Alshahrani S, et al. Parental health-seeking behavior on self-medication, antibiotic use, and antimicrobial resistance in children[J]. *Saudi Pharm J*, 2023, 31(9): 101712.
- [15] 戴敏, 王风伟, 戴妮妮, 等. 家长对学龄前儿童抗生素安全用药知信行调查: 一项横断面研究 [J]. *中国药师*, 2024, 27(3): 407–414.
- [16] 谢琪, 黄钊慰, 陈惠达, 等. 医学院校大学生急救知识掌握情况的调查研究 [J]. *中国卫生统计*, 2022, 39(6): 897–901.
- [17] Wang Y, Guo F, Wei J, et al. Knowledge, attitudes and practices in relation to antimicrobial resistance amongst Chinese public health undergraduates[J]. *J Glob Antimicrob Resist*, 2020(23): 9–15.
- [18] 王刚, 高皓宇, 范艳君, 等. 天津 20–69 岁社区居民抗生素知识和行为调查 [J]. *中国公共卫生*, 2017, 33(3): 407–411.
- [19] 陈舒旗, 赵芃, 尹革芬, 等. One Health 视角下昆明市高年级本科生抗生素认知与行为 [J]. *昆明医科大学学报*, 2021, 42(10): 45–50.
- [20] Gualano MR, Gili R, Scaioni G, et al. General population's knowledge and attitudes about antibiotics: a systematic review and meta-analysis[J]. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2015, 24(1): 2–10.
- [21] McNulty C A, Boyle P, Nichols T, et al. Don't wear me out – the public's knowledge of and attitudes to antibiotic use [J]. *J Antimicrob Chemother*, 2007, 59(4): 727–738.
- [22] Gow NAR, Johnson C, Berman J, et al. The importance of antimicrobial resistance in medical mycology[J]. *Nature Communications*, 2022, 13(1): 5352.
- [23] 黄艳芳. 抗生素的分类及应用 [J]. *山东医药*, 2006, 46(25): 84–85.
- [24] 周彦芹, 李方荣, 于海芹, 等. 孕妇临床抗生素的使用 [J]. *中国现代药物应用*, 2010, 4(3): 108.
- [25] 肖溢, 李艳钰. 孕妇用药安全认知现状及妊娠期药物使用情况调查 [J]. *中国计划生育学杂志*, 2022, 30(4): 734–737.
- [26] Zou XX, Fang Z, Min R, et al. Is nationwide special campaign on antibiotic stewardship program effective on ameliorating irrational antibiotic use in China? Study on the antibiotic use of specialized hospitals in China in 2011–2012[J]. *J Huazhong Univ Sci Technol Med Sci*, 2014, 34(3): 456–463.
- [27] Yagoub U, Al Qahtani B, Hariri IA, et al. Antibiotic resistance: a hospital-based multicenter study in Tabuk city, Kingdom of Saudi Arabia[J]. *Infect Drug Resist*, 2019(12): 1815–1825.
- [28] Tangcharoensathien V, Chanvatik S, Kosiyaporn H, et al. Population knowledge and awareness of antibiotic use and antimicrobial resistance: results from national household survey 2019 and changes from 2017[J]. *BMC Public Health*, 2021, 21(1): 2188.
- [29] Mason T, Trochez C, Thomas R, et al. Knowledge and awareness of the general public and perception of pharmacists about antibiotic resistance[J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1): 711.
- [30] Irawati L, Alrasheedy AA, Hassali M A, et al. Low-income community knowledge, attitudes and perceptions regarding antibiotics and antibiotic resistance in Jelutong District, Penang, Malaysia: a qualitative study[J]. *BMC Public Health*, 2019, 19(1): 1292.
- [31] Ye D, Chang J, Yang C, et al. How does the general public view antibiotic use in China? Result from a cross-sectional survey[J]. *Int J Clin Pharm*, 2017, 39(4): 927–934.
- [32] Raupach-Rosin H, Rübsemann N, Schütte G, et al. Knowledge on antibiotic use, self-reported adherence to antibiotic intake, and knowledge on multi-drug resistant pathogens – results of a population-based survey in Lower Saxony, Germany[J]. *Front Microbiol*, 2019(10): 776.
- [33] 赵凌波, 孙强, 李成, 等. 山东省农村居民抗生素认知与使用行为 [J]. *中国卫生政策研究*, 2013, 6(8): 43–47.
- [34] Wang J, Wang P, Wang X, et al. Use and prescription of antibiotics in primary health care settings in China[J]. *JAMA Intern Med*, 2014, 174(12): 1914–1920.
- [35] Sun R, Yao T, Zhou X, et al. Non-biomedical factors affecting antibiotic use in the community: a mixed-methods systematic review and meta-analysis[J]. *Clin Microbiol Infect*, 2022, 28(3): 345–354.
- [36] Vazquez-Cancela O, Souto-Lopez L, Vazquez-Lago JM, et al. Factors determining antibiotic use in the general population: a qualitative study in Spain[J]. *PLoS One*, 2021, 16(2): e0246506.
- [37] Akbar Z, Alquwez N, Alsolais A, et al. Knowledge about antibiotics and antibiotic resistance among health-related students in a Saudi University[J]. *J Infect Dev Ctries*, 2021, 15(7): 925–933.
- [38] 孙晓, 关秋艳, 迎迎春, 等. 禄劝县农村养殖户抗生素相关知识知晓率调查分析 [J]. *卫生软科学*, 2017, 31(2): 57–60.
- [39] Struzycska I, Mazinska B, Bachanek T, et al. Knowledge of antibiotics and antimicrobial resistance amongst final year dental students of Polish medical schools – a cross-sectional study[J]. *Eur J Dent Educ*, 2019, 23(3): 295–303.
- [40] Effah CY, Amoah AN, Liu H, et al. A population-base survey on knowledge, attitude and awareness of the general public on antibiotic use and resistance[J]. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2020, 9(1): 105.
- [41] Yin X, Mu K, Yang H, et al. Prevalence of self-medication with antibiotics and its related factors among Chinese residents: a cross-sectional study[J]. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2021, 10(1): 89.
- [42] Zhang A, Hobman EV, De Barro P, et al. Self-medication with antibiotics for protection against COVID-19: the role of psychological distress, knowledge of, and experiences with antibiotics[J]. *Antibiotics (Basel)*, 2021, 10(3): 232–245.
- [43] 徐宸韵, 蒋嫣语, 张雪梅, 等. 安徽省农村老年人抗生素知识水平与自我用药行为研究 [J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2022, 43(21): 2043–2048.
- [44] Kistler CE, Beeber A, Becker-Dreps S, et al. Nursing home nurses' and community-dwelling older adults' reported knowledge, attitudes, and behavior toward antibiotic use[J]. *BMC Nurs*, 2017(16): 12.