

神农架林区小学生空气污染防治知识调查

李翔¹, 张秀琴², 李国营², 王琼², 谢曙光¹, 范传刚¹

1.湖北省疾病预防控制中心卫生监测检验防护所, 湖北 武汉 430079; 2.神农架林区疾病预防控制中心, 湖北 神农架 442421

摘要: **目的** 了解湖北省神农架林区小学生空气污染防治知识知晓情况及其影响因素, 为针对性地开展空气污染防治健康教育提供依据。**方法** 采用整群抽样方法抽取神农架林区实验小学三、四、五年级学生为调查对象, 采用《小学生空气污染健康防护效果调查A卷》调查基本信息和空气污染防治知识知晓情况; 采用多因素logistic回归模型分析小学生空气污染防治知识知晓情况的影响因素。**结果** 发放问卷897份, 回收有效问卷877份, 问卷有效率为97.77%。调查男生446人, 占50.86%; 女生431人, 占49.14%。年龄为(10.32±0.93)岁。三、四和五年级学生分别为301、284和292人, 占34.32%、32.38%和33.30%。小学生空气污染防治知识总知晓率为55.76%; 基本理念、基本知识和基本行为与技能知晓率分别为42.99%、53.48%和57.24%。多因素logistic回归分析结果显示, 年龄($OR=1.453$, 95% CI : 1.053~2.005)、与父母一起生活($OR=2.638$, 95% CI : 1.571~4.429)、母亲文化程度(小学以下, $OR=0.270$, 95% CI : 0.084~0.862; 小学, $OR=0.169$, 95% CI : 0.069~0.416; 初中, $OR=0.309$, 95% CI : 0.138~0.691; 高中, $OR=0.352$, 95% CI : 0.160~0.773)和家庭年均收入(5万~<10万元, $OR=1.629$, 95% CI : 1.162~2.282; 10万~<15万元, $OR=1.802$, 95% CI : 1.101~2.948; ≥15万元, $OR=1.939$, 95% CI : 1.065~3.529)是小学生空气污染防治知识知晓情况的影响因素。**结论** 神农架林区小学生空气污染防治知识知晓率为55.76%, 年龄、母亲文化程度、家庭年均收入和是否与父母一起生活对小学生空气污染防治知识知晓情况有影响。

关键词: 小学生; 空气污染; 知晓率; 影响因素

中图分类号: R193 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2024) 02-0173-04

Awareness of air pollution protection knowledge among primary school students in Shennongjia Forest District

LI Xiang¹, ZHANG Xiuqin², LI Guoying², WANG Qiong², XIE Shuguang¹, FAN Chuangang¹

1.Department of Health Surveillance and Inspection Protection, Hubei Provincial Center for Disease Control and Prevention, Wuhan, Hubei 430079, China; 2.Shennongjia Center for Disease Control and Prevention, Shennongjia, Hubei 442421, China

Abstract: Objective To investigate the awareness of air pollution protection knowledge and its influencing factors among primary school students in Shennongjia Forest District, Hubei Province, so as to provide insights into targeting implementation of health education on air pollution protection knowledge. **Methods** Students in Grade 3 to 5 in Shennongjia Shiyuan primary school were enrolled by stratified cluster sampling method, and students' demographic features and awareness of air pollution protection knowledge were investigated using the Investigation on the Effects of Air Pollution Health Protection of Pupils (Volume A). Factors affecting the awareness of air pollution protection knowledge among primary school students were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 897 questionnaires were allocated, and 877 valid questionnaires were recovered, with an effective rate of 97.77%. The respondents included 446 men (50.86%) and 431 women (49.14%), 301 third grade students (34.32%), 284 fourth grade students (32.38%), and 292 fifth grade students (33.30%), and had a mean age of (10.32±0.93) years. The overall awareness of air pollution protection was 55.76%, and the awareness rates of basic concepts, basic knowledge, and basic behaviors

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.02.021

基金项目: 湖北省卫生健康委员会科研基金面上项目 (WJ2021M205)

作者简介: 李翔, 硕士, 主管医师, 主要从事环境卫生工作

通信作者: 范传刚, E-mail: elvisfan@126.com

and skills were 42.99%, 53.48% and 57.24%, respectively. Multivariable logistic regression analysis identified age ($OR=1.453$, 95% CI : 1.053–2.005), living with parents ($OR=2.638$, 95% CI : 1.571–4.429), mother's educational level (below primary school, $OR=0.270$, 95% CI : 0.084–0.862; primary school, $OR=0.169$, 95% CI : 0.069–0.416; junior high school, $OR=0.309$, 95% CI : 0.138–0.691; high school, $OR=0.352$, 95% CI : 0.160–0.773) and average annual family income (50 000 to 100 000 Yuan, $OR=1.629$, 95% CI : 1.162–2.282; 100 000 to 150 000 Yuan, $OR=1.802$, 95% CI : 1.101–2.948; ≥ 150 000 Yuan, $OR=1.939$, 95% CI : 1.065–3.529) as factors affecting the awareness of air pollution protection knowledge among primary school students. **Conclusion** The awareness of air pollution protection knowledge is 55.76% among primary school students in Shennongjia Forest District, and is affected by age, mother's educational level, average annual family income and living with parents.

Keywords: primary school student; air pollution; awareness; influencing factor

研究显示 2019 年空气污染导致全球 667 万人过早死亡^[1], 空气污染对健康的危害已成为公众关注的热点。儿童室内外活动频繁, 防护意识和能力较差, 是空气污染的敏感人群^[2]。研究表明, 空气污染会对儿童的呼吸系统、循环系统等产生危害, 增加患相关疾病的风险^[3]。儿童期是学习、认知能力发展的关键时期, 该时期易受到环境和教育的影响, 具有明显的行为可塑性、家庭依赖性和向师性等特点^[4]。了解小学生对空气污染防护知识的知晓情况并及时采取干预措施, 对其身心健康发展具有重要意义。本研究依托中国疾病预防控制中心空气污染对人群健康影响监测试点项目, 了解湖北省神农架林区小学生的空气污染防护知识知晓情况及其影响因素, 为针对性地开展空气污染防护健康教育提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

于 2023 年 2—3 月, 采用整群抽样方法在神农架林区实验小学抽取三、四、五年级所有小学生作为调查对象。排除拒绝参与调查、有严重认知和沟通障碍的学生。调查对象均已由父母或监护人签署纸质知情同意书。

1.2 方法

采用中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所统一编制的《小学生空气污染健康防护效果调查问卷 A 卷》进行调查, 父母或监护人协助学生完成调查对象的基本情况部分, 调查对象独立完成空气污染防护知识知晓情况部分。问卷内容包括: (1) 基本情况, 学校、年级、班级、性别、年龄、父亲文化程度、母亲文化程度和家庭年均收入等; (2) 空气污染防护知识包括基本理念、基本知识、基本行为与技能 3 个维度, 有 24 道单选题和 7 道多选题, 单选题答对得 3 分, 多选题答对得 4 分, 未答或答错不得分, 少选正确答案得 2 分, 总分 100 分。得分 \geq 问卷

总分的 80% 判定为知晓空气污染防护知识。各维度得分 \geq 该维度总分的 80% 判定为知晓相应方面防护知识^[5]。

1.3 质量控制

调查前对调查人员统一培训, 并开展预调查, 优化问卷内容和调查流程。调查后随机抽取 5% 的调查对象进行电话复核。

1.4 统计分析

采用 R 4.1.2 软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x}\pm s$) 描述; 定性资料采用相对数描述, 组间比较 χ^2 检验。空气污染防护知识知晓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 897 份, 回收有效问卷 877 份, 问卷有效率为 97.77%。调查男生 446 人, 占 50.86%; 女生 431 人, 占 49.14%。年龄为 (10.32 ± 0.93) 岁, 最小 7 岁, 最大 14 岁。三、四和五年级学生分别为 301、284 和 292 人, 占 34.32%、32.38% 和 33.30%。与父母一起生活 797 人, 占 90.88%。父亲文化程度、母亲文化程度均以初中为主, 分别为 331 和 333 人, 占 37.74% 和 37.97%。家庭年均收入以 < 10 万元为主, 663 人占 75.60%。

2.2 小学生空气污染防护知识知晓情况

知晓空气污染防护知识 489 人, 总知晓率为 55.76%; 基本理念、基本知识和基本行为与技能知晓率分别为 42.99%、53.48% 和 57.24%。不同父亲文化程度、母亲文化程度、家庭年均收入的小学生空气污染防护知识 3 个维度和总体知晓率差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。女生基本知识知晓率较高; 与父母一起生活的小学生基本知识、基本行为与技能和总体知晓率均较高 ($P<0.05$)。见表 1。

表 1 小学生空气污染防护知识知晓率比较 [n (%)]

Table 1 Comparison of awareness of air pollution protection knowledge among primary school students [n (%)]

项目	空气污染防护知识各维度知晓				项目	空气污染防护知识各维度知晓			
	基本理念	基本知识	基本行为与技能	总体知晓		基本理念	基本知识	基本行为与技能	总体知晓
性别					大专	62 (50.41)	84 (68.29)	83 (67.48)	89 (72.36)
男	180 (40.36)	223 (50.00)	253 (56.73)	236 (52.91)	本科及以上	53 (55.21)	65 (67.71)	66 (68.75)	69 (71.88)
女	197 (45.71)	246 (57.08)	249 (57.77)	253 (58.70)	χ^2 值	16.612	38.313	32.788	44.938
χ^2 值	2.345	4.132	0.060	2.745	P值	0.005	<0.001	<0.001	<0.001
P值	0.126	0.042	0.807	0.098	母亲文化程度				
年龄/岁					小学以下	10 (27.78)	13 (36.11)	16 (44.44)	13 (36.11)
7~9	20 (35.71)	27 (48.21)	25 (44.64)	24 (42.86)	小学	37 (34.58)	41 (38.32)	38 (35.51)	36 (33.64)
9~	113 (42.64)	147 (55.47)	160 (60.38)	154 (58.11)	初中	135 (40.54)	157 (47.15)	189 (56.76)	169 (50.75)
10~	139 (45.57)	161 (52.79)	178 (58.36)	172 (56.39)	高中	70 (37.23)	104 (55.32)	114 (60.64)	103 (54.79)
11~14	105 (41.83)	134 (53.39)	139 (55.38)	139 (55.38)	大专	77 (61.60)	87 (69.60)	83 (66.40)	99 (79.20)
χ^2 值	2.191	1.106	5.208	4.439	本科及以上	48 (54.55)	67 (76.14)	62 (70.45)	69 (78.41)
P值	0.534	0.776	0.157	0.218	χ^2 值	32.303	51.088	34.526	76.448
与父母一起生活					P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
是	349 (43.79)	442 (55.46)	470 (58.97)	462 (57.97)	家庭年均收入/元				
否	28 (35.00)	27 (33.75)	32 (40.00)	27 (33.75)	<5万	122 (36.64)	137 (41.14)	154 (46.25)	140 (42.04)
χ^2 值	1.947	12.912	9.929	16.317	5万~	141 (42.73)	189 (57.27)	210 (63.64)	200 (60.61)
P值	0.163	<0.001	0.002	<0.001	10万~	63 (51.64)	77 (63.11)	73 (59.84)	82 (67.21)
父亲文化程度					≥15万	51 (55.43)	66 (71.74)	65 (70.65)	67 (72.83)
小学以下	5 (18.52)	9 (33.33)	10 (37.04)	8 (29.63)	χ^2 值	15.032	39.167	29.058	45.894
小学	41 (39.42)	39 (37.50)	39 (37.50)	40 (38.46)	P值	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
初中	136 (41.09)	160 (48.34)	197 (59.52)	176 (53.17)					
高中	80 (40.82)	112 (57.14)	107 (54.59)	107 (54.59)					

2.3 小学生空气污染防护知识知晓的影响因素分析

以空气污染防护知识知晓情况为因变量 (0=不知晓, 1=知晓), 以性别、年龄、是否与父母一起生活、父亲、母亲文化程度和家庭年均收入为自变量, 进行多因素 logistic 回归分析 (全入法)。结果显示, 年龄、与父母一起生活、母亲文化程度和家庭年均收入是空气污染防护知识知晓的影响因素。见表 2。

3 讨论

结果显示, 神农架林区小学生空气污染防护知识总体知晓率为 55.76%, 其中, 基本理念知晓率较低 (42.99%), 与其他调查结果 [6-7] 一致。表明小学生更加注重实际运用的知识和内容, 对抽象的概念和理论掌握相对困难, 可能与小学生认知能力有限和被动学习的方式有关。建议针对小学生认知和行为特点, 开展多种形式的教育实践活动, 提高对空气污染与健康相关知识的理解和认知水平, 更好地促进其健康行为。此外, 需加强教师培训, 提高其环境与健康素养水平, 从而积极引导和支持学生主动养成良好的环境

健康行为习惯 [8]。

年龄、与父母一起生活、母亲文化程度和家庭年均收入是小学生空气污染防护知识知晓的影响因素。随着年龄增长, 小学生积累的文化知识和生活经验增多, 可以更好地理解空气污染的危害, 掌握防护措施 [9]。研究表明, 父母的言论和行为会直接影响孩子的价值观和生活习惯, 且与父母的文化程度呈正相关 [10-11]。本研究发现小学生空气污染防护知晓情况受母亲文化程度影响, 与肖红霞等 [12] 研究结果一致。在传统的家庭中, 母亲是孩子的主要照顾者和教育者, 其知识水平和健康理念会影响孩子的行为习惯和健康意识。此外, 家庭年均收入水平高, 小学生的生活条件和教育资源较好, 获得健康知识的途径更加丰富 [13]。

本研究主要亮点是作为试点分析了小学生空气污染防护知识知晓情况及其影响因素, 为下一步在小学生群体开展空气污染健康干预活动提供了重要参考, 同时为该领域补充了研究数据。但存在一定局限性, 仅在神农架林区调查了 1 所小学的学生, 调查对象覆盖范围有限, 结果外推性需进一步验证。

表 2 小学生空气污染防护知识知晓影响因素的多因素 logistic 回归分析
Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting awareness of air pollution protection knowledge among primary school students

变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
年龄/岁		0.374	0.164	5.169	0.023	1.453	1.053~2.005
与父母一起生活							
是	否	0.970	0.264	13.467	<0.001	2.638	1.571~4.429
母亲文化程度							
大专	本科及以上	0.045	0.389	0.014	0.907	1.046	0.487~2.242
高中		-1.044	0.401	6.778	0.009	0.352	0.160~0.773
初中		-1.175	0.411	8.173	0.004	0.309	0.138~0.691
小学		-1.774	0.457	15.056	<0.001	0.169	0.069~0.416
小学以下		-1.311	0.593	4.890	0.027	0.270	0.084~0.862
家庭年均收入/元							
5万~	<5万	0.488	0.172	8.033	0.005	1.629	1.160~2.282
10万~		0.589	0.251	5.487	0.019	1.802	1.101~2.948
≥15万		0.662	0.306	4.694	0.030	1.939	1.065~3.529
常量		-3.962	1.621	5.974	0.015	0.019	

参考文献

[1] GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [J]. *Lancet*, 2020, 396 (10258): 1223–1249.

[2] KINGDON C. Air pollution is the largest environmental risk to public health and children are especially vulnerable [J/OL]. *BMJ*, 2023, 381 [2023-12-01]. <https://doi.org/10.1136/bmj.p1037>.

[3] 李链, 王玉成, 王云锋, 等. 大气颗粒物与精神分裂症发病关联的流行病学研究进展 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (10): 1007–1010.

[4] ZHENG J Y, YANG X, HU S Q, et al. Association between short-term exposure to air pollution and respiratory diseases among children in China: a systematic review and meta-analysis [J]. *Int J Environ Health Res*, 2022, 32 (11): 2512–2532.

[5] 于英红, 晏秋雨, 谢娟. 中国居民健康素养研究进展 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2021, 29 (7): 530–534.

[6] 汪娜, 任洪福, 陈旭鹏, 等. 南京市中小学生健康素养水平及影响因素分析 [J]. *中国公共卫生*, 2021, 37 (6): 926–929.

[7] 蔡泽敏, 吴肖冰, 卢文龙, 等. 深圳市 2019 年中学生健康素养水平及影响因素分析 [J]. *中国学校卫生*, 2022, 43 (8): 1152–1155.

[8] 温金锁, 南海涛, 吴艳梅, 等. 宝鸡市小学教师健康素养与小学生健康行为的相关性 [J]. *中国学校卫生*, 2019, 40 (10): 1485–1487.

[9] 赵慧慧, 周春兰, 谢衍庆, 等. 广州市 3 135 名小学生健康素养现状及影响因素分析 [J]. *护理学报*, 2020, 27 (17): 30–34.

[10] 冷艳, 魏霞, 李凤霞, 等. 山东省高年级小学生健康素养影响因素分析 [J]. *中国健康教育*, 2019, 35 (8): 680–684.

[11] 钟微, 梁志彬, 何文雅. 广州市海珠区小学生健康素养现状及影响因素研究 [J]. *中国初级卫生保健*, 2021, 35 (11): 76–78, 81.

[12] 肖红霞, 周昇, 俞华, 等. 武汉市汉南区中小学生学习健康素养状况及影响因素分析 [J]. *医学动物防制*, 2018, 34 (3): 264–267.

[13] 赵萍, 秦真真, 汪娜, 等. 中小学生学习健康素养水平与生活质量的关联 [J]. *中国学校卫生*, 2021, 42 (11): 1629–1632.

收稿日期: 2023-10-17 修回日期: 2023-12-01 本文编辑: 徐亚慧