

# 武汉市高中学生电子烟使用情况调查

钟庆, 熊越华, 梅欣, 黄远霞, 李毅琳, 张志峰

武汉市疾病预防控制中心健康教育所, 湖北 武汉 430024

**摘要:** **目的** 了解武汉市高中学生电子烟使用情况, 并分析其影响因素, 为制定青少年烟草控制措施提供依据。**方法** 于2019年9—11月, 采用多阶段分层整群随机抽样方法抽取武汉市高中在校学生为调查对象, 对基本信息、电子烟使用和二手烟暴露等情况进行问卷调查, 分析高中学生电子烟尝试使用率和现在使用率; 采用多因素 logistic 回归模型分析电子烟现在使用的影响因素。**结果** 发放问卷5 700份, 回收有效问卷5 602份, 回收有效率为98.28%。调查男生2 925人, 占52.21%; 女生2 677人, 占47.79%。普通高中4 033人, 占71.99%; 职业高中1 569人, 占28.01%。电子烟尝试使用率为9.23%, 电子烟现在使用率为2.03%。多因素 logistic 回归分析结果显示, 男生 ( $OR=2.112$ , 95% $CI$ : 1.285~3.471)、职业高中 ( $OR=1.967$ , 95% $CI$ : 1.214~3.186)、私立高中 ( $OR=9.684$ , 95% $CI$ : 5.648~16.605)、家庭二手烟暴露 ( $OR=3.064$ , 95% $CI$ : 1.741~5.392)、公共场所二手烟暴露 ( $OR=4.402$ , 95% $CI$ : 1.687~11.484)、好朋友吸烟 ( $OR=6.432$ , 95% $CI$ : 3.219~12.852) 是高中学生现在使用电子烟的影响因素。**结论** 武汉市高中学生电子烟现在使用率为2.03%, 男性、职业高中、私立高中、有二手烟暴露和好朋友吸烟的学生可能更倾向于使用电子烟。

**关键词:** 电子烟; 高中学生; 影响因素

中图分类号: R163 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2024) 04-0355-04

## E-cigarette use among high school students in Wuhan City

ZHONG Qing, XIONG Yuehua, MEI Xin, HUANG Yuanxia, LI Yilin, ZHANG Zhifeng

Department of Health Education, Wuhan Center for Disease Control and Prevention, Wuhan, Hubei 430024, China

**Abstract: Objective** To investigate the use of e-cigarette and analyze its influencing factors among high school students in Wuhan City, so as to provide insights into developing control measures for adolescents. **Methods** From September to November 2019, high school students in Wuhan City were selected by the multi-stage stratified cluster random sampling method, and basic information, e-cigarette use and second-hand smoke exposure were collected through questionnaire surveys. Proportions of e-cigarette current use and attempt to use were analyzed, and factors affecting the current use of e-cigarettes were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** Totally 5 700 questionnaires were allocated, and 5 602 valid questionnaires were recovered, with an effective rate of 98.28%. The respondents included 2 925 males (52.21%) and 2 677 females (47.79%); 4 033 high school students (71.99%) and 1 569 vocational high school students (28.01%). The proportion of attempt to use e-cigarettes was 9.23%, and the proportion of current e-cigarette use was 2.03%. Multivariable logistic regression analysis identified male ( $OR=2.112$ , 95% $CI$ : 1.285–3.471), vocational high school ( $OR=1.967$ , 95% $CI$ : 1.214–3.186), private high school ( $OR=9.684$ , 95% $CI$ : 5.648–16.605), family second-hand smoke exposure ( $OR=3.064$ , 95% $CI$ : 1.741–5.392), second-hand smoke exposure in public places ( $OR=4.402$ , 95% $CI$ : 1.687–11.484) and having close friends who were smokers ( $OR=6.432$ , 95% $CI$ : 3.219–12.852) as factors affecting current e-cigarette use among high school students. **Conclusions** The proportion of current e-cigarette use among high school students in Wuhan City was 2.03%. Male, vocational high school, private high school, second-hand smoke exposure and having close friends who were smokers may be promoting factors for e-cigarette use.

**Keywords:** e-cigarette; high school student; influencing factor

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.04.018

基金项目: 湖北省卫生健康委员会联合基金项目 (WJ2018H257)

作者简介: 钟庆, 本科, 主管医师, 主要从事健康教育与健康促进工作

通信作者: 张志峰, E-mail: 3256239@qq.com

电子烟契合青少年猎奇、追逐潮流的心理特点,成为青少年尝试吸烟的重要途径<sup>[1-2]</sup>。有研究指出,我国中学生听说过电子烟和现在使用电子烟的比例逐年上升<sup>[3]</sup>,有15%左右的青少年存在电子烟使用意愿<sup>[4]</sup>。电子烟虽然不包含烟草成分,但对健康有害,特别是使用含有尼古丁的电子烟时,心血管疾病和肺部疾病风险会增加<sup>[5]</sup>。青少年长时间接触尼古丁,大脑发育可能会受到干扰,出现记忆力减退、注意力不集中的现象;同时电子烟会导致新型尼古丁上瘾,增加未来使用卷烟的风险,加剧传统烟草的伤害<sup>[6-8]</sup>。为了解武汉市青少年电子烟使用情况,本研究对武汉市高中学生电子烟使用现况进行调查,并分析与之相关的影响因素,为制定青少年烟草控制措施提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

以武汉市高中在校学生(包括普通高中和职业高中)为调查对象。本研究通过武汉市疾病预防控制中心伦理委员会审查(WHDCIRB-K-2019016)。调查对象均知情同意,不满18周岁的调查对象须取得其监护人的知情同意。

### 1.2 方法

于2019年9—11月,按照“世界范围内青少年烟草流行调查”项目的方法及问卷进行调查<sup>[9]</sup>。采用多阶段分层整群随机抽样,第一阶段采用容量比例概率法从每个行政区内抽取2所普通高中和1所职业高中,共抽取45所学校;第二阶段采用简单随机抽样法从被选中学校的每个年级中抽取1个班级(班级的学生数量须 $\geq 40$ 人),对班级所有在校学生进行问卷调查。调查内容包括基本信息、烟草及电子烟使用、对吸烟的认知和态度、二手烟暴露、控烟宣传、烟草广告和促销等。

### 1.3 电子烟使用相关定义

尝试使用电子烟指曾使用过电子烟产品,即使只

吸一两口。现在使用电子烟指在过去30 d内,至少有1 d使用过电子烟<sup>[2]</sup>。家庭二手烟暴露指过去7 d内,至少有1 d家中有人吸烟。公共场所二手烟暴露指过去7 d内,至少有1 d在室内(外)公共场所遇到有人吸烟<sup>[10]</sup>。

### 1.4 统计分析

采用EpiData 3.1软件双录入数据,采用SAS 9.4软件统计分析。采用多因素logistic回归模型分析高中学生电子烟现在使用的影响因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 学生基本情况

发放问卷5 700份,回收有效问卷5 602份,回收效率为98.28%。农村2 818人,占50.30%;城市2 784人,占49.70%。男生2 925人,占52.21%;女生2 677人,占47.79%。普通高中4 033人,占71.99%;职业高中1 569人,占28.01%。公立学校学生5 309人,占94.77%。

### 2.2 电子烟尝试使用情况

电子烟尝试使用517人,尝试使用率为9.23%。男生电子烟尝试使用率高于女生;职业高中学生电子烟尝试使用率高于普通高中学生;私立高中学生电子烟尝试使用率高于公立高中学生;每周可支配零花钱 $\geq 50$ 元、有家庭二手烟暴露、有公共场所二手烟暴露、不知晓二手烟危害、未在媒体上看过控烟信息、父母吸烟、好朋友吸烟和在学校看到老师吸烟的学生电子烟尝试使用率较高(均 $P < 0.05$ )。见表1。

### 2.3 电子烟现在使用情况

电子烟现在使用114人,现在使用率为2.03%。男生电子烟现在使用率高于女生;职业高中学生电子烟现在使用率高于普通高中学生;私立高中学生电子烟现在使用率高于公立高中学生;每周可支配零花钱 $\geq 50$ 元、有家庭二手烟暴露、有公共场所二手烟暴露、父母吸烟、好朋友吸烟和在学校看到老师吸烟的学生电子烟现在使用率较高(均 $P < 0.05$ )。见表1。

表1 高中学生电子烟尝试和现在使用情况

Table 1 Attempt to use and current use of e-cigarettes among high school students

项目	调查人数	电子烟尝试使用		$\chi^2$ 值	P值	电子烟现在使用		$\chi^2$ 值	P值
		人数	率/%			人数	率/%		
居住地				1.698	0.193			0.004	0.948
农村	2 818	274	9.72			57	2.02		
城市	2 784	243	8.73			57	2.05		
性别				122.112	<0.001			19.919	<0.001
女	2 677	128	4.78			31	1.16		

表 1 (续) Table 1 (continued)

项目	调查人数	电子烟尝试使用		$\chi^2$ 值	P值	电子烟现在使用		$\chi^2$ 值	P值
		人数	率/%			人数	率/%		
男	2 925	389	13.30			83	2.84		
学校类型				13.715	<0.001			4.538	0.033
普通高中	4 033	336	8.33			72	1.79		
职业高中	1 569	181	11.54			42	2.68		
学校性质				90.547	<0.001			142.021	<0.001
公立	5 309	444	8.36			80	1.51		
私立	293	73	24.92			34	11.60		
每周可支配零花钱/元				34.879	<0.001			26.860	<0.001
0	791	77	9.74			10	1.26		
1~	553	27	4.88			4	0.72		
21~	1 163	74	6.36			10	0.86		
≥50	3 095	339	10.95			90	2.91		
家庭二手烟暴露				58.794	<0.001			70.458	<0.001
否	3 952	289	7.31			40	1.01		
是	1 650	228	13.82			74	4.49		
公共场所二手烟暴露 <sup>①</sup>				77.486	<0.001			65.037	<0.001
否	2 228	124	5.57			6	0.27		
是	2 829	393	13.89			108	3.82		
知晓二手烟危害				76.560	<0.001			1.358	0.244
否	151	44	29.14			5	3.31		
是	5 451	473	8.68			109	2.00		
在媒体上看过控烟信息 <sup>①</sup>				5.440	0.020			3.426	0.064
否	1 630	173	10.61			42	2.58		
是	3 972	344	8.66			72	1.81		
父母吸烟 <sup>①</sup>				25.561	<0.001			12.519	<0.001
否	2 737	196	7.16			35	1.28		
是	2 781	307	11.04			72	2.59		
好朋友吸烟				388.308	<0.001			146.283	<0.001
否	3 669	136	3.71			14	0.38		
是	1 933	381	19.71			100	5.17		
在学校看到老师吸烟 <sup>①</sup>				103.031	<0.001			24.062	<0.001
否	2 350	118	5.02			23	0.98		
是	2 514	340	13.52			74	2.94		

注：<sup>①</sup>表示存在数据缺失。

### 2.4 电子烟现在使用影响因素的多因素 logistic 回归分析

以电子烟现在使用情况为因变量 (0=否, 1=是), 以单因素分析的所有项目为自变量进行多因素 logistic 回归分析。结果显示, 男生、职业高中、私立高中、家庭二手烟暴露、公共场所二手烟暴露和好朋友吸烟的学生现在使用电子烟的可能性较高。见表 2。

### 3 讨论

2019 年武汉市 5 602 名高中学生的调查结果显示, 电子烟现在使用率为 2.03%, 其中普通高中学生为 1.79%, 职业高中学生为 2.68%, 低于当年全国平

均水平 (普通高中和职业高中学生分别为 2.2% 和 4.5%)<sup>[3]</sup>, 低于天津市 (普通高中和职业高中学生分别为 2.7% 和 5.9%)<sup>[11]</sup> 和广东省深圳市 (普通高中和职业高中学生分别为 2.8% 和 4.1%)<sup>[12]</sup>。

男生、职业高中学生和私立高中学生的电子烟现在使用率较高。男生是电子烟使用的主要人群, 与电子烟符合男高中生炫酷的心理有关。与普通高中学生相比, 职业高中学生的学习压力较小, 更早地接触社会, 喜欢效仿某些成年人“成熟”的表现, 使用电子烟的可能性更大。私立高中学生电子烟使用率更高可能与无烟校园政策执行不力、学生可支配零花钱较多有关。

表 2 高中学生电子烟现在使用影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting current use of e-cigarettes among high school students

变量	参照组	$\beta$	$s\bar{x}$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值	95%CI
性别							
男	女	0.748	0.253	8.704	0.003	2.112	1.285 ~ 3.471
学校类型							
职业高中	普通高中	0.676	0.246	7.551	0.006	1.967	1.214 ~ 3.186
学校性质							
私立	公立	2.270	0.275	68.111	<0.001	9.684	5.648 ~ 16.605
家庭二手烟暴露							
是	否	1.120	0.288	15.066	<0.001	3.064	1.741 ~ 5.392
公共场所二手烟暴露							
是	否	1.482	0.489	9.176	0.002	4.402	1.687 ~ 11.484
好朋友吸烟							
是	否	1.861	0.353	27.771	<0.001	6.432	3.219 ~ 12.852
常量		-7.980	0.934	72.983	<0.001		

暴露于家庭或公共场所二手烟、好朋友吸烟也是高中学生电子烟现在使用的影响因素。青少年正处于好奇心强，但自律性不强的阶段，父母和好朋友吸烟行为会对其产生影响，进而改变其对电子烟使用的认知和态度<sup>[13]</sup>，并进一步诱导其使用电子烟。应对家长、学生加强控烟宣传教育，调动家长主动居家禁烟的积极性，减少家庭二手烟暴露；学校应加强监管，创建无烟校园<sup>[14-15]</sup>。公共场所二手烟暴露会增加高中学生电子烟使用风险，因此有必要在中学生常去的公共场所执行无烟政策，保护青少年不受二手烟危害，减少青少年吸烟<sup>[16-17]</sup>。

减少高中学生电子烟使用率，需学校、家庭和社会合力，学校实施以电子烟伤害认知教育为主要内容的青少年控烟干预模式，促使学生正确认识尼古丁成瘾及烟草的危害，根据高中学生选择电子烟的原因进行有针对性的干预；可以把无烟环境向校园周边扩展；推进控烟立法尤其是未成年人吸烟防控立法，严禁将电子烟出售给未成年人。

参考文献

[1] 冯永辉, 苗蔚荟, 霍冬梅, 等. 青少年电子烟使用特点与戒烟效果研究进展 [J]. 中国药物依赖性杂志, 2021, 30 (1): 18-24.

[2] 周亮, 黄希骥, 罗彦, 等. 湖北省在校中学生电子烟使用现状与影响因素分析 [J]. 现代预防医学, 2021, 48 (19): 3524-3527.

[3] 中国疾病预防控制中心. 2019年中国中学生烟草调查结果发布 [EB/OL]. [2024-02-19]. [http://www.xinhuanet.com/health/2020-06/01/c\\_1126059567.htm](http://www.xinhuanet.com/health/2020-06/01/c_1126059567.htm).

[4] 李艳妮, 关素珍, 贺宝福, 等. 宁夏回族自治区青少年使用电子烟现状调查 [J]. 预防医学, 2021, 33 (3): 259-263.

[5] 李威. 电子烟对青少年的影响及控制措施 [J]. 职业与健康, 2019, 35 (6): 861-864.

[6] 杨桂丽, 陈镭, 韦巧慧, 等. 温州市中学生卷烟和电子烟使用意向调查 [J]. 预防医学, 2021, 33 (8): 844-847.

[7] 徐越, 胡秀静, 陈赫妮, 等. 浙江省成人卷烟和电子烟使用现状调查 [J]. 预防医学, 2022, 34 (5): 439-444.

[8] SINGH S, WINDLE S B, FILION K B, et al. E-cigarettes and youth: patterns of use, potential harms, and recommendations [J/OL]. Prev Med, 2020, 133 [2024-02-19]. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106609>.

[9] MA C, HEILAND E G, LI Z, et al. Global trends in the prevalence of secondhand smoke exposure among adolescents aged 12-16 years from 1999 to 2018: an analysis of repeated cross-sectional surveys [J]. Lancet Glob Health, 2021, 9 (12): 1667-1678.

[10] 梅欣, 钟庆, 李俊林, 等. 武汉市从不吸烟青少年吸烟易感性 [J]. 中华疾病控制杂志, 2023, 27 (9): 1045-1051.

[11] 詹芳芳, 王刚, 陈苗, 等. 天津市青少年电子烟使用状况及影响因素分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29 (12): 902-905.

[12] 深圳市控烟办, 深圳市慢性病防治中心. 深圳市青少年烟草流行调查报告 [EB/OL]. [2024-02-19]. [http://www.gd.xinhuanet.com/newscenter/2020-06/01/c\\_1126059928.htm](http://www.gd.xinhuanet.com/newscenter/2020-06/01/c_1126059928.htm).

[13] 钟庆, 张志峰, 梅欣, 等. 武汉市15岁及以上居民电子烟流行现状及影响因素分析 [J]. 现代预防医学, 2023, 50 (6): 981-986.

[14] 覃世龙, 罗彦, 罗西, 等. 湖北省职高学生烟草使用流行状况及行为影响因素分析 [J]. 中国健康教育, 2021, 37 (11): 984-986.

[15] ZHOU F, HOU D, WANG Y K, et al. Evaluation of H-type hypertension prevalence and its influence on the risk of increased carotid intima-media thickness among a high-risk stroke population in Hainan Province, China [J]. Medicine, 2020, 99 (35): 1-6.

[16] ZHU J F, LI J H, HE Y P, et al. The influence and interaction of exposure to pro-smoking and anti-smoking messaging on youth smoking behaviour and susceptibility [J]. Tob Induc Dis, 2019, 17: 1-10.

[17] 梅欣, 李俊林, 钟庆, 等. 武汉市从不吸烟中学生二手烟暴露及影响因素分析 [J]. 中国预防医学杂志, 2023, 24 (9): 949-954.

收稿日期: 2023-12-26 修回日期: 2024-02-19 本文编辑: 徐文璐