

中学生电子烟尝试使用的影响因素分析

见明智, 鲁迪, 蒋婷婷, 陈洁

绍兴市疾病预防控制中心, 浙江 绍兴 312041

摘要: **目的** 了解中学生电子烟尝试使用情况及影响因素, 为制定中学生电子烟控制策略提供依据。**方法** 于2023年8—10月, 采用多阶段随机整群抽样方法抽取浙江省绍兴市2个县(市、区)12所中学的在校学生为调查对象, 采用《中国青少年烟草流行调查问卷》收集人口学信息、烟草危害认知、烟草广告及控烟信息暴露、吸烟情况、二手烟暴露和电子烟尝试使用情况等资料; 采用多因素 logistic 回归模型分析中学生电子烟尝试使用的影响因素。**结果** 调查中学生1 938人, 其中男生1 068人, 占55.11%; 女生870人, 占44.89%。中学生电子烟尝试使用率为3.46%; 首次电子烟尝试使用年龄主要为12~13岁, 22人占32.84%。多因素 logistic 回归分析结果显示, 男生 ($OR=2.040$, 95% CI : 1.066~3.907)、有零用钱 ($OR=2.264$, 95% CI : 1.294~3.963)、现在吸烟 ($OR=5.758$, 95% CI : 1.649~20.107)、认为吸烟使年轻人更有吸引力 ($OR=3.211$, 95% CI : 1.295~7.965)、没有听/看到过控烟信息 ($OR=2.752$, 95% CI : 1.526~3.963)、朋友吸烟 ($OR=7.662$, 95% CI : 4.239~13.850)、看到过老师吸烟 ($OR=2.563$, 95% CI : 1.072~6.124) 和室内公共场所二手烟暴露 ($OR=2.179$, 95% CI : 1.218~3.900) 的中学生电子烟尝试使用的可能性更高。**结论** 中学生电子烟尝试使用受性别、零用钱、现在吸烟、认为吸烟使年轻人更有吸引力、听/看到过控烟信息、朋友吸烟、老师吸烟和室内公共场所二手烟暴露的影响。

关键词: 中学生; 电子烟; 影响因素

中图分类号: R193.3 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2025) 02-0208-05

Influencing factors for attempted electronic cigarette use among middle school students

JIAN Mingzhi, LU Di, JIANG Tingting, CHEN Jie

Shaoxing Center for Disease Control and Prevention, Shaoxing, Zhejiang 312041, China

Abstract: Objective To investigate the influencing factors for attempted electronic cigarette (e-cigarette) use among middle school students, so as to provide insights into e-cigarette prevention and control among middle school students. **Methods** From August to October 2023, students from twelve middle schools in two counties (cities, districts) in Shaoxing City, Zhejiang Province were selected by using the multi-stage random cluster sampling method. Data of demographics, awareness of tobacco harm, exposure to tobacco advertising and tobacco control information, smoking status, second-hand smoke exposure and attempted e-cigarette use were collected by the China Youth Tobacco Survey Questionnaire. Factors affecting attempted e-cigarette use among middle school students were analyzed by a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 1 938 middle school students were surveyed, including 1 068 males (55.11%) and 870 females (44.89%). The rate of attempted e-cigarette use was 3.46%. The primary ages for the first attempt to use e-cigarettes were 12 to 13 years (22 students, 32.84%). Multivariable logistic regression analysis showed that middle school students who were male ($OR=2.040$, 95% CI : 1.066~3.907), had pocket money ($OR=2.264$, 95% CI : 1.294~3.963), were current smokers ($OR=5.758$, 95% CI : 1.649~20.107), believed smoking made young people more attractive ($OR=3.211$, 95% CI : 1.295~7.965), did not get tobacco control messages ($OR=2.752$, 95% CI : 1.526~3.963), had friends smoking ($OR=7.662$, 95% CI : 4.239~13.850), saw teachers smoking ($OR=2.563$, 95% CI : 1.072~6.124) and were exposed to secondhand smoke in indoor public places ($OR=2.179$, 95% CI : 1.218~3.900) had a higher likelihood of attempted e-ciga-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.02.021

作者简介: 见明智, 硕士, 副主任医师, 主要从事疾病控制和健康教育
教育工作, E-mail: jmzhak@aliyun.com

rette use. **Conclusion** The attempted e-cigarette use among middle school students are influenced by gender, pocket money, current smoking, belief that smoking makes young people more attractive, tobacco control messages, friends smoking, teachers smoking and secondhand smoke exposure in indoor public places.

Keywords: middle school student; electronic cigarette; influencing factor

电子烟是由电池供能将含有尼古丁和其他成分的混合物转化成气雾后由使用者吸入的一种电子装置^[1], 使用人群以青少年为主^[2]。中国青少年烟草调查结果显示, 中学生电子烟知晓和使用比例均呈上升趋势^[3-4]。电子烟同样危害健康, 严重影响青少年身心健康^[5], 应尽早开展学校控烟干预。既往研究结果显示, 吸卷烟、认为吸烟使年轻人更有吸引力、在互联网看到烟草广告、男生、朋友吸烟和老师吸烟是中学生使用电子烟的影响因素^[6-7]。本研究了解中学生电子烟尝试使用情况及影响因素, 为制定中学生电子烟控制策略提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

于2023年8—10月, 采用多阶段随机整群抽样方法抽取浙江省绍兴市2个县(市、区), 采用人口规模成比例抽样方法每个县(市、区)抽取3所初中、2所普通高中和1所职业高中, 每个年级随机抽取1个班级(至少40人), 选择班级所有在校学生为调查对象。本研究通过绍兴市疾病预防控制中心伦理委员会审查(2023009)。调查对象均知情同意。

1.2 方法

采用中国疾病预防控制中心编制的《中国青少年烟草流行调查问卷》, 以班级为单位组织中学生完成网络问卷调查。内容包括:(1)人口学信息, 性别、地区、学校类型和零用钱;(2)烟草危害认知, 知晓二手烟危害、认为吸烟使年轻人更有吸引力和使用电子烟成瘾性;(3)烟草广告及控烟信息暴露(近30 d内), 听/看到过控烟信息、在电子媒体看到过有人吸烟、在学校建筑物内或室外看到过有人吸烟、在烟草零售点看到过烟草制品广告/促销、在互联网看到过烟草制品广告/视频和看到过电子烟广告;(4)吸烟情况, 现在吸烟、父母任一方吸烟、朋友吸烟和老师吸烟;(5)二手烟暴露, 近7 d内在家庭、室内公共场所、室外公共场所和公共交通工具的二手烟暴露情况;(6)电子烟尝试使用情况, 电子烟首次尝试使用的年龄、电子烟尝试使用的原因。电子烟尝试使用是指既往尝试使用过电子烟, 即使只吸过一两口; 现在吸烟是指近30 d内吸过卷烟。

1.3 质量控制

由经过统一培训的各县(市、区)调查人员进行调查和质量控制, 及时纠正漏项、跳转错误等, 检查问卷完整性, 核对无误后上传。

1.4 统计分析

采用SPSS 20.0软件统计分析。定性资料采用相对数描述, 组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素logistic回归模型分析中学生电子烟尝试使用的影响因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况

发放问卷1 969份, 回收有效问卷1 938份, 问卷有效率为98.43%。男生1 068人, 占55.11%; 女生870人, 占44.89%。城市1 014人, 占52.32%; 农村924人, 占47.68%。初中学生1 054人, 占54.39%; 普通高中学生554人, 占28.59%; 职业高中学生330人, 占17.03%。

2.2 中学生电子烟尝试使用情况比较

电子烟尝试使用67人, 占3.46%。男生、城市、职业高中、有零用钱、现在吸烟、不知晓二手烟危害、认为吸烟使年轻人更有吸引力、使用电子烟会成瘾、没有听/看到过控烟信息、在电子媒体看到过有人吸烟、在学校建筑物内或室外看到过有人吸烟、在烟草零售点看到过烟草制品广告/促销、在互联网看到过烟草制品广告/视频、看到过电子烟广告、父母任一方吸烟、朋友吸烟、看到过老师吸烟、家庭二手烟暴露、室内公共场所二手烟暴露、室外公共场所二手烟暴露和公共交通工具二手烟暴露的中学生电子烟尝试使用率较高(均 $P<0.05$)。见表1。

2.3 中学生首次电子烟尝试使用情况

电子烟首次尝试使用 ≤ 7 岁的有4人, 占5.97%; 主要为12~13岁, 22人占32.84%。尝试使用原因以好奇心为主, 40人占59.70%; 获得电子烟方式主要为同学/朋友提供, 36人占53.73%。

2.4 中学生电子烟尝试使用影响因素的多因素logistic回归分析

以电子烟尝试使用(0=否, 1=是)为因变量, 以表1中 $P<0.05$ 变量为自变量进行多因素logistic回归分析。结果显示, 性别、零用钱、现在吸烟、认

表 1 中学生电子烟尝试使用情况比较

Table 1 Comparison of attempted electronic cigarette use among middle school students

项目	调查人数	电子烟尝试使用 [n (%)]	χ^2 值	P值	项目	调查人数	电子烟尝试使用 [n (%)]	χ^2 值	P值
性别			14.206	<0.001	是	525	36 (6.86)		
男	1 068	52 (4.87)			否	1 413	31 (2.19)		
女	870	15 (1.72)			在烟草零售点看到过烟草制品广告/促销			15.847	<0.001
地区			7.423	0.006	未去零售点	1 389	35 (2.52)		
农村	924	21 (2.27)			是	181	14 (7.74)		
城市	1 014	46 (4.54)			否	368	18 (4.89)		
学校类型			12.295	0.002	在互联网看到过烟草制品广告/视频			7.626	0.022
初中	1 054	29 (2.75)			未用互联网	590	12 (2.03)		
普通高中	554	16 (2.89)			是	352	19 (5.40)		
职业高中	330	22 (6.67)			否	996	36 (3.61)		
零用钱			11.110	<0.001	看到过电子烟广告			6.870	0.009
有	777	40 (5.15)			是	537	28 (5.21)		
无	1 161	27 (2.33)			否	1 401	39 (2.78)		
现在吸烟				<0.001 ^①	父母任一方吸烟			4.814	0.028
是	16	10 (62.50)			是	763	35 (4.59)		
否	1 922	57 (2.97)			否	1 175	32 (2.72)		
知晓二手烟危害			7.364	0.007	朋友吸烟			177.585	<0.001
是	1 769	55 (3.11)			是	186	38 (20.43)		
否	169	12 (7.10)			否	1 752	29 (1.66)		
认为吸烟使年轻人更有吸引力			30.301	<0.001	老师吸烟			41.459	<0.001
是	88	12 (13.64)			看到过	607	45 (7.41)		
否	1 362	36 (2.64)			未看到	926	15 (1.62)		
与不吸烟相比无差别	488	19 (3.89)			不知道	405	7 (1.73)		
使用电子烟成瘾性			9.454	0.009	家庭二手烟暴露			16.484	<0.001
不会	313	4 (1.28)			是	487	31 (6.37)		
会	269	16 (5.95)			否	1 451	36 (2.48)		
不知道	1 356	47 (3.47)			室内公共场所二手烟暴露			28.629	<0.001
听/看到过控烟信息			7.594	0.006	是	655	43 (6.57)		
是	1 413	39 (2.76)			否	1 283	24 (1.87)		
否	525	28 (5.33)			室外公共场所二手烟暴露			15.307	<0.001
在电子媒体看到过有人吸烟			16.459	<0.001	是	692	39 (5.64)		
未看电子媒体	638	12 (1.88)			否	1 246	28 (2.25)		
是	783	43 (5.49)			公共交通工具二手烟暴露			6.809	0.009
否	517	12 (2.32)			是	154	11 (7.14)		
在学校建筑物内或室外看到过有人吸烟			24.939	<0.001	否	1 784	56 (3.14)		

注：^①表示确切概率法。

为吸烟使年轻人更有吸引力、听/看到过控烟信息、朋友吸烟、老师吸烟和室内公共场所二手烟暴露是中学生电子烟尝试使用的影响因素。见表 2。

3 讨论

本研究结果显示，绍兴市中学生电子烟尝试使用

率为 3.46%，低于浙江省宁波市 (6.61%)^[6] 和全国 (8.3%)^[7] 的调查结果。城市中学生电子烟尝试使用率高于农村，可能与城市电子烟销售点分布广泛，电子烟可及性更高有关。职业高中学生电子烟尝试使用率较高，与其他研究结果^[8]一致，可能与职业高中学生接触社会机会更多、接触人群更广，了解和电子

表2 中学生电子烟尝试使用的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting attempted electronic cigarette use among middle school students

变量	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
性别							
男	女	0.713	0.331	4.631	0.031	2.040	1.066~3.907
零用钱							
有	无	0.817	0.286	8.194	0.004	2.264	1.294~3.963
现在吸烟							
是	否	1.751	0.638	7.528	0.006	5.758	1.649~20.107
认为吸烟使年轻人更有吸引力							
是	与不吸烟相比无差别	1.167	0.463	6.337	0.012	3.211	1.295~7.965
否		-0.020	0.325	0.004	0.952	0.981	0.519~1.854
听/看到过控烟信息							
否	是	1.012	0.301	11.326	0.001	2.752	1.526~3.963
朋友吸烟							
是	否	2.036	0.302	45.442	<0.001	7.662	4.239~13.850
老师吸烟							
看到过	不知道	0.941	0.444	4.482	0.034	2.563	1.072~6.124
未看到		0.251	0.488	0.264	0.608	1.285	0.493~3.346
室内公共场所二手烟暴露							
是	否	0.779	0.297	6.889	0.009	2.179	1.218~3.900
常量		-5.170	0.555	86.665	<0.001	0.006	

烟尝试使用的途径增加有关。电子烟首次尝试使用年龄较低，提示应尽早开展电子烟相关健康教育。

男生、有零用钱和认为吸烟使年轻人更有吸引力的中学生电子烟尝试使用的可能性更高。有零用钱的中学生烟草可及性更高，增加电子烟尝试使用的可能性^[9]。电子烟包装设计新潮、口味多样，对中学生的吸引力较强^[10]；同时中学生对电子烟危害认知不足、好奇心强，易受广告宣传影响而购买并尝试。现在吸烟的中学生电子烟尝试使用的可能性更高，与徐倩倩等^[6]、秦冉等^[11]的研究结果一致。烟草及其制品具有成瘾性，现在吸烟者对电子烟的接受意愿更高。没有听/看到过控烟信息、朋友吸烟、老师吸烟和室内公共场所二手烟暴露的中学生电子烟尝试使用的可能性更高，与沈婷等^[12]研究结果一致。环境对塑造健康行为有重要作用，尤其中学生处于成长和行为习惯形成的关键期，倾向于模仿他人行为，电子烟尝试使用的可能性更高。

中学生电子烟控烟工作需要个人、家庭、学校和社会的共同努力。建议积极开展健康教育，提高中学生对电子烟、烟草危害的认知，形成良好的控烟自我效能；建设家庭、学校及公共场所无烟环境，减少中学生暴露机会；加强烟草广告和烟草制品销售监管，助力中学生电子烟控制工作。

参考文献

[1] 上海市医学会呼吸专科分会烟草病学组. 电子烟的健康危害及对策 [J]. 中华全科医师杂志, 2022, 21 (9): 817-825. Tobacco Disease Group of Respiratory Branch of Shanghai Medical Association. Health hazards of electronic cigarette and its control measures [J]. Chin J Gen Pract, 2022, 21 (9): 817-825. (in Chinese)

[2] 谢臣晨, 贾晓娴, 龚正阳, 等. 全球电子烟流行情况及应对策略 [J]. 中国公共卫生, 2021, 37 (10): 1571-1574. XIE C C, JIA X X, GONG Z Y, et al. Global prevalence of e-cigarette and coping strategies: a review [J]. Chin J Public Health, 2021, 37 (10): 1571-1574. (in Chinese)

[3] 李新华. 2019年中国青少年烟草调查报告 [R]. 北京: 人民卫生出版社, 2022. LI X H. China youth tobacco survey report 2019 [R]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2022. (in Chinese)

[4] 肖琳. 2021年中国青少年烟草调查报告 [R]. 北京: 人民卫生出版社, 2024. XIAO L. China youth tobacco survey report 2021 [R]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2024. (in Chinese)

[5] 崔紫阳, 刘朝, 程安琪, 等. 电子烟对人体健康的影响研究进展 [J]. 中华健康管理学杂志, 2020, 14 (6): 596-600. CUI Z Y, LIU C, CHENG A Q, et al. Research progress on the effect of electronic cigarette on human health [J]. Chin J Health Manag, 2020, 14 (6): 596-600. (in Chinese)

[6] 徐倩倩, 朱莹莹, 丁十戈, 等. 宁波市中学生电子烟使用调查 [J]. 预防医学, 2023, 35 (9): 814-819. XU Q Q, ZHU Y Y, DING S G, et al. Investigation on e-ciga-

- ZHUANG B J. History of schistosomiasis control in Zhejiang Province [M]. Shanghai: Shanghai Scientific & Technical Publishers, 1992. (in Chinese)
- [7] 欧阳建华, 陈岗. 常山县防治血吸虫病工作的现状及对策 [J]. 浙江预防医学, 2000, 12 (11): 26-27.
- OUYANG J H, CHEN G. Current situation and countermeasures of schistosomiasis control in Changshan County [J]. Zhejiang J Prev Med, 2000, 12 (11): 26-27. (in Chinese)
- [8] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 国家标准化管理委员会. 血吸虫病控制和消除: GB 15976—2015 [S]. 2015. General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China, National Standardization Administration. Control and elimination of schistosomiasis: GB 15976—2015 [S]. 2015. (in Chinese)
- [9] 朱泽林, 郝瑜琬, 田添, 等. 不忘初心送瘟神——中国共产党领导下的血吸虫病防治历程 [J]. 疾病监测, 2021, 36 (11): 1124-1128.
- ZHU Z L, HAO Y W, TIAN T, et al. Remain true to our original aspiration for farewell to the God of Plague: the history of schistosomiasis control under the leadership of the Communist Party of China [J]. Dis Surveill, 2021, 36 (11): 1124-1128. (in Chinese)
- [10] 徐青华, 吴正福, 姜友华, 等. 常山县实施血防灭螺承包责任制效果分析 [J]. 浙江预防医学, 2015, 27 (9): 913-915.
- XU Q H, WU Z F, JIANG Y H, et al. Analysis of the effectiveness of implementing the contract responsibility system for snail control in schistosomiasis prevention in Changshan County [J]. Zhejiang J Prev Med, 2015, 27 (9): 913-915. (in Chinese)
- [11] 徐青华, 张剑锋, 姜友华. 常山县 2008—2011 年血吸虫病监测点监测结果分析 [J]. 中国公共卫生管理, 2012, 28 (5): 634-636.
- XU Q H, ZHANG J F, JIANG Y H. Analysis of surveillance results from the schistosomiasis surveillance site in Changshan County from 2008 to 2011 [J]. Chin J Public Health Manag, 2012, 28 (5): 634-636. (in Chinese)
- [12] 张剑锋, 朱培华, 俞柳燕, 等. 浙江省血吸虫病疫情回顾性调查 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2014, 26 (5): 538-540.
- ZHANG J F, ZHU P H, YU L Y, et al. Retrospective investigation for endemic situation of schistosomiasis in Zhejiang Province [J]. Chin J Schisto Control, 2014, 26 (5): 538-540. (in Chinese)
- [13] 李新祥, 王萍, 李冰. 江山市钉螺分布调查 [J]. 预防医学, 2019, 31 (8): 833-836, 840.
- LI X X, WANG P, LI B. Spatial distribution of oncomelania in Jiangshan [J]. China Prev Med J, 2019, 31 (8): 833-836, 840. (in Chinese)
- [14] 张利娟, 何君逸, 杨帆, 等. 2023 年全国血吸虫病防治进展 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2024, 36 (3): 221-226.
- ZHANG L J, HE J Y, YANG F, et al. Progress of schistosomiasis control in People's Republic of China in 2023 [J]. Chin J Schisto Control, 2024, 36 (3): 221-226. (in Chinese)
- 收稿日期: 2024-10-25 修回日期: 2024-12-08 本文编辑: 徐文璐

(上接第211页)

- rette use among middle school students in Ningbo City [J]. China Prev Med J, 2023, 35 (9): 814-819. (in Chinese)
- [7] 廖娜, 王春梅, 刘媛. 中国中学生电子烟使用情况及其影响因素的 Meta 分析 [J]. 中国健康教育, 2023, 39 (2): 132-137.
- LIAO N, WANG C M, LIU Y. Electronic cigarette use and its influencing factors among middle school students in China: a meta-analysis [J]. Chin J Health Educ, 2023, 39 (2): 132-137. (in Chinese)
- [8] 杨纲, 王娇, 张馨航, 等. 2021 年北京市通州区中学生电子烟流行现状及其影响因素分析 [J]. 预防医学情报杂志, 2023, 39 (2): 152-157.
- YANG G, WANG J, ZHANG X H, et al. Survey on the current situation and influencing factors of the using of e-cigarette among middle school students in Tongzhou District of Beijing 2021 [J]. J Prev Med Inf, 2023, 39 (2): 152-157. (in Chinese)
- [9] TARASENKO Y, CIOBANU A, FAYOKUN R, et al. Electronic cigarette use among adolescents in 17 European study sites: findings from the Global Youth Tobacco Survey [J]. Eur J Public Health, 2021, 32 (1): 126-132.
- [10] 郭炜晴, 丁克颖, 许慧琳, 等. 上海市闵行区青少年尝试传统烟草制品与电子烟情况及影响因素分析 [J]. 职业与健康, 2024, 40 (6): 826-831.
- GUO W Q, DING K Y, XU H L, et al. Analysis on situation and influencing factors of trying traditional tobacco products and e-cigarettes among adolescents in Minhang District of Shanghai City [J]. Occup and Health, 2024, 40 (6): 826-831. (in Chinese)
- [11] 秦冉, 郭欣, 李婷, 等. 北京市高中生 2019 和 2023 年尝试吸电子烟影响因素分析 [J]. 中国学校卫生, 2024, 45 (2): 198-202.
- QIN R, GUO X, LI T, et al. Analysis of associated factors of attempting e-cigarettes use among senior high school students in Beijing City between 2019 and 2023 [J]. Chin J Sch Health, 2024, 45 (2): 198-202. (in Chinese)
- [12] 沈婷, 蔡永环, 张静敏, 等. 西湖区健康促进学校初中学生电子烟使用调查 [J]. 预防医学, 2022, 34 (8): 776-781.
- SHEN T, CAI Y H, ZHANG J M, et al. Electronic cigarette use among junior high school students of health promotion schools in Xihu District [J]. China Prev Med J, 2022, 34 (8): 776-781. (in Chinese)
- 收稿日期: 2024-08-15 修回日期: 2024-09-30 本文编辑: 高碧玲