

· 控烟专题 论著 ·

广州市居民电子烟环境暴露与电子烟使用的关系研究

彭嗣惠¹, 何思思¹, 李月¹, 周龙¹, 黄岚²

1.暨南大学基础医学与公共卫生学院, 广东 广州 510632; 2.暨南大学伯明翰大学联合学院, 广东 广州 511436

摘要: **目的** 分析广州市居民电子烟使用与电子烟环境暴露的关系, 为制定电子烟管控政策提供依据。**方法** 于2021年7—10月招募广州市常住大学生为调查员, 随机抽取其所在社区的常住成年居民为调查对象; 采用线上线下相结合的方式开展问卷调查, 收集人口学信息、电子烟使用行为、看到他人使用电子烟行为和电子烟广告暴露情况; 采用多因素logistic回归模型分析电子烟使用行为与看到他人使用电子烟和看到电子烟广告的关系。**结果** 调查948人, 有效问卷874份, 问卷有效率为92.19%。男性420人, 占48.05%; 年龄为(34.96±13.76)岁; 已婚426人, 占48.80%。电子烟使用率为14.99%; 男性电子烟使用率为23.81%, 女性为6.83%。35~<45岁居民电子烟使用率为27.27%。看到电子烟广告479人, 占54.81%。至少看到1次他人使用电子烟510人, 占58.35%; 多因素logistic回归分析结果显示, 看到电子烟广告频率越高(OR: 3.064~5.784, 95%CI: 1.683~12.620), 看到他人使用电子烟频率越高(OR: 2.182~2.349, 95%CI: 1.094~4.526), 则电子烟使用率越高。**结论** 广州市社区居民电子烟使用受到他人电子烟使用行为、电子烟广告暴露的影响。建议对电子烟的广告、营销及在公共场所的使用进行监管和限制。

关键词: 电子烟; 环境暴露; 烟草控制; 社区居民**中图分类号:** R163 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2022) 05-0445-05

The correlation between electronic cigarette use and environmental exposure to electronic cigarette among residents in Guangzhou City

PENG Sihui¹, HE Sisi¹, LI Yue¹, ZHOU Long¹, HUANG Lan²

1.School of Medicine, Jinan University, Guangzhou, Guangdong 510632, China;

2.Jinan University-University of Birmingham Joint Institute, Jinan University, Guangzhou, Guangdong 511436, China

Abstract: Objective To evaluate the correlation between electronic cigarette (e-cigarette) use and environmental e-cigarette exposure among residents living in Guangzhou City, so as to provide the evidence for the development of the e-cigarette control policy. **Methods** Permanent university students living in Guangzhou City were recruited as investigators from July to October 2021, and the permanent adult residents in communities where the university students lived were randomly selected as participants. Subjects' demographic features, e-cigarette use, passive viewing of e-cigarette use and exposure to e-cigarette advertising were collected using both online and offline questionnaire surveys, and the association of e-cigarette use with passive viewing of e-cigarette use and exposure to e-cigarette advertising were examined using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 948 questionnaires were allocated, and 874 valid questionnaires were recovered, with an effective recovery rate of 92.19%. The respondents had a mean age of (34.96±13.76) years. There were 420 men (48.05%), and 426 married residents (48.80%). The prevalence of e-cigarette use was 14.99%, and the rate of e-cigarette use was 23.81% in men and 6.83% in women. In addition, 27.27% of respondents at ages of 35 to 44 years used e-cigarette, 479 respondents viewed e-cigarette advertising (54.81%) and 510 respondents had at least once passive viewing of e-cigarette use (58.35%). Multivariable logistic regression analysis revealed that a higher frequency of exposure to e-cigarette advertising (OR: 3.064-5.784, 95%CI: 1.683-12.620) and a higher frequency of passive viewing of e-cigarette use (OR: 2.182-2.349, 95%CI: 1.094-4.526) led to a higher rate of e-ciga-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2022.05.004**基金项目:** 中央高校基本科研业务费专项资金项目(21621029)**作者简介:** 彭嗣惠, 博士, 讲师, 主要从事控烟和社会医学工作**通信作者:** 彭嗣惠, E-mail: psh_zx_zxx@163.com

rette use. **Conclusions** E-cigarette use is affected by passive viewing of e-cigarette use and exposure to e-cigarette advertising among community residents in Guangzhou City. Supervision and restriction is recommended for e-cigarette advertising, marketing, and use in public places.

Keywords: electronic cigarette; environmental exposure; tobacco control; community resident

电子烟是一种在不燃烧烟草的情况下通过释放尼古丁模拟吸烟的装置,同样可对人体造成健康损害。近年来,由于脱离了传统控烟政策的约束,电子烟的知晓率逐渐增加,2018年调查显示我国48.5%的成年人听说过电子烟^[1],且从不吸烟者对电子烟控制的态度更加宽松^[2],这给我国的控烟事业带来了巨大挑战。电子烟广告是促使人们采纳电子烟的重要手段,研究显示青少年电子烟使用行为与电子烟广告暴露呈正相关,但针对社区居民的研究较少^[3-4]。他人的电子烟使用行为是重要的社会影响,已有研究发现重要社会关系,如家人和同伴的电子烟使用行为通过树立某种行为规范或榜样促进个体电子烟使用^[5-6]。然而,行为规范不仅仅建立于重要社会关系之间,也由社区/社会环境提供。有实验研究发现电子烟使用与间接观察到他人(非熟人网络)电子烟使用直接相关^[7],提示公共场所观察到他人电子烟使用行为也可能增加电子烟使用。基于此,本研究从社区群体层面,以广州市社区居民为研究对象,探究电子烟使用与电子烟广告暴露、看到他人使用电子烟的关系,为制定我国电子烟管控政策提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 调查对象为年满18周岁且在广州市居住1年以上的常住居民。

1.2 方法 采用G*Power 3.1.9.4估计样本量为612人。2021年7—10月公开招募广州市常住大学生为调查员,随机抽取其居民小区的住户进行调查。调查采用线上和线下入户调查2种形式;线上问卷利用问卷星平台发布,通过限制IP地址避免同一家庭多人作答;线下调查时同一家庭只选择1位符合条件的成员作答。问卷参考全球成人烟草调查问卷^[8]设计,内容包括年龄、性别、家庭人均年收入、电子烟使用(询问调查对象目前是否使用电子烟,回答经常使用和偶尔使用者定义为电子烟使用者)、最近6个月内看到他人使用电子烟和电子烟广告暴露情况等。资料收集过程根据广州市统计局第六次全国人口普查数据对各年龄段人口比例、职业分布等进行样本结构的质控,保证样本的代表性。

1.3 统计分析 采用EpiData 3.1软件建立数据库,

采用SPSS 21.0软件统计分析。电子烟使用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 调查948人,有效问卷874份,问卷有效率为92.19%。调查对象年龄为(34.96±13.76)岁,最大91岁,最小18岁。男性420人,占48.05%;女性454人,占51.95%。已婚426人,占48.80%。文化程度为专科461人,占52.75%;本科及以上学历94人,占10.76%。见表1。

2.2 电子烟使用情况 电子烟使用131人,使用率为14.99%,其中同时使用卷烟109人,占83.21%;电子烟单一使用率为2.52%。男性电子烟使用率为23.81%,女性为6.83%。电子烟使用率在35~<45岁年龄段最高,为27.27%。看到电子烟广告479人,占54.81%。至少看到1次他人使用电子烟510人,占58.35%;看到3次及以上240人,占27.46%。见表1。

表1 广州市居民电子烟使用情况

Table 1 E-cigarette use among residents in Guangzhou City

| 项目 Item | 调查人数 Respondents | 电子烟使用人数 E-cigarette users | 电子烟使用率 E-cigarette use rate/% |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 年龄/Age/Year | | | |
| <25 | 265 | 20 | 7.55 |
| 25~ | 217 | 42 | 19.35 |
| 35~ | 176 | 48 | 27.27 |
| 45~ | 139 | 21 | 15.11 |
| ≥55 | 76 | 0 | 0 |
| 性别/Gender | | | |
| 男/Male | 420 | 100 | 23.81 |
| 女/Female | 454 | 31 | 6.83 |
| 文化程度/Educational level | | | |
| 初中及以下/Junior high school and below | 104 | 11 | 10.58 |
| 高中/High school | 215 | 51 | 23.72 |
| 专科/Vocational school | 461 | 52 | 11.28 |
| 本科及以上学历/Bachelor degree and above | 94 | 17 | 18.09 |

表 1 (续) Table 1 (continued)

| 项目 Item | 调查人数 Respondents | 电子烟使用人数 E-cigarette users | 电子烟使用率 E-cigarette use rate/% |
|---|------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 婚姻状况 Marital status | | | |
| 未婚 Unmarried | 389 | 32 | 8.23 |
| 已婚 Married | 426 | 85 | 19.95 |
| 离异或丧偶 Divorced or widowed | 58 | 13 | 22.41 |
| 职业 Occupation | | | |
| 政府机构 Public institution | 145 | 26 | 17.93 |
| 私企 Private-owned business | 202 | 32 | 15.83 |
| 个体工商户 Individual business | 105 | 31 | 29.52 |
| 自由职业 Freelance | 133 | 27 | 20.30 |
| 无业 Unemployed | 121 | 9 | 7.44 |
| 其他 Others | 168 | 6 | 3.57 |
| 家庭人均年收入元 Household annual income per capita/Yuan | | | |
| <50 000 | 186 | 24 | 12.90 |
| 50 000 ~ | 276 | 37 | 13.41 |
| 100 000 ~ | 169 | 33 | 19.53 |
| 150 000 ~ | 96 | 20 | 20.83 |
| ≥200 000 | 147 | 17 | 11.56 |
| 看到电子烟广告 Exposure to e-cigarette advertising | | | |
| 从未 Never | 395 | 22 | 5.57 |
| 很少 Little | 233 | 44 | 18.88 |
| 有时 Sometimes | 176 | 45 | 25.57 |
| 经常 Often | 70 | 20 | 28.57 |
| 看到他人使用电子烟 Passive viewing of e-cigarette use | | | |
| 从未 Never | 364 | 23 | 6.32 |
| 1次 Once | 133 | 25 | 18.80 |
| 2次 Twice | 137 | 32 | 23.36 |
| ≥3次 ≥3 times | 240 | 51 | 21.25 |

2.3 电子烟使用与电子烟环境暴露的关系分析 以电子烟使用为因变量 (0=否, 1=是), 构建 4 个多因素 logistic 回归模型, 变量筛选采用逐步后退法; 模型 0 纳入年龄、性别、文化程度、婚姻状况、职业和家庭人均年收入等人口学变量为自变量; 模型 1 纳入人口学变量和看到电子烟广告; 模型 2 纳入人

口学变量和看到他人使用电子烟; 模型 3 纳入人口学变量、看到电子烟广告和看到他人使用电子烟。模型 3 结果显示, 看到电子烟广告和看到他人使用电子烟的频率越高, 电子烟使用率越高。见表 2。

3 讨论

本次调查结果显示, 广州市居民电子烟使用率为 14.99%, 其中 83.21% 的人同时在使用卷烟, 提示广州市居民仍以卷烟为主要烟草使用模式, 应持续加强推进现有控烟政策。广州市居民电子烟单一使用率为 2.52%, 高于 2018—2019 年全国成人电子烟使用率 (1.6%)^[9] 及其他城市样本^[10-11]。电子烟的流行可能与人群的社会经济学模式有关, 如电子烟首先在欧美高收入国家流行, 中低收入国家流行率较低^[12]。AMALIA 等^[13] 研究也发现, 受教育程度高的人群更可能暴露于电子烟的二手气溶胶 (secondhand aerosol, SHA)。社会经济的发展程度决定行为者掌握资源的丰富程度^[14], 即电子烟有关信息的暴露程度可影响使用行为, 提示经济发达地区电子烟使用率更高^[15]。

调查发现, 54.81% 的居民在最近 6 个月内有不同程度的电子烟广告暴露, 广告暴露频次越高, 居民电子烟使用率越高。电子烟广告通过改变认知及塑造规范影响人们的电子烟使用行为。REINHOLD 等^[16] 研究发现, 在禁止吸烟的场所看到电子烟广告降低了人们对电子烟危害性的感知, 增加了电子烟公开使用的可接受性。此外, 电子烟销售商通过营销电子烟的好处 (尤其是帮助戒烟) 增加电子烟的使用, 电子烟也逐渐被认为是可燃香烟的替代品^[4]。同时, 越来越多的研究提示青少年可能是电子烟广告暴露的受害者, 通过社交媒体向青少年投放的视频广告或线上社交互动等变相广告都可能导致青少年认可电子烟, 并增加电子烟有关的尝试或使用^[16-17]。有关部门需进一步对社交媒体上的电子烟广告采取相应的监管和限制措施。

看到他人使用电子烟与电子烟使用呈正相关。根据认知-社会影响理论, 他人的行为示范对个人健康相关行为及后果有重要影响^[18], 尤其在以集体主义为核心的国家, 人们通常倾向选择与规范一致的行为^[6]。此外, 58.35% 的非电子烟使用者在过去 6 个月内至少有 1 次看到他人使用电子烟, 间接提示广州市居民有较高概率的 SHA 暴露。有证据表明, 电子烟 SHA 暴露会导致肺功能急性下降, 并与哮喘恶化有关^[19]。因此, 重视电子烟在公共环境, 尤其是

表2 电子烟使用影响因素的多因素 logistic 回归分析
Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting e-cigarette use

| 变量 Variable | 参照组 Reference | β | $s_{\bar{x}}$ | Wald χ^2 值 | P 值 | OR 值 | 95%CI |
|--|----------------------------|---------|---------------|-----------------|--------|-------|----------------|
| 性别 Gender | | | | | | | |
| 女 Female | 男 Male | -1.497 | 0.247 | 36.605 | <0.001 | 0.224 | 0.138 ~ 0.364 |
| 婚姻状况 Marital status | | | | | | | |
| 已婚 Married | 未婚 Unmarried | 0.937 | 0.362 | 6.715 | 0.010 | 2.553 | 1.257 ~ 5.187 |
| 离异或丧偶 Divorced or widowed | | 1.369 | 0.509 | 7.243 | 0.007 | 3.930 | 1.450 ~ 10.646 |
| 职业 Occupation | | | | | | | |
| 私企 Private-owned business | 政府机构 Public institution | -0.473 | 0.338 | 1.963 | 0.161 | 0.623 | 0.322 ~ 1.208 |
| 个体工商户 Individual business | | 0.261 | 0.358 | 0.532 | 0.466 | 1.298 | 0.643 ~ 2.620 |
| 自由职业 Freelance | | 0.178 | 0.355 | 0.251 | 0.616 | 1.195 | 0.595 ~ 2.399 |
| 无业 Unemployed | | -0.476 | 0.487 | 0.956 | 0.328 | 0.621 | 0.239 ~ 1.614 |
| 其他 Others | | -1.606 | 0.572 | 7.873 | 0.005 | 0.201 | 0.065 ~ 0.616 |
| 看到电子烟广告 Exposure to e-cigarette advertising | | | | | | | |
| 很少 Little | 从未 Never | 1.120 | 0.306 | 13.416 | <0.001 | 3.064 | 1.683 ~ 5.577 |
| 有时 Sometime | | 1.579 | 0.332 | 22.580 | <0.001 | 4.850 | 2.529 ~ 9.303 |
| 经常 Often | | 1.755 | 0.398 | 19.444 | <0.001 | 5.784 | 2.651 ~ 12.620 |
| 看到他人使用电子烟 Passive viewing of e-cigarette use | | | | | | | |
| 1次 Once | 从未 Never | 0.815 | 0.355 | 5.283 | 0.022 | 2.259 | 1.127 ~ 4.526 |
| 2次 Twice | | 0.780 | 0.352 | 4.904 | 0.027 | 2.182 | 1.094 ~ 4.351 |
| ≥3次 ≥3 times | | 0.854 | 0.323 | 6.998 | 0.008 | 2.349 | 1.248 ~ 4.422 |
| 常量 Constant | | -2.806 | 0.478 | 34.386 | <0.001 | 0.060 | |

室内环境的使用限制十分重要，决策者应将电子烟纳入普通烟草的管理之列。

本研究采集城市样本，缺乏地理多样性，样本外推范围有限。在调查电子烟广告暴露时未区分调查对象的吸烟状态，下一步研究应考虑非吸烟者和吸烟者与电子烟广告暴露的关系。看到他人使用电子烟行为只能间接反映 SHA 暴露的可能性，需进一步明确 SHA 暴露程度。此外，SHA 暴露地点的分析也具有重要的政策意义。

参考文献

[1] 李新华. 2018 中国成人烟草调查报告 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020.
LI X H. Report on China Adult Tobacco Survey in 2018 [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2020.

[2] 萧巍, 许浦生, 余春红, 等. 广州市从不吸烟青少年对电子烟认知及控烟态度 [J]. 中国公共卫生, 2019, 35 (5): 546-548.
XIAO K, XU P S, YU C H, et al. Cognition on e-cigarette and at-

titude towards tobacco control among adolescent never smokers in Guangzhou city: a cross-sectional study [J]. Chin J Public Health, 2019, 35 (5): 546-548.

[3] ALI F R M, DAVE D M, COLMAN G J, et al. Association of e-cigarette advertising with e-cigarette and cigarette use among US adults [J]. Addiction, 2021, 116 (5): 1212-1223.

[4] COLLINS L, GLASSER A M, ABUDAYYEH H, et al. E-cigarette marketing and communication: how e-cigarette companies market e-cigarettes and the public engages with e-cigarette information [J]. Nicotine Tob Res, 2019, 21 (1): 14-24.

[5] 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.
YANG G L, CHEN L, WEI Q H, et al. Intention of e-cigarette and tobacco use among middle school students in Wenzhou [J]. Prev Med, 2021, 33 (8): 844-847.

[6] 杨廷忠. 感知信念-参照规范影响理论——一个文化适宜健康行为模式的构建与实证 [J]. 中国热带医学, 2019, 19 (12): 1105-1107.

(下转第 455 页)