

# 上海市初中生 2013 年与 2019 年烟草流行情况比较分析

贾晓娴<sup>1,2</sup> 续琨<sup>3</sup> 车贝贝<sup>4</sup> 高晶蓉<sup>2,5</sup> 黄智勇<sup>6</sup> 王剑<sup>1,2</sup> 尉晓霞<sup>7</sup> 乐坤蕾<sup>1,2</sup>  
龚正阳<sup>1,2</sup> 孙源樵<sup>1,2</sup> 谢臣晨<sup>1,2</sup> 习佳成<sup>1,2</sup> 丞语芝<sup>1,2</sup> 殷竹琰<sup>1,2</sup> 丁园<sup>8</sup> 陈德<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>上海市健康促进中心控烟与行为干预部,上海 200040;<sup>2</sup>上海市控制吸烟协会,上海 200040;<sup>3</sup>上海市健康促进中心业务推进办公室,上海 200040;<sup>4</sup>复旦大学公共卫生学院,上海 200032;<sup>5</sup>上海市老龄事业发展促进中心,上海 200011;<sup>6</sup>上海市卫生健康委员会健康促进处,上海 200125;<sup>7</sup>上海市健康促进中心研究与监测评价部,上海 200040;<sup>8</sup>上海市健康促进中心,上海 200040

通信作者:陈德,Email:chende1288@126.com

**【摘要】目的** 了解上海市初中生烟草流行情况和变化趋势,探索初中生吸烟行为的影响因素,为制定青少年控烟干预策略提供数据支持和科学依据。**方法** 采用多阶段分层整群随机抽样的方法,分别于 2013 年抽取 8 个区,2019 年抽取 10 个区,调查上海市初中在校学生的烟草流行情况。采用  $\chi^2$  检验比较 2 次调查的烟草流行率,多因素 logistic 回归分析相关影响因素。**结果** 2019 年上海市初中生现在吸烟率为 0.6%,尝试吸烟率为 2.9%,均低于 2013 年水平(分别为 0.7% 和 6.9%);2019 年现在电子烟使用率(0.6%)较 2013 年无明显变化(0.6%);2019 年听说过电子烟的比例(78.4%)显著高于 2013 年水平(47.2%);2019 年初中生在家庭中、室内公共场所、室外公共场所、公共交通工具二手烟暴露率为 72.5%,略低于 2013 年水平(73.0%),以上比较均差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。多因素 logistic 回归分析结果显示,2019 年,好朋友吸烟( $OR=27.381, 95\%CI: 12.037\sim 62.287$ )、校内看到有人吸烟( $OR=2.477, 95\%CI: 1.155\sim 5.312$ )、认为二手烟可能没有危害(与认为二手烟肯定有危害相比, $OR=8.471, 95\%CI: 1.464\sim 49.005$ )的初中生现在吸烟率更高。 $\geq 15$  岁(与  $\leq 12$  岁相比, $OR=8.688, 95\%CI: 1.922\sim 39.266$ )、室外二手烟暴露( $OR=8.608, 95\%CI: 1.048\sim 70.692$ )、好朋友吸烟( $OR=8.115, 95\%CI: 1.754\sim 37.545$ )的初中生现在电子烟使用率更高,认为吸烟使社交更不舒服[与认为吸烟使社交更舒服相比( $OR=0.105, 95\%CI: 0.018\sim 0.615$ )]的初中生现在电子烟使用率更低,以上均差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 上海市初中生烟草流行情况在近年保持较低水平,但二手烟暴露情况不容乐观。初中生吸烟行为与个人对烟草的态度认知、二手烟暴露、同伴吸烟及学校控烟状况密切相关,应从多维度开展预防和干预,切实保护青少年远离烟草危害。

**【关键词】** 烟草流行; 电子烟; 二手烟暴露; 青少年

**基金项目:**2013 中央补助地方健康素养促进项目;2019 年基本公共卫生服务项目;上海市公共卫生体系建设三年行动计划(2020-2022 年)学科人才建设计划-健康教育与健康传播(GWV-10.1-XK14);2022 年上海市卫生健康委员会卫生健康政策研究课题-上海市电子烟使用情况调查及应对策略研究(2022HP42)

## Comparative analysis on prevalence of tobacco and e-cigarettes uses in junior middle school students in Shanghai, 2013 and 2019

Jia Xiaoxian<sup>1,2</sup>, Xu Kun<sup>3</sup>, Che Beibei<sup>4</sup>, Gao Jingrong<sup>2,5</sup>, Huang Zhiyong<sup>6</sup>, Wang Jian<sup>1,2</sup>, Wei Xiaoxia<sup>7</sup>,

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211012-00786

收稿日期 2021-10-12 本文编辑 张婧

引用格式:贾晓娴,续琨,车贝贝,等.上海市初中生 2013 年与 2019 年烟草流行情况比较分析[J].中华流行病学杂志,2022,43(9):1408-1414. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211012-00786.

Jia XX, Xu K, Che BB, et al. Comparative analysis on prevalence of tobacco and e-cigarettes uses in junior middle school students in Shanghai, 2013 and 2019[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(9): 1408-1414. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211012-00786.



Le Kunlei<sup>1,2</sup>, Gong Zhengyang<sup>1,2</sup>, Sun Yuanqiao<sup>1,2</sup>, Xie Chenchen<sup>1,2</sup>, Xi Jiacheng<sup>1,2</sup>, Cheng Yuzhi<sup>1,2</sup>, Yin Zhuyan<sup>1,2</sup>, Ding Yuan<sup>8</sup>, Chen De<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Tobacco Control and Behavioral Intervention, Shanghai Municipal Center for Health Promotion, Shanghai 200040, China; <sup>2</sup>Shanghai Association of Tobacco Control, Shanghai 200040, China; <sup>3</sup>Business Promotion Office, Shanghai Municipal Center for Health Promotion, Shanghai 200040, China; <sup>4</sup>School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China; <sup>5</sup>Shanghai Aging Development and Promotion Center, Shanghai 200011, China; <sup>6</sup>Health Promotion Division, Shanghai Municipal Health Commission, Shanghai 200125, China; <sup>7</sup>Department of Research and Evaluation, Shanghai Municipal Center for Health Promotion, Shanghai 200040, China; <sup>8</sup>Shanghai Municipal Center for Health Promotion, Shanghai 200040, China

Corresponding author: Chen De, Email: chende1288@126.com

**【Abstract】 Objective** To examine the prevalence and trend of tobacco and e-cigarettes uses and identify the influencing factors for smoking behavior in junior middle school students in Shanghai, and provide data support and scientific basis for the development of tobacco control intervention strategy in adolescents. **Methods** Multi-stage stratified random sampling method was used to select junior middle school students in 8 districts and 10 districts in Shanghai in 2013 and in 2019 respectively. Information about tobacco and e-cigarettes uses in the students were collected by using self-administrated questionnaire. The prevalence of tobacco and e-cigarettes uses were calculated, the difference between two years was compared with  $\chi^2$  test. The influencing factors were identified by multivariate logistic regression analysis. **Results** In 2019, the current smoking rate was 0.6% in junior middle school students in Shanghai, and the smoking attempt rate was 2.9%, both were lower than the levels in 2013 (0.7% and 6.9%). The current use rate of e-cigarettes was 0.6% in 2019, with no significant change compared with 2013 (0.6%). The proportion of the students who had heard of e-cigarettes in 2019 (78.4%) was higher than that in 2013 (47.2%). In 2019, the second-hand smoke (SHS) exposure rate at home, in both indoor and outdoor public places and on public transportations was 72.5%, which was slightly lower than the level in 2013 (73.0%), the differences were all significant ( $P<0.05$ ). In 2019, the students seeing close friend smoking ( $OR=27.381$ , 95% $CI$ : 12.037-62.287), seeing someone smoking in school ( $OR=2.477$ , 95% $CI$ : 1.155-5.312), believing that SHS may not be harmful ( $OR=8.471$ , 95% $CI$ : 1.464-49.005) had higher possibility of smoking. Being aged  $\geq 15$  years (compared with being aged  $\leq 12$  years,  $OR=8.688$ , 95% $CI$ : 1.922-39.266), exposure to SHS in outdoor public place ( $OR=8.608$ , 95% $CI$ : 1.048-70.692), close friend smoking ( $OR=8.115$ , 95% $CI$ : 1.754-37.545) were positively associated with e-cigarettes use, and believing that smoking results in uncomfortable social contact [compared with believing that smoking results in comfortable social contact ( $OR=0.105$ , 95% $CI$ : 0.018-0.615)] were negatively associated with e-cigarettes use, the difference was significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The prevalence of tobacco and e-cigarette uses in junior middle school students in Shanghai remained at a low level in recent years. The SHS exposure rate in junior middle school students is high. Smoking behavior of junior middle school students is closely related to personal attitude and awareness of tobacco, exposure to SHS, peer smoking and the situation of tobacco control in schools. Prevention and intervention should be carried out from multi-dimensions to effectively protect teenagers from tobacco hazards.

**【Key words】** Tobacco epidemic; E-cigarettes; Secondhand smoking exposure; Adolescent

**Fund programs:** National Central Subsidy Health Literacy Promotion Project in 2013; Basic Public Health Services Project in 2019; Shanghai Three-Year Action Plan for Public Health System Construction (2020-2022)-Health Education and Health Communication (GWV-10.1-XK14); Policy Research Topic of Shanghai Municipal Health Commission-Investigation and Strategy Research on the Use of E-cigarettes in Shanghai (2022HP42)

烟草危害是目前可预防的严重公共卫生问题。研究表明,青少年对烟草具有易感性,且开始吸烟年龄越小,成年后的吸烟量越大,危害越大<sup>[1-2]</sup>。因此,掌握青少年的烟草流行情况,追踪变化趋势,对于预防青少年吸烟,降低烟草危害,制定有效的控烟策略具有重要意义<sup>[3]</sup>。上海市按照全球青少年烟草调查的标准方法,于2013和2019年开展了

2次全市中学生烟草流行监测调查,旨在比较分析烟草流行情况,探索吸烟行为影响因素,为开展青少年控烟工作提供数据支撑和科学依据。

## 对象与方法

1. 研究对象:样本来自全国青少年烟草流行监

测,采用多阶段分层整群随机抽样方法调查上海市在校初中生。按照与人口规模成比例概率抽样方法(PPS)于2013年随机抽取8个区,2019年随机抽取10个区分别作为国家监测点。每个监测点内按照PPS随机抽取3所初中学校(排除<40人的学校),再从选中学校的初一至初三年级分别随机抽取1个班级,调查当日班级所有在校学生。

2. 调查方法:采用自填的方式完成全国统一的中国青少年烟草流行监测调查问卷,内容包括人口学信息、烟草制品使用、二手烟暴露、对烟草的态度和认识等。监测点所在区的卫生健康部门相关工作人员组成现场调查队伍。由经过统一培训的调查员在每次调查前说明调查目的,强调信息严格保密。调查期间请校方人员回避,问卷填写完整并经区级现场调查员质控检查后方可提交。市级调查质控人员抽取10%~15%的班级进行现场督导。

3. 权重调整:①根据抽样设计中的监测点抽样、学校抽样和班级抽样计算调查对象的基本权重;②根据学校、班级及个人的应答情况进行无应答调整;③根据学生所在年级、性别分布,进行事后分层校正调整。每个调查对象的最终权重由以上3步结果相乘得到。所有分析指标均使用最终权重。

4. 分析指标:现在吸烟:过去30 d内吸过卷烟 $\geq$ 1 d;尝试吸烟:曾经吸过卷烟;现在使用电子烟:过去30 d内使用过电子烟 $\geq$ 1 d;二手烟暴露:过去7 d内,在特定场所看到有人吸烟。

5. 统计学分析:使用SPSS 24.0软件建立数据库并进行统计学分析,不同率的差异比较采用 $\chi^2$ 检验,吸烟行为的影响因素分析使用logistic回归模型。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 结 果

1. 基本情况:2013年上海市3 155名初中在校

学生完成了调查,总体应答率为98.3%,2019年3 108名初中在校学生完成了调查,总体应答率为96.6%。加权后,2013年男女生分别占52.8%和47.2%,2019年男女生分别占52.5%和47.5%。2013年初一至初三年级学生分别占36.5%、34.0%和29.5%,2019年初一至初三年级学生分别占38.6%、31.5%和29.9%。见表1。

2. 现在吸烟率和尝试吸烟率:2013年上海市在校初中生现在吸烟率为0.7%,2019年下降至0.6%( $P<0.001$ )。按性别看,2013和2019年男生现在吸烟率均高于女生( $P<0.001$ );相较于2013年,2019年男生现在吸烟率由1.2%降低至0.7%,女生则由0.1%升高至0.4%( $P<0.001$ )。按年级看,2013年初二学生现在吸烟率高于初一及初三学生( $P<0.001$ ),2019年初二学生现在吸烟率高于初三学生( $P<0.05$ );相较于2013年,2019年初一学生现在吸烟率升高,初二及初三学生现在吸烟率有所降低( $P<0.001$ )。

2013年上海市在校初中生尝试吸烟率为6.9%,2019年显著下降至2.9%( $P<0.001$ )。按性别看,2013和2019年男生尝试吸烟率均高于女生( $P<0.001$ );相较于2013年,2019年男生和女生尝试吸烟率均有明显下降,男生由9.2%降至4.5%,女生则由4.4%降至1.2%( $P<0.001$ )。按年级看,2013年初三学生尝试吸烟率较高,2019年初一及初三学生尝试吸烟率较高( $P<0.001$ );相较于2013年,2019年各年级学生尝试吸烟率均有显著下降( $P<0.001$ )。见表2。

3. 现在电子烟使用率和听说过电子烟的比例:2013年上海市在校初中生现在电子烟使用率为0.6%,2019年仍为0.6%( $P=0.048$ )。按性别看,2013和2019年男生现在电子烟使用率均高于女生( $P<0.001$ );相较于2013年,2019年男生现在电子烟使用率由1.1%降低至0.9%,女生则由0.1%升高

表1 2013与2019年上海市初中生人口学特征

特征	2013年			2019年		
	加权后构成比(%、95%CI)	加权后人数	未加权人数	加权后构成比(%、95%CI)	加权后人数	未加权人数
性别						
男	52.8(49.6~55.9)	169 850	1 614	52.5(50.6~54.3)	227 005	1 631
女	47.2(44.1~50.4)	151 934	1 541	47.5(45.7~49.4)	205 526	1 477
年级						
初一	36.5(34.9~38.2)	117 550	1 156	38.6(35.7~41.5)	166 801	1 067
初二	34.0(32.4~35.6)	109 376	1 100	31.5(29.4~33.7)	136 239	989
初三	29.5(27.3~31.8)	94 858	899	29.9(26.2~33.9)	129 491	1 052
合计		321 784	3 155		432 531	3 108

表 2 2013 与 2019 年上海市初中生现在吸烟率和尝试吸烟率比较(% ,95%CI)

变量	现在吸烟率				尝试吸烟率			
	2013 年	2019 年	$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	2013 年	2019 年	$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值
性别								
男	1.2(0.7~2.3)	0.7(0.3~1.9)	266.07	<0.001	9.2(6.4~12.9)	4.5(2.5~7.9)	3 452.29	<0.001
女	0.1(0.0~0.3)	0.4(0.1~1.2)	385.11	<0.001	4.4(3.1~6.3)	1.2(0.5~2.8)	3 788.86	<0.001
年级								
初一	0.4(0.1~1.1)	0.6(0.2~1.7)	60.85	<0.001	6.3(3.4~11.5)	3.2(1.7~5.7)	1 599.13	<0.001
初二	0.9(0.3~2.7)	0.6(0.2~2.1)	76.70	<0.001	6.6(4.3~10.0)	2.4(1.0~5.6)	2 655.47	<0.001
初三	0.8(0.3~2.0)	0.5(0.1~2.5)	65.44	<0.001	8.0(5.2~12.2)	3.2(1.6~6.2)	2 631.71	<0.001
合计	0.7(0.4~1.3)	0.6(0.2~1.3)	38.18	<0.001	6.9(5.0~9.5)	2.9(1.6~5.2)	6 708.09	<0.001

至 0.2% ( $P<0.001$ )。按年级看,2013 年初一学生现在电子烟使用率较高,2019 年初三学生现在电子烟使用率较高 ( $P<0.001$ );相较于 2013 年,2019 年初三学生现在电子烟使用率升高,初一及初二学生现在电子烟使用率有所降低 ( $P<0.001$ )。

2013 年上海市在校初中生听说过电子烟的比例为 47.2%,2019 年显著上升至 78.4% ( $P<0.001$ )。按性别看,2013 和 2019 年男生听说过电子烟的比例均高于女生 ( $P<0.001$ );相较于 2013 年,2019 年男生和女生听说过电子烟的比例均有明显升高,男生由 49.7% 升高至 79.6%,女生由 44.5% 升高至 77.1% ( $P<0.001$ )。按年级看,2013 年初三学生听说过电子烟的比例较高,2019 年初二学生听说过电子烟的比例较高 ( $P<0.001$ );相较于 2013 年,2019 年各年级学生听说过电子烟的比例均有显著升高 ( $P<0.001$ )。见表 3。

4. 二手烟暴露率:2013 和 2019 年上海市在校初中生过去 7 d 内在 4 类场所的二手烟暴露率均有所变化。4 类场所总二手烟暴露率比 2013 年下降 0.5% ( $P<0.001$ )。不同场所二手烟暴露比例也存在差异。同一年中,室外公共场所的二手烟暴露率均最高 ( $P<0.001$ )。2019 年室外公共场所二手烟暴露率比 2013 年升高 1.3%,在家中、室内公共场所和公共交通工具二手烟暴露率分别较 2013 年有所降低

( $P<0.001$ )。见表 4。

5. 对烟草的认知和态度:在对戒烟难度的认知方面,2013 年 34.1% 的初中生肯定地认为开始吸烟后很难戒掉,2019 年为 38.6%。在对二手烟暴露的认知方面,2013 年 83.2% 的初中生肯定地认为其他人吸烟产生的烟雾对自己有害,2019 年稍有降低为 81.3%。在对吸烟行为的态度方面,2013 年 5.1% 的初中生认为吸烟可以让在社交场合更舒服,8.2% 的初中生认为吸烟使年轻人看起来更具吸引力,2019 年两者均有所降低,分别为 2.6% 和 4.8%,以上比较及相同性别初中生在不同年份的比较差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。见表 5。

6. 学校内有人吸烟情况:2019 年有 26.2% (17.4%~37.5%) 的初中生报告自己在过去 30 d 内看到有人在学校内(建筑物内或室外)吸烟,相比 2013 年 36.8% (31.7%~42.3%) 明显降低 ( $P<0.001$ )。此外,2019 年有 2.6% (1.3%~5.1%) 的初中生几乎每天在学校内(室内和室外)看到老师吸烟,19.2% (12.8%~27.9%) 的初中生有时会看到,相比 2013 年皆有所下降,分别为 5.5% (3.9%~7.6%) 和 27.7% (22.8%~33.2%) ( $P<0.001$ )。

7. 烟草制品获得情况:现在吸卷烟者中,在过去 30 d 内购买卷烟时不满 18 岁未被拒绝的比例,2019 年为 63.5% (15.9%~94.1%),明显低于 2013 年的

表 3 2013 与 2019 年上海市初中生现在电子烟使用率和听说过电子烟的比例比较(% ,95%CI)

变量	现在电子烟使用率				听说过电子烟的比例			
	2013 年	2019 年	$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	2013 年	2019 年	$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值
性别								
男	1.1(0.5~2.5)	0.9(0.6~1.5)	20.69	<0.001	49.7(45.7~53.7)	79.6(70.9~86.2)	38 965.18	<0.001
女	0.1(0.0~0.4)	0.2(0.0~1.9)	52.61	<0.001	44.5(40.3~48.7)	77.1(65.4~85.7)	39 720.36	<0.001
年级								
初一	0.7(0.2~2.3)	0.4(0.2~1.3)	99.91	<0.001	44.6(41.2~48.1)	72.4(57.3~83.7)	22 229.15	<0.001
初二	0.6(0.2~1.4)	0.3(0.1~1.0)	71.96	<0.001	46.8(42.2~51.3)	82.7(78.1~86.5)	35 257.15	<0.001
初三	0.5(0.1~1.8)	1.0(0.5~2.0)	159.00	<0.001	51.0(45.3~56.7)	81.5(68.8~89.8)	23 589.36	<0.001
合计	0.6(0.3~1.4)	0.6(0.3~1.0)	3.90	0.048	47.2(43.9~50.6)	78.4(68.3~85.9)	78 492.88	<0.001

**表 4** 2013 与 2019 年上海市初中生二手烟暴露率比较 (% ,95%CI)

年份	2013 年	2019 年	$\chi^2$ 值	P 值
家中	41.5(37.4~45.7)	37.8(32.2~43.8)	1 041.66	<0.001
室内公共场所	52.0(48.5~55.5)	46.2(35.7~57.0)	2 519.94	<0.001
室外公共场所	56.8(52.7~60.8)	58.1(44.6~70.5)	128.23	<0.001
公共交通工具	32.6(29.0~36.5)	20.7(16.9~25.0)	7 891.12	<0.001
合计	73.0(69.3~76.4)	72.5(59.7~82.4)	23.13	<0.001

75.2%(28.6%~95.8%),差异有统计学意义( $P<0.001$ )。

8. 吸烟行为的多因素分析:分别以现在是否吸烟和现在是否使用电子烟作为因变量,将性别、年龄、二手烟暴露情况、对烟草的态度与认知、好朋友吸烟情况、校内看到有人吸烟情况等作为自变量,

分析与吸烟行为可能有关联的因素。多因素 logistic 回归分析结果发现,2013 年,家中二手烟暴露、好朋友吸烟的初中生现在吸烟率更高,女生现在吸烟率更低。女生、认为吸烟减少吸引力或吸引力没差别(与认为吸烟更有吸引力相比)的初中生现在电子烟使用率更低。2019 年,好朋友吸烟、校内看到有人吸烟、认为二手烟可能没有危害(与认为二手烟肯定有危害相比)的初中生现在吸烟率更高。 $\geq 15$  岁(与 $\leq 12$  岁相比),室外二手烟暴露、好朋友吸烟的初中生现在电子烟使用率更高,认为吸烟使社交更不舒服(与认为吸烟使社交更舒服相比)的初中生现在电子烟使用率更低,以上比较均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 6。

**表 5** 2013 与 2019 年上海市初中生烟草认知和态度(% ,95%CI)

题 项	男生		女生		合计	
	2013 年	2019 年	2013 年	2019 年	2013 年	2019 年
对戒烟难度的认知						
肯定地认为开始吸烟后很难戒掉	37.8(34.3~41.5)	43.9(40.0~47.8)	29.9(27.0~33.0)	32.9(29.4~36.5)	34.1(31.5~36.7)	38.6(35.3~42.1)
对二手烟暴露的认知						
肯定地认为其他人吸烟产生的烟雾对自己有害	83.5(80.3~86.3)	83.2(80.9~85.2)	82.8(81.5~84.0)	79.3(75.4~82.7)	83.2(81.2~85.0)	81.3(78.6~83.8)
对吸烟行为的态度						
认为吸烟可以让在社交场合更舒服	7.1(4.9~10.1)	3.4(2.7~4.2)	2.9(2.1~4.1)	1.8(1.1~3.0)	5.1(3.8~6.9)	2.6(2.1~3.3)
认为吸烟使年轻人看起来更具吸引力	11.1(8.5~14.4)	5.0(3.4~7.2)	5.0(3.3~7.4)	4.7(3.3~6.6)	8.2(6.5~10.4)	4.8(3.7~6.3)

**表 6** 2013 与 2019 年上海市初中生吸烟行为影响因素的多因素 logistic 回归分析

变 量	$\beta$ 值	$s_{\beta}$	t 值	P 值	OR 值(95%CI)
2013 年					
模型 1 因变量:现在吸烟(0=否,1=是)					
女性	-2.59	0.74	-3.48	0.003	0.075(0.016~0.360)
家中二手烟暴露	1.00	0.44	2.30	0.034	2.725(1.087~6.827)
好朋友吸烟	2.22	0.31	7.01	<0.001	9.203(4.719~17.950)
模型 2 因变量:现在使用电子烟(0=否,1=是)					
女性	-2.09	0.78	-2.69	0.015	0.123(0.024~0.635)
认为吸烟减少吸引力	-1.61	0.69	-2.33	0.032	0.200(0.047~0.859)
认为是否吸烟的吸引力无差别	-1.39	0.52	-2.66	0.016	0.249(0.082~0.750)
2019 年					
模型 3 因变量:现在吸烟(0=否,1=是)					
认为二手烟可能没有危害	2.14	0.78	2.75	0.022	8.471(1.464~49.005)
好朋友吸烟	3.31	0.36	9.11	<0.001	27.381(12.037~62.287)
校内看到有人吸烟	0.91	0.34	2.69	0.025	2.477(1.155~5.312)
模型 4 因变量:现在使用电子烟(0=否,1=是)					
$\geq 15$ 岁	2.16	0.67	3.24	0.010	8.688(1.922~39.266)
室外二手烟暴露	2.15	0.93	2.31	0.046	8.608(1.048~70.692)
认为吸烟使社交更不舒服	-1.64	0.65	-2.51	0.034	0.105(0.018~0.615)
好朋友吸烟	2.09	0.68	3.09	0.013	8.115(1.754~37.545)

注:模型 1 校正性别(参照组 1=男性,2=女性)、年龄组(参照组 1= $\leq 13$  岁,2= $\geq 14$  岁)、家中二手烟暴露(参照组 0=否,1=是)、室内二手烟暴露(参照组 0=否,1=是)、吸烟更有吸引力(参照组 1=是,2=否,3=没差别)、吸烟使社交更舒服(参照组 1=是,2=否,3=没差别)、好朋友吸烟(参照组 0=否,1=是)、校内看到有人吸烟(参照组 0=否,1=是);模型 2 校正性别、吸烟更有吸引力、好朋友吸烟;模型 3 校正室内二手烟暴露、吸烟更有吸引力、二手烟是否有危害(1=肯定不会,2=可能不会,3=可能会,参照组 4=肯定会)、好朋友吸烟、校内看到有人吸烟;模型 4 校正年龄组(参照组 1= $\leq 12$  岁,2=13~14 岁,3= $\geq 15$  岁)、室内二手烟暴露、室外二手烟暴露(参照组 0=否,1=是)、吸烟更有吸引力、吸烟使社交更舒服、二手烟是否有危害、好朋友吸烟

## 讨 论

2013 和 2019 年上海市青少年烟草流行监测调查均采用全球青少年烟草调查的抽样方法和核心问卷,结果与全国及其他省(市)可比。本研究结果显示,2013 年上海市在校初中生现在吸烟率为 0.7%,2019 年为 0.6%,均低于全国水平(2013 年 5.9%,2019 年 3.9%)<sup>[4-5]</sup>。有调查显示经济状况较薄弱的地区吸烟率较高<sup>[6]</sup>,上海市经济水平较高,医疗卫生资源及健康教育资源也较丰富,自 1994 年起上海市就启动开展无烟学校建设并形成长效机制。《上海市公共场所控制吸烟条例》的实施,从法律层面规定室内全面禁烟<sup>[7]</sup>,相关监管工作也取得一定成效,针对向未成年人售烟行为有所减少,配合开展学生控烟宣传教育和活动,初中生吸烟率保持在较低水平。

近年来电子烟使用率呈上升趋势,电子烟的健康风险和“入门效应”会给青少年带来严重影响<sup>[8]</sup>。2 次调查显示上海市在校初中生现在电子烟使用率约为 0.6%,均低于全国水平(2013 年 1.2%,2019 年 2.7%)<sup>[4,9]</sup>。但是电子烟作为新兴电子产品,自推出以来所受关注愈加广泛,国家也正在研究和准备出台相关监管政策。2019 年上海市初中生对电子烟的知晓率较 2013 年有显著升高(78.4% vs. 47.2%)值得关注和重视,应及时和有效开展宣传教育,引导青少年正确认识电子烟危害,拒绝尝试使用电子烟已是当务之急<sup>[10]</sup>。

本次调查显示,2013 和 2019 年初中男生现在吸烟率和现在电子烟使用率均高于女生,与多数研究结果一致<sup>[11]</sup>。同时值得注意的是,虽然女生烟草制品使用率相对较低,但现在吸烟率和现在电子烟使用率在 2019 年较 2013 年却有升高趋势,推测受传统观念的影响,在烟草危害宣传和劝阻吸烟的过程中更重视男生是否吸烟,认为女生吸烟的可能性低,只将男生作为重点控烟教育人群开展干预。另外,在对烟草认知方面结果显示女生对二手烟危害的认识存在不足,忽略对女生吸烟行为的防控可能会导致女生吸烟率的上升,提示开展控烟工作对男女生群体同等重要<sup>[12]</sup>。

本研究结果发现相比 6 年前,初一学生现在吸烟率呈上升趋势。推测初一学生年龄小,未树立正确的烟草危害认知观,加上好奇心驱使和模仿心理,尝试吸第一口烟的可能性更高,进而有可能发展为现在吸烟者。提示青少年吸烟行为的预防教

育和干预应从小学和初中低年级开始<sup>[13]</sup>。2019 年现在电子烟使用率为初三年级最高且比 2013 年升高。推测初三学生课外自由活动时间增多,近几年电子烟流行,更易接触到电子烟广告或实体店体验,也可能因为吸烟的青少年对电子烟有更高的接纳度,使得初三吸烟学生更易尝试和使用电子烟<sup>[14]</sup>。

本研究结果显示上海市初中生 4 类场所二手烟暴露情况不容乐观,2013 年为 73.0%,2019 年为 72.5%,均高于全国水平(2013 年 72.9%,2019 年 63.2%)<sup>[15-16]</sup>。二手烟中含有大量有毒有害物质,初中生尚在生长发育关键时期,暴露于二手烟将带来各类健康风险<sup>[17]</sup>。本次调查数据显示 2017 年《上海市公共场所控制吸烟条例》修订施行前后室内公共场所、公共交通工具控烟状况的向好趋势,初中学校内的有烟情况也有所改善。但仍存在提升空间,需进一步加强控烟监管和执法,继续推进和巩固无烟学校建设。此外,随着有法律监管的室内控烟状况趋好,吸烟者也逐步形成了室内禁烟和室外吸烟的行为习惯,可能也是造成室外二手烟暴露情况相对突出的原因,提示也要加强对室外吸烟行为的宣传倡导,不吸游烟,在室外吸烟点或远离人群处吸烟<sup>[18]</sup>。

既往研究表明中学生吸烟行为的影响因素复杂<sup>[19-20]</sup>。本研究发现,不管是在 2013 年还是 2019 年,与初中生的吸烟行为密切相关的影响因素主要包括对烟草的态度认识、二手烟暴露、同伴吸烟、学校控烟状况等。其中同伴吸烟的危害需要重视。有朋友吸烟的青少年,即使目前不吸烟,将来也更容易发展为吸烟者,而女生如果有同性朋友吸烟,开始吸烟的危险性会增加 9 倍<sup>[21]</sup>。提示需正确引导初中生戒烟,充分利用同伴教育和监督,降低吸烟的可能性。今后控烟策略考虑在帮助青少年树立正确的认知和态度,形成正向积极信念的基础上,减少二手烟暴露,进一步加强学校、家庭、社会的联动和协同,除了维护学校的无烟环境,也呼吁开展无烟家庭建设,老师和家长尤其需要做好表率 and 榜样,营造和维护无烟环境,吸烟者积极主动戒烟,同时为吸烟学生提供科学的戒烟指导和帮助。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 贾晓娟:现场调查、数据收集整理、统计学分析、论文撰写;续琨、车贝贝、王剑、尉晓霞:现场调查、数据收集整理;高晶蓉、黄智勇:调查支持指导;乐坤蕾、龚正阳、孙源樵、谢臣晨、习佳成、承语芝、殷竹琰:现场调查;丁园:调查支持指导;陈德:调查支持指导、现场调查、论文修改

## 参 考 文 献

- [1] Breslau N, Peterson EL. Smoking cessation in young adults: age at initiation of cigarette smoking and other suspected influences[J]. *Am J Public Health*, 1996, 86(2): 214-220. DOI:10.2105/AJPH.86.2.214.
- [2] 徐越, 徐水洋, 吴青青, 等. 浙江省青少年烟草使用流行现状分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(2):164-168. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.02.002.
- Xu Y, Xu SY, Wu QQ, et al. Study on the epidemiological status of tobacco use among teenagers in Zhejiang province, China[J]. *Chin J Epidemiol*, 2016, 37(2): 164-168. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.02.002.
- [3] 马进. 全球青少年烟草调查与上海市青少年吸烟调查研究进展[J]. *上海交通大学学报:医学版*, 2012, 32(7):823-826. DOI:10.3969/j.issn.1674-8115.2012.07.001.
- Ma J. Commentary on Global Youth Tobacco Survey and Shanghai youth tobacco survey[J]. *J Shanghai Jiaotong Univ: Med Sci*, 2012, 32(7): 823-826. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8115.2012.07.001.
- [4] 中国疾病预防控制中心. 中国青少年烟草调查报告 2014[M]. 北京:人民卫生出版社, 2014.
- Chinese Center for Disease Control and Prevention. Tobacco survey among Chinese adolescents 2014[M]. Beijing:People's Medical Publishing House, 2014.
- [5] Liu SW, Xiao L, Zeng XY, et al. Tobacco use and exposure among secondary school students — China, 2019[J]. *China CDC Wkly*, 2020, 2(22): 385-393. DOI: 10.46234/ccdcw2020.100.
- [6] 肖琳, 姜垣, 李强, 等. 中国三城市在中学生吸烟现状调查[J]. *中华流行病学杂志*, 2012, 33(7):676-680. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.07.008.
- Xiao L, Jiang Y, Li Q, et al. Study on the status of cigarette smoking in youths from three cities of China[J]. *Chin J Epidemiol*, 2012, 33(7): 676-680. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.07.008.
- [7] 上海市人民政府. 上海市人民代表大会常务委员会关于修改《上海市公共场所控制吸烟条例》的决定[EB/OL]. (2016-11-21) [2021-09-03]. [http://www.law-lib.com/law/law\\_view.asp?id=549425](http://www.law-lib.com/law/law_view.asp?id=549425).
- [8] 贾晓娟, 谢辰晨, 龚正阳, 等. 电子烟的健康风险研究进展[J]. *环境与职业医学*, 2021, 38(4):438-445. DOI:10.13213/j.cnki.jeom.2021.20460.
- Jia XX, Xie CC, Gong ZY, et al. Research advances on health risk of E-cigarettes[J]. *J Environ Occup Med*, 2021, 38(4): 438-445. DOI:10.13213/j.cnki.jeom.2021.20460.
- [9] 肖琳, 邸新博, 刘世伟, 等. 中国在中学生电子烟使用现状研究[C]//第21届全国控烟学术研讨会暨中国控制吸烟协会成立30周年纪念会论文汇编. 北京:中国控制吸烟协会, 2020. DOI:10.26914/c.cnkihy.2020.030262.
- Xiao L, Di XB, Liu SW, et al. Study on the current situation of e-cigarettes use among middle school students in China [C]//Compilation of papers on the 21<sup>st</sup> National Symposium on tobacco control and the 30th anniversary of the founding of China Association for Tobacco Control. Beijing: China Smoking Control Association, 2020. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2020.030262.
- [10] 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. DOI: 10.13329/j.cnki.zyyjk.2019.0230.
- Li W. Influence and control measures of electronic cigarette on adolescents[J]. *Occup Health*, 2019, 35(6): 861-864. DOI:10.13329/j.cnki.zyyjk.2019.0230.
- [11] 韩梅, 刘秀荣, 李玉青, 等. 北京市初中生吸烟相关行为调查[J]. *中国学校卫生*, 2010, 31(4):426-427. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2010.04.018.
- Han M, Liu XR, Li YQ, et al. Study of smoking and related behaviors of middle school in Beijing[J]. *Chin J School Health*, 2010, 31(4):426-427. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2010.04.018.
- [12] 何朝, 胡建功, 张冬雪, 等. 北京市顺义区 2013-2017 年初中生烟草使用情况[J]. *中国学校卫生*, 2019, 40(3): 336-338, 343. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.03.006.
- He C, Hu JG, Zhang DX, et al. Epidemic trend of tobacco use among junior middle school students in Shunyi district of Beijing in 2013-2017[J]. *Chin J School Health*, 2019, 40(3): 336-338, 343. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.03.006.
- [13] 李爱兰, 黄悦勤, 王燕玲, 等. 我国青少年学生吸烟行为及其影响因素的初步分析[J]. *中国公共卫生*, 2001, 17(1): 75-77. DOI:10.3321/j.issn:1001-0580.2001.01.035.
- Li AL, Huang YQ, Wang YL, et al. A preliminary analysis on smoking behavior and its psychosocial factors among junior high school students in the four areas of China[J]. *China Public Health*, 2001, 17(1): 75-77. DOI: 10.3321/j.issn:1001-0580.2001.01.035.
- [14] 詹芳芳, 王刚, 陈苗. 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. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2021.12.005.
- Zhan FF, Wang G, Chen Z. Analysis of the status and influencing factors of e-cigarette usage among teenagers in Tianjin[J]. *Chin J Prev Control Chron Dis*, 2021, 29(12): 902-905. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2021.12.005.
- [15] 肖琳, 王聪晓, 姜垣, 等. 中国青少年二手烟暴露现状调查[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2015, 23(3):164-167. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2015.03.006.
- Xiao L, Wang CX, Jiang Y, et al. A cross-sectional investigation on exposure of youth to second-hand smoking in China[J]. *Chin J Prev Control Chron Dis*, 2015, 23(3): 164-167. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2015.03.006.
- [16] 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]. (2020-05-31) [2021-09-03]. [https://www.chinacdc.cn/jkzt/sthd\\_3844/slhd\\_4156/202005/t20200531\\_216942.html](https://www.chinacdc.cn/jkzt/sthd_3844/slhd_4156/202005/t20200531_216942.html).
- [17] 《中国吸烟危害健康报告 2020》编写组. 《中国吸烟危害健康报告 2020》概要[J]. *中国循环杂志*, 2021, 36(10): 937-952. DOI:10.3969/j.issn.1000-3614.2021.10.001.
- The Writing Committee of 2020 Report on Health Hazards of Smoking in China. 2020 report on health hazards of smoking in China: an updated summary[J]. *Chin Circul J*, 2021, 36(10): 937-952. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2021.10.001.
- [18] 龚正阳, 陈德, 车贝贝, 等. 上海市居民游烟暴露现状及相关态度调查[J]. *健康教育与健康促进*, 2020, 15(5): 467-469. DOI:10.16117/j.cnki.31-1974/r.202005001.
- Gong ZY, Chen D, Che BB, et al. Investigation on the current status and related attitudes of Shanghai residents exposed to smoking cigarettes while walking[J]. *Health Educ Health Promot*, 2020, 15(5): 467-469. DOI: 10.16117/j.cnki.31-1974/r.202005001.
- [19] 肖琳, 冯国泽, 姜垣, 等. 中国初中学生烟草使用及其影响因素研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2017, 38(5):567-571. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.05.002.
- Xiao L, Feng GZ, Jiang Y, et al. Tobacco use rate and associated factors in middle school students in China[J]. *Chin J Epidemiol*, 2017, 38(5):567-571. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.05.002.
- [20] Villanti A, Boulay M, Juon HS. Peer, parent and media influences on adolescent smoking by developmental stage[J]. *Addict Behav*, 2011, 36(1/2):133-136. DOI:10.1016/j.addbeh.2010.08.018.
- [21] 郑频频, 傅华. 青少年开始吸烟的影响因素[J]. *中国学校卫生*, 2004, 25(6):768-770. DOI:10.3969/j.issn.1000-9817.2004.06.088.
- Zheng PP, Fu H. Influencing factors of adolescent smoking [J]. *Chin J School Health*, 2004, 25(6): 768-770. DOI: 10.3969/j.issn.1000-9817.2004.06.088.