

·现场流行病学·

山东省15岁及以上居民电子烟流行现状及影响因素分析

周培静 魏霞 陈仁友 冷艳 刘婷 孙桐

山东省疾病预防控制中心,济南 250014

通信作者:孙桐, Email:t.sun@163.com

【摘要】目的 了解山东省≥15岁居民对电子烟的知晓和使用情况,分析其影响因素,探讨电子烟使用和戒烟的关系,为进一步开展电子烟相关研究提供初步数据。**方法** 使用全球成人烟草调查标准问卷,采用分层多阶段整群概率抽样法,在山东省抽取6 401名调查对象,用掌上电脑进行电子数据采集,对样本进行复杂加权后,使用复杂抽样模块对数据进行分析。**结果** 调查对象电子烟知晓率为37.6%,曾经使用率为3.8%,现在使用率为0.6%。Logistic回归分析显示居住地为城市、年龄较小、现在或以前吸烟、看到过吸烟危害或者鼓励戒烟的信息是吸电子烟的危险因素。电子烟使用者的尝试戒烟率(30.1%)明显高于不使用者(19.5%)($P<0.05$),但戒烟率却远远低于不使用者($P<0.05$)。**结论** 电子烟的知晓率和使用率呈上升的趋势,需引起社会的广泛关注,下一步应加强并规范电子烟使用情况的监测,为制定有针对性的干预措施提供依据。

【关键词】 电子烟; 流行现状; 影响因素

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20191202-00847

Prevalence and associated factors regarding electronic cigarette smoking among adults in Shandong province

Zhou Peijing, Wei Xia, Chen Renyou, Leng Yan, Liu Ting, Sun Tong
Shandong Center for Disease Control and Prevention, Ji'nan 250014, China

Corresponding author: Sun Tong, Email: t.sun@163.com

【Abstract】Objective To understand the awareness, current or past behavior on electronic cigarette smoking (ECS) and associated factors, among adults aged ≥15 years old in Shandong province. Relationship between ECS and cessation of smoking was also studied. **Methods** Using the global standard questionnaire, a cross-sectional survey was conducted among 6 401 adults selected by stratified multi-stage cluster sample method. Electronic data was collected by handheld computer. Data were weighted and analyzed by SPSS 19.0 complex program. **Results** The prevalence rates of awareness, ever or current smoking of e-cigarettes appeared as 37.6%, 3.8% and 0.6% respectively. Data from logistic regression analysis showed that risk factors for ECS were living in urban area, at younger age, being current or former cigarettes smoker and with knowledge on the risks of smoking or being encouraged to stop smoking. Among the electronic cigarettes smokers, those who tried to quit smoking (30.1%) had a significantly higher rate than that of the non-smokers (19.5%) ($P<0.05$), however, the successful quitting rate was much lower than that in the non-ECS users ($P<0.05$). **Conclusions** Rates on the awareness and uptake of electronic cigarettes are on the rise. It is necessary to strengthen and standardize the monitoring programs to provide evidence for setting up targeting intervention strategies.

【Key words】 Electronic cigarette; Prevalence; Influence factors

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20191202-00847

烟草依赖的实质是尼古丁依赖^[1-2]。电子烟是一种提供汽化尼古丁的装置,可模仿吸烟的视觉、感觉及行为,其研发目的是为了帮助吸烟者戒烟或减少吸烟量,帮助他们控制烟瘾或在禁烟场所替代卷烟,但目前电子烟对健康的长期影响并不清楚^[3-4]。电子烟自2003年进入市场以来,其全球流行率逐年

上升^[5],正在逐步改变世界范围内烟草的使用模式。美国成年人吸电子烟的比例从2010年的1.8%上升到2013年的13.5%^[6],2009—2013年开展的国际烟草控制(ITC)调查结果显示,英国电子烟使用率为10%、荷兰为18%、澳大利亚为20%^[7]。

近年来,电子烟在我国也越来越流行。国外的

研究者对电子烟的流行状况、对健康的影响、与戒烟的关系等方面进行了大量研究,而中国对电子烟的研究还比较少。本研究使用2015年山东省成年人烟草调查数据,分析了山东省≥15岁居民电子烟的知晓、使用情况及其影响因素,探讨电子烟与戒烟的关系,希望为我国进一步开展电子烟的研究提供初步数据。

对象与方法

1. 调查对象:本研究参照全球成年人烟草调查的抽样原则和调查形式^[8-9],采用分层多阶段整群概率抽样法,在山东省抽取32个监测区(县),并根据行政区划分为城乡监测点。每个监测区(县)抽取3个街道(乡镇),每个街道(乡镇)抽取2个居委会(村),每个居委会(村)抽取40个家庭户,每个家庭抽取1名≥15岁的常住人口为调查对象。若调查员在调查地址内未发现符合调查资格的人员或调查对象无行为能力,则不再抽取调查对象。

2. 调查方法:采用入户面对面调查的方式,所有工作人员经过统一培训,使用掌上电脑收集电子数据。调查中使用全球烟草监测系统标准问卷^[10]。调查内容包括调查对象的基本情况、烟草使用、电子烟使用、戒烟、二手烟等信息。

3. 指标定义:现在吸烟者为调查时存在吸烟行为(包括卷烟、雪茄、烟斗等,不包括电子烟和无烟烟草产品)的人;尝试戒烟指现在吸烟者在过去12个月内进行过任何戒烟尝试的行为;戒烟者是指过去曾吸烟但调查时已不再吸烟的人,无论其是否改吸电子烟;有戒烟意愿指现在吸烟者未来有打算戒烟的计划。常住人口是指调查前1个月将该住宅视为主要居住地的中国居民,不含集体居住的人。

4. 统计学分析:本次调查数据录入、清洗和加权由中国CDC控烟办公室统一进行。样本权重的计算分为3个步骤^[9],①基本权重:基本权重=样本区(县)抽样权重×街道(乡镇)抽样权重×居委会(村)抽样权重×家庭抽样权重×个人抽样权重,以上各层权重在抽样过程中产生,其值为本层样本抽样概率的倒数。②进行无应答调整:无应答调整权重=区(县)水平无应答调整权重×家庭水平无应答调整权重×个体水平无应答调整权重,其值为本层应答率的倒数。③按城乡、性别和年龄组(15~、25~、35~、45~和≥65岁)进行事后分层校正调整。每个调查对象的最终权重由基本权重、无应答调整和事后分层校正调整相乘得出。所有分析中均采用最

终权重。采用SPSS 19.0统计软件的复杂抽样模块进行统计学分析。计数资料的比较采用 χ^2 检验,采用logistic回归分析电子烟使用影响因素,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 基本情况:山东省32个监测点共调查6 401人,完成有效问卷6 271份,应答率为98.0%。加权后,完成问卷的6 271人可代表山东省69 624 355名≥15岁居民。城乡人口比1:1.07,男、女性别比1:1.01。文化程度以小学和初中为主。见表1。

2. 现在吸烟情况:山东省≥15岁居民现在吸烟率为23.9%(22.2%~25.7%),男性为45.6%(41.5%~49.7%),女性为1.2%(0.7%~2.0%),差异有统计学意义($\chi^2=1 696.898, P=0.000$)。城市居民现在吸烟率为23.1%(20.7%~25.7%),农村为25.0%(22.8%~27.3%);按年龄段分组,15~岁为16.3%(10.0%~25.5%),25~岁为25.0%(22.3%~27.9%),45~岁为25.1%(22.9%~27.3%),≥65岁为23.4%(20.5%~26.6%),差异均无统计学意义。

表1 调查对象人口学和社会学特征分布

人口学特征	人数		加权构成比 (%)
	样本	加权	
城乡			
城市	3 034	38 423 008	55.2
农村	3 237	31 201 347	44.8
性别			
男	3 124	35 680 776	51.2
女	3 147	33 943 579	48.8
年龄组(岁)			
15~	174	6 733 503	9.7
25~	1 554	23 301 463	33.5
45~	3 207	28 481 904	40.8
≥65	1 336	11 107 485	16.0
文化程度			
小学及以下	2 632	23 250 530	33.4
初中	2 215	25 353 305	36.4
高中	902	12 461 989	17.9
大专及以上	522	8 558 531	12.3
职业			
农林牧渔水利业	2 978	29 027 687	41.8
政府/事业单位	138	1 525 009	2.2
企业/商业/服务业	924	12 634 894	18.1
教师	50	724 507	1.0
医务人员	69	1 008 743	1.4
在校学生	52	2 614 284	3.8
军人	2	33 166	0.0
未就业	700	7 852 192	11.3
离退休人员	393	2 934 454	4.2
其他	965	11 269 418	16.2
合计	6 271	69 624 355	100.0

3. 电子烟知晓情况:37.6%的调查对象知晓电子烟,男性高于女性,城市高于农村,随着文化程度的升高,知晓率呈升高趋势;无论是现在吸烟者还是曾经吸烟者,知晓率均高于从不吸烟者;认为吸烟或二手烟会导致严重疾病者、看到过吸烟危害或者鼓励戒烟信息者,知晓率较高,以上差异均有统计学意义。见表2。

现在吸烟者中,有戒烟意愿者588人,电子烟知晓率为62.4%(57.2%~67.3%),无戒烟意愿者922人,知晓率为48.2%(41.6%~54.9%),有戒烟意愿者了解电子烟的比例显著高于无戒烟意愿者($\chi^2=29.984, P=0.001$)。知晓途径主要为电视(57.9%)、看到别人使用(40.9%)、朋友介绍(34.0%)、互联网(33.4%)、商店(16.8%)、报刊杂志(13.7%)、广播(12.0%)。

4. 电子烟使用情况:电子烟的曾经使用率为3.8%,男性高于女性,城市高于农村,随年龄的增高,呈下降趋势;现在吸烟者及戒烟者高于从不吸烟者,看到过吸烟危害及鼓励戒烟的信息者高于未看到者,差异均有统计学意义。见表2。

有戒烟意愿者电子烟的曾经使用率为19.0%,无戒烟意愿者为12.0%,差异无统计学意义($\chi^2=14.122, P=0.063$)。65.6%的使用者表示吸电子烟的原因是“戒烟”,19.5%是因为“电子烟危害小”,原因选择为“其他”的占13.8%,1.2%“拒答”。现在吸电子烟者32例(0.6%,95%CI:0.3%~1.0%),男性30例,女性2例;25~岁15例,45~岁14例, ≥ 65 岁3例;小学及以下文化程度7例,初中10例,高中11例,大专及以上4例;城市23例,农村9例。

5. 电子烟使用情况的多因素分析:将是否曾经

表2 山东省 ≥ 15 岁不同特征人群电子烟知晓及使用情况

人口学特征	知晓情况		使用情况		χ^2 值	P值
	例数	知晓率(%) (95%CI)	例数	曾经使用率(%) (95%CI)		
性别					263.568	0.000
男	1 235	47.3(42.2~52.6)	168	7.2(5.0~10.4)		
女	691	27.5(23.2~32.2)	7	0.2(0.1~0.4)		
年龄组(岁)					657.956	0.000
15~	95	52.9(39.2~66.1)	7	6.0(2.8~12.4)		
25~	782	54.6(48.1~60.9)	61	5.1(3.2~8.1)		
45~	890	30.3(26.9~33.9)	93	3.1(2.3~4.1)		
≥ 65	159	11.9(9.4~14.8)	14	1.4(0.8~2.4)		
文化程度					762.115	0.000
小学及以下	327	14.9(12.0~18.4)	27	1.5(0.9~2.3)		
初中	839	43.4(38.2~48.9)	84	5.5(3.2~9.1)		
高中	460	54.1(45.4~62.5)	42	4.5(3.0~6.7)		
大专及以上	300	58.5(47.2~68.9)	22	4.0(1.9~8.0)		
城乡					100.934	0.000
城市	1 130	43.2(38.0~48.5)	99	4.7(3.1~7.2)		
农村	796	30.8(26.7~35.2)	76	2.6(2.0~3.5)		
吸烟状况					260.972	0.000
现在	701	54.1(49.3~59.0)	159	14.9(10.7~20.5)		
戒烟	166	45.8(37.6~54.3)	11	1.9(0.9~3.8)		
从不	1 059	31.2(27.0~35.8)	5	0.1(0.1~0.3)		
认为吸烟会导致严重疾病					67.993	0.000
是	1 810	39.3(34.9~43.9)	158	3.8(2.8~5.2)		
否	116	22.1(16.0~29.7)	17	3.6(1.6~7.8)		
认为二手烟会导致严重疾病					172.551	0.000
是	1 635	41.9(37.2~46.8)	129	3.8(2.8~5.3)		
否	291	22.6(18.1~27.9)	46	3.6(2.0~6.2)		
看到过吸烟危害或鼓励戒烟的信息					169.093	0.000
是	1 398	43.9(38.7~49.2)	135	4.7(3.5~6.4)		
否	528	27.4(22.7~32.7)	40	2.2(1.2~4.0)		
家中室内关于吸烟的规定					10.962	0.261
完全允许	681	36.4(29.8~43.5)	92	6.1(3.5~10.4)		
部分允许	627	40.6(35.9~45.4)	47	3.0(1.9~5.0)		
不允许	618	36.1(31.5~41.1)	36	2.1(1.2~3.4)		
合计	1 926	37.6(33.4~42.1)	175	3.8(2.7~5.3)		

使用电子烟作为因变量,单因素分析有统计学意义的变量作为自变量作 logistic 回归分析,结果显示:居住地为城市、年龄较小、现在或以前吸烟、看到过吸烟危害或者鼓励戒烟的信息,是吸电子烟的危险因素。见表3。

6. 电子烟使用与戒烟的关系:总尝试戒烟率为 21.0%(95%CI: 16.4% ~ 26.7%),吸电子烟组的尝试戒烟率为 30.1%(95%CI: 18.4% ~ 45.1%),不吸电子烟组的尝试戒烟率为 19.5%(95%CI: 15.3% ~ 24.5%),差异有统计学意义($\chi^2=13.051, P=0.034$)。

总戒烟率为 20.8%(95%CI: 17.9% ~ 24.2%),吸电子烟组戒烟率为 3.2%(95%CI: 1.4% ~ 7.0%),不吸电子烟组戒烟率为 23.3%(95%CI: 20.1% ~ 26.9%),不吸电子烟组戒烟率高于吸电子烟组,差异有统计学意义($\chi^2=52.440, P=0.000$)。

讨 论

本研究结果显示,山东省≥15岁居民电子烟的知晓率为 37.6%,略低于全国水平(40.5%)^[11],低于美国(73.43%)、英国(54.42%)和加拿大(39.53%)的知晓水平^[12]。

2015 年中国成年人烟草调查结果显示,3.1% 的中国成年人使用过电子烟,0.5% 为现在使用者^[11]。2014 年,14.9% 的美国人使用过电子烟,4.9% 为现在使用者^[13]。本研究中,电子烟的曾经使用率为 3.8%,现在使用率为 0.6%,均略高于全国水平,低于美国水平。

Gravely 等^[7]报道的十国研究结果中,2009 年中

国吸烟人群电子烟的知晓率为 31.0%,曾经使用率为 2.0%。本研究中,吸烟者电子烟知晓率(54.1%)、曾经使用率(14.9%)均远远增高,说明近年来我国电子烟的知晓和使用有了明显的上升。

结果表明,年轻人群使用过电子烟的比例高于年长者,这与既往研究结果相似^[14-15],年轻人好奇心重,通过互联网等媒体接触电子烟的机会更多,故其对电子烟的知晓率和可接触率更高^[16]。2015 年,一项关于中国 12 ~ 18 岁青少年的调查显示^[17],近 90% 的青少年知晓电子烟,26.44% 的青少年曾经使用过,远远高于本研究≥15 岁居民电子烟知晓率和使用率。更严峻的是,相当多的青少年认为电子烟不会对使用者造成伤害^[17-18],吸电子烟的年轻人,更容易发展为吸普通卷烟者^[19-21]。电子烟可能会成为年轻人吸普通卷烟的入门产品,导致未来传统卷烟使用率的增加,所以年轻人的电子烟使用情况应特别引起重视。

电子烟是否有助于戒烟,是目前最大的争议之一^[22]。不同的研究得出的结论也不尽相同,有的研究认为使用电子烟对戒烟没有帮助^[12, 17, 23-24],而有的研究却认为吸电子烟可以使吸卷烟量减少,提高戒烟率^[25-26]。本研究中,吸电子烟的原因主要是“戒烟”和“电子烟危害小”,有戒烟意愿的吸烟者吸电子烟的比例略高于无戒烟意愿者,看到过吸烟危害信息或者戒烟建议者吸电子烟的比例高于未看到者,推测多数吸烟者认为电子烟的危害较小,有助于戒烟。分析了曾使用电子烟与戒烟之间的关系,发现使用者的尝试戒烟率显著高于不使用者($P=$

表3 山东省≥15岁居民电子烟使用影响因素 logistic 回归分析

变 量	β	S_x	t 值	OR 值(95%CI)	P 值
性别(对照:女)					
男	0.417	0.521	0.802	1.518(0.527 ~ 4.374)	0.428
年龄组(岁, 对照: ≥65)					
15 ~	1.867	0.734	2.543	6.470(1.455 ~ 28.762)	0.016
25 ~	1.015	0.389	2.609	2.760(1.252 ~ 6.088)	0.013
45 ~	0.561	0.268	2.094	1.752(1.017 ~ 3.019)	0.044
城乡(对照:农村)					
城市	0.716	0.287	2.492	2.047(1.141 ~ 3.672)	0.018
文化程度(对照:大专及以上)					
小学及以下	-0.275	0.460	-0.597	0.760(0.299 ~ 1.934)	0.554
初中	0.314	0.509	0.617	1.369(0.486 ~ 3.853)	0.542
高中	0.043	0.416	0.103	1.044(0.448 ~ 2.431)	0.919
吸烟状况(对照:从不)					
现在吸	4.787	0.579	8.263	119.927(36.951 ~ 389.232)	0.000
戒烟	2.799	0.693	4.037	16.435(4.016 ~ 67.254)	0.000
看到过吸烟危害或鼓励戒烟的信息(对照:否)					
是	0.618	0.209	2.961	1.856(1.214 ~ 2.836)	0.006
家中室内关于吸烟的规定(对照:不允许)					
完全允许	0.240	0.352	0.683	1.272(0.622 ~ 2.600)	0.499
部分允许	0.197	0.321	0.614	1.218(0.634 ~ 2.337)	0.543

0.034),但戒烟率却远远低于不使用者($P=0.000$),这与吸电子烟者样本量较小有关,但也一定程度上说明吸烟者用电子烟来帮助戒烟的意愿较强烈,实际上戒烟的效果却并不好。

综上所述,我国电子烟的流行率呈不断上升的趋势,需引起社会的广泛关注。目前国内关于电子烟的研究还比较少,提示我们下一步工作中,应建立规范的电子烟监测体系,以便于国内外指标的比较和进行深入分析,准确掌握电子烟的发展趋势和变化规律。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 黄洁夫.烟草危害与烟草控制[M].北京:新华出版社,2012.
Huang JF. Tobacco hazards and tobacco control [M]. Beijing: Xinhua Publishing House, 2012.
- [2] 中华人民共和国卫生部.中国吸烟危害健康报告[M].北京:人民卫生出版社,2012.
Ministry of Health of the People's Republic of China. China smoking and health report [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012.
- [3] Klein MD, Sokol NA, Stroud LR. Electronic cigarettes: common questions and answers [J]. Am Fam Physician, 2019, 100 (4) : 227-235.
- [4] 李晨姝,肖丹,褚水莲,等.北京市吸烟人群使用电子烟情况的调查[J].中国临床医生杂志,2015, 43 (3) : 47-49. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8552.2015.03.015.
Li SS, Xiao D, Chu SL, et al. Investigation on the use of electronic cigarettes by smokers in Beijing [J]. Chin J Clinic, 2015, 43(3):47-49. DOI:10.3969/j.issn.2095-8552.2015.03.015.
- [5] Xu Y, Guo YF, Liu KQ, et al. E-Cigarette Awareness, use, and harm perception among adults: a Meta-analysis of observational studies [J]. PLoS One, 2016, 11 (11) : e0165938. DOI: 10.1371/journal.pone.0165938.
- [6] McMillen RC, Gottlieb MA, Shaefer RMW, et al. Trends in electronic cigarette use among U.S. adults: use is increasing in both smokers and nonsmokers [J]. Nicotine Tob Res, 2015, 17 (10):1195-1202. DOI: 10.1093/ntt/ntu213.
- [7] Gravely S, Fong GT, Cummings K, et al. Awareness, trial, and current use of electronic cigarettes in 10 countries: findings from the ITC project [J]. Int J Environ Res Public Health, 2014, 11 (11):11691-11704. DOI: 10.3390/ijerph11111691.
- [8] Global Adult Tobacco Survey Collaborative Group. Global Adult Tobacco Survey (GATS) : sample design manual, version 2.0 [M]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 2010.
- [9] 南奕,熙子,杨焱,等.2015中国成人烟草调查:15岁及以上成年人群二手烟暴露及其对公共场所禁烟政策支持现状[J].中华流行病学杂志,2016, 37 (6) : 810-815. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.06.014.
Nan Y, Xi Z, Yang Y, et al. The 2015 China Adult Tobacco Survey: exposure to second-hand smoke among adults aged 15 and above and their support to policy on banning smoking in public places [J]. Chin J Epidemiol, 2016,37(6):810-815. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.06.014.
- [10] Global Adult Tobacco Survey Collaborative Group. Tobacco questions for surveys: a subset of key questions from the Global Adult Tobacco Survey (GATS)[M]. 2nd ed. Atlanta,GA:Centers for Disease Control and Prevention, 2011.
- [11] 杨焱,南奕,屠梦昊,等.《2015中国成人烟草调查报告》概要[J].中华健康管理学杂志,2016, 10(2):85-87. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2016.02.002.
Yang Y, Nan Y, Tu MW, et al. Major finding of 2015 China adults tobacco survey [J]. Chin J Health Manag, 2016, 10(2) : 85-87. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2016.02.002.
- [12] Adkison SE, O' Connor RJ, Bansal-Travers M, et al. Electronic nicotine delivery systems: international tobacco control four-country survey [J]. Am J Prev Med, 2013, 44 (3) : 207-215. DOI: 10.1016/j.amepre.2012.10.018.
- [13] Weaver SR, Majeed BA, Pechacek TF, et al. Use of electronic nicotine delivery systems and other tobacco products among USA adults, 2014: results from a national survey [J]. Int J Public Health, 2016, 61 (2) : 177-188. DOI: 10.1007/s00038-015-0761-0.
- [14] Mirbolouk M, Charkhchi P, Kianoush S, et al. Prevalence and distribution of e-cigarette use among U.S. adults: behavioral risk factor surveillance system, 2016 [J]. Ann Intern Med, 2018, 169 (7):429-438. DOI: 10.7326/M17-3440.
- [15] Levy DT, Yuan Z, Li YM, et al. An examination of the variation in estimates of e-cigarette prevalence among U.S. adults [J]. Int J Environ Res Public Health, 2019, 16 (17) : 3164-3179. DOI: 10.3390/ijerph16173164.
- [16] 玛尔孜娅·玉苏甫江,李嘉慧,李娜,等.青少年电子烟使用现状及影响因素分析[J].健康教育与健康促进,2019, 4 (3) : 208-212. DOI:10.16117/j.cnki.31-1974/r.201903006.
Yusupujiang MEZY, Li JH, Li N, et al. Analysis on the current situation and influencing factors of uses of electronic cigarette among adolescents [J]. Health Edu Health Promot, 2019, 4 (3) : 208-212. DOI:10.16117/j.cnki.31-1974/r.201903006.
- [17] Wang XS, Zhang XL, Xu XX, et al. Electronic cigarette use and smoking cessation behavior among adolescents in China [J]. Addict Behav, 2018, 82: 129-134. DOI: 10.1016/j.addbeh.2018. 02.029.
- [18] Jiang N, Cleland CM, Wang MP, et al. Perceptions and use of e-cigarettes among young adults in Hong Kong [J]. BMC Public Health, 2019, 19:1123-1131. DOI: 10.1186/s12889-019-7464-z.
- [19] Leventhal AM, Strong DR, Kirkpatrick MG, et al. Association of electronic cigarette use with initiation of combustible tobacco product smoking in early adolescence [J]. JAMA, 2015, 314(7) : 700-707. DOI: 10.1001/jama.2015.8950.
- [20] 姚美,梁绍伶,李永振,等.2013年广西初中生电子烟吸烟现状及多因素分析[J].应用预防医学,2015,21(6):385-387. DOI: 10.3969/j.issn.1673-758X.2015.06.006.
Yao M, Liang SL, Li YZ, et al. Current situation and the risk factors of electronic cigarette using in the junior high school students from Guangxi in 2013 [J]. J Appl Prev Med, 2015, 21 (6):385-387. DOI: 10.3969/j.issn.1673-758X.2015.06.006.
- [21] Xiao L, Parascandola M, Wang CX, et al. Perception and current use of e-cigarettes among youth in China [J]. Nicot Tobacco Res, 2019, 21(10):1401-1407. DOI: 10.1093/ntr/nty145.
- [22] Franks AS, Sando K, McBane S. Do electronic cigarettes have a role in tobacco cessation? [J]. Pharmacotherapy, 2018, 38 (5) : 555-568. DOI: 10.1002/phar.2103.
- [23] Richardson A, Pearson J, Xiao HJ, et al. Prevalence, harm perceptions, and reasons for using noncombustible tobacco products among current and former smokers [J]. Am J Public Health, 2014, 104 (8) : 1437-1444. DOI: 10.2105/AJPH.2013. 301804.
- [24] Jackson SE, Beard E, Michie S, et al. Are smokers who are regularly exposed to e-cigarette use by others more or less motivated to stop or to make a quit attempt? A cross-sectional and longitudinal survey [J]. BMC Med, 2018, 16: 206. DOI: 10.1186/s12916-018-1195-3.
- [25] McKeganey N, Miler JA, Haseen F. The value of providing smokers with free e-cigarettes: smoking reduction and cessation associated with the three-month provision to smokers of a refillable tank-style e-cigarette [J]. Int J Environ Res Public Health, 2018, 15: 1914-1925. DOI: 10.3390/ijerph15091914.
- [26] Adriaens K, van Gucht D, Baeyens F. About one in five novice vapers buying their first e-cigarette in a vape shop are smoking abstinent after six months [J]. Int J Environ Res Public Health, 2018, 15(9):1886-1908. DOI: 10.3390/ijerph15091886.

(收稿日期:2019-12-02)

(本文编辑:李银鸽)