学校与家庭控烟对中学生家庭二手烟暴露的联合作用

倪妮¹, 杨慧敏¹, 高爱钰², 王芳³, 花晨曦⁴, 康琼², 李建国³, 秦冉⁴, 陈博文¹

1.首都儿科研究所儿童卫生与发展研究室,北京 100020;2.北京市东城区社区卫生服务管理中心;
3.北京市东城区中小学卫生保健所;4.北京市疾病预防控制中心

【摘要】 目的 观察学校与家庭控烟对中学生的联合作用,探讨其对降低中学生家庭二手烟暴露的有效性,以期为中学生控烟工作提供新思路。方法 采用分层整群随机抽样的方法,在北京市东城区抽取 4 所中学的所有初一和高一学生共 2 125 名开展问卷调查。调查内容包括中学生个人基本信息,中学生家庭、学校和周围社会控烟环境情况及中学生控烟相关知识、态度和行为等。结果 北京市东城区中学生的家庭二手烟暴露率为 33.41%。在校园内见过“明确禁烟标识”的学生中,家有限制吸烟规定的暴露率(4.92%)低于家里没有规定的学生(58.94%)($\chi^2 = 452.57, P < 0.01$)。Logistic 回归分析结果显示,父母至少一方吸烟与学生家庭二手烟暴露呈正相关($OR = 22.88, P < 0.05$);有家庭限制吸烟规定分别与见过校园内禁烟标识($OR = 0.08$)、在学校接受过控烟宣教($OR = 0.08$)对中学生的家庭二手烟暴露存在联合作用。结论 学校与家庭的联合控烟措施能有效降低中学生家庭二手烟暴露率,较二者单独控烟作用更优。

【关键词】 吸烟;烟草烟污染;环境暴露;回归分析;家庭;学生

【中图分类号】 G 78 G 478 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2020)03-0345-03

Joint effect of school and family on domestic second-hand smoke exposure in middle school students/NI Ni*, YANG Huimin, GAO Aiyu, WANG Fang, HUA Chenxi, KANG Qiong, LI Jianguo, QIN Ran, CHEN Bowen. * Capital Institute of Pediatrics, Beijing(100020), China

【Abstract】 Objective To observe the joint effect of school and family tobacco control on middle school students, and to explore its effectiveness in reducing second-hand smoke exposure in middle school students' families, as so asto provide a new way of thinking for controlling smoking among middle school students. **Methods** A questionnaire survey was conducted on the study of 2 125 primary and high school students in four middle schools in the Dongcheng District of Beijing by means of a stratified group sampling method. Personal information of students, tobacco control environment around the family, school and surrounding areas, as well as the knowledge, attitude and behavior of students related to tobacco control was collected. **Results** The exposure rate of second-hand smoke in the families of middle and high school students in Dongcheng District of Beijing was 33.41%. Smoking by at least one parent was positively correlated with second-hand smoke exposure in the student's home ($OR = 22.88, P < 0.05$). Among the students who saw the "clear no-smoking label" on campus, the exposure rate (4.92%) when the smoking restriction was set on the home was lower than that of those who did not have a regulation in the home (58.94%) ($\chi^2 = 452.57, P < 0.01$). The results of Logistic regression showed that there was a combination of family smoking restrictions and second-hand smoke exposure in middle and high school students who had seen the smoking ban on campus ($OR = 0.08$) and had the school's tobacco control education ($OR = 0.08$). **Conclusion** The joint tobacco control measures between school and family can effectively reduce the exposure rate of second-hand smoke in middle school students' families, which is better than the effect of tobacco control alone.

【Key words】 Smoking; Tobacco smoke pollution; Environmental exposure; Regression analysis; Family; Students

二手烟暴露在青少年时期是十分重要的健康问题^[1]。尚处于发育阶段的中学生,由于对外界有害因素的抵抗力较弱,对毒物危害敏感,身体更易受损害。研究显示,二手烟暴露对学生的认知和学习能力也会产生影响^[2]。烟雾中的一氧化碳降低了血红蛋白的携氧能力,阻碍神经发育;尼古丁也对脑神经有毒害作用,长期暴露易出现头晕、注意力不集中,从而导致

思维迟钝、记忆力减退等问题^[3]。此外,二手烟暴露也会增加中学生尝试吸烟的风险^[4]。

家庭是中学生日常活动最主要场所之一,通过降低家庭二手烟暴露率,能够有效减少烟草的被动暴露带给中学生的健康影响。在我国,中学生的家庭二手烟暴露率为 44.4%^[5],较其他国家^[6-7]仍属较高暴露水平。本研究探讨家校联合控烟对于减少中学生家庭二手烟暴露的有效性,以期为中学生控烟工作提供新思路。

1 对象与方法

1.1 对象 于 2018 年 12 月,采用分层整群随机抽样

【基金项目】 盖茨基金会项目。

【作者简介】 倪妮(1994-),女,陕西省人,在读硕士,主要研究方向为青少年控烟。

【通讯作者】 陈博文,E-mail:bowenc@126.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.03.007

方法,在北京市东城区普通全日制初、高中随机抽取 4 所(含初中、高中)中学的高一及初一全体学生作为研究对象,对其进行问卷调查。共发放 2 320 份问卷,回收有效问卷 2 125 份,有效应答率为 91.64%。其中男生 1 125 名,女生 1 000 名;初一学生 1 426 名,高一学生 699 名。研究对象现场签署知情同意书。

1.2 方法 采用自制问卷,问卷设计参考 WHO《全球青少年烟草调查问卷》(GYTS)^[8]和相关文献^[9-10]。内容主要包括:中学生人口学基本信息,中学生家庭、学校和周围社会控烟环境情况以及中学生控烟相关知识、态度和行为等。现场调查以班级为单位,采用匿名填写方式,由经过统一培训的调查员讲解后发放问卷并指导学生填写,学生独立在规定时间内(初中 20 min、高中 15 min)完成后现场收回。填写过程中要求与调查无关人员回避。家庭二手烟暴露指自调查日起前 7 d 内,在家里见到有人吸烟^[11]。

1.3 统计学处理 数据经整理后用 EpiData 3.1 软件进行数据双核查录入,使用 SAS 9.2 统计软件对数据进行清洗整理和分析。分类变量的描述用百分率、构成比等相对数指标,计数资料组间差异比较用 χ^2 检验。多因素分析采用非条件 Logistic 回归分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 中学生家庭二手烟暴露情况 北京市东城区中学生的家庭二手烟暴露率为 33.41%(710/2 125)。初一学生的暴露率为 33.31%,高一为 33.62%;男生和女生的暴露率分别为 32.71%和 34.20%。家里有限制吸烟规定的学生暴露率低于没有规定家庭的学生($P<0.01$)。见表 1。

表 1 不同组别中学生家庭二手烟暴露率比较

组别	人数	暴露人数	χ^2 值	P 值	
年级	初一	1 426	475 (33.31)	0.02	0.89
	高一	699	235 (33.62)		
性别	男	1 125	368 (32.71)	0.53	0.47
	女	1 000	342 (34.20)		
家庭住址	东城区	1 143	361 (31.58)	3.72	0.05
	其他地区	982	349 (35.54)		
父母吸烟情况	双方都不吸烟	1 251	74 (5.92)	1 033.52	<0.01
	至少一方吸烟	874	636 (72.77)		
家里有无限制吸烟的规定	有	1 023	46 (4.40)	746.34	<0.01
	无	1 102	665 (60.34)		
是否接受过控烟宣教	是	1 044	334 (31.99)	1.86	0.17
	否	1 081	376 (34.78)		
是否在学校见过“明确禁烟标识”	是	1 353	436 (32.20)	2.66	0.10
	否	772	275 (35.62)		

注:()内数字为暴露率/%。

2.2 控烟措施的分层分析 分别在“是否见过校园内‘明确禁烟标识’”和“是否在学校接受过控烟宣教”的基础上,分析“家里有无限制吸烟规定”“父母吸烟状况”对中学生家庭二手烟暴露率的影响。发现在校园内见过“明确禁烟标识”的学生中,家里有限制吸烟规

定的暴露率为 4.92%(33/671),低于家里没有限制吸烟规定的学生(58.94%,402/682)($\chi^2=452.57, P<0.01$);父母均不吸烟学生的暴露率为 5.75%(47/817),低于父母至少一方吸烟的学生(28.68%,388/536)($\chi^2=658.81, P<0.01$)。在学校接受过控烟宣教的学生分组中,家里有限制吸烟规定的暴露率(4.37%,23/526)低于没有规定的学生(60.04%,311/518)($\chi^2=371.70, P<0.01$);父母都不吸烟的学生暴露率(5.63%,36/640)低于父母至少一方吸烟的学生(73.76%,298/404)($\chi^2=528.48, P<0.01$)。

2.3 多因素 Logistic 回归分析 以是否有家庭二手烟暴露(有=1,没有=0)为应变量,将单因素分析变量纳入方程中,并设置哑变量观察两种学校控烟教育分别与家庭控烟措施联合对中学生家庭二手烟暴露的交互作用。结果显示,家住其他地区($OR=1.47$)、初一($OR=1.43$)、父母至少有一方吸烟($OR=22.88$)、家庭没有限制吸烟规定($OR=13.47$)与中学生家庭二手烟暴露呈正相关。同时,家里有限制吸烟规定与见过校园内禁烟标识($OR=0.08$)、在学校接受过控烟宣教($OR=0.08$)都对中学生的家庭二手烟暴露存在联合作用。见表 2。

表 2 中学生家庭二手烟暴露影响因素的 Logistic 回归分析($n=2 125$)

自变量	β 值	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(OR 值 95%CI)
家庭住址					
东城区					1.00
其他地区	0.39	0.15	7.05	0.01	1.47(1.11~1.96)
年级					
初一					1.00
高一	-0.36	0.15	5.48	0.02	0.70(0.52~0.94)
父母吸烟情况					
双方都不吸烟					1.00
至少有一方吸烟	3.13	0.16	402.24	<0.01	22.88(16.85~31.07)
家里有无限制吸烟的规定 $\times$ 是否见过学校控烟标识					
没有规定 $\times$ 没见过标识					1.00
没有规定 $\times$ 见过标识	-1.86	0.27	89.30	<0.01	0.14(0.06~0.21)
有规定 $\times$ 没见过标识	-0.32	0.16	5.52	3.73	0.73(0.53~1.01)
有规定 $\times$ 见过标识	-2.48	0.24	111.11	<0.01	0.08(0.05~0.13)
家里有无限制吸烟的规定 $\times$ 是否接受过学校控烟宣教					
没有规定 $\times$ 没接受宣教					1.00
没有规定 $\times$ 接受宣教	-0.36	0.15	0.77	0.38	1.13(0.86~1.50)
有规定 $\times$ 没接受宣教	0.03	0.16	0.04	0.85	1.03(0.76~1.40)
有规定 $\times$ 接受宣教	-2.46	0.26	93.34	<0.01	0.08(0.05~0.14)

3 讨论

中学生二手烟暴露的主要场所是家庭^[12]。2011 年北京市大兴区的调查结果显示,中学生的二手烟暴露率为 45.68%^[13]。在 2013 年全国青少年二手烟暴露研究报告^[14]中,北京市中学生的家庭二手烟暴露率为 46.4%,均高于本研究结果。可能由于在 2015 年 6 月北京市颁布的《北京市控制吸烟条例》^[15]正式生效,条例的实施具有一定的警示和提醒作用,且对控烟宣传的力度加大,在一定程度上限制了吸烟者的吸烟行为,尤其是对父母的影响。但相比于其他国家仍属于较高的暴露水平,尤其是在有父母吸烟的家庭

中,学生的暴露率达 72.77%,说明在我国家庭仍是中学生二手烟暴露的重灾区。可能由于家庭吸烟环境相对宽松,没有严格的奖惩制度,使得在家里发生吸烟行为的比例要高;其次,家庭的区域较小,且多为室内环境,相对在空间上限制了吸烟场所范围,更容易发生暴露。提示应该把家庭控烟环境的改善作为中学生控烟工作中的重点。

本研究显示中学生的家庭二手烟暴露主要来自吸烟的家长,父母至少有一方吸烟和家庭没有限制吸烟规定都是重要的危险因素。长期以来,希望通过对孩子的教育宣传能够改善学生的家庭二手烟暴露现状^[16],但由于宣传方式单一、内容简单,不能引起家长足够的重视,实施效果不明显。学生在学校里接受的各种控烟教育,大多也是被动灌输知识。提示在控烟宣传上应该多采用创新的宣传手段和方式,提升内容的丰富度;同时在针对学生的教育上更多提倡培养和调动学生的主动性,避免烟草暴露。二者联合发挥作用,将更有利于中学生家庭二手烟暴露的减少。此外,低年级学生发生家庭二手烟暴露的危险是高年级学生的 1.40 倍,且由于低年级学生相对可塑性强、依从性高的特点,中学生的控烟工作可以重点从低年级学生开始。

本研究结果显示,在家校控烟措施的联合作用下,中学生的家庭二手烟暴露率都低于两方面措施单独实施时的暴露率。Logistic 回归分析在控制了混杂因素后,2 种学校控烟方式分别与家庭控烟方式联合作用的 OR 值较各自单独作用时更低,提示学校与家庭联合控烟作用对降低中学生家庭二手烟暴露可能优于两方面的单独作用。既往研究中,研究者习惯于将家庭和学校拆分成 2 个独立体系^[17-18],单独针对不同人群采取相应干预措施。其实,作为中学生学习和生活的最主要场所,家庭和学校之间是相互影响的。学生在学校接受控烟教育,会影响其在家庭中对烟草的行为选择,即在家庭设置限制吸烟规定并劝导父母戒烟,可以发挥自身的主观能动性,尽量主动避免自己暴露于二手烟环境中。针对我国的控烟现状,通过在学校对中学生开展控烟教育,加强其对烟草的认识,再由学生去影响家庭的吸烟行为^[19],以减少学生自身烟草暴露及周围人烟草使用水平的方式是可行的。

综上,家庭控烟是改善中学生周围控烟环境,降低其烟草暴露的重要举措。学校和家庭的联合控烟措施对降低中学生的家庭二手烟暴露率更为有效。因此,在积极向父母开展控烟宣教的同时,也可以尝试通过对中学生的教育引导来主动避免自身二手烟暴露,同时带动和影响父母烟草观念和行为的改变。

4 参考文献

- [1] Centers For Disease Control And Prevention. Disparities in second-hand smoke exposure? United States, 1988-1994 and 1999-2004 [J]. *Morb Mortal Weekly Rep*, 2008, 57(27):744-747.
- [2] 黄杰夫.烟草危害与烟草控制[M].北京:新华出版社,2012.
- [3] 季成叶.中国青少年健康相关/危险行为调查综合报告 2005[M].北京:北京大学医学出版社,2007.
- [4] 孙盼盼.河南省初中生烟草暴露现状及影响因素分析[D].郑州:郑州大学,2016.
- [5] 中国疾病预防控制中心.2014 年中国青少年烟草调查报告[R].北京:中国疾病预防控制中心,2019:15-18.
- [6] LAZAROUS M, KRISHNA M P, LINDA A, et al. Secondhand smoke exposure at home among one billion children in 21 countries: findings from the Global Adult Tobacco Survey (GATS) [J]. *Tob Control*, 2016, 25(E2):e95-e100.
- [7] RAUTE L J, PEDNEKAR M S, MISTRY R, et al. Determinants of exposure to second-hand smoke at home and outside the home among students aged 11-17 year: results from the mumbai student tobacco survey 2010[J]. *Indian J Cancer*, 2012, 49(4):419-424.
- [8] CHEN P, CHOU H Y, CHEN Y H. Chinese version of the Global Youth Tobacco Survey: cross-cultural instrument adaption[J]. *BMC Public Health*, 2008, 8:144.
- [9] PELTZER K. Determinants of exposure to second-hand tobacco smoke (SHS) among current non-smoking in-school adolescents (aged 11-18 years) in South Africa: results from the 2008 GYTS study[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2011, 8(9):3553-3561.
- [10] HUANG J Y, XU B, GUO D, et al. Dose-response relationships between second-hand smoke exposure and depressive symptoms among adolescents in Guangzhou, China [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2018, 15(5):985-998.
- [11] HWANG J H, PARK S W. Sex and age differences in exposure to secondhand smoke at home among Korean adolescents: a nationally representative survey [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2016, 13(2):241.
- [12] VEERANKI S P, MAMUDU H M, ZHENG S, et al. Secondhand smoke exposure among never-smoking youth in 168 countries[J]. *Adolesc Health*, 2015, 56(2):167-173.
- [13] 姬春燕,孙洪文,李慧.2011 年北京市大兴区青少年烟草使用现状及其相关问题的调查[J].*职业与健康*, 2013, 29(4):394-401.
- [14] 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.
- [15] 刘秀英.《北京市控制吸烟条例》的出台与实施[J].*健康教育与健康促进*, 2017, 12(2):89-91.
- [16] PROKHOROV A V, CALABRO K S, TAMI-MAURY I. Nicotine and tobacco use prevention among youth and families [J]. *Semin Oncol Nurs*, 2016, 32(3):197-205.
- [17] RATSCHEN E, THORLEY R, JONES L, et al. A randomized controlled trial of a complex intervention to reduce children's exposure to secondhand smoke in the home[J]. *Tob Control*, 2018, 27(2):155-162.
- [18] HILLIARD M E, RIEKERT K A, HOVELL M F, et al. Family beliefs and behaviors about smoking and young children's secondhand smoke exposure[J]. *Nicotine Tob Res*, 2015, 17(9):1067-1075.
- [19] MBULO L, PALIPUDI K M, ANDES L, et al. Secondhand smoke exposure at home among one billion children in 21 countries: findings from the Global Adult Tobacco Survey (GATS) [J]. *Tob Control*, 2016, 25(e2):e95-e100.