

# 天津市大学生吸烟影响因素多水平模型分析

李佳萌 王伟

**【摘要】** **目的** 探讨在个人水平和班级水平上大学生吸烟的影响因素。**方法** 通过随机整群抽样方法,抽取天津市 12 所大学 24 个班的大学生进行有关吸烟的知识、态度、行为的问卷调查。**结果** 对 743 份大学生的有效问卷分析显示,大学生偶尔吸烟率为 10.0%、经常吸烟率为 7.4%、已经戒烟率为 5.9%。经多水平模型分析,大学生偶尔吸烟和经常吸烟的影响因素为:性别(OR 值分别为 0.243 和 0.186)、心情(OR 值分别为 0.071 和 0.078)和周围环境中吸烟行为的多少(OR 值分别为 2.722 和 19.075);大学生已经戒烟的影响因素为:性别(OR 值为 0.180)、年龄(OR 值为 1.567)、大学生的心情(OR 值为 0.221)和周围环境中吸烟行为的多少(OR 值为 2.776)有关。**结论** 可以根据大学生的不同情况采取不同的手段进行干预,降低吸烟行为的发生。

**【关键词】** 吸烟; 大学生; 多水平模型; 影响因素

**Multilevel model analysis on the influence of smoking among university students in Tianjin** LI Jia-meng\*, WANG Wei. \*Tianjin Centers for Disease Control and Prevention, Tianjin 300011, China  
Corresponding author: WANG Wei, Department of Health Statistics, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China

**【Abstract】 Objective** To study the influencing factors of smoking among university students on individual and classes level by multilevel model and to identify high risk groups in order to develop pertinent prevention measures which can decrease smoking behavior among university students. **Methods** Self-reported data on knowledge, attitude and behavior on smoking coming from a randomly clustered sampling of 24 classes in students from 12 universities in Tianjin. **Results** Through analyses of 743 questionnaires from university students, we learned that the occasional smoking rate was 10.0%, the regular smoking rate was 7.4% and 5.9% had given up smoking. The influencing factors for students who smoked occasionally and regularly were gender(OR values were 0.243 and 0.186), moods(OR values were 0.071 and 0.078) and environment(OR values were 2.722 and 19.075). Gender(OR value was 0.180), age(OR value was 1.567), moods(OR value was 0.221) and environment(OR value was 2.776) had positive influences on students in giving up their smoking behavior. **Conclusion** According to the different status of university students, different measures should be taken to prevent smoking and to change their smoking behavior.

**【Key words】** Smoking; University students; Multinomial multilevel model; Influencing factors

吸烟已成为目前严重危害健康的公共卫生问题。我国未成年人中约有 500 万人吸烟,成年烟民中有 75% 的人在 15~24 岁这个年龄段开始吸烟<sup>[1]</sup>。青少年吸烟者的剧增与吸烟低龄化趋势是近年来中国人吸烟现象中两个显著的特征。目前国内有一些关于青少年吸烟行为的研究。与以往国内相关研究不同,本次研究利用多水平模型对随机抽取的天津市大学生的吸烟行为进行分析,从个体水平和班级水平上探讨了天津市大学生吸烟的影响因素,为进一步采取有效预防措施降低青少年学生吸烟行为提

供依据。

## 对象与方法

1. 调查对象:于 2004 年 9-11 月期间,通过随机整群抽样方法,选取天津市 12 所高等院校的在校大学生,每所学校随机抽取 2 个班级共 24 个班级,以班级为单位进行调查。在此期间共调查大学生 743 人,其中男生 378 人,女生 365 人,平均年龄为(20.52±1.31)岁。

2. 调查方法:采用“大学生有关吸烟的知识、态度、行为调查问卷”,其内容主要包括:学生一般情况(性别、出生日期、年级)、对有关吸烟危害健康的了解、对吸烟所持的态度、吸烟的行为以及周围环

作者单位:300011 天津市卫生防病中心(李佳萌);天津医科大学卫生统计教研室(王伟)

通讯作者:王伟,300070 天津医科大学卫生统计教研室

境中的吸烟情况(具体变量及赋值见表 1)。经受过统一培训的调查员给每个班级的大学生说明调查目的及填写方法后,由被调查的大学生自行填写。共发放问卷 750 份,收回 747 份,有效问卷 743 份;占实际调查人数的 99.46%。

**表1** 大学生有关吸烟知识、态度、行为调查问卷变量及赋值

变 量	赋 值
是否吸烟	从不吸烟=0,已经戒烟=1,偶尔吸烟(≤3次/周)=2,经常吸烟(>3次/周)=3
是否有零用钱	没有=0,有=1
在什么心情下最易于吸烟	从不吸烟=0,心情烦躁=1,疲劳或紧张=2,心情愉快=3
老师是否吸烟	不吸=0,吸=1
同学、伙伴是否吸烟	不吸=0,吸=1
父亲是否吸烟	不吸=0,吸=1
母亲是否吸烟	不吸=0,吸=1
经常接触的亲戚朋友是否吸烟	不吸=0,吸=1
过去 7 天中宿舍或家里有人吸烟天数	无=0,1~1,3~2,5~3
过去 7 天中校园里有人吸烟天数	无=0,1~1,3~2,5~3
烟草中对健康最有危害的三种物质	尼古丁、一氧化碳、烟焦油=1,其余选项为 0
吸烟与肺气肿是否有关	有=1,其余选项为 0
吸烟与气管炎是否有关	有=1,其余选项为 0
吸烟与关节炎是否有关	无=1,其余选项为 0
吸烟与麻疹是否有关	无=1,其余选项为 0
吸烟与肺癌是否有关	有=1,其余选项为 0
吸烟与龋齿是否有关	无=1,其余选项为 0
吸烟与冠心病是否有关	有=1,其余选项为 0
吸烟与胃肠炎是否有关	无=1,其余选项为 0
吸烟与近视是否有关	无=1,其余选项为 0
吸烟与咽炎是否有关	有=1,其余选项为 0
吸烟与高血压是否有关	有=1,其余选项为 0
吸烟与小儿麻痹是否有关	无=1,其余选项为 0
吸烟与脉管炎是否有关	无=1,其余选项为 0
被动吸烟对健康是否有害	有=1,其余选项为 0
与成年人相比青少年吸烟的危害	对健康的危害更大=1,其余选项为 0
吸烟是否污染环境	是=1,其余选项为 0
吸烟是否加速衰老	是=1,其余选项为 0
是否得到过“拒绝别人劝您吸烟”知识	否=0,不记得=1,是=2
吸烟是否可以表现成熟	否=1,其余选项为 0
吸烟的样子是否很酷、潇洒	否=1,其余选项为 0
吸烟是否对异性有吸引	否=1,其余选项为 0
不接受别人的递烟是否不礼貌	否=1,其余选项为 0
吸烟是否助于社交	否=1,其余选项为 0
在公共场所吸烟是否是不文明行为	是=1,其余选项为 0
学校是否是禁止吸烟的地方	是=1,其余选项为 0
不吸烟是否是新时尚	是=1,其余选项为 0
别人在您旁边吸烟时,您的做法	我也吸=1,我不管=2,我躲开或要求他们到别处去吸=3,劝他们不要吸烟=4
当别人递您香烟时,您是怎样处理的	我接受且吸了=1,我接受但没有吸=2,我拒绝了=3,没有人给我递过香烟=4

3. 多水平模型简介:多水平模型是由英、美统计学家在 20 世纪 80 年代提出的一种用于研究具有层次结构数据的分析方法。所谓层次结构数据,是指若干单位聚集在不同水平的数据。例如在学校教育中尤为明显,个体隶属于群体,学生聚集于学校中,学生为水平 1 单位、学校为水平 2 单位。多水平模型的基本思想是按照数据的层次结构,将变异自然地分解到相应的层次上,从而使低水平单位的随机误差变得更纯。与传统分析方法相比具有以下优点:第一、它获得回归系数的有效估计;第二、通过利用聚集信息,提供正确的标准误、可信区间和假设检验;第三、引入在任何水平上测量到的协变量,使得研究者能够深入探讨各个水平上变量的效应<sup>[2,3]</sup>。

4. 统计学分析:采用 SPSS 11.5 软件和 HLM6 对数据进行分析。

**结 果**

1. 一般情况:对天津市 12 所高校的 743 份有效问卷进行分析,其中从不吸烟者 570 人、已经戒烟者 44 人、偶尔吸烟者 74 人、经常吸烟者 55 人,分别占调查总数的 76.7%、5.9%、10.0% 和 7.4%。

2. 因子分析:首先对问卷进行内部一致性检验,Cronbach's α 系数为 0.9139,信度较高。对问卷中的“是否有零用钱”等 37 项变量进行 KMO 检验及 Bartlett 球形检验。两项检验均说明适于做因子分析<sup>[4]</sup>(KMO 统计量数值为 0.828, Bartlett 球形检验统计量值 = 62 583.61, P 值 < 0.001), 结果见表 2。

在分析的 37 项变量中主要是与吸烟有关的知识、态度及环境的内容,因而人为地规定提取出 3 个共性因子。“烟草中对健康最有危害的三种物质”等项对因子 1 的贡献度最大;“吸烟是否可以表现成熟”等项对因子 2 的贡献度最大;“老师是否吸烟”等项对因子 3 的贡献度最大。结合实际意义因子 1 可以代表与吸烟有关的知识,因子 2 可以代表与吸烟有关的态度,因子 3 可以代表与吸烟有关的环境。利用因子 1、因子 2 和因子 3 三个新变量进行大学生吸烟影响因素的多水平模型的拟合。

3. 多水平模型的拟合:

(1) 无效模型的拟合:在本次研究中,把大学生吸烟调查的结局变量即是否吸烟作为无序分类处理。由于调查资料是以班级为单位进行的,所以分为 2 个水平,水平 1 单位为学生,水平 2 单位为班级。对数据进行无解释变量的无效模型的拟合,参

数估计见表 3。

表2 旋转后大学生各变量的因子负荷

指 标	因子 1	因子 2	因子 3
是否有零用钱	0.050	0.285	-0.768
老师是否吸烟	-0.206	-0.143	0.766
同学、伙伴是否吸烟	-0.052	-0.103	0.880
父亲是否吸烟	-0.352	0.061	0.699
母亲是否吸烟	-0.052	-0.284	0.774
经常接触的亲戚朋友是否吸烟	-0.050	0.051	0.763
过去 7 天中宿舍或家里有人吸烟天数	-0.033	-0.249	0.913
过去 7 天中校园里有人吸烟天数	-0.189	0.034	0.872
烟草中对健康最有危害的三种物质	0.787	0.165	-0.020
吸烟与肺气肿是否有关	0.805	0.377	-0.129
吸烟与气管炎是否有关	0.714	0.310	0.087
吸烟与关节炎是否有关	0.768	0.148	-0.091
吸烟与麻疹是否有关	0.868	0.112	-0.056
吸烟与肺癌是否有关	0.748	0.324	-0.077
吸烟与龋齿是否有关	0.752	0.276	-0.132
吸烟与冠心病是否有关	0.667	0.437	-0.204
吸烟与胃肠炎是否有关	0.759	0.205	-0.267
吸烟与近视是否有关	0.885	0.026	-0.206
吸烟与咽炎是否有关	0.822	0.254	-0.153
吸烟与高血压是否有关	0.802	0.378	-0.130
吸烟与小儿麻痹是否有关	0.902	0.154	-0.167
吸烟与脉管炎是否有关	0.882	0.217	-0.127
被动吸烟对健康是否有害	0.746	0.321	-0.077
与成年人相比青少年吸烟的危害	0.827	0.209	-0.090
吸烟是否污染环境	0.888	0.019	-0.197
吸烟是否加速衰老	0.876	0.224	-0.131
是否得到过“拒绝别人劝您吸烟”知识	0.712	0.309	0.086
吸烟是否可以表现成熟	0.213	0.872	-0.065
吸烟的样子是否很酷、潇洒	0.218	0.876	0.018
吸烟是否对异性有吸引	0.226	0.902	-0.085
不接受别人的递烟是否不礼貌	0.143	0.881	-0.169
吸烟是否助于社交	0.272	0.887	-0.121
在公共场所吸烟是否是不文明行为	0.309	0.724	-0.224
学校是否是禁止吸烟的地方	0.235	0.724	-0.235
不吸烟是否是新时尚	0.210	0.728	-0.268
别人在您旁边吸烟时,您的做法	0.251	0.644	0.010
当别人递您香烟时,您是怎样处理的	0.329	0.638	0.001
因子特征值	13.083	7.851	5.822
解释的变异(%)	35.360	21.220	15.736
累计解释的变异(%)	35.360	56.580	72.317

$\sigma_{u_0(1)}^2$ 、 $\sigma_{u_0(2)}^2$ 、 $\sigma_{u_0(3)}^2$  分别是分类 1、分类 2 和分类 3 的水平 2 残差方差,由于  $\sigma_{u_0(1)}^2$  的  $P$  值 = 0.002,表明资料存在层次结构特征,即不同班级内的大学生戒烟状况存在相似性或聚集性;同理  $\sigma_{u_0(2)}^2$  和  $\sigma_{u_0(3)}^2$  说明不同班级内的大学生偶尔吸烟和经常吸烟的情况均存在相似性或聚集性。由此可以认为数据存在以班级为水平 2 单位的层次结构,适于进行无序多分类反应变量的多水平模型分析。

(2)无序多分类反应变量的多水平模型:把学生水平上的性别、年龄、心情、知识、态度、环境以及班级水平上的宣传教育引入模型,经逐步筛选<sup>[5]</sup>,得到

多水平模型:

$$\eta_{ij} = \gamma_{00(1)} + \gamma_{10(1)}(\text{性别})_{ij} + \gamma_{20(1)}(\text{年龄})_{ij} + \gamma_{30(1)}(\text{心情})_{ij} + \gamma_{40(1)}(\text{环境})_{ij} + \gamma_{41(1)}(M1)_j(\text{环境})_{ij} + \gamma_{00(2)} + \gamma_{10(2)}(\text{性别})_{ij} + \gamma_{20(2)}(\text{年龄})_{ij} + \gamma_{30(2)}(\text{心情})_{ij} + \gamma_{40(2)}(\text{环境})_{ij} + \gamma_{41(2)}(M1)_j(\text{环境})_{ij} + \gamma_{00(3)} + \gamma_{10(3)}(\text{性别})_{ij} + \gamma_{20(3)}(\text{年龄})_{ij} + \gamma_{30(3)}(\text{心情})_{ij} + \gamma_{40(3)}(\text{环境})_{ij} + \gamma_{41(3)}(M1)_j(\text{环境})_{ij} + u_{0(1)} + u_{3(1)}(\text{心情})_{ij} + u_{0(2)} + u_{3(2)}(\text{心情})_{ij} + u_{0(3)} + u_{3(3)}(\text{心情})_{ij}$$

具体参数估计见表 4。

表3 大学生吸烟无序多分类反应变量两水平无效模型

参数	估计值	$s_x$	检验统计量值	$P$ 值
分类 1				
$\gamma_{00(1)}$	-2.610 335	0.241 397	-10.813	0.000 <sup>△</sup>
$\sigma_{u_0(1)}^2$	0.749 690	0.865 850 <sup>#</sup>	47.060	0.002 <sup>△</sup>
分类 2				
$\gamma_{00(2)}$	-2.018 562	0.166 628	-12.114	0.000 <sup>△</sup>
$\sigma_{u_0(2)}^2$	0.536 570	0.287 910 <sup>#</sup>	36.883	0.033 <sup>*</sup>
分类 3				
$\gamma_{00(3)}$	-2.511 709	0.285 187	-8.807	0.000 <sup>△</sup>
$\sigma_{u_0(3)}^2$	1.157 060	1.338 800 <sup>#</sup>	79.273	0.000 <sup>△</sup>

注:分类 For Category 1、2、3 分别为已经戒烟、偶尔吸烟和经常吸烟,其参数估计均是以第 4 类从未吸过香烟作为对照进行的; \*  $P < 0.05$ , # 为标准差,  $\Delta P < 0.01$

为了使模型更稳定<sup>[3]</sup>,所以模型的拟合是以从未吸过香烟的大学生作为对照组。M1 是以班级水平衡量学校或班级组织吸烟危害宣传教育的活动情况。

如表 4 所示,对于已经戒烟的情况,截距  $\gamma_{00(1)} = -2.631$  表示当性别为男性(性别 = 0),年龄为所调查大学生的平均年龄,心情和环境取值均为 0 时,所调查班级的大学生已经戒烟发生的概率为  $\exp\{-2.631\} / [1 + \exp\{-2.631\} + \exp\{-2.281\} + \exp\{-5.087\}] = 0.061$ ;同理,当性别为男性,年龄为所调查大学生的平均年龄,心情和环境取值均为 0 时,所调查班级的大学生偶尔吸烟和经常吸烟发生的概率分别为 0.087 和 0.005。 $\gamma_{10(1)}$ 、 $\gamma_{10(2)}$  和  $\gamma_{10(3)}$  分别表示不具有班级水平变异的个人水平上大学生的性别对大学生已经戒烟、偶尔吸烟和经常吸烟情况的影响。 $\gamma_{20(1)}$  表示不具有班级水平变异的个人水平上大学生的年龄对大学生已经戒烟情况的影响;对于偶尔吸烟和经常吸烟情况年龄因素无统计学意义。 $\gamma_{30(1)}$ 、 $\gamma_{30(2)}$  和  $\gamma_{30(3)}$  是个人水平上大学生的心情对于大学生已经戒烟、偶尔吸烟和经常吸烟情况的影响, $\sigma_{u_3(1)}^2$  和  $\sigma_{u_3(2)}^2$  有统计学意义,表明心情

表4 大学生吸烟无序多分类反应变量两水平模型

参数	固定效应		参数	随机效应		OR 值(95% CI)	
	估计值	统计量		估计值	统计量		
分类 1							
截距 $\beta_{0j(1)}$	截距 $\gamma_{00(1)}$	-2.631 291	-8.010 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_0}^2(1)$	0.789	52.286 <sup>△</sup>	0.072(0.037~0.142)
性别 $\beta_{1j(1)}$	截距 $\gamma_{10(1)}$	-1.712 342	-3.225 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_1}^2(1)$	-	-	0.180(0.064~0.511)
年龄 $\beta_{2j(1)}$	截距 $\gamma_{20(1)}$	0.449 003	2.775*	$\sigma_{a_2}^2(1)$	-	-	1.567(1.141~2.151)
心情 $\beta_{3j(1)}$	截距 $\gamma_{30(1)}$	-1.510 207	-2.848*	$\sigma_{a_3}^2(1)$	2.484	43.995 <sup>△</sup>	0.221(0.074~0.660)
环境 $\beta_{4j(1)}$	截距 $\gamma_{40(1)}$	1.021 144	4.140 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_4}^2(1)$	-	-	2.776(1.712~4.502)
	M1 $\gamma_{41(1)}$	0.751 933	1.768				2.121(0.922~4.881)
分类 2							
截距 $\beta_{0j(2)}$	截距 $\gamma_{00(2)}$	-2.281 340	-9.153 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_0}^2(2)$	-	-	0.102(0.061~0.171)
性别 $\beta_{1j(2)}$	截距 $\gamma_{10(2)}$	-1.416 231	-3.506 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_1}^2(2)$	-	-	0.243(0.110~0.536)
年龄 $\beta_{2j(2)}$	截距 $\gamma_{20(2)}$	0.206 996	1.567	$\sigma_{a_2}^2(2)$	-	-	1.230(0.949~1.593)
心情 $\beta_{3j(2)}$	截距 $\gamma_{30(2)}$	-2.640 860	-6.365 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_3}^2(2)$	1.123	44.465 <sup>△</sup>	0.071(0.030~0.168)
环境 $\beta_{4j(2)}$	截距 $\gamma_{40(2)}$	1.001 421	4.717 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_4}^2(2)$	-	-	2.722(1.796~4.127)
	M1 $\gamma_{41(2)}$	0.446 393	1.138				1.563(0.724~3.371)
分类 3							
截距 $\beta_{0j(3)}$	截距 $\gamma_{00(3)}$	-5.086 733	-7.919 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_0}^2(3)$	1.857	183.592 <sup>△</sup>	0.006(0.002~0.023)
性别 $\beta_{1j(3)}$	截距 $\gamma_{10(3)}$	-1.681 088	-2.014*	$\sigma_{a_1}^2(3)$	-	-	0.186(0.036~0.956)
年龄 $\beta_{2j(3)}$	截距 $\gamma_{20(3)}$	0.208 233	1.096	$\sigma_{a_2}^2(3)$	-	-	1.232(0.849~1.787)
心情 $\beta_{3j(3)}$	截距 $\gamma_{30(3)}$	-2.551 211	-4.985 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_3}^2(3)$	-	-	0.078(0.027~0.225)
环境 $\beta_{4j(3)}$	截距 $\gamma_{40(3)}$	2.948 384	7.422 <sup>△</sup>	$\sigma_{a_4}^2(3)$	-	-	19.075(8.756~41.555)
	M1 $\gamma_{41(3)}$	-0.339041	-0.701				0.712(0.276~1.837)

注:同表 3

这一变量在班级水平上有差异;对于经常吸烟的情况,不同班级间大学生的心情状况对于其经常吸烟情况的影响无差异。 $\gamma_{40(1)}$ 、 $\gamma_{40(2)}$  和  $\gamma_{40(3)}$  表示在个人水平上大学生的环境各项特征对已经戒烟、偶尔吸烟和经常吸烟情况的影响,其在班级之间没有差异。班级水平上的宣传教育对环境与大学生吸烟情况的关系没有影响,各指标均无统计学意义。

从表 4 中可知,对于大学生偶尔吸烟的情况,女性和保持良好心情是保护因素,OR 值(95% CI)分别为 0.243 (0.110~0.536) 和 0.071 (0.030~0.168);周围环境中的吸烟行为的多少是危险因素,OR 值(95% CI)为 2.722 (1.796~4.127)。与大学生偶尔吸烟的情况一样,女性和保持良好心情也是经常吸烟大学生的保护因素,其 OR 值(95% CI)分别为 0.186(0.036~0.956)、0.078(0.027~0.225),周围环境中的吸烟行为的多少也是危险因素,OR 值(95% CI)为 19.075(8.756~41.555)。对于大学生已经戒烟的情况,在其他条件保持不变时,女性戒烟发生的概率是男性的 0.180 倍(0.064~0.511)。

### 讨 论

对于影响大学生吸烟及戒烟的因素主要有以下方面:

1. 年龄:通过对大学生的调查资料分析发现,对于已经戒烟的情况随着年龄的增长戒烟率快速增加,或随着年龄的增长,大学生能够有意识的控制自己的不良行为。而对于偶尔吸烟和经常吸烟的情况,年龄不具有统计学意义。与有关报道一致<sup>[6]</sup>。

2. 性别:性别是大学生戒烟的影响因素,男生比女生更容易戒烟。这可能由于女生依赖烟碱的程度要高于男生所致<sup>[7]</sup>。国内有关报道表明男性是吸烟的危险因素<sup>[8]</sup>,也有文献分析女性是吸烟的危险因素<sup>[9]</sup>。本研究男性对于大学生偶尔吸烟和经常吸烟情况均为危险因素,不同班级之间不具差别。

3. 心情:以往的研究结果发现心情沮丧的大学生易于吸烟<sup>[7]</sup>,另有研究表明吸烟者通过吸烟可以改善情绪、缓解压力、增加自信<sup>[10]</sup>。在本次研究中,心情这一变量在模型中有统计学意义。对于大学生已经戒烟和偶尔吸烟的情况,不同班级的学生心情状况有所差异,这说明班级这一小环境对于大学生的心情状况是有影响的,所以在对大学生整体进行心理健康教育的前提下,老师应针对不同班级内学生的特点进行指导,使学生有健康的心理状态对外界发生的事情,保持良好的心情,降低吸烟行为。

4. 知识:DeBernardo 等<sup>[6]</sup> 经过调查得知,被调查

对象中 13% 的人是吸烟者, 98% 的人知道吸烟的危害, 虽然有 39.1% 的现实吸烟者考虑过戒烟, 但还有 11.5% 的现实不吸烟者准备开始吸烟。由此看来, 虽然人们知道吸烟有损健康, 但还是不能影响人们吸烟行为的改变。本次研究中“知识”变量未被纳入模型, 说明了解与吸烟有害健康知识的多少与大学生的吸烟状态无关。

5. 态度: 在大学生吸烟状况的多水平分析中“态度”未被纳入模型, 表明对吸烟行为持肯定态度还是否定态度不能影响大学生的吸烟状态。这与对吸烟持肯定态度是吸烟的危险因素的结论不同<sup>[11]</sup>。这可能是大学生开始独立生活, 此时他们能接触到以前未接触到的观念和事物, 虽然大学生们已有了对事物判别的能力, 有自己的观点和态度, 但还不成熟、摇摆不定容易受到环境的影响。

6. 环境: Kandel 等<sup>[12]</sup>利用全国青少年健康的纵向研究资料进行研究发现家庭有吸烟者、同伴吸烟是青少年吸烟的危险因素。Scal 等<sup>[13]</sup>的研究也表明有朋友吸烟是吸烟的危险因素。同样有众多研究都表明个人水平上的周围环境中吸烟行为是吸烟的危险因素<sup>[8,11]</sup>。对于经常吸烟和偶尔吸烟的大学生, 周围环境中的吸烟行为情况这一因素是主要危险因素, 值得注意的是大学生已经戒烟的情况, 参数估计值表明周围环境中的吸烟行为是戒烟的保护因素; 这一情况有待于进一步研究。在对大学生吸烟情况进行多水平模型拟合中, 班级水平上的宣传教育变量无统计学意义, 说明还不能认为健康的宣传教育对吸烟行为产生作用, 与 Maes, Lievens<sup>[14]</sup>的研究结果一致。这可能是由于大学生学习压力大、社会环境的影响, 使得他们注重专业课的学习而忽视健康教育方面的学习。

根据以上分析的因素, 要针对大学生的特点, 有计划有目的的采取预防措施, 而且在关注吸烟学生的同时也要注意已经戒烟的学生, 要注重防止戒烟后复吸的情况发生。促进健康手段应随着不同时代变化而变化, 不仅对于学生进行正确的教育引导, 而且也要教育家长和教师明确他们的责任, 进而呼

吁全社会创造良好的社会环境。

### 参 考 文 献

- 1 左玉梅, 王德隆. 中学生吸烟与学校预防吸烟教育. 实用预防医学, 2003, 10:124.
- 2 苟莉, 张菊英, 王敏. 多水平统计模型在毒理实验研究中的应用. 中国卫生统计, 2002, 19:371-372.
- 3 吴晓云, 曾庆, 周燕荣. 多水平模型的最新进展. 数理医药学杂志, 2003, 16:152-154.
- 4 金丕焕, 主编. 医用统计方法. 上海: 上海医科大学出版社, 2000. 280-290.
- 5 Stephen Ranudenbush, Anghony Bryk, Yuk Fai Cheong, et al. HLM6: Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling, 2004.
- 6 DeBernardo RL, Aldinger CE, Dawood OR, et al. An E-mail assessment of undergraduates' attitudes toward smoking. J Am Coll Heal, 1999, 48(2):61-66.
- 7 McChargue DE, Cohen LM, Cook JW. Attachment and depression differentially influence nicotine dependence among male and female undergraduates: a preliminary study. J Am Coll Heal, 2004, 53(1):5-10.
- 8 陆焯平. 医科大学本科生和专科生吸烟状况及影响因素的分析. 广西医科大学学报, 1999, 16:618-620.
- 9 Emmons KM, Wechsler H, Dowdall G, et al. Predictors of smoking among US college students. Am J Pub Heal, 1998, 88: 104-107.
- 10 Budd GM, Preston DB. College student's attitudes and beliefs about the consequences of smoking: development and normative scores of a new scale. J Am Acad Nurse Pract, 2001, 13:421-427.
- 11 陆应昶, 赵金扣. 吸烟的危险因素研究进展. 国外医学社会学分册, 2003, 20:29-32.
- 12 Kandel DB, Kiros GE, Schaffran C, et al. Racial/Ethnic differences in cigarette smoking initiation and progression to daily smoking: a multilevel analysis. Am J Pub Heal, 2004, 94: 128-135.
- 13 Scal P, Ireland M, Borowsky IW. Smoking among American adolescents: a risk and protective factor analysis. J Community Heal, 2003, 28(2):79-97.
- 14 Maes L, Lievens J. Can the school make a difference? A multilevel analysis of adolescent risk and health behaviour. Soc Sci Med, 2003, 56:517-529.

(收稿日期:2005-09-01)

(本文编辑:尹廉)