

青春期内发育对青少年吸烟行为的影响

史慧静 安爱华 王萍萍 王震维

【摘要】 目的 研究青春期内发育早晚对青少年吸烟行为的影响。方法 2000年11月对随机整群抽取的1453名上海市高中学生进行横断面问卷调查,获取青少年吸烟、男孩首次遗精年龄、女孩月经初潮年龄及可能影响青少年吸烟的社会心理因素等信息。结果 男生的尝试吸烟率在性发育较晚组中最高(28.6%),其次为发育较早(21.3%)和中等组(21.7%);现在吸烟率在性发育较早组最高(16.4%),然后依次为发育较晚(7.1%)和中等组(4.8%);女生的曾经吸烟率在性发育早、中、晚各组中依次为24.2%、12.0%、6.3%。在控制影响青少年吸烟的一系列社会心理因素后,性发育较早是导致男生现在吸烟的独立危险因素($OR = 3.68$, 95% CI :1.23~10.99),也是女生吸烟的危险因素($OR = 2.23$, 95% CI :0.89~5.60);而性发育较晚可能导致男生尝试吸烟($OR = 1.48$, 95% CI :0.72~3.06),对女生却可能有一定的保护作用($OR = 0.64$, 95% CI :0.22~1.86)。结论 学校、家庭和社会应该关心、引导性发育时间偏离正常的男女青少年,加强吸烟危害健康教育。

【关键词】 青春期;吸烟;性发育

The contribution of pubertal maturation timing to adolescent smoking behavior SHI Huijing*, AN Aihua, WANG Pingping, WANG Zhenwei. *Department of Child and Adolescent Health, School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China

【Abstract】 Objective To study the contribution of puberty maturation to smoking behavior in Chinese adolescents. **Methods** A cross-sectional survey was carried out. One thousand four hundred and fifty-three senior middle school students aged from 15-18 years were recruited in Shanghai in 2000. A standardized self-administrated questionnaire was designed to obtain information on smoking, age at first nocturnal ejaculation in boys, age at menarche in girls and variables that might be associated with smoking in adolescents. **Results** In boys, the prevalence of experimental smoking was highest among later maturers (28.6%), followed by the earlier (21.3%) and the average (21.7%), and the prevalence of current smoking was highest among earlier maturers (16.4%), followed by the later (7.1%) and then the average (4.8%). In girls, the prevalence of ever smoked among earlier, average and later maturers were as follows: 24.2%, 12.0%, 6.3% respectively. When psychosocial variables which might be associated with smoking were under control, early maturation was a significant risk factor for current smoking in boys ($OR = 3.68$, 95% CI :1.23-10.99), and might be a risk factor for ever smoked in girls ($OR = 2.23$, 95% CI :0.89-5.60). Whereas late maturation might have been a risk factor for boys to experiment smoking ($OR = 1.48$, 95% CI :0.72-3.06), while in girls it might be protective ($OR = 0.64$, 95% CI :0.22-1.86). **Conclusion** Earlier or later matured boys and earlier matured girls were at higher risk of smoking. Pubertal changes and timing need to be considered in smoking prevention.

【Key words】 Puberty; Smoking; Pubertal maturation

控制吸烟已成为许多国家和地区预防慢性非传染性疾病及提前死亡的重要公共卫生措施。据WHO 1998年估计,长期吸烟者中约50%死亡可归因于烟草使用^[1]。由于吸烟行为的开始形成主要是在青少年时期^[2],早期的尝试性吸烟与成人后吸烟习惯的养成有密切关系^[3],且近年来国内外诸多

调查均发现青少年的吸烟人数在逐年增多,开始吸烟年龄逐年提前^[2,4],如何控制青少年吸烟成为降低人群吸烟率的关键。青少年正处于生理和心理急剧变化的青春发育阶段,伴随着体格突增、第二性征的相继出现和月经初潮/首次遗精的来临,青少年的认知、情绪、行为、信念、人际关系等也出现相应改变。近几十年来,生存环境的改善导致儿童青少年的生长发育呈现长期变化趋势,明显表现在身高的增长和性发育的提前,使青少年的心理社会发育相对推迟显得尤为突出。另外,就个体而言,虽然在青

作者单位:200032 上海,复旦大学公共卫生学院儿少卫生教研室(史慧静、安爱华、王震维);上海市徐汇区疾病预防控制中心(王萍萍)

春期每一个正常儿童都要经过性发育过程,但性发育的早晚存在较大的个体差异。西方国家的研究报告:性成熟较早者中吸烟率较高^[5,6],比同伴发育早的女孩开始吸烟或饮酒的年龄相对较小,而发育较晚却显现出一定的保护作用^[7-9]。由于国内尚缺乏青春期性发育与青少年心理行为问题关系的报道,本研究拟采用横断面调查方式,根据生物-心理-社会医学理论^[10]探索青春期性发育早晚对中国青少年吸烟行为的影响。

对象与方法

1. 调查对象:在上海市3所普通全日制中学以班级为单位随机整群抽取高一至高三年级共36个班,估计样本总数1500人左右,男女比例接近。实际回收有效问卷1453份,其中男734人,女719人,99%年龄在15~18岁间。

2. 调查方法:采用横断面问卷调查。2000年11月由经过统一培训的专业人员在班级内发放问卷,并当场回收。为确保获得真实的信息,采取匿名方式,调查实施时学校内有关人员回避现场,同时在每一份调查表的首页详细说明调查的目的和意义、问卷填写方式等,以充分获得学生的信任与合作。

3. 主要变量的评价方法:

(1) 吸烟行为:用一个单项选择题判断青少年的吸烟状况,即“下列哪一项最能确切地形容你的吸烟行为?”①从来没有吸过;②只是曾经觉得好玩或想尝试而试吸过1次或几次烟;③曾经吸烟,但已停止吸烟超过3个月以上;④现在偶尔吸烟,平均每周的吸烟量1支左右;⑤现在吸烟,平均每周的吸烟量1~6支;⑥现在吸烟,平均每周的吸烟量7支以上。若选择①则定义为从不吸烟,②和③定义为尝试吸烟,④、⑤和⑥定义为现在吸烟。此调查方法符合WHO有关未成年人吸烟行为的界定^[11],并在以往的研究中证实能确切地反映青少年吸烟现状^[11]。

(2) 青春期性发育:通过对女生询问月经初潮年龄(menarche age, MA),男生询问首次遗精年龄(first ejaculation age, FEA)确定青春期性发育的早晚。

(3) 其他可能影响青少年吸烟的社会心理因素:①家庭社会经济状况:调查父母的受教育程度,分小学、中学、大专以上;②学业成绩:询问被调查者对过去一年学业成绩的自我评价,分好、一般、差、很差4等;③家庭成员关系:通过被调查者对诸如“我的家庭生活很愉快”等4个论述的同意程度判断家庭成

员的关系和谐度,分数越高关系越和谐;4个问题的内部一致性系数Cronbach's $\alpha = 0.81$;④猎奇心理:是一种个性心理特征,由Zuckerman等^[12]定义为对充满变化的、新奇的以及复杂感觉的追求,并且为体验这些经历和感觉而不惜冒险。本次引入AISS量表^[13]通过双向翻译并按照国情稍作修订,首次在中国试用以判断青少年的猎奇心理程度。该量表由20个问题组成(Cronbach's $\alpha = 0.62$),总分在20~80间,分数越高猎奇心理程度越高。分析时按中位数划分为高、低度猎奇心理者;⑤同伴吸烟:由被调查者指出其最亲密的3位同伴的吸烟情况,相加后得出其同伴中0人、1人、2人和3人吸烟4种情况。

4. 统计方法:建立Epi Info数据库,用SPSS 10.0软件包进行统计分析。卡方检验分析性别间、性发育早、中、晚各组间吸烟率的差异;分别以尝试吸烟和现在吸烟为因变量(从不吸烟为参照),性发育早晚、年龄、家庭社会经济状况、学业成绩、猎奇心理、家庭成员关系、同伴吸烟为自变量,分性别进行多元logistic回归分析。

结 果

1. 高中学生的吸烟率:总共1430名被调查者回答吸烟状况,应答率98.4%。总体尝试吸烟率为16.3%,现在吸烟率为3.8%,其中男生的尝试吸烟(22.0%)和现在吸烟(6.4%)均高于女生(11.2%和1.1%),统计学检验差异有非常显著性($P < 0.001$)。

2. 青春期性发育早晚:女生中698人(97.1%)回答了月经初潮年龄,最小为10岁,最大为16岁,平均 (13.25 ± 1.06) 岁;男生中519人(70.7%)回答首次遗精年龄,最小为10岁,最大为18岁,平均 (14.08 ± 1.23) 岁。

调查中因多次重申信息的保密原则,并允许对不确定项目不填,因此,男生的FEA缺失较多。一方面,男生的FEA确实比女生的MA更容易遗忘或模糊。但我们认为月经初潮和首次遗精是青春发育的重要标志,对于青少年又是近期发生的重要生活事件,一般较少回忆偏倚。另一方面,通过比较男生FEA缺失与不缺失两组间的年龄构成和吸烟状况,结果发现不回答FEA者其年龄构成和吸烟状况与回答者之间差异无显著性(表1)。故在以后的分析中缺失值不在分析之列。

表1 男生中 FEA 缺失和不缺失组间年龄构成与吸烟状况构成的差异

分组	FEA 缺失		FEA 不缺失		
	n	构成比 (%)	n	构成比 (%)	
年龄 (岁)*	15~	32	15.0	83	16.0
	16~	56	26.2	155	29.9
	17~	87	40.7	186	35.8
	18	39	18.2	95	18.3
合计	214	100.0	519	100.0	
吸烟状况**	从不吸烟	152	72.7	366	71.2
	尝试吸烟	44	21.1	115	22.4
	现在吸烟	13	6.2	33	6.4
	合计	209	100.0	514	100.0

* $\chi^2 = 1.77, P = 0.62$; ** $\chi^2 = 1.75, P = 0.92$

由于我们感兴趣的是与同龄人相比较而言的性发育早晚,而不是临床意义上的性早熟或性发育迟缓,因此,拟采用百分位数法,分别将男女青少年的 MA 和 FEA 按照“15-70-15 分配”原则划分为发育较早、中等和较晚 3 组,这样男生中若首次遗精在 12 岁及以前的作为较早发育组(63 人,12.1%),16 岁及以后的作为较晚发育组(57 人,11.0%),其余为发育中等组(399 人,76.9%);女生中若月经初潮在 11 岁及以前的作为较早发育组(33 人,4.7%),15 岁及以后的作为较晚发育组(64 人,9.2%),其余为发育中等组(601 人,86.1%)。

3. 性发育早晚与青少年吸烟行为:分男女比较青春期内性发育早、中、晚各组间吸烟行为的差异,结果发现,男生中尝试吸烟率在性发育较晚组中最高;现在吸烟率在发育较早组中最高,其次为发育较晚,性发育中等组中最低,差别有统计显著性。女生中尝试吸烟率和现在吸烟率均以性发育较早组最高,其次为发育中等组,性发育较晚组中最低,由于女生的现在吸烟人数较少,将尝试吸烟和现在吸烟合并

表3 青春期内性发育早晚及相关社会心理因素影响青少年吸烟行为的多元 logistic 回归分析

变 量	男 生				女 生							
	尝试吸烟与从不吸烟				现在吸烟与从不吸烟				曾经吸烟与从不吸烟**			
	β	s_e	P 值	OR 值(95% CI)	β	s_e	P 值	OR 值(95% CI)	β	s_e	P 值	OR 值(95% CI)
性发育较早*	0.142	0.364	0.696	1.15(0.56~2.35)	1.304	0.558	0.019	3.68(1.23~11.0)	0.802	0.470	0.088	2.2(0.89~5.60)
性发育较晚*	0.394	0.370	0.287	1.48(0.72~3.06)	0.017	0.853	0.984	1.0(0.19~5.41)	-0.452	0.551	0.412	0.64(0.22~1.86)
年 龄	-0.023	0.122	0.848	0.98(0.77~1.24)	0.097	0.246	0.694	1.1(0.68~1.78)	0.094	0.140	0.500	1.1(0.84~1.46)
学业成绩	0.062	0.169	0.714	1.0(0.76~1.48)	0.677	0.334	0.043	1.97(1.02~3.79)	0.281	0.221	0.204	1.33(0.86~2.04)
猎奇心理	0.662	0.238	0.005	1.94(1.22~3.09)	1.048	0.523	0.045	2.85(1.02~7.95)	0.483	0.254	0.057	1.6(0.99~2.67)
父亲受教育程度	0.152	0.233	0.515	1.1(0.74~1.84)	0.817	0.500	0.102	2.2(0.85~6.03)	0.189	0.275	0.493	1.2(0.70~2.07)
母亲受教育程度	0.061	0.251	0.807	1.0(0.65~1.74)	0.507	0.504	0.315	1.6(0.62~4.46)	-0.260	0.294	0.376	0.77(0.43~1.37)
家庭成员关系	-0.479	0.148	0.001	0.62(0.46~0.83)	-1.225	0.320	0.000	0.29(0.16~0.55)	-0.450	0.160	0.005	0.64(0.46~0.87)
同伴吸烟	0.620	0.158	0.000	1.8(1.36~2.53)	1.502	0.263	0.000	4.4(2.68~7.52)	0.987	0.174	0.000	2.6(1.91~3.77)

* 性发育较早和较晚两变量的相对危险度计算均以发育中等(OR = 1.00)为参照; ** 曾经吸烟包括尝试吸烟和现在吸烟

成曾经吸烟后 χ^2 检验呈现统计显著性(表 2)。

表2 青春期内性发育早、中、晚各组间吸烟状况的比较

性别	吸烟状况	性发育较早		性发育中等		性发育较晚	
		n	构成比 (%)	n	构成比 (%)	n	构成比 (%)
男*	从不吸烟	38	62.3	292	73.6	36	64.3
	尝试吸烟	13	21.3	86	21.7	16	28.6
	现在吸烟	10	16.4	19	4.8	4	7.1
	合 计	61	100.0	397	100.0	56	100.0
女**	从不吸烟	25	75.8	520	88.0	59	93.7
	尝试吸烟	7	21.2	65	11.0	4	6.3
	现在吸烟	1	3.0	6	1.0	0	0.0
	合 计	33	100.0	591	100.0	63	100.0

* $\chi^2 = 13.59, P = 0.01$; ** 女生中,将尝试吸烟和现在吸烟合并为曾经吸烟后进行卡方检验 $\chi^2 = 6.55, P = 0.04$

4. 多元 logistic 回归分析结果:分别建立男生尝试吸烟和现在吸烟、女生曾经吸烟的多元 logistic 回归模型,结果可见,在控制影响青少年吸烟的一系列社会心理因素后,男生中性发育较早是导致现在吸烟的独立危险因素(OR = 3.68, 95% CI: 1.23~10.99),发育较晚可能导致尝试吸烟(OR = 1.48, 95% CI: 0.72~3.06);女生中性发育较早是导致曾经吸烟的可能危险因素(OR = 2.23, 95% CI: 0.89~5.60),而性发育较晚呈现出一定的保护作用(OR = 0.64, 95% CI: 0.22~1.86)(表 3)。

讨 论

通过分析男女青少年性发育早晚与吸烟行为的关系,结果表明性发育较早是导致男性青少年现在吸烟的重要危险因素,性发育较晚也是男性青少年尝试吸烟不可忽视的危险因素,女生中,性发育较早增加了尝试吸烟和现在吸烟的危险性,而发育较晚却有一定的保护作用。

本研究结果与国外报道有相似之处,即相对较早的青春期性发育可以促使男女青少年较早地尝试香烟,并成为习惯性吸烟者^[6,7]。造成这一现象的原因牵涉到生理、心理和社会诸多方面。首先,性发育较早者,体内性激素(尤其是雄激素)上升也较早,由于雄激素对青少年行为的直接作用往往表现在增加进攻性和冒险性^[4],并且已有研究报道唾液睾酮含量与青少年的吸烟行为成正相关^[15],从而使性发育较早者在青春早期具备了尝试吸烟的生理基础。第二,伴随性激素分泌增加的同时,第二性征相继出现,生殖功能不断完善,体形逐渐改变,青少年的自我意识与人际关系也出现相应的变化。早熟的女生往往对自己的外表感到不满、自信心低下^[16],男生迫切地希望建立自我、树立成人形象,而对于中国青少年吸烟行为恰恰被认为是独立与成人的标志^[17]。另外,早熟的青少年由于认知发育相对落后于生理发育,缺乏权衡吸烟利弊的生活技能,常会作出错误的选择,在同伴及周围环境的影响下开始尝试吸烟。

值得注意的另外一点,性发育较晚的男性青少年也比较倾向于尝试吸烟,并成为现在吸烟者。发育偏离轨道理论^[18,19]提示发育较早或较晚的青少年均承受了较大的心理压力,继而造成心理调适困难和其他反社会行为,包括物质滥用。本研究结果证实性发育较晚的男性青少年由于生理发育落后于同伴,在一定的心理压力下,为显示自己趋于成熟而借助于尝试吸烟这一行为。

影响青少年吸烟的因素多种多样,我们着重研究青春早期发育早晚对青少年吸烟行为的影响,协变量中虽然未直接评价青少年所处的社区、媒体及父母吸烟情况,但家庭社会经济水平、猎奇心理、同伴吸烟等在一定程度上反映了影响青少年吸烟的社会心理因素。另外,本研究虽然是在横断面调查基础上进行统计分析,不能明确地判定青春早期发育早晚与青少年吸烟之间的因果联系,但为今后的青少年控烟工作开展提供了新的思路。在开展控烟健康教育或相关危险因素干预计划时,应将性发育(或成熟)年龄作为重要的参考依据,而不仅仅是时间年龄。学校、家庭和社会应该尤其关心,并且正确引导性发育年龄偏离正常的青少年,应加强对他们进行吸烟危害健康教育。

(本研究得到香港郑裕彤基金会的资金资助,并在香港

大学医学院林大庆教授和美国德州大学西南医学中心 Stewart 教授的帮助与指导下进行研究和论证,一并致谢)

参 考 文 献

- 1 World Health Organization. Guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic. Geneva: World Health Organization, 1998.
- 2 杨功焕. 1996年全国吸烟行为的流行病学调查. 北京: 中国科学技术出版社, 1997. 12-20.
- 3 DuRant RH, Smith JA, Kreiter SR, et al. The relationship between early age of onset of initial substance use and engaging in multiple health risk behaviors among young adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 1999, 153:286-291.
- 4 刘妹倩, 姚崇华, 翁心植. 北京市 1984~1991年吸烟状况变化趋势. *心肺血管病杂志*, 1996, 15:183-187.
- 5 Lall KB, Singhi S, Gurnani M, et al. Somatotype, physical growth, and sexual maturation in young male smokers. *J Epidemiol Community Health*, 1980, 34:295-298.
- 6 Harrell JS, Bangdiwala SI, Deng S, et al. Smoking initiation in youth: the roles of gender, race, socioeconomic, and developmental status. *J Adolesc Health*, 1998, 23:271-279.
- 7 Wilson DM, Killen JD, Hayward C, et al. Timing and rate of sexual maturation and the onset of cigarette and alcohol use among teenage girls. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 1994, 148:789-795.
- 8 Dick DM, Rose RJ, Viken RJ, et al. Pubertal timing and substance use: associations between and within families across late adolescence. *Dev Psychol*, 2000, 36:180-189.
- 9 Aro H, Taipale V. The impact of timing of puberty on psychosomatic symptom among fourteen- to sixteen-year-old Finnish girls. *Child Dev*, 1987, 58:261-268.
- 10 Engel G. The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 1977, 196:129-136.
- 11 Lam TH, Chung SF, Betson CL, et al. Respiratory symptoms due to active and passive smoking in junior secondary school students in Hong Kong. *Int J Epidemiol*, 1998, 27:41-48.
- 12 Zuckerman M, Eysenck S, Eysenck HJ. Sensation seeking in England and America: Cross-cultural, age, and sex comparisons. *J Consult Clin Psychol*, 1978, 46:139-149.
- 13 Haynes CA, Miles JNV, Clements K. A confirmatory factor analysis of two models of sensation seeking. *Personal Individual Differ*, 2000, 29:823-839.
- 14 Arnett J. The young and the reckless: adolescent reckless behavior. *Curr Dir Psychol Sci*, 1995, 4:67-71.
- 15 Bauman KE, Foshee VA, Koch GG, et al. Testosterone and cigarette smoking in early adolescence. *J Behav Med*, 1989, 12:425-433.
- 16 Brooks-Gunn J, Paikoff RL. "Sex is a gamble, kissing is a game": Adolescent sexuality and health promotion. In: Millstein SG, et al. Eds. *Promoting the health of adolescents: New directions for the twenty-first century*. New York: Oxford University Press, 1993. 180-208.
- 17 Zhang L, Wang WF, Zhao QF, et al. Psychosocial predictors of smoking among secondary school students in Henan, China. *Health Educ Res*, 2000, 15:415-422.
- 18 Brooks-Gunn J, Petersen AC, Eichorn D. The study of maturational timing effects in adolescence. *J Youth Adolesc*, 1985, 14:149-161.
- 19 Caspi A, Moffitt TE. Individual differences are accentuated during periods of social change: The sample case of girls at puberty. *J Personal Soc Psychol*, 1991, 61:157-168.

(收稿日期 2001-12-19)

(本文编辑:段江娟)