

# 吸烟原因与戒烟成功关系的优势分析

韩明奎 周云平 李素云 潘璐璐 杨孝荣 李慧杰 姜帆 张楠 贾崇奇

**【摘要】** 目的 研究吸烟原因与戒烟成功的关系。方法 采用以社区人群为基础的病例对照研究设计,以642名男性自发性戒烟成功者为病例组,700名男性自发性戒烟失败者为对照组,应用Russell吸烟原因问卷(RRSQ)调查吸烟原因。运用优势logistic回归探讨吸烟原因对戒烟成功影响的相对重要性。结果 在调整了潜在混杂因素(年龄、开始吸烟年龄、婚姻、职业、教育水平)后,戒烟成功组“镇静”和“刺激”的得分显著低于戒烟失败组;优势logistic分析显示,影响戒烟成功的前两项因素依次为“镇静”和“刺激”,其次为“心理意向”、“自动”、“手口活动”、“享乐”和“瘾”。结论 成瘾依赖是影响戒烟成功的最主要因素,其作用大于社会心理因素。

**【关键词】** 吸烟;戒烟;Russell吸烟原因问卷;优势分析

**Dominance analysis on the association between reasons for smoking and results related to successful smoking cessation** Han Mingkui, Zhou Yunping, Li Suyun, Pan Lulu, Yang Xiaorong, Li Huijie, Jiang Fan, Zhang Nan, Jia Chongqi. Department of Epidemiology and Health Biostatistics, School of Public Health, Shandong University, Jinan 250012, China

Corresponding author: Jia Chongqi, Email: jiachongqi@sdu.edu.cn

This work was supported by a grant from the National Natural Science Foundation of China (No. 81273150).

**【Abstract】** **Objective** To study the association between reasons for smoking and results related to successful smoking cessation. **Methods** A community-based case-control study was conducted with 642 male adults recognized as successful spontaneous smoking quitters being the subject cases while another 700 male adults who had failed to quit smoking were served as the controls. Russell Reason for Smoking Questionnaire (RRSQ) was used to investigate the reasons for smoking. Dominance logistic regression was performed to determine the relative importance of reasons for starting smoking and the endpoint of successful quit smoking. **Results** After adjusting the potential confounders of age, age of smoking initiation, marital status, profession, and education, the adjusted means of sedative and stimulation of RRSQ in the successful quitters were significant lower than that in the failed quitters. Results from the dominance logistic regression showed that the first two important factors for smoking cessation were sedative and stimulation of RRSQ, followed by psychological image, automatic, hand-mouth activity, indulgence, and addiction. **Conclusion** This study demonstrated that factors as dependence-addiction showed more important impacts than the social-psychological ones on the endpoint of successful smoking cessation.

**【Key words】** Smoking; Smoking cessation; Russell reason for smoking questionnaire; Dominance analysis

烟草应用是目前导致全球可预防死亡的首要死因<sup>[1]</sup>。而我国是烟草生产与销售大国,烟草应用状况十分严峻,特别是农村居民吸烟率和吸烟量均明显高于城市人群<sup>[2,3]</sup>。因此在农村地区开展有效的控烟工作,迫在眉睫,势在必行。吸烟行为包括戒烟受个体生理、心理及社会环境因素的影响<sup>[4-8]</sup>。国内

吸烟原因的调查常采用Russell吸烟原因问卷(Russell Reason for Smoking Questionnaire, RRSQ),目前该问卷共有24个条目,8个分量表,既包含社会心理因素,也包含依赖与成瘾因素。本研究采用RRSQ选择农村男性吸烟人群为研究对象调查吸烟原因,并运用优势分析(dominance analysis),探讨吸烟原因与戒烟的关系,为在我国农村地区开展控烟干预提供依据。

## 对象与方法

1. 调查对象:2013年4—5月以Global Adult

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.10.001

基金项目:国家自然科学基金(81273150)

作者单位:250012 济南,山东大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系

通信作者:贾崇奇, Email: jiachongqi@sdu.edu.cn

Tobacco Survey (GATS)设计的调查表为基础<sup>[9]</sup>,在山东省济南市平阴县、临沂市莒南县、济宁市梁山县 17 个行政村 ≥18 岁男性人群中选择曾戒烟者,采用面对面方式调查,共得有效问卷 1 429 份,其中现在吸烟者 596 份(包括现在每日吸烟者 509 份及现在偶尔吸烟者 87 份)及戒烟者 833 份。调查采用以人群为基础的病例对照研究设计,以自发性戒烟成功者 642 例为病例组,自发性戒烟失败者 700 例为对照组。本研究通过山东大学伦理审查委员会批准,并向所有受试者提供知情同意书。

2. 分析方法:

(1)相关定义:①吸烟:指一生中累计吸烟 ≥100 支(或等量烟草)<sup>[10]</sup>;②现在吸烟:达到吸烟标准,调查时在吸<sup>[10]</sup>;③现在每日吸烟:达到吸烟标准,调查时每天至少吸 1 支卷烟<sup>[10]</sup>;④现在偶尔吸烟:达到吸烟标准,调查时在吸,但非每天吸<sup>[10]</sup>;⑤戒烟:达到吸烟标准,但调查时已不再吸<sup>[10]</sup>;⑥戒烟成功:达到吸烟标准,但调查时已连续不再吸烟 ≥2 年<sup>[11]</sup>;⑦戒烟不成功:达到吸烟标准,曾经戒过烟但又复吸,或调查时已连续不再吸烟 <2 年。

(2)调查问卷:采用 RRSQ。该问卷由 24 条目组成,每个条目赋值 0~3 分,分别代表没有或几乎没有、小部分时间有、相当多时间有、几乎一直有。该问卷共分为 8 个分量表,即心理意向(psychological image)、手口语动(hand mouth activity)、享乐(indulgent)、镇静(sedative)、刺激(stimulation)、瘾(addictive)、自动(automatic)和辅助量表(auxiliary scale)。前 3 个分量表构成社会心理维度,后 5 个分量表构成依赖与成瘾维度,且后 3 个分量表相加为依赖分<sup>[12]</sup>。而辅助量表不表示具体的吸烟原因<sup>[12,13]</sup>,所以在分析吸烟原因与戒烟成功的关系时剔除。

3. 统计学方法:计数资料组间比较采用 Fisher's 确切概率;计量资料组间比较,方差齐采用单因素方差分析,方差不齐采用非参统计的 Kruskal-Wallis 检验。调整潜在混杂因素后,RRSQ 量表得分组间比较采用多元线性回归分析。RRSQ 各分量表得分对戒烟成功的影响采用优势 logistic 回归分析。潜在混杂因素(包括年龄、开始吸烟年龄、婚姻、职业、教育水平)作为回归模型的协变量予以调整。所有统计分析应用 STATA/SE 13.1 (Stata Corporation, College Station, TX, USA)实现。采用双侧检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般特征:调查对象除职业、每天吸烟量、吸烟包年外,其他变量在戒烟成功组与戒烟失败组之间的差异有统计学意义(表 1)。

表 1 调查对象一般特征

变 量	戒烟成功组 (n=642)	戒烟失败组 (n=700)	P 值
年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	61.403 ± 11.529	56.274 ± 12.146	<0.001
年龄组(青年/中年/老年) <sup>a</sup>	48/223/371	115/298/287	<0.001
开始吸烟年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	21.467 ± 5.575	22.461 ± 6.928	0.045 <sup>b</sup>
职业(务农/其他) <sup>a</sup>	480/162	525/175	0.950
教育水平(低/中/高) <sup>a</sup>	186/370/86	147/446/107	0.003
婚姻(已婚/未婚/其他) <sup>a</sup>	573/8/61	663/5/32	0.001
每天吸烟量( $\bar{x} \pm s$ , 支)	21.056 ± 15.903	18.898 ± 11.887	0.332 <sup>b</sup>
吸烟年数( $\bar{x} \pm s$ )	28.704 ± 13.386	32.374 ± 13.159	<0.001
吸烟包年( $\bar{x} \pm s$ )	31.047 ± 28.468	30.601 ± 23.257	0.122 <sup>b</sup>

注:年龄组中,青年:<45 岁,中年:45~岁,老年:≥60 岁;教育水平:低=小学及以下,中=小学和初中,高=高中及以上;吸烟包年=(每天吸烟支数/20)×吸烟年数;<sup>a</sup>频数;<sup>b</sup>非参数统计

2. 量表的信度评价:据文献在 Likert 量表中内部一致性,若 Cronbach's  $\alpha$  系数 >0.8 表示极好;在 0.6~0.8 之间表示较好,<0.6 表示较差<sup>[14]</sup>。因此,RRSQ 在本研究人群中,除手口活动分量表外,其余皆具有良好的内部一致性(表 2)。

表 2 RRSQ 的信度评价

变 量	条 目	Cronbach's $\alpha$ 系数
分量表		
心理意向	6/19/23	0.705
手口活动	5/10/22	0.585
享乐	3/4/16	0.647
镇静	7/12/24	0.873
刺激	8/13/17	0.744
瘾	11/18/20	0.810
自动	2/9/15	0.727
辅助	1/14/21	0.637
维度		
社会心理	前 3 个分量表	0.761
依赖成瘾	后 5 个分量表	0.886
总量表	1~24	0.905

3. RRSQ 各分量表的得分:在调整潜在混杂因素(包括年龄、开始吸烟年龄、婚姻、职业、教育水平)后,戒烟成功组的心理意向、手口活动、享乐、镇静、刺激、瘾分量表得分小于戒烟失败组,但是只有镇静、刺激分量表得分的差异有统计学意义;而自动、辅助分量表的评分虽然戒烟成功组大于戒烟失败组,但差异无统计学意义(表 3)。

表 3 RRSQ 量表得分的调整均数( $\bar{x} \pm s$ )

变量	戒烟成功组 (n=642)	戒烟失败组 (n=700)	P 值
分量表			
心理意向	0.714±0.062	0.816±0.060	0.246
手口活动	2.230±0.088	2.232±0.084	0.986
享乐	4.653±0.088	4.787±0.084	0.280
镇静	5.025±0.106	5.486±0.102	0.002
刺激	2.867±0.099	3.298±0.095	0.002
瘾	2.691±0.106	2.712±0.101	0.886
自动	2.401±0.093	2.379±0.089	0.864
辅助	3.528±0.097	3.285±0.093	0.076
维度			
社会心理维度	7.598±0.186	7.835±0.178	0.363
依赖成瘾维度	16.512±0.377	17.160±0.361	0.221
总量表	24.110±0.526	24.995±0.503	0.231

注:调整的混杂因素包括年龄、开始吸烟年龄、婚姻、职业、教育水平

4. 吸烟原因对戒烟影响的优势分析:在调整潜在混杂因素(包括年龄、开始吸烟年龄、婚姻、职业、教育水平)后,优势 logistic 分析结果显示,对戒烟成功影响前 2 位的因素依次为“镇静”、“刺激”,其次为“心理意向”、“自动”、“手口活动”、“享乐”及“瘾”(表 4)。

表 4 RRSQ 中吸烟原因对戒烟影响的优势 logistic 分析

变量	优势权重	标准化权重	调整优势权重	调整标准化权重	排序
心理意向	0.000 5	0.009 1	0.000 4	0.009 1	3
手口活动	0.000 4	0.006 8	0.000 3	0.006 8	5
享乐	0.000 3	0.005 4	0.000 2	0.005 4	6
镇静	0.004 5	0.084 7	0.003 3	0.084 7	1
刺激	0.004 1	0.076 2	0.002 9	0.076 2	2
瘾	0.000 2	0.003 4	0.000 1	0.003 4	7
自动	0.000 4	0.008 0	0.000 3	0.008 0	4

注:调整的混杂因素同表 3

## 讨 论

本研究采用 RRSQ 以社区人群为基础的病例对照设计,并运用优势分析方法,探讨吸烟原因对戒烟成功的影响。结果显示,镇静、刺激是影响戒烟成功的前 2 位因素,其余依次为心理意向、自动、手口活动、享乐及瘾。依赖成瘾是影响戒烟成功的最主要因素,其作用大于社会心理因素。

有研究表明,负性心理如焦虑、抑郁是吸烟<sup>[15-18]</sup>与戒烟后复吸<sup>[18-20]</sup>的重要影响因素。吸烟者的负性心理可提高吸烟者对烟草的渴求,以期获得镇静与刺激,起着缓解其负性情绪的作用。镇静与刺激隶属于依赖与成瘾维度;众多研究显示<sup>[6,8,21-23]</sup>,依赖

与成瘾是影响戒烟成功的重要因素。本研究结果进一步支持此结论。

RRSQ 反映了社会心理维度和依赖成瘾维度。虽然两因素皆可影响吸烟与戒烟,但其作用不尽一致。本研究表明,依赖成瘾因素对戒烟成功的作用大于社会心理因素,这是在控烟干预中应值得注意的问题。

在多因子疾病的病因研究中,探讨变量之间的关系,具有重要的理论价值与实际意义。但传统方法的严重缺陷是预测变量之间的相对重要性时,其结论可能随子模型的变化而发生改变<sup>[24-26]</sup>。而优势分析方法由于平均了变量的直接效应(仅考虑变量本身)、总体效应(依赖于全模型中的所有预测变量)和偏效应(依赖于所有子模型中的其他预测变量),因而克服了传统分析方法的缺陷,使得各预测变量的相对重要性更加准确。为此本研究运用该方法,探讨 RRSQ 中各变量对戒烟成功影响的相对重要性,也为其他类似研究提供了借鉴。

国内研究认为,社会交往是吸烟的原因之一<sup>[19,27]</sup>。而 RRSQ 中文版缺乏反映该因素的分量表,这是本研究的缺陷。另外,本文为病例对照研究,虽然是以社区人群为基础,但不排除可能存在的选择偏倚、回忆偏倚。

(感谢调查地区卫生局、疾病预防控制中心及所有参与人员给予的大力支持与帮助)

## 参 考 文 献

- [1] WHO. WHO report on the global tobacco epidemic, 2011: warning about the dangers of tobacco [M]. World Health Organization, 2011.
- [2] Li Q, Hsia J, Yang G. Prevalence of smoking in China in 2010 [J]. N Engl J Med, 2011, 364(25): 2469-2470.
- [3] Hesketh T, Lu L, Jun YX, et al. Smoking, cessation and expenditure in low income Chinese: cross sectional survey [J]. BMC Public Health, 2007, 7(1): 29.
- [4] Tejada CAO, Ewerling F, Santos AMAD, et al. Factors associated with smoking cessation in Brazil [J]. Cadernos de Saúde Pública, 2013, 29(8): 1555-1564.
- [5] Lee CW, Kahende J. Factors associated with successful smoking cessation in the United States, 2000 [J]. Am J Public Health, 2007, 97(8): 1503-1509.
- [6] Hyland A, Li Q, Bauer JE, et al. Predictors of cessation in a cohort of current and former smokers followed over 13 years [J]. Nicotine Tob Res, 2004, 6 Suppl 3: S363-369.
- [7] Hymowitz N, Cummings KM, Hyland A, et al. Predictors of smoking cessation in a cohort of adult smokers followed for five years [J]. Tob Control, 1997, 6 Suppl 2: S57.
- [8] Chu CJ, Zhang L, Yang YC. Social-psychological factors on smoking cessation failure among adult males [J]. Chin J Public Health, 2011, 26(10): 753-756.

- Health, 2012, 28(1): 7-9. (in Chinese)  
褚成静, 张岚, 杨彦春. 成年男性戒烟失败影响因素分析 [J]. 中国公共卫生, 2012, 28(1): 7-9.
- [9] Global Tobacco Surveillance System (GTSS), Global Adult Tobacco Survey (GATS): core questionnaire with optional questions [EB/OL]. 2008. <http://www.cdc.gov/tobacco/global/gots/>.
- [10] WHO. Guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic [M]. World Health Organization, 1998.
- [11] Qian J, Cai M, Gao J, et al. Trends in smoking and quitting in China from 1993 to 2003: National Health Service Survey Data [J]. Bull WHO, 2010, 88(10): 769-776.
- [12] Wang XD. Manual of mental health rating scale [M]. Beijing: Editorial Board of Chinese Mental Health Journal, 1999. (in Chinese)  
汪向东. 心理卫生评定量表手册 [M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999.
- [13] Wei H, Young D. Effect of clonidine on cigarette cessation and in the alleviation of withdrawal symptoms [J]. British J Addict, 1988, 83(10): 1221-1226.
- [14] Ma WJ, Pan B. The reliability and validity of the questionnaire and the analytic method with SAS software [J]. Chin J Health Stat, 2000, 17(6): 364-365. (in Chinese)  
马文军, 潘波. 问卷的信度和效度以及如何应用 SAS 软件分析 [J]. 中国卫生统计, 2000, 17(6): 364-365.
- [15] Berlin I, Singleton EG, Pedarriosse AM, et al. The Modified Reasons for Smoking Scale: factorial structure, gender effects and relationship with nicotine dependence and smoking cessation in French smokers [J]. Addiction, 2003, 98(11): 1575-1583.
- [16] van Zyl-Smit RN, Allwood B, Stickells D, et al. South African tobacco smoking cessation clinical practice guideline [J]. South Afric Med J, 2013, 103(11): 869-876.
- [17] Xu J, Azizian A, Monterosso J, et al. Gender effects on mood and cigarette craving during early abstinence and resumption of smoking [J]. Nicotine Tob Res, 2008, 10(11): 1653-1661.
- [18] Brown RA, Kahler CW, Zvolensky MJ, et al. Anxiety sensitivity: relationship to negative affect smoking and smoking cessation in smokers with past major depressive disorder [J]. Addict Behav, 2001, 26(6): 887-899.
- [19] Yang T, Fisher KJ, Li F, et al. Attitudes to smoking cessation and triggers to relapse among Chinese male smokers [J]. BMC Public Health, 2006, 6(1): 65.
- [20] Nakajima M, Al'absi M. Predictors of risk for smoking relapse in men and women: a prospective examination [J]. Psychol Addict Behav, 2012, 26(3): 633.
- [21] Nieva G, Valero S, Bruguera E, et al. The alternative five-factor model of personality, nicotine dependence and relapse after treatment for smoking cessation [J]. Addict Behav, 2011, 36(10): 965-971.
- [22] Zhou X, Nonnemaker J, Sherrill B, et al. Attempts to quit smoking and relapse: factors associated with success or failure from the ATTEMPT cohort study [J]. Addict Behav, 2009, 34(4): 365-373.
- [23] Zvolensky MJ, Stewart SH, Vujanovic AA, et al. Anxiety sensitivity and anxiety and depressive symptoms in the prediction of early smoking lapse and relapse during smoking cessation treatment [J]. Nicotine Tob Res, 2009, 11(3): 323-331.
- [24] Azen R, Traxel N. Using dominance analysis to determine predictor importance in logistic regression [J]. J Educat Behav Stat, 2009, 34(3): 319-347.
- [25] Tonidandel S, Lebreton JM. Relative importance analysis: a useful supplement to regression analysis [J]. J Busi Psychol, 2011, 26(1): 1-9.
- [26] Xie BG, Long LR. The dominance analysis and its application [J]. Psychol Sci, 2006, 29(4): 922-925. (in Chinese)  
谢宝国, 龙立荣. 优势分析方法及其应用 [J]. 心理科学, 2006, 29(4): 922-925.
- [27] Yang JW. Cigarette smoking and the related factors among college students in Lanzhou Industry University [J]. Chin J School Health, 2005, 26(4): 284-285. (in Chinese)  
杨建文. 兰州理工大学学生吸烟现状及其原因分析 [J]. 中国学校卫生, 2005, 26(4): 284-285.

(收稿日期: 2014-04-30)

(本文编辑: 张林东)

## · 信息 ·

## “中华流行病学杂志网站”现已开通试运行

为更好地服务于广大读者、作者和审者, 本刊网站(<http://chinaepi.icdc.cn>)于2014年9月20日开通, 试运行1个月。网站提供了《中华流行病学杂志》现刊、过刊的浏览及免费下载、本刊投稿及编委会有关信息、中华预防医学会流行病学分会及其学术活动的有关信息。网站“当前目录”提供发表文章的“摘要”、“PDF”全文和“html全文”3种服务功能。“过刊浏览”提供发表文章的“摘要”和“PDF全文”2种服务功能(过刊不提供html格式)。“最新录用”和“预发表”栏目暂未启用。网站栏目和信息内容将陆续进一步完善。

网站试运行阶段, 难免存在问题和不足, 诚挚欢迎您对本刊网站提出宝贵意见, 我们会尽快加以解决和完善。感谢您对本刊工作的大力支持!

联系电话: 010-58900730; Email: zhlx1981@sina.com

本刊编辑部