

中国人群的吸烟率究竟有多高—— 三项全国烟草流行调查结果比较

肖琳 杨杰 万霞 杨功焕

【摘要】 目的 比较近年来全国烟草流行调查,筛选最准确可靠的调查数据反映中国烟草流行水平。**方法** 对比“2002 年行为危险因素监测”、“2002 年中国居民营养与健康状况调查”和“2003 年第三次全国卫生服务调查”中的烟草流行调查数据,筛选出较为可靠的中国烟草流行数据。筛选原则:(1)基于调查结果估计的烟草消费量应与当年的烟草实际供给量相当;(2)根据国际控烟经验,男性现在吸烟率平均每年下降幅度应不超过 1%。**结果** 根据“2002 年行为危险因素监测”结果计算的卷烟消费量与实际供给量相差最少(510.7 亿支),根据“2002 年中国居民营养与健康状况调查”结果计算的卷烟消费量与实际供给量相差次之(629.4 亿支),根据“2003 年第三次全国卫生服务调查”估计的结果与实际供给量相差最大(2171.1 亿支);与 1996 年全国烟草流行率相比,根据“2002 年行为危险因素监测”结果,烟草流行率平均每年下降 0.9%,根据“2002 年中国居民营养与健康状况调查”结果,烟草流行率平均每年下降 2.2%,而根据“2003 年第三次全国卫生服务调查”结果,烟草流行率平均每年下降 2.0%。因此,“2002 年行为危险因素监测”的烟草流行数据更为可靠。**结论** “2002 年行为危险因素监测”的结果可以用于反映中国烟草流行水平。由于烟草流行率是控烟政策制订必需的关键信息,因此亟需建立一个标准的国家监测系统以监测烟草流行状况。

【关键词】 烟草使用; 流行率

What is the prevalence of smoking in China XIAO Lin, YANG Jie, WAN Xia, YANG Gong-huan.
Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

Corresponding author: YANG Gong-huan, Email: yangghuan@vip.sina.com.cn

【Abstract】 Objective To determine the accuracy of prevalence data sets on tobacco use so as to measure the risk of tobacco use and the impact of tobacco control in China. **Methods** Three published data sets on nation-wide survey were reviewed and compared. Two principles were applied to determine the accuracy of the data on prevalence: i) The estimated consumption of cigarettes based on the current prevalence rate on smokers should have been close to the actual cigarette consumption level; ii) change on the annual prevalence of male current smokers should be around 1% in China, since the international experience on the prevalence of current smokers tended to decrease at a rate of around 1% per year in the presence of comprehensive tobacco control strategies. **Results** The differences between the estimated cigarette consumption and the actual cigarette consumption for the three surveys were 51.07 billion through Behavior Risk Factor Surveillance System (BRFSS 2002), 62.94 billion through the Chinese Citizen Nutrition & Health Survey (CCNHS 2002), and 217.11 billion through the China Health Service Survey (CHSS 2003). In comparison with the national tobacco use survey in 1996, the prevalence of male current smokers apparently dropped by 0.9% in BRFSS 2002, 2.2% in CCNHS 2002 and 2.0% per year in CHSS 2003. Thus, the prevalence of current smokers in BRFSS (2002) was more reliable, comparing to the results from the other two surveys. **Conclusion** The prevalence of current smokers as determined by the BRFSS should be used to reflect the epidemic of tobacco use when implementing the FCTC in China. However, the reporting prevalence rates of tobacco use were different in the different surveys regarding tobacco use, suggesting that the capacity of surveillance on tobacco control should be strengthened, including the standardization of definitions on ‘ever-smoker’ and ‘current smoker’, as well as on standardized questionnaire, sampling strategy and the process of data analysis, quality of field work etc. Precise estimation of prevalence appears to be the key point for understanding how many current smokers so as to develop control policy, including setting up ‘quit’ clinics and evaluating the impact of tobacco control programs. There is an urgent need to establish a national standardized surveillance system to monitor the tobacco epidemics.

【Key words】 Tobacco use; Prevalence

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.01.008

作者单位: 100050 北京, 中国疾病预防控制中心慢性病防治与社区卫生处

通信作者: 杨功焕, Email: yangghuan@vip.sina.com.cn

烟草流行率是我国履行WHO《烟草控制框架公约》第一次国家报告中重要的组成部分。本研究回顾分析我国近年来公开发表的全国性烟草流行调查(“2002年行为危险因素监测”^[1]、“2002年中国居民营养与健康状况调查”^[2]和“2003年第三次全国卫生服务调查”^[3])发现三项调查得到的烟草流行数据相差很大。为了准确地反映我国烟草流行现状,并与未来的烟草流行调查结果相结合研究我国烟草流行变化趋势,为政府决策部门提供制订控烟履约政策的依据,对上述三项调查数据进行全面比较,筛选出最准确可靠的结果。

资料与方法

1.资料来源:抽取三项调查中“烟草流行状况调查”部分,国家烟草专卖局、海关总署提供的2002年和2003年国内烟草实际销售量数据以及国家统计局报告的2002年和2003年全国15岁及以上人口数。

2.方法:对比三项调查的抽样方法、样本量、质量控制、吸烟的定义以及烟草流行状况的核心指标。根据烟草流行数据和人口数据估计得到烟草消费量,与国家烟草专卖局、海关总署提供的国内烟草实际供给量比较,结合国际控烟经验,筛选出最准确可靠的烟草流行调查数据。筛选原则有2:

(1)筛选原则1:根据15岁以上男、女现在吸烟率、平均每人每日吸烟量和当年15岁以上男、女人口数,估计出烟草消费量;根据国家烟草专卖局和海

关总署提供的数据,计算出当年烟草实际供给量。两者差异最小者为最优。

年度烟草消费总量=365(d)×(男性现在吸烟率×15岁及以上男性人口数×男性平均每人每日吸烟量+女性现在吸烟率×15岁及以上女性人口数×女性平均每人每日吸烟量)

年度实际烟草供给量=国内合法烟草销售量+进口烟草销售量

其中,国内合法烟草销售量为当年生产量与上年库存量之和,减去出口量和当年的库存量。

(2)筛选原则2:根据国际控烟经验,同时采取多种有效的控烟措施可使人群现在吸烟率每年平均下降1%^[4-5]。由于2004年前我国尚未开展大规模的控烟干预活动,因此,男性人口现在吸烟率下降幅度不应超出1%。本文将三项调查结果与1996年全国烟草流行状况调查结果相比,计算男性现在吸烟率每年平均下降的比例,接近1%者为最佳。

结果

1.基本情况:三项调查的抽样方法和调查范围类似,然而调查得到的烟草流行数据相差很大,男性现在吸烟率48.9%~57.4%,女性吸烟率2.6%~3.2%(表1)。

2.筛选结果:

(1)利用筛选原则1比较的结果:根据“2002年行为危险因素监测”的现在吸烟率、平均每人每日吸烟量和2002年15岁以上人口数估计2002年卷烟消费量为16 343.0亿支^[6],与当年的卷烟实际供给量之

表1 三项全国性吸烟流行状况调查内容和数据比较

比较内容	2002年行为危险因素监测	2002年中国居民营养与健康状况调查	2003年第三次全国卫生服务调查
吸烟者定义	过去吸烟达到100支	连续或累积吸烟6个月或以上	连续或累积吸烟6个月及以上每天至少吸1支烟
现在吸烟者定义	调查时过去30 d内吸过烟	调查之日前30 d内吸过烟	累积吸烟100支,且现在还在吸烟
调查对象年龄(岁)	15~69	≥15	≥15
抽样方法	多阶段随机抽样;145个监测点列出所有的居委会或村的名册,从中随机抽取10个,列出所有的家庭户(仅限居住6个月以上的住户),再随机抽取12户(若家中无人比例较高,则扩大样本量至15或20),每户抽取1名出生日期与调查日期最接近的居民	多阶段分层整群随机抽样;按经济发展水平及类型将全国各县/区分成6类地区,每类地区抽取22个县,每县随机抽取2个村或居委会,每个村或居委会调查90个家庭的常住人口(包括居住并生活在一起半年以上的家庭成员和非家庭成员)	多阶段分层整群随机抽样;按经济发展水平及类型将全国各县/区分成7类地区,全国共抽取950个村(居委会),每个点随机抽取60户;西部省、自治区、直辖市扩大调查,每省份抽取30个乡镇和30个街道,每个乡镇和街道分别抽2个行政村和2个居委会,每个点随机抽取33户
样本量	16 407	167 063	193 689
吸烟率(%)			
全人群	35.8	24.0	—
男性	66.0	50.2	—
女性	3.08	2.8	—
现在吸烟率(%)			
全人群	31.4	23.6	26.0
男性	57.4	49.6	48.9
女性	2.6	2.8	3.2
平均吸烟量(支/日)			
全人群	14.8	16.8	15.9
男性	15.0	17.0	16.0
女性	10.0	13.4	12.0

间的差异最小,为510.7亿支;而根据“2002年中国居民营养与健康状况调查”数据和2002年15岁以上人口数估计得到的卷烟消费量、“2003年第三次全国卫生服务调查”数据和2003年15岁以上人口数估计得到的卷烟消费量与当年卷烟实际供给量之间的差异分别为629.4亿支和2171.1亿支^[7](表2)。因此,根据筛选原则1,“2002年行为危险因素监测”得到的烟草流行数据最为可信。

(2)利用筛选原则2比较的结果:1996年全国烟草流行调查结果表明,男性现在吸烟率为63%。根据“2002年行为危险因素监测”结果计算,平均每年下降0.93%;根据“2002年中国居民营养与健康状况调查”结果计算每年平均下降2.2%,而“2003年第三次全国卫生服务调查”结果计算得到的男性现在吸烟率每年平均下降2.0%。根据筛选原则2,男性现在吸烟率每年平均下降的幅度不应超出1%左右,认为“2002年行为危险因素监测”的调查结果较为可靠。

根据以上两个筛选原则,认为“2002年行为危险因素监测”结果用于反映我国烟草流行状况最合适。即15~69岁人群吸烟率为35.8%,其中,男性吸烟率为66%,女性为3.08%;现在吸烟率为31.4%,男性现在吸烟率为57.4%,女性为2.6%。每人每日平均吸烟量为14.8支,其中男性15支,女性10支;被动吸烟率为51.9%,其中男性为47.6%,女性为54.6%(图1)。戒烟率为11.5%。

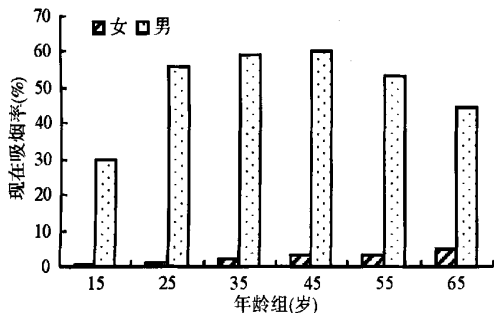


图1 2002年中国男、女性的年龄别现在吸烟率

讨 论

2002年以来我国开展过5次包括烟草流行的全

国性调查,由于2004年和2007年成年人慢性病相关危险因素监测结果未公布,因此本文仅对其中三项调查结果进行比较。根据筛选原则1,“2002年行为危险因素监测”结果推算的卷烟消费量与实际的卷烟供给量最接近;根据筛选原则2,“2002年行为危险因素监测”的结果推算出的男性现在吸烟率下降幅度与国际经验最接近。因此,相比之下,“2002年行为危险因素监测”的结果更为可靠,可以用于反映我国烟草流行现状。

通过对三项调查的结果比较可以看出,“2003年第三次全国卫生服务调查”使用的定义与其他两项调查结果相比,严谨性较差,调查对象对“现在还在吸烟”所指时间段的理解不同,导致调查结果出现偏差。相比其他两项调查中使用的概念“调查前30 d吸过烟”界定清楚,操作性更强,是WHO推荐使用的现在吸烟的定义。另外,“2002年行为危险因素监测”的样本量虽然较小,但由于样本来自全国145个死因监测点,覆盖全国30个省份,严格采用了多阶段分层抽样的原则,充分考虑了地理分布、农村和城市、社会经济学特征,且监测点人口的出生率、死亡率、婴儿死亡率等指标与全国水平基本一致,保证了调查样本对全国人口有较好的代表性,因此,调查结果更为可靠。

按照WHO《烟草控制框架公约》第二十条“研究、监测和信息交换”的要求^[8]:各缔约方应建立烟草消费和接触烟草烟雾的流行规模、模式、影响因素和后果的监测规划,逐步建立烟草消费和有关社会、经济及健康指标的国家级的流行病学监测体系。在制订烟草流行监测的数据收集、分析和发布准则以及工作程序时,应加强与WHO的合作,以使数据具有可比性,适当时在区域和国际层面进行分析。另外,WHO 2008年全球烟草流行报告也指出^[9],烟草监测应该成为必不可少的控烟政策之一,因为只有获得全面准确的烟草监测数据,才能正确地认识烟草带来的各种问题,有效地采取和改善相关控烟干预措施。然而,我国尚未建立专门的烟草监测体系。为准确地掌握烟草流行的信息,制订有效的控烟政策,评价控烟措施的效果,切实履行《烟草控制

表2 三项调查中估计的卷烟消费量与实际供给量比较

数据来源	现在吸烟率 (%)		15岁以上人口数 (×10 ⁸)		平均每人吸烟量 (支/日)		估计年度卷烟消费量 (×10 ⁸ 支) (7)	实际年度卷烟供给量 (×10 ⁸ 支) (8)	估计量与实际量之差 (×10 ⁸ 支) (9)
	男 (1)	女 (2)	男 (3)	女 (4)	男 (5)	女 (6)			
2002年行为危险因素监测	57.4	2.6	5.05	4.98	15	10.0	16 343.0	16 853.7	510.7
2002年中国居民营养与健康状况调查	49.6	2.8	5.05	4.98	17	13.4	16 224.3	16 853.7	629.4
2003年第三次全国卫生服务调查	48.9	3.2	5.15	5.08	16	12.0	15 419.2	17 590.3	2171.1

注: (7) = [(1)×(3)×(5) + (2)×(4)×(6)]×365; (9) = (8) - (7)

框架公约》，亟待建立包括烟草使用、控烟政策和干预措施效果以及烟草企业的市场营销、促销手段的国家烟草监测系统。现有的三项全国性调查结果差异很大，反映出目前我国烟草流行监测能力尚有待提高，包括调查中使用的概念标准化、调查问卷设计标准化、抽样方法和数据分析标准化及现场质量控制等。

参考文献

- [1] 杨功焕, 马杰民, 刘娜, 等. 中国 2002 年吸烟和被动吸烟的现状调查. 中华流行病学杂志, 2005, 26(2): 77-83.
[2] 马冠生, 孔灵芝. 2002 年中国居民营养与健康状况调查报告之

- 九——行为和生活方式. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
[3] 第三次国家卫生服务调查分析报告. 中国卫生服务调查研究. 北京: 卫生部统计信息中心, 2003.
[4] Canadian Tobacco Use Monitoring Survey (CTUS). www.gosmokerfree.ca/ctus.
[5] Hill D, Carroll T. Australia's National Tobacco Campaign. Tobacco Control, 2003, 12 Suppl 2: ii9-14.
[6] 国家统计局. 中国统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2003.
[7] 国家统计局. 中国统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2004.
[8] WHO. Framework convention on tobacco control. Geneva: WHO, 2005.
[9] WHO. Report on the global tobacco epidemic. Geneva: WHO, 2008.
(收稿日期: 2008-08-26)
(本文编辑: 张林东)

· 疾病控制 ·

国产纯化 Vero 细胞狂犬病疫苗暴露前免疫效果观察

陈恩富 王臻 胡建锦 钱一建 孙强

狂犬病一般而言发病潜伏期很短, 即使在暴露后马上接种狂犬病疫苗和被动免疫制剂, 发病的概率仍很高。因此, WHO 建议对于以犬为主要传染源的狂犬病疫区人群, 应使用人用狂犬病疫苗进行暴露前免疫, 并且在 1987 年推荐了纯化 Vero 细胞狂犬病疫苗 (PVRV) 用于暴露前和暴露后接种^[1]。为评价国产纯化 Vero 细胞狂犬病疫苗的暴露前免疫效果, 开展此项临床观察。

1. 材料与与方法

(1) 观察对象: 征集成年人志愿者 60 名, 入选标准: ①年龄 ≥ 20 岁的社区普通居民; ②志愿者本人对本次临床观察知情同意。非动物咬伤者排除标准: ①有急性发热性疾病 (腋温 > 37.5℃); ②采血困难; ③免疫缺陷症患者; ④正在接受免疫抑制剂治疗者; ⑤有狂犬病疫苗或被动免疫制剂 (抗狂犬病血清或狂犬病免疫球蛋白) 接种史者; ⑥有狂犬病症状者。

(2) 疫苗: 辽宁成大生物技术股份有限公司生产的成大速达™ 人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞), 批号为 060606-1, 每剂 0.5 ml, 出厂效价为 6.8 IU/剂。

(3) 接种方法: 采用暴露前免疫程序, 分别于第 0、7、21 天在上臂三角肌内各注射 1 剂疫苗。

(4) 血清采集: 于免疫前、第 45 天各抽取静脉血 3 ~ 5 ml, 分离血清后在 -20℃ 以下冷冻保存。

(5) 抗体检测: 血清中和抗体检测由武汉生物制品研究所采用快速荧光灶抑制试验 (RFFIT) 进行。试验用抗狂犬病病毒核蛋白荧光标记单克隆抗体由武汉生物制品研究所自行制备, 批号为 20040518; 结果判定标准品由英国国立生物标准品和质控研究所 (National Institute for Biological Standards and Control) 提供。采用 WHO 推荐判定标准, 中和抗体 ≥ 0.5 IU/ml 为阳性, 并计算第 45 天血清抗体阳转率和几何平均滴度 (GMT) 等指标对疫苗的免疫效果进行评价。

2. 结果: 60 名观察对象中, 男性 25 名, 女性 35 名, 年龄最大 61 岁, 最小 21 岁, 平均年龄 40.9 岁。除 1 人免疫前抗体为 6 IU/ml, 其余免疫前抗体水平均为阴性。第 45 天中和抗体均为阳性, 抗体滴度最高为 54.9 IU/ml, 最低为 2.2 IU/ml, GMT 为 15.72 IU/ml。运用 SPSS 13.0 软件进行统计分析: 成年人不同年龄组和男女观察对象的中和抗体滴度的差异均无统计学意义。

3. 讨论: 人们暴露于狂犬病病毒后, 由于不能及时进行预防处置, 未能全程接种狂犬病疫苗或没有联合应用抗狂犬病

血清等被动免疫制剂, 最终造成感染而发病。还有一些严重咬伤者, 由于潜伏期很短, 即使在暴露后及时进行处理, 接种狂犬病疫苗和被动免疫制剂, 但仍就发病。而人们进行了暴露前免疫, 一旦被感染, 不仅可以简化免疫程序, 而且疫苗接种后可引起免疫回忆反应, 快速产生中和抗体, 阻止病毒侵入, 免疫成功的概率大大增加。对暴露程度较深、潜伏期较短的犬伤患者尤为有利。因此从事狂犬病病毒研究的实验室工作人员、兽医、经常接触狂犬病患者的医务人员、动物管理人员、野外工作人员、到疫区旅游者、生活在狂犬病流行地区的人群 (尤其是儿童)、养犬者等狂犬病高危人群应进行暴露前免疫, 以经常保持较高水平的中和抗体水平。

本次观察结果显示: 国产 PVRV 暴露前免疫 (0-7-21 d) 全程接种后的血清中和抗体阳转率为 100%, GMT 为 15.87 IU/ml, 远高于 WHO 的阳转判定标准 ≥ 0.5 IU/ml。Sehgal 等^[2]在印度开展的一项为期 10 年的纯化鸡胚细胞 (PCEC) 狂犬病疫苗纵向研究表明, 在 I 期 (上市前) 和 III 期 (上市后) 临床试验中暴露前免疫 (采用 0-7-21 d 程序) 后 GMT 分别为 7.08 IU/ml 和 2.0 IU/ml。因此国产 PVRV 具有良好的暴露前免疫效果。而关于暴露前免疫的持久性问题, Strady 等^[3]进行了长达 10 年的观察, 对 312 名志愿者用人二倍体细胞疫苗 (HDCV) 和 PVRV 采用 0-7-28 d 程序进行暴露前初次免疫, 并于免后 1 年加强免疫一针, 结果两种疫苗在初免后一年抗体水平均有明显下降, 但在加强免疫一针后的第 14 天抗体水平迅速提高, 并在此后的 10 年中均维持较高水平的抗体, 而且在满 10 年时再次加强免疫一针, 全部观察对象的抗体滴度几乎又恢复到满 1 年加强一针后 14 d 的水平。因此有必要对国产 PVRV 的免疫持久性做进一步的观察, 如果出现与以上研究类似的结果, 则使用此疫苗进行暴露前免疫, 一旦暴露后将简化免疫程序, 快速产生中和抗体, 可大大提高免疫成功的概率。

参 考 文 献

- [1] 高鸿瑞. 狂犬病病毒 Vero 细胞适应株的建立及其应用于疫苗生产可行性探讨. 微生物学免疫学进展, 1995, 23: 129.
[2] Sehgal S, Bhattacharya D, Bhardwaj M. Ten year longitudinal study of efficacy and safety of purified exposure prophylaxis of rabies in Indian population. J Com Dis, 1995, 27(4): 36-43.
[3] Strady A, Lang J, Lienar M, et al. Antibody persistence following preexposure regimens of cell-culture rabies vaccines: 10-year follow-up and proposal for a new booster policy. J Infect Dis, 1998, 177: 1290-1295.

(收稿日期: 2008-10-20)
(本文编辑: 张林东)