

税收、价格和卷烟品牌偏好：对ITC项目墨西哥调查中成年吸烟者的纵向研究

Belén Sáenz de Miera Juárez,¹ James F Thrasher,^{1,2} Luz Myriam Reynales Shigematsu,¹ Mauricio Hernández Ávila,¹ Frank J Chaloupka³

¹Tobacco Control Research Department, Center for Population Health Research, National Institute of Public Health, Cuernavaca, Mexico

²Department of Health Promotion, Education and Behavior, Arnold School of Public Health, University of South Carolina, Columbia, USA

³Department of Economics and Health Policy Center, Institute for Health Research and Policy, University of Illinois at Chicago, Chicago, USA

通讯作者：

Belén Sáenz de Miera Juárez

地址：

Tobacco Control Research Department, Center for Population Health Research, National Institute of Public Health. Avenida Universidad 655, Colonia Santa María Ahuacatitlan, Cuernavaca, Morelos 62100, Mexico

电子邮箱：

belensaenzdem@yahoo.com.mx

bsaenzdemiera@insp.mx

2012年12月19日收稿

2013年8月15日修订

2013年9月5日接受

2013年10月10日在线优先发表

摘要

背景 墨西哥最新的税收提高举措存在结构性的差异，这为更好地了解烟草业的定价策略以及研究吸烟者对价格变化的响应提供了契机。

目的 评估税收是否被转嫁到了不同卷烟品牌的消费者身上、消费者的品牌转换程度和对较廉价的国产品牌的偏好预测因素。

方法 我们采用了三轮国际烟草控制政策评估项目墨西哥调查的数据，对消费者上次购烟的自报品牌和支付价格进行了分析，使用广义估计方程来确定国产品牌价格和偏好的预测因素。

结果 从2008年至2011年，高端/国际品牌的平均价格逐年上升，而低价/国内品牌的价格仅在2010年至2011年间有所上升。吸国产品牌的吸烟者比例从2008年至2010年一直保持稳定，2011年有所下降。相比国际品牌，与选择吸国产品牌有关的因素包括性别为男性、年龄较大、受教育程度较低、收入较低和吸烟量较大。

结论 2011年之前，烟草业在墨西哥实行提高从价税定价策略，市场被分割成了低价国产品牌和高端国际品牌两部分。2011年提高从量税后，国产品牌的价格相对于国际品牌有所提高，缩小了两部分市场之间的价格差距。证据显示，2011年提高税收之后出现了消费向上转换的情况。这些结果提供了进一步的证据证明税收政策作为一项烟草控制策略的价值，尤其展示了从量税相对于从价税的重要价值：它可降低卷烟支付能力下降引起的品牌向下转换的可能性。

前言

通过税收手段提高卷烟价格，可以降低吸烟流行率、降低继续吸烟者的吸烟量，以及降低开始吸烟的情况^[1-4]。然而，已有研究同时也指出，吸烟者可能通过改变其购买行为而改吸价格更低的品牌，从而最大限度地抵消税收增加的影响。例如，Tsai等人^[5]发现，2002年台湾提高卷烟税率之后，17.4%的台湾男性吸烟者改吸了价格较低的品牌。此外，Cummins等^[6]根据来自美国20个社区的信息，发现在1988年至1993年间，随着这一时期的税率和价格上升，同期使用低价品牌的吸烟者比例也从

6.2%上升到了23.4%。然而，此前墨西哥的一项研究并未发现吸烟者采用从国际品牌转换为价格更低的国产品牌这一策略的证据，而这种转换在2007年提高卷烟税后却十分普遍^[7]。同时，Evan和Farrelly根据1979年至1987年的美国数据发现，吸烟者还可能改吸焦油和尼古丁含量更高的卷烟^[8]。

烟草业定价策略也可以削弱增税所产生的效果，比如内部消化掉一部分增税，而不将其转嫁给消费者。例如，最近的一项研究表明，英国烟草业向不同的价格板块转嫁了不同的税收；2006年至2009年，高价品牌的价格缓慢上升，而低价品牌的价格则始终维持不变，这一现象与低价品牌市场份额大幅度增加有关联^[9]。

近期墨西哥消费税的提高既有从量税成份的税种，也有包括不含从量税的税种。每个税种都可能引发烟草业制定不同的定价策略，从而影响吸烟者对定价的响应，而中低收入国家对这些课题进行的研究不足。从量税是按产品数量征税（如每包卷烟多少比索），而从价税则是按产品货币价值的一定百分比征税（如批发或者零售价格的百分比）。从价税的主要优点是价格增长过程中保留了其实际价值，其不足则在于需要十分强有力的税收征管制度，且容易出现价值低估的情形，并可能加速价格分化，导致品牌转换。另一方面，从量税需要的管理要求相对更低，且不易出现价值低估，但是需要定期调整税额，以保证其实际价值不会受到通货膨胀的影响^[10]。

近年来墨西哥一直在提高卷烟消费税（特别生产与服务税），从2006年批发价格的110%，到2007年的140%，到2008年的150%，再到2009年的160%。此外，2010年在特别生产与服务税基础上，又对每支卷烟增收0.04比索（墨西哥货币单位，折合0.003美元）的从量税，2011年该从量税又提高到0.35比索（折合0.03美元）^[11]。特别生产与服务税（包括从价和从量部分），加上增值税，2006年占了零售价格的54.2%，2007年达到58.7%，2008年达60.2%，2009年达61.4%，2010年达62.7%，2011年达到了68.8%^[12]。

来自墨西哥的数据支持卷烟税收可以有效降低卷烟消费量这一结论^[7,12,13]。数据同时指出，控制着墨西哥98%市场份额的两家烟草公司（菲莫国际和英美烟草）已经把该市场分化

引用建议：Sáenz de Miera Juárez B, Thrasher JF, Reynales Shigematsu LM, et al. *Tob Control* 2014;23:i80-i85.

为了两个板块，一个是低成本的“低价”卷烟，主要由国产品牌构成；另一个是成本明显高一些的“高端”卷烟，主要由国际品牌构成^[7]。这一市场分化过程与2010年前几年开始实施的从价税有关。从量税应能缩小各种品牌间的价格差距，从而遏制卷烟市场的进一步分化。

本次研究的目的是：（1）评估所增加的烟草税收是否被转嫁到了消费者身上，特别是测试国产和国际品牌间不同的影响效果；（2）品牌转换的规模；（3）对国产品牌偏好的各种预测因素。

方法

研究样本

本研究对参加了最近三轮（2008年第三轮、2010年第四轮、2011年第五轮）国际烟草控制政策评估（ITC）项目墨西哥调查的成年吸烟者数据进行了分析。ITC项目墨西哥调查是一项纵向调查，旨在对世界卫生组织（WHO）《烟草控制框架公约》（FCTC）推荐的控烟政策的有效性进行评价^[14-16]。本次研究对参与过所有三轮调查的六个城市（Guadalajara, Mérida, Mexico City, Monterrey, Puebla 和 Tijuana）的数据进行了分析。每个城市的城区部分采用分层多级抽样，其中按照人口普查区和街区中的家庭数量确定普查区和街区人群选择概率。被调查家庭通过随机选择，前后共进行四次家庭调查，以确定符合条件的成年吸烟者（18岁以上，每周至少吸烟一次，至少已吸100支烟）。每个家庭最多调查一位女性和一位男性。

抽样权重依据家庭选择概率确定，并根据家庭中的吸烟者人数进行调整，从而使加权估计值对抽样的城区具有代表性。最近三轮ITC项目墨西哥调查的数据分别在2008年11月至12月（1760人）、2010年1月至2月（1840人）和2011年3月至4月（1845人）收集。在2008年调查的1760人中，75%（1309人）在2010年成功进行了随访；在2010年的1840人中，83%在2011年进行了随访（1519人）。为了维持各轮之间样本量的稳定，2010年和2011年分别招募了531名和326名新调查对象，对样本进行补充。样本补充过程采用的是与此前相同的程序，从失访调查对象最多的人口普查区里的街区人群中进行随机选择。

本研究的分析样本由六个城市当中，每轮自报为当前吸烟者的调查对象构成（第三轮：1644人，第四轮：1572人，第五轮：1505人），其中包括没有参加随访的调查对象（第三至四轮：603人，第四至五轮：393人）以及后期补充样本的调查对象（857人）。如果样本在本次研究变量当中有任何一项数据缺失，则该样本被排除，不纳入分析。本次总共调查4601人轮次。

ITC项目墨西哥调查方案经墨西哥国家公共卫生研究院伦理审查委员会审核批准，所有调查对象在接受调查前均签署了知情同意书。

变量

根据下列问题的答案计算最近一次购买卷烟时每支卷烟的价格：您上次自己购买卷烟时，是买的一条烟、一包烟还是单支的卷烟？您当时（为那条/包/支烟）付了多少钱？

按照下列问题的答案对不同的包装支数进行调整：您当时买烟的时候，那包烟里面有多少支？如果没有获得该问题的答案，或者答案数值低于14或高于25^[17]，则认为每包内装20支卷烟（即最常见的包装规格）。鉴于相应观测值总

数很少（ $n=37$ ），整条购买卷烟的吸烟者的价格数据被排除。价格按照墨西哥银行提供的物价总指数进行调整。所有报告的价格数据单位均为2012年4月的墨西哥比索价格（同期墨西哥比索对美元汇率为12.99:1）。

调查对象报告了最近一次购买的卷烟品牌。根据我们的核实，2008年（第三轮调查）的数据与此前报告的2006（第一轮调查）和2007年（第二轮调查）数据一致^[7]，显示最受欢迎的国际品牌（Marlboro、Camel、Benson）的卷烟平均价格均高于最受欢迎的国产品牌（Montana、Delicados、Boots、Raleigh）的平均价格。因此，我们采用国际品牌和国产品牌这样的二元分类法以对等于高端品牌和低价品牌的分类法。不到3%的吸烟者（2008年：8人，2010年：12人，2011年：33人）报告最近一次购买的是走私品牌，这些案例被排除，不做分析。走私品牌是指各调查年度没有列入有许可证、可在墨西哥境内销售的正规卷烟品牌名单的品牌^[18]。

控制变量包括年龄、性别、最高受教育程度和家庭月收入等标准社会人口学变量。原有的七个教育程度答案选项被重新编码成了四个选项（小学或以下、初中、高中、大学本科及以上），原有的七个家庭月收入选项也被重新编码成了四个选项（0-300比索、3001-5000比索、5000比索及以上、不知道）。此外，调查对象参加过的调查次数也被纳入作为一项控制变量，用于调整由于之前参与调查造成的混淆影响。

分析

各轮调查间样本特征采用简单 χ^2 检验进行比较，卷烟的平均自报价格点估计值和最近一次购买的是国产品牌的吸烟者比例采用重标加权计算，使用2010年数据作为参照进行不同时期估计值的比较，其中 p 值采用Bonferroni法进行调整^[19]。同时，采用广义估计方程（GEE）估算人口平均面板模型（正态或高斯分布、身份关联函数、可交换相关结构）^[20-22]，根据品牌类型（国产或国际品牌）、购买方式（以包为单位购买或单支购买）、调查轮次（以2010年作为参考组进行虚拟变量编码）以及时间与品牌类型之间的交互项对自报最近一次购买卷烟的价格进行回归，以检验国产品牌和国际品牌相比，各轮调查之间卷烟价格变化是否有显著差异。

为分析国产/低价品牌的预测因素，根据社会人口协变量和调查轮次变量对自报最近一次购买的国产品牌进行回归，从而对GEE模型（二项分布、logit连接函数、可交换相关结构）进行评估。检查两个GEE模型的因变量分布，以确保统计口径合理。

所有分析均采用Stata V.11.2统计软件进行。

结果

样本特征

表1是各轮调查的样本特征。除教育水平和收入水平两项指标外，各轮调查发现的人口学特征基本相同。第四轮（2010年）和第五轮（2011年）的调查对象教育程度较低，且家庭收入水平高于第三轮（2008年）。仅有1/3的调查对象每天吸烟超过5支，且其中大部分调查对象报告的是整包购烟（76-82%），最近一次购买的卷烟是国际品牌（78-82%）。按支买烟的人数比例随时间有所增加（17%-23%）。

卷烟价格随时间变化

卷烟的平均价格从2008年的1.6比索每支（95% CI: 1.55-1.65）提高到2010年1.83比索每支（95% CI: 1.78-1.88），再到2011年的2.19比索每支（95% CI: 2.14-2.25）。国际品牌的平均价格逐年上升，这种情况存在于无论是整包购买（2008年1.46比索每支，2010年1.61比索每支，2011年1.96比索每支； $p<0.01$ ）或按支购买（每轮价格：2.53, 3.19, 3.37比索每支； $p<0.01$ ）（图1）。国产

品牌的价格上升只在2010至2011年间具有显著的统计学意义（整包购买和按支购买， $p<0.01$ ）。

与整包销售的卷烟价格不同，国产品牌和国际品牌按支销售的卷烟价格在2008年和2011年都很接近（2008年分别为2.53和2.36比索，2011年分别为3.37和3.29比索； $p>0.01$ ）（图1），这两年没有发现按支销售的不同品牌之间存在明显的价格差异。

表1 样本人群的人口学特征和吸烟行为：2008、2010、2011年ITC项目墨西哥调查（未加权平均数和比例）

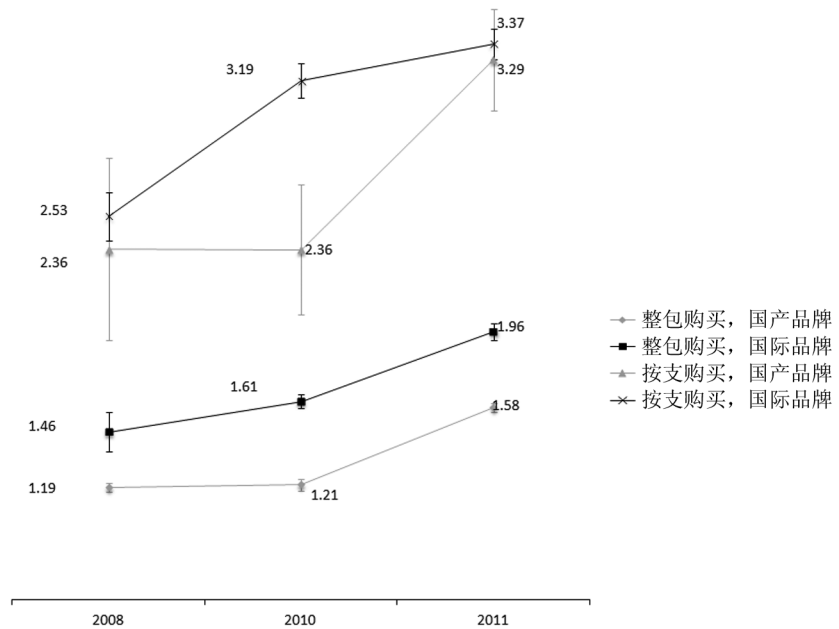
特征	每轮调查的所有现在吸烟者					
	第三轮 (2008)		第四轮 (2010)		第五轮 (2011)	
	人数: 1644		人数: 1572		人数: 1507	
	%/均数	人数	%/均数	人数	%/均数	人数
年龄						
18-24 岁	18.55	305	16.67	262	15.76	237
25-39 岁	36.62	602	36.45	573	37.57	565
40-54 岁	28.41	467	28.56	449	29.19	439
55 岁及以上	16.42	270	18.32	288	17.49	263
性别						
男性	63.14	1,038	62.79	987	62.66	943
女性	36.86	606	37.21	585	37.34	562
受教育程度*						
小学或以下	26.93	440	30.79	484	28.66	431
初中	29.38	480	30.79	484	32.05	482
高中	26.99	441	24.36	383	24.73	372
大学本科及以上	16.71	273	14.06	221	14.56	219
家庭月收入*						
低 (0-3000比索)	25.03	409	28.18	443	21.51	324
中等 (3001-5000比索)	24.54	401	24.62	387	34.00	512
高 (5001或以上)	38.49	629	39.95	628	37.92	571
不知道	11.93	195	7.25	114	6.57	99
参与调查的轮数*	2.89	1,644	2.95	1,567	2.76	1,503
吸烟状况						
不是每天吸烟	33.9	557	33.04	517	32.02	481
每天吸烟5支或更少	30.55	502	30.29	474	32.29	485
每天吸烟5支以上	35.54	584	36.68	574	35.69	536
最近一次购烟的方式**						
整包购买	82.31	1,349	79.05	1,234	76.14	1,139
按支购买	16.78	275	20.24	316	23.13	346
整条购买	0.92	15	0.70	11	0.74	11
最近一次购买的品种* †						
国际品牌	78.42	1,272	79.20	1,226	82.02	1,200
国产品牌	21.58	350	20.80	322	17.98	263
最近一次购烟每支卷烟价格** ‡						
国际品牌, 整包购买	1.47	1,025	1.61	933	1.93	896
国际品牌, 按支购买	2.50	233	3.15	278	3.39	289
国产品牌, 整包购买	1.16	311	1.21	287	1.60	204
国产品牌, 按支购买	2.27	36	2.29	31	3.27	47

* $p<0.05$, ** $p<0.01$; 调查轮次与各变量之间相关性的p值。

†国际品牌包括 Marlboro, Camel, Benson 以及其它购买调查对象少于2%的国际品牌 (如 Pall Mall, Lucky Strike, Salem 等); 国产品牌包括 Montana, Delicados, Boots, Raleigh 和其它购买调查对象少于2%的国产品牌 (如 Broadway, Alas, Fiesta, Faros 等)。

‡价格单位为墨西哥比索, 根据2012年4月通货膨胀率调整。2012年4月墨西哥比索对美元汇率为12.99:1。

图1 自报最近一次购烟每支卷烟价格：2008、2010、2011年ITC项目墨西哥调查（2012年4月墨西哥比索）



GEE价格模型得出的结果与上述结果是一致的（表2）：（1）2008年的价格比2010年低（ $B=-0.26$, $p<0.01$ ），2011年比2010年高（ $B=0.31$, $p<0.01$ ）；（2）国产品牌的价格比国际品牌的价格低（ $B=-0.48$, $p<0.01$ ）；（3）2010年国产品牌的价格与2008年国产品牌的价格相近（国产和2008之间的交互系数为0.24，几乎完全抵消了2008和2010年之间的总体价格差异的主要影响， $B=-0.26$ ，如上述）；（4）国产品牌的价格从2010年到2011年有所上升（国产和2011之间的交互系数为0.16； $p<0.01$ ）；（5）整包销售的卷烟单位价格低于按支销售的卷烟（ $B=-1.35$, $p<0.01$ ）。

国产/低价品牌偏好的预测：购买国产品牌的吸烟者比例在2008年（第三轮，21.7%）到2010年（第四轮，22.2%）之间基本维持了稳定，2011年有所下降（第五轮，19.2%， $p<0.05$ ），这可能反映了大幅提高从量税后的影响，导致当年国产品牌卷烟的价格相对于国际品牌价格上升。

在此后的随访中，从国际品牌转向国产品牌的吸烟者比例与从国产品牌转向国际品牌的吸烟者比例相近（2008年至2010年分别为6.2%和7.7%，2010年至2011年分别为4.4%和6.3%， $p>0.01$ ）。

根据广义估计方程模型确定出的与吸国产品牌而非国际品牌卷烟有关的因素包括：性别为男性、年龄较大、受教育程度和收入水平较低，以及吸烟量更大（表3）。

讨论

本次研究提供了进一步的证据，证明了消费税对于提高卷烟价格的有效性。墨西哥在消费税提高之后，卷烟价格在2008年至2010年间上升了14.0%，到2011年上升了20.1%。然而，各种品牌价格上升的比例并不是相同的。2008年，整包购买的话，国产品牌卷烟的价格相当于国际品牌卷烟价格的0.81（1.19比索/1.46比索），按支购买约为0.94（2.36比索/2.53比索），而2010年这一比例下降到约0.75（整包购买：1.21比索/1.61比索，按支购买：2.36比

表2 最近一次购烟自报每支卷烟价格的加权GEE模型

解释变量	系数 (B)	95%置信区间
调查轮次		
2008**	-0.26	(-0.30 - -0.22)
2011**	0.31	(0.27 - 0.34)
最近一次购买的品种		
国产**	-0.48	(-0.53 - -0.43)
交互项		
2008-国产**	0.24	(1.15 - 1.37)
2011-国产**	0.16	(0.09 - 0.24)
最近一次购烟的方式		
整包购买	-1.35	(-1.40 - -1.30)
观察值	4563	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$ 。

GEE: 广义估计方程。

索/3.19比索)。由此可见，针对2009年和2010年幅度较小的增税，烟草业的做法是维持较廉价的国产品牌价格，而提高相对价格更高的国际品牌价格。直到2011年大幅提高从量税后，国产品牌的价格提高比例才超过国际品牌（国产品牌：31.3%到39.6%，国际品牌：21.2%到5.7%，具体比例根据不同的购买方式存在差异）。这也导致了国产品牌的相对价格高于2008年的比值（整包购买：0.81=1.58比索/1.96比索，按支购买：0.98=3.29比索/3.37比索）。

虽然2010年国产品牌的相对价格有所下降，但是当年吸烟者购买国产品牌的比例依然保持稳定。这一结果与之前关于墨西哥的一项研究结果一致：该研究没有发现2007年提高烟税后吸烟者从国际品牌转向国产品牌的证据，且该年的增税很大程度上转嫁给了国际品牌的消费者^[7]。然而，2011年国产品牌相对价格的提高导致了向国际品牌的消费升级，这表明墨西哥吸烟者可能偏好国际品牌。Marlboro占墨西哥卷烟市场将近50%的份额，具有主导地位。

表3 购买国产品牌的预测因素，加权GEE模型（如果最近一次购买的是国产品牌，则因变量为1）

解释变量	OR值	95%置信区间
年龄		
18-24岁	1	
25-39岁	1.51	(0.98-2.32)
40-54岁**	2.59	(1.69-3.98)
55岁及以上**	4.27	(2.72-6.72)
性别		
男性	1	
女性**	0.59	(0.45-0.76)
受教育程度		
小学或以下	1	
初中**	0.50	(0.37-0.67)
高中**	0.32	(0.22-0.45)
大学及以上**	0.23	(0.15-0.34)
收入		
低（0-3000比索）	1	
中（3001-5000）	0.88	(0.72-1.07)
高（5001或以上）*	0.79	(0.63-0.99)
不知道	0.92	(0.68-1.23)
吸烟状况		
不是每天吸烟	1	
每天吸烟5支或以下	1.22	(0.98-1.53)
每天吸烟5支以上**	1.68	(1.34-2.11)
参与调查轮数**	1.26	(1.15-1.37)
调查轮次		
2008	1.11	(0.95-1.30)
2010	1	
2011	0.93	(0.80-1.08)
观察值	4601	

*p<0.05, **p<0.01。
GEE: 广义估计方程。

目前对于墨西哥按支销售的卷烟定价了解还很少。本研究发现，零售商似乎采用了类似烟草业的定价策略，因为按支销售的卷烟所体现出的模式与整包销售相似。不过，虽然最近的增税措施有效地提高了两种购买方式的价格，但是单支销售的卷烟可能覆盖面更广，从而方便青少年获得卷烟并诱发成年人（包括正在努力戒烟的成年人）的吸烟行为，削弱控烟措施^[23-24]。虽然墨西哥从1999年起就已经禁止按支销售卷烟，这也符合FCTC第十六条的规定，但是法律的遵守和执法情况并不理想。例如，在对墨西哥城的商店进行抽样调查时发现，58%的商店仍在销售单支的卷烟^[25]。其它近期针对学校附近零售点开展的研究显示，按支销售卷烟的做法十分普遍^[26-27]。本次研究的数据显示，约有18%到22%的吸烟者购买单支卷烟（2008第三轮：18.2%，2010年第四轮：20.0%，2011年第五轮：21.9%）。如果单支购买量随着单支卷烟可及性的提高而上升，那么烟草税这一措施就需要其它控烟政策的配套实施。

与之前的预期一致，本次研究的结果显示，吸烟量更大、社会经济水平更低的吸烟者更可能吸价格更低的国产品牌烟。其它相关研究发现的结果与此相似。如加拿大的一项研究显示，低价品牌和国产品牌在可支配现金相对较少、吸

烟量更大的年轻吸烟者中更受欢迎^[28]。另一项研究发现，美国成年人吸低价卷烟与家庭收入较低和每日吸烟量较大之间存在关联^[6]。在本次研究中，受教育程度较低与吸国产卷烟之间的关联比与低收入水平的关联更大。因此，吸国际品牌反映的是对社会认同和声望的考虑，这些考虑已经超过了经济可承受性问题的顾虑。这些结果对于指导制定针对不同人群的控烟政策具有重要意义。

除国产品牌外，走私卷烟也是墨西哥吸烟者低价卷烟来源之一。本研究的数据显示，有少数吸烟者（不到3%）报告购买过走私品牌。不过，我们无法确定在墨西哥合法销售的品牌（如 Marlboro或Camel）的走私烟及其走私烟形式（如假冒卷烟等）的购买量是多少。进一步的研究需更好地了解非法贸易渗透和使用这类型产品的吸烟者的特征。

本次研究存在一些局限。各轮调查对象的受教育水平和收入水平存在差异。不过受教育程度方面的差异并不特别明显，其中第三轮（2008）和第四轮（2010）在低等教育（26.9%和30.8%）方面差异最大。另一方面，收入水平的差异可能反映的是收入随时间的增长，几乎把人们从最低级别提高到了中等级别。对于收入问题回答“不知道”的调查对象比例从第三轮（2008）的11.9%下降到第四轮（2010）的7.2%，以及第五轮（2011）的6.6%，这可能与调查员与调查对象之间的随时间逐步建立的融洽关系以及信任有关。

结论

墨西哥调整烟草税率基本上都会伴随价格的提高，但是2009年和2010年相对较小的增税似乎大都被转嫁到了吸高端/国际品牌卷烟的消费者身上，而不是吸国产/低价品牌的消费者。这种情形与对2007年大幅提高从价税后所导致的价格变化的评估结果一致^[7]。2011年增加从量税的措施似乎帮助打破了这一市场分割的过程，导致国产品牌的价格上涨更多。证据显示，2011年大幅提高从量税，从而缩小价格差距之后，出现了从国产品牌到国际品牌的消费升级。

本文研究的结果为税收政策作为控烟策略的重要性提供了进一步的证据，包括形成不激励吸烟者改吸低价品牌以抵消增税效用的价格结构的策略。这些研究结果尤其展示了应采用从量税而非从价税的重要性。

不过，未来需要对从量税按照通货膨胀水平进行相应调整，以避免其相对于卷烟价格的降低^[9]。同时，应将卷烟税策略放在其它控烟政策的大背景下来考虑，这有助于各国政府更好地遏制烟草危害。

本文贡献

- 本研究结果提供了进一步的证据，揭示烟草业应对烟草税提高和税收结构变化的定价政策，以及吸烟者对相应价格变化的反应。
- 2009年和2010年实施的相对较低的增税措施导致高端/国际品牌卷烟价格上升。而2011年烟税提高的是从量税而非从价税（2009年之前一直是提高从价税），且比2010年的从量税提高幅度高很多，从而导致国产品牌相对国际品牌价格提高得更多。这一现象显示了采用从量税而非从价税的重要性。

贡献

BSdeMJ提出了研究问题和解决问题的方法, 为研究理念和设计做出了贡献, 同时她还负责进行数据分析, 参与撰稿, 并充当主题内容的担保人。JFT提出了研究问题和方法, 为研究理念和设计做出了贡献, 同时他还参与了数据分析和解读及撰稿。LMRS、MHÁ和FJC参与了数据分析和解读, 并对初稿进行了修改。所有作者均同意将本稿投往《烟草控制》杂志。无他人对本文的理念、设计、分析、解读、撰写和修改做出显著贡献。

经费

本文的数据收集资金由the Mexican Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Salud-2007-C01-70032) 和the National Cancer Institute at the National Institutes of Health (P01CA138389)资助。

利益冲突 无

知情同意 已获得

伦理审核 通过 the Mexican National Institute of Public Health伦理审查委员会的审查。

出处和同行审查 未开展; 外部同行已评审

参考文献

- Jha P, Chaloupka F. *Curbing the epidemic. Governments and the Economics of Tobacco Control*. Washington DC: The World Bank, 1999.
- Chaloupka FJ, Hu T, Warner KE, et al. The taxation of tobacco products. In: Jha P, Chaloupka FJ, eds. *Tobacco Control in Developing Countries*. Washington DC: The World Bank, 2000:237–72.
- IARC. *Handbooks of Cancer Prevention in Tobacco Control, Volume 14: Effectiveness of tax and price policies in tobacco control*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2011.
- U.S. Department of Health and Human Services. *Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2012.
- Tsai Y, Chung-Lin Y, Chin-Shyan C, et al. The effect of Taiwan's tax-induced increases in cigarette prices on brand-switching and the consumption of cigarettes. *Health Econ* 2005;14:627–41.
- Cummings KM, Hyland A, Lewit E, et al. Use of discount cigarettes by smokers in 20 communities in the United States, 1988–1993. *Tob Control* 1997;6:S25–30.
- Saenz de Miera B, Thrasher JF, Chaloupka FJ, et al. Self-reported price of cigarettes, consumption and compensatory behaviours in a cohort of Mexican smokers before and after a cigarette tax increase. *Tob Control* 2010;19:481–7.
- Evans WN, Farrelly MC. The compensating behavior of smokers: taxes, tar, and nicotine. *Rand J Econ* 1998;29:578–95.
- Gilmore AB, Tavakoly B, Taylor G, et al. Understanding tobacco industry pricing strategy and whether it undermines tobacco tax policy: the example of the UK cigarette market. *Addiction* 2013;108:1317–26.
- World Health Organization. *WHO Technical Manual on Tobacco Tax Administration*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Tobacco Free Initiative, 2010.
- The relatively low specific tax implemented in 2010 had been legislated to be followed by specific taxes of MX\$0.06 per cigarette in 2011, MX\$0.08 per cigarette in 2012, MX\$0.10 per cigarette in 2013, but by the end of 2010 the law was changed so the much higher specific tax substituted the small, gradual increases that had been approved the year before.
- Waters H, Saenz de Miera B, Ross H, et al. *The economics of tobacco and tobacco taxation in Mexico*. Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 2010.
- Jimenez-Ruiz JA, Saenz de Miera B, Reynales-Shigematsu LM, et al. The impact of taxation on tobacco consumption in Mexico. *Tob Control* 2008;17:105–10.
- World Health Organization. *Framework Convention on Tobacco Control*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Tobacco Free Initiative, 2003.
- Fong GT, Cummings KM, Borland R, et al. The conceptual framework of the International Tobacco Control Policy Evaluation Project. *Tob Control* 2006;15(Suppl 3):iii3–11.
- Thrasher JF, Boado M, Sebrie EM, et al. Smoke-free policies and the social acceptability of smoking in Uruguay and Mexico: Findings from the international tobacco control policy evaluation project. *Nicotine Tob Res* 2009;11:591–99.
- Packs of cigarettes sold in Mexico are of different sizes, but the General Law for Tobacco Control (article 16), in force from May 2008, establishes limits, 14 cigarettes per pack minimum and 25 maximum. According to the ITC Mexico Survey, between 0.5% and 2% of participants whose last purchase was a pack reported a pack size of less than 14 cigarettes or more than 25 (28 out of 1349 at wave 3, 6 out of 1234 at wave 4 and 7 out of 1139 at wave 5). However, the reported prices of those packs were within the price interval for packs with regular pack sizes; therefore, it seems pack sizes were reported with error in former cases. Since approximately 90% of participants whose last purchase was a pack reported pack sizes of 20 cigarettes (1228 out of 1349 at wave 3, 1080 out of 1234 at wave 4 and 1033 out of 1139 at wave 5), we used this value to replace pack sizes out of the legal limits.
- Ministry of Finance and Public Credit. *Annex 11 of the Miscellaneous Fiscal Resolution*. Official Gazette of the Federation, 2008, 2010, 2011.
- Seber GAF. *Linear Regression Analysis*. Nueva York: John Wiley and Sons, 1977.
- Liang K, Zeger SL. Regression analysis for correlated data. *Annu Rev Public Health* 1993;14:43–68.
- Zeger SL, Liang KY. Longitudinal data analysis for discrete and continuous outcomes. *Biometrics* 1986;42:121–30.
- Hanley JA, Negassa A, Edwardes MD, et al. Statistical analysis of correlated data using generalized estimating equations: an orientation. *Am J Epidemiol* 2003;157:364–75.
- Thrasher JF, Villalobos V, Dorantes-Alonso A, et al. Does the availability of single cigarettes promote or inhibit cigarette consumption? Perceptions, prevalence and correlates of single cigarette use among adult Mexican smokers. *Tob Control* 2009;18:431–37.
- Thrasher JF, Villalobos V, Barnoya J, et al. Consumption of single cigarettes and quitting behavior: A longitudinal analysis of Mexican smokers. *BMC Public Health* 2011;11:134. Published online: 25 February 2011.
- Kuri Morales PA, Cortes Ramirez M, Cravioto Quintana P. Prevalence and risk factors related to sale of cigarettes to minors in stores in Mexico City. *Salud Pub Mex* 2005;47:402–12.
- Hernández-Ávila JE, Tirado-Ramírez E, Santos-Luna R, et al. Use of Geographical Information Systems for billboards and points-of-sale surveillance in two Mexico cities. *Salud Pub Mex* 2007;49(suppl 2):241–46.
- Rodríguez-Bolaños R, Reynales-Shigematsu LM, Ibáñez-Hernández NA, et al. Monitoring strategy for control of tobacco in Mexico: advertising, promotion and sponsorship, packaging and labeling. *Salud Pub Mex* 2010;52(suppl 2):S254–66.
- Leatherdale ST, Ahmed R, Barisic A, et al. Cigarette brand preference as a function of price among smoking youths in Canada: are they smoking premium, discount or native brands? *Tob Control* 2009;18:466–73.