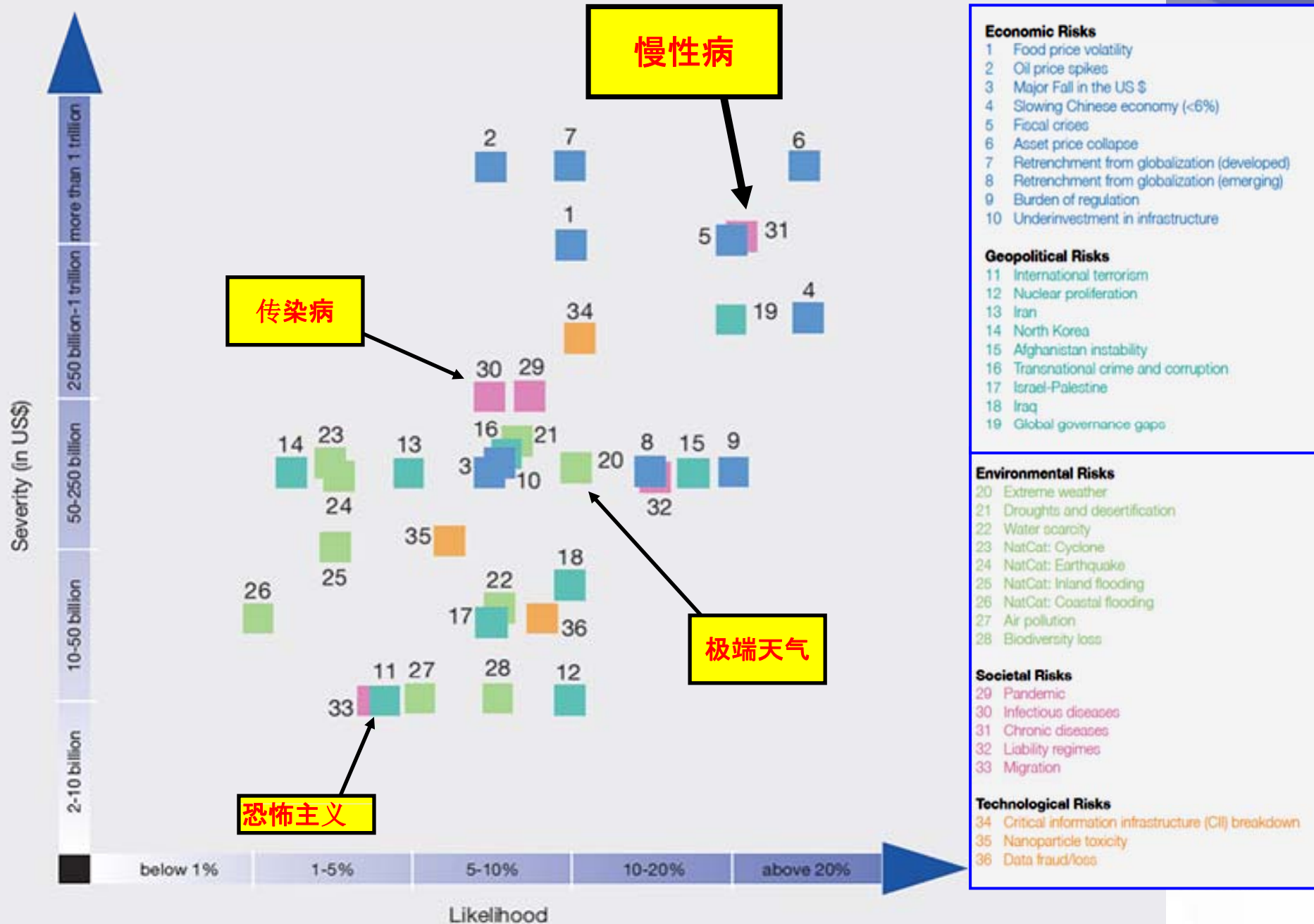

吸烟和二手烟、三手烟的危害

姜垣

中国疾病预防控制中心

Figure 1: Global Risks Landscape 2010: Likelihood with Severity by Economic Loss

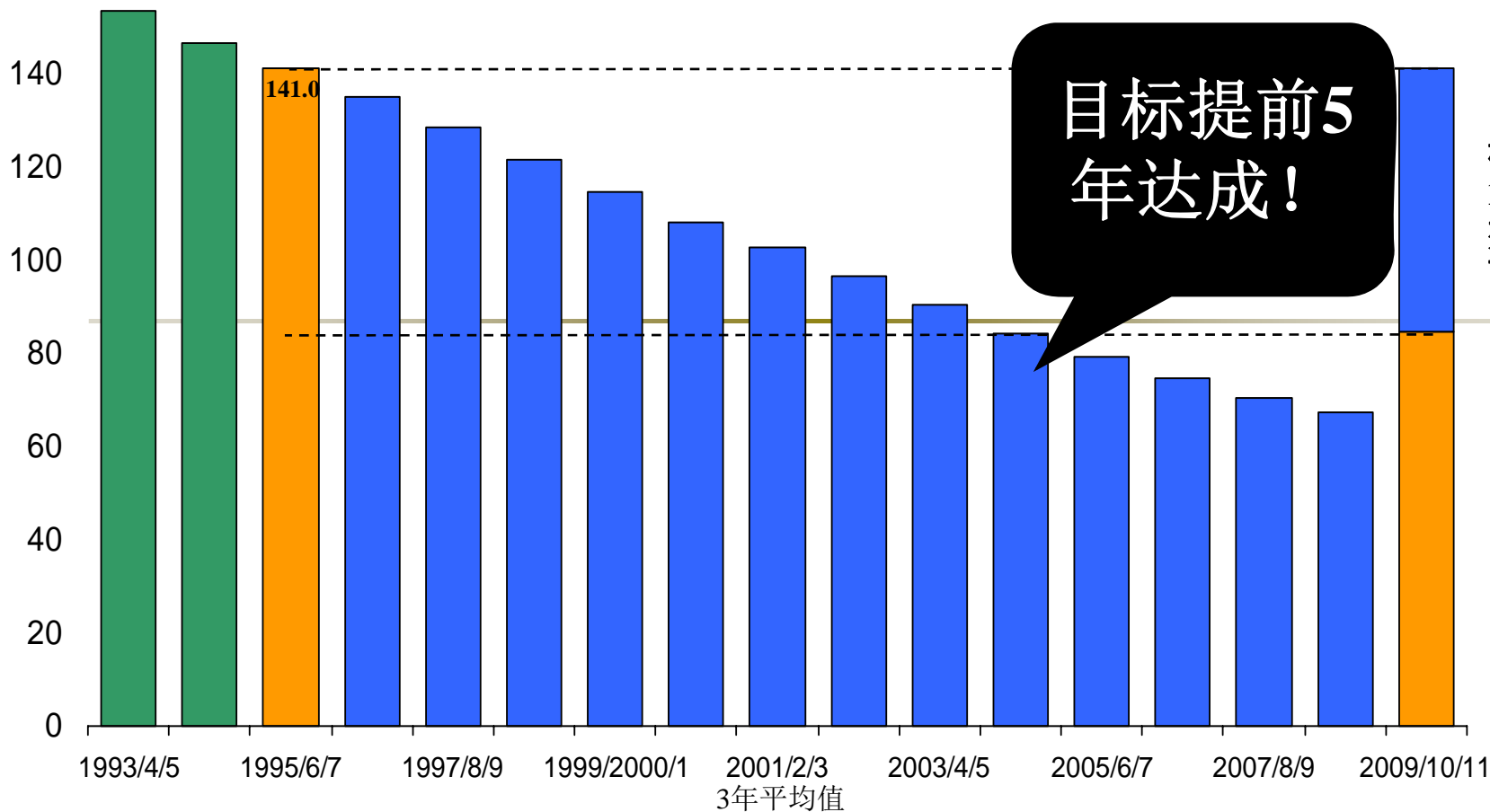


循环系统疾病死亡率目标

英国1993-2006年所有循环系统疾病的死亡率与目标
75岁以下人群

每100,000人群的死亡率

160

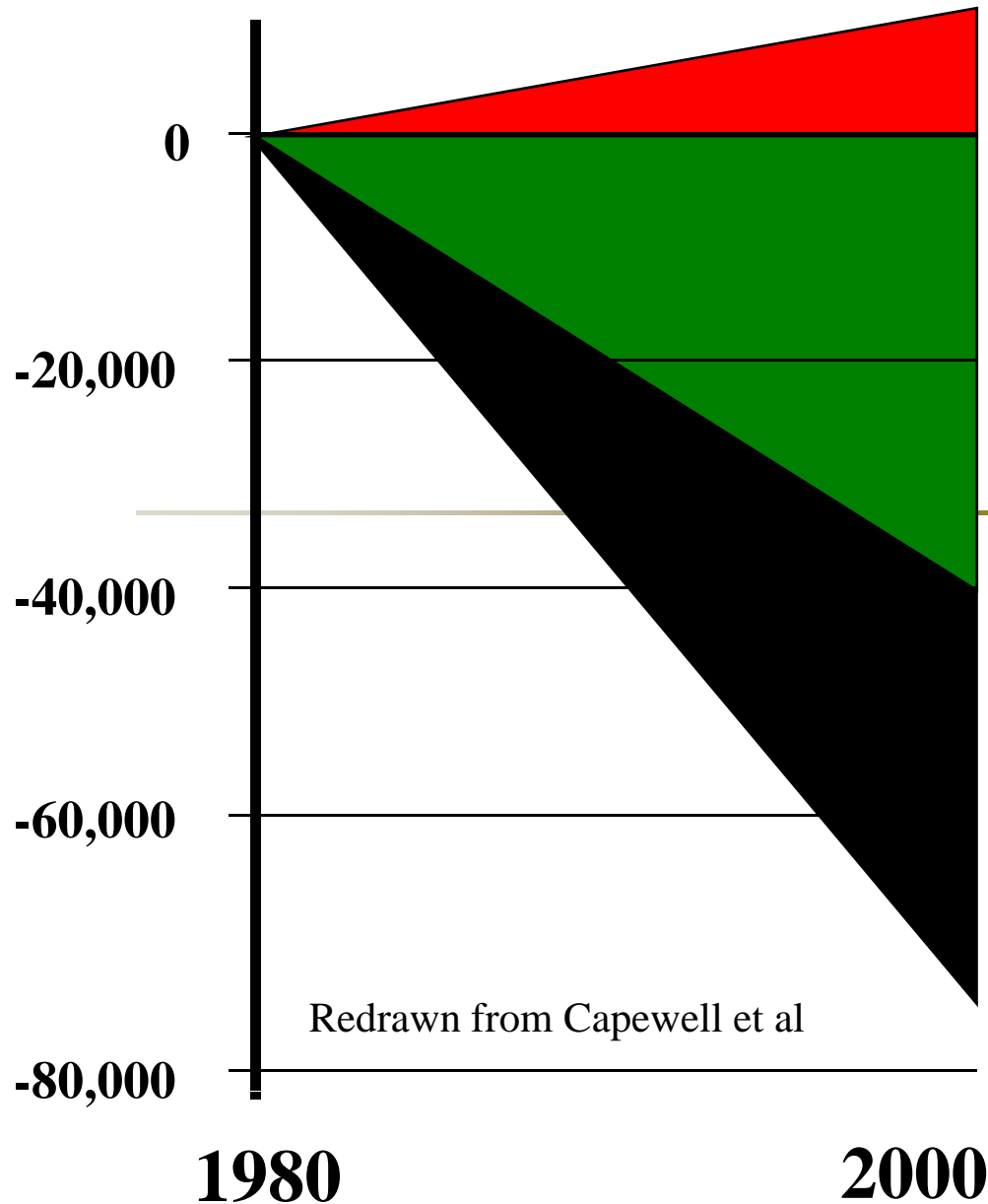


目标提前5年达成!

目标：
相对1995-1997年基线死亡率至少下降40%

基线 进度 目标

死亡减少(英格兰和威尔士)



风险因素 加剧		+13%
肥胖		+3.5%
糖尿病		+4.8%
体力活动较少		+4.4%

风险因素 改善		-71%
吸烟		-41%
胆固醇		-9%
人群血压下降		-9%
贫穷		-3%
其他因素		-8%

治疗		-42%
急性心梗治疗		-8%
二级预防		-11%
心力衰竭		-12%
心绞痛: CABG/PCI		-4%
心绞痛: 药物		-5%
血压治疗		-3%

证据确凿

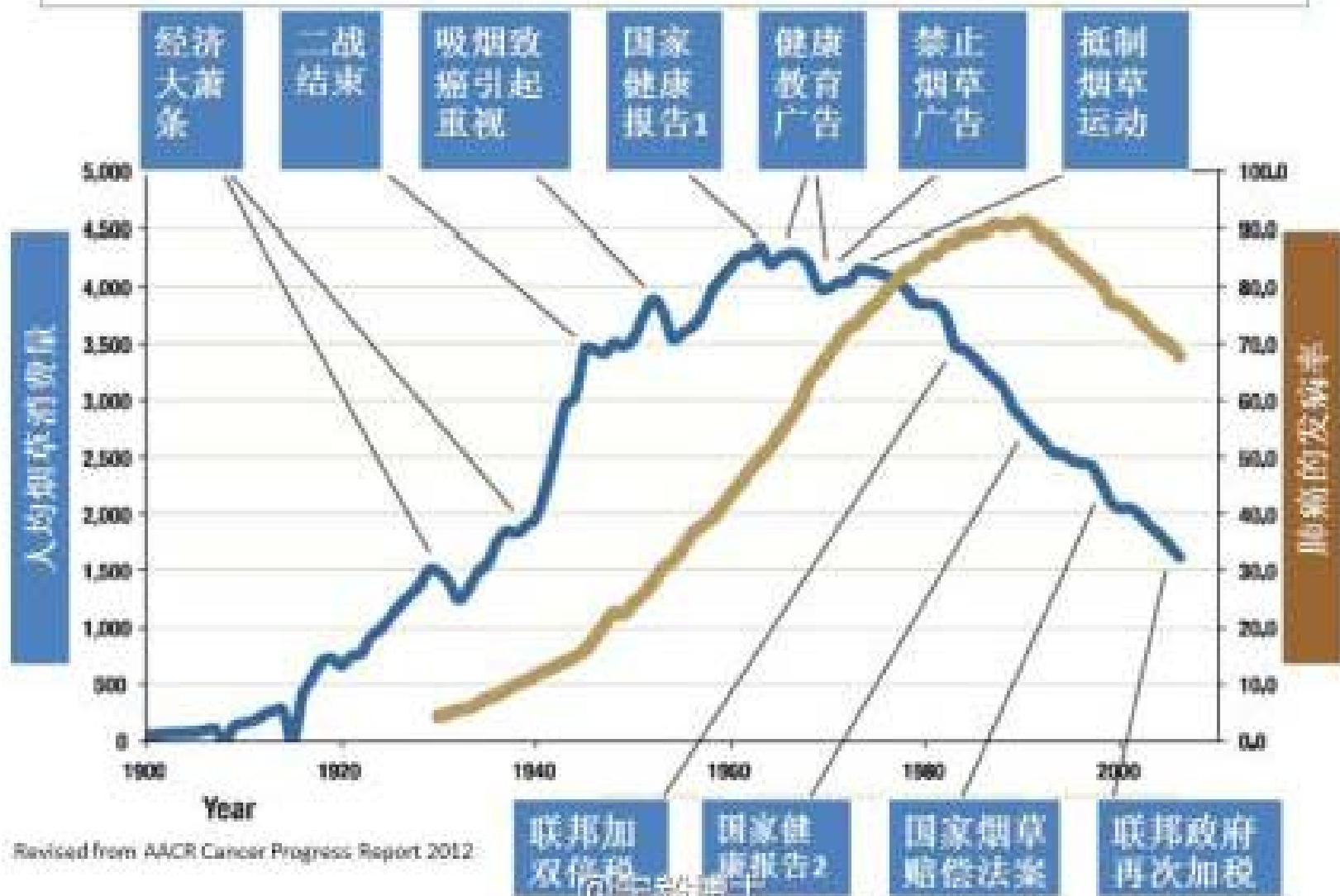
每日新闻
26/1/12

英国国家数据库的研究结果：
英国2002-2012年间急性心梗导致的
死亡率的下降决定性因素。

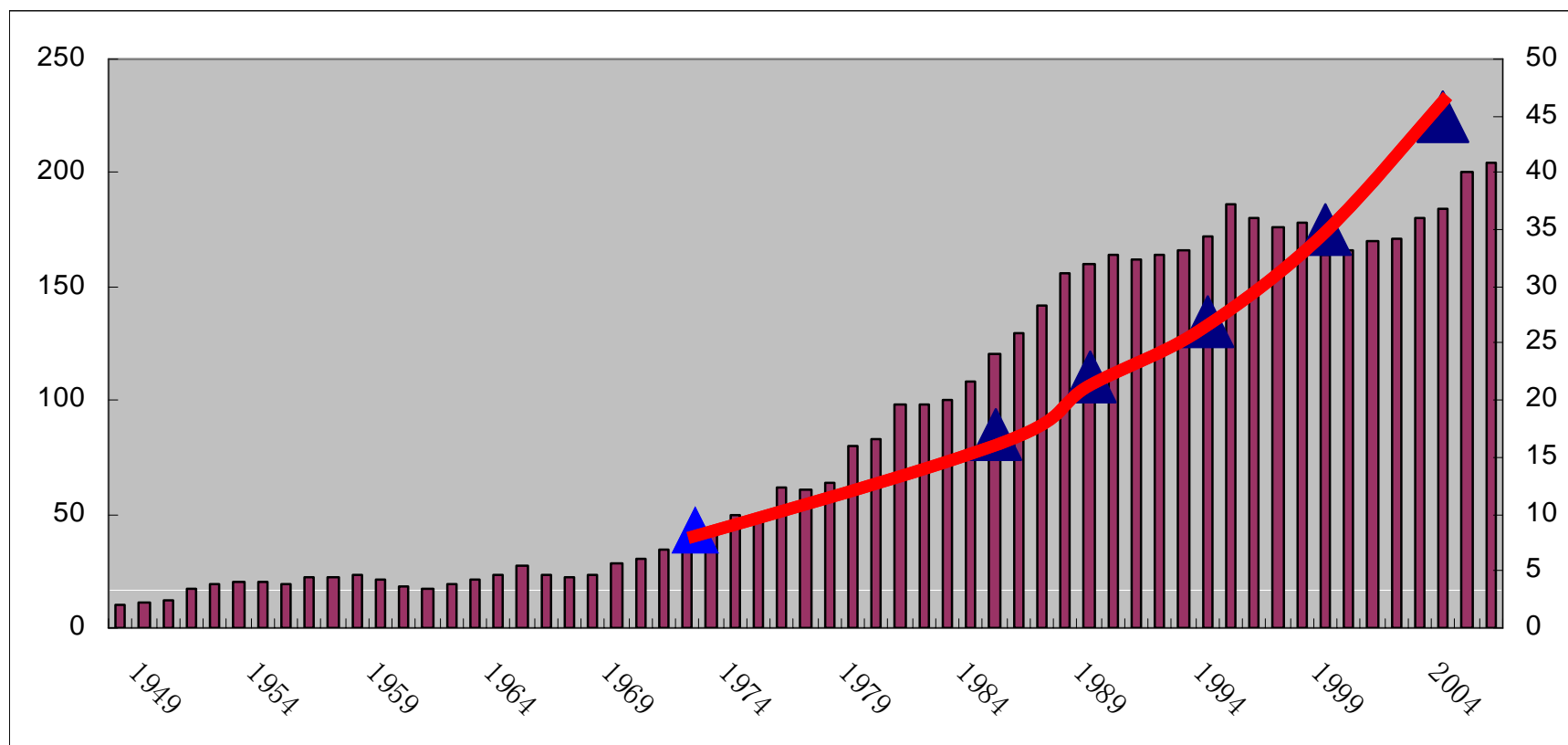
BMJ 2012; 344 (Published 25 January 2012)
Smolina et al



20年——从烟草消费高峰到肺癌高峰



中国人群肺癌死亡率30年间增加了465%



慢病干预五项重点措施

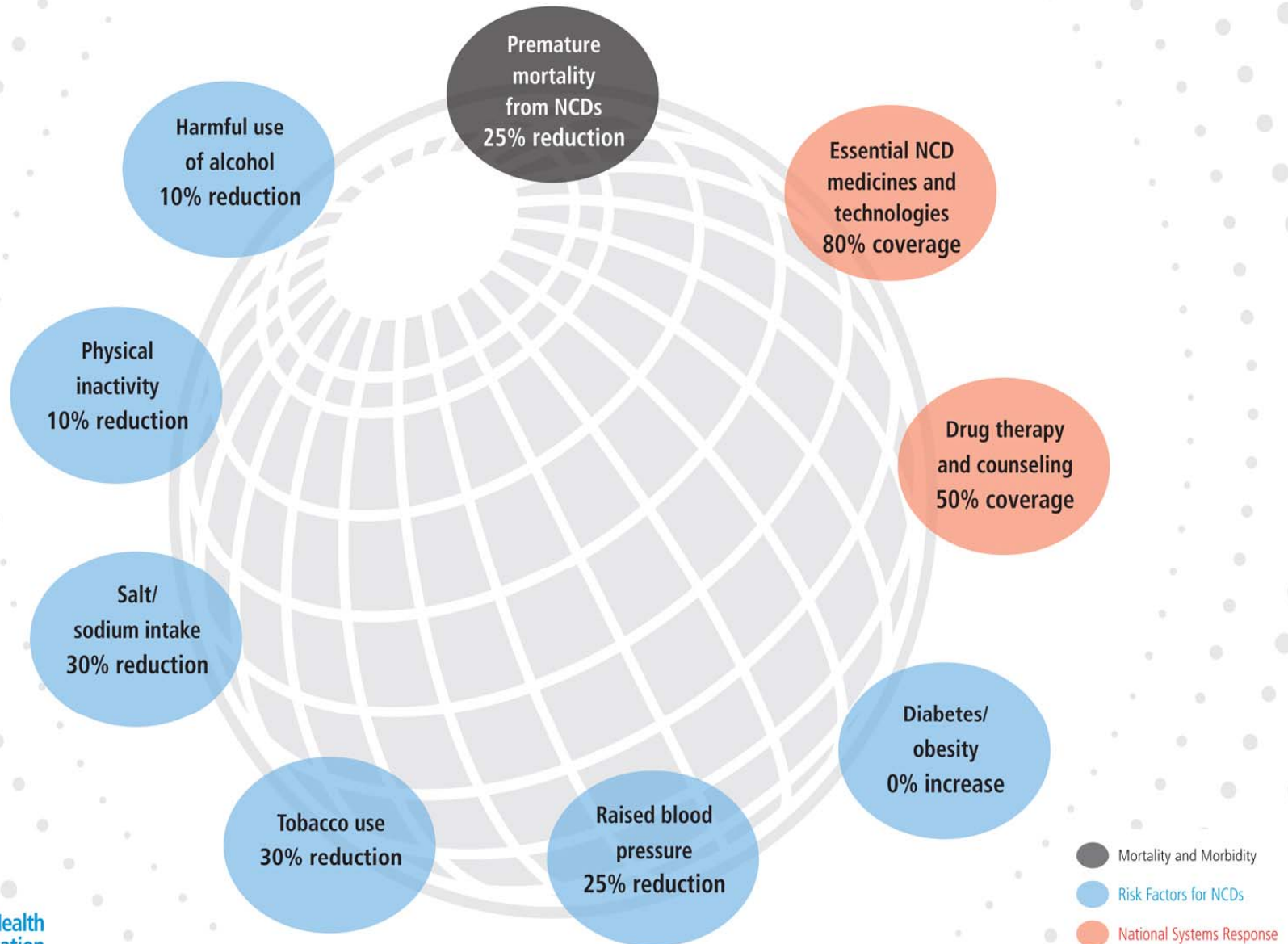
- * 烟草控制、
- * 减少食盐摄入、
- * 改善膳食和增加身体活动、
- * 减少危险的酒类摄入、
- * 必要的药物和技术。

2040年全球消除烟草的危害

十项措施

- * 无烟工作场所和公共场所
 - * 关于烟草危害的警示
 - * 全面禁止烟草广告、促销和赞助活动
 - * 提高烟草和酒类的消费税
-
- * 限制酒类的零售渠道
 - * 强制执行对酒类广告的禁令
 - * 减少包装食品、熟食和饮料里的盐糖含量
 - * 用不饱和脂肪取代食品里的反式脂肪
 - * 通过教育和提供消费者信息，包括通过大众传播媒介，促进提高公众对饮食和体育活动的认识
 - * 提供乙型肝炎疫苗接种

Set of 9 voluntary global NCD targets for 2025



每两个吸烟者有一个会死于吸烟相关疾病



中国吸烟危害健康报告

中华人民共和国卫生部

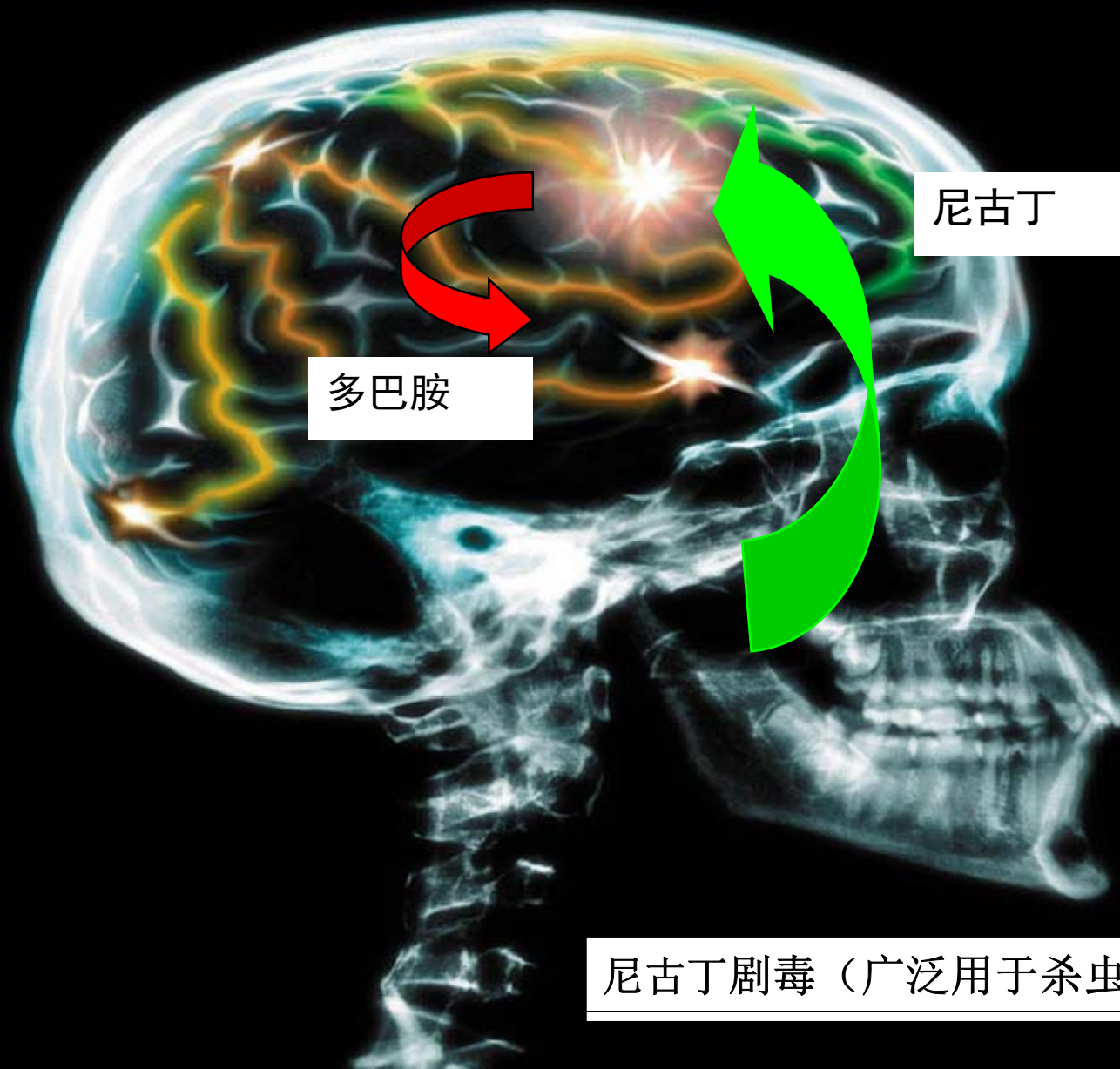


人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

烟草烟雾的成分

- * 包含附着在可吸入颗粒物上的化合物（如99%的多环芳烃）及气态化合物（如一氧化碳）
- * 最新研究估计烟草烟雾中含有7,357种化合物，其中含有至少69种致癌物及数百种有毒物质





多巴胺

尼古丁

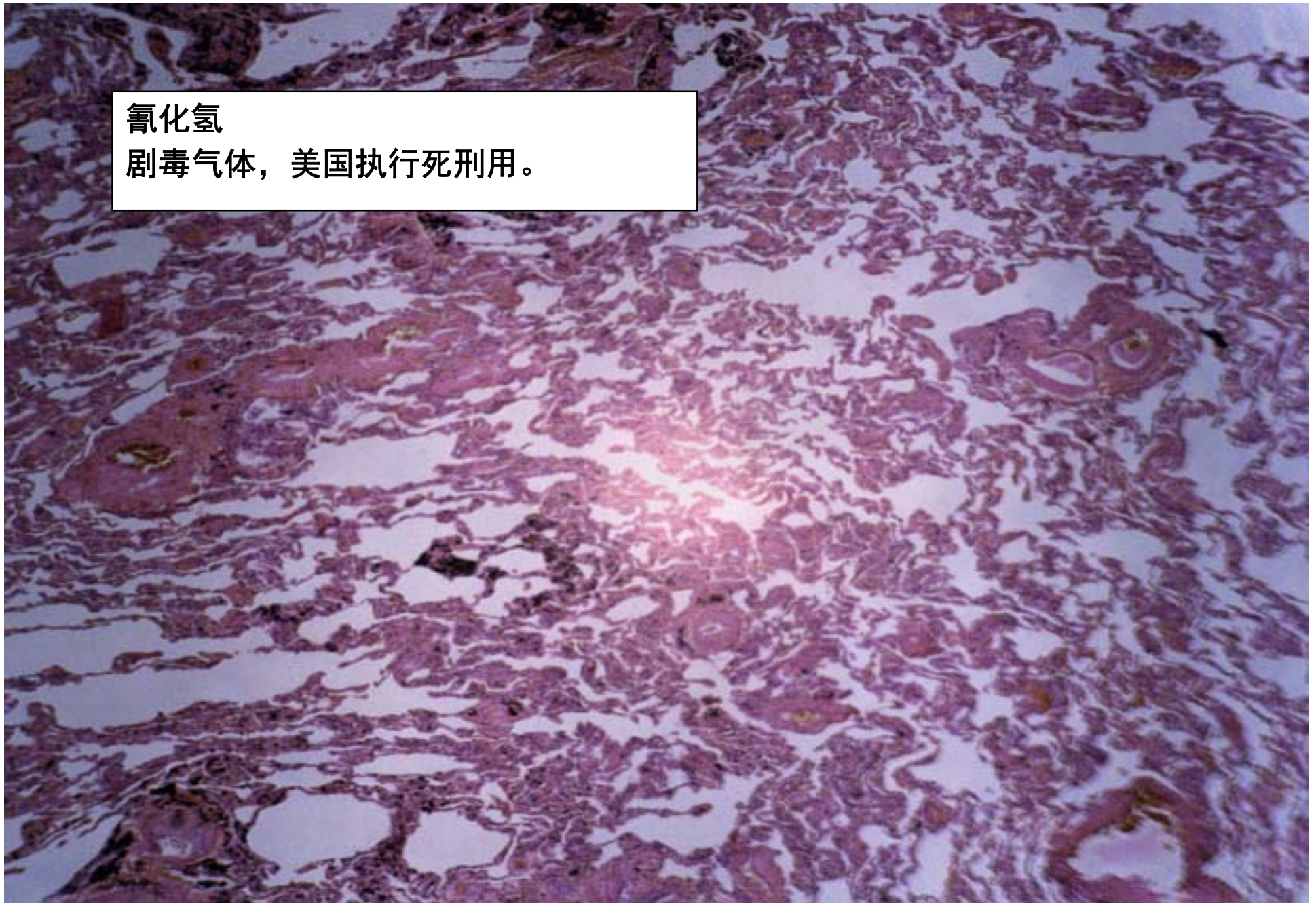
尼古丁剧毒（广泛用于杀虫剂）、成瘾。

一氧化碳

与血红蛋白结合，降低血液输氧能力，对胎儿的影响尤其大。



氰化氢
剧毒气体，美国执行死刑用。





焦油
粘稠状物质，包含烟草中的绝大多数致癌物。
(视频)



焦油中的致癌物

苯并【a】芘	甲醛	砷
N-亚硝基降烟碱	氯乙烯	铍
4-(N-亚硝基甲氨基)- 1-(3-吡啶基)-1-丁酮	环氧乙烷	镍
六价铬化合物	2-萘胺	镉
4-氨基联苯	钋-210	苯

“国际癌症研究中心”定义的“一类致癌物”

卷烟的放射性

钋-210


铅-210

- * 每天吸一包半烟相当于
 - * 每天做一次X光透视
 - * 每年去（3月中旬的）福岛核电站外面呆5小时
- * 经常接触二手烟相当于
 - * 每个月做一次X光透视
 - * 每年去（3月中旬的）东京呆上10天

重金属

- * 烟草烟雾中可含有多种金属或其化合物，包括：
 - * 砷 - 砒霜（三氧化二砷）中的金属元素，多器官的毒性甚至致癌
 - * 铬 - 云南铬渣堆积污染，六价铬 - 强致癌性
 - * 镉 - 造成日本“痛痛病”的元凶，肾脏和骨骼毒性
 - * 铅 - 多系统、多器官损害，对儿童影响更甚

吸烟的危害



WARNING

**This is what
dying of
lung cancer
looks like.**

Barb Tarbox died at 42 of
lung cancer caused by smoking.

You can quit. We can help.
1-888-888-8888
internet/url.ca

Greg Southam
© The Edmonton Journal

Health Canada

烟草依赖是一种慢性疾病

- * 国际疾病分类（ICD-10）编码为F17.2
- * 尼古丁具有高度成瘾性，是导致烟草依赖的原因
- * 其药理学和行为学过程与海洛因及可卡因等成瘾性药物类似
- * 研究提示尼古丁成瘾性较海洛因及可卡因更强
- * 吸烟是摄入尼古丁并产生精神活性效应的特别有效的方式

吸烟导致的疾病

癌症

喉

口咽

食道

气管、支气管、肺部

急性髓型白血病

胃

胰腺

肾脏和输尿管

结肠

盆腔

膀胱

慢性病

脑卒中

失明、白内障

牙周疾病

主动脉瘤

冠心病

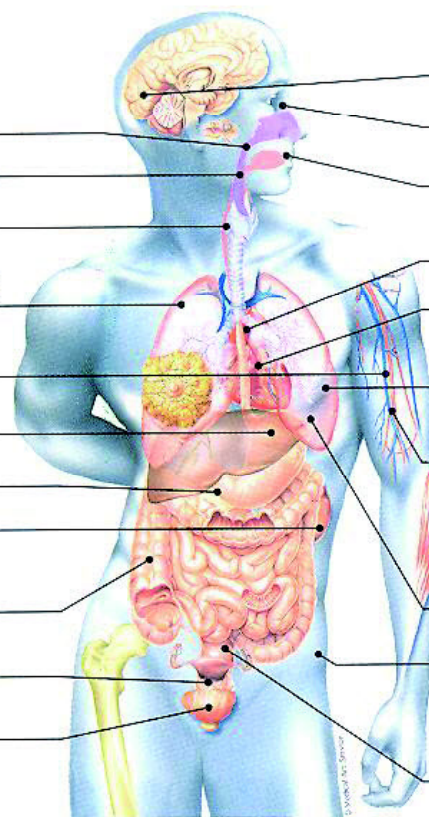
肺炎

硬化型外周血管疾病

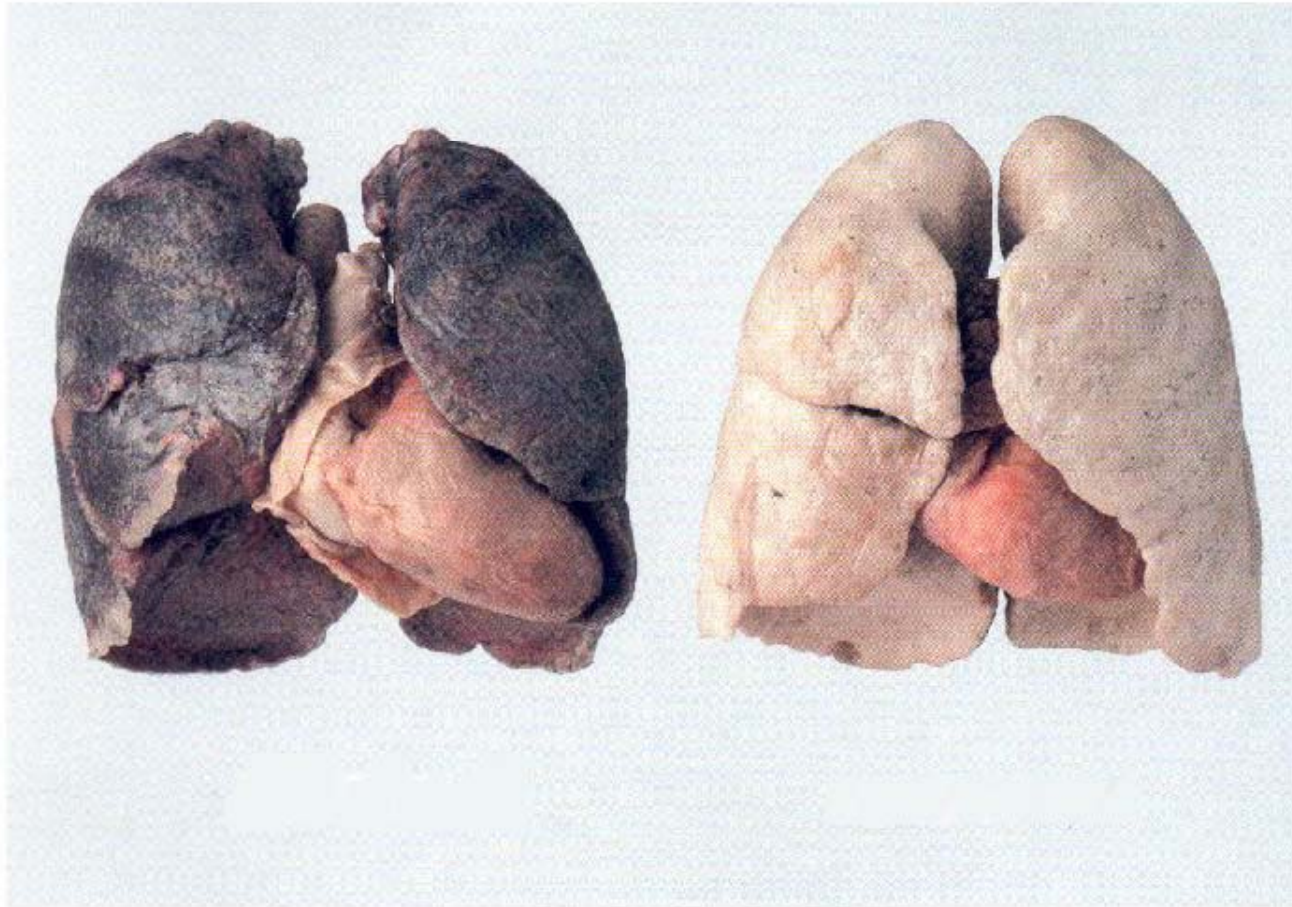
慢性阻塞性肺病、哮喘及其它呼吸系统影响

股骨骨折

女性生殖影响
(包括生育力降低)

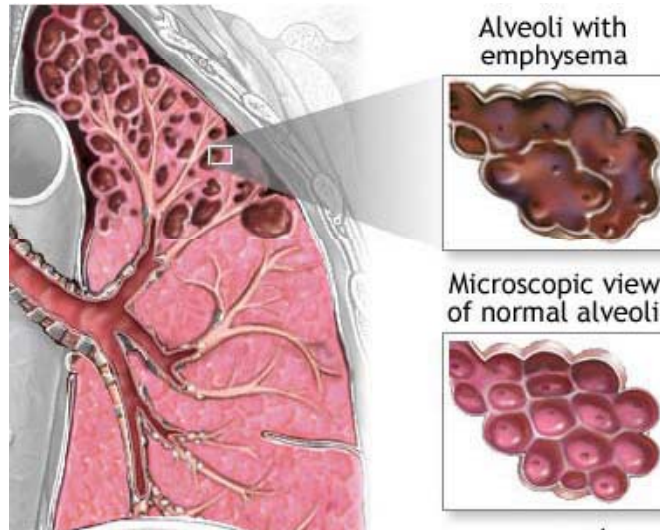
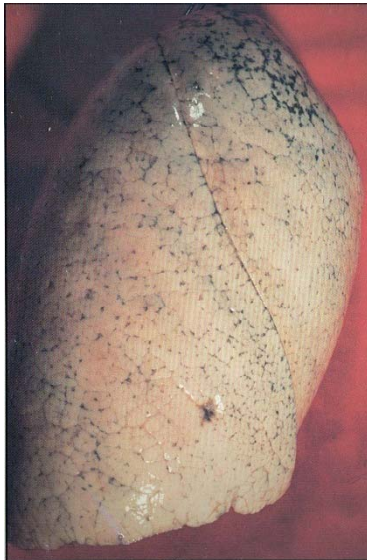


吸烟者与非吸烟者的肺

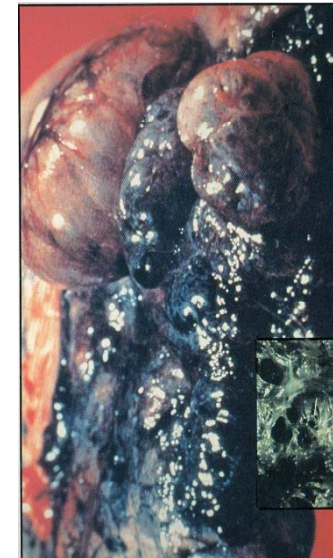


肺气肿

正常的肺



肺气肿



症状包括

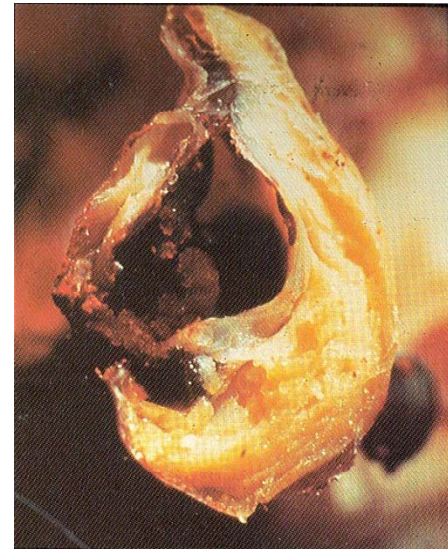
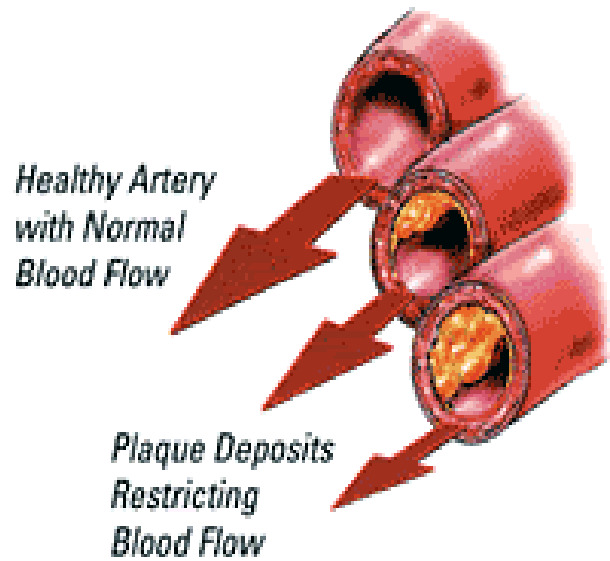
- ★气短
- ★长期咳嗽
- ★喷嚏
- ★体重降低
- ★脚踝、脚部、腿部浮肿

肺癌

- * 有充分证据说明吸烟可导致肺癌
- * 2004年《美国卫生总监报告》指出，90%的男性肺癌死亡以及80%的女性肺癌死亡与吸烟有关



动脉硬化（视频）

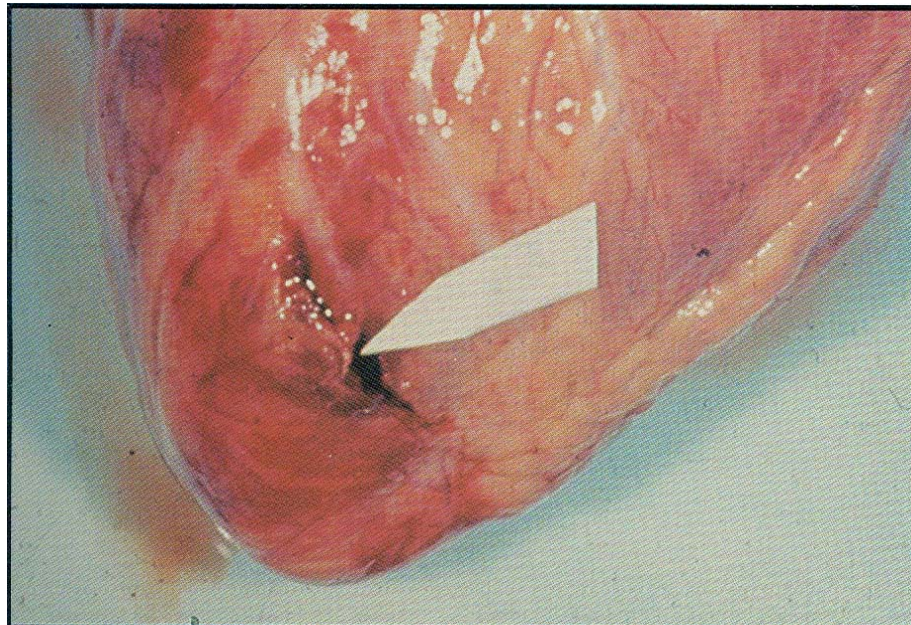


正常的动脉



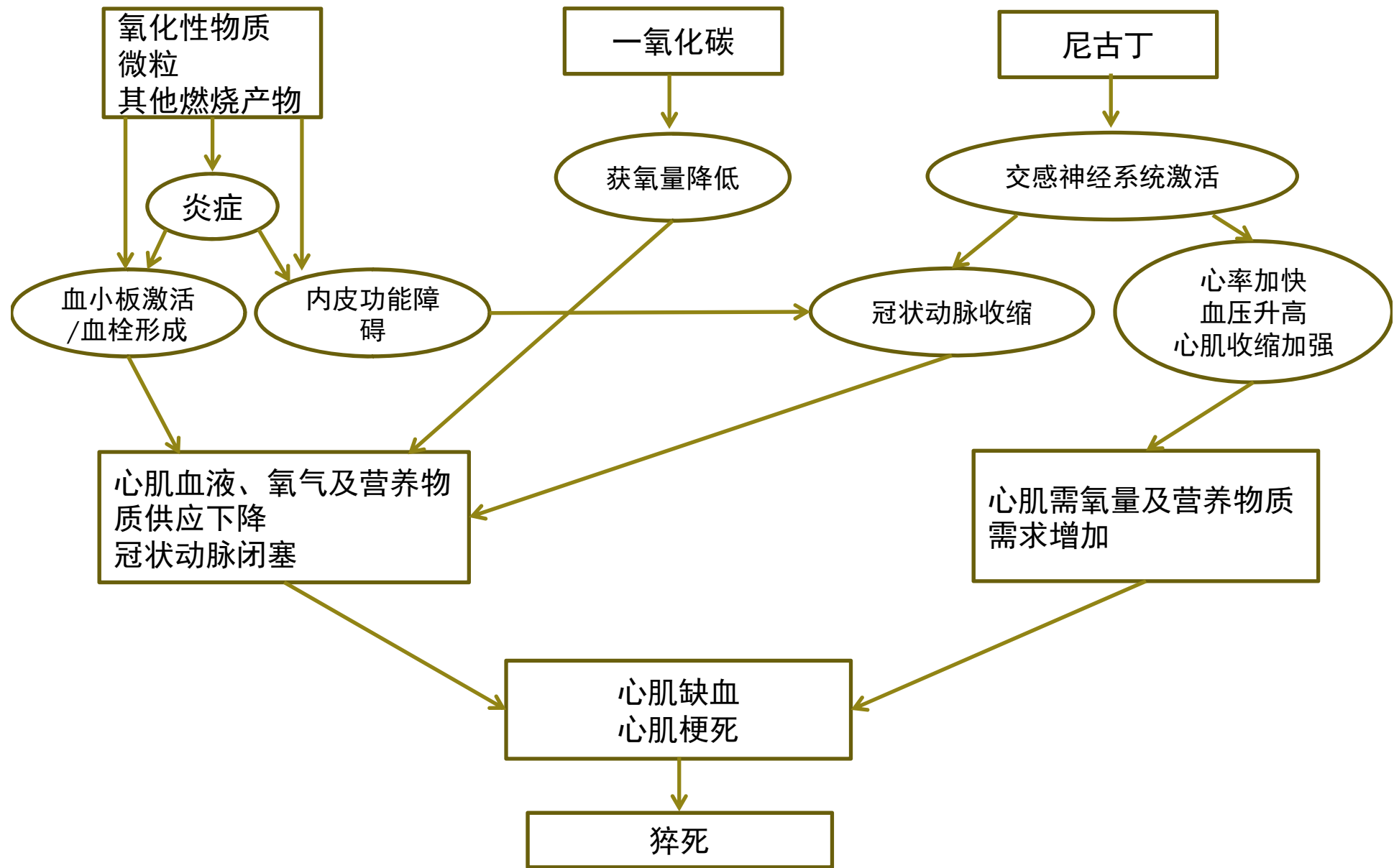
硬化的动脉

吸烟能引发心肌梗塞



Dying muscle

- * 吸烟者患冠心病的风险比普通人高3倍
- * 50岁以下的冠心病患者中，90%是烟民
- * 心肌梗塞第一次发病即可能致命



吸烟导致急性心血管事件的机制

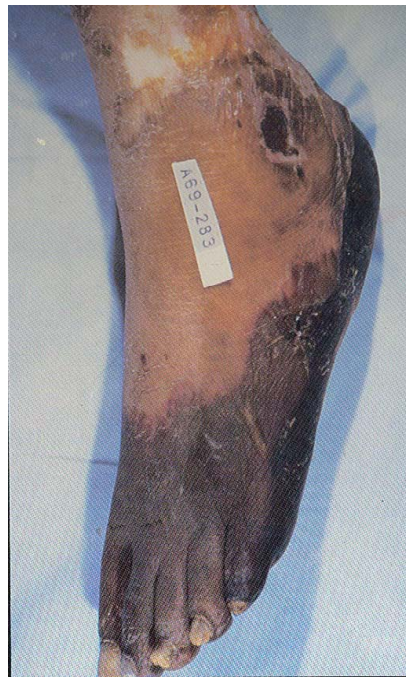
吸烟可导致脑卒中

- * 有充分证据说明吸烟可导致脑卒中
- * 吸烟者患脑卒中的风险较不吸烟者升高约25-30%
- * 在中国男性中，10.8%的脑卒中死亡归因于吸烟



外周血管疾病 (PVD)

- * 间歇性跛行 (20%)
- * 肢端坏疽、截肢
- * 有充分证据说明吸烟可导致PVD
- * 戒烟可降低PVD的发病风险



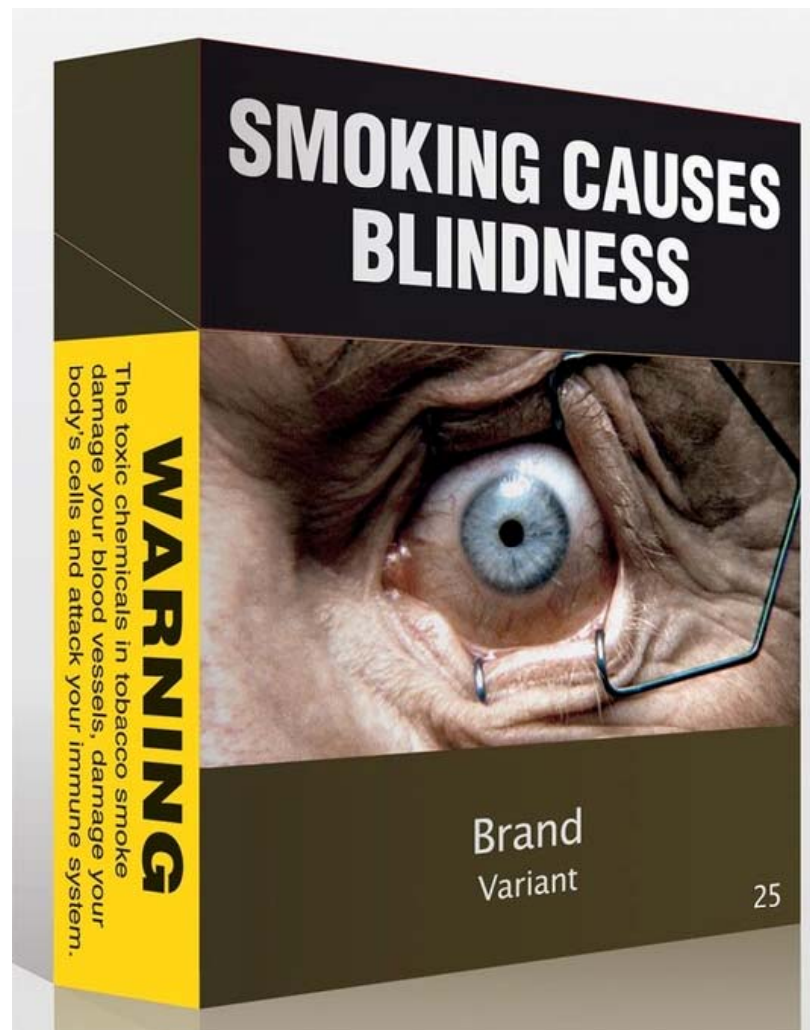
吸烟导致阳痿



- * 现在吸烟者患勃起障碍的风险约为不吸烟者的1.5倍
- * 35岁以上的中国男性1/5有勃起障碍，其中22%（1200万）的病例是由吸烟引起的。
 - * (He et al , 2007)

吸烟导致失明

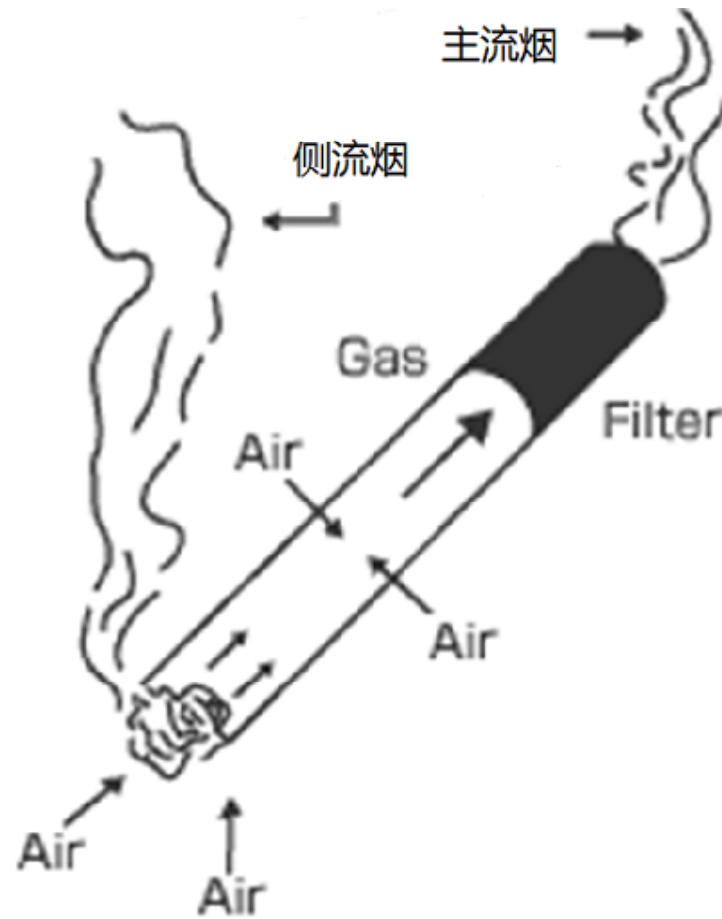
- * 核性白内障
- * 视网膜中央血管栓塞
- * 黄斑变性
- * 长期吸烟的人可引起视力下降、视野缺损，严重者可引起视神经萎缩，而最终将导致失明
- * 视频



二手烟的危害



燃着的卷烟



主流烟、呼出烟、侧流烟



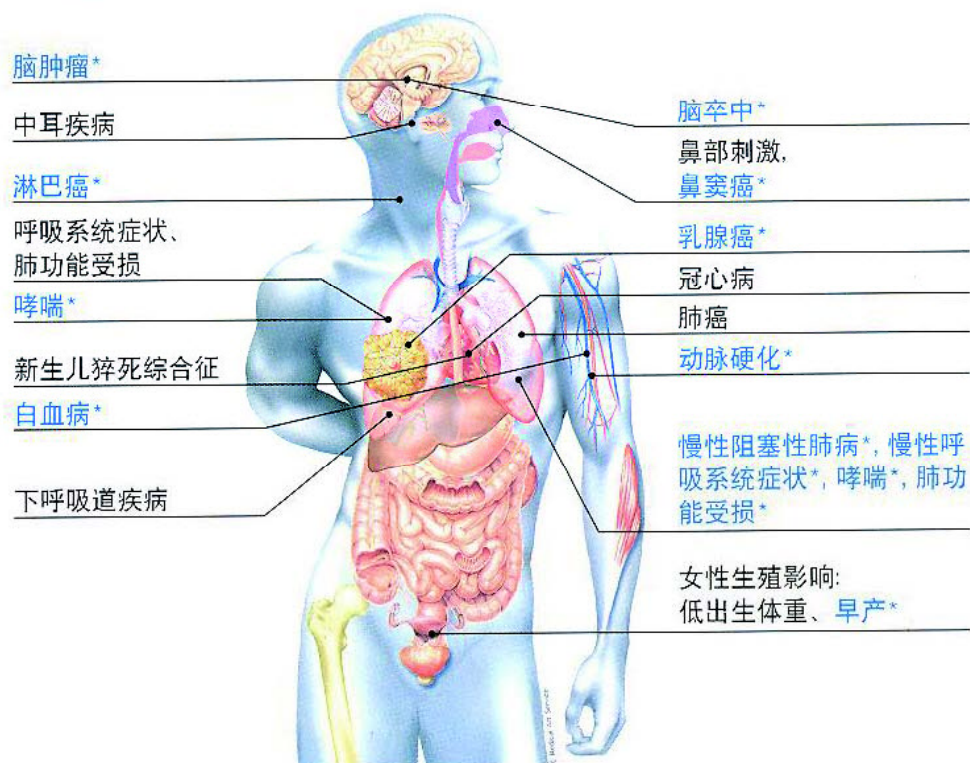
二手烟

二手烟导致的疾病

证据关联强度：充分或可能

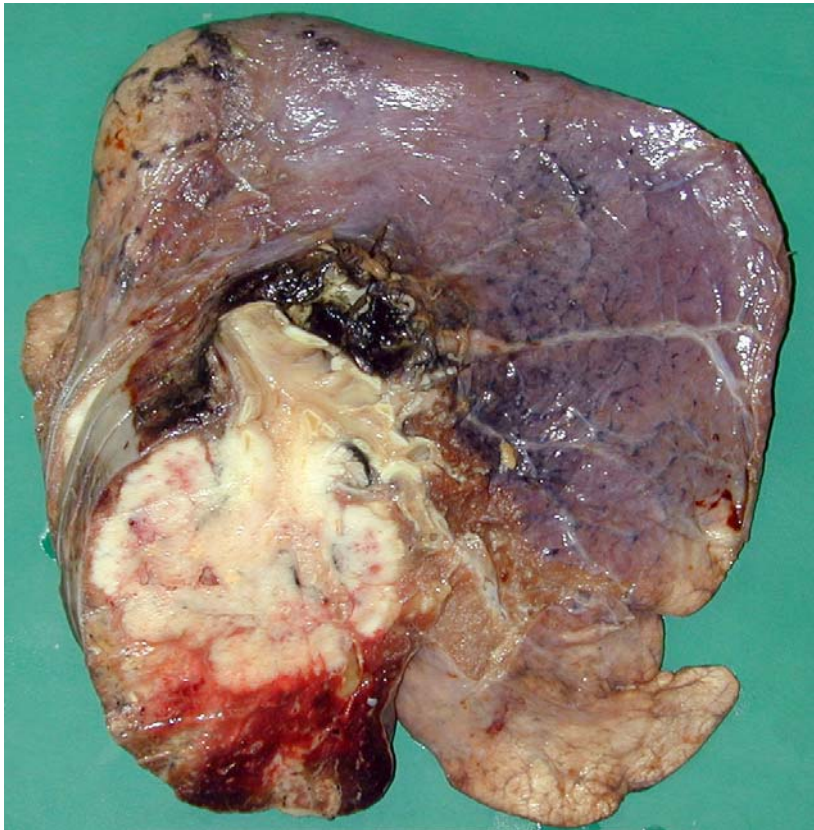
儿童

成年人



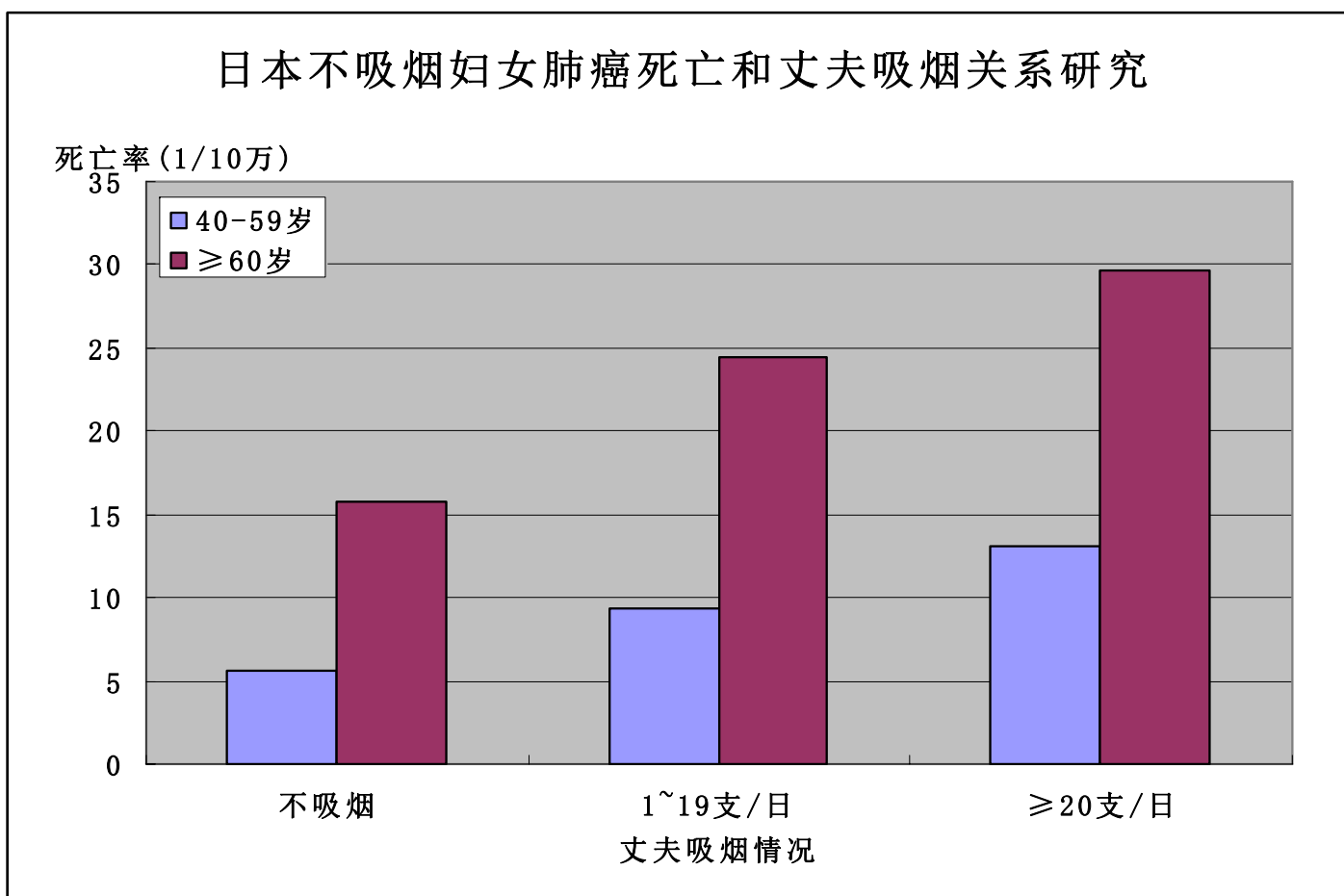
* 证据关联强度：可能
证据关联强度：充分

二手烟导致肺癌

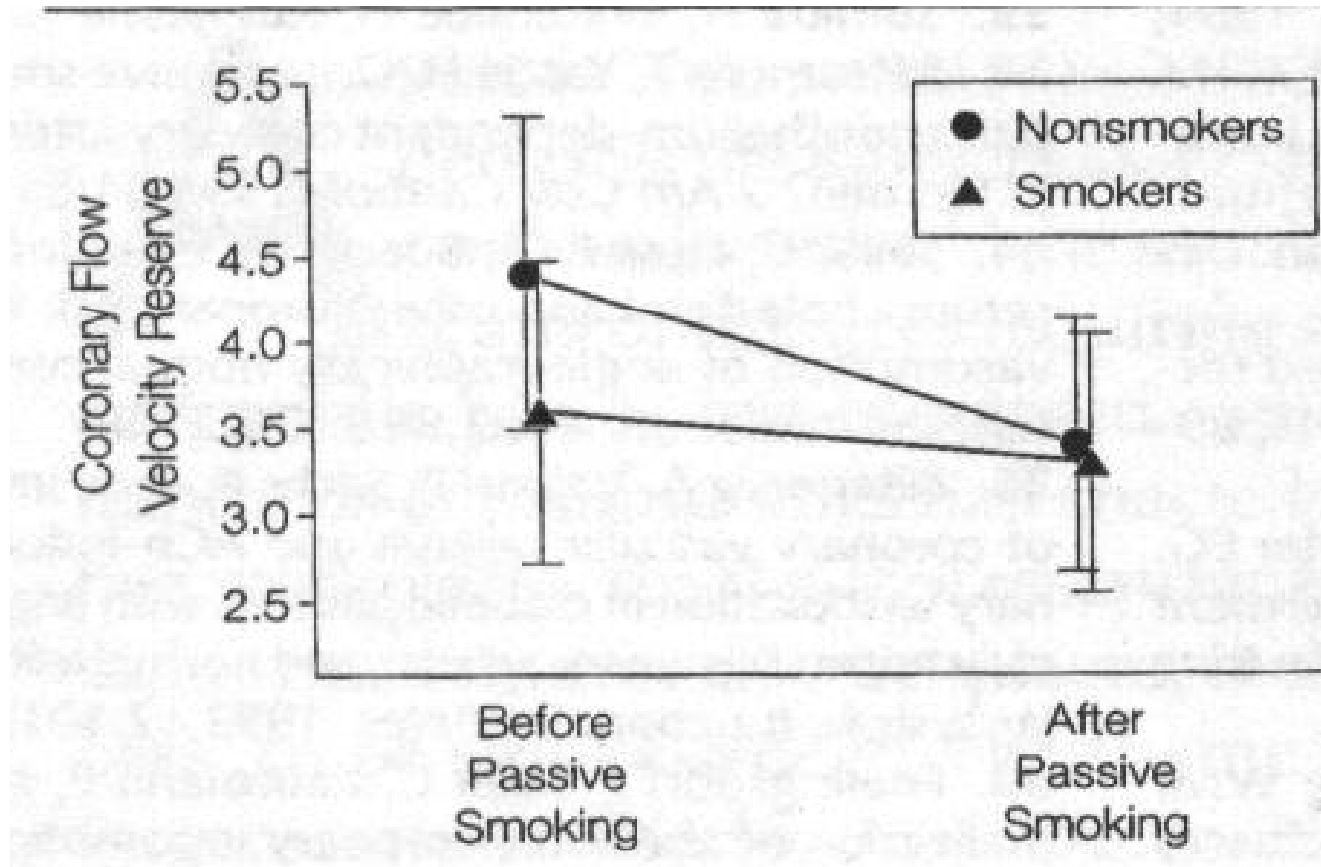


- * 有充分证据说明二手烟暴露可导致肺癌
- * 暴露于二手烟中的人患肺癌的几率增加30%

二手烟导致肺癌



二手烟对心血管的危害多大？



二手烟对于心血管的急性作用

- * 接触二手烟几分钟内
 - * 血小板就会被激活
 - * 血管功能受损.

- * 持续几个小时

二手烟对心血管的影响是吸烟的80%

- 血小板功能
 - 激活 (96%)
 - 聚合比例 (60%)
 - 纤维素原 (75%)
 - 血栓素 (114%)
- 血管内壁功能
 - 无核细胞尸体 (45%)
 - 冠状动脉血液流速 (91%)
- 高密度脂蛋白 (73%)
- 感染
 - WBC (100%)
 - CRP (80%)
 - Homocysteine (80%)
 - 氧化低密度脂蛋白 (85%)
- 抗氧化物
 - 维生素 C (57%)
 - Hypovitaminosis (50%)
 - Beta-胡萝卜素 (174%)
 - 叶酸 (58%)

二手烟暴露可能导致乳腺癌

- * 有证据提示二手烟暴露可导致乳腺癌
- * 有研究提示二手烟暴露在绝经前妇女中引起的乳腺癌风险增高更为明显



二手烟暴露导致婴儿猝死综合征

- * 有充分证据说明二手烟暴露可导致婴儿猝死综合征
- * 有研究发现出生后有被动吸烟的婴儿发生婴儿猝死综合征的风险是没有被动吸烟的婴儿的3.5倍



二手烟与肿瘤

- * 烟草烟雾中有7000多种化学物质，至少有69种成分是致癌物质。

- * **肺癌**

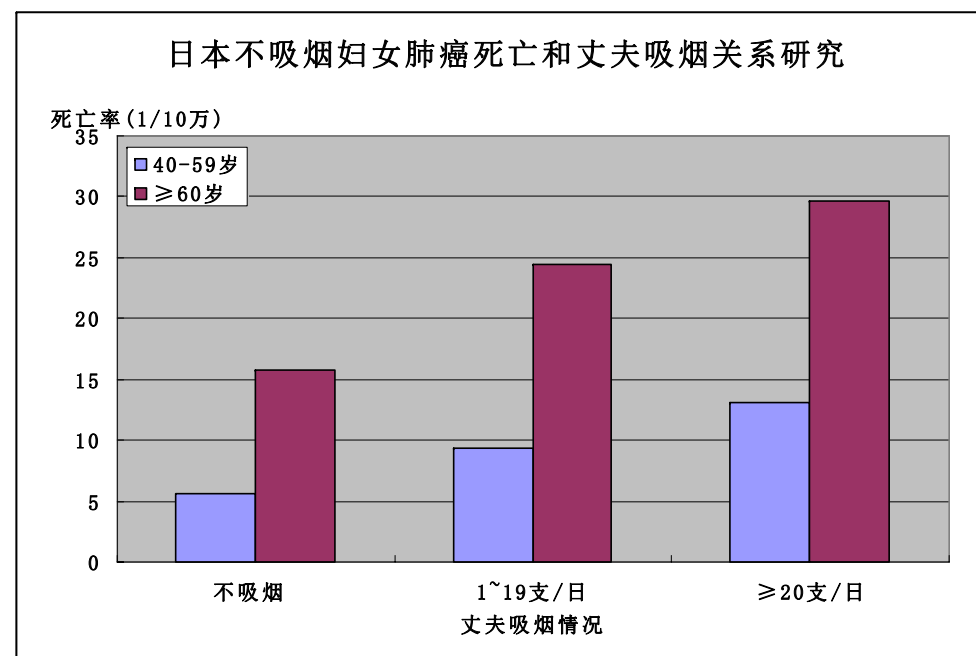
- * 全球已有十数项研究证实二手烟暴露与肺癌有关，其中最早的研究是在1981年进行的，该研究发现嫁给吸烟丈夫的不吸烟女性存在较高的肺癌风险。

- * 国际癌症研究所、美国卫生总监、美国环保署，以及世界各地其他众多科研机构都得出了相应的结论，二手烟可导致不吸烟者罹患肺癌。

- * **乳腺癌**

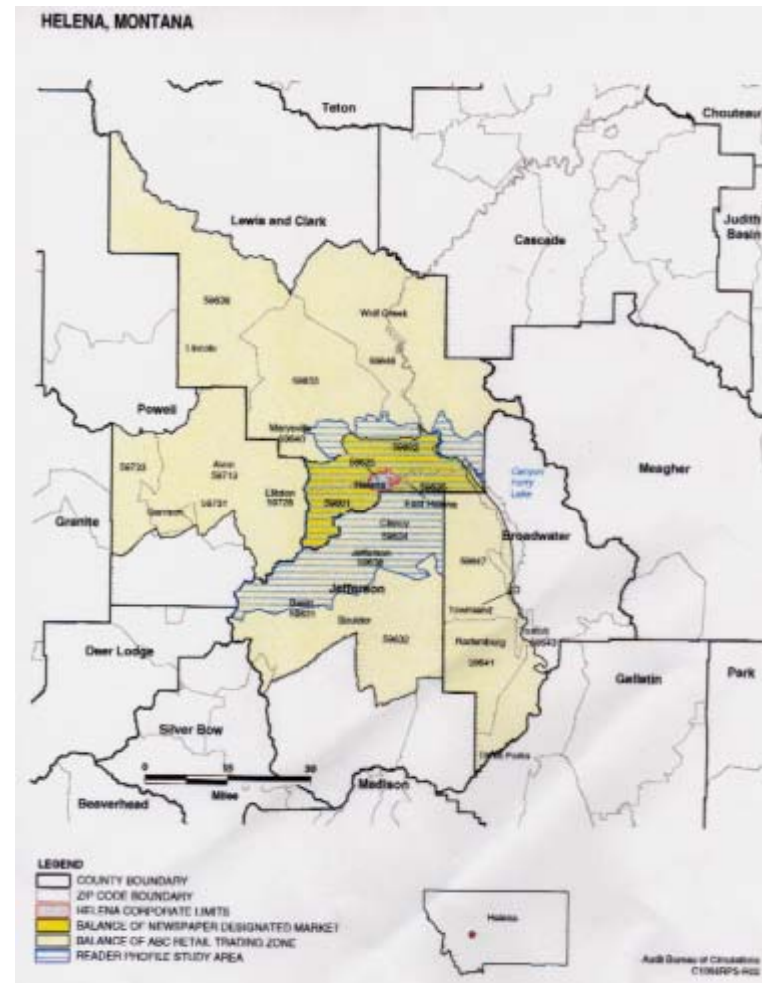
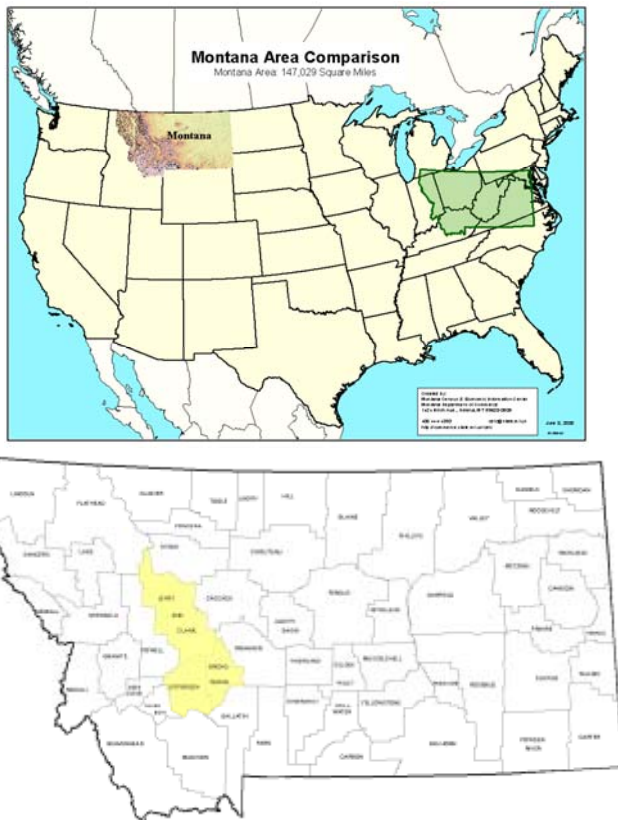
- * 二手烟中含有20种已知的致癌物质，可导致女性乳房出现明显的基因损伤。

- * 这一证据提示二手烟与乳腺癌之间存在因果关系。

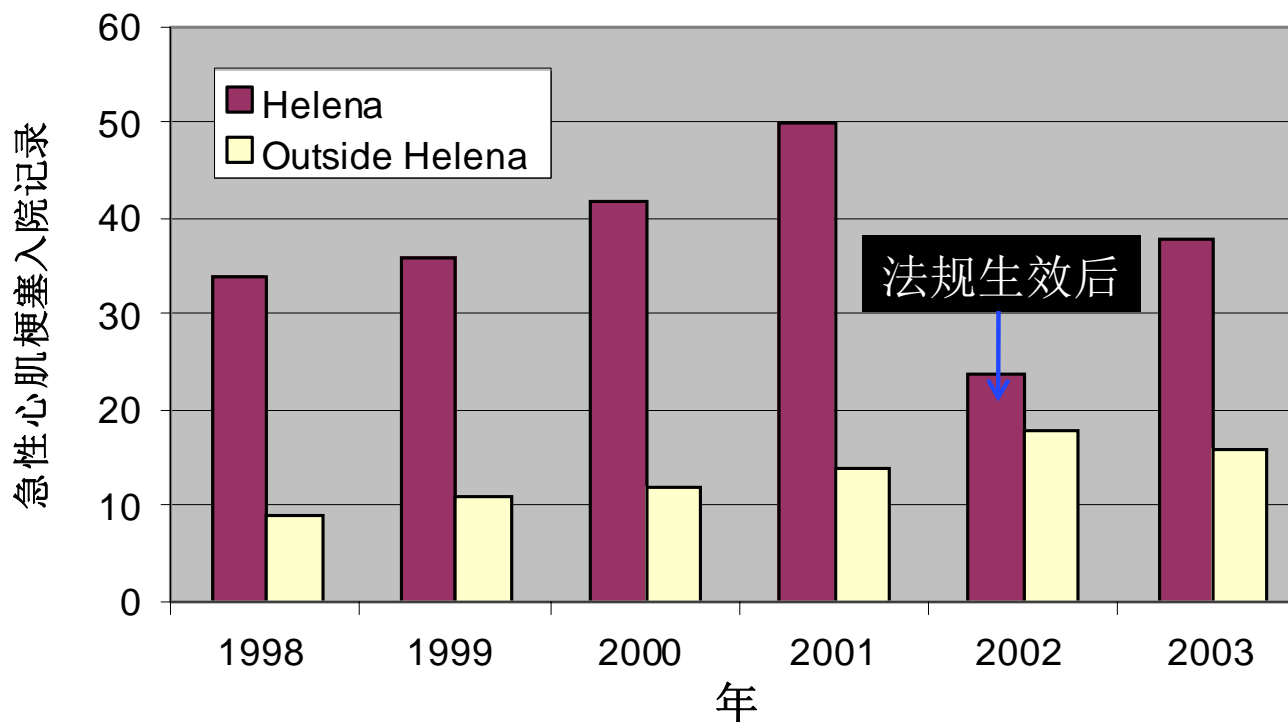


海丽娜公共场所禁烟后心肌梗死住院率下降 ——全面无烟环境法律生效前后

海丽娜, 美国蒙大拿州
Helena, Montana, USA
城市人口: 28,104

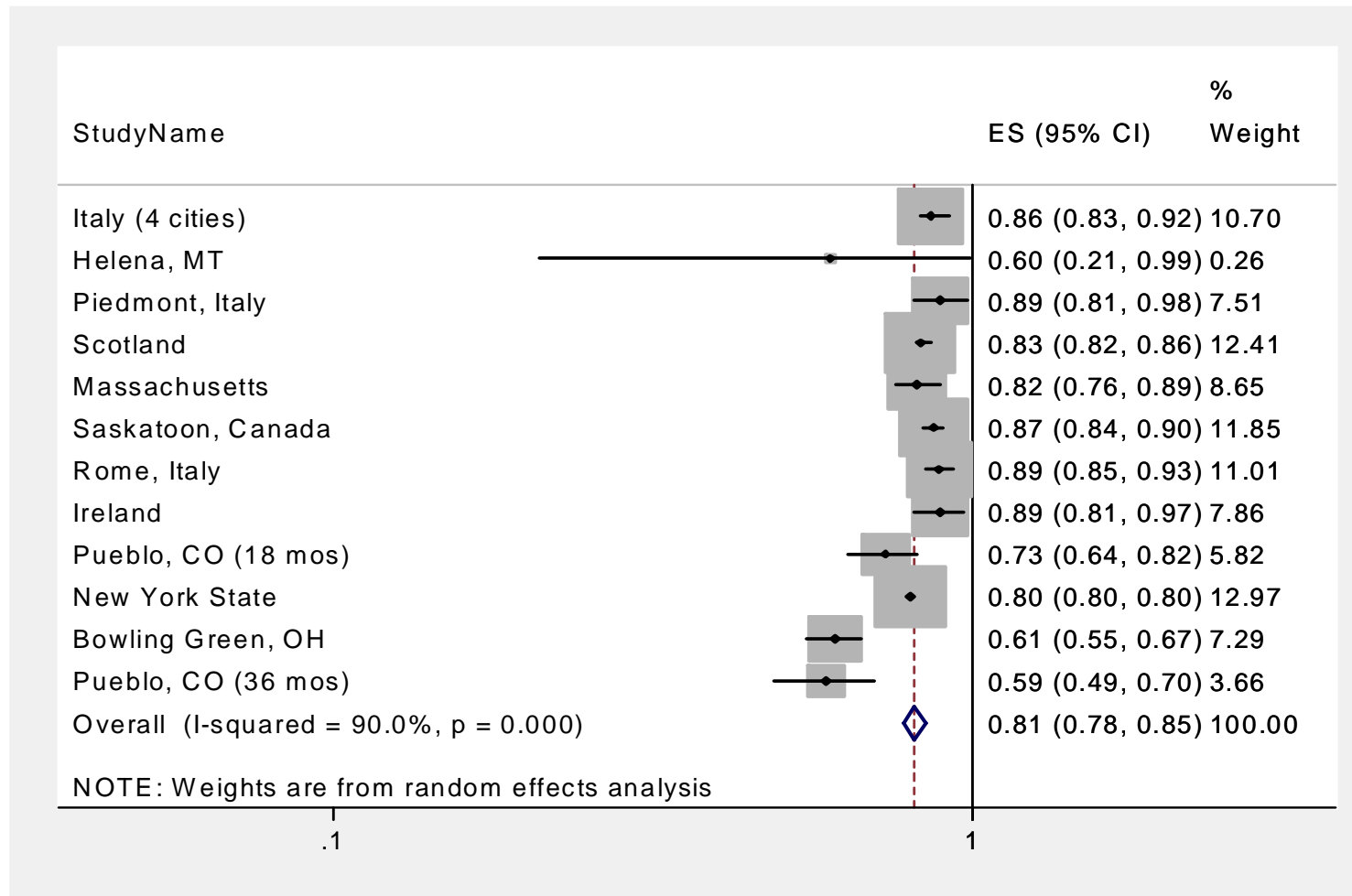


急性心肌梗塞的入院记录

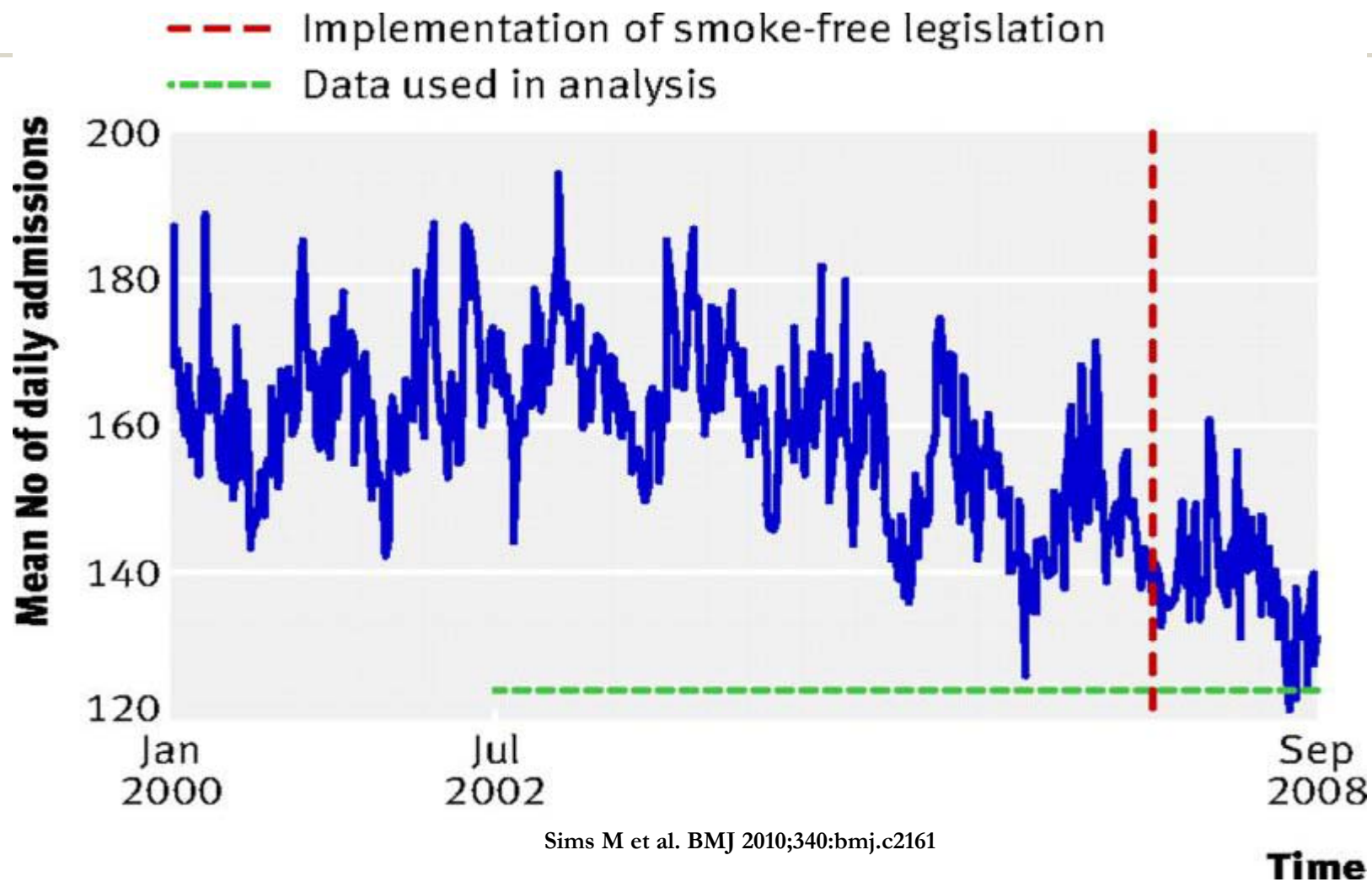


结果：在法律实施后的6个月中，每月因急性心肌梗死住院的人数显著降低。

海丽娜的研究被不同国家/地区重复20余次



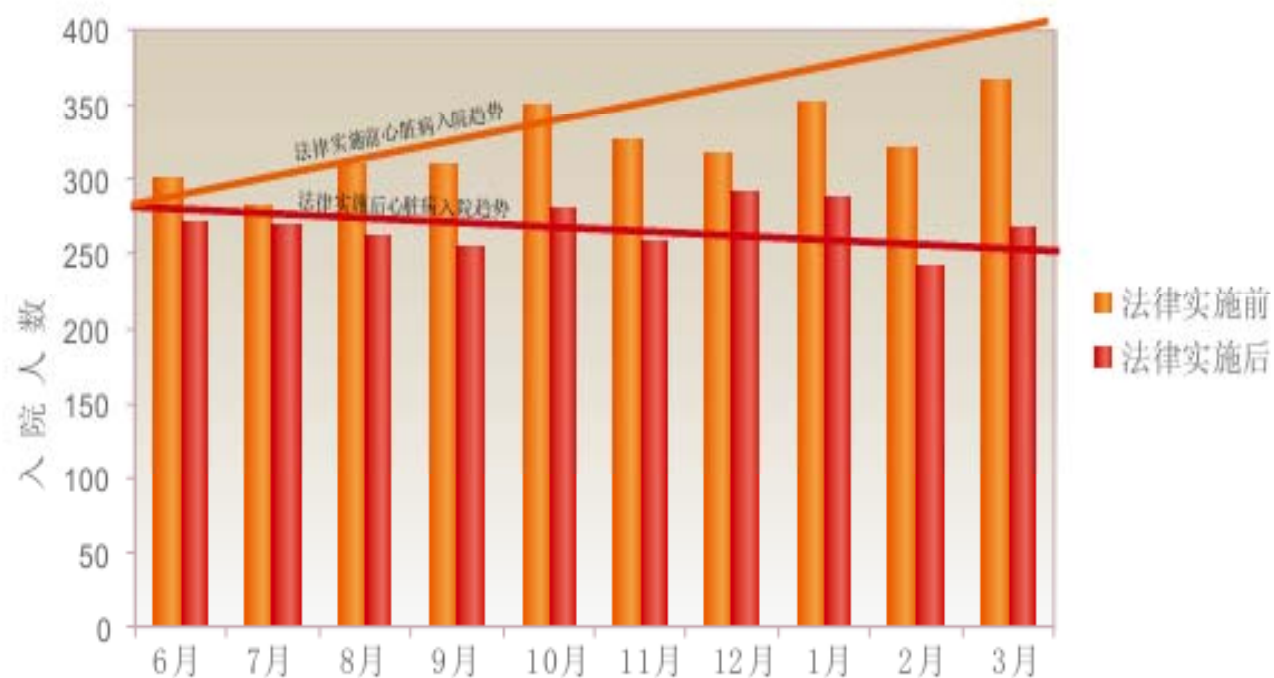
英国无烟法律生效后心肌梗死住院率下降



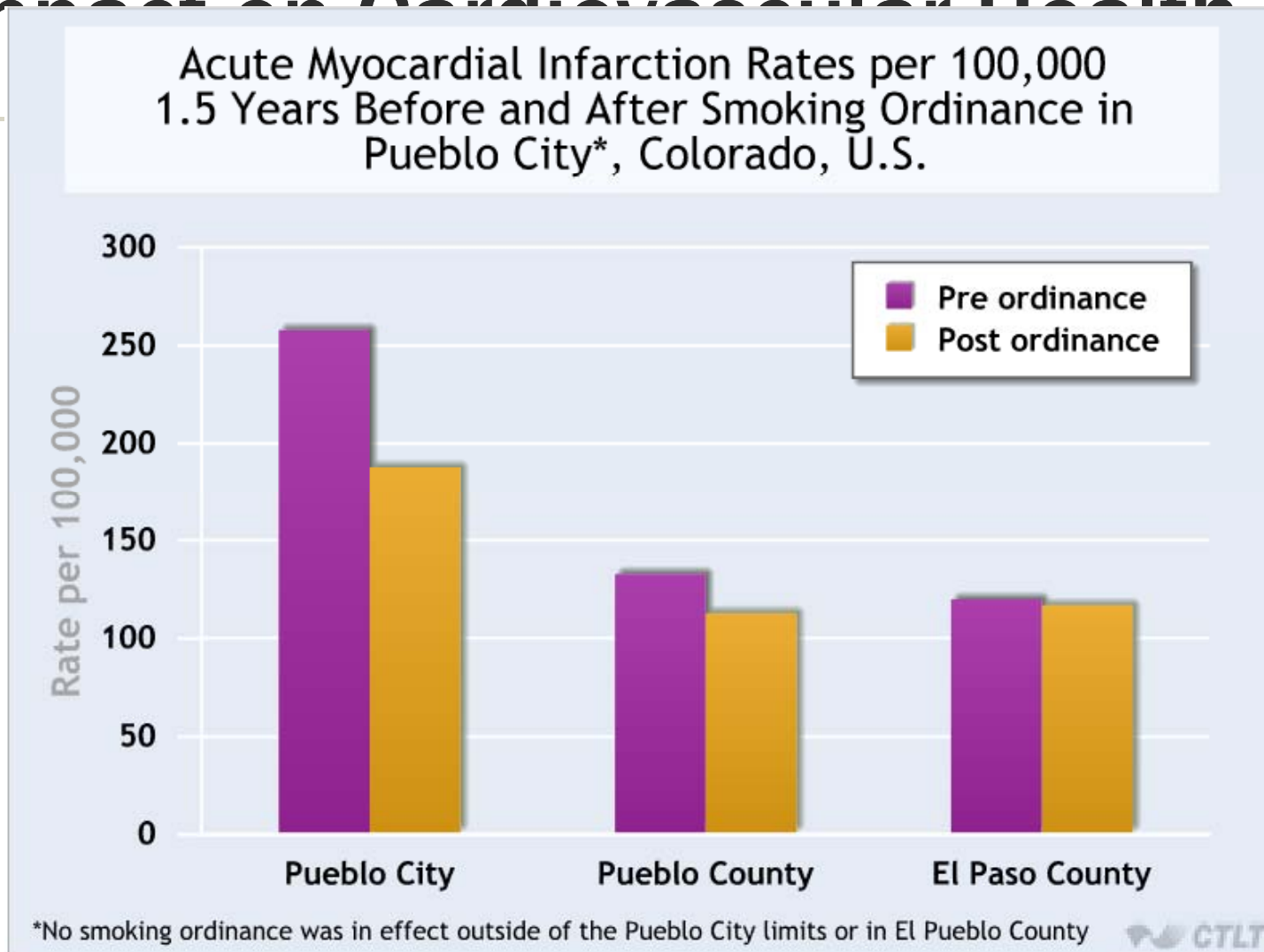
图：法律生效前后心肌梗塞急性发作的数量

苏格兰室内无烟环境法律实施前后心脏病入院人数

- * 苏格兰2006年3月开始全面禁烟，心脏病住院人数大幅减少。



Impact on Cardiovascular Health



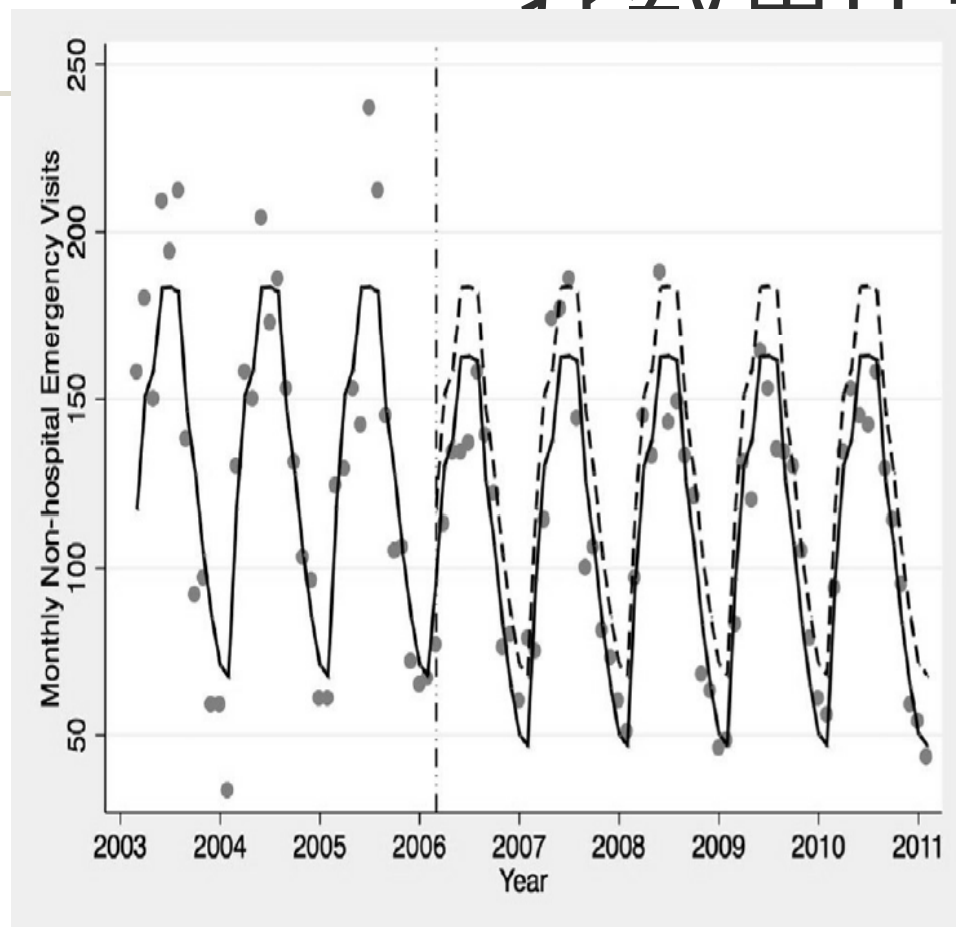
Source: adapted by CTLT from Bartecchi, et al. (2006).

乌拉圭

- * 340万人口
- * 一百万烟民，占总人口数量的将近三分之一
- * 2006年3月1日无烟立法出台
- * 罚则：\$1000或3天禁闭
- * 拉丁美洲第一个在封闭式室内场所禁烟的国家



乌拉圭无烟立法前后非医院急诊治疗数量比较



无无烟立法情况下的趋势

无烟立法后的实际趋势

2003.3-2006.2: 平均1581次/年; 2006.3-2011.2:1331次/年;

2005.3-2006.2: -14%

2006.3-2011.2: 减少约1250次急诊治疗

数据来源: Kalkhoran S., Sebrie EM., Sandoya E., Glantz, SA, , Effect of Uruguay's National 100% Smokefree Law on Emergency Visits for Bronchospasm, [American journal of preventive medicine](#). (Am J

英格

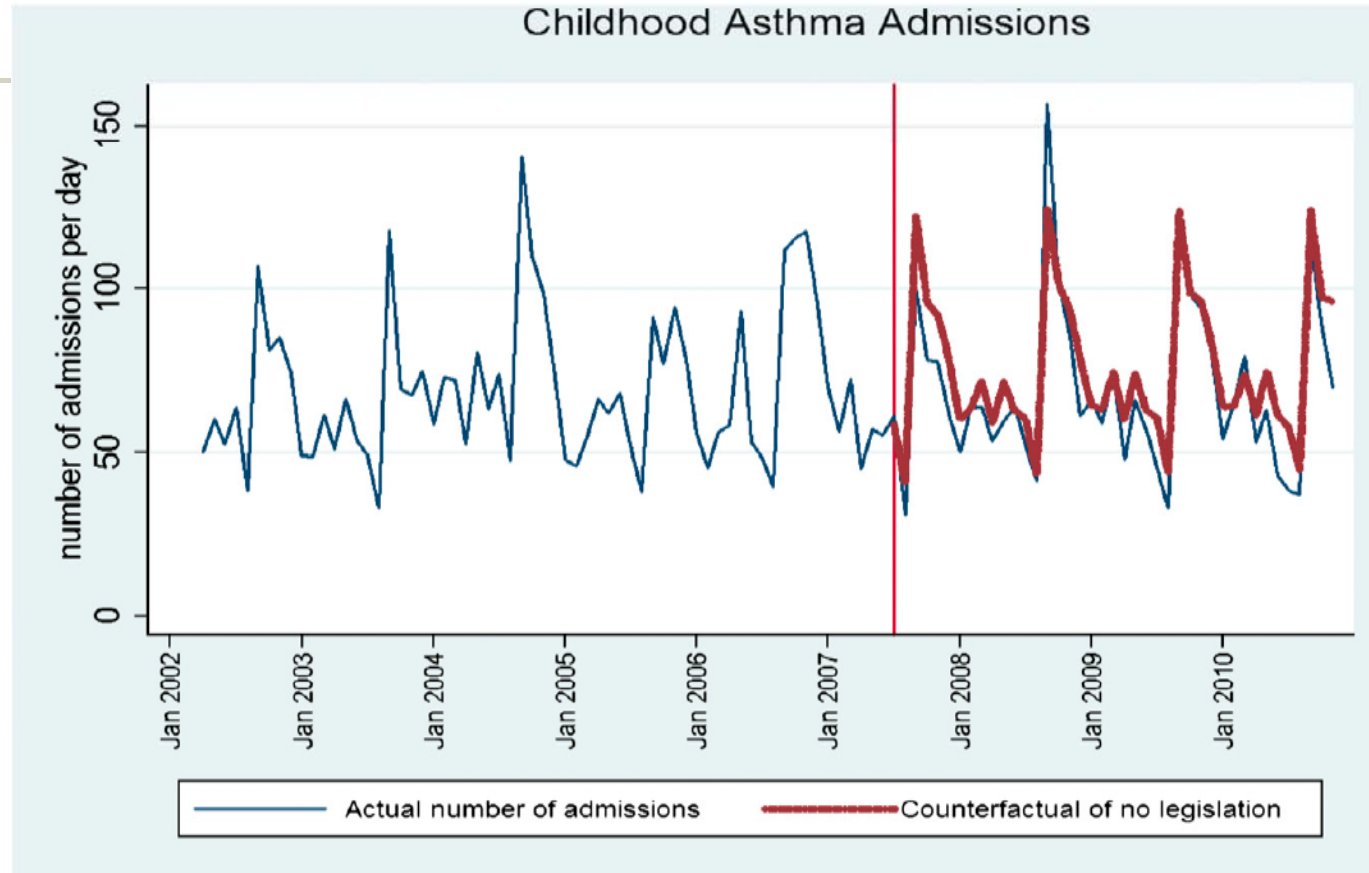
- * 5270万人口
- * 2007年7月1日无烟立法出台



图片来源:

<http://baike.baidu.com/link?url=6DFgZEhph1vgbYRLq0ssd79UWWqNzJBtqJEbs7dYUxVTRqA0w5JV>

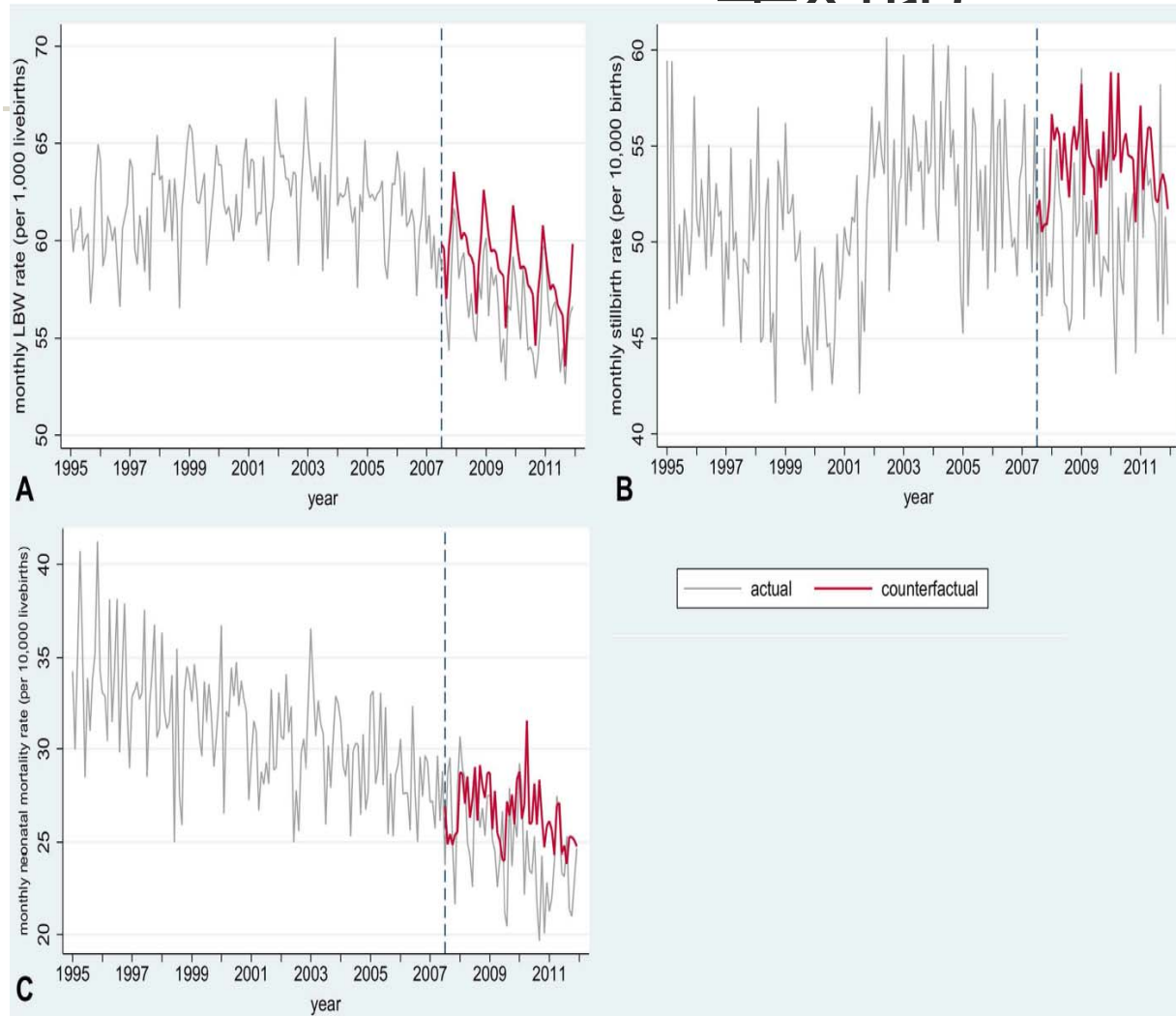
英格兰无烟立法前后儿童哮喘住院率比较



2002-2007: +2.2%; 2007: -8.9%; 2007-2010:
-3.4%
2007-2010: 减少6802病例

数据来源: Millett C., Lee JT., Lavery AA., Glantz SA., Majeed A., Hospital Admissions for Childhood Asthma After Smoke-Free Legislation in England, *Pediatrics*; originally published online January 21, 2013
DOI: 10.1542/peds.2012-2592

立法前后新生儿低出生体重、死产及新生儿死亡率对比



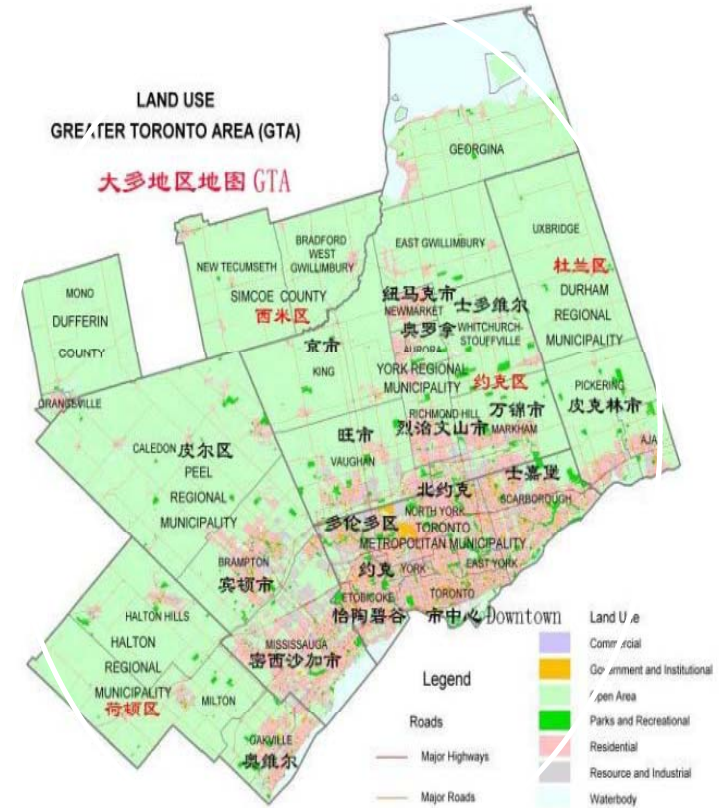
2006-2007: 死产
案例减少7.8%; 低
出生体重案例减少
3.9%, 新生儿死亡
率降低7.6%

2007-2011: 死产共
减少991例, 低出生
体重共减少5470例,
新生儿死亡共减少
430例

数据来源: Been JV., Mackay DF., Millett C., Pell JP., Schayck OCP., Sheikh A., Impact of smoke-free legislation on perinatal and infant mortality: a national quasi-experimental study, available download at

多伦多

- * 3660万人口
- * 1999年10月，无烟立法第一阶段：工作场所及公共场所全面禁烟
- * 2001年6月，无烟立法第二阶段：餐厅、晚餐剧场和保龄球馆全面禁烟（吸烟室除外）
- * 2004年6月，无烟立法第三阶段：酒吧、台球厅、游戏厅、赌场和赛马场全面禁烟（吸烟室除外）

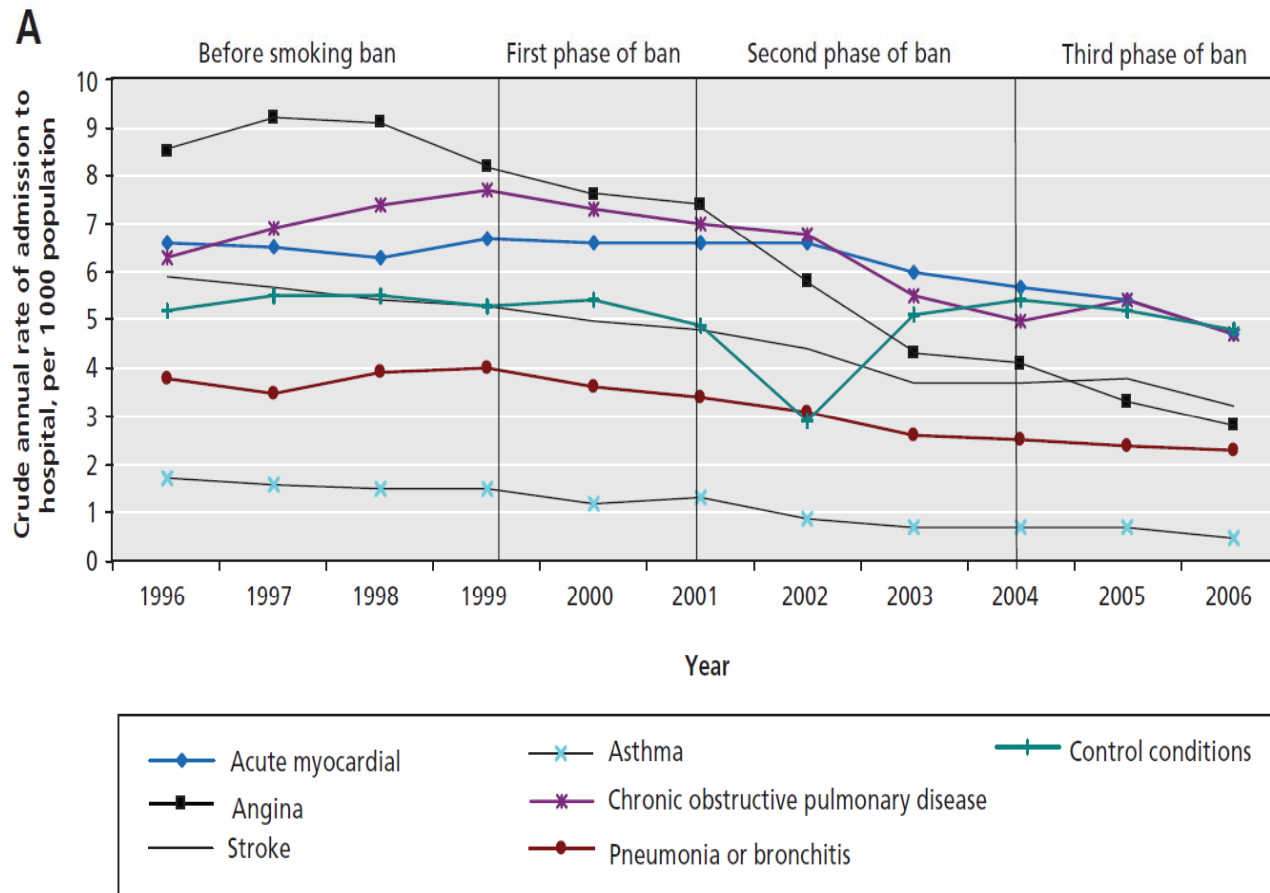


加拿大行政区地图



图频来源: http://blog.sina.com.cn/s/blog_a297744e01014riy.html
http://blog.sina.com.cn/s/blog_a141ee310101mwr4.html

多伦多无烟立法前后住院率对比（急性心肌梗塞、心绞痛、缺血性卒中）

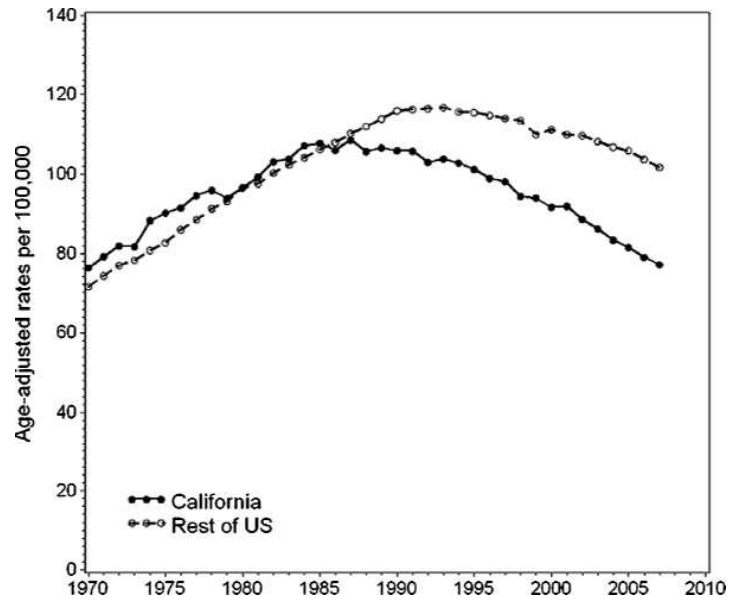
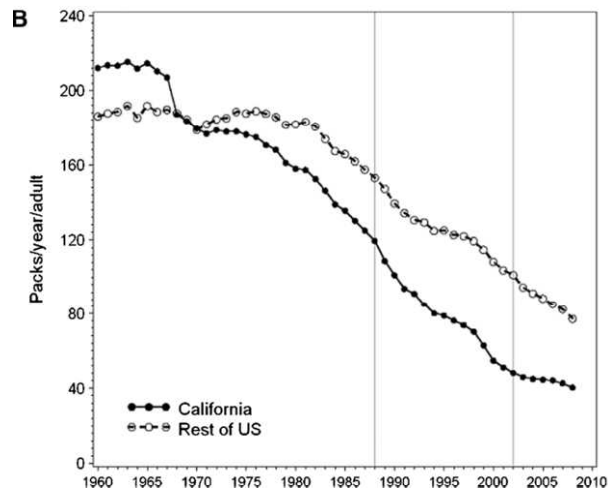
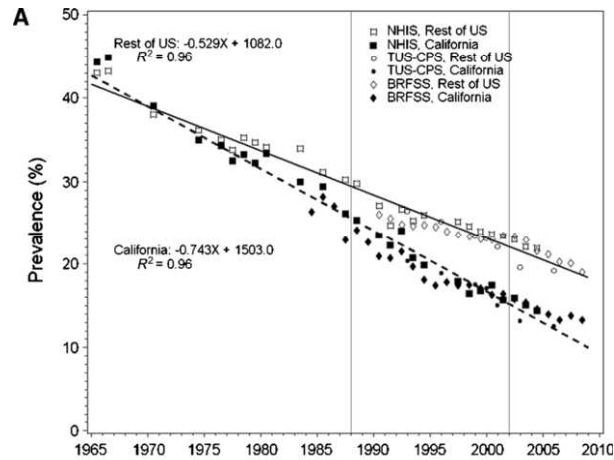


无烟立法实施第二阶段，餐厅、保龄球馆等公共场所禁烟，该阶段入院率下降最明显

急性心梗：-17%；心血管疾病：-39%；呼吸道疾病：-33%

数据来源：Naiman A., Glazier RH., Moineddin R., Association of anti-smoking legislation with rates of hospital admission for cardiovascular and respiratory conditions, available download at

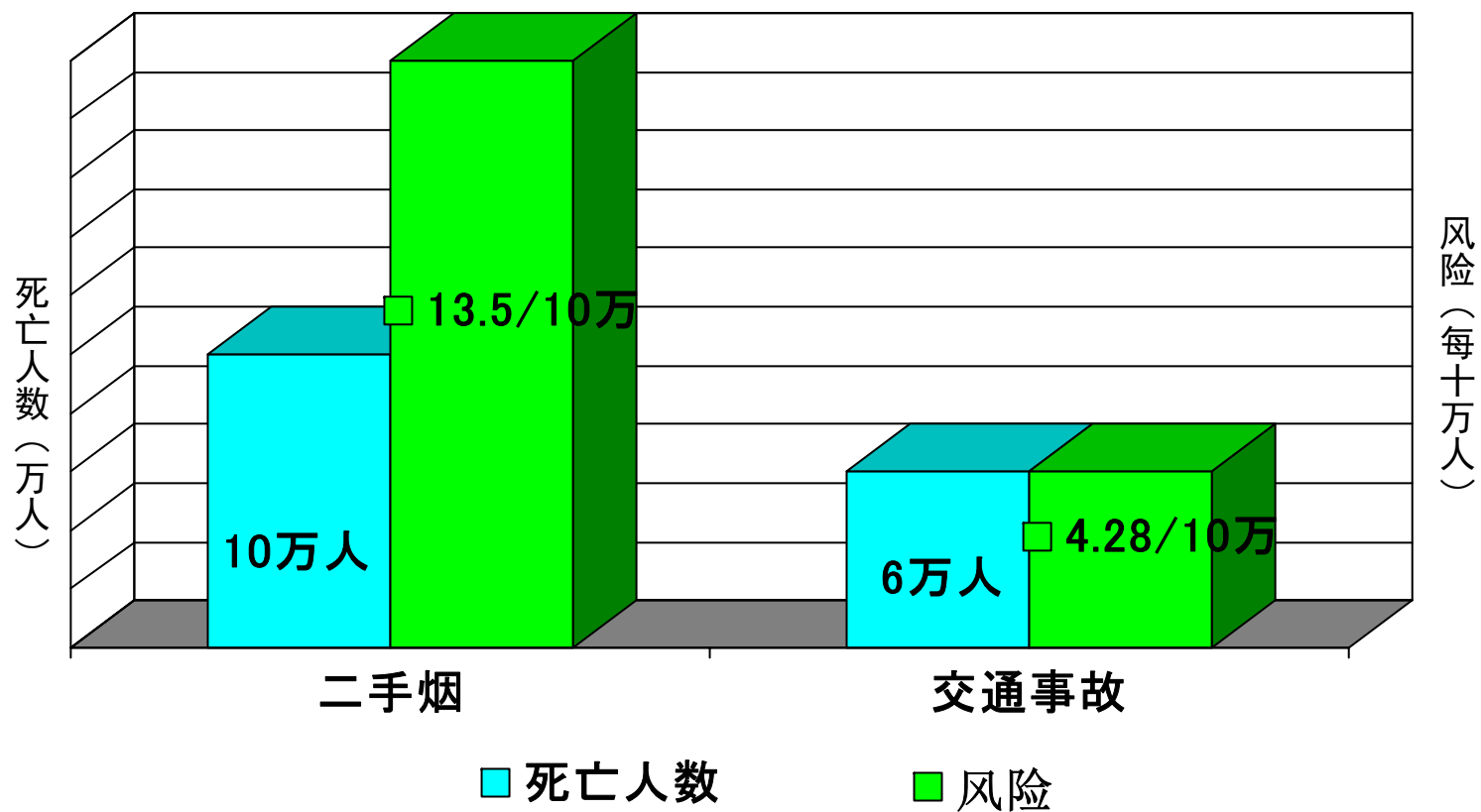
美国加州的案例



2002年，我国10万人死于二手烟导致的疾病...

- * 相当于每天274人，每小时约12人。
- * 在我们讨论的1小时中，又有12名中国人因二手烟导致的疾病离开了家人、朋友
- * 在这10万人中：
 - * 肺癌2.2万人
 - * 心脏病3.4万人
 - * 儿童下呼吸道感染3.4万人

二手烟的风险



1.室外PM_{2.5}让我们谈“PM_{2.5}”色变

2011年，大气PM_{2.5}浓度成为公众关注的热点，人们谈“PM_{2.5}”色变。但是人们没有

想到，如此严重的灰霾天气，PM_{2.5}浓度远远低于有人吸烟的室内环境。

室外PM_{2.5}主要来自机动车尾气



今年2月10-25日半个月中，北京车公庄站点测得的每天24小时平均PM_{2.5}数据中，最高的为 $144 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （2月22日，灰霾天气）

Particle Size

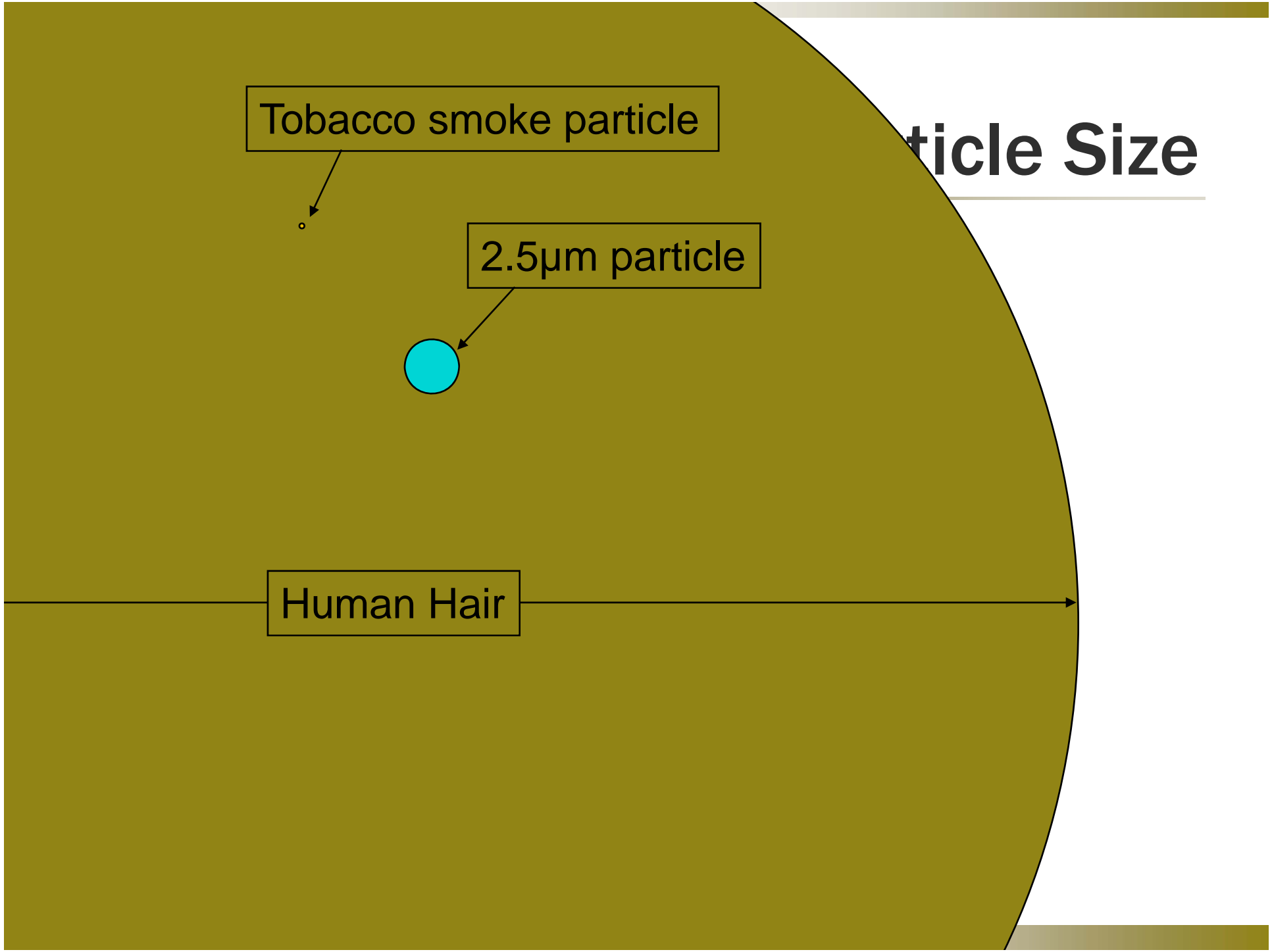
Tobacco smoke particle



2.5 μ m particle



Human Hair



用证据推动立法 —— PM2.5 的应用

Tobacco Free Air

Training and Resources for a SmokeFree World

[Home](#) [Air Monitoring Support](#) [Resources](#) [Results & Publications](#) [News & Media](#) [References](#) [Links](#) [About Us](#)

Latest News & Studies



Hazardous Levels of Air Pollution Documented at the "Big Smoke" Event in the Marriott Marquis Hotel, New York City



A 32-Country Comparison of Tobacco Smoke Derived Particle Levels in Indoor Public Places



An Experimental Investigation of Tobacco Smoke Pollution in Cars



Global Irish Pub Study

[Make a Donation](#)

Learn How to Conduct Secondhand Smoke Exposure Studies

Valid air monitoring studies have proven to have a profound effect on educating the public and policy makers on the dangers of secondhand smoke exposure and informing the debate around smoke-free policy initiatives.

Recent technological advances have provided relatively inexpensive portable instruments, such as the TSI Sidepak AM510 Aerosol Monitor, that can measure and record in real-time the levels of tobacco smoke pollutants in the air.

This online course will help researchers who have been provided a SidePak Aerosol Monitor through the Roswell Park Cancer Institute to conduct air monitoring research in their country.



Sidepak Mo



SidePak Aerosol Monitor Online Course

As part of this study you are required to email your data files and observational notes to Roswell Park for additional analysis.

You will also have an opportunity to provide feedback regarding the Air Monitor course available on this site.

Contact **Mark Travers**

[Home](#) [Air Monitoring Support](#) [Resources](#) [Results & Publications](#) [News & Media](#) [References](#) [Links](#) [About Us](#)

Copyright 2008, Roswell Park Cancer Institute. All rights reserved.

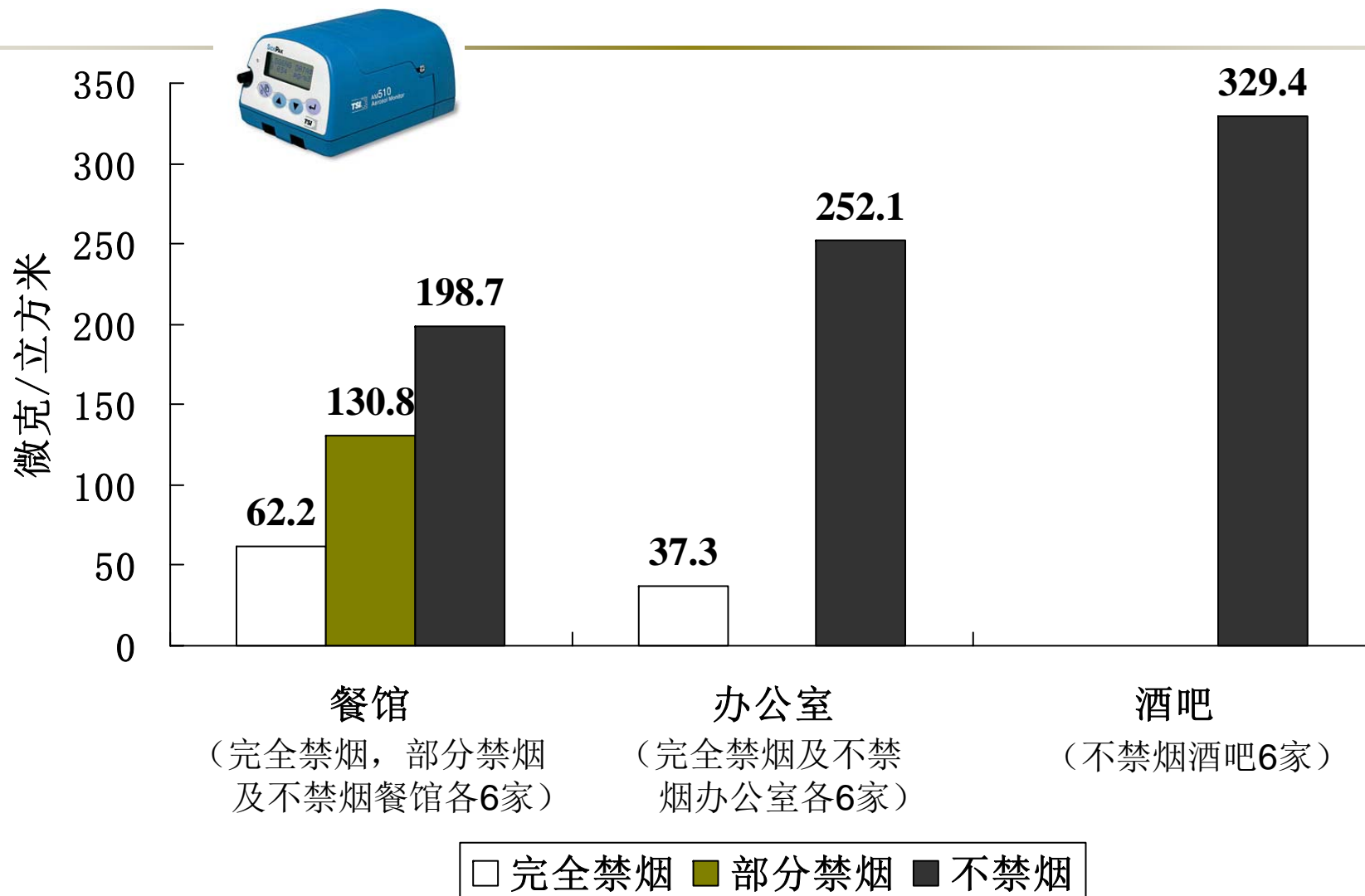
不可忽视室内 $PM_{2.5}$

- 室内微小颗粒主要来自烟草烟雾
- 在一个35平米的房间内让吸烟者吸烟测量空气中 $PM_{2.5}$ 浓度
- 结果发现，在距吸烟者3米及6米的位置，吸1支烟产生的烟雾仍可导致空气中 $PM_{2.5}$ 的浓度达到 $300 \mu g/m^3$ 左右。

美国环境保护署空气质量指数

空气质量	空气质量指数	PM _{2.5} (µg/m ³)	健康建议
优	0-50	≤15	无
良	51-100	16-40	敏感人群应考虑减少长期或高强度体力消耗和户外活动。
不适宜敏感人群	101-150	41-65	患有心脏和肺部疾病的人、老年人和小孩应减少长期或高强度体力消耗和户外活动。
不健康	151-200	66-150	患有心脏和肺部疾病的人、老年人和小孩应避免长期或高强度体力消耗和户外活动。其他的人应减少长期或高强度体力消耗和户外活动。
非常不健康	201-300	151-250	患有心脏和肺部疾病的人、老年人和孩子应避免一切户外活动。其他的人应减少长期或高强度体力消耗和户外活动。
非常有害	≥301	≥251	患有心脏和肺部疾病的人、老年人和孩子应留在室内并维持低水平活动。其他人应避免一切户外活动。

北京市部分餐厅、酒吧、办公室内PM2.5浓度



谁是二手烟的受害者-他们没有选择

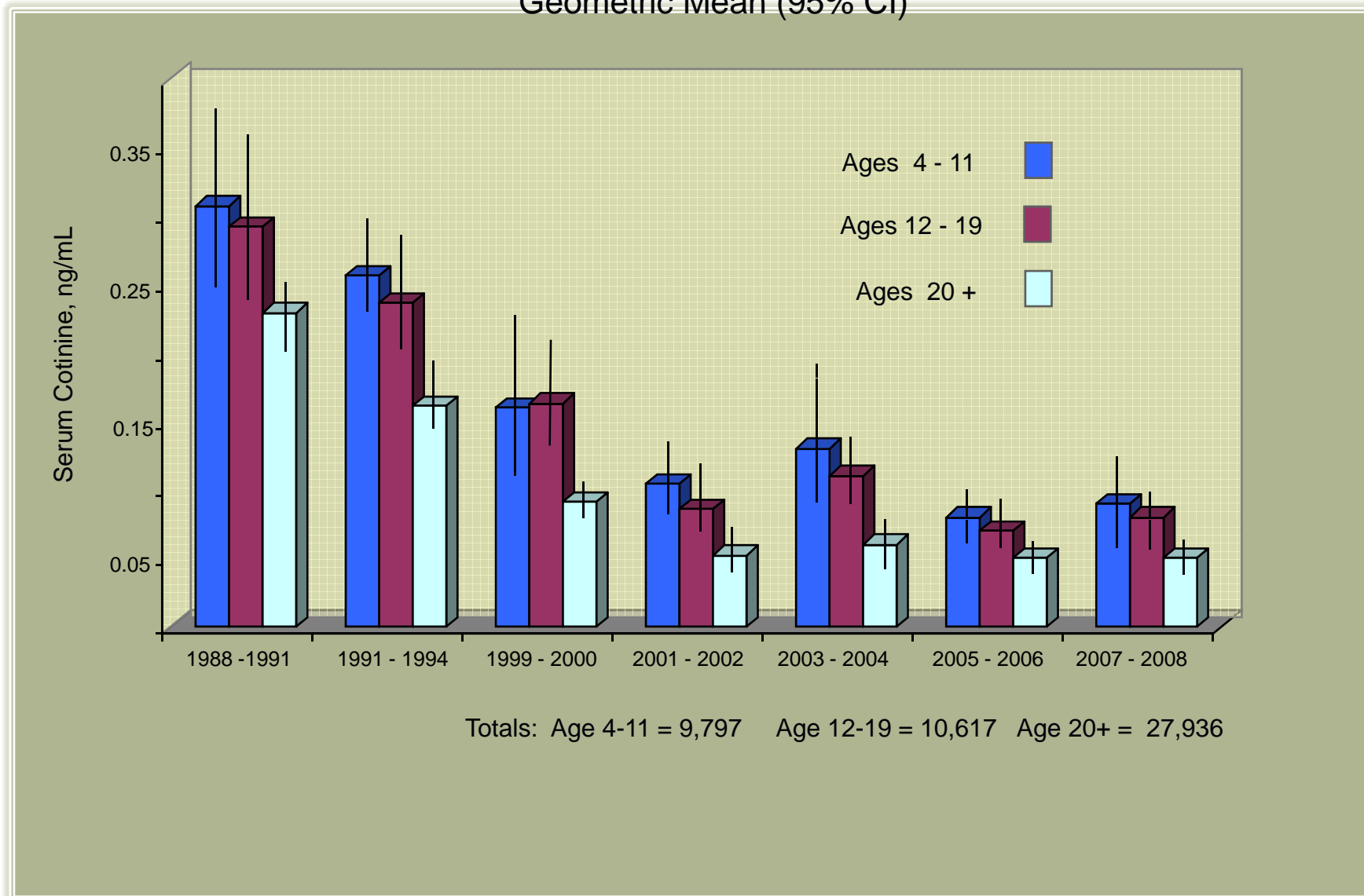


血清可替宁 在美国非吸烟人群中的分布

(NHANES 1988-2008)

by Age Group

Geometric Mean (95% CI)



什么是三手烟？

- * 三手烟指吸烟之后残留在头发、皮肤、衣服、家具、窗帘、墙壁、床铺等各种物体表面的污染
 - * 一手烟：吸烟者吸入体内的烟雾
 - * 二手烟：卷烟末端散发出的烟雾以及吸烟者呼出的烟雾
 - * 三手烟：二手烟在各种物体表面的残留污染



二手烟的危害

- * 二手烟中含有尼古丁、致癌物、重金属、放射性物质等有害物质
- * 对儿童的危害尤甚，因儿童尤其是婴幼儿容易在地上爬或接触各种被污染的物体，抓到东西往嘴里塞
- * 父母只在室外吸烟，儿童体内尼古丁代谢物浓度仍为父母不吸烟的儿童的7倍
- * 可能导致儿童呼吸系统问题、重金属中毒等



结论

- * 烟草烟雾中含有大量致癌物及有毒有害物质
- * 吸烟、二手烟暴露以及三手烟导致严重的健康问题
- * 吸烟是全球首要的可预防死因，是人类健康的头号杀手
- * 必须采取有力措施，预防烟草使用对公共卫生的危害