

烟草暴露对上海市35岁及以上居民肺癌死亡的归因分析

谭紫雯^a, 汪晶^b, 虞慧婷^a, 靳文正^a, 鲍萍萍^b, 王春芳^a

摘要: [目的] 采用人群归因健康效应评价方法, 分析上海市居民因烟草暴露所致肺癌死亡, 潜在寿命和劳动力损失情况, 为公共卫生政策的制定提供科学依据。[方法] 利用2013年上海市慢性病及其危险因素监测数据和全球疾病负担研究关于烟草暴露导致肺癌死亡的相对危险度, 计算上海市居民因烟草暴露所致肺癌死亡发生例数及其潜在寿命和劳动力损失情况。[结果] 2013年, 在上海35岁及以上户籍人群中, 归因于吸烟的肺癌死亡有5998人, 占该人群肺癌死亡总数的64.46%(男性86.25%, 女性12.94%)。因吸烟导致肺癌死亡后引起的潜在寿命损失为85979人年, 早死指数为14.33年, 男性(14.22年)低于女性(16.19年); 劳动力损失为13428人年, 男性平均损失低于女性(7.08年 vs. 10.48年)。归因于二手烟暴露的肺癌死亡数为395人, 占人群肺癌死亡总数的13.10%(男性13.50%, 女性12.99%)。因二手烟暴露导致肺癌死亡后引起的潜在寿命损失为6481人年, 早死指数为16.41年(男性11.45年, 女性17.79年); 劳动力损失为988人年, 其平均损失为男性6.5年, 女性7.8年。[结论] 上海市居民归因于烟草暴露的肺癌死亡人数众多, 烟草暴露对女性的寿命损失和平均劳动力损失均高于男性, 建议相关部门在加强对公共场所控烟力度的同时, 还应关注家中二手烟暴露所致危害的防控和宣传。

关键词: 烟草暴露; 肺癌; 人群归因危险度百分比; 潜在寿命损失年; 早死指数

Evaluating Lung Cancer Mortality Attributable to Smoke Exposure in Residents Aged 35 Years Old and Above in Shanghai TAN Zi-wen^a, WANG Jing^b, YU Hui-ting^a, JIN Wen-zheng^a, BAO Ping-ping^b, WANG Chun-fang^a (a.Division of Information Management b.Division of Chronic Non-Communicable Disease and Injury Prevention and Treatment, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China). Address correspondence to WANG Chun-fang, E-mail: wangchunfang@scdc.sh.cn • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To quantitatively evaluate lung cancer deaths, potential life lost, and labor loss attributable to smoke exposure in Shanghai residents aged 35 years and above using population attributable health effect evaluation method, and to provide scientific evidence for making public health policy. [Methods] Based on the data of 2013 Shanghai Non-communicable Disease and Behavioral Risk Factor Surveillance System and the relative risk of tobacco exposure from the Global Burden of Disease Study, we calculated the number of lung cancer deaths attributable to smoke exposure and its years of potential life lost (YPLL) and labor loss. [Results] In 2013, there were 5998 lung cancer deaths attributable to smoking among the residents aged 35 years and above in Shanghai, accounting for 64.46% of the total lung cancer deaths (86.25% for male, 12.94% for female). YPLL attributable to smoking was 85979 person years, and the index of life lost was 14.33 years, higher in female (16.19 years) than in male (14.22 years); the labor loss was 13428 person years, and its average loss in male was lower than in female (7.08 vs. 10.48 years). Meanwhile, there were 395 lung cancer deaths attributable to secondhand smoke exposure, accounting for 13.10% of the total lung cancer deaths (13.50% for male, 12.99% for female). YPLL attributable to secondhand smoke exposure was 6481 person years, and the index of life lost was 16.41 years (11.45 years for male, 17.79 years for female); the labor loss was 988 person years, and its average loss was 6.5 and 7.8 years in men and women respectively. [Conclusion] The number of lung cancer deaths attributable to smoke exposure is large in Shanghai and its potential life lost and average labor loss are more serious in female than in male. It is suggested that more efforts should be made to strengthen the tobacco control in public places, as well as the prevention of exposure to secondhand smoke at home.

Key Words: smoke exposure; lung cancer; population attributable risk percent; year of potential life lost; index of life lost

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2016.16513

[基金项目] 第四轮公共卫生三年行动计划重点学科建设项目(编号: 15GWZK0801, 15GWZK0901); 上海市卫生和计划生育委员会科研课题(编号: 20124383)

[作者简介] 并列第一作者。谭紫雯(1990—), 女, 硕士, 医师; 研究方向: 流行病与卫生统计学; E-mail: tanzhiwen@scdc.sh.cn。汪晶(1988—), 男, 硕士, 医师; 研究方向: 流行病与卫生统计学; E-mail: wangjing@scdc.sh.cn

[通信作者] 王春芳, E-mail: wangchunfang@scdc.sh.cn

[作者单位] 上海市疾病预防控制中心 a. 疾病预防控制信息所 b. 慢性非传染病与伤害防治所, 上海 200336

肺癌是全球最常见的恶性肿瘤之一。全国三次死因调查结果显示,我国肺癌的死亡率在过去几十年增长趋势明显,其在所有恶性肿瘤中的死因顺位由20世纪70年代的第5位上升至90年代的第3位,再跃居至21世纪初的首位,已成为我国人群死亡率上升最快的癌症^[1-2]。据上海市疾病预防控制中心2011年癌情监测数据^[3],肺癌是上海市发病率最高的恶性肿瘤,且无论男女,肺癌均高居癌症死亡的第一位,占有恶性肿瘤死亡病例的24%。大量研究证实^[4-8],既往呼吸系统疾病(肺结核、慢性阻塞性肺疾患、哮喘等)史、大气污染和遗传因素等都是引起肺癌的重要危险因素,尤其烟草使用被认为是肺癌各种致病因素中最大的致病因子^[9-10]。全球疾病负担(Global Burden of Disease, GBD)研究显示^[11],过去30年中烟草的流行率虽然有所降低,但是由于人口总数的上升,吸烟人数仍然在增长。据调查,上海市居民的烟草暴露率仍处于较高水平,严重影响居民健康^[12]。

据报道,国际上越来越多的国家开始研究归因于烟草暴露的死亡及潜在寿命损失等^[13-15],国内多个地区也开展了类似研究^[16-18]。一项针对我国城乡居民吸烟与肺癌死亡关系的研究结果显示,35~69岁的城市男性因吸烟死于肺癌损失的期望寿命平均为18.5年,女性为13.0年^[19]。据上海市某区研究结果显示,该区2001—2005年间35岁及以上居民的吸烟归因死亡人数占总死亡人数的百分比超过20%,每年吸烟归因的潜在寿命损失年也占全死因死亡所致的潜在寿命损失年的40%以上^[20]。但是,截至目前,文献中尚无针对上海全市人群因烟草暴露导致肺癌死亡的归因分析及寿命和劳动力损失的评估报道。为进一步量化烟草暴露对上海市居民的健康危害及经济负担,本研究拟利用2013年上海市慢性病及其危险因素监测数据和死因登记数据,测算烟草暴露对肺癌的死亡归因,促进人们对烟草危害的深入了解,同时也为相关部门卫生政策的制定提供数据支持。

1 材料与方法

1.1 资料来源

上海市户籍人群的烟草暴露数据和死因数据分别来源于2013年上海市慢性病及其危险因素监测研究^[21]和2013年上海市死因登记信息系统的死亡登记数据。为提高研究结果在国内外各地区间的可比性,本研究中吸烟及二手烟暴露导致肺癌死亡的相对危

险度(relative risk, *RR*)均采用GBD 2013年研究中的公布数据^[22]。

1.2 指标计算及分组定义

本文重点测算烟草暴露导致的肺癌死亡情况,其疾病归类采用GBD研究的分类体系^[23],ICD-10编码为C33-C34.9, D02.1-D02.3, D14.2-D14.3, D38.1。

本研究应用烟草暴露导致肺癌死亡的相对危险度和人群的烟草暴露率^[21]计算人群归因危险度百分比^[24](population attributable risk percent, *PAR%*),并采用归因死亡例数、潜在寿命损失年^[25](year of potential life lost, *YPLL*)、劳动力损失年和早死指数^[26]来评价吸烟导致的健康损害。

1.3 统计学分析

应用Microsoft Office Access 2007对死因数据进行管理和质量控制,应用SAS 9.4对数据进行统计分析,测算烟草暴露导致的人群健康损害。

2 结果

2.1 上海市户籍人群的肺癌死亡状况

2013年上海市户籍人群肺癌总死亡率为65.26/10万(男性:92.13/10万;女性:38.69/10万),其中35岁及以上户籍人口的肺癌总死亡率为98.41/10万,男性为140.65/10万,女性为57.55/10万。肺癌死亡率随年龄组的增长而升高,且除40~44岁组外,男性肺癌死亡率均高于女性(表1)。

表1 2013年上海市35岁及以上户籍人群肺癌死亡率

Table 1 Mortality rate of lung cancer among residents aged 35 years and above in Shanghai, 2013

年龄(岁) Age (Years)	合计(Total)		男性(Male)		女性(Female)	
	死亡 例数 <i>n</i>	死亡率 (1/10 ⁵) Mortality rate	死亡 例数 <i>n</i>	死亡率 (1/10 ⁵) Mortality rate	死亡 例数 <i>n</i>	死亡率 (1/10 ⁵) Mortality rate
35~	20	2.38	11	2.62	9	2.14
40~	47	5.15	23	5.04	24	5.25
45~	140	11.91	97	16.15	43	7.48
50~	423	29.26	301	41.01	122	17.15
55~	934	58.81	702	89.77	232	28.78
60~	1050	92.92	776	135.32	274	49.23
65~	1131	165.92	876	253.36	255	75.91
70~	1116	223.16	831	342.33	285	110.75
75~	1665	303.21	1195	484.87	470	155.28
80~	1615	436.97	1062	688.62	553	256.77
≥85	1164	442.11	665	703.23	499	295.76
合计(Total)	9305	98.41	6539	140.65	2766	57.55

2.2 吸烟及二手烟暴露的人群归因危险度

据GBD2013年研究^[25],各年龄组男性和女性因吸烟导致肺癌死亡的RR分别为22.511和14.095;各年龄组男性和女性因二手烟暴露致肺癌死亡的RR均为1.506。

由表2可知,吸烟导致的肺癌死亡中,男性的PAR%(86.25%)明显高于女性(12.94%)。在男性吸烟人群中,45~54岁年龄段的PAR%相对较高,且在45岁以后,PAR%有随年龄增长而降低的趋势。女性45~54岁年龄段吸烟人群的PAR%也高于其他年龄组,但其PAR%在60~69岁和85岁以上却明显降低,与这些年龄段的吸烟率较低有关。

在因二手烟暴露导致的肺癌死亡中,PAR%的性别差异并不明显,男性为13.50%,女性为12.99%。45岁以后二手烟暴露人群的PAR%也有随年龄增长而降低的趋势,且男性稍高于女性。

2.3 因吸烟导致肺癌死亡引起的人群健康损失

由表3可知,2013年上海35岁及以上户籍人群归因于吸烟的肺癌死亡有5998人,其中男性5640人,女性358人。因吸烟导致肺癌死亡后引起的YPLL为85979人年,早死指数(平均每个肺癌死亡病例的寿命损失)为14.33年,男性(14.22年)明显低于女性(16.19年)。65岁以下肺癌死亡导致的劳动力损失为13428人年,平均每例死亡会损失7.24年劳动力,其

中男性平均损失7.08年,女性平均损失10.48年。

表3还显示各年龄组归因于吸烟的肺癌死亡所引起的健康损害情况。75~84岁年龄段的肺癌死亡人数最多;早死指数随年龄的增长而降低,除35~39岁组外,男性早死指数均低于女性。值得注意的是,无论男女,在55岁以下因吸烟导致的肺癌死亡中,每例死亡均会损失近30年甚至更多的寿命。

表2 2013年上海市35岁及以上户籍人群肺癌死亡的吸烟及二手烟暴露归因危险度百分比(%)

Table 2 Smoking and secondhand smoke exposure population attributable risk percent of lung cancer deaths among residents aged 35 years and above in Shanghai, 2013				
年龄(岁) Age(Years)	吸烟(Smoking)		二手烟(Secondhand smoke)	
	男(Male)	女(Female)	男(Male)	女(Female)
35~	89.40	9.48	23.94	18.21
40~	92.03	19.07	25.71	21.83
45~	93.17	22.37	26.62	20.89
50~	92.91	23.15	25.85	20.77
55~	92.68	15.49	23.23	20.22
60~	91.78	3.78	20.45	17.18
65~	89.45	7.28	18.18	15.41
70~	86.14	20.75	15.30	12.45
75~	83.19	21.57	14.38	13.52
80~	80.34	12.59	9.93	9.44
≥85	79.47	3.78	9.23	7.53
合计(Total)	86.25	12.94	13.50	12.99

表3 2013年上海市35岁及以上户籍人群因吸烟导致肺癌死亡引起的健康损失

Table 3 Health loss of lung cancer deaths attributable to smoking among residents aged 35 and above in Shanghai, 2013												
年龄组 Age group	合计(Total)				男性(Male)				女性(Female)			
	死亡人数 (n)	潜在寿命损失年(人年) YPLL (Person year)	早死指数 (年) Index of life lost(Year)	劳动力损失 (人年) Labor loss (Person year)	死亡人数 (n)	潜在寿命损失年(人年) YPLL (Person year)	早死指数 (年) Index of life lost(Year)	劳动力损失 (人年) Labor loss (Person year)	死亡人数 (n)	潜在寿命损失年(人年) YPLL (Person year)	早死指数 (年) Index of life lost(Year)	劳动力损失 (人年) Labor loss (Person year)
35~	11	468	42.55	293	10	427	42.70	270	1	41	41.00	23
40~	26	1014	39.00	579	21	817	38.90	476	5	197	39.40	103
45~	100	3426	34.26	1750	90	3060	34.00	1582	10	366	36.60	168
50~	308	9091	29.52	3849	280	8152	29.11	3496	28	939	33.54	353
55~	687	17050	24.82	5150	651	16025	24.62	4880	36	1025	28.47	270
60~	722	14740	20.42	1807	712	14493	20.36	1781	10	247	24.70	26
65~	803	13077	16.29	0	784	12717	16.22	0	19	360	18.95	

死亡导致的劳动力损失为988人年,平均每例死亡损失7.66年劳动力,其中男性平均损失6.5年,女性平均损失7.8年。
75~84岁年龄段归因于二手烟暴露的肺癌死亡人

数最多,35~44岁年龄段无男性因二手烟暴露导致肺癌死亡发生。除45~49岁组男性外,早死指数均随年龄组的增长而降低;且各年龄组男性早死指数均低于女性。

表4 2013年上海市35岁及以上户籍人群因二手烟暴露导致肺癌死亡引起的健康损失

Table 4 Health loss of lung cancer deaths attributable to secondhand smoke exposure among residents aged 35 years and above in Shanghai, 2013												
年龄组 Age group	合计(Total)				男性(Male)				女性(Female)			
	死亡 人数 (n)	潜在寿命 损失年(人年) YPLL (Person year)	早死指数 (年) Index of life lost(Year)	劳动力损失 (人年) Labor loss (Person year)	死亡 人数 (n)	潜在寿命 损失年(人年) YPLL (Person year)	早死指数 (年) Index of life lost(Year)	劳动力损失 (人年) Labor loss (Person year)	死亡 人数 (n)	潜在寿命 损失年(人年) YPLL (Person year)	早死指数 (年) Index of life lost(Year)	劳动力损失 (人年) Labor loss (Person year)
35~	1	70	70.00	40	0	0	—	0	1	70	70.00	40
40~	4	179	44.75	94	0	0	—	0	4	179	44.75	94
45~	8	282	35.25	130	1	22	22.00	11	7	260	37.14	119
50~	21	696	33.14	265	2	63	31.50	27	19	633	33.32	238
55~	44	1236	28.09	330	5	121	24.20	37	39	1115	28.59	293
60~	51	1206	23.65	129	6	128	21.33	16	45	1078	23.96	113
65~	46	867	18.85	0	10	165	16.50	0	36	702	19.50	0
70~	41	572	13.95	0	13	156	12.00	0	28	416	14.86	0
75~	71	739	10.41	0	22	198	9.00	0	49	541	11.04	0
80~	62	429	6.92	0	17	96	5.65	0	45	333	7.40	0
≥ 85	46	205	4.46	0	10	36	3.60	0	36	169	4.69	0
总计(Total)	395	6481	16.41	988	86	985	11.45	91	309	5496	17.79	897

3 讨论

众所周知,吸烟与肺癌密切相关。据世界卫生组织和其他相关研究^[27-28]显示,全球人群中大约70%的肺癌死亡可以归因于烟草使用,其中低中收入国家和高收入国家的比例分别为60%和86%。一项前瞻性队列研究^[29]结果显示,2005年中国约50.6%的男性肺癌死亡和14.8%的女性肺癌死亡归因于吸烟。而Wang等^[30]在研究吸烟与癌症的归因风险时却发现,中国可归因于吸烟的男性和女性肺癌分别为75.0%和18.4%。一项针对上海市区40~74岁人群的研究^[31]提示,上海市区68.4%的男性肺癌死亡和6.5%的女性肺癌死亡可归因于吸烟。本研究发现,2013年上海市35岁及以上户籍人群归因于吸烟的肺癌死亡数占该人群肺癌死亡总数的64.46%(男性86.25%,女性12.94%)。上述研究结果中总人群的PAR%与全球水平较为接近,但是男性的PAR%明显高于既往研究,女性的PAR%也比上海市区水平高,其最可能的原因在于本次研究所采用的RR值均来自GBD研究结果^[22],而GBD 2013公布的RR远大于这些单项研究中所采用的水平;另外,本研究还采用了GBD研究的疾病分类体系^[23],其对肺癌的疾病定义(C33-C34.9, D02.1-D02.3, D14.2-D14.3, D38.1)与以

往研究(C33-C34)也有所不同。然而,尽管本研究中吸烟归因危险度百分比高于这些既往单项研究的报道,但是本研究结果代表性较好,参考意义较大,能够为评价公共卫生干预措施和制定策略提供依据。同时采用GBD的数值和分类也更便于地区和国际研究间的相互比较。
在上海市35岁及以上户籍人群中,男性的吸烟率远高于女性,其归因危险度百分比也明显高于女性。这说明,在上海市男性吸烟人群中,归因于吸烟的肺癌死亡占全部肺癌死亡的绝大多数,而在女性吸烟人群中,归因于吸烟的肺癌死亡比例则相对要低得多,提示除了吸烟之外,女性肺癌死亡还存在很多其他的危险因素,比如烹调油烟、心理压力、高脂饮食等^[32]。张焕玲^[33]在研究上海市区男女性肺癌危险因素的人群归因危险度时发现,上海市区女性肺癌的发生主要与吸烟、哮喘史、烹调所用燃料和生理雌激素暴露年限有关。
研究发现,上海市35岁及以上户籍人群中,平均每例归因于吸烟的肺癌死亡会导致近15年的潜在寿命损失。尤其是35~54岁之间的肺癌死亡,其每例死亡造成的寿命损失近30年乃至

担。据国家疾病预防控制中心控烟办公室发布的戒烟指南^[34]估计,到2050年,中国将有1亿人死于烟草相关疾病,其中一半将于35~60岁死亡,损失寿命达20~25年。上海市户籍人口因其人均期望寿命远高于中国平均水平(82.75岁 vs. 76.34岁,2015年),所以归因于烟草暴露的死亡所导致的寿命损失只会更加严重。因此,上海市亟需加强控烟干预力度,不仅可以减少35~54岁人群因吸烟死亡导致的社会劳动生产的经济损失,还可以降低因肺癌死亡导致的人群期望寿命的损失。依据2013年上海市死因登记数据,如果去除GBD分类的肺癌死亡后,上海市户籍人群的期望寿命将增加0.88岁(男性1.14岁,女性0.55岁),这对政府提出提高居民期望寿命的规划是一个非常有力的抓手。

另外,在因吸烟导致的肺癌死亡人群中,女性的平均寿命损失更大,达16年之多。值得注意的是,归因于二手烟暴露的肺癌死亡的早死指数更高,其男女之间的差别也更大,女性的早死指数甚至达到了18年,提示二手烟暴露对女性的健康危害可能比主动吸烟更严重。监测结果显示,家庭和餐厅、办公室等公共场所是女性二手烟暴露的主要场所,因此,在进一步加强《上海市公共场所控制吸烟条例》的实施和监督力度的同时,还应关注家中二手烟暴露所致危害的防控和宣传,真正保护女性健康。这方面,发达国家有比较成功的案例和经验值得借鉴推广,如德国、法国、荷兰和爱尔兰在实施全面禁烟之后,在家完全禁烟的吸烟者比例明显上升,法国增加了17%,德国增加了38%^[35]。

控制烟草使用可有效降低人群肺癌的发病和死亡率。据文献^[36]报道,美国加州的人均烟草消费量向来明显高于其他州,肺癌死亡率也相对较高,但是,在采取提高烟草价格及推动国家抗烟行动等措施后,其烟草消费量迅速下降,1971年后已经低于其他州,肺癌死亡率也在16年后开始明显下降,到2007年时,加州的肺癌死亡率已经比美国其他州低24.2%(77.1/10万 vs. 101.7/10万)。另外,我国河南省的一项研究^[37]也提示,肺癌死亡率与家庭人均烟草消费间存在一定的关系,控制家庭烟草消费量可以降低肺癌的死亡率。

本研究采用GBD统一公布的因吸烟导致肺癌死亡的相对危险度和疾病分类,并利用上海高质量的全人群死亡登记数据和有代表性的人群烟草暴露抽样

资料,系统评估了上海市户籍人群因烟草暴露导致肺癌死亡所引起的健康损害情况。结果提示,若对烟草暴露进行有效防控,上海市每年至少可减少6000多例肺癌死亡,平均降低近15年的寿命损失,并节约近1.5万人年的劳动力。

(志谢:感谢国际防痨和肺部疾病联合会对本项目的支持;感谢各区、县疾病预防控制中心和各社区卫生服务中心所做的大范围和大样本量的数据采集工作)

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1] 昌盛,代敏,任建松,等.中国2008年肺癌发病、死亡和患病情况的估计及预测[J].中华流行病学杂志,2012,33(4):391-394.
- [2] 陈万青,张思维,邹小农.中国肺癌发病死亡的估计和流行趋势研究[J].中国肺癌杂志,2010,13(5):488-493.
- [3] 上海市疾病预防控制中心.2015年世界癌症日新闻统发素材稿[EB/OL].[2016-08-12].<http://www.scdc.sh.cn/b/23663.shtml>.
- [4] Brenner AV, Wang ZY, Kleinerman RA, et al. Previous pulmonary diseases and risk of lung cancer in Gansu Province, China[J]. Int J Epidemiol, 2001, 30(1):118-124.
- [5] Zhang YX, Tao S, Shen HZ, et al. Inhalation exposure to ambient polycyclic aromatic hydrocarbons and lung cancer risk of Chinese population[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2009, 106(50):21063-21067.
- [6] Loomis D, Grosse Y, Lauby-Secretan B, et al. The carcinogenicity of outdoor air pollution[J]. Lancet Oncol, 2013, 14(13):1262-1263.
- [7] Hu ZB, Wu C, Shi YY, et al. A genome-wide association study identifies two new lung cancer susceptibility loci at 13q12.12 and 22q12.2 in Han Chinese[J]. Nat Genet, 2011, 43(8):792-796.
- [8] Youlten DR, Cramb SM, Baade PD. The international epidemiology of lung cancer: geographical distribution and secular trends[J]. J Thorac Oncol, 2008, 3(8):819-831.
- [9] Frusch N, Bosquée L, Louis R. Lung cancer. Epidemiology and etiologic factors[J]. Rev Med Liege, 2007, 62(9):548-553.
- [10] Baliunas D, Patra J, Rehm J, et al. Smoking-attributable mortality and expected years of life lost in Canada 2002: conclusions for prevention and policy[J]. Chronic Dis Can, 2007, 27(4):154-162.
- [11] Ng M, Freeman MK, Fleming TD, et al. Smoking prevalence

- and cigarette consumption in 187 countries, 1980–2012 [J]. JAMA, 2014, 311(2): 183-192.
- [12] 徐继英, 陈涛, 吴凡, 等. 2010年上海市居民控烟现状调查[J]. 环境与职业医学, 2012, 29(10): 612-615.
- [13] Kristina SA, Endarti D, Prabandari YS, et al. Burden of cancers related to smoking among the Indonesian population: premature mortality costs and years of potential life lost [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2015, 16(16): 6903-6908.
- [14] CDC. Smoking-attributable mortality, years of potential life lost, and productivity losses—United States, 2000–2004 [J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2008, 57(45): 1226-1228.
- [15] Gorini G, Chellini E, Querci A, et al. Impact of smoking in Italy in 1998: deaths and years of potential life lost [J]. Epidemiol Prev, 2003, 27(5): 285-290.
- [16] 江国虹, 徐忠良, 王德征, 等. 天津市男性居民吸烟归因死亡的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35(11): 1267-1269.
- [17] 赵广法, 余加席, 安晓红. 徐州市城区居民肺癌死亡情况及潜在寿命损失分析[J]. 中国临床康复, 2006, 10(4): 162-163.
- [18] 王莹, 周振华. 吸烟归因死亡和潜在寿命损失年数调查分析[J]. 中国公共卫生, 1990, 6(6): 285-286.
- [19] 邹小农, 姜晶梅, 刘伯齐, 等. 中国城乡居民吸烟与肺癌死亡的年龄关系研究[J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(9): 907-910.
- [20] 安娜, 朱美英, 张文翠, 等. 2001—2005年上海市某区35岁以上居民吸烟归因死亡分析[J]. 环境与职业医学, 2007, 24(3): 268-271.
- [21] 刘晓侠, 姚海宏, 鲍萍萍, 等. 上海市户籍居民吸烟行为及二手烟暴露现状分析[J]. 环境与职业医学, 2016, 33(10): 925-930.
- [22] Global Burden of Disease Study 2013. Global Burden of Disease Study 2013 (GBD 2013) Risk Factor Results 1990–2013. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2015. [2016-06-12]. <http://ghdx.healthdata.org/record/global-burden-disease-study-2013-gbd-2013-risk-factor-results-1990-2013>.
- [23] GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013 [J]. Lancet, 2015, 385(9963): 117-171.
- [24] 杨练, 毛正中, 饶克勤. 我国2008年归因于吸烟的疾病经济负担研究[J]. 中国卫生经济, 2010, 29(7): 75-78.
- [25] Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010 [J]. Lancet, 2012, 380(9859): 2197-2223.
- [26] 王建生, 姜垣, 金水高. 2002年我国高血压的疾病负担分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2007, 15(3): 194-196.
- [27] World Health Organization. Cancer. Fact sheet N°297 [EB/OL]. [2016-08-12]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>.
- [28] Danaei G, Hoorn SV, Lopez AD, et al. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors [J]. Lancet, 2005, 366(9499): 1784-1793.
- [29] Gu DF, Kelly TN, Wu XG, et al. Mortality attributable to smoking in China [J]. N Engl J Med, 2009, 360(2): 150-159.
- [30] Wang JB, Jiang Y, Wei WQ, et al. Estimation of cancer incidence and mortality attributable to smoking in China [J]. Cancer Causes Control, 2010, 21(6): 959-965.
- [31] Wang YY, Zhang W, Li HL, et al. Population attributable risks of cigarette smoking for deaths of all causes, all cancers and other chronic diseases among adults aged 40-74 years in urban Shanghai, China [J]. Chin J Cancer Res, 2015, 27(1): 59-65.
- [32] 张令晖, 邓美玉. 女性肺癌危险因素分析[J]. 临床肺科杂志, 2007, 12(4): 392.
- [33] 张焕玲. 上海市区肺癌危险因素的人群归因危险度分析[D]. 上海: 复旦大学, 2012.
- [34] 世界卫生组织烟草或健康合作中心, 中国疾病预防控制中心控烟办公室, 中国控制吸烟协会医院控烟专业委员会. 中国临床戒烟指南(2007年版, 试行本) [J]. 国际呼吸杂志, 2008, 28(16): 961-970.
- [35] Mons U, Nagelhout GE, Allwright S, et al. Impact of national smoke-free legislation on home smoking bans: findings from the international tobacco control policy evaluation project Europe surveys [J]. Tob Control, 2013, 22(e1): e2-e9.
- [36] Pierce JP, Messer K, White MM, et al. Forty years of faster decline in cigarette smoking in California explains current lower lung cancer rates [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2010, 19(11): 2801-2810.
- [37] 马丽, 孙锦峰, 冯丽云. 河南省居民人均烟草消费与肺癌死亡率关联研究[J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(7): 711-713.

(收稿日期: 2016-07-11)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 洪琪; 校对: 丁瑾瑜)