

2017年上海市静安区居民COPD的健康损失及其吸烟归因负担分析

万秋萍¹, 熊建菁¹, 褚晓婷¹, 尹晓烈¹, 张国慧¹, 任东升¹, 王云徽¹, 王春芳², 杨晓明¹

1. 上海市静安区疾病预防控制中心, 上海 200072

2. 上海市疾病预防控制中心信息所, 上海 200336

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2021.21023

摘要:

[背景] 近年来慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 患病率和疾病负担逐年增加, 成为全球重要的公共卫生问题之一。

[目的] 分析静安区居民 COPD 健康损失及其吸烟归因疾病负担, 为制定相应公共卫生政策提供依据。

[方法] 利用 2017 年静安区死因数据, 分析 COPD 在不同性别、年龄组、根本死因及伴发疾病之间的分布情况, 并计算不同性别和年龄组的粗死亡率及标化死亡率。结合 2017 年上海市静安区慢性病及其危险因素监测和人口数据, 基于 2017 年全球疾病负担研究资料 and 比较风险评估方法, 计算静安区居民 COPD 及其归因于吸烟的早死所致的寿命损失年 (YLL)、伤残所致的寿命损失年 (YLD) 和伤残调整寿命年 (DALY) 等归因健康损失及间接经济负担。

[结果] COPD 死亡患者中以 80 岁及以上者居多 (占 80.07%), 且伴发高血压 (占 29.26%)、冠心病 (28.90%) 和脑血管病 (24.60%) 等疾病。COPD 死亡占总死亡的 6.21% (其中男性 7.66%, 女性 4.57%), 死亡率为 58.97/10 万 (其中男性 78.63/10 万, 女性 39.97/10 万)。因 COPD 损失的 DALY 为 7 211 人年 (男性 4 964 人年, 女性 2 247 人年), DALY 率为 7.63‰ (男性 10.69‰, 女性 4.68‰)。COPD 死亡的吸烟归因分值为 50.12% (其中男性 67.97%, 女性 10.68%), 归因于吸烟的死亡数为 254 人 (其中男性 239 人, 女性 15 人), 归因于吸烟的死亡率为 29.55/10 万 (其中男性 53.44/10 万, 女性 4.27 人/10 万)。归因于吸烟的 DALY 值为 3 614 人年 (其中男性 3 374 人年, 女性为 240 人年), 归因于吸烟的 COPD 死亡数、死亡率和 DALY 值男性要高于女性, 且随年龄增加而升高。COPD 死亡患者的人均间接经济负担和归因于吸烟的人均间接经济负担分别为 27.82 万元和 16.14 万元, 且两者均随年龄增高而降低。

[结论] COPD 造成的疾病负担巨大, 且吸烟是最重要的危险因素。

关键词: 吸烟; 慢性阻塞性肺疾病; 疾病负担; 伤残调整寿命年; 人群归因分值

Analysis of health loss and attributable disease burden to smoking of chronic obstructive pulmonary disease among residents in Jing'an District of Shanghai in 2017 WAN Quiping¹, XIONG Jianjing¹, CHU Xiaoting¹, YIN Xiaolie¹, ZHANG Guohui¹, REN Dongsheng¹, WANG Yunhui¹, WANG Chunfang², YANG Xiaoming¹ (1. Jing'an District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200072, China; 2. Division of Information Management, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China)

Abstract:

[Background] In recent years, the prevalence and burden of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) have increased year by year, becoming one of the most important public health problems in the world.

[Objective] This study analyzes the health loss and disease burden to smoking of COPD of residents in Jing'an District, aiming to provide evidence for formulating related public health policies.

[Methods] The monitoring data of cause of death in Jing'an District of Shanghai in 2017 were collected to analyze the distribution of COPD in different genders, age groups, underlying causes of death, and associated diseases, and calculate crude mortalities and standardized mortalities of different genders and age groups. Combining with the surveillance data of chronic diseases and their risk factors in the district in 2017, Global Disease Burden 2017 and a comparative risk

基金项目

上海市卫生和计划生育委员会面上科研课题 (201740219)

作者简介

万秋萍 (1983—), 女, 硕士, 主管医师; E-mail: 839482003@qq.com

通信作者

杨晓明, E-mail: yangjiewater@163.com

伦理审批

已获取

利益冲突

无申报

收稿日期

2021-01-11

录用日期

2021-05-25

文章编号

2095-9982(2021)07-0725-08

中图分类号

R18

文献标志码

A

► 引用

万秋萍, 熊建菁, 褚晓婷, 等. 2017 年上海市静安区居民 COPD 的健康损失及其吸烟归因负担分析 [J]. 环境与职业医学, 2021, 38 (7): 725-732.

► 本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21023

Funding

This study was funded.

Correspondence to

YANG Xiaoming, E-mail: yangjiewater@163.com

Ethics approval

Obtained

Competing interests

None declared

Received

2021-01-11

Accepted

2021-05-25

► To cite

WAN Quiping, XIONG Jianjing, CHU Xiaoting, et al. Analysis of health loss and attributable disease burden to smoking of chronic obstructive pulmonary disease among residents in Jing'an District of Shanghai in 2017[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2021, 38(7): 725-732.

► Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21023

assessment method were adopted to calculate health loss indexes such as years of life lost (YLL), years lived with disability (YLD), and disability-adjusted life year (DALY) as well as indirect economic burden of COPD and its attribution to smoking.

[Results] The majority of COPD deaths aged 80 years and above (80.07%), and were accompanied by hypertension (29.26%), coronary heart disease (28.90%), cerebrovascular disease (24.60%), and other diseases in the studied area. COPD deaths accounted for 6.21% of the total deaths (including 7.66% males and 4.57% females), and the mortality rate was $58.97/10^5$ ($78.63/10^5$ for men and $39.97/10^5$ for women). The DALY due to COPD was 7 211 person-years (4 964 person-years for men and 2 247 person-years for women), and the DALY rate was 7.63‰ (10.69‰ for men and 4.68‰ for women). The attributable risk of smoking on COPD deaths was 50.12% (67.97% for men and 10.68% for women), the number of smoking attributable deaths was 254 (239 males and 15 women), and the smoking attributable mortality rate was $29.55/10^5$ ($53.44/10^5$ for men and $4.27/10^5$ for women). The DALY attributable to smoking was 3 614 person-years (3 374 person-years for men and 240 person-years for women). The number of deaths, mortality rate, and DALY of COPD attributable to smoking were higher in males than those in females, and increased with age. The per capita indirect economic burden of COPD deaths and those attributable to smoking were 278 200 yuan and 161 400 yuan respectively, and both decreased with age.

[Conclusion] The burden of disease caused by COPD is huge, and smoking is the most important risk factor.

Keywords: smoking; chronic obstructive pulmonary disease; disease burden; disability-adjusted life years; population attributable fraction

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是一种常见的可预防和可治疗的慢性呼吸系统疾病, 通常与吸烟、有害颗粒或气体等有关, 其特征在于持续的呼吸道症状和气流受限^[1], 且不能完全逆转^[2], 致残率和病死率都很高。2016 年全球疾病负担研究 (Global Burden of Disease Study 2016, GBD2016) 报告显示, COPD 造成近 300 万人死亡^[3], 居全球死因顺位第 4 位^[4]。随着中国社会经济发展, 生活方式改变及人口老龄化问题日趋严重, COPD 患病率和疾病负担逐年增加^[5], COPD 已成为中国面临的重要公共卫生问题之一^[6]。据中国肺部健康研究报道, 2014—2015 年中国 40 岁及以上的成年人 COPD 总体患病率估计约 13.6%^[5], 高于 2002—2004 年的 8.2%^[7]。近年来, COPD 已位列中国居民死因顺位第 3 位^[8], 2016 年因 COPD 引起的伤残调整寿命年 (disability-adjusted life year, DALY) 居中国疾病负担的第 5 位^[9]。2017 年中国因 COPD 所致 DALY 占全球总量的 25.02%, 其中 95.29% 来自 40 岁以上人群^[4]。虽然 2017 年中国 COPD 的标准化死亡率较 1990 年下降了 68.6%, 但是 COPD 造成的早死导致的寿命损失 (years of life lost, YLL) 仍然居第 4 位^[10]。

在 COPD 的归因疾病负担研究中, 吸烟一直是被公认的最重要原因之一^[11], 中国 COPD 的吸烟归因分值已达 50.7%^[12]。本研究拟利用 2017 年静安区死因监测数据和慢性病及其危险因素监测数据, 结合 2017 年 GBD 数据结果, 研究本地区 COPD 疾病负担, 尤其是吸烟对 COPD 造成的疾病负担。

1 材料与方法

1.1 资料来源

1.1.1 死因数据和人口数据

死因信息登记管理系统上报的户籍居民死亡个案, 人口数据来自 2017 年静安区公安部门户籍资料。所有数据经过专业人员多级质量控制, 数据来源真实可靠。

1.1.2 吸烟暴露水平 人群吸烟数据来源于 2017 年上海市静安区慢性病及其危险因素监测研究, 调查对象为上海市静安区 ≥ 18 岁常住户籍居民。该研究已获上海市疾病预防控制中心伦理审查委员会审批通过 (编号: 2016-10)。采用多阶段分层随机抽样: 第 1 阶段每个街道 (镇) 抽取 2 或 4 个居委会; 第 2 阶段每个抽中的居委会随机抽取 2~3 个居民小组, 每个小组至少 80 户且不超过 120 户家庭; 第 3 阶段每个抽中的居民小组随机抽取 60 户家庭作为调查户; 第 4 阶段每户抽中的家庭按照科什选择法 (KISH 表) 抽取 1 名居民, 共抽取 4 570 名居民进行自评健康调查, 调查问卷应答率 99.26% (4 536/4 570)。

本研究中吸烟者是指调查时存在主动吸烟行为的现在吸烟者, 以现在吸烟率作为吸烟暴露水平^[13]。

1.1.3 吸烟与 COPD 关联强度 吸烟导致 COPD 死亡的相对危险度 (relative risk, RR) 来自 GBD 研究公布数据^[14], 30 岁及以上男性和女性因吸烟导致 COPD 死亡的 RR 分别为 11.546 和 15.257。

1.2 指标计算

1.2.1 平均期望寿命和去死因期望寿命 利用 WHO 简略寿命表及去死因期望寿命表计算^[15]。

1.2.2 人群归因分值 (population attributable fraction, PAF)^[13] PAF 指人群中因暴露于某个相关危险因素而导致某种疾病发生 (或死亡) 的疾病例数占该病全部发生 (或死亡) 的比例。 $V_{PAF} = [p \times (V_{RR} - 1)] / [p \times (V_{RR} - 1) + 1]$, 其中 V_{PAF} 是人群归因分值, p 为现在吸烟率, V_{RR} 为相对危险度。该公式可用于计算男、女性各年龄组的人

群归因分值, 合计的人群归因分值由各年龄组的合计 DALY 值与吸烟归因合计 DALY 的比值计算而得。

1.2.3 DALY DALY 指从发病到死亡所损失的全部健康寿命年, 由 YLL 和 YLD 两部分组成, 三者都是 WHO 评价疾病负担的重要指标^[16]。 $V_{DALY(ij)} = V_{YLL(ij)} + V_{YLD(ij)}$ ^[17]; $V_{YLL(ij)} = n \times L$; $V_{YLD(ij)}$ 的计算采用间接法^[18]。式中: n 为各年龄组、各性别的死亡人数; L 为各年龄组的寿命损失值 (即 GBD2017 标准寿命表中该死亡年龄点所对应的期望寿命值)。参考 2017 年 GBD 公布的中国地区的 COPD 的 YLL、YLD^[12], 根据以下公式加权估算静安区 2017 年的 YLD: $V_{YLD \text{ 静安}(ij)} = V_{YLL \text{ 静安}(ij)} / V_{YLL \text{ 中国}(ij)} \times V_{YLD \text{ 中国}(ij)}$, i 和 j 分别代表性别和年龄组。伤残调整寿命年率 (DALY 率) $= V_{DALY} / N$ (N 为人口数)^[19]。

1.2.4 COPD 造成的间接经济负担^[20] $V_{\text{经济负担}} = V_{DALY} \times V_{2017 \text{ 年人均 GDP}} \times V_{\text{生产力权重}}$ 。查阅上海市静安区国民经济和社会发展统计公报^[21], 2017 年静安区的人均地区生产总值为 15.98 万元。根据《卫生经济学原理》, 各年龄组创造的社会财务不一, 生产力权重取权数如下: 15~44 岁组、45~59 岁组和 60 岁及以上组分别为 0.75、0.80 和 0.1。

1.2.5 归因于吸烟的疾病负担 (attributable disease burden, AB) 根据 $V_{AB} = V_{PAF} \times V_{\text{疾病负担指标}}$ ($V_{\text{疾病负担指标}}$ 包括死亡数、死亡率、DALY 和间接经济负担), 测算吸烟对 COPD 的归因死亡数、归因死亡率、归因 DALY 及归因经济负担。

1.3 统计学分析

死因分类标准采用国际疾病分类第十版 (International Classification of Disease 10th Revision, ICD-10), COPD 的具体编码为 J40-44 和 J47, “死于 COPD” 是指根本死亡原因为 COPD。用 SPSS19.0 对数据进行整理汇总分析, 用 Excel 2013 进行指标计算。利用比较风险评估方法^[22] 来估计吸烟对静安区 30 岁及以上居民 COPD 死亡造成的疾病负担。统计指标包括死亡率、标化死亡率、PAF、DALY、YLL 和 YLD 及 COPD 归因于吸烟的疾病负担等。不同性别、年龄组居民吸烟率的比较采用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$, 双侧检验。

2 结果

2.1 COPD 死亡患者一般情况

2017 年静安区 COPD 死亡患者为 557 例, 其中最小年龄 49 岁 (其中男性为 49 岁, 女性为 61 岁), 最大年龄 105 岁 (其中男性为 105 岁, 女性为 104 岁), 平均年

龄 84.76 岁 (其中男性为 83.41 岁, 女性为 87.33 岁), 具体年龄分布见表 1。80 岁及以上死亡患者占 80.07%, 伴有急性加重和急性下呼吸道感染为 39.14% 和 25.85%; 伴发疾病第一位是高血压, 占 29.26%, 其次为冠心病 (28.90%) 和脑血管病 (24.60%)。

表 1 2017 年上海市静安区 COPD 死亡患者特征分布 ($n=557$)
Table 1 General information of COPD deaths in Jing'an District of Shanghai in 2017 ($n=557$)

变量	死亡数	构成比/%
性别		
男	365	65.53
女	192	34.47
年龄/岁		
45~	1	0.18
50~	2	0.36
55~	4	0.72
60~	19	3.41
65~	19	3.41
70~	21	3.77
75~	45	8.08
80~	104	18.67
≥85	342	61.40
根本死因 (ICD-10 编码)		
未特指的慢性阻塞性肺病伴有急性加重 (J44.1)	218	39.14
慢性阻塞性肺病伴有急性下呼吸道感染 (J44.0)	144	25.85
其他慢性阻塞性肺病 (J44.8~J44.9)	120	21.54
慢性支气管炎 (J42)	54	9.69
肺气肿 (J43)	11	1.97
支气管扩张 (症) (J47)	10	1.80
伴发疾病 (ICD-10 编码)		
高血压 (I10~I15)	163	29.26
冠心病 (I25.1)	161	28.90
脑血管病 (I60~I69)	137	24.60
糖尿病 (E10~E14)	60	10.77

2.2 居民 COPD 死亡水平及健康损失

2.2.1 居民 COPD 死亡水平 2017 年静安区居民 COPD 死亡占总死亡的 6.21% (557/8970); 其中男性占 7.66% (365/4766), 女性占 4.57% (192/4204)。COPD 死亡率为 58.97/10 万 (557/944565), 其中男性为 78.63/10 万 (365/464219), 女性为 39.97/10 万 (192/480346); COPD 标化死亡率为 16.01/10 万, 男性 COPD 标化死亡率 (25.84/10 万) 高于女性 (8.41/10 万)。COPD 死亡率随年龄增长而升高, 且各年龄组男性标化死亡率要高于女性。见表 2。

2.2.2 居民 COPD 健康损失 2017 年静安区居民期望寿命为 83.90 岁 (其中男性 81.59 岁, 女性 86.28 岁), 去除 COPD 后期望寿命为 84.61 岁 (其中男性为 82.48 岁,

女性为 86.78 岁), 故 2017 年静安区居民因 COPD 损失的期望寿命为 0.71 岁 (其中男性损失 0.89 岁, 女性损失 0.50 岁)。

2017 年静安区居民因 COPD 损失的 DALY 为 7211 人年

(男性 4964 人年, 女性 2247 人年); 其中 YLL 为 6131 人年 (男性 4380 人年, 女性 1751 人年), YLD 为 1080 人年 (男性 584 人年, 女性 496 人年); DALY 率为 7.63‰ (男性 10.69‰, 女性 4.68‰)。见表 3。

表 2 2017 年静安区居民 COPD 死亡情况
Table 2 COPD deaths among residents in Jing'an District in 2017

年龄/岁	人口数			死亡例数			死亡率/10 ⁵			标化死亡率/10 ⁵			全死因占比/%		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
45~	23 119	26 232	49 351	1	0	1	4.33	0.00	2.03	0.34	0.00	0.16	2.50	0.00	1.43
50~	28 840	28 644	57 484	2	0	2	6.93	0.00	3.48	0.41	0.00	0.21	1.82	0.00	1.26
55~	49 369	48 546	97 915	4	0	4	8.10	0.00	4.09	0.49	0.00	0.25	1.29	0.00	0.95
60~	61 633	63 128	124 761	18	1	19	29.21	1.58	15.23	1.29	0.07	0.67	3.83	0.50	2.83
65~	43 846	41 797	85 643	14	5	19	31.93	11.96	22.19	0.98	0.37	0.68	2.96	2.22	2.72
70~	23 446	22 345	45 791	17	4	21	72.51	17.90	45.86	1.79	0.44	1.13	4.18	1.84	3.37
75~	13 391	14 548	27 939	34	11	45	253.90	75.61	161.07	4.54	1.35	2.88	6.80	3.56	5.56
80~	12 825	17 231	30 056	70	34	104	545.81	197.32	346.02	5.48	1.98	3.47	8.44	4.21	6.35
≥85	11 146	18 681	29 827	205	137	342	1839.22	733.37	1146.60	10.51	4.19	6.55	13.37	6.26	9.19
合计	464 219	480 346	944 565	365	192	557	78.63	39.97	58.97	25.84	8.41	16.01	7.66	4.57	6.21

表 3 2017 年上海市静安区居民 COPD 健康损失
Table 3 COPD-related health loss of residents in Jing'an District of Shanghai in 2017

年龄/岁	YLL/人年			YLD/人年			DALY/人年			DALY 率/‰		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
45~	43	0	43	20	0	20	63	0	63	2.73	0.00	1.28
50~	77	0	77	32	0	32	109	0	109	3.78	0.00	1.90
55~	136	0	136	47	0	47	183	0	183	3.71	0.00	1.87
60~	528	29	557	130	21	151	658	50	708	10.68	0.79	5.67
65~	346	124	470	72	73	145	418	197	615	9.53	4.71	7.18
70~	345	81	426	50	33	83	395	114	509	16.85	5.10	11.12
75~	547	177	724	65	59	124	612	236	848	45.70	16.22	30.35
80~	853	414	1267	77	102	179	930	516	1446	72.51	29.95	48.11
≥85	1505	926	2431	91	208	299	1596	1134	2730	143.19	60.70	91.53
合计	4380	1751	6131	584	496	1080	4964	2247	7211	10.69	4.68	7.63

2.3 COPD 的吸烟归因疾病负担

2.3.1 居民吸烟情况 2017 年静安区慢性病及其危险因素监测项目共调查 30 岁及以上居民 4 280 人, 其中男性 1 823 人。现在吸烟率为 12.92% (553/4 280), 男性现在吸烟率为 28.74% (524/1 823), 高于女性的 1.18% (29/2 457) ($\chi^2=719.57$, $P<0.001$)。男性不同年龄组的现在吸烟率差异有统计学意义 ($\chi^2=120.88$, $P<0.001$); 55~<60 岁组吸烟率最高, 为 44.30% (105/237), 50~<55 岁组其次, 为 42.48% (48/113)。见表 4。

2.3.2 COPD 的吸烟归因健康损失 2017 年静安区居民 COPD 死亡中由吸烟造成的归因分值为 50.12% (其中男性 67.97%, 女性 10.68%)。归因于吸烟的 COPD 死亡为 254 人 (男性 239 人, 女性 15 人), 归因死亡率为 29.55/10 万 (其中男性 53.44/10 万, 女性 4.27/10 万)。

表 4 2017 年上海市静安区居民吸烟情况

Table 4 Current smoking prevalence of residents in Jing'an District of Shanghai in 2017

年龄/岁	调查人数			现在吸烟人数			现在吸烟率/%		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
30~	145	134	279	29	1	30	20.00	0.75	10.75
35~	132	151	283	22	0	22	16.67	0.00	7.77
40~	122	142	264	33	2	35	27.05	1.41	13.26
45~	72	92	164	22	1	23	30.56	1.09	14.02
50~	113	156	269	48	5	53	42.48	3.21	19.70
55~	237	440	677	105	6	111	44.30	1.36	16.40
60~	332	473	805	115	6	121	34.64	1.27	15.03
65~	283	353	636	80	1	81	28.27	0.28	12.74
70~	172	208	380	36	2	38	20.93	0.96	10.00
75~	89	132	221	16	3	19	17.98	2.27	8.60
80~	88	103	191	11	2	13	12.50	1.94	6.81
85~	38	73	111	7	0	7	18.42	0.00	6.31
合计	1823	2457	4280	524	29	553	28.74	1.18	12.92

吸烟造成COPD的DALY损失为3 614人年(其中男性3 374人年,女性为240人年),归因死亡数、归因死亡率和归因DALY值均随年龄增加而升高。见表5。

2.3.3 COPD的吸烟归因间接经济负担 2017年静安区因COPD疾病死亡的557名居民给社会带来的间接经济负担为15 494.21万元,其中85岁及以上组最高,

为4 362.54万元。因为吸烟带来的间接经济负担为8 992.18万元;其中55~<60岁组最高,为1 927.03万元,其次85岁及以上组,为1 748.41万元。人均间接经济负担和归因于吸烟的人均间接经济负担分别为27.82万元和16.14万元,且两者均随年龄增高而降低。具体见表6。

表5 2017年静安区居民COPD死亡归因于吸烟的健康损失

Table 5 The health loss attributable to smoking of COPD deaths among residents in Jing'an District in 2017

年龄/岁	PAF/%			归因DALY/人年			归因死亡数			归因死亡率/10 ⁻⁵		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
45~	76.32	13.42	76.19	48	0	48	1	0	1	3.30	0.00	1.54
50~	81.75	31.36	81.65	89	0	89	2	0	2	5.67	0.00	2.84
55~	82.37	16.28	82.51	151	0	151	3	0	3	6.67	0.00	3.37
60~	78.51	15.32	74.15	517	8	525	14	0	14	22.93	0.24	11.29
65~	74.88	3.88	52.20	313	8	321	10	0	10	23.91	0.46	11.58
70~	68.82	12.06	56.19	272	14	286	12	0	12	49.90	2.16	25.77
75~	65.47	24.47	54.13	401	58	459	22	3	25	166.23	18.50	87.18
80~	56.86	21.68	44.33	529	112	641	40	7	47	310.37	42.78	153.39
≥85	66.02	3.57	40.07	1 054	40	1 094	135	5	140	1 214.21	26.18	459.48
合计	67.97	10.68	50.12	3 374	240	3 614	239	15	254	53.44	4.27	29.55

[注]*: 85岁及以上女性组调查吸烟人数为0,故参考上海市的吸烟率26%^[23]。

[Note]*: The number of smokers in the survey of women aged 85 and over is 0, so refer to the smoking rate of 26% in Shanghai^[23]。

表6 2017年上海市静安区居民因COPD死亡及归因于吸烟的间接经济负担

Table 6 Indirect economic burden of COPD deaths and those attributable to smoking among residents in Jing'an District of Shanghai in 2017

单位(Unit): 万元(10 000 Yuan)

年龄/岁	间接经济负担			其中归因于吸烟的间接经济负担			人均间接经济负担			其中归因于吸烟的人均间接经济负担		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
45~	805.39	0.00	805.39	614.65	0.00	614.65	805.39	0.00	805.39	614.65	0.00	614.65
50~	1 393.46	0.00	1 393.46	1 139.16	0.00	1 139.16	696.73	0.00	696.73	569.58	0.00	569.58
55~	2 339.47	0.00	2 339.47	1 927.03	0.00	1 927.03	584.87	0.00	584.87	481.76	0.00	481.76
60~	1 051.48	79.90	1 131.38	825.50	12.24	837.74	58.42	79.90	59.55	45.86	12.24	44.09
65~	667.96	314.81	982.77	500.18	12.22	512.41	47.71	62.96	51.72	35.73	2.44	26.97
70~	631.21	182.17	813.38	434.41	21.96	456.37	37.13	45.54	38.73	25.55	5.49	21.73
75~	977.98	377.13	1 355.10	640.27	92.29	732.56	28.76	34.28	30.11	18.83	8.39	16.28
80~	1 486.14	824.57	2 310.71	845.08	178.78	1 023.86	21.23	24.25	22.22	12.07	5.26	9.84
≥85	2 550.41	1 812.13	4 362.54	1 683.71	64.69	1 748.41	12.44	13.23	12.76	8.21	0.47	5.11
合计	11 903.5	3 590.71	15 494.21	8 610.00	382.18	8 992.18	32.61	18.70	27.82	23.59	1.99	16.14

3 讨论

本研究发 现 2017 年 静 安 区 COPD 居 民 死 亡 占 总 死 亡 的 6.21%, 低 于 全 国 的 8.66%^[24]。COPD 死 亡 患 者 中 以 80 岁 及 以 上 者 居 多 (占 到 80.07%), 这 些 人 同 时 还 伴 发 高 血 压 (占 29.26%)、冠 心 病 (28.90%) 和 脑 血 管 病 (24.60%) 等 老 年 人 常 见 疾 病。COPD 死 亡 患 者 中 伴 有 急 性 加 重 和 急 性 下 呼 吸 道 感 染 的 比 例 分 别 为 39.14% 和 25.85%。2017 年 静 安 区 居 民 COPD 导 致 的 疾 病 负 担 的 DALY 率 为 7.63% (其 中 男 性 10.69%, 女 性 为 4.68%), 低 于 江 苏 省 (10.23%)^[11] 和 全 国 (13.6%)

水平,也低于英国(12.5%)和美国(8.4%),但高于日本(5.9%)和新加坡(2.9%)^[25]。2017年静安区居民因COPD造成的间接经济负担为15 494.21万元,其中人均间接经济负担为27.82万元,高于2010年广东的4.06万元^[20],且男性的人均间接经济负担(32.61万元)高于女性(18.70万元),COPD给国家、社会、个人及家庭带来了极大的疾病负担。

吸烟是当前世界面临的严重公共卫生问题,吸烟是造成2017年全球死亡和DALY的仅次于高血压的第二大主要风险^[26],恶性肿瘤、心脑血管病和呼吸系统

疾病等的发生、死亡都与其有着紧密的联系。据世界卫生组织估计全球每年约有600万人的死亡是由吸烟导致的,并且大多发生在低收入和中等收入国家^[27]。2019年由新型冠状病毒引起的新肺炎,正引发全球疫情,给世界各国人民的生命造成威胁。而多位学者研究发现COPD是新冠肺炎患者的主要危险因素之一,且COPD和吸烟会增加新冠肺炎重症的概率^[28-30]。所以当下研究静安区居民COPD的吸烟归因负担也显得尤为重要。全球疾病负担研究表明,吸烟和环境颗粒物是COPD的主要危险因素,其次是家庭空气污染、职业暴露颗粒物、臭氧和二手烟,这些危险因素占到COPD引起的DALY值的73.3%,其中吸烟是首位原因^[31]。本研究中吸烟对COPD死亡的归因分值为50.12%(其中男性67.97%,女性10.68%),也就意味着COPD死亡中有50.12%是由吸烟造成的。归因于COPD的死亡数、死亡率和疾病负担男性要高于女性,且随年龄增加而升高。2017年静安区居民归因于吸烟的COPD人均间接经济负担达16.14万元,其中男性为23.59万元,远高于女性的1.99万元。

吸烟导致COPD等相关疾病死亡是一个长期作用的结果,因而控烟是健康工作的重中之重,可从源头上减少相关疾病的疾病负担。上海于2010年3月1日起正式施行《上海市公共场所控制吸烟条例》(以下简称《条例》),某中心区县15岁以上居民的现在吸烟率从2010年的19.3%下降到2015年的16.1%^[32],说明《条例》的实施效果已经逐渐体现。2017年《条例》又进行了修订,被坊间称为“最严控烟令”,但是因为人口总数的上升,吸烟依然是危害居民健康的重要危险因素。我们应该从更年轻的人群——青少年开始,甚至从孕育婴儿的时刻起,减少孕妇的烟草暴露,有效做好吸烟行为的预防,做好危险因素控制的“关口前移”工作,从而减少吸烟相关疾病(包括COPD)的发生、发展和死亡。

本研究存在一定的局限性:(1)目前上海地区还没有形成一套不同年龄段不同吸烟暴露水平对于COPD的RR值,故采用国内外学者经常使用的GBD数据。本研究中COPD的吸烟归因疾病负担结果可能不一定能完全反映静安区的实际情况,但是与国内外的研究结果有一定的可比性。(2)GBD数据是来自世界各国的多源数据,对于疾病负担指标的测算,运用了多种统计学模型,且包含很多假设,本研究中直接用于地区测算,该方法还有待验证。

综上所述,静安区COPD的疾病负担较重,防控工作亟待加强。除了减少危险因素的暴露,尤其是烟草暴露;还需要注意重点人群的宣传、教育和筛查工作,提高人群COPD的知晓率,早发现、早诊断、早治疗;同时要不断提升COPD的治疗水平,减少并发症,提高患者的生活质量和寿命,尽可能减少COPD带来的健康损失。

参考文献

- [1] VOGELMEIER CF, CRINER GJ, MARTÍNEZ FJ, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease 2017 report : GOLD executive summary [J]. Arch Bronconeumol, 2017, 53 (3) : 128-149.
- [2] CHAN KY, LI X, CHEN W, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in China in 1990 and 2010 [J]. J Glob Health, 2017, 7 (2) : 020704.
- [3] GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980—2016 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [J]. Lancet, 2017, 390 (10100) : 1151-1210.
- [4] 陶凤然, 樊娜, 蒋云雯, 等. 1997—2017年中国人群慢性阻塞性肺病疾病负担趋势分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28 (1) : 3-9.
TAO FR, FAN N, JIANG YW, et al. Analysis on disease burden trend for chronic obstructive pulmonary disease in China from 1997 to 2017 [J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2020, 28 (1) : 3-9.
- [5] FANG L, GAO P, BAO H, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in China : a nationwide prevalence study [J]. Lancet Respir Med, 2018, 6 (6) : 421-430.
- [6] 刘慧. 慢性阻塞性肺疾病流行病学及危险因素的研究进展 [D]. 南昌 : 南昌大学, 2017 : 1-28.
LIU H. The progress of research on epidemiology and risk factors of chronic obstructive pulmonary diseases [D]. Nanchang : Nanchang University, 2017 : 1-28.
- [7] ZHONG N, WANG C, YAO W, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in China : a large, population-based survey [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2007, 176 (8) : 753-760.
- [8] WANG C, XU J, YANG L, et al. Prevalence and risk factors of

- chronic obstructive pulmonary disease in China (the China Pulmonary Health [CPH] study) : a national cross-sectional study [J]. *Lancet*, 2018, 391 (10131) : 1706-1717.
- [9] GBD 2016 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990—2016 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [J]. *Lancet*, 2017, 390 (10100) : 1260-1344.
- [10] ZHOU M, WANG H, ZENG X, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990—2017 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. *Lancet*, 2019, 394 (10204) : 1145-1158.
- [11] 俞浩, 武鸣, 罗鹏飞, 等. 1990—2017年江苏省居民慢性阻塞性肺疾病的疾病负担分析 [J]. *疾病监测*, 2020, 35 (6) : 478-482.
- YU H, WU M, LUO P F, et al. Disease burden of chronic obstructive pulmonary disease in Jiangsu province, 1990-2017 [J]. *Dis Surveill*, 2020, 35 (6) : 478-482.
- [12] Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States : Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020 [EB/OL]. [2020-12-12]. <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool?params=gbd-api-2019-permalink/b267a8ab4e7f3653a4dfa1b893df874e>.
- [13] 刘韞宁, 刘江美, 刘世炜, 等. 2013年中国居民吸烟对归因死亡和期望寿命的影响 [J]. *中华流行病学杂志*, 2017, 38 (8) : 1005-1010.
- LIU Y N, LIU J M, LIU S W, et al. Death and impact of life expectancy attributable to smoking in China, 2013 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2017, 38 (8) : 1005-1010.
- [14] Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2016 (GBD 2016) Burden by Risk 1990—2016. Seattle, United States : Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2017 [EB/OL]. [2020-12-12]. <http://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/gbd-2016-burden-risk-1990-2016>
- [15] World Health Organization. Health statistics and information systems [EB/OL]. [2020-12-12]. https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/tools_national/en/.
- [16] 李莹, 汪荃, 范周全, 等. 江苏省糖尿病疾病负担及被动吸烟归因疾病负担研究 [J]. *现代预防医学*, 2019, 46 (3) : 394-397, 422.
- LI Y, WANG Q, FAN Z Q, et al. Disease burden of diabetes mellitus and attributable disease burden of passive smoking, Jiangsu [J]. *Mod Prev Med*, 2019, 46 (3) : 394-397, 422.
- [17] 范周全, 罗鹏飞, 苏健, 等. 吸烟对江苏省居民心脑血管疾病死亡的归因疾病负担分析 [J]. *中华预防医学杂志*, 2019, 53 (3) : 267-271.
- FAN Z Q, LUO P F, SU J, et al. Analysis on the burden of cardio-cerebral vascular disease deaths attributed to smoking in inhabitants aged 30 years and above in Jiangsu Province [J]. *Chin J Prev Med*, 2019, 53 (3) : 267-271.
- [18] 杨佳, 张楠, 杜振华, 等. 2013—2018年山东省肥城市主要恶性肿瘤的早死概率和疾病负担分析 [J]. *中国肿瘤*, 2020, 29 (9) : 682-688.
- YANG J, ZHANG N, DU Z H, et al. Analysis of probability of premature mortality and disease burden caused by major malignant tumors from 2013 to 2018 in Feicheng City, Shandong Province [J]. *China Cancer*, 2020, 29 (9) : 682-688.
- [19] 丁贤彬, 毛德强, 焦艳, 等. 重庆市糖尿病患病率、死亡率及伤残调整寿命年率分析 [J]. *上海交通大学学报 (医学版)*, 2021, 41 (1) : 78-81.
- DING X B, MAO D Q, JIAO Y, et al. Analysis of prevalence, mortality and disability-adjusted life year rate of diabetes in Chongqing City [J]. *J Shanghai Jiaotong Univ (Med Sci)*, 2021, 41 (1) : 78-81.
- [20] 郭子强, 王心旺. 慢性阻塞性肺疾病住院患者的疾病经济负担研究 [J]. *中国卫生统计*, 2010, 27 (4) : 345-347, 350.
- GUO Z Q, WANG X W. A study on economic burden for hospitalized patients with COPD [J]. *Chin J Health Stat*, 2010, 27 (4) : 345-347, 350.
- [21] 上海市统计局, 国家统计局上海调查总队. 2017年上海市国民经济和社会发展统计公报 [J]. *统计科学与实践*, 2018 (3) : 11-21.
- Shanghai Bureau of Statistics, Shanghai Survey Team of the National Bureau of Statistics. 2017 Shanghai national economic and social development statistical bulletin [J]. *Stat Theory Pract*, 2018 (3) : 11-21.
- [22] GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or

- clusters of risks, 1990—2016 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [J] . Lancet, 2017, 390 (10100) : 1345-1422.
- [23] 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.
- LIU XX, YAO HH, BAO PP, et al. Smoking and Secondhand Smoke Exposure Among Registered Residents in Shanghai [J] . J Environ Occup Med, 2016, 33 (10) : 925-930.
- [24] 赵原原, 杨念念, 代娟, 等. 武汉市2009—2018年慢性阻塞性肺疾病死亡率变化趋势分析 [J] . 中国医院统计, 2021, 28 (2) : 101-104.
- ZHAO YY, YANG NN, DAI J, et al. Analysis on the trend of COPD mortality of the residents in Wuhan during 2008-2019 [J] . Chin J Hosp Stat, 2021, 28 (2) : 101-104.
- [25] Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States : Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020 [EB/OL] . [2020-12-12] . <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool?params=gbd-api-2019-permalink/41781145409b1a7d997a6790a95483eb>.
- [26] GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990—2017 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J] . Lancet, 2018, 392 (10159) : 1923-1994.
- [27] 王亚妮. 2014年青岛市归因于吸烟的疾病负担研究 [D] . 青岛 : 青岛大学, 2017.
- WANG YN. Research on the burden of diseases attributed to smoking in Qingdao in 2014 [D] . Qingdao : Qingdao University, 2017.
- [28] ALQAHTANI JS, OYELADE T, ALDHAHIR AM, et al. Prevalence, severity and mortality associated with COPD and smoking in patients with COVID-19 : a rapid systematic review and meta-analysis [J] . PLoS One, 2020, 15 (5) : e0233147.
- [29] SANCHEZ-RAMIREZ DC, MACKEY D. Underlying respiratory diseases, specifically COPD, and smoking are associated with severe COVID-19 outcomes : a systematic review and meta-analysis [J] . Respir Med, 2020, 171 : 106096.
- [30] WANG B, LI R, LU Z, et al. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19 : evidence from meta-analysis [J] . Aging (Albany NY), 2020, 12 (7) : 6049-6057.
- [31] GBD 2015 Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990—2015 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 [J] . Lancet Respir Med, 2017, 5 (9) : 691-706.
- [32] 钱孝琳, 顾海雁, 汪澜, 等. 《上海市公共场所控制吸烟条例》实施对居民吸烟行为的影响 [J] . 环境与职业医学, 2017, 34 (6) : 473-478.
- QIAN XL, GU HY, WANG L, et al. Influence of the regulations of Shanghai municipality on smoking control in public places on residents' smoking behavior [J] . J Environ Occup Med, 2017, 34 (6) : 473-478.

(英文编辑 : 汪源 ; 责任编辑 : 陈姣)