

中国 2008 年肺癌发病、死亡和患病情况的估计及预测

昌盛 代敏 任建松 陈玉恒 郭兰伟

【摘要】目的 估计 2008 年中国肺癌发病、死亡和患病情况,并预测今后 20 年肺癌发病数和死亡数。**方法** 根据中国 36 个肿瘤登记点的数据以及全国第三次死因调查(2004—2005 年)的结果,估计 2008 年肺癌发病、死亡和患病情况,并预测 2010、2015、2020、2025 和 2030 年肺癌发病数和死亡数。**结果** 2008 年中国肺癌新发病例数约为 52.2 万,占有恶性肿瘤发病例数的 18.5%,世界人口标化发病率为 33.5/10 万,居全部恶性肿瘤之首。2008 年肺癌死亡病例数约为 45.3 万,占有恶性肿瘤死亡例数的 23.1%,世界人口标化死亡率为 28.7/10 万,居全部恶性肿瘤之首。2008 年中国 15 岁以上成年人肺癌 5 年患病数约为 48.8 万,占有恶性肿瘤 5 年患病数的 10.6%,5 年患病率为 45.6/10 万,居全部恶性肿瘤的第 4 位(低于胃癌、乳腺癌和结直肠癌)。中国肺癌高发人群为 45 岁以上人群,尤其是男性,15 岁以后男性肺癌发病率和死亡率均超过女性。今后 20 年中国肺癌的发病数和死亡数均将呈现上升趋势。**结论** 肺癌是我国人群首位癌症,其发病和死亡情况在未来 20 年将越来越严重,重点防控人群为 45 岁以上中老年人,尤其是男性人群。

【关键词】 肺肿瘤; 发病率; 死亡率

Estimates and prediction on incidence, mortality and prevalence of lung cancer in China in 2008

CHANG Sheng¹, DAI Min¹, REN Jian-song², CHEN Yu-heng³, GUO Lan-wei¹. 1 Cancer Institute and Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100021, China; 2 Cancer Information Section, International Agency for Research on Cancer, WHO; 3 China Cancer Foundation

Corresponding author: DAI Min, Email: daiminlyon@gmail.com

【Abstract】Objective To estimate the incidence, mortality and 5-year prevalence rates of lung cancer in China, in 2008. **Methods** Data from 36 cancer registries and the Third National Death Survey in China (2004–2005) was used to estimate the incidence, mortality and 5-year prevalence rates of lung cancer in China in 2008. Mathematical models were used to predict the lung cancer incidence and mortality rates in the next 20 years. **Results** In 2008, the incidence of lung cancer was 522 050 (18.5%) with the incidence rate as 33.5/100 000, which ranked the first among all the cancers. Mortality of lung cancer in China was 452 813 (23.1%) with the mortality rate as 28.7/100 000, which also ranked the first among all the cancers. The 5-year prevalence rate of lung cancer in China was 487 815 (10.6%) with the proportion as 45.6/100 000, which ranked fourth among all the cancers. Lung cancer happened more frequently among people older than 45 years, particularly in males. Our data on prediction showed that the incidence and mortality of lung cancer in China would gradually increase in the next 20 years. **Conclusion** Lung cancer was the leading cause for both incidence and mortality of all cancers in China and both kept increasing. The key population fell in those older than 45 years, particularly males, that should be under special prevention and control for lung cancer.

【Key words】 Lung neoplasms; Incidence; Mortality

全国三次死因调查结果显示^[1-3],我国肺癌的死亡率在过去几十年增长迅速,由 20 世纪 70 年代的 5.46/10 万(中国人口标化死亡率为 5.60/10 万,世界

人口标化死亡率为 7.30/10 万)上升到 90 年代的 17.54/10 万(中国人口标化死亡率为 15.19/10 万,世界人口标化死亡率为 20.41/10 万)和 21 世纪初的 30.84/10 万(中国人口标化死亡率为 20.24/10 万,世界人口标化死亡率为 27.62/10 万);其中肺癌在所有恶性肿瘤中的死因构成由 20 世纪 70 年代的 7.35% 上升至 90 年代的 16.20% 和 21 世纪初的 30.84%;在所有恶性肿瘤中的死因顺位由 20 世纪 70 年代的第

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.04.010

作者单位: 100021 北京, 中国医学科学院肿瘤医院(昌盛、代敏、郭兰伟); 世界卫生组织国际癌症研究署(任建松); 中国癌症基金会(陈玉恒)

通信作者: 代敏, Email: daiminlyon@gmail.com

5 位上升至 90 年代的第 3 位和 21 世纪初的首位。因此,肺癌是我国过去几十年增长速度最快的癌症,也是 21 世纪我国人群首位癌症。

肺癌死亡率的上升除了人口老龄化因素的影响外,更主要的是由于外界环境危险因素暴露的逐渐增加,如吸烟和被动吸烟人群的大范围存在、呼吸系统疾病(肺结核、慢性阻塞性肺疾患、哮喘等)的增加、城市大气污染的增加、厨房油烟的不完全处理、新鲜蔬菜和水果的摄入量减少等。而这些因素导致肺癌发生、发展机制还不是完全清楚,也使得肺癌的早期预防、早期筛查和早诊早治未得到很好发挥。

本文将在全国第三次死因调查(2004-2005 年)结果^[3]和世界卫生组织国际癌症研究署(WHO/IARC)Globocan 2008 收录的中国 36 个肿瘤登记点的发病和死亡数据^[4]基础上,估计 2008 年中国肺癌的发病、死亡和患病情况,并预测今后 20 年中国肺癌的发病数和死亡数。

资料与方法

1. 数据来源:①全国第三次死因调查(2004-2005 年)的死亡数据;②以人群为基础的肿瘤登记数据来自 2003-2005 年全国 36 个肿瘤登记点的发病和死亡数据,人群数据也来源于相同省份;③全国人口采用 2005 年全国 1% 人口抽样调查数据^[5]。

2. 研究方法:

(1)发病和死亡估计:见参考文献[5]。

(2)患病的估计:患病数是在各年新发病例数和相应生存概率基础上获得。每个年龄人群(如 45 岁、46 岁等)的 n 年(1 年、3 年、5 年)患病数计算公式

$$\sum_{i=1}^n I_{j-i+0.5} S_{j-i+0.5} (i-0.5)$$

式中 i 是患病年数(1、3、5), $I_{j-i+0.5}$ 是指当年新发病例数中年龄为 j 者所占的病例数, $S_{j-i+0.5}$ 是该组人群在获得诊断后能够生存 $(i-0.5)$ 年的比例。如 2008 年 45 岁组人群 5 年患病数为 $P_{45}(5) = [I_{45-1+0.5} \times S_{45-1+0.5} (1-0.5)] + [I_{45-2+0.5} \times S_{45-2+0.5} (2-0.5)] + \dots + [I_{45-5+0.5} \times S_{45-5+0.5} (5-0.5)]$; 2008 年全人群(15 岁以上) 5 年患病率为 $P_{15}(5) + P_{16}(5) + \dots + P_{98}(5) + P_{99-}(5)$ 。

(3)预测:见参考文献[5]。

结果

1. 肺癌发病、死亡和患病情况的估计:2008 年我国肺癌新发病例数约为 52.2 万, 占有恶性肿瘤发病例数的 18.5%, 世界人口标化发病率为 33.5/10 万, 居所有恶性肿瘤之首。其中男性肺癌新发病例数约为 35.2 万, 占有恶性肿瘤发病例数的 21.7%, 世界人口标化发病率为 45.9/10 万, 居男性所有恶性肿瘤之首。女性肺癌新发病例数约为 17.0 万, 占有恶性肿瘤发病例数的 14.3%, 世界人口标化发病率为 21.3/10 万, 居女性所有恶性肿瘤之首, 与乳腺癌基本持平(新发病例数约为 16.9 万, 占有恶性肿瘤发病例数的 14.2%, 世界人口标化发病率为 21.6/10 万)。

2008 年我国肺癌死亡病例数约为 45.3 万, 占有恶性肿瘤死亡例数的 23.1%, 世界人口标化死亡率为 28.7/10 万, 居所有恶性肿瘤之首。其中男性肺癌死亡病例数约为 30.4 万, 占有恶性肿瘤死亡例数的 24.9%, 世界人口标化死亡率为 39.6/10 万, 居男性所有恶性肿瘤之首。女性肺癌死亡病例数约为 14.9 万, 占有恶性肿瘤死亡例数的 20.2%, 世界人口标化死亡率为 18.3/10 万, 居女性所有恶性肿瘤之首。

2008 年我国 15 岁以上成年人肺癌 5 年患病数约为 48.8 万, 占有恶性肿瘤 5 年患病数的 10.6%, 5 年患病率为 45.6/10 万, 居所有恶性肿瘤的第 4 位(低于胃癌、乳腺癌和结直肠癌)。其中男性肺癌 5 年患病数约为 33.0 万, 占有恶性肿瘤 5 年患病数的 15.1%, 5 年患病率为 60.3/10 万, 居男性所有恶性肿瘤的第 2 位, 仅次于胃癌(5 年患病数约为 46.6 万人, 占有恶性肿瘤 5 年患病数的 21.3%, 5 年患病率为 85.3/10 万)。女性肺癌 5 年患病数约为 15.8 万, 占有恶性肿瘤 5 年患病数的 6.5%, 5 年患病率为 30.2/10 万, 居女性所有恶性肿瘤的第 6 位(低于乳腺癌、子宫体癌、子宫颈癌、结直肠癌和胃癌), 见表 1 和图 1。

2. 肺癌发病、死亡的年龄分布:由图 2 可见,在

表 1 2008 年我国肺癌发病、死亡和患病的估计

性别	发病率			死亡率			5 年患病率		
	发病数	比例(%)	标化发病率(/10 万)	死亡数	比例(%)	标化死亡率(/10 万)	患病数	比例(%)	患病率(/10 万)
男	351 713	21.7	45.9	304 020	24.9	39.6	329 891	15.1	60.3
女	170 337	14.3	21.3	148 793	20.2	18.3	157 924	6.5	30.2
合计	522 050	18.5	33.5	452 813	23.1	28.7	487 815	10.6	45.6

注:5 年患病率的计算仅限于 15 岁以上成年人

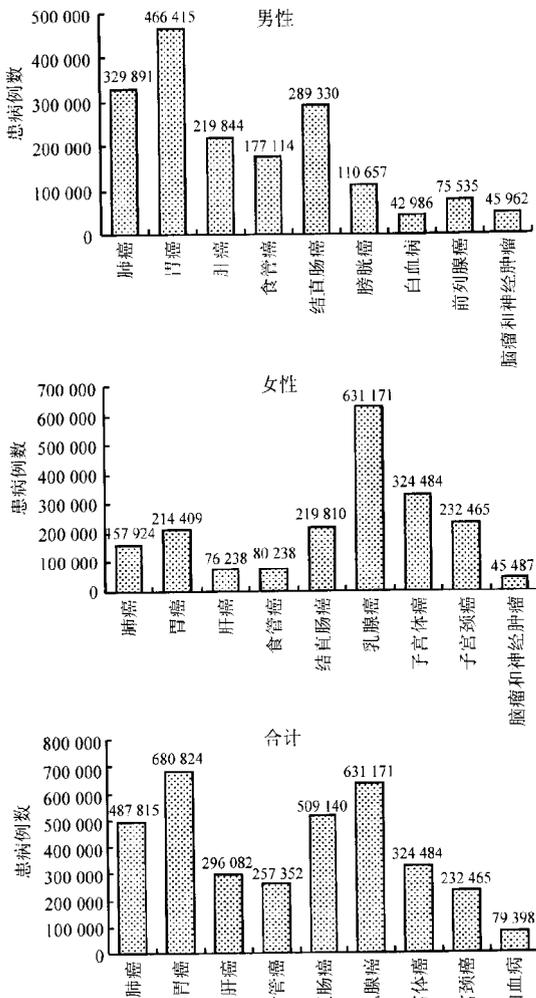


图1 2008年中国主要恶性肿瘤5年患病情况

任何年龄段,男性肺癌的发病率均高于女性。随着年龄的增加,两者的差别越来越大。如15岁前,女性肺癌的死亡率高于男性,但在15岁后,男性肺癌死亡率迅速超过女性,直至75岁后。15~45岁男性和女性肺癌发病率和死亡率均缓慢上升,但在45岁后则快速增长,直至75岁以上。75岁之前,男性和女性肺癌发病率均高于死亡率,但75岁后,两者的死亡率均超过发病率。

3. 对中国今后20年肺癌发病和死亡的预测:根据联合国2008年发布的 *World Population Prospects*, 对中国未来20年内肺癌的发病数和死亡数进行预测,结果见图3。可以看出,无论是男性还是女性,在未来20年内肺癌的发病数和死亡数均将呈现上升趋势,每5年发病数和死亡数将各增加10万人左右。2010年发病数近55万(55.4万),死亡数近50万

(48.1万);2015年发病数将近65万(64.3万),死亡数将近56万(55.9万);2020年发病数将近75万(74.7万),死亡数将近65万(65.2万);2025年发病数将超过85万(86.3万),死亡数将超过75万(76.0万);2030年发病数将超过95万(97.9万),死亡数将超过85万(87.2万)。

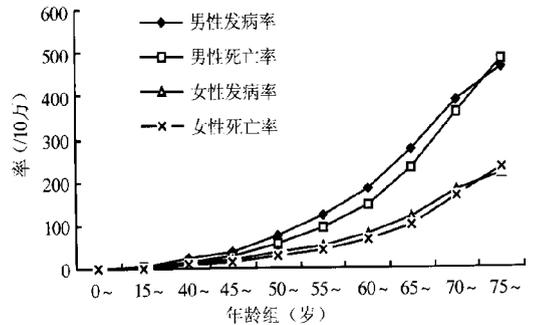


图2 2008年中国肺癌发病和死亡的年龄分布

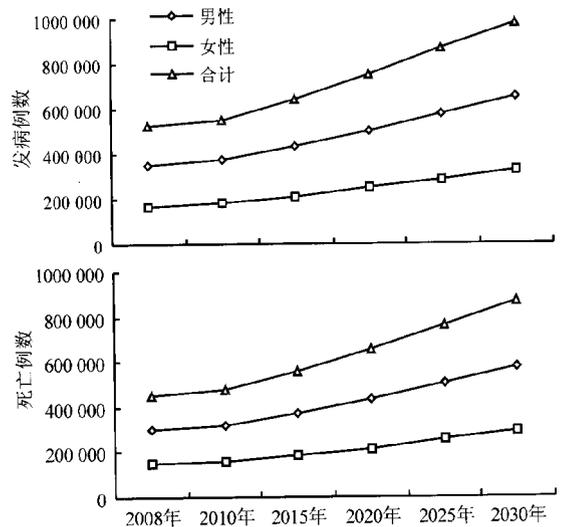


图3 中国未来20年肺癌发病数和死亡数的预测

讨论

2008年我国肺癌新发病例数约52.2万,死亡病例数约45.3万,在世界各国中均排行第一,约各占全球肺癌新发病例数和死亡病例数的1/3。与以前估计的2004—2005年肺癌发病数(48.3万)和死亡数(42.0万)相比^[6],2008年各增加约8%;2008年估计的男性和女性肺癌发病数和死亡数也均超过2004—2005年估计的发病数和死亡数。

2008年我国肺癌世界人口标化发病率(33.5/10万)远高于世界平均水平(22.9/10万)^[7],略高于发达国家平均水平(31.3/10万),在整个亚洲仅次于亚美尼亚(37.6/10万)。我国肺癌世界人口标化死亡率

(28.7/10万)远高于世界平均水平(19.3/10万)^[7],且高于发达国家平均水平(24.8/10万),在整个亚洲也仅次于亚美尼亚(35.8/10万)。上述情况说明,中国的肺癌负担居全球之首,其预防和控制已成为我国肿瘤防控工作的重中之重。

癌症5年患病率是评价其治愈效果的常用指标。从临床而言,诊断为癌症后5年仍然存活的患者被认为是治愈。2008年中国肺癌5年患病数为48.8万(在全球排名第一,占全球肺癌5年患病数的30%左右),其中男性33.0万,女性15.8万,5年患病率(45.6/10万)高于世界平均水平(34.1/10万)^[7],但远低于发达国家平均水平(86.4/10万),在东亚地区次于日本(146.2/10万)、韩国(59.3/10万)和中国台北(53.3/10万)。从我国全人群分析,肺癌5年患病率低于胃癌、乳腺癌和结直肠癌;男性肺癌的5年患病率仅低于胃癌;女性肺癌的5年患病率低于乳腺癌、子宫体癌、子宫颈癌、结直肠癌和胃癌。由此可见,肺癌的诊治效果低于胃癌、乳腺癌、结直肠癌、子宫体癌、子宫颈癌。

肺癌是我国近几十年来发病率和死亡率增长速度最快的癌症^[8,9],也是中国人群生活方式逐渐改变和环境逐渐恶化的一个明显表现。其中,吸烟和被动吸烟是肺癌最重要的危险因素。据估计,我国目前有吸烟者3.5亿,被动吸烟者超过5亿。每年由吸烟引起的肺癌新发病例约为27.4万(男性24.6万,女性2.8万),死亡病例约为23.9万(男性21.4万,女性2.5万)^[10]。同时,随着经济快速增长和城市化进程的迅速加快,城市污染日趋严重,尤其是北京、上海等一线城市,也加快了肺癌发病率和死亡率的升高。

从肺癌的年龄分布可见,45岁以上的中老年人,尤其是男性,是肺癌的高发人群,也是肺癌防控的重点人群,这与该人群的生理状态以及危险因素(如吸烟、被动吸烟、城市环境污染、职业污染等)暴露的机会多密切相关。70岁以后肺癌发病率的上升速度减缓,而死亡率上升速度继续增加,75岁以上老年人肺癌死亡率高于发病率,说明该年龄人群仍应作为肺癌早诊早治的对象。

对我国肺癌发病数和死亡数的预测可发现,在今后的20年中,我国肺癌发病数和死亡数将呈现持续上升趋势,且男性上升速度超过女性,无论是男性还是女性,发病数上升速度超过死亡数。

参 考 文 献

- [1] Chinese National Office for Cancer Prevention and Control. China cancer death survey (1973-1975). Beijing: People's Medical Publishing House, 2008. (in Chinese)
全国肿瘤防治研究办公室. 中国恶性肿瘤死亡调查研究(1973-1975). 北京:人民卫生出版社, 2008.
- [2] Li LD, Chen YD, Chinese National Office for Cancer Prevention and Control. China cancer death survey (1990-1992). Beijing: People's Medical Publishing House, 2008. (in Chinese)
李连弟, 陈育德. 全国肿瘤防治研究办公室. 中国恶性肿瘤死亡调查研究(1990-1992). 北京:人民卫生出版社, 2008.
- [3] Chen Z. The third national death cause survey in China. Beijing: China Union Medical University Press, 2008. (in Chinese)
陈竺. 全国第三次死因回顾抽样调查报告. 北京:中国协和医科大学出版社, 2008.
- [4] Ferlay J, Shin HR, Bray F, et al. GLOBOCAN 2008 v1.2, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 30/10/2011.
- [5] Dai M, Ren JS, Li N, et al. Estimates and prediction to the incidence and mortality of cancer in China in 2008. Chin J Epidemiol, 2012, 33(1): 57-61. (in Chinese)
代敏, 任建松, 李霓, 等. 中国2008年恶性肿瘤发病和死亡情况的估计和预测. 中华流行病学杂志, 2012, 33(1): 57-61.
- [6] Chen WQ. Estimates of the incidence and mortality of the malignant tumors in China in 2004-2005. Chin J Oncol, 2009, 31(9): 664-668. (in Chinese)
陈万青. 2004-2005年中国恶性肿瘤发病与死亡的估计. 中华肿瘤杂志, 2009, 31(9): 664-668.
- [7] Ferlay J, Shin HR, Bray F, et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. Int J Cancer, 2010, 127: 2893-2917.
- [8] Zhao P, Dai M, Chen WQ, et al. Cancer trends in China. Jpn J Clin Oncol, 2010, 40: 281-285.
- [9] Yang L, Li LD, Chen YD, et al. Time trends of mortality and the estimation and projection of the incidence and mortality for lung cancer. Chin J Lung Cancer, 2005, 8(4): 274-278. (in Chinese)
杨玲, 李连弟, 陈育德, 等. 中国肺癌死亡趋势分析及发病、死亡的估计和预测. 中国肺癌杂志, 2005, 8(4): 274-278.
- [10] Wang JB, Jiang Y, Wei WQ, et al. Estimation of cancer incidence and mortality attributable to smoking in China. Cancer Causes Control, 2010, 21: 959-965.

(收稿日期: 2012-01-10)

(本文编辑: 张林东)