

肿瘤防治研究

Cancer Research on Prevention and Treatment

2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡分析

王婉莹, 孙惠昕, 张茂祥, 贾海晗, 宋冰冰

引用本文:

王婉莹, 孙惠昕, 张茂祥, 等. 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡分析[J]. 肿瘤防治研究, 2021, 48(11): 1017–1022.

WANG Wanying, SUN Huixin, ZHANG Maoxiang, et al. Incidence and Mortality of Lung Cancer in Heilongjiang Cancer Registries, 2013–2017[J]. *Zhong Liu Fang Zhi Yan Jiu*, 2021, 48(11): 1017–1022.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2021.21.0131>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

2013年湖北省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析

Cancer Incidence and Mortality in Hubei Cancer Registries, 2013

肿瘤防治研究. 2018, 45(06): 414–419 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.1200>

哈尔滨市南岗区1992—2013年甲状腺癌的发病趋势

Trend of Thyroid Cancer Incidence in Nangang District of Harbin City, 1992–2013

肿瘤防治研究. 2018, 45(03): 167–170 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.0819>

2012年湖北省乳腺癌发病与死亡情况分析

Breast Cancer Incidence and Mortality in Hubei Province, 2012

肿瘤防治研究. 2018, 45(02): 96–100 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.1073>

湖北省肿瘤登记地区2012年宫颈癌发病及死亡分析

Incidence and Mortality of Cervical Cancer in Cancer Registries Areas of Hubei Province, 2012

肿瘤防治研究. 2018, 45(01): 32–36 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.0749>

江苏省昆山市2006–2015年肺癌发病趋势分析

Trend of Lung Cancer Incidence in Kunshan, Jiangsu Province, 2006–2015

肿瘤防治研究. 2017, 44(11): 745–749 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2017.17.0873>



杂志官网



微信公众号

2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡分析

王婉莹¹, 孙惠昕^{1,2}, 张茂祥^{1,2}, 贾海晗¹, 宋冰冰^{1,2}

Incidence and Mortality of Lung Cancer in Heilongjiang Cancer Registries, 2013-2017

WANG Wanying¹, SUN Huixin^{1,2}, ZHANG Maoxiang^{1,2}, JIA Haihan¹, SONG Bingbing^{1,2}

1. Harbin Medical University Cancer Hospital, Heilongjiang Cancer Center, Harbin 150081, China; 2. Institute of Cancer Prevention and Treatment, Harbin Medical University, Harbin 150081, China

Corresponding Author: SONG Bingbing, E-mail: bingbingsong2008@126.com

Abstract: Objective To analyze the incidence, mortality and time trend of lung cancer in Heilongjiang Cancer Registries from 2013 to 2017. **Methods** We calculated the incidence (mortality) rate and age-standardized incidence (mortality) rate of lung cancer in Heilongjiang Cancer Registries from 2013 to 2017. Chinese population census in 2000 and World Segi's standard population were used for age-standardization. Annual percentage change (APC) was calculated using Joinpoint software. **Results** The incidence of lung cancer in Heilongjiang Cancer Registries from 2013 to 2017 was 63.44/10⁵ and ASR China was 36.14/10⁵. The incidence of lung cancer in males (78.08/10⁵) was higher than that in females (49.04/10⁵). The incidence of lung cancer in rural areas (65.54/10⁵) was higher than that in urban areas (58.20/10⁵). From 2013 to 2017, the mortality rate of lung cancer in Heilongjiang Cancer Registries was 57.02/10⁵, and ASR China was 32.53/10⁵. The mortality rate of lung cancer in males (69.92/10⁵) was higher than that in females (44.40/10⁵). The mortality rate of lung cancer in rural areas (60.68/10⁵) was higher than that in urban areas (48.02/10⁵). The incidence of lung cancer in the 55-year-old age group showed a downward trend (APC=-5.0%, $t=-5.1$, $P<0.05$), and the mortality rate of lung cancer in the 70-year-old group showed a downward trend (APC=-4.9%, $t=-5.0$, $P<0.05$). **Conclusion** Heilongjiang Province is a high incidence area of lung cancer. The prevention and control of lung cancer should be further strengthened according to the epidemiological characteristics of lung cancer in this province.

Key words: Lung cancer; Incidence; Mortality; Tumor registration; Heilongjiang

Funding: Excellent Youth Project of Heilongjiang Natural Science Foundation in 2021 (No. YQ2021H021)

Competing interests: The authors declare that they have no competing interests.

摘要: 目的 分析2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌发病、死亡及时间变化趋势,为进一步制定肺癌防控提供依据。**方法** 计算黑龙江省肿瘤登记地区2013—2017年肺癌的发病(死亡)率、中标发病(死亡)率,标化率采用2000年全国人口普查标准人口和Segi's世界标准人口构成作为标准。年度变化百分比(APC)使用Joinpoint软件计算。**结果** 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌发病率为63.44/10万,中国人口标化率(中标率)为36.14/10万。其中男性肺癌发病率(78.08/10万)高于女性(49.04/10万);农村地区肺癌发病率(65.54/10万)高于城市地区(58.20/10万)。2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌死亡率为57.02/10万,中标率为32.53/10万。其中男性肺癌死亡率(69.92/10万)高于女性(44.40/10万);农村地区肺癌死亡率(60.68/10万)高于城市地区(48.02/10万)。55岁~年龄组肺癌发病率呈下降趋势(APC=-5.0%, $t=-5.1$, $P<0.05$), 70岁~年龄组肺癌死亡率呈下降趋势(APC=-4.9%, $t=-5.0$, $P<0.05$)。**结论** 黑龙江省是肺癌高发地区,肺癌严重威胁本省居民健康,必须针对本省肺癌流行病学特点进一步加强肺癌防控工作。

关键词: 肺癌; 发病率; 死亡率; 肿瘤登记; 黑龙江省

中图分类号: R73-31; R734.2

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



收稿日期: 2021-02-02; 修回日期: 2021-05-12

基金项目: 2021年度黑龙江省自然科学基金优秀青年项目(YQ2021H021)

作者单位: 1. 150081 哈尔滨, 哈尔滨医科大学附属肿瘤医院黑龙江省癌症中心; 2. 150081 哈尔滨, 哈尔滨医科大学肿瘤防治研究所

通信作者: 宋冰冰(1974-), 女, 硕士, 研究员, 主要从事肿瘤流行病学研究, E-mail: bingbingsong2008@126.com

作者简介: 王婉莹(1992-), 女, 硕士, 技师, 主要从事肿瘤流行病学研究, E-mail: 646090103@qq.com

0 引言

癌症是全球人类死亡的主要原因,全世界估计每年有180万新发病例和160万死亡病例,其中中国新增病例占35.8%,死亡病例占37.6%^[1]。根据中国国家癌症中心统计,2015年中国肺癌发病例数为78.7万例,死亡例数为63.1万例,肺癌的发病及死亡顺位都居癌症首位^[2],预后不良,在中国5年生存率

仅为16.1%。近年随着人口的老龄化以及工业的快速发展,肺癌的发病率和死亡率逐年升高,肺癌的防控和筛查工作尤为重要。黑龙江省位于中国东北地区,肺癌发病率和死亡率都高于其他地区^[2],本研究基于2013—2017年黑龙江省肿瘤登记资料,探讨全省肺癌发病和死亡流行现状及近五年的发病、死亡变化趋势,为黑龙江省肺癌的防控提供基础数据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

通过中国肿瘤登记平台收集黑龙江省肿瘤登记地区12个登记处上报的发病、死亡和人口数据,11个登记处的数据符合审核标准。其中地级以上城市7个(哈尔滨市南岗区、哈尔滨市道里区、哈尔滨市香坊区、牡丹江市西安区、牡丹江市东安区、牡丹江市阳明区和牡丹江市爱民区),县和县级市4个(尚志市、五常市、勃利县和海林市)。五常市提供2013年数据,哈尔滨市南岗区、哈尔滨市道里区、哈尔滨市香坊区、牡丹江市西安区、牡丹江市东安区、牡丹江市阳明区和牡丹江市爱民区提供2013—2017年数据,勃利县提供2014—2017年数据。2013—2017年11个登记处覆盖人口24 515 748人,其中男性12 154 250人,女性12 361 498人。

1.2 质量控制

肿瘤报告单位的工作人员准确地填写“恶性肿瘤病例报告卡”,按照《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》的要求,恶性肿瘤患者的发病日期为确诊日期,并由专职工作人员对病例报告卡进行审核、登记、编码及数据录入,各市肿瘤登记处的工作人员对上报的数据进行收集、审核和汇总,年底剔除重卡。

根据《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》和国际癌症研究机构/国际癌症登记协会对肿瘤登记资料质量的有关要求,采用SAS9.4、Excel2013和IARCcrgTools软件,对各登记处上报肿瘤登记数据的完整性、可比性、有效性和时效性进行审核。评估指标包括病理组织学诊断比例(proportion of morphologic verification, MV%)、死亡/发病比(mortality to incidence ratio, M/I)、只有死亡医学证明书比例(percentage of death certification only, DCO%)以及各登记处逐年发病、死亡水平的稳定性等。2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌质量评价指标中MV%为79.85%, M/I为0.90, DCO%为2.84%,提示数据具有较好的完整性和可靠性。

1.3 统计学方法

采用Excel2013和SAS9.4软件进行数据的整理

和统计分析,按照不同地区、性别、年龄组,分别计算肺癌相对应的发病(死亡)率、中国人口标化率(简称中标率,采用中国2000年人口普查的标准人口构成)、世界人口标化率(简称世标率,采用Segi's世界标准人口构成)、0~74岁累积发病(死亡)率(以下简称累积发病(死亡)率)。发病(死亡)率以及发病(死亡)中标率年度变化百分比(APC)使用Joinpoint软件计算。采用Joinpoint Regression Program 4.6.0软件分析2013—2017年肺癌APC及其95%CI。

2 结果

2.1 肺癌发病情况

2013—2017年黑龙江省报告肺癌新发病例15 552例,其中男性9 490例,女性6 062例。肺癌粗发病率为63.44/10万,中标率和世标率分别为36.14/10万、36.24/10万,占有恶性肿瘤新发病例的23.75%,居所有肿瘤发病的首位。其中男性肺癌发病率为78.08/10万,中标率为46.50/10万,占有男性恶性肿瘤新发病例的28.04%,发病顺位在男性位居第1位。女性肺癌发病率为49.04/10万,中标率为26.73/10万,占有女性恶性肿瘤新发病例的28.04%,发病顺位在女性位居第2位。城市地区肺癌发病率为65.54/10万,中标率为34.18/10万,农村地区肺癌发病率为58.20/10万,中标率为40.51/10万,见表1。

2.2 肺癌年龄别发病率及其变化趋势

肺癌年龄别发病率在低年龄组处于较低的水平,45岁以后呈逐年递增趋势,其中在35岁以后,各年龄层男性肺癌发病率均高于女性。在城市和农村中,肺癌发病率升高的趋势基本相同,但是农村地区,70岁以后男性和女性肺癌发病率均高于城市地区,尤其是农村地区男性在80~84岁发病率达到峰值,见图1。比较历年各年龄组发病率的变化趋势发现,55岁~年龄组肺癌发病率呈下降趋势($APC=-5.0\%$, $t=-5.1$, $P<0.05$),见表2。

2.3 2013—2017年肺癌发病时间变化趋势

2013年肺癌中标发病率从35.49/10万升高到2017年的36.99/10万,男性肺癌中标发病率从2013年的45.70/10万升高到2017年的48.63/10万,女性肺癌中标发病率从2013年的25.96/10万升高到2017年的26.54/10万,见图2。城市肺癌中标发病率从2013年的32.24/10万升高到2017年的37.54/10万,农村肺癌中标发病率从2013年的42.90/10万下降到2017年的36.21/10万。肺癌中标发病率整体呈逐年升高趋

表1 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌发病情况

Table 1 Incidence of lung cancer in Heilongjiang Cancer Registries from 2013 to 2017							
Area	<i>n</i>	Incidence(1/10 ⁵)	Percentage (%)	ASR China(1/10 ⁵)	ASR World(1/10 ⁵)	Cumulative rate(0-74 years, %)	Rank
All							
Both	15552	63.44	23.75	36.14	36.24	4.35	1
Male	9490	78.08	28.04	46.50	46.98	5.73	1
Female	6062	49.04	19.16	26.73	26.45	3.10	2
Urban							
Both	11460	65.54	22.78	34.81	34.90	4.24	1
Male	7008	81.96	27.51	45.87	46.36	5.76	1
Female	4452	49.83	17.30	25.09	24.78	2.92	2
Rural							
Both	4092	58.20	26.96	40.51	40.66	4.67	1
Male	2482	68.87	29.67	48.63	49.11	5.67	1
Female	1610	46.98	23.63	32.30	32.14	3.66	1

Notes: Percentage: the percentage of lung cancer cases in all new cancer cases; ASR China: age-standardized rate by Chinese standard population; ASR World: age-standardized rate by World standard population.

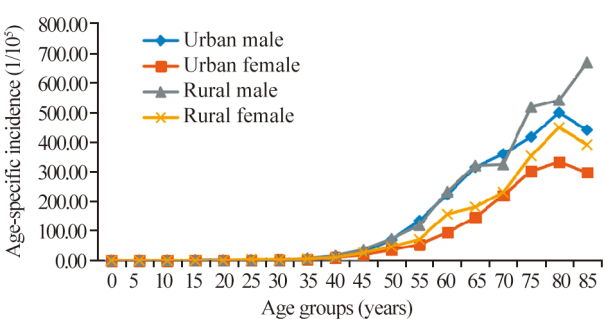


图1 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌年龄别发病率
Figure 1 Age-specific incidence of lung cancer in Heilongjiang Cancer Registries from 2013 to 2017

势,但差异无统计学意义($P>0.05$),见图3、表3。

2.4 肺癌死亡情况

2013—2017年黑龙江省报告肺癌死亡病例数为13 986例,其中男性8 498例,女性5 488例。肺癌死亡率为57.02/10万,中标率和世标率分别为32.53/10万、32.10/10万,占有恶性肿瘤死亡病例的33.98%,居所有肿瘤死亡的第1位。其中男性肺癌死亡率为69.92/10万,中标率为41.69/10万,占有男性恶性肿瘤死亡病例的34.26%,死亡顺位在男性位居第1位。

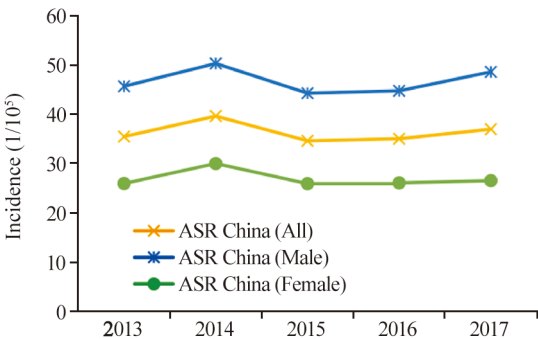


图2 2013—2017年黑龙江省肺癌男女性发病率变化趋势
Figure 2 Variation trends of incidence of male and female lung cancer patients in Heilongjiang Province from 2013 to 2017

女性肺癌死亡率为44.40/10万,中标率为24.12/10万,占有女性恶性肿瘤死亡病例的33.55%,死亡顺位在女性位居第1位。城市地区肺癌死亡率为60.68/10万,中标率为32.20/10万,农村地区肺癌发病率为48.02/10万,中标率为33.43/10万,见表4。

2.5 肺癌年龄别死亡率及其变化趋势

45岁以前肺癌死亡率较低,45岁以后肺癌死亡率逐渐升高,在75岁~组死亡率达到最高。按性别

表2 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌年龄别发病率变化趋势 (1/10⁵)

Table 2 Variation trend of age-specific incidence of lung cancer in Heilongjiang Cancer Registries from 2013 to 2017 (1/10 ⁵)								
Age	2013	2014	2015	2016	2017	APC(%) (95%CI)	<i>t</i>	<i>P</i>
30-	1.77	2.53	1.95	0.77	0.99	-18.4(-43.3-21.8)	-1.6	0.2
35-	7.01	6.47	5.79	2.75	5.44	-10.3(-30.9-16.5)	-1.3	0.3
40-	14.56	15.00	12.09	9.39	11.16	-9.4(-19.7-2.2)	-2.6	0.1
45-	29.59	24.23	22.73	27.17	25.85	-2.0(-12.1-9.4)	-0.6	0.6
50-	52.57	56.50	48.90	52.80	63.21	3.3(-6.1-13.6)	1.1	0.4
55-	104.40	101.51	90.19	88.20	86.96	-5.0(-8.0-1.9)	-5.1	<0.05
60-	159.24	181.98	155.46	156.82	180.60	-1.2(-7.3-10.6)	0.4	0.7
65-	205.62	260.84	224.66	234.74	228.60	0.8(-8.2-10.7)	0.3	0.8
70-	288.85	327.17	274.37	265.90	258.86	-4.2(-11.0-3.2)	-1.8	0.2
75-	332.20	378.57	377.18	364.26	386.98	2.6(-2.3-7.8)	1.7	0.2
80-	371.59	444.93	414.21	394.82	484.76	4.4(-4.8-14.6)	1.5	0.2
85-	348.75	451.59	318.69	462.16	414.60	3.7(-12.3-22.7)	0.7	0.5

Note: APC: annual percentage change.

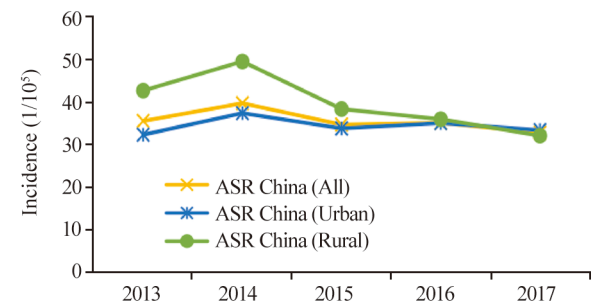


图3 2013—2017年黑龙江省肺癌城乡发病率变化趋势
Figure 3 Variation trend of incidence of lung cancer in urban and rural areas of Heilongjiang Province from 2013 to 2017

分析,男性肺癌死亡率在各年龄段均高于女性,在80岁~组达到峰值,女性在75岁~组达到峰值。按城乡分析,在65~80岁组,城市地区男性肺癌死亡率均高于同年龄组的农村地区男性,但是在80岁~以后城市地区男性肺癌死亡率低于同年龄组的农村地区男性。城乡地区女性肺癌死亡率的趋势基本相同,都在75岁~组达到峰值,见图4。比较历年各年龄组死亡率的变化趋势发现,70岁~年龄组肺癌死亡率呈下降趋势($APC=-4.9\%$, $t=-5.0$, $P<0.05$),下降速率 -4.9% ($-7.9\%\sim-1.8\%$),见表5。

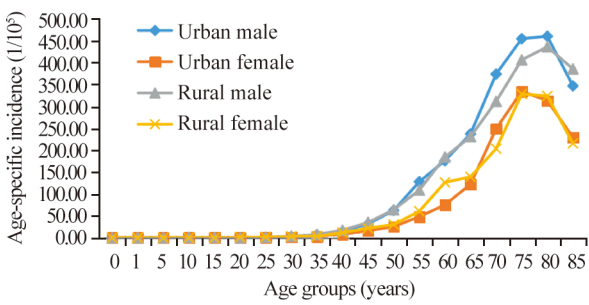


图4 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌年龄别死亡率
Figure 4 Age-specific mortality of lung cancer in Heilongjiang Cancer Registries from 2013 to 2017

2.6 2013—2017年肺癌死亡率变化趋势

从2013年到2017年,肺癌中标死亡率从30.13/10万升高到32.75/10万,男性肺癌中标死亡率从38.30/10万升高到42.80/10万,女性肺癌中标死亡率从22.55/10万升高到23.68/10万。城市肺癌中标死亡率从31.12/10万升高到33.33/10万,农村肺癌中标死亡率从26.74/10万上升到32.04/10万。2013—2014年城市肺癌中标死亡率升高,但是2014—2017年城市肺癌中标死亡率有逐年下降趋势,肺癌粗死亡率整体呈逐年上升趋势,差异有统计学意义($P<0.001$),见图5、6,表6。

表3 2013—2017年黑龙江省肺癌发病时间变化趋势(1/10⁵)

Table 3 Temporal trends of lung cancer incidence in Heilongjiang Province from 2013 to 2017(1/10⁵)

Years	Total		Male		Female		Urban areas		Rural areas	
	Incidence	ASR China	Incidence	ASR China	Incidence	ASR China	Incidence	ASR China	Incidence	ASR China
2013	57.20	35.49	70.98	45.70	43.51	25.96	57.27	32.24	57.05	42.90
2014	65.58	39.66	79.12	50.34	52.27	30.02	66.87	37.41	62.15	50.40
2015	60.32	34.63	73.37	44.30	47.44	25.93	61.94	33.74	55.61	38.29
2016	65.23	35.05	80.54	44.78	50.30	26.09	68.90	34.99	55.42	35.91
2017	72.40	36.99	91.56	48.63	53.71	26.54	76.42	37.54	61.45	36.21
APC	3.8	7.5	5.5	8.5	3.8	6.0	6.3	10.2	0.5	1.8
(%)	(-2.9-11.1)	(-28.5-61.6)	(0.6-12.2)	(-27.8-63.1)	(-2.9-11.1)	(-29.8-60.0)	(0.0-12.9)	(-27.2-66.8)	(-5.3-6.6)	(-33.1-55.0)
t	1.8	0.6	2.9	0.6	1.8	0.4	3.2	0.4	0.3	0.1
P	0.2	0.6	0.1	0.6	0.2	0.7	<0.001	0.5	0.8	0.9

表4 2013—2017年黑龙江省肺癌死亡率变化趋势

Table 4 Variation trend of lung cancer mortality in Heilongjiang Province from 2013 to 2017

Areas	n	Mortality(1/10 ⁵)	Percentage(%)	ASR China(1/10 ⁵)	ASR World(1/10 ⁵)	Cumulative rate(0~74 years, %)	Rank
All							
Both	13986	57.02	33.98	32.53	32.10	3.89	1
Male	8498	69.92	34.26	41.69	41.42	5.07	1
Female	5488	44.40	33.55	24.12	23.54	2.82	1
Urban							
Both	10610	60.68	33.90	32.20	31.75	3.88	1
Male	6429	75.19	34.59	42.12	41.84	5.17	1
Female	4181	46.79	32.88	23.41	22.78	2.75	2
Rural							
Both	3376	48.02	34.23	33.43	33.14	3.93	1
Male	2069	57.41	33.27	40.41	40.24	4.83	1
Female	1307	38.14	35.88	26.31	25.91	3.02	1

Note: percentage: the percentage of lung cancer cases in all cancer deaths.

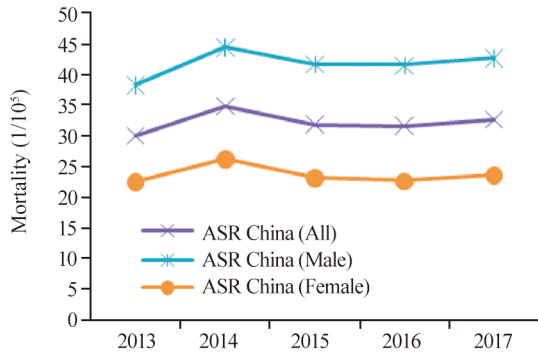


图5 2013—2017年黑龙江省肺癌男女死亡率变化趋势
Figure 5 Variation trend of mortality of male and female lung cancer patients in Heilongjiang Province from 2013 to 2017

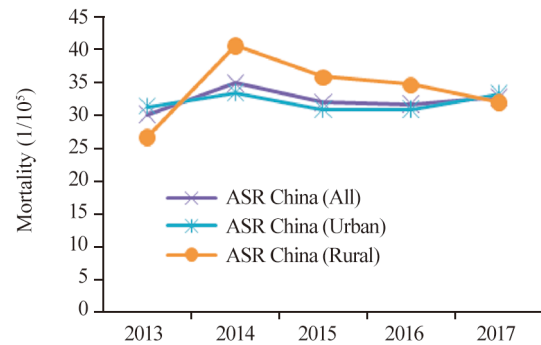


图6 2013—2017年黑龙江省肺癌城乡死亡率变化趋势
Figure 6 Variation trend of urban and rural mortality of lung cancer in Heilongjiang Province from 2013 to 2017

3 讨论

本研究发现,2013—2017年黑龙江省肺癌中标发病率为36.14/10万,高于2015年全国肿瘤登记地区肺癌中标发病率(31.54/10万)^[2],与其他省份相比,中标率高于云南省(30.8/10万)^[3]和湖南省(32.87/10万)^[4],低于辽宁省(43.55/10万)^[5]和内蒙古自治区(44.63/10万)^[6],与河南省(37.05/10万)^[7]基本持平。2013—2017年黑龙江省肺癌中标死亡率为32.53/10万,高于2015年全国肿瘤登记地区肺癌中标死亡率(6.67/10万),与其他省份相比,中标率高于云南省(22.88/10万)^[3]和河南省

(28.65/10万)^[7],低于辽宁省(35.86/10万)^[5],与内蒙古自治区(37.05/10万)^[6]基本持平。

黑龙江省2013—2017肺癌年龄别发病率在低年龄组处于较低的水平,45岁以后开始逐年快速上升,尤其是在55~59岁时发病率上升最快,在80~84岁时达到高峰。比较历年各年龄组发病率的变化趋势发现,55岁~年龄组肺癌发病率呈下降趋势($APC=-5.0\%$, $t=-5.1$, $P<0.05$)。从性别层面分析,男性肺癌发病率略高于女性肺癌发病率,但差异并无统计学意义。常驻居民的吸烟现状分析发现,与2015年中国成人烟草调查报告数据相比,黑龙江省居民的吸烟率与全国平均水平接近,其中男

表5 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌年龄别死亡率变化趋势(1/10⁵)

Age	2013	2014	2015	2016	2017	APC(%) (95%CI)	t	P
30-	1.77	1.52	1.46	0.77	2.47	6.5(-26.1-53.4)	0.50	0.60
35-	4.07	4.23	6.27	3.00	1.73	-12.2(-47.0-45.6)	-0.80	0.50
40-	9.30	10.97	7.77	4.46	7.69	-10.6(-31.6-16.9)	-1.30	0.30
45-	17.38	18.75	19.24	19.00	15.64	-1.6(-10.5-8.1)	0.60	0.60
50-	30.46	44.05	36.73	39.84	42.30	4.9(-8.7-20.6)	1.10	0.30
55-	69.20	80.45	69.08	68.91	68.28	-1.9(-9.1-5.9)	-0.80	0.50
60-	122.50	136.48	128.12	128.79	129.43	0.5(-3.7-4.8)	0.30	0.80
65-	166.43	210.66	199.88	200.76	198.15	2.6(-5.7-11.7)	1.00	0.40
70-	282.51	287.51	255.73	249.92	235.12	-4.9(-7.9-1.8)	-5.00	<0.05
75-	375.22	408.02	403.08	385.18	427.29	2.1(-2.6-6.9)	1.40	0.30
80-	428.98	539.93	510.86	491.90	605.94	6.2(-3.5-17.0)	2.00	0.10
85-	406.88	616.09	407.50	569.40	573.53	5.7(-13.0-28.5)	0.90	0.40

表6 2013—2017年黑龙江省肺癌死亡率变化趋势(1/10⁵)

Year	Total		Male		Female		Urban areas		Rural areas	
	Mortality	ASR China	Mortality	ASR China	Mortality	ASR China	Mortality	ASR China	Mortality	ASR China
2013	49.23	30.13	60.08	38.35	38.45	22.55	56.72	31.12	35.74	26.60
2014	58.99	34.96	70.95	44.51	47.22	26.37	62.03	33.55	50.87	40.68
2015	56.27	31.98	68.96	41.74	43.73	23.30	57.98	30.94	51.31	35.86
2016	60.42	31.76	75.66	41.57	45.54	22.72	62.95	30.91	53.63	34.69
2017	65.98	32.75	81.72	42.80	50.63	23.68	70.38	33.33	54.02	32.04
APC	6.3	8.6	7.0	9.7	5.2	7.0	4.7	8.4	9.2	10.2
(%)	(0.6-12.2)	(-281-64.2)	(2.3-12.0)	(-26.7-64.1)	(-2.1-13.0)	(-30.5-64.7)	(-0.9-10.6)	(-28.4-64.1)	(-3.1-23.1)	(-29.7-72.7)
t	3.5	0.6	4.8	0.7	2.3	0.5	2.7	0.6	2.3	0.7
P	<0.01	0.6	<0.01	0.5	0.1	0.7	0.1	0.6	0.1	0.5

性略低于全国平均水平,但是女性吸烟率是全国平均水平的3倍^[8]。这可能是导致男女肺癌发病率差异无统计学意义的主要原因,并且我们猜测男女肺癌的发病率可能会逐年接近^[9]。从城乡层面来看,肺癌发病趋势整体相同,但是农村肺癌发病率整体高于城市,城市在80~84岁组发病率达到峰值,而农村在85~岁组时发病率达到最高。这可能是因为近年来城市地区工业化加快、汽车尾气较多、空气中的PM2.5浓度较高等原因,导致城市肺癌粗发病率峰值较农村提前。在未来几年里随着城乡一体化的推进,城市与农村之间的人员流动性增加,缩减了城市与农村之间的文化和地域差异,城市和农村地区的差异将有可能缩小^[10]。

黑龙江省2013—2017年肺癌死亡率在25岁以前处于较低水平,在50~54岁时死亡率上升最快,在70~74岁时死亡率达到高峰。比较历年各年龄组死亡率的变化趋势发现,70岁~年龄组肺癌死亡率呈下降趋势($APC=-4.9\%$, $t=-5.0$, $P<0.05$)。从城乡层面来看,农村肺癌死亡率整体略高于城市,其中城市肺癌死亡率有逐年降低的趋势,这可能与黑龙江省大气自净能力整体呈上升趋势、2015年以来大气自净能力明显增强^[11]以及城市地区医疗水平较高、肺癌早期筛查推广有关。在性别层面来看,男女肺癌死亡率与肺癌发病率趋势大体相同,男性肺癌死亡率略高于女性。我们推测随着吸烟起始年龄的年轻化、被动吸入“二手烟”、空气污染加重导致呼吸系统疾病的高发等,中国人口的肺癌发病率和死亡率的年龄别情况可能会有所改变。

黑龙江省肺癌的中标发病率及中标死亡率均高于全国平均水平,属于肺癌高发地区。可能有如下原因:首先黑龙江省位于中国的东北地区,冬季时间较长并且气候寒冷,供暖可能会造成室外空气污染较重;其次,东北地区的吸烟率较其他地区高;再者,东北的矿业比较多,许多工人存在职业暴露的风险^[12]。这提示着黑龙江省应该针对肺癌相关危险因素加强教育,推进肺癌早期筛查工作,因地制宜,从以下三个层面进行防控:(1)于个人而言,减少吸烟,美国以及欧洲一些国家通过有效的控烟措施,肺癌死亡率已经开始下降^[13-14],避免在公共场合吸烟,室内装修选择安全无公害的材料,积极配合国家的癌症早诊早治项目;(2)于本省而言,应根据本省的肺癌的疾病负担特点制定特色的癌症防控计划,加大癌症知识的宣传,提高癌症的防治与筛查力度,提高本省肿瘤登记数据的质量,进而能准确预测当今及以后几年的癌症负担;(3)于国家而言,应实现各地区公共医疗资源的公平化,加大贫困

偏远地区的癌症筛查工作,控制烟草生产及销售量,社会媒体应提高戒烟宣传力度,减少肺癌的疾病负担。

参考文献:

- [1] Siegel RL, Miller KD, Jemal A, *et al.* Cancer statistics, 2018[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(1): 7-30.
- [2] 郑荣寿, 孙可欣, 张思维, 等. 2015年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2019, 41(1): 19-28. [Zheng RS, Sun KX, Zhang SW, *et al.* Report of cancer epidemiology in China, 2015[J]. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi, 2019, 41(1): 19-28.]
- [3] 文洪梅, 陈杨, 石青萍, 等. 2016年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤的发病和死亡分析[J]. 实用肿瘤学杂志, 2020, 34(6): 485-490. [Wen HM, Chen Y, Shi QP, *et al.* Analysis of cancer incidence and mortality in Yunnan Cancer Registry, 2016[J]. Shi Yong Zhong Liu Xue Za Zhi, 2020, 34(6): 485-490.]
- [4] 许彦娣, 许可葵, 刘湘国, 等. 2015年湖南省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2019, 28(8): 563-570. [Xu YD, Xu KK, Liu XG, *et al.* Incidence and mortality of lung cancer in Cancer Registration Areas of Hunan province, 2015[J]. Zhongguo Zhong Liu, 2019, 28(8): 563-570.]
- [5] 穆慧娟, 礼彦侠, 于丽娅, 等. 2016年辽宁省肿瘤登记地区恶性肿瘤流行情况分析[J]. 实用肿瘤学杂志, 2020, 34(4): 309-314. [Mu HJ, Li Yanxia, Yu LY, *et al.* Incidence and mortality of cancer in liaoning cancer registries, 2016[J]. Shi Yong Zhong Liu Xue Za Zhi, 2020, 34(4): 309-314.]
- [6] 席云峰, 惠春霞, 陈文婕. 2013年内蒙古自治区肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2018, 27(10): 749-756. [Xi YF, Hui CX, Chen WJ. Cancer incidence and mortality in cancer registration areas of Inner Mongolia Autonomous Region, 2013[J]. Zhongguo Zhong Liu, 2018, 27(10): 749-756.]
- [7] 陈琼, 刘曙正, 郭兰伟, 等. 2016年河南省恶性肿瘤的发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2020, 29(8): 571-578. [Chen Q, Liu SZ, Guo LW, *et al.* Cancer incidence and mortality in Henan Province, 2016[J]. Zhongguo Zhong Liu, 2020, 29(8): 571-578.]
- [8] 闫世春, 边黎明, 周雪, 等. 黑龙江省18岁及以上常住居民吸烟和戒烟现状分析[J]. 中国初级卫生保健, 2020, 34(4): 58-61. [Yan SC, Bian LM, Zhou X, *et al.* Analysis on status quo of smoking and cessation among permanent residents above 18 years old in Heilongjiang Province[J]. Zhongguo Chu Ji Wei Sheng Bao Jian, 2020, 34(4): 58-61.]
- [9] Chen W, Zheng R, Baade PD, *et al.* Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [10] Shen X, Wang L, Zhu L. Spatial analysis of regional factors and lung cancer mortality in China, 1973-2013[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2017, 26(4): 569-577.
- [11] 朱红蕊, 刘赫男, 张洪玲, 等. 2008—2018年黑龙江省大气自净能力变化特征分析[J]. 气象与环境学报, 2020, 36(4): 89-94. [Zhu HR, Liu HN, Zhang HL, *et al.* Change characteristics of atmospheric self-purification capacity in Heilongjiang Province from 2008 to 2018[J]. Qi Xiang Yu Huan Jing Xue Bao, 2020, 36(4): 89-94.]
- [12] 李媛秋, 么鸿雁. 肺癌主要危险因素的研究进展[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(10): 782-786. [Li YQ, Yao HY. Research progress on risk factors of lung cancer[J]. Zhongguo Zhong Liu, 2016, 25(10): 782-786.]
- [13] Jemal A, Cokkinides VE, Shafey O, *et al.* Lung cancer trends in young adults: an early indicator of progress in tobacco control (United States)[J]. Cancer Causes Control, 2003, 14(6): 579-585.
- [14] 张茂祥, 孙惠昕, 宋冰冰. 2008—2012年哈尔滨市道里区恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 实用肿瘤学杂志, 2019, 33(3): 261-265. [Zhang MX, Sun HX, Song BB. Analysis of the incidence and mortality of malignant tumors in Daoli District, Harbin, 2008-2012[J]. Shi Yong Zhong Liu Xue Za Zhi, 2019, 33(3): 261-265.]

[编辑: 安凤; 校对: 邱颖慧]

作者贡献:

王婉莹: 撰写论文

孙惠昕、张茂祥、贾海晗: 数据收集与整理

宋冰冰: 论文审核和指导