

2006—2015 年辽宁省五城市恶性肿瘤发病与死亡情况及流行趋势分析

穆慧娟¹, 礼彦侠¹, 于丽娅¹, 李爽¹, 张蕊¹, 那军¹, 马祥¹, 潘国伟², 刘莉¹
(1. 辽宁省疾病预防控制中心, 辽宁 沈阳 110005; 2. 中国医科大学, 辽宁 沈阳 110122)

摘要: [目的] 分析辽宁省五城市地区 2006—2015 年恶性肿瘤发病死亡情况及流行趋势。[方法] 收集 2006—2015 年辽宁省五城市地区上报的恶性肿瘤发病与死亡资料, 计算发病与死亡粗率、标化率、累积率(0~64 岁和 0~74 岁)、截缩率和年龄别率等, 标化率使用 Segi's 世界标准人口年龄构成为标准进行计算; 利用 Joinpoint 软件对发病、死亡趋势进行分析。[结果] 2006—2015 年恶性肿瘤发病粗率为 343.59/10 万, 标化率为 199.15/10 万, 十年间发病率年度变化百分比(APC)为 4.08% ($P < 0.05$), 标化率 APC 无统计学意义; 同期恶性肿瘤死亡粗率为 215.83/10 万, 标化率为 119.05/10 万, 死亡粗率 APC 为 3.04% ($P < 0.05$), 标化率 APC 无统计学意义。居民 0~ 岁组、30~ 岁组、60~ 岁组和 70~ 岁组发病率 APC 分别为 6.69% ($P < 0.05$), 3.56% ($P < 0.05$), 2.10% ($P < 0.05$) 和 -2.43% ($P < 0.05$); 同时期 70~ 岁组和 80~ 岁组恶性肿瘤死亡率 APC 为 -3.43% ($P < 0.05$) 和 -5.03% ($P < 0.05$)。2006—2010 年和 2011—2015 年居民发病率居前 3 位癌种均为肺癌、女性乳腺癌和胃癌, 但甲状腺癌发病顺位由第 11 位上升到第 8 位, 其标化发病率由 5.41/10 万升至 10.63/10 万, 特别是女性甲状腺癌发病顺位由第 8 位升高到第 3 位。两个时间段居民死亡率居前 3 位均为肺癌、肝癌和胃癌。[结论] 近十年辽宁五城市居民恶性肿瘤发病和死亡趋势基本保持平稳, 需要加强高年龄组人群肿瘤发病和死亡数据的收集和核实, 提升高年龄组人群肿瘤数据的完整性和准确性; 低年龄组甲状腺癌发病率增高可能导致五城市居民发病呈现低年龄组发病构成增加的趋势, 需要开展进一步的研究进行验证。
关键词: 肿瘤登记; 恶性肿瘤; 发病率; 死亡率; 辽宁
中图分类号: R73-31 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2020)09-0644-08
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2020.09.A002

Trend of Incidence and Mortality in Five Cities of Liaoning Province from 2006 to 2015

MU Hui-juan¹, LI Yan-xia¹, YU Li-ya¹, Li Shuang¹, Zhang Rui¹, Na Jun¹, Ma Xiang¹, Pan Guo-wei², Liu Li¹

(1. Liaoning Center for Disease Control and Prevention, Shenyang 110005, China; 2. China Medical University, Shenyang 110122, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality of malignant tumors and its trend in five cities of Liaoning province from 2006 to 2015. [Methods] The incidence and death data of malignant tumors reported in five cities of Liaoning province from 2006 to 2015 were collected, and the crude incidence and mortality rates, age-standardized rate (ASR), cumulative rate (0~64 years old, 0~74 years old), truncated rate and age-specific rate were calculated. The ASR was calculated by Segi's world (ASR world) standard population age composition. Joinpoint software was used to analyze the incidence and death trend. [Results] From 2006 to 2015, the crude incidence rate of malignant tumor was 343.59/10⁵ and the ASR world was 199.15/10⁵. The annual percentage change (APC) of incidence was 4.08% ($P < 0.05$) during the 10 years, and the APC of standardized rate was not significantly different. The crude mortality of malignant tumor was 215.83/10⁵, the ASR world was 119.05/10⁵ and the APC of crude mortality was 3.04% ($P < 0.05$), and the APC of ASR world was not significantly different. The APC of incidence in 0~, 30~ 60~, and 70~ age groups was 6.69% ($P < 0.05$), 3.56% ($P < 0.05$), 2.10% ($P < 0.05$), and -2.43% ($P < 0.05$), respectively. The APC of mortality in the 70~ and 80~ age groups was -3.43% ($P < 0.05$) and -5.03% ($P < 0.05$), respectively. From 2006 to 2010 and from 2011 to 2015, the cancer incidence of three top sites were lung, female breast and stomach. The incidence of thyroid cancer rose from the 11th to the 8th, and its standardized incidence increased from 5.41/10⁵ to 10.63/10⁵, especially, the incidence of female thyroid cancer rose from the 8th to the 3rd. In both periods, the cancer mortality of three top sites were lung, liver and stomach. [Conclusion] In recent ten years, the incidence and mortality of malignant tumors among residents in five cities of Liaoning basically remains stable. It is neces-

收稿日期: 2019-06-12; 修回日期: 2020-03-04

基金项目: 辽宁省兴辽人才资助项目(XLYC1802131); 辽宁省自然科学基金指导计划项目(2018011044-301)

通信作者: 刘莉, E-mail: liulilncdc@163.com

sary to strengthen the collection and verification of cancer incidence and death data in elderly groups to improve the completeness and accuracy of tumor data. The increased incidence of thyroid cancer in the younger age groups requires attention and further studies.

Key words: cancer registration; malignant tumor; incidence; mortality; Liaoning

恶性肿瘤预计将成为 21 世纪世界各国死亡的主要原因和延长期望寿命最重要阻碍^[1]。据估算全世界 2018 年恶性肿瘤新发病例达 1810 万, 死亡 960 万^[1], 且近一半的恶性肿瘤新发病例和超过一半的恶性肿瘤病例死亡发生在亚洲地区^[1]。根据国家癌症中心估算, 2015 年全国恶性肿瘤发病约 392.9 万人, 死亡约 233.8 万人^[2], 且与历史数据相比, 恶性肿瘤负担呈上升趋势^[2], 2000—2014 年全国肿瘤登记点数据结果显示, 我国恶性肿瘤发病呈现持续上升趋势, 平均每年上升约 3.9%^[3]; 我国 2017 年死因监测数据显示, 恶性肿瘤死亡已成为城乡居民第一顺位死因, 占全部死因的 24.03%^[4]。20 世纪 80 年代辽宁省建立了城市肿瘤登记系统, 2000 年以后城市地区肿瘤登记工作蓬勃发展, 其中辽宁五城市地区肿瘤数据质量不断提升, 数据代表性逐渐增强, 现将 2006—2015 年辽宁五城市恶性肿瘤发病和死亡率变化趋势及其特征资料分析如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

此次分析使用的肿瘤新发病例和肿瘤死亡病例资料来源于 2006—2015 年辽宁省沈阳市、大连市、鞍山市、本溪市和丹东市(以下简称“五城市”)的城市肿瘤登记报告系统。肿瘤新发病例报告范围为全部恶性肿瘤(ICD-10 编码为 C00.0~C97、D45、D46 和 D47) 和中枢神经系统良性肿瘤 (ICD-10 编码为 D32.0~D33.9)。上述五城市所有医疗机构均上报肿瘤发病病例, 并定期与死因监测系统病例进行比对, 获得恶性肿瘤死亡病例资料, 再进行查实、补充, 以及通过主动随访获取恶性肿瘤病例相关资料。

人口资料来源于当地公安部门, 包括上述五城市城区年平均户籍人口数和分性别、年龄别人口数。

2006—2015 年五城市覆盖人年数为 90 972 137 人年, 其中男性 45 056 117 人年, 女性 45 916 020 人年, 分别占肿瘤登记地区总人年数的 49.53% 和 50.47%, 男女性别比 1:1.02。

1.2 数据质控

根据《中国肿瘤登记工作指导手册》^[5]、《五大洲癌症发病率》第 10 卷 (Cancer Incidence in Five Continents Volume X)^[6] 和国际癌症研究中心(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)^[7-8] 对登记数据的质量要求, 对上述五城市原始登记资料进行审核、整理, 对数据质量的可比性、完整性和有效性进行评估后, 形成最终分析使用数据库。通过对五城市上报的 2006—2015 年肿瘤登记数据全面审核与评价, 显示病理组织学诊断比例 (morphological verification percentage, MV%) 为 66.56%, 只有死亡医学证明书比例 (death certification only percentage, DCO%) 为 0.74%, 死亡/发病比 (mortality/incidence, M/I) 为 0.63, 质控指标均符合要求 (Table 1)。

Table 1 The quality control index of cancers in five cities of Liaoning province, 2006—2015

Area	M/I	MV%	DCO%
Shenyang	0.67	68.31	1.01
Dalian	0.56	71.57	0.21
Anshan	0.63	67.68	0.86
Benxi	0.68	57.53	0.12
Dandong	0.67	81.79	2.05
Total	0.63	65.56	0.74

1.3 统计学处理

使用 IARCrgTools^[9] 软件进行数据审核、评价。世界人口标化发病率的标准人口采用 Segi's 世界标准人口构成(以下简称“标化率”)。使用 SAS、Excel2010 软件分别计算恶性肿瘤发病与死亡粗率、标化率、累积率(0~64 岁, 0~74 岁)、截缩率、年龄别率、前 10 位恶性肿瘤发病与死亡顺位和构成等。发病的时间趋势分析采用美国癌症研究所开发的

Joinpoint 4.3.1.0 软件^[10]进行,采用对数线性模型对发病率进行拟合, $\ln(y)=\alpha+\beta x+\varepsilon$,其中 y 为发病率(死亡率), α 为常数项, β 为回归系数, ε 为随机误差项。同时计算发病率、死亡率、年龄别发病率、年龄别死亡率的年度变化百分比 (annual percentage change, APC)及其统计学检验结果,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 发病情况及趋势

2006—2015 年五城市城区恶性肿瘤新发 312 465 人,粗发病率为 343.59/10 万,男女分别为 362.82/10 万和 324.49/10 万,男女性别比为 1:0.91;标化发病率为 199.15/10 万,累积率(0~74 岁)为 22.45%,男性标化发病率(216.64/10 万)高于女性(185.16/10 万)(Table 2)。

十年间恶性肿瘤粗发病率呈升高趋势,APC 为 4.08% ($P<0.05$),男、女粗发病率 APC 分别为 3.86% ($P<0.05$) 和 4.36% ($P<0.05$),但标化发病率变化均无统计学意义 (Table 3; Figure 1)。

2.2 年龄别发病率

恶性肿瘤发病随着年龄的增加而逐渐升高,在 80~岁组达到发病高峰,85+岁组发病率略

有下降;女性 20~54 岁人群各年龄组发病率均高于男性,而男性 55~85 岁以上人群各年龄组发病率均高于女性 (Figure 2)。

2.3 各年龄组发病率变化趋势

2006—2015 年男女合计 0~岁组、30~岁组和 60~岁组人群发病率均呈升高趋势,APC 分别为 6.69% ($P<0.05$)、3.56% ($P<0.05$) 和 2.10% ($P<0.05$),50~岁组、70~岁组和 80+岁组人群发病率呈降低趋势,APC 分别为 -1.20% ($P>0.05$)、-2.43% ($P<0.05$) 和 -2.56% ($P>0.05$)。男性 40~岁组发病率呈降低趋势,APC 为 -0.85% ($P>0.05$),而该年龄组女性呈升高的趋势,APC 为 1.79% ($P<0.05$),其余各年龄组发病率均呈现相似趋势 (Table 4)。

2.4 发病前 10 位恶性肿瘤及变化

2006—2010 年和 2011—2015 年五城市居民发病率居前 3 位癌种均为肺癌、女性乳腺癌和胃癌,其后的肝癌、直肠癌、结肠癌、宫颈癌和卵巢癌顺位各有升降,但甲状腺癌标化发病率由 5.41/10 万升至

Table 2 The incidence and mortality of cancer in five cities of Liaoning province, 2006—2015

Category	Gender	Cases	Crude rate (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate (%)		Truncated rate 35~64 years (1/10 ⁵)
					0~64 years	0~74 years	
Incidence	Both	312465	343.59	199.15	11.69	22.45	332.18
	Male	163474	362.82	216.64	11.70	24.71	327.61
	Female	148991	324.49	185.16	11.69	20.55	337.42
Mortality	Both	196281	215.83	119.05	5.50	12.96	155.72
	Male	118222	262.39	152.52	7.15	16.63	202.08
	Female	78059	170.00	88.97	3.90	9.63	110.57

Note: ASR world: age-standardized rate by Segi's population

Table 3 Changes in incidence and mortality of cancer in five cities of Liaoning province, 2006—2015 (1/10⁵)

Year	Incidence						Mortality					
	Both		Male		Female		Both		Male		Female	
	Incidence	ASR world	Incidence	ASR world	Incidence	ASR world	Mortality	ASR world	Mortality	ASR world	Mortality	ASR world
2006	276.77	192.09	297.30	215.22	256.31	172.64	182.58	124.95	221.81	159.18	143.50	94.04
2007	307.18	206.36	327.57	227.98	286.91	188.53	184.17	121.44	227.28	157.39	141.33	88.98
2008	309.74	203.45	330.62	226.18	289.06	184.88	194.94	125.28	236.76	160.34	153.51	94.08
2009	330.57	211.13	342.38	233.54	316.78	198.60	220.61	141.05	266.82	188.91	197.46	114.40
2010	329.82	195.30	345.67	212.40	314.23	181.78	202.96	114.41	245.95	146.32	160.71	85.87
2011	319.30	185.38	338.38	203.04	300.60	171.30	208.95	115.29	253.62	148.37	165.18	85.82
2012	348.88	186.11	364.27	198.40	333.85	177.09	213.72	104.55	260.43	134.79	168.11	77.62
2013	391.52	203.36	411.13	218.04	372.46	192.35	220.15	105.47	268.39	136.12	173.25	78.22
2014	395.03	204.33	415.24	219.08	375.40	193.25	232.34	113.49	280.48	143.51	185.60	86.72
2015	409.78	207.43	430.40	220.72	389.83	197.70	248.32	118.17	300.11	149.34	198.23	90.52
2006—2015	343.59	199.15	362.82	216.64	324.49	185.16	215.83	119.05	262.39	152.52	170.00	88.97
APC (%)	4.08*	0.11	3.86*	-0.47	4.36*	0.72	3.04*	-1.64	2.94*	-1.82	3.05*	-1.57

Notes: ASR world: age-standardized rate by Segi's population; *: $P<0.05$

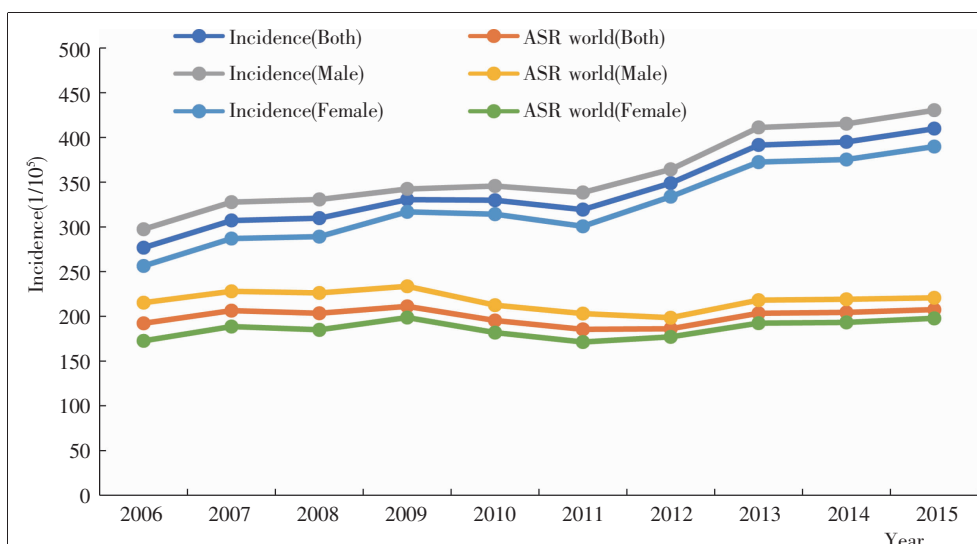


Figure 1 Incidence of cancer in five cities of Liaoning province, 2006—2015 (1/10⁵)

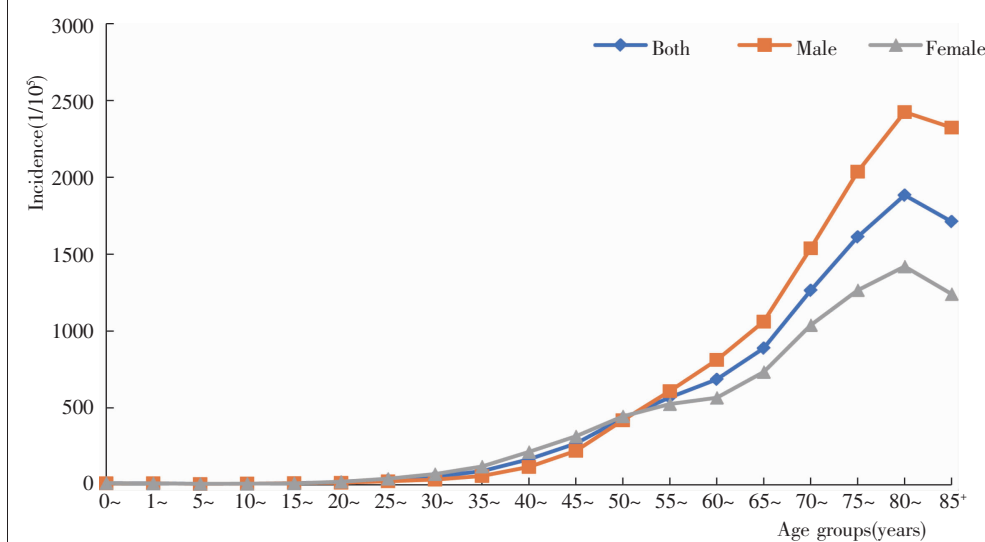


Figure 2 Age-specific incidence of cancer in five cities of Liaoning province, 2006—2015

Table 4 Annual percentage change of incidence and mortality of different age groups in five cities of Liaoning Province, 2006—2015 (%)

Age group (years)	Incidence			Mortality		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female
0~	6.69*	6.50*	6.86*	2.89	2.57	3.38
30~	3.56*	3.32	3.56*	2.00	-0.22	3.98
40~	0.84	-0.85	1.79*	0.39	-0.86	2.36
50~	-1.20	-1.78	-0.55	-1.82	-2.10	1.39
60~	2.10*	1.74*	2.37*	-0.46	-0.23	1.27
70~	-2.43*	-2.26*	-2.05*	-3.43*	-3.05*	-3.30*
80+	-2.56	-3.09*	-1.41	-5.03*	-5.19*	-4.46*

Note: *, $P < 0.05$

10.63/10 万, 顺位由第 11 位上升到第 8 位, 前列腺癌由 4.67/10 万升至 5.37/10 万, 顺位由第 15 位上升至

第 9 位。两个时间段比较, 男性发病顺位前 10 位癌种无变化; 女性发病顺位前 10 位癌种也无变化, 但甲状腺癌由第 8 位升高到第 3 位 (Table 5)。

2.5 死亡情况及趋势

2006—2015 年五城市居民恶性肿瘤死亡 196 281 人, 粗死亡率为 215.83/10 万, 男女分别为 262.39/10 万和 170.00/10 万, 男女性别比为 1:0.66。标化死亡率为 119.05/10 万, 累积率 (0~74 岁) 为 12.96%, 男性标化死亡率 (152.52/10 万) 高于女性 (88.97/10 万) (Table 2)。

同时期男女合计死亡呈上升趋势, APC 为 3.04% ($P < 0.05$); 男性和女性粗死亡率 APC 分别为 2.94% ($P < 0.05$) 和 3.05% ($P < 0.05$), 标化死亡率略呈下降趋势, 但无统计学

意义 (Table 3; Figure 3)。

2.6 年龄别死亡率

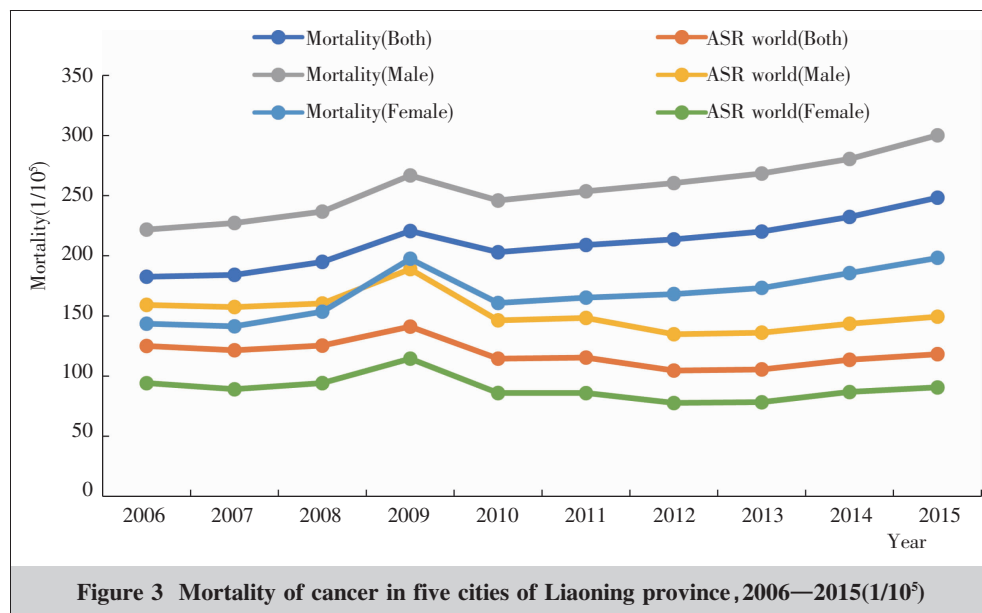
年龄别死亡率随着年龄的增加而逐渐升高, 在 85+ 组达到死亡高峰。35 岁及以上人群各年龄组男性死亡率高于女性, 且同年龄组男性与女性死亡率的差异随着年龄组的增加而增加 (Figure 4)。

2.7 各年龄别死亡率变化趋势

同时期男女合计 50~ 岁组、60~ 岁组、70~ 岁组和 80~ 岁组死亡率均呈下降趋势, 50~ 岁组、60~ 岁组 APC 分别为 -1.82% ($P > 0.05$) 和 -0.46% ($P > 0.05$), 但无统计学意义; 70~ 岁组和 80~ 岁组 APC 分别为 -3.43% ($P < 0.05$) 和 -5.03% ($P < 0.05$), 其余各年龄组死

Table 5 The top 10 cancer incidence in five cities of Liaoning province, 2006—2015

Gender	Rank	Sites	2006—2010			Sites	2011—2015		
			Incidence (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Proportion(%)		Incidence (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Proportion(%)
Both	1	Lung	72.78	45.70	23.27	Lung	84.90	42.02	22.76
	2	Breast	58.34	37.83	9.46	Breast	74.21	41.73	10.15
	3	Stomach	29.50	18.73	9.43	Stomach	29.85	14.94	8.00
	4	Liver	27.09	17.53	8.66	Liver	28.20	14.51	7.56
	5	Rectum	19.55	12.55	6.25	Colon	24.46	12.13	6.56
	6	Colon	18.13	11.47	5.80	Rectum	23.69	12.13	6.35
	7	Cervix	18.05	11.62	2.90	Cervix	21.82	12.75	2.96
	8	Ovary	10.47	6.92	1.68	Thyroid	16.26	10.63	4.36
	9	Bladder	9.91	6.20	3.17	Prostate	11.29	5.37	1.49
	10	Pancreas	9.03	5.70	2.89	Ovary	11.24	6.32	1.53
Male	1	Lung	90.51	59.99	27.19	Lung	105.88	55.52	27.02
	2	Stomach	41.46	27.62	12.46	Liver	41.86	22.55	10.68
	3	Liver	40.12	27.01	12.05	Stomach	41.63	21.81	10.62
	4	Rectum	22.49	15.10	6.76	Rectum	29.06	15.64	7.42
	5	Colon	19.37	12.85	5.82	Colon	26.95	14.18	6.88
	6	Bladder	15.53	10.25	4.67	Bladder	17.62	9.18	4.50
	7	Esophagus	14.98	10.05	4.50	Esophagus	15.94	8.34	4.07
	8	Pancreas	10.33	6.88	3.10	Pancreas	12.48	6.61	3.18
	9	Kidney	8.69	5.92	2.61	Kidney	11.75	6.60	3.00
	10	Prostate	7.31	4.67	2.20	Prostate	11.29	5.37	2.88
Female	1	Breast	58.34	37.83	19.92	Breast	74.21	41.73	20.93
	2	Lung	55.24	32.83	18.86	Lung	64.47	29.98	18.18
	3	Cervix	18.05	11.62	6.16	Thyroid	24.01	15.55	6.77
	4	Stomach	17.67	10.72	6.03	Colon	22.03	10.31	6.21
	5	Colon	16.91	10.25	5.77	Cervix	21.82	12.75	6.15
	6	Rectum	16.63	10.27	5.68	Rectum	18.46	8.95	5.20
	7	Liver	14.19	8.63	4.84	Stomach	18.38	8.81	5.18
	8	Thyroid	11.87	8.12	4.05	Liver	14.91	6.93	4.20
	9	Ovary	10.47	6.92	3.57	Ovary	11.24	6.32	3.17
	10	Corpus uteri	8.55	5.65	2.92	Corpus uteri	10.78	5.81	3.04



亡率呈升高趋势但无统计学意义。男性和女性各年龄组死亡率均呈现相似趋势(Table 4)。

2.8 死亡前 10 位恶性肿瘤及变化

2006—2010 年和 2011—2015 年五城市居民死亡率居前 3 位的是肺癌、肝癌和胃癌,其后的女性乳腺癌、直肠癌、胰腺癌、结肠癌、食管癌、卵巢癌、胆囊癌顺位各有升降,宫颈癌标化死亡率由 2.60/10 万上升至 3.44/10 万,顺位由第 12 位升至第 10 位。男性死亡前 3 种癌依次是肺癌、肝癌和胃癌,前列腺癌死亡顺位由第 13 位升至第 10 位;肺癌居女性恶性肿瘤死亡首位,乳腺癌死亡顺位由第 4 位上升至第 2 位 (Table 6)。

3 讨论

2006—2015 年辽宁省五城市恶性肿瘤标化发病率为 199.15/10 万,与 2015 年全国^[2](191.38/10 万)发病率基本一致;同期恶性肿瘤标化死亡率为 119.05/10 万,高于全国同期水平 (102.97/10 万)^[2],这一结果与辽宁省 1985 年和 1995 年城市居民标化死亡率均高于全国 1987 年和 1995 年平均水平^[11]的结果一致。五城市男性标

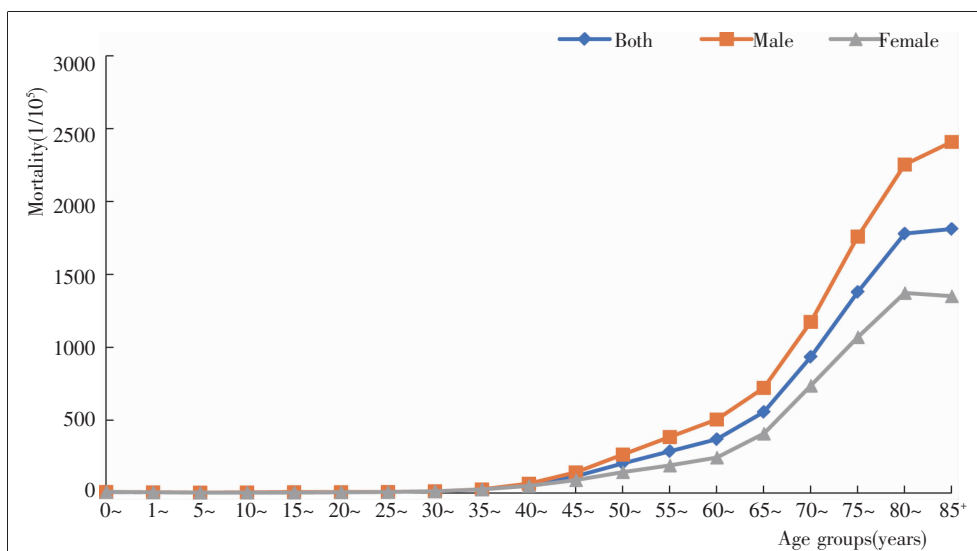


Figure 4 Age-specific mortality of cancer in five cities of Liaoning province, 2006–2015

Table 6 The top 10 cancer mortality in five cities of Liaoning province, 2006–2015

Gender	Rank	2006–2010				2011–2015			
		Sites	Mortality (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Proportion(%)	Sites	Mortality (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Proportion(%)
Both	1	Lung	69.83	43.17	33.83	Lung	73.10	34.74	32.53
	2	Liver	27.72	17.82	13.43	Liver	26.20	13.31	11.66
	3	Stomach	21.92	13.61	10.62	Stomach	20.63	9.86	9.18
	4	Breast	12.09	7.71	2.96	Breast	15.72	8.27	3.59
	5	Rectum	9.64	5.99	4.67	Colon	11.94	5.59	5.31
	6	Pancreas	9.40	5.90	4.55	Rectum	11.00	5.24	4.89
	7	Colon	8.03	4.94	3.89	Pancreas	10.71	5.21	4.77
	8	Esophagus	7.54	4.75	3.65	Esophagus	7.74	3.76	3.44
	9	Ovary	4.95	3.13	1.21	Ovary	6.50	3.36	1.46
	10	Gallbladder	4.53	2.80	2.19	Cervix	6.27	3.44	1.41
Male	1	Lung	87.23	57.41	34.64	Lung	92.63	47.34	33.98
	2	Liver	40.80	27.39	16.20	Liver	38.78	20.66	14.22
	3	Stomach	30.93	20.33	12.28	Stomach	28.75	14.62	10.55
	4	Esophagus	12.64	8.43	5.02	Esophagus	13.55	6.94	4.97
	5	Rectum	11.06	7.30	4.39	Rectum	13.16	6.69	4.83
	6	Pancreas	10.62	7.06	4.22	Colon	12.98	6.47	4.76
	7	Colon	8.67	5.65	3.44	Pancreas	12.07	6.33	4.43
	8	Bladder	5.32	3.54	2.11	Bladder	6.45	3.03	2.37
	9	Leukemia	4.77	3.23	1.89	Gallbladder	5.64	2.84	2.07
	10	Gallbladder	4.68	3.10	1.86	Prostate	5.57	2.54	2.04
Female	1	Lung	52.61	30.43	32.59	Lung	54.10	23.53	30.37
	2	Liver	14.78	8.87	9.15	Breast	15.72	8.27	8.83
	3	Stomach	13.01	7.63	8.05	Liver	13.95	6.40	7.83
	4	Breast	12.09	7.71	7.49	Stomach	12.72	5.70	7.14
	5	Rectum	8.23	4.85	5.10	Colon	10.93	4.82	6.14
	6	Pancreas	8.20	4.85	5.08	Pancreas	9.39	4.19	5.27
	7	Colon	7.41	4.31	4.59	Rectum	8.90	3.96	4.99
	8	Ovary	4.95	3.13	3.07	Ovary	6.50	3.36	3.65
	9	Gallbladder	4.38	2.54	2.71	Cervix	6.27	3.44	3.52
	10	Cervix	4.14	2.60	2.56	Gallbladder	4.81	2.11	2.70

化发病率和标化死亡率均高于女性,这与全国^[2]以及湖南省 2009—2014 年数据结果一致^[12]。

此次数据分析结果显示,辽宁省五城市居民恶性肿瘤粗发病率增幅(4.08%)高于全国城市地区水平(3.80%)^[3],男女粗发病率也呈现升高的趋势,但标化发病率变化均无统计学意义,结合 2006—2015 年辽宁五城市 60 岁以上居民占全部人口的 17.93%,提示我们人口老龄化可能是五城市居民粗发病率上升的主要原因,与全国 2000—2014 年数据^[3]分析得出的结论相一致。同时期五城市居民恶性肿瘤死亡率基本保持平稳,未见明显的上升或下降趋势,这一结果与全国 2002—2011 年肿瘤死亡数据结果一致^[13]。上海市 2002—2010 年肿瘤死亡数据分析显示呈现下降趋势,分析是由于上海地区领先的医疗资源保证了更好的诊疗水平、癌谱的差异和上海地区早诊工作的成效所致^[14]。另外美国近年来恶性肿瘤的死亡率下降趋势明显,每年平均下降约 1.5%^[15-16],全球其他国家或地区恶性肿瘤死亡率近 10 年来也呈缓慢下降趋势^[17-18]。

近十年辽宁省五城市居民甲状腺癌发病顺位变化最大,标化发病率增长近一倍,尤其是女性甲状腺癌由第8位升高到第3位(标化发病率由8.12/10万升高至15.55/10万),这可能由于甲状腺癌筛查迅速普及,以及健康体检频率的增加和高频超声的普及应用,使大部分甲状腺癌、尤其是临床触诊不到的甲状腺结节能够检测出并得到正确诊断,大大提高了甲状腺癌的检出率^[19-21],但同时也产生过度诊断导致的对隐匿癌症和微小肿瘤的过度诊疗问题^[22-24]。与全国2015年恶性肿瘤死亡顺位^[2]相似,肺癌、肝癌、胃癌以及女性乳腺癌是辽宁省五城市恶性肿瘤主要死因。肺癌长期居恶性肿瘤第1死亡顺位,辽宁五城市肺癌标化死亡率为38.26/10万,是2013年全国城市地区肺癌死亡率(28.30/10万)的1.35倍,虽然此次研究表明辽宁肺癌标化死亡率已由43.17/10万下降至34.74/10万,但肺癌的危害不容忽视,借鉴美国^[25-26]等发达国家防治肺癌的经验,我们还需采取有效控制烟草、提高高危人群筛查率、提升早诊率等措施强化肺癌防治。

近十年辽宁五城市居民0~岁组、30~岁组人群发病率呈现显著上升趋势,这一结果与全国2000—2014年结果^[13]一致,结合该篇文献^[13]报道的建立全国出生队列数据分析结果,以及对辽宁省五城市居民近十年甲状腺癌发病率的快速升高^[27]的报道,尤其是大连市甲状腺发病率全国第1^[28],推测辽宁省五城市居民低年龄组甲状腺癌急剧升高^[27]可能对辽宁五城市低年龄组总体发病构成增加的趋势起到很大的推动作用,这一推断需建立辽宁省城市居民的出生队列进一步进行论证,另外也不能排除低年龄组发病不稳定所导致^[3]。日本、美国等发达国家研究发现恶性肿瘤发病率随年龄的增加会逐渐升高^[1],此次辽宁省五城市恶性肿瘤发病的年龄别曲线显示80~岁组年龄别发病率达到高峰,85+岁组发病率略有下降的结果,结合70~岁组和80~岁组人群发病和死亡率均呈现降低趋势,不排除高年龄段人群存在其他疾病的竞争死亡^[29],导致恶性肿瘤患者被诊断的比例下降;另外高年龄组人群存在减少看病的可能性从而导致漏诊,不能被肿瘤登记所收集到^[29],均可导致高年龄段人群漏报的可能。未来我们需要强化高龄组人群肿瘤数据的收集和核实,提升高龄组人群肿瘤数据的完整性和准确性。

近年来我国人口老龄化加剧、工业化和城镇化进程加快,与慢性感染^[30-31]、不健康生活方式^[32]、环境污染等危险因素累加,导致肿瘤防控形势日益严峻^[33]。肿瘤登记工作在癌症防控政策的制定及相关工作的开展中发挥着重要的作用,统计分析恶性肿瘤流行的相关数据,是恶性肿瘤防治的工作基础。今后我们需要依托国家制定并出台的《“健康中国2030”规划纲要》《“十三五”卫生与健康规划》《中国防治慢性病中长期规划(2017—2025)》以及癌症防治行动计划等一系列切实可行的防控策略,进一步推动辽宁省肿瘤登记工作的发展,提升肿瘤登记数据质量,为我省肿瘤防治工作提供优质的基础数据,惠及民生。

参考文献:

- [1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6): 394-424.
- [2] Zheng RS, Sun KX, Zhang SW, et al. Report of cancer epidemiology in China, 2015 [J]. Chinese Journal of Oncology, 2019, 41(1): 19-28. [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.]
- [3] Zheng RS, Gu XY, Li XT, et al. Analysis on the trend of cancer incidence and age change in cancer registry areas of China, 2000 to 2014 [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2018, 52(6): 593-600. [郑荣寿, 顾秀瑛, 李雪婷, 等. 2000—2014年中国肿瘤登记地区癌症发病趋势及年龄变化分析 [J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(6): 593-600.]
- [4] National Health Planning Commission Statistical Information Center, Center for Chronic Noncommunicable Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Chinese cause of death surveillance data set 2017 [M]. Beijing: China Science and Technology Press, 2018. 26. [国家卫生和计划生育委员会统计信息中心, 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国死因监测数据集 2017 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2018. 26.]
- [5] National Cancer Center. Chinese guide for cancer registration (2016) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016. 59. [国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册 (2016) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016. 59.]
- [6] Forman D, Bray F, Brewster DH, et al. Cancer incidence in five continents, Volume X. IARC scientific publications [M]. Lyon: IARC, 2014. 23.
- [7] Felay J, Burkhard C, Whelan S, et al. Check and conversion programs for cancer registries. IARC technical report

- No. 42[M]. Lyon:IARC,2005.3.
- [8] Bray F,Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry :principles and methods. Part I :comparability, validity and timeliness[J]. Eur J Cancer,2009,45(5):747-755.
 - [9] Felay J. IARCcrgTools program[EB/OL]. http://www.iacr.com/fr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=68&Itemid=445,2018-12-30.
 - [10] Division of Cancer Control and Population Sciences NCI. Joinpoint trend analysis software [EB/OL]. <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>,2017-06-11.
 - [11] Pan GW,Feng YP. Death level and trend of urban and rural residents in liaoning province (1996 -2005) [M]. Shenyang:Liaoning Science and Technology Press,2011. 54. [潘国伟,冯毅平. 辽宁省城乡居民死亡水平及变化趋势(1996-2005)[M]. 沈阳:辽宁科学技术出版社,2011. 54.]
 - [12] Xu KK,Wang J,Liu XG,et al. Cancer incidence and mortality in Hunan cancer registries,2009-2014[J]. China Cancer,2018,27(10):738-748. [许可葵,王静,刘湘国,等. 2009-2014年湖南省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):738-748.]
 - [13] Jia SJ,Fan HM,Liu W,et al. Level and trend of cancer mortality in China,2002-2011[J]. China Cancer,2014,23(12):999-1004. [贾世杰,范慧敏,刘伟,等. 2002-2011年中国恶性肿瘤死亡率水平及变化趋势[J]. 中国肿瘤,2014,23(12):999-1004.]
 - [14] Bao PP,Gong YM,Peng P,et al. Characteristics of cancer incidence and mortality of Shanghai in 2014 [J]. China Oncology,2018,28(3):161-176. [鲍萍萍,龚杨明,彭鹏,等. 2014年上海市恶性肿瘤发病和死亡特征分析[J]. 中国癌症杂志,2018,28(3):161-176.]
 - [15] Siegel RL,Miller KD,Jemal A. Cancer statistics,2018[J]. CA Cancer J Clin,2018,68(1):7-30.
 - [16] Siegel RL,Miller KD,Jemal A. Cancer statistics,2017[J]. CA Cancer J Clin,2017,67(1):7-30.
 - [17] Global Burden of Disease Cancer Collaboration. Global, regional,and national cancer incidence,mortality,years of life lost,years lived with disability,and disability-adjusted life-years for 29 cancer groups,1990 to 2016. A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study[J]. JAMA Oncol,2018,4(11):1553-1568.
 - [18] Global Burden of Disease Cancer Collaboration. Global, regional,and national cancer incidence,mortality,years of life lost,years lived with disability,and disability-adjusted life-years for 32 cancer groups,1990 to 2015. A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study[J]. JAMA Oncol,2017,3(4):524-548.
 - [19] Kweon SS,Shin MH,Chung IK,et al. Thyroid cancer is the most common cancer in women,based on the data from population-based cancer registries,South Korea [J]. Jpn J Clin Oncol,2013,43(10):1039-1046.
 - [20] Gai XR,Sharengaowa. The incidence of thyroid cancer was detected by ultrasound in 10903 healthy people[J]. Medical Journal of Peking Union Medical College Hospital,2012,4:218-221. [盖小荣,莎仁高娃. 10903名健康体检人群超声普查甲状腺癌发生率 [J]. 协和医学杂志,2012,4:218-221.]
 - [21] Song K,Du LB,Li HZ,et al. Analysis of incidence and death of thyroid cancer in tumor registration area of Zhejiang province from 2000 to 2009 [J]. Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery,2014,49(6):493-496. [宋凯,杜灵彬,李辉章,等. 2000-2009年浙江省肿瘤登记地区甲状腺癌发病和死亡情况分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2014,49(6):493-496.]
 - [22] Davies L,Welch HG. Increasing incidence of thyroid cancer in the United States,1973-2002 [J]. JAMA,2006,295(18):2164-2167.
 - [23] Horn-Ross PL,Lichtensztajn DY,Clarke CA,et al. Continued rapid increase in thyroid cancer incidence in California:trends by patient,tumor,and neighborhood characteristics [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev,2014,23(6):1067-1079.
 - [24] Baker SR,Bhatti WA. The thyroid cancer epidemic:is it the dark side of the CT revolution? [J]. Eur J Radiol,2006,60(1):67-69.
 - [25] Siegel R,Naishadham D,Jemal A. Cancer statistics,2013 [J]. CA Cancer J Clin,2013,63(1):11-30.
 - [26] Humphrey L,Deffebach M,Pappas M. Screening for lung cancer:systematic review to update the U. S. Preventive Services Task Force Recommendation [M]. AHRQ Publication No. 13-05188-EF-1. Rockville: AHRQ,2013.15.
 - [27] Mu HJ,Li YX,Zhang R,etc. Trend of incidence and mortality of thyroid cancer in five cities in Liaoning province,2000-2011[J]. China Cancer,2015,28(7):889-895. [穆慧娟,礼彦侠,张蕊,等. 辽宁省五市2000-2011年甲状腺癌发病、死亡现状及流行趋势分析 [J]. 中国肿瘤,2015,28(7):889-895.]
 - [28] Liu YQ,Zhang SQ,Chen WQ,et al. Trend of incidence and mortality on thyroid cancer in China during 2003-2007 [J]. Chinese Journal of Epidemiology,2012,33(10):1044-1048. [刘玉琴,张书全,陈万青,等. 中国2003-2007年甲状腺癌发病死亡现状及流行趋势分析 [J]. 中华流行病学杂志,2012,33(10):1044-1048.]
 - [29] Ferlay J,Shin HR,Bray F,et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008:GLOBOCAN 2008 [J]. Int J Cancer,2011,127(12):2893-2917.
 - [30] Liu J,Zhang SK,Wang AM,et al. Seroepidemiology of hepatitis B virus infection in 2 million men aged 21-49 years in rural China:a population-based,cross-sectional study[J]. Lancet Infect Dis,2016,16(1):80-86.
 - [31] De Martel C,Ferlay J,Franceschi S,et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2008:a review and synthetic analysis[J]. Lancet Oncol,2012,13(6):607-615.
 - [32] Islami F,Chen W,Yu XQ. Cancer deaths and cases attributable to lifestyle factors and infections in China,2013 [J]. Ann Oncol,2017,28(10):2567-2574.
 - [33] Wang JB,Jiang Y,Liang H. Attributable causes of cancer in China[J]. Ann Oncol,2012,23(11):2983-2989.