

2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析

许可葵,王 静,刘湘国,廖先珍,朱松林,肖海帆,邹艳花,石朝晖,颜仕鹏,姚 远
(湖南省肿瘤医院/中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院/湖南省肿瘤防治研究办公室,湖南 长沙 410013)

摘要: [目的] 分析 2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤的发病、死亡情况。 [方法] 收集 2009~2014 年湖南省 22 个肿瘤登记地区上报的肿瘤发病与死亡资料。按城乡、性别分层,分别计算恶性肿瘤的发病和死亡粗率、中标率、世标率、年龄别率、0~74 岁累积率等,中标率和世标率分别采用 2000 年中国标准人口年龄构成和 Segi's 世界标准人口年龄构成为标准进行计算。 [结果] 2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率为 201.17/10 万,中标率为 146.15/10 万,世标率 142.35/10 万,0~74 岁累积率为 16.53%。城市地区恶性肿瘤发病率为 225.68/10 万,而农村地区为 189.20/10 万。男性恶性肿瘤发病率为 229.86/10 万,高于女性的 172.98/10 万。男性发病前 5 位为肺癌、肝癌、结直肠肛门癌、胃癌、鼻咽癌;女性发病前 5 位为肺癌、乳腺癌、宫颈癌、结直肠肛门癌、肝癌。2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区居民恶性肿瘤死亡率为 130.61/10 万,中标率为 90.84/10 万,世标率 89.22/10 万,0~74 岁累积率为 10.46%。城市地区居民恶性肿瘤死亡率为 146.83/10 万,农村地区为 122.68/10 万。男性恶性肿瘤死亡率是 166.70/10 万,高于女性的 93.97/10 万。男性死亡率前 5 位为肺癌、肝癌、胃癌、结直肠肛门癌、食管癌,女性死亡前 5 位为肺癌、肝癌、结直肠肛门癌、乳腺癌、胃癌。 [结论] 肺癌、乳腺癌、肝癌、结直肠肛门癌、宫颈癌、胃癌、鼻咽癌等病种是湖南省发病率、死亡率较高的恶性肿瘤,应作为湖南省恶性肿瘤防治的主要癌种。湖南省男性居民口腔及咽喉癌发病率和死亡率都有所上升,城市男性居民上升幅度更大,需要提早采取防范措施。

关键词: 肿瘤登记;恶性肿瘤;发病率;死亡率;湖南

中图分类号: R73-31 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2018)10-0738-11

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2018.10.A002

Cancer Incidence and Mortality in Hunan Cancer Registries, 2009~2014

XU Ke-kui, WANG Jing, LIU Xiang-guo, LIAO Xian-zhen, ZHU Song-lin, XIAO Hai-fan, ZOU Yan-hua, SHI Zhao-hui, YAN Shi-peng, YAO Yuan

(Hunan Cancer Hospital, The Affiliated Cancer Hospital of Xiangya School of Medicine, Central South University, Hunan Provincial Cancer Prevention and Treatment Research Office, Changsha 410013, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the cancer incidence and mortality rates in Hunan cancer registries in 2009~2014. [Methods] The data of new cancer cases and deaths were collected from 22 cancer registries of Hunan Province. After the data were stratified by residence and gender, we calculated the crude incidence rate, mortality rate, age-standardized rate, age-specific rate, the cumulative rate of 0~74 years old. Chinese population census in 2000 and Segi's population were used for calculating age-standardized rate. [Results] The crude incidence rate of cancer in Hunan cancer registries was 201.17/10⁵; the age-standardized incidence rate by Chinese standard population (ASR China) and by world standard population (ASR world) were 146.15/10⁵ and 142.35/10⁵ respectively, with a cumulative incidence rate (0~74 years old) of 16.53%. The cancer incidence rate was 225.68/10⁵ in urban areas and 189.20/10⁵ in rural areas. The cancer incidence rate of males (229.86/10⁵) was higher than that of females (172.98/10⁵). The most common cancers in males were lung cancer, liver cancer, colorectal cancer, gastric cancer and nasopharynx cancer, and those in females were lung cancer, breast cancer, cervical cancer, colorectal cancer and liver cancer. The crude mortality rate of cancer in Hunan cancer registries in 2009~2014 was 130.61/10⁵; the age-standardized mortality rates by Chinese standard population and by world standard population were 90.84/10⁵ and 89.22/10⁵ respectively, with a cumulative mortality rate (0~74 years old) of 10.46%. The cancer mortality rate was 146.83/10⁵ in urban areas and 122.68/10⁵ in rural areas. The cancer mortality rate of males (166.70/10⁵) was higher than that of females (93.97/10⁵). The most common causes of cancer death in males were lung cancer, liver cancer, gastric cancer, colorectal cancer

收稿日期:2018-04-08;修回日期:2018-06-20

通讯作者:刘湘国, E-mail: 513288581@qq.com

and esophagus cancer; and those in females were lung cancer, liver cancer, colorectal cancer, breast cancer and gastric cancer. [Conclusion] Lung cancer, female breast cancer, liver cancer, colorectal cancer, cervical cancer, gastric cancer and nasopharynx cancer are the most common cancers seriously threatening people's health in Hunan Province. The morbidity and mortality rates of the oral cavity and throat cancer are increasing in male in Hunan province, especially among urban male residents, which suggests that early preventive measures need to be taken.

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

恶性肿瘤是严重危害我国居民生命健康的主要疾病之一。全面、准确、及时掌握人群中恶性肿瘤的发病死亡情况,是肿瘤预防控制的基础。自2009年开始在全国所有省份选点开展肿瘤随访登记工作,湖南省肿瘤登记点自2009年开始在岳阳市岳阳楼区、衡阳市衡东县2个点开展工作,随后肿瘤登记点和人口覆盖率逐年增加。到2017年,全省14个市州均有1~2个肿瘤登记点,数量达29个,并且数据质量不断提高,数据代表性逐步增强。2009~2014年数据质量符合国家年报质控标准的登记点达22个,现将2009~2014年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病和死亡资料分析如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

资料来源于2009~2014年湖南省长沙市芙蓉区、长沙市开福区、长沙市天心区、长沙市雨花区、长沙市岳麓区、常德市武陵区、湘潭市雨湖区、益阳市资阳区、岳阳市岳阳楼区、株洲市石峰区、株洲市芦淞区、长沙市望城区、郴州市资兴市、郴州市临武县、衡阳市衡东县、怀化市洪江市、怀化市麻阳县、邵阳市邵东县、娄底市涟源市、永州市新田县、张家界市慈利县、株洲市攸县(以下简称区县名)22个肿瘤登记点的恶性肿瘤新发病例、死亡病例及年平均户籍人口数据。其中长沙市芙蓉区、长沙市开福区、长沙市天心区、长沙市雨花区、长沙市岳麓区、常德市武陵区、湘潭市雨湖区、益阳市资阳区、岳阳市岳阳楼区、株洲市石峰区、株洲市芦淞区11个登记点是肿瘤登记城市点,余下11个登记点为肿瘤登记农村点。

人口资料取自当地公安、统计部门每年收集的

辖区居民户籍人口总数及其性别、年龄组构成资料。

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、D47)和中枢神经系统良性肿瘤(ICD-10编码为D32.0~D33.9)。肿瘤登记点所有医疗机构在上报肿瘤发病资料的同时,也上报了肿瘤病例死亡资料,并定期由肿瘤登记点通过死因统计的专业机构获得恶性肿瘤死亡病例资料,与肿瘤发病数据库核对、查实、剔除重复,补充及追踪发病资料,以及通过主动随访获取的恶性肿瘤病例资料。

2009~2014年22个点覆盖人年数为277 705 068人年,其中农村点11个,为18 311 404人年,占肿瘤登记地区总人年数的66.09%,城区点11个,为9 393 664人年,占肿瘤登记地区总人年数的33.91%。男性14 122 795人年,女性13 454 514人年,男女性别比为1.08:1。

1.2 数据质控

各肿瘤登记点收集辖区内所有户籍人口中2009~2014年恶性肿瘤的新发、死亡病例和人口资料。按照全国肿瘤登记技术方案要求,各点病例的病理组织学诊断比例(MV%)应在66%~85%之间,死亡/发病比(M/I)在0.6~0.8之间,仅有死亡医学证明书的比例(DCO%)应在0%~10%之间。通过对22个登记点上报的2009~2014年肿瘤登记数据全面审核与评价,MV%为69.78%,DCO%为2.02%,M/I为0.65,质控指标均符合要求(Table 1)。

1.3 统计学处理

采用CanReg4软件及Excel表对肿瘤登记报告卡进行录入整理,根据《中国肿瘤登记工作指导手册》^[1]、《五大洲癌症发病率》第10卷(Cancer Incidence in Five Continents Volume X)^[2]和国际癌症研究中心(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)^[3,4]对登记

Table 1 The quality control index of cancers in Hunan cancer registration areas, 2009~2014

Registries	Kinds	M/I	MV%	DCO%
Furong District	Urban areas	0.61	71.82	0.31
Kaifu District	Urban areas	0.61	70.48	0.93
Tianxin District	Urban areas	0.65	70.95	2.06
Yuhua District	Urban areas	0.74	66.60	0.64
Yuelu District	Urban areas	0.60	71.24	1.72
Wuling District	Urban areas	0.67	70.17	6.48
Yuhu District	Urban areas	0.52	72.47	1.88
Ziyang District	Urban areas	0.71	73.79	0.78
Yueyanglou District	Urban areas	0.67	72.54	1.31
Sifeng District	Urban areas	0.65	69.79	0.96
Lusong District	Urban areas	0.62	68.74	8.04
Wangcheng District	Rural areas	0.68	74.17	0.22
Cili County	Rural areas	0.58	74.12	1.09
Hengdong County	Rural areas	0.69	65.90	1.81
Hongjiang City	Rural areas	0.76	76.13	0.29
Lianyuan City	Rural areas	0.58	69.40	2.31
Linwu County	Rural areas	0.70	73.07	0.38
Mayang County	Rural areas	0.72	65.31	1.18
Saodong County	Rural areas	0.54	64.23	8.79
Xintian County	Rural areas	0.67	70.16	7.36
You County	Rural areas	0.79	71.04	0.63
Zixing City	Rural areas	0.68	65.66	2.36
Urban areas		0.65	71.30	1.62
Rural areas		0.65	68.90	2.25
All areas		0.65	69.78	2.02

数据的质量要求,使用 IARCrgTools 软件^[5],进行数据审核、评价,符合质量要求数据合并、分析,分别计算发病(死亡)率、年龄别发病(死亡)率、发病(死亡)顺位。中标率的标准人口采用中国 2000 年人口普查的标准人口构成,世标率的标准人口采用 Segi's 世界人口构成。

Table 2 The incidence of cancer in Hunan cancer registration areas, 2009~2014

Areas	Sex	Cases	Incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate(%)		Truncated rate 35~64 (1/10 ⁵)
						0~64	0~74	
Total	Both sexes	55735	201.17	146.15	142.35	9.38	16.53	265.33
	Male	32462	229.86	166.29	180.50	10.24	19.52	286.67
	Female	23273	172.98	127.37	133.09	8.55	13.55	245.30
Urban areas	Both sexes	20528	225.68	166.56	162.82	10.12	19.09	288.38
	Male	11743	262.16	192.05	189.86	11.04	22.68	308.64
	Female	8785	195.69	146.59	141.14	9.48	16.00	276.26
Rural areas	Both sexes	35207	189.20	137.50	133.51	9.05	15.40	254.83
	Male	20719	214.85	155.80	153.14	9.92	18.19	277.43
	Female	14488	161.60	118.90	113.47	8.12	12.44	230.54

2 结 果

2.1 恶性肿瘤发病情况

2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区报告肿瘤新发病例 55 735 例,恶性肿瘤发病率为 201.17/10 万(男性 229.86/10 万,女性 172.98/10 万)。城市地区恶性肿瘤发病率为 225.68/10 万(男性 262.16/10 万,女性 195.69/10 万),农村地区恶性肿瘤发病率为 189.20/10 万(男性 214.85/10 万,女性 161.60/10 万)。全省男性恶性肿瘤发病率高于女性,城区居民恶性肿瘤发病率高于农村居民(Table 2)。

2.2 各年龄组发病情况

0~39 岁人群发病率处于较低水平,40~59 岁开始快速升高,75~岁组处于最高水平,80 岁以上发病率有所下降,城乡趋势基本相似。城市地区,特别是城市地区的 80~岁年龄组男性居民的发病率达到 1754.53/10 万,农村地区的女性发病率相对较低(Table 3, Figure 1)。

2.3 2009~2014 年恶性肿瘤发病率年度变化

由于每年符合肿瘤登记年报质控标准的登记点不同,且由于数据年份期限不长,如需分析湖南省肿瘤登记地区癌症发病的时间变化趋势,还需扩大年限继续观察。在此次分析的 2009~2014 年 6 年湖南省肿瘤登记地区数据中,男女合计发病率,2009 年为 196.66/10 万,2014 年为 213.20/10 万,增长了 8.41%,年度变化百分比(APC)为 1.77%(95%CI 为 -2.23%~5.94%),其中男性癌症发病率由 218.60/10 万升高至 241.02/10 万,APC 为 2.43(95%CI 为 -0.96%~5.94%),女性癌症发病率由 173.02/10 万升高至 184.22/10 万,APC 为 1.46%(95%CI 为 -3.84%~7.06%)。按年龄构成调整后,男女合计癌症发病率升高不明显,2009 年的中标率是 178.80/10 万,2014

Table 3 Age-specific incidence of cancer in Hunan cancer registration areas,2009~2014 (1/10⁵)

Age groups (years)	Total			Urban areas			Rural areas		
	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female
0~	11.31	11.49	11.24	10.27	11.02	9.84	11.80	11.70	11.92
1~	10.22	10.93	9.47	8.40	9.14	7.87	10.95	11.60	10.14
5~	7.93	7.71	8.25	8.17	10.20	6.16	7.83	6.83	9.06
10~	8.74	9.03	8.48	6.87	7.91	5.91	9.56	9.49	9.64
15~	9.80	8.31	11.51	6.09	4.35	7.98	11.67	10.17	13.40
20~	16.60	14.93	18.47	12.07	11.16	13.38	18.73	16.61	20.90
25~	26.06	23.19	29.06	19.78	15.10	24.50	29.68	27.59	31.78
30~	46.47	40.44	52.98	40.54	34.49	47.29	50.44	44.25	56.87
35~	85.51	72.94	99.41	76.68	56.16	99.31	90.64	82.28	99.46
40~	147.53	128.68	168.83	147.96	121.79	179.16	147.33	131.88	163.74
45~	229.72	215.83	246.25	234.48	203.40	272.65	227.49	221.47	233.77
50~	300.95	315.65	288.36	334.24	346.88	330.53	283.67	300.08	266.16
55~	433.67	508.13	359.91	508.81	608.53	426.15	401.99	467.82	331.54
60~	552.30	692.81	408.97	619.63	777.82	475.06	520.13	653.70	377.00
65~	673.11	854.12	484.05	794.66	1007.04	592.59	615.39	783.78	432.05
70~	756.49	1001.64	515.16	998.61	1321.63	711.25	653.56	870.16	431.61
75~	836.79	1110.22	590.14	1161.28	1571.60	815.40	700.31	920.17	496.02
80~	770.39	1064.90	522.93	1205.82	1754.53	753.66	596.91	789.44	433.23
85+	528.00	767.17	369.82	789.84	1123.52	569.63	412.52	607.10	283.87
Total	201.17	229.86	172.98	225.68	262.16	195.69	189.20	214.85	161.60

年的中标率是 144.38/10 万,2009 年的世标率是 173.41/10 万,2014 年的中标率是 141.14/10 万 (Table 4, Figure 2、3)。

2.4 发病前 10 位恶性肿瘤情况

2009~2014 年全部地区恶性肿瘤发病率居第 1 位是肺癌,第 2 位为女性乳腺癌,其后依次为肝癌、宫颈癌、结直肠癌、食管癌、胃癌、鼻咽癌、淋巴瘤等,发病前 10 位恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 78.07%。男性发病率居第 1 位为肺癌,第 2 位是肝癌,其后依次结直肠癌、食管癌、胃癌、鼻咽癌、食管癌、淋巴瘤、口腔和咽喉癌等,前 10 位恶性肿瘤发病占男性全部恶性肿瘤的 84.70%。女性发病率居第 1 位为肺癌,第 2 位是乳腺癌,其后依次为宫颈癌、结直肠癌、肝癌、胃癌、子宫体癌、卵巢癌等,前 10 位恶性肿瘤发病占全部恶性肿瘤的 78.61%(Table 5)。

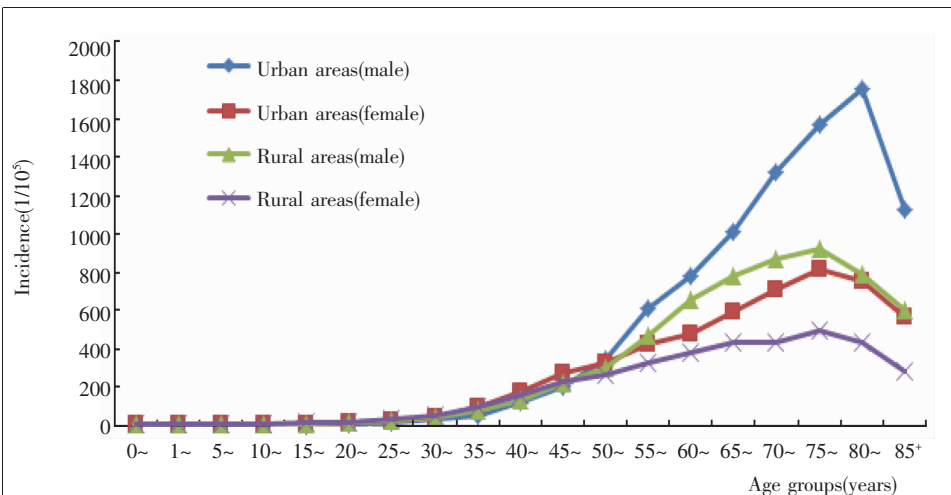


Figure 1 Age-specific incidence of cancer in Hunan cancer registration areas,2009~2014

2.5 恶性肿瘤死亡情况

2009~2014 年湖南省 22 个肿瘤登记点报告肿瘤死亡病例 36 185 例, 合计恶性肿瘤死亡率为 130.61/10 万, 中标死亡率为 90.84/10 万, 其中男性恶性肿瘤死亡率为 166.70/10 万, 中标率为 117.80/10 万, 女性恶性肿瘤死亡率为 93.97/10 万, 中标率为 64.51/10 万, 男性死亡率远高于女性。城市地区居民恶性肿瘤死亡率为 146.83/10 万, 中标率为

Table 4 Changes in incidence of cancer in Hunan cancer registration areas, 2009~2014(1/10⁵)

Years	Total			Male			Female		
	Incidence	ASR China	ASR world	Incidence	ASR China	ASR world	Incidence	ASR China	ASR world
2009	196.66	178.80	173.41	218.60	200.64	196.02	173.02	156.25	149.98
2010	192.60	149.70	145.05	213.94	165.93	163.60	169.80	133.18	125.98
2011	196.73	151.35	146.53	227.46	174.97	170.53	163.97	127.59	122.36
2012	193.85	150.86	147.60	216.21	167.43	165.96	169.98	134.06	128.88
2013	191.34	139.39	135.80	227.95	167.03	164.44	161.06	117.86	112.99
2014	213.20	144.38	141.14	241.02	161.04	159.55	184.22	127.71	122.68
Total	201.17	146.15	142.35	229.86	166.29	180.50	172.98	127.37	133.09
APC(%)	1.77	-1.28	-1.30	2.43	-0.74	-0.86	1.46	-1.44	-1.32
t	1.39	-1.27	-1.32	2.27	-0.96	-1.19	0.86	-0.88	-0.81
P	0.26	0.29	0.28	0.11	0.41	0.32	0.45	0.44	0.48

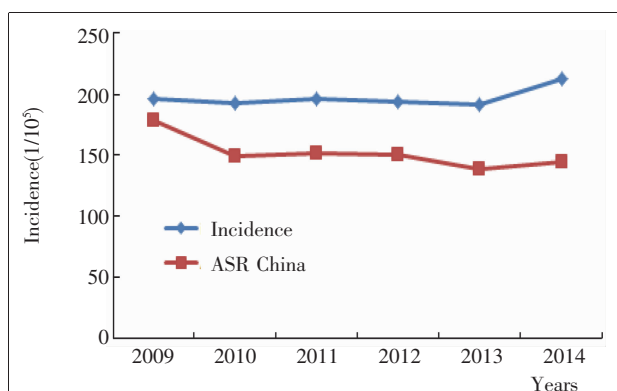


Figure 2 Changes in incidence of cancer in Hunan cancer registration areas, 2009~2014

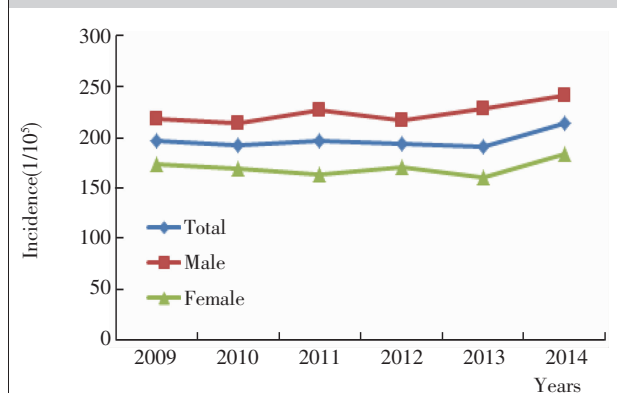


Figure 3 Changes in incidence of cancer in Hunan cancer registration areas, 2009~2014

104.74/10 万, 农村地区居民恶性肿瘤死亡率为 122.68/10 万, 中标率为 85.15/10 万, 城市地区居民恶性肿瘤死亡率高于农村地区 (Table 6)。

2.6 各年龄组死亡情况

0~44 岁年龄段恶性肿瘤死亡率处于较低水平, 在 45~岁组开始逐渐升高, 到 80~岁组死亡率升至最高, 城乡趋势基本相似, 且城市地区 70 岁以上年

龄组死亡率远高于农村地区同年龄组人群, 农村女性死亡率相比较较低 (Table 7, Figure 4)。

2.7 2009~2014 年恶性肿瘤死亡率年度变化

与年度发病率变化有同样的原因, 是由于每年符合肿瘤登记年报质控标准的登记点不同, 且由于数据年份期限不长, 死亡率年度变化不明显, 如需分析湖南省肿瘤登记地区癌症死亡的时间变化趋势, 还需扩大年限继续观察。湖南省肿瘤登记地区男女合计恶性肿瘤死亡率从 2009 年的 118.24/10 万上升到 2014 年的 142.03/10 万, APC 为 3.04% (95%CI 为 -1.84%~8.16%), 其中男性死亡率由 140.89/10 万上升至 182.58/10 万, APC 为 4.04% (95%CI 为 -0.06%~8.31%), 女性由 93.84/10 万上升至 99.81 万, APC 为 2.10% (95%CI 为 -1.86%~6.21%)。男女合计及男性和女性癌症死亡中标率均没有上升 (Table 8, Figure 5)。

2.8 死亡前 10 位恶性肿瘤情况

2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤死亡率居第 1 位为肺癌, 第 2 位为肝癌, 其后依次结直肠肛门癌、乳腺癌、宫颈癌、子宫体癌、食管癌、鼻咽癌、淋巴瘤等, 死亡前 10 位恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 79.88%。男性、女性死亡率居第 1 位均为肺癌, 第 2 位均为肝癌, 男性、女性前 10 位恶性肿瘤死亡占各自全部恶性肿瘤的 86.76%和 80.45%。城市地区和农村地区恶性肿瘤死亡率居第 1 位均为肺癌, 第 2 位均为肝癌, 前 10 位恶性肿瘤死亡占各自全部恶性肿瘤的 80.07%和 80.54%。

值得提及的是, 2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区男性口腔和咽喉癌的死亡率, 不论在城市地区还是农村地区均排在第 10 位, 但是城区男性口腔和咽喉癌的死亡率几乎是农村地区的 2 倍 (Table 9)。

Table 5 The top 10 cancer incidence in Human cancer registration areas, 2009~2014

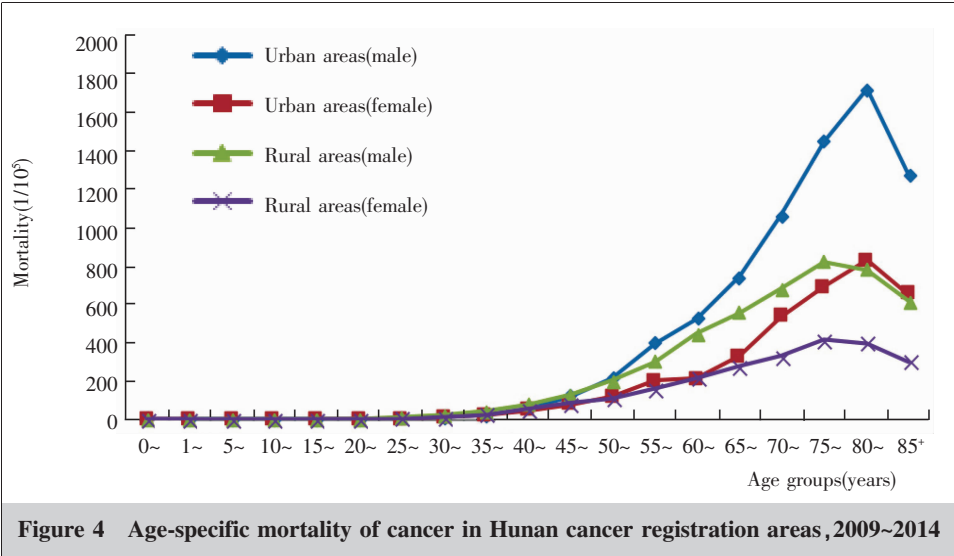
Rank	All areas	Urban areas			Rural areas							
		Incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	Proportion (%)	Incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	Proportion (%)					
Both sexes												
1	Lung	51.25	35.01	25.47	Lung	60.59	43.01	26.85	Lung	46.68	31.56	24.67
2	Breast	26.24	20.19	6.46	Breast	38.92	29.91	8.64	Liver	27.50	19.84	14.53
3	Liver	25.23	18.21	12.54	Colorectum	24.98	18.00	11.07	Breast	19.90	15.53	5.19
4	Cervix	19.45	15.14	4.70	Cervix	21.34	16.72	4.67	Cervix	18.50	14.36	4.71
5	Colorectum	18.72	13.23	9.31	Liver	20.58	15.04	9.12	Colorectum	15.66	11.12	8.28
6	Stomach	14.47	10.20	7.19	Stomach	12.04	8.77	5.33	Stomach	15.66	10.89	8.28
7	Nasopharynx	6.81	5.24	3.39	Ovary	7.84	6.14	1.71	Corpus uteri	12.35	9.10	3.14
8	Lymphoma	6.19	4.72	3.08	Prostate	7.55	5.21	1.65	Nasopharynx	7.49	5.75	3.96
9	Corpus uteri	6.01	3.48	4.47	Lymphoma	7.22	5.50	3.20	Brain	5.79	4.64	3.06
10	Ovary	5.92	4.68	1.43	Esophagus	6.82	4.85	3.02	Lymphoma	5.68	4.39	3.00
Top 10		78.04				75.26				78.84		
Male												
1	Lung	74.62	51.81	32.46	Lung	91.29	65.26	34.82	Lung	66.87	46.13	31.13
2	Liver	36.93	27.34	16.06	Liver	30.61	22.71	11.68	Liver	39.86	29.64	18.55
3	Colorectum	21.53	15.34	9.36	Colorectum	30.27	21.90	11.55	Stomach	20.44	14.41	9.51
4	Stomach	19.00	13.54	8.27	Stomach	15.90	11.63	6.06	Colorectum	17.46	12.50	8.13
5	Nasopharynx	9.53	7.39	4.15	Esophagus	12.35	8.86	4.71	Nasopharynx	10.36	8.06	4.82
6	Esophagus	8.41	5.85	3.66	Oral cavity and pharynx	9.13	6.93	3.48	Lymphoma	7.17	5.51	3.34
7	Lymphoma	7.67	5.85	3.34	Lymphoma	8.75	6.66	3.34	Esophagus	6.58	4.53	3.06
8	Oral cavity and pharynx	6.13	4.63	2.67	Nasopharynx	7.75	6.01	2.95	Brain	5.51	4.46	2.56
9	Brain	5.46	4.46	2.38	Prostate	7.55	5.21	2.88	Leukemia	5.38	4.80	2.50
10	Leukemia	5.42	4.69	2.36	Bladder	6.74	4.88	2.57	Oral cavity and pharynx	4.74	3.57	2.21
Top 10		84.70				84.04				85.81		
Female												
1	Lung	27.20	18.24	15.73	Breast	38.92	29.91	19.89	Lung	24.96	16.51	15.45
2	Breast	26.24	20.19	15.17	Lung	31.68	22.31	16.19	Breast	19.90	15.53	12.31
3	Cervix	19.45	15.14	11.24	Cervix	21.34	16.72	10.90	Cervix	18.50	14.36	11.45
4	Colorectum	15.96	11.22	9.23	Colorectum	20.40	14.69	10.43	Liver	14.20	9.60	8.79
5	Liver	13.19	9.00	7.62	Liver	11.16	7.87	5.70	Colorectum	13.73	9.72	8.50
6	Stomach	9.86	6.89	5.70	Stomach	8.53	6.21	4.36	Corpus uteri	12.35	9.10	7.64
7	Corpus uteri	6.01	3.48	4.47	Ovary	7.84	6.14	4.01	Stomach	10.53	7.24	6.52
8	Ovary	5.92	4.68	3.42	Corpus uteri	6.48	4.95	3.31	Brain	6.09	4.84	3.77
9	Brain	5.74	4.53	3.32	Lymphoma	5.90	4.52	3.02	Ovary	4.95	4.01	3.06
10	Lymphoma	4.69	3.63	2.71	Brain	5.03	3.95	2.57	Nasopharynx	4.39	3.33	2.72
Top 10		78.61				80.38				80.20		

Table 6 The mortality of cancer in Hunan cancer registration areas,2009~2014

Areas	Sex	Deaths	Mortality (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate(%)		Truncated rate 35~64(1/10 ⁵)
						0~64	0~74	
Total	Both sexes	36185	130.61	90.84	89.22	5.18	10.46	145.73
	Male	23542	166.70	117.80	116.17	6.62	13.69	186.25
	Female	12643	93.97	64.51	62.86	3.71	7.18	104.65
Urban areas	Both sexes	13356	146.83	104.74	103.02	5.35	11.97	149.87
	Male	8702	194.27	139.86	138.28	7.08	16.12	197.89
	Female	4654	103.67	73.38	71.44	3.76	8.12	105.79
Rural areas	Both sexes	22829	122.68	85.15	83.45	5.11	9.81	144.22
	Male	14840	153.89	108.84	107.00	6.44	12.67	181.57
	Female	7989	89.11	60.89	59.30	3.70	6.77	104.38

Table 7 Age-specific mortality of cancer in Hunan cancer registration areas,2009~2014(1/10⁵)

Age groups (years)	Total			Urban areas			Rural areas		
	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female
0~	4.01	3.38	4.82	6.85	8.81	4.92	2.68	0.97	4.77
1~	5.03	5.26	4.82	5.51	5.58	5.62	4.84	5.13	4.48
5~	3.75	3.91	3.59	3.31	4.67	1.89	3.92	3.64	4.25
10~	3.69	4.09	3.25	3.22	4.16	2.27	3.90	4.07	3.69
15~	4.09	4.04	4.17	3.94	3.62	4.35	4.16	4.24	4.08
20~	6.79	7.07	6.58	4.73	4.46	5.17	7.75	8.24	7.26
25~	11.01	12.83	9.33	8.73	9.63	8.09	12.33	14.57	10.07
30~	18.97	20.76	17.33	15.97	15.11	17.15	20.98	24.39	17.45
35~	34.87	39.08	30.88	25.68	26.47	25.63	40.20	46.09	33.98
40~	67.72	78.75	56.99	58.86	66.25	53.50	72.03	84.56	58.71
45~	109.80	130.03	90.02	104.29	126.13	85.57	112.39	131.80	92.13
50~	163.67	210.24	116.39	168.64	221.49	119.82	161.08	204.64	114.58
55~	255.70	333.67	176.44	297.87	401.73	203.83	237.93	306.34	164.72
60~	350.58	475.15	222.29	369.57	526.80	219.26	341.51	451.38	223.76
65~	463.47	619.68	299.36	537.42	743.46	335.52	428.35	562.74	282.03
70~	592.49	794.04	393.80	786.08	1064.07	536.44	510.19	683.08	333.02
75~	739.79	1006.48	498.66	1038.00	1445.11	691.89	614.37	825.80	417.92
80~	761.49	1049.07	519.92	1226.65	1715.49	827.23	576.17	782.88	400.44
85+	574.19	820.18	411.60	899.96	1274.44	652.99	430.51	616.14	307.77
Total	130.61	166.70	93.97	146.83	194.27	103.67	122.68	153.89	89.11



3 讨论

2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区发病世标率和死亡世标率分别为 142.35/10 万和 89.22/10 万,均低于全国 2003~2007 年平均水平(187.66/10 万和 116.91/10 万)^[6,7]。湖南省上世纪 70 年代、90 年代末及 2004~2005 年的三次全死因抽样调查的数据中,恶性肿瘤的死亡率均

Table 8 Changes in mortality of cancer in Hunan cancer registration areas, 2009~2014 (1/10⁵)

Years	Total			Male			Female		
	Mortality	ASR China	ASR world	Mortality	ASR China	ASR world	Mortality	ASR China	ASR world
2009	118.24	107.59	104.86	140.89	130.23	126.96	93.84	83.93	81.57
2010	122.23	92.80	90.31	152.24	117.32	114.45	90.15	67.63	65.52
2011	123.17	91.75	89.42	154.76	117.47	114.66	89.49	65.55	63.69
2012	126.43	96.28	94.49	160.79	123.27	121.21	89.74	68.27	66.66
2013	123.06	85.48	84.13	159.87	114.20	113.09	89.87	60.85	59.18
2014	142.03	90.47	89.42	182.58	117.59	116.76	99.81	63.06	61.79
Total	130.61	90.84	89.22	166.70	117.80	116.17	93.97	64.51	62.86
APC(%)	3.04	-0.79	-0.81	4.04	0.25	0.26	2.10	-1.80	-1.89
t	1.97	-0.52	-0.56	3.13	0.23	0.27	1.67	-1.25	-1.42
P	0.14	0.64	0.61	0.05	0.84	0.81	0.19	0.30	0.25

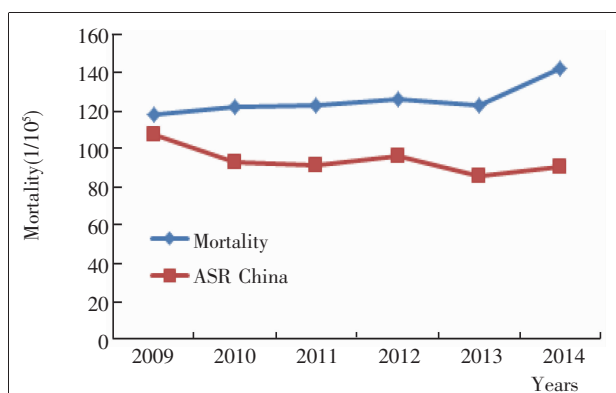


Figure 5 Changes in mortality of cancer in Hunan cancer registration areas, 2009~2014

低于全国平均水平^[8]。初步探讨原因,湖南省恶性肿瘤发病率、死亡率水平确实是低于全国平均水平,这一点得到了历史数据的佐证^[9-20],也将有待未来肿瘤登记数据的验证支持。

性别比较中,2009~2014年湖南省肿瘤登记地区男性恶性肿瘤世标发病率是180.50/10万,高于女性的世标发病率(133.09/10万),男性世标死亡率为116.17/10万,同样高于女性(62.86/10万),这跟全国数据结果显示一致^[6,7,15-21]。

2009~2014年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤年龄别发病率,湖南省跟全国类似,0~39岁人群发病率处于较低水平,40~59岁以上人群开始快速升高,75~79岁人群处于最高发病水平,城乡趋势基本相似,城市地区的80~岁年龄组男性居民发病率达到1754.53/10万,农村地区的女性发病率相对较低。湖南省是75~岁年龄组发病率达到最高,与全国80~岁年龄组最高相比,提早一个年龄组水平^[6]。

2009~2014年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤死

亡率在0~44岁居民处于较低水平,之后随年龄增长亦逐步上升,在45~岁组居民开始逐渐升高,75~岁年龄组人群死亡率迅速升高,城乡趋势基本相似,不同的是城市地区50岁以上人群死亡率普遍高于农村地区,80岁以上年龄组死亡率几乎是农村地区同年龄组人群的2倍,农村女性肿瘤死亡率相比较是较低的,和全国2003~2007年数据结果显示的城市人群肿瘤死亡率整体低于农村有所不同^[7]。

2009~2014年湖南省肿瘤登记地区男性居民恶性肿瘤发病前5位依次为肺癌(发病中标率为51.81/10万)、肝癌(发病中标率为27.34/10万)、结直肠癌肛门癌(发病中标率为15.34/10万)、胃癌(发病中标率为13.54/10万)、鼻咽癌(发病中标率为7.39/10万)。湖南省男性居民的肺癌发病水平稍高于2013年全国男性肺癌发病平均水平(发病中标率为49.62/10万),男性肝癌与全国平均水平(发病中标率为27.15/10万)一样,结直肠癌肛门癌、胃癌发病比全国平均发病水平低^[19]。鼻咽癌是中国南部地区男性居民比较高发的恶性肿瘤之一,2009~2014年湖南省肿瘤登记地区男性居民鼻咽癌(发病中标率7.39/10万)发病水平是全国男性居民鼻咽癌发病水平的2倍以上(发病中标率2.89/10万)^[15],但比广东省肿瘤登记地区男性居民鼻咽癌(发病中标率16.00/10万)发病水平又低很多^[22]。另外提及的是湖南省男性居民口腔及咽喉癌(发病中标率4.63/10万)发病要高于全国男性(发病中标率2.20/10万)^[15]平均水平2倍以上。

湖南省肿瘤登记地区女性恶性肿瘤发病首位为肺癌(发病中标率18.24/10万),第2位为乳腺癌(发病中标率20.19/10万),其后依次为宫颈癌(发病中

Table 9 The top 10 cancer mortality in Hunan cancer registration areas, 2009~2014

Rank	Sites	All areas				Urban areas				Rural areas			
		Mortality (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	Proportion (%)	Sites	Mortality (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	Proportion (%)	Sites	Mortality (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	Proportion (%)	Sites
Both sexes													
1	Lung	40.50	27.13	31.01	Lung	51.72	36.12	35.23	Lung	35.01	23.25	28.54	
2	Liver	22.57	16.03	17.28	Liver	20.18	14.62	13.75	Liver	23.74	16.82	19.35	
3	Stomach	11.06	7.51	8.47	Colorectum	13.01	9.03	8.86	Stomach	11.91	7.97	9.71	
4	Colorectum	9.74	6.60	7.46	Breast	9.65	7.19	3.28	Colorectum	8.15	5.55	6.64	
5	Breast	7.68	5.66	2.91	Stomach	9.33	6.55	6.36	Breast	6.69	4.97	2.69	
6	Cervix	6.52	4.76	2.42	Cervix	6.91	5.17	2.32	Cervix	6.32	4.57	2.48	
7	Corpus uteri	4.98	3.48	1.85	Esophagus	5.46	3.88	3.72	Corpus uteri	6.32	4.36	2.48	
8	Esophagus	4.04	2.73	3.09	Lymphoma	3.97	2.94	2.70	Nasopharynx	4.04	3.01	3.29	
9	Nasopharynx	3.56	2.65	2.72	Prostate	3.91	2.62	1.31	Esophagus	3.34	2.21	2.72	
10	Lymphoma	3.48	2.51	2.66	Brain	3.74	2.97	2.55	Lymphoma	3.24	2.33	2.64	
	Top 10			79.88				80.07				80.54	
Male													
1	Lung	59.75	41.01	35.85	Lung	78.00	55.28	40.15	Lung	51.28	34.99	33.32	
2	Liver	32.81	23.96	19.68	Liver	29.67	21.86	15.27	Liver	34.27	25.08	22.27	
3	Stomach	14.69	10.21	8.81	Colorectum	15.96	11.29	8.22	Stomach	15.80	10.87	10.27	
4	Colorectum	11.47	7.95	6.88	Stomach	12.28	8.75	6.32	Colorectum	9.38	6.54	6.10	
5	Esophagus	6.42	4.46	3.85	Esophagus	9.71	7.00	5.00	Nasopharynx	5.71	4.38	3.71	
6	Nasopharynx	5.08	3.86	3.05	Lymphoma	5.40	4.04	2.78	Esophagus	4.88	3.34	3.17	
7	Lymphoma	4.39	3.21	2.63	Breast	4.38	3.50	2.25	Lymphoma	3.92	2.86	2.55	
8	Leukemia	3.72	3.09	2.23	Leukemia	4.24	3.34	2.18	Leukemia	3.48	3.01	2.26	
9	Brain	3.65	2.81	2.19	Pancreas	4.15	2.96	2.14	Brain	3.32	2.51	2.16	
10	Oral cavity and pharynx	2.64	1.91	1.58	Oral cavity and pharynx	3.91	2.88	2.01	Oral cavity and pharynx	2.05	1.49	1.33	
	Top 10			86.76				86.32				87.15	
Female													
1	Lung	20.67	13.37	22.00	Lung	26.98	18.40	26.02	Lung	17.51	11.19	19.65	
2	Liver	12.03	8.06	12.81	Liver	11.29	7.85	10.89	Liver	12.40	8.22	13.92	
3	Colorectum	8.02	5.31	8.53	Colorectum	10.43	7.09	10.06	Stomach	7.72	4.97	8.66	
4	Breast	7.68	5.66	8.17	Breast	9.65	7.19	9.30	Colorectum	6.82	4.56	7.65	
5	Stomach	7.37	4.84	7.84	Cervix	6.91	5.17	6.66	Breast	6.69	4.97	7.51	
6	Cervix	6.52	4.76	6.94	Stomach	6.66	4.60	6.42	Cervix	6.32	4.57	7.10	
7	Corpus uteri	4.98	3.48	5.30	Leukemia	3.32	2.82	3.20	Corpus uteri	6.32	4.36	7.10	
8	Leukemia	3.06	2.65	3.26	Brain	3.21	2.50	3.09	Leukemia	2.93	2.55	3.29	
9	Brain	2.72	2.05	2.89	Ovary	3.10	2.29	2.99	Lymphoma	2.50	1.78	2.80	
10	Lymphoma	2.55	1.83	2.71	Pancreas	2.70	1.87	2.60	Brain	2.48	1.85	2.78	
	Top 10			80.45				81.24				80.46	

标率 15.14/10 万)、结直肠肛门癌(发病中标率 11.22/10 万)、肝癌(发病中标率 9.00/10 万)。湖南省女性的乳腺癌、肺癌、结直肠肛门癌、子宫体癌、卵巢癌发病均低于 2013 年全国女性平均发病水平,但是宫颈癌发病高于全国女性(发病中标率 10.30/10 万)^[19]。

2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病死亡数据自身比较发现,几年来湖南省恶性肿瘤发病率及死亡率水平相对稳定,波动不大,无论男性还是女性恶性肿瘤发病顺位变化亦不大^[8-14]。

但是有变化的是男性口腔癌发病,发病中标率及发病顺位上升较多,2009~2012 年湖南省肿瘤登记地区男性口腔癌发病中标率为 3.41/10 万,发病顺位在第 11 位,城市男性口腔癌发病中标率 5.76/10 万,发病顺位也在第 11 位^[12]。2013 年湖南省肿瘤登记地区男性口腔癌发病中标率 4.48/10 万,发病顺位在第 9 位,城市男性口腔癌发病中标率 7.60/10 万,发病顺位在第 6 位^[13]。2014 年湖南省肿瘤登记地区男性口腔癌发病中标率为 5.67/10 万,发病顺位是第 8 位,城市地区男性口腔癌发病中标率 7.11/10 万,发病率顺位第 6 位^[14]。湖南省肿瘤登记地区男性居民口腔癌的死亡率和死亡顺位 2014 年比 2009~2013 年亦有较多提升,很大可能与湖南省是槟榔产业及消费大省有关联^[23,24]。

2009~2014 年湖南省肿瘤登记地区居民恶性肿瘤发病率、死亡率,男性高于女性,城市地区高于农村地区,但是单个癌症病种发病差异较大。恶性肿瘤防控工作的三级预防要齐抓共管,利用各种方式进行针对全体居民开展综合防癌知识的健康宣教活动,以期提高居民癌症防治知识知晓率,加强各类癌症高危人群的早筛、早诊、早治工作,对明确诊断的患者应以规范化治疗,以期提高生存率,降低死亡率。

近年来,全国癌症基金会、全国妇联相继牵头开展了针对湖南省部分县(区、市)农村适龄妇女宫颈癌、乳腺癌筛查工作,国家卫计委也开展了针对湖南省长沙市、衡阳市、株洲市、永州市、湘潭市、岳阳市的部分区县适龄人群的多项国家公共卫生项目肿瘤早诊早治工作,在相关工作实施过程中,一方面使参与癌症筛查的高危对象得到了极大实惠,另一方面针对社区居民及乡村村民积极开展的癌症综合防治知识宣教工作,较大程度提高了辖区居民癌症防治知识知晓率。这些地区同时作为省级或国家级肿瘤

登记点开展肿瘤随访登记工作,在进一步提高全省肿瘤登记人群覆盖率的同时,也进一步促进了全省肿瘤登记工作技术力量的提升,从而进一步提升了肿瘤登记数据质量水平。湖南省肿瘤防控工作重点需要持续关注不同地区、不同性别发病死亡的特有危险因素,加强危险因素干预。湖南省男性居民口腔及咽喉癌发病和死亡逐渐上升,城市男性居民上升幅度更大。湖南省应重点对男性肺癌、肝癌、胃癌、直肠癌、鼻咽癌、口腔及咽喉癌及女性肺癌、乳腺癌、宫颈癌、结直肠肛门癌、肝癌等病种加强防治工作。

(致谢: 对全国肿瘤登记中心老师给予的培训、指导,对湖南省各肿瘤登记点相关工作人员在资料收集、整理、审核、查重、补漏、录入数据库等过程中所付出的辛勤劳动,我们一并致以诚挚的谢意!)

参考文献:

- [1] National Central Cancer. Chinese guideline for cancer registration (2016)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016:59-75. [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, 2016:59-75.]
- [2] Forman D, Bray F, Brewster DH, et al. Cancer incidence in five continents, Volume X[M]. Lyon: IARC Scientific Publications, 2014:23-123.
- [3] Felay J, Burkhard C, Whelan S, et al. Check and conversion programs for cancer registries. IARC Technical Report No.42[M]. Lyon: IARC, 2005:3-38.
- [4] 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.
- [5] Felay J. The IARC CrgTools program[EB/OL]. http://www.iacr.com.fr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=68&Itemid=445
- [6] Chen WQ, Zheng RS, Zhang SW, et al. An analysis of cancer incidence in China, 2003~2007[J]. China Cancer, 2012, 21(3):161-170. [陈万青, 郑荣寿, 张思维, 等. 2003~2007 年中国癌症发病分析 [J]. 中国肿瘤, 2012, 21(3): 161-170.]
- [7] Zhang SW, Chen WQ, Zheng RS, et al. An analysis of cancer mortality in China, 2003~2007[J]. China Cancer, 2012, 21(3):171-178. [张思维, 陈万青, 郑荣寿, 等. 2003~2007 年中国癌症死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2012, 21(3):171-178.]
- [8] Xu KK, Li GC, Liu SX, et al. For 30 years in hunan province major malignant death change trend[J]. Practical

- Preventive Medicine, 2008, 15(6): 657-659. [许可葵, 李光春, 刘双喜, 等. 湖南省主要恶性肿瘤 30 年死亡变化趋势[J]. 实用预防医学, 2008, 15(6): 657-659.]
- [9] Xu KK, Shi BG, Liao XZ, et al. Incidence and mortality of cancer in cancer registries of Hunan Province, 2011 [J]. China Cancer, 2015, 24(5): 354-362. [许可葵, 史百高, 廖先珍, 等. 湖南省 2011 年肿瘤登记地区恶性肿瘤发病及死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(5): 354-362.]
- [10] Xu KK, Shi BG, Liao XZ, et al. Incidence and mortality of cancer in cancer registries of Hunan Province, 2009~2012 [J]. China Cancer, 2016, 25(4): 241-250. [许可葵, 史百高, 廖先珍, 等. 湖南省肿瘤登记地区 2009~2012 年恶性肿瘤发病及死亡资料分析[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(4): 241-250.]
- [11] Zhu SL, Liao XZ, Xu KK, et al. Incidence and mortality of cancer in cancer registries of Hunan Province, 2012 [J]. China Cancer, 2017, 26(1): 25-32. [朱松林, 廖先珍, 许可葵, 等. 2012 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病及死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(1): 25-32.]
- [12] Huang WL, Zhu SL, Zou YH, et al. Incidence and mortality of oral cancer in the registered regions of Hunan in 2009~2012 [J]. China Cancer, 2017, 26(7): 507-514. [黄伟伦, 朱松林, 邹艳花, 等. 2009~2012 年湖南省肿瘤登记地区口腔癌的发病与死亡分析 [J]. 中国肿瘤, 2017, 26(7): 507-514.]
- [13] Xu KK, Liang JP, Liao XZ, et al. Incidence and mortality of cancer in cancer registries of Hunan Province, 2013 [J]. China Cancer, 2017, 26(11): 838-846. [许可葵, 梁剑平, 廖先珍, 等. 湖南省 2013 年肿瘤登记地区恶性肿瘤发病及死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(11): 838-846.]
- [14] Xu KK, Wang J, Liao XZ, et al. Incidence and mortality of cancer in cancer registries of Hunan Province, 2014 [J]. China Cancer, 2018, 27(2): 86-95. [许可葵, 王静, 廖先珍, 等. 湖南省 2014 年肿瘤登记地区恶性肿瘤发病及死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2018, 27(2): 86-95.]
- [15] He J, Chen WQ. Chinese cancer registry annual report 2012 [M]. Beijing: Medical Science Press, 2012: 18-39. [赫捷, 陈万青. 2012 中国肿瘤登记年报 [M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012: 18-39.]
- [16] Chen WQ, Zhang SW, Zeng HM, et al. Report of cancer incidence and mortality in China, 2010 [J]. China Cancer, 2014, 23(1): 1-10. [陈万青, 张思维, 曾红梅, 等. 中国 2010 年恶性肿瘤发病与死亡[J]. 中国肿瘤, 2014, 23(1): 1-10.]
- [17] Chen WQ, Zheng RS, Zeng HM, et al. Report of cancer incidence and mortality in China, 2011 [J]. China Cancer, 2015, 24(1): 1-10. [陈万青, 郑荣寿, 曾红梅, 等. 中国 2011 年恶性肿瘤发病与死亡[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(1): 1-10.]
- [18] Chen WQ, Zheng RS, Zhang SW, et al. Report of cancer incidence and mortality in China, 2012 [J]. China Cancer, 2016, 25(1): 1-8. [陈万青, 郑荣寿, 张思维, 等. 2012 年中国恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(1): 1-8.]
- [19] Chen WQ, Zheng RS, Zhang SW, et al. Report of cancer incidence and mortality in China, 2013 [J]. China Cancer, 2017, 26(1): 1-7. [陈万青, 郑荣寿, 张思维, 等. 2013 年中国恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(1): 1-7.]
- [20] Chen WQ, Sun KX, Zheng RS, et al. Report of cancer incidence and mortality in different areas of China, 2014 [J]. China Cancer, 2018, 27(1): 1-14. [陈万青, 孙可欣, 郑荣寿, 等. 2014 年中国分地区恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2018, 27(1): 1-14.]
- [21] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015 [J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [22] Meng RL, Xu YJ, Lin LF, et al. Cancer incidence and mortality in Guangdong Province, 2012 [J]. China Cancer, 2016, 25(1): 933-941. [孟瑞琳, 许燕君, 林立丰, 等. 广东省 2012 年恶性肿瘤发病与死亡[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(1): 933-941.]
- [23] Rao YS, Guo YL, Huang YB, et al. Systematic review and meta-analysis on the relationship of smoking with the risk of oral cancer among Chinese population [J]. Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2014, 21(10): 505-510. [饶远生, 郭永丽, 黄育北, 等. 中国人群吸烟与口腔癌关系的系统综述及 Meta 分析 [J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2014, 21(10): 505-510.]
- [24] He BC, Gao XY, Chen F, et al. Influencing factors of oral cancer: a case-control study [J]. Chinese Journal of Public Health, 2014, 30(2): 248-250. [何保昌, 高小叶, 陈法, 等. 口腔癌发病影响因素病例对照研究[J]. 中国公共卫生, 2014, 30(2): 248-250.]