

2015 年江苏省女性乳腺癌发病与死亡及 2006—2015 年趋势分析

张 芹¹, 潘恩春¹, 武 鸣², 周金意², 罗鹏飞², 缪伟刚², 俞 浩², 韩仁强²

(1. 淮安市疾病预防控制中心, 江苏 淮安 223001; 2. 江苏省疾病预防控制中心, 江苏 南京 210009)

摘要: [目的] 分析 2015 年江苏省女性乳腺癌发病和死亡流行特征及 2006—2015 年间趋势变化。[方法] 从质控合格的 2015 年江苏省肿瘤登记数据中抽取女性乳腺癌病例, 根据同期全省实际户籍人口, 估算全省发病数、死亡数, 分城乡、年龄别计算相应的发病粗率、死亡粗率、中国人口标化率(中标率)、世界人口标化率(世标率)、累积率(0~74 岁)等指标。利用 Joinpoint 软件计算 2006—2015 年女性乳腺癌发病率、死亡率的平均年度变化百分比(AAPC)。[结果] 江苏省 2015 年女性乳腺癌估计新发 14 641 例患者, 居女性发病癌谱第 1 位; 发病粗率为 38.83/10 万, 中标发病率和世标发病率分别为 26.34/10 万、24.71/10 万, 累积发病率(0~74 岁)为 2.65%, 发病高峰在 50~54 岁年龄组。同期, 估计全省女性乳腺癌死亡 3 379 例, 位居女性死亡癌谱第 6 位; 死亡粗率为 8.96/10 万, 中标死亡率和世标死亡率分别为 5.29/10 万、5.14/10 万, 累积死亡率(0~74 岁)为 0.56%, 死亡高峰在 85+ 岁年龄组。2006—2015 年江苏省女性乳腺癌发病率、死亡率及其中标率均呈明显上升趋势(P 均 <0.05)。女性乳腺癌发病水平 AAPC 农村地区高于城市地区。[结论] 乳腺癌是江苏省女性发病第 1 位的恶性肿瘤, 2006—2015 年其发病率、死亡率均呈明显上升趋势, 应针对不同地区流行特征, 加强对重点女性人群乳腺癌的预防和控制。

关键词: 乳腺癌; 女性; 发病率; 死亡率; 趋势; 江苏

中图分类号: R736.3; R73-31 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2021)09-0654-06
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2021.09.A003

Incidence and Mortality of Female Breast Cancer in 2015 and Trend from 2006 to 2015 in Jiangsu

ZHANG Qin¹, PAN En-chun¹, WU Ming², ZHOU Jin-yi², LUO Peng-fei², MIAO Wei-gang², YU Hao², HAN Ren-qiang²

(1. Huai'an Center for Disease Control and Prevention, Huai'an 223001, China; 2. Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence, mortality of female breast cancer in 2015 in Jiangsu and trend of changes from 2006 to 2015. [Methods] Data of new cases and deaths of female breast cancer of 2015 in Jiangsu were collected and assessed for analysis. The new cases/deaths of female breast cancer in Jiangsu were estimated based on the registered population data. The crude incidence/mortality rates, age-standardized rates by Chinese standard population in 2000 (ASR China), age-standardized rates by Segi's world standard population (ASR world), cumulative incidence/mortality rates(0~74 years) by areas and ages were calculated. Joinpoint regression was performed to calculate the average annual percentage change(AAPC) from 2006 to 2015. [Results] It was estimated that a total of 14 641 female breast cancer cases were reported in Jiangsu in 2015, ranking the first of all female cancer incidence. The crude incidence rate was 38.83/10⁵, ASR China and ASR world were 26.34/10⁵ and 24.71/10⁵, respectively. The cumulative incidence rate (0~74 years) was 2.65%. Incidence peaked at the age group of 50~54. Meanwhile, there were 3 379 deaths of female breast cancer estimated in Jiangsu in 2015, ranking the sixth of all female cancer deaths. The crude mortality rate was 8.96/10⁵, ASR China and ASR world were 5.29/10⁵ and 5.14/10⁵, respectively. The cumulative mortality (0~74 years old) rate was 0.56%. Mortality peaked at the 85+ age group. The AAPC of crude and standardized incidence and mortality all showed an upward trend($P<0.05$) in Jiangsu from 2006 to 2015. The AAPC of female breast cancer incidence in rural areas was higher than that in urban areas. [Conclusion] The female breast cancer incidence ranked the first of all female cancer incidence in 2015 in Jiangsu. During 2006 to 2015, the incidence and mortality of female breast cancer presented a rising trend. The effective prevention and control of female breast cancer should be strengthened for high risk population.

Key words: breast cancer; female; incidence; mortality; trend; Jiangsu

收稿日期: 2021-03-03; 修回日期: 2021-04-29

基金项目: 国家重点研发计划(2016YFC1302603); 江苏省卫生计生委医学科研课题(H2017017);

江苏省卫生计生委医学科研课题(H2017018)

通信作者: 韩仁强, E-mail: hanrenqiang2004@126.com

GLOBOCAN 2020 预计,2020 年全球女性乳腺癌将新发病例 226.14 万例,死亡病例 68.50 万例,位居全球女性发病、死亡第 1 位^[1]。在我国,乳腺癌位居女性恶性肿瘤发病第 1 位、死亡第 5 位,且发病呈现增长趋势^[2-3]。2014 年,江苏省女性乳腺癌发病率为 36.36/10 万,同样位居女性恶性肿瘤发病第 1 位;女性乳腺癌死亡率为 8.59/10 万,位居女性恶性肿瘤死亡第 6 位^[4],严重威胁女性健康。本研究利用江苏省报告的 2006—2015 年女性乳腺癌数据,描述其发病和死亡流行特征,分析 10 年间的变化趋势,为女性乳腺癌防治工作提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究所用数据来源于江苏省各肿瘤登记处提交的 2006—2015 年肿瘤登记资料,其中,2015 年肿瘤登记资料来源于江苏省 42 个肿瘤登记处提交的资料(包含 11 个城市地区肿瘤登记处,31 个农村地区肿瘤登记处),所有数据均经审核无误后整理成库。依据 ICD-10 变量值,筛选出编码为 C50(乳腺癌)的女性病例数据。

1.2 质量控制

按照《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[5]和《五大洲癌症发病率》第 10 卷^[6]相关要求,对肿瘤资料的完整性、有效性和可比性进行评价。最终确认 35 个登记处的 2015 年肿瘤登记资料符合要求,共计覆盖户籍人口 38 761 144 人(城乡地区比 0.64),占全省 2015 年总人口数(76 198 365 人)的 50.87%。35 个肿瘤登记处的数据合计死亡/发病比(M/I)为 0.24,病理诊断比例(MV%)为 88.14%,死亡补发病比例(DCO)%为 0.22%,部位不明比例(UB%)为 0.07%(Table 1)。

Table 1 The quality control index of female breast cancer in Jiangsu, 2015

Areas	M/I	MV%	DCO%	UB%
All	0.24	88.14	0.22	0.07
Urban areas	0.22	87.08	0.20	0.14
Rural areas	0.25	89.03	0.24	0.00

进行 10 年发病、死亡时间趋势分析的肿瘤数据纳入标准包括:单个年度数据符合质量标准,连续年度发病粗率、死亡粗率及其标化率波动平稳,2015

年之前连续 3 年及以上提交肿瘤数据。最终 2006—2015 年分别纳入 8、11、12、15、22、26、29、30、30、30 个登记处数据进行趋势分析^[7-9]。

1.3 统计学处理

使用 Excel 2013 和 SAS 9.4 软件,计算 2015 年江苏省女性乳腺癌不同地区和年龄组的发病率、死亡率,根据同期全省实际户籍人口估算当年发病数、死亡数,并计算相应的中标率(采用 2000 年中国普查标准人口构成标化)、世标率(采用 Segi's 世界标准人口构成标化)、累积率(0~74 岁)和在全部女性恶性肿瘤中的构成及顺位等指标;使用 Joinpoint 软件,计算 2006—2015 年间发病粗率、死亡粗率及其中标率的平均年度变化百分比(AAPC)及 95%可信区间(95%CI),评估其变化趋势^[7-9]。

2 结果

2.1 2015 年女性乳腺癌发病和死亡情况

江苏省肿瘤登记地区 2015 年女性乳腺癌估计新发病例 14 641 例,占全部女性恶性肿瘤发病的 14.66%,居女性发病癌谱第 1 位。全省女性乳腺癌发病粗率 38.83/10 万,中标率、世标率分别为 26.34/10 万、24.71/10 万,累积发病率(0~74 岁)为 2.65%。城市地区女性乳腺癌估计新发 7 212 例,发病粗率为 44.80/10 万,中标率、世标率分别为 29.94/10 万、28.21/10 万;农村地区估计新发 7 429 例,发病粗率为 34.39/10 万,中标率、世标率分别为 23.66/10 万、22.09/10 万。粗率和标化率均为城市高于农村地区(Table 2)。

同期估计全省女性乳腺癌死亡 3 379 例,占全部女性恶性肿瘤死亡的 5.95%,为女性死亡癌谱第 6 位癌种。死亡粗率为 8.96/10 万,中标率、世标率分别为 5.29/10 万、5.14/10 万,累积死亡率(0~74 岁)为 0.56%。城市地区女性乳腺癌死亡 1 557 例,死亡粗率为 9.67/10 万,中标率、世标率分别为 5.65/10 万、5.48/10 万;农村地区死亡 1 822 例,死亡粗率为 8.43/10 万,中标率、世标率分别为 5.01/10 万、4.88/10 万。粗率和标化率均为城市高于农村地区(Table 2)。

2.2 2015 年女性乳腺癌年龄别发病和死亡情况

2015 年江苏省肿瘤登记地区女性在 0~14 岁年龄段无上报乳腺癌新发病例,15~24 岁发病率处于

Table 2 The incidence and mortality of female breast cancer in Jiangsu, 2015

Variable	Areas	Cases	Crude rate (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 years(%)	Rank
Incidence	All	14641	38.83	14.66	26.34	24.71	2.65	1
	Urban areas	7212	44.80	16.11	29.94	28.21	3.06	1
	Rural areas	7429	34.39	13.48	23.66	22.09	2.35	2
Mortality	All	3379	8.96	5.95	5.29	5.14	0.56	6
	Urban areas	1557	9.67	6.42	5.65	5.48	0.58	6
	Rural areas	1822	8.43	5.60	5.01	4.88	0.54	6

Notes: ASR China: age-standardized rate by Chinese standard population(2000); ASR world: age-standardized rate by Segi's population

较低水平,25岁开始随年龄增长快速上升,发病高峰在50~54岁年龄组,之后逐渐降低。城市和农村地区各年龄组率的变化趋势与全省基本一致,且各年龄组发病率均为城市高于农村地区(Figure 1)。

同期,江苏省肿瘤登记地区女性在0~19岁年龄段无上报乳腺癌死亡病例,20~34岁死亡率处于较低水平,35岁开始随年龄增长而升高,死亡高峰在85岁及以上年龄组。城市和农村地区各年龄组率的变化趋势与全省基本一致。各年龄组死亡率除40~44岁、50~54岁和70~74岁年龄组为农村高于城市地区,其他各年龄组均为城市高于农村地区(Figure 2)。

2.3 2006—2015年乳腺癌发病和死亡粗率及其中标率变化趋势

2006—2015年江苏省女性乳腺癌发病粗率及其中标率均呈明显上升趋势,AAPC分别为7.42%和5.49%(P 均 <0.05)。分城乡统计,城市和农村地区发病粗率及其中标发病率均呈快速上升趋势,变化均有统计学意义($P<0.05$)。城乡粗发病率及其中标率AAPC均为农村高于城市(Table 3)。

同期全省女性乳腺癌死亡粗率及其中标率均呈上升趋势,AAPC分别为4.00%和1.16%(P 均 <0.05)。

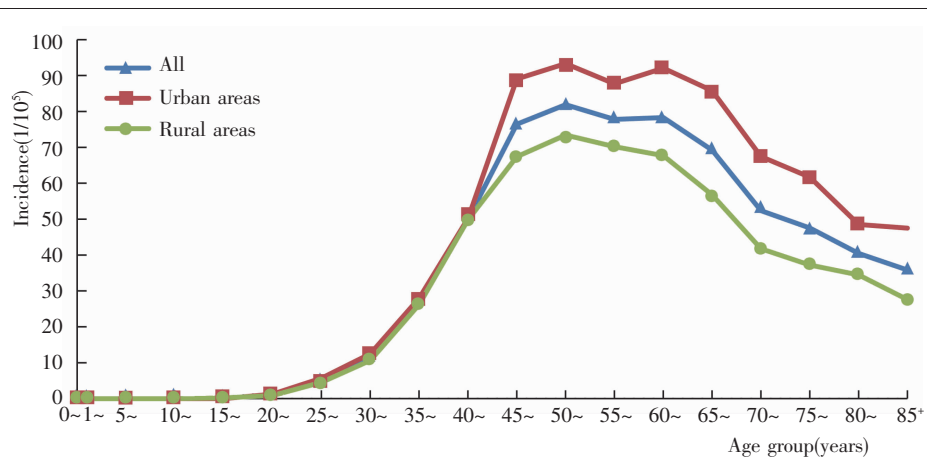


Figure 1 The age-specific incidence of female breast cancer in Jiangsu, 2015

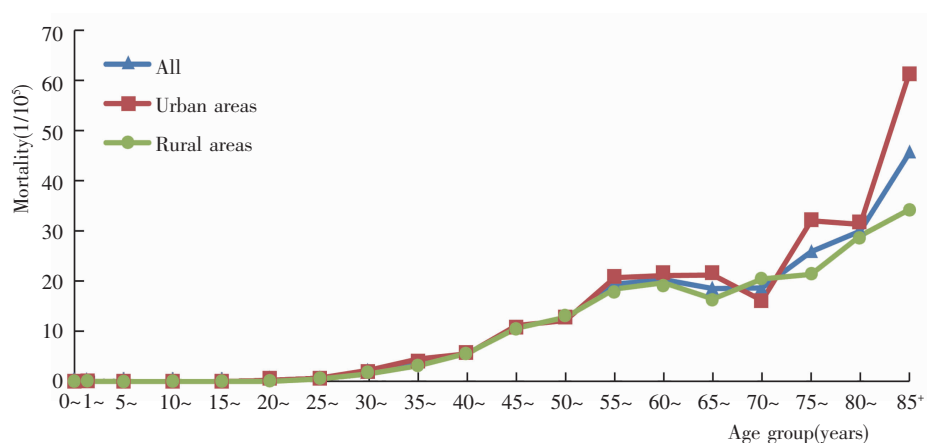


Figure 2 The age-specific mortality of female breast cancer in Jiangsu, 2015

分城乡统计,城市和农村地区的死亡粗率均呈明显上升趋势,AAPC分别为4.30%和3.48%(P 均 <0.05);但其中标率趋势变化均无统计学意义(P 均 >0.05)(Table 4)。

3 讨论

随着社会发展、生活方式转变以及人口老

Table 3 The incidence and ASIRC of female breast cancer in Jiangsu during 2006 to 2015(1/10⁵)

Year	Crude rate			ASIRC		
	All	Urban areas	Rural areas	All	Urban areas	Rural areas
2006	19.77	23.26	17.50	15.23	18.24	13.31
2007	22.72	27.36	20.26	18.28	21.41	16.58
2008	25.01	33.41	20.55	18.79	24.85	15.59
2009	24.56	30.97	21.12	18.42	23.21	15.86
2010	26.60	33.38	22.96	19.23	23.75	16.78
2011	32.44	41.69	24.87	22.59	28.46	17.70
2012	33.42	43.76	26.61	22.73	29.33	18.37
2013	36.63	44.37	30.88	25.09	30.16	21.31
2014	36.50	43.63	31.31	24.74	29.29	21.41
2015	39.27	45.84	34.39	26.19	30.12	23.27
AAPC(%)	7.42	6.19	7.77	5.49	4.32	5.82
95%CI(%)	5.82~9.05	3.58~8.86	6.71~8.84	4.14~6.86	2.27~6.41	4.41~7.25
t	10.99	5.56	17.46	9.57	4.92	9.71
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Note: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population(2000)

Table 4 The mortality and ASMRC of female breast cancer in Jiangsu during 2006 to 2015(1/10⁵)

Year	Crude rate			ASMRC		
	All	Urban areas	Rural areas	All	Urban areas	Rural areas
2006	5.70	5.84	5.61	4.22	4.41	4.12
2007	6.26	5.79	6.50	4.64	4.19	4.89
2008	7.54	7.57	7.52	5.11	4.97	5.18
2009	7.60	8.63	7.05	5.19	5.87	4.83
2010	7.69	8.58	7.20	5.01	5.54	4.73
2011	8.23	9.12	7.50	5.18	5.66	4.77
2012	8.58	9.77	7.79	5.17	5.73	4.81
2013	8.41	9.14	7.86	5.03	5.31	4.83
2014	8.81	9.53	8.28	5.20	5.47	5.00
2015	9.21	9.87	8.72	5.30	5.59	5.07
AAPC(%)	4.00	4.30	3.48	1.16	1.34	0.77
95%CI(%)	2.67~5.34	1.81~6.78	2.35~4.62	0.13~2.21	-0.75~3.48	-0.35~1.90
t	7.02	4.12	7.19	2.61	1.47	1.58
P	<0.001	<0.001	<0.001	0.03	0.18	0.15

Note: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population(2000)

龄化的加剧,乳腺癌已成为严重危害我国女性健康的恶性肿瘤之一。江苏省2015年估计女性乳腺癌发病率38.83/10万,居女性恶性肿瘤发病谱第1位;同期,死亡率为8.96/10万,位居女性死亡癌谱第6位;女性乳腺癌发病高峰出现在50~54岁年龄组,而死亡高峰则出现在85+岁年龄组。2006—2015年女性乳腺癌发病时间趋势分析发现,江苏省女性乳腺癌10年间的发病粗率、死亡粗率及其中标率均呈明显上升趋势,且农村地区女性乳腺癌发病及死亡年平均上升速度高于城市地区。乳腺癌严重危害江

苏省女性健康,尤其是中老年女性健康,其疾病负担逐年增长。

从全国范围看,江苏省女性乳腺癌的发病、死亡低于全国平均水平^[2],与周边的上海市、浙江省、山东省等地相比,发病、死亡率同样低于其平均水平^[10-12]。但是近几年其均位居江苏省女性恶性肿瘤发病顺位第1位、死亡顺位第6位^[4,13],且其发病顺位较2010年上升了3个位次^[14],疾病负担呈日益加剧趋势。分城乡统计,2015年江苏省女性乳腺癌无论发病、死亡率均是城市高于农村地区,这与全国情况一致。在年龄分布方面,江苏省女性乳腺癌发病率在45~64岁处于明显较高水平,50~54岁组出现发病高峰,比全国女性乳腺癌发病高峰早一个年龄组(5岁)^[15-16]。与周边地区相比,其发病高峰比上海早一个年龄组,与浙江处于同一个年龄组^[10,17]。年龄别死亡率变化趋势则与全国及周边地区基本一致^[10,15-17]。2006—2015年江苏省女性乳腺癌发病年度变化趋势与全国及上海、浙江、天津、河北等地既往研究结果基本一致^[3,16-19],均呈现快速上升趋势。分城乡统计,城乡发病率均呈明显上升趋势,农村地区年平均上升速度高于城市地区,随着经济条件改善,农村医疗水平不断提高,农村地区的女性乳腺癌检出率

有所提高,再加上妇女“两癌”筛查自2006年来覆盖面逐渐扩大,使近10年间农村地区年女性乳腺癌发病平均上升速度高于城市地区。

肿瘤生存随访研究结果显示,我国2013—2015年女性乳腺癌的5年生存率为82.0%,较2003—2005年的73.0%有了大幅提高,但与美国(93.8%)等发达国家存在差距^[20-22]。乳腺癌的发生和发展是遗传因素、生活方式和环境暴露等多种因素协同作用的结果,危险因素包括家族史、遗传易感基因、乳腺密度、内源性雌激素、激素替代疗法、电离辐射、未

生育、晚生育、未哺乳、初潮年龄早和绝经年龄晚、避孕药、肥胖、饮酒、过多食用油炸和熟透的红肉等因素^[23-27]。江苏省女性乳腺癌发病水平的上升可能也与上述因素的暴露增多有关。在全省不同地区,探明乳腺癌高危人群及其危险因素,有针对性地开展危险因素控制的一级预防和乳腺癌早诊早治的二级预防相结合的综合防治工作,将是江苏省遏制乳腺癌发病和死亡水平快速上升势头,改善患者预后,降低乳腺癌疾病负担的关键。

参考文献:

- [1] IARC. Global cancer observatory[EB/OL]. [2020-10-30]. <https://gco.iarc.fr> 2020.
- [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. Analysis of the prevalence of malignant tumors of China in 2015[J]. Chinese Journal of Oncology,2019,41(1):19-28.
- [3] 孙可欣,陈万青,赫捷,等. 2000—2014 年中国肿瘤登记地区女性乳腺癌发病趋势及年龄变化情况分析 [J]. 中华预防医学杂志,2018,52(6):567-572.
Sun KX,Chen WQ,He J,et al. Incidence trend and age change of female breast cancer in China cancer registries from 2000 to 2014[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2018,52(6):567-572.
- [4] 韩仁强,武鸣,罗鹏飞,等. 2014 年江苏省恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 肿瘤预防与治疗,2018,31(1):24-31.
Han RQ,Wu M,Luo PF,et al. Cancer incidence and mortality in Jiangsu Province,2014[J]. Journal of Cancer Control and Treatment,2018,31(1):24-31.
- [5] 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,2016:1-482.
National Cancer Center. Guideline of Chinese cancer registration[M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2016:1-482.
- [6] Forman D,Bray F,Brewster DH,et al. Cancer incidence in five continents(Vol. X)[M]. Lyon:IARC,2014.
- [7] 汪荃,韩仁强,李莹,等. 2015 年江苏省胃癌流行现状及趋势分析[J]. 中国肿瘤,2019,28(11):838-844.
Wang Q,Han RQ,Li Y,et al. The prevalence and trend of gastric cancer in Jiangsu cancer registries in 2015[J]. China Cancer,2019,28(11):838-844.
- [8] 马昭君,韩仁强,董建梅,等. 2015 年江苏省子宫体癌流行现状及 2006—2015 年趋势分析[J]. 实用肿瘤学杂志,2021,35(1):7-12.
- Ma ZJ,Han RQ,Dong JM,et al. The prevalence of corpus carcinoma in 2015 and trend of from 2006 to 2015 in Jiangsu cancer registries [J]. Practical Oncology Journal,2021,35(1):7-12.
- [9] 武鸣,韩仁强,缪伟刚,等. 江苏省 2006—2015 年卵巢癌变化趋势及现状分析 [J]. 中华流行病学杂志,2020,41(11):1859-1864.
Wu M,Han RQ,Miao WG,et al. The trend and prevalence of ovarian cancer from 2006 to 2015 in Jiangsu cancer registries[J]. Chinese Journal of Epidemiology,2020,41(11):1859-1864.
- [10] 吴春晓,顾凯,王春芳,等. 上海市女性乳腺癌流行现状、回顾与比较分析[J]. 外科理论与实践,2019,24(5):421-427.
Wu CX,Gu K,Wang CF,et al. Analysis of the prevalence,review and comparison of female breast cancer in Shanghai [J]. Journal of Surgery Concepts & Practice,2019,24(5):421-427.
- [11] 王悠清,李辉章,龚巍巍,等. 2015 年浙江省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤,2019,28(1):12-22.
Wang YC,Li HZ,Gong WW,et al. Analysis of cancer incidence and mortality in Zhejiang cancer registries in 2015[J]. China Cancer,2019,28(1):12-22.
- [12] 付振涛,徐爱强,赵滢,等. 2013 年山东省恶性肿瘤发病和死亡水平分析 [J]. 中华肿瘤防治杂志,2017,24(18):1261-1267.
Fu ZT,Xu AQ,Zhao Y,et al. Analysis of cancer incidence and mortality in Shandong Province in 2013 [J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment,2017,24(18):1261-1267.
- [13] 韩仁强,武鸣,罗鹏飞,等. 2013 年江苏恶性肿瘤发病和死亡情况分析[J]. 中华预防医学杂志,2017,51(8):703-710.
Han RQ,Wu M,Luo PF,et al. Analysis of cancer incidence and mortality in Jiangsu Province in 2013[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2017,51(8):703-710.
- [14] 韩仁强,武鸣,俞浩,等. 2010 年江苏省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡[J]. 江苏预防医学,2015,26(1):5-10.
Han RQ,Wu M,Yao H,et al. Cancer incidence and mortality in Jiangsu cancer registries in 2010[J]. Jiangsu Journal of Preventive Medicine,2015,26(1):5-10.
- [15] 李贺,郑荣寿,张思维,等. 2014 年中国女性乳腺癌发病与死亡分析[J]. 中华肿瘤杂志,2018,40(3):166-171.
Li H,Zheng RS,Zhang SW,et al. Incidence and mortality of female breast cancer in China,2014[J]. Chinese Journal

- of Oncology, 2018, 40(3): 166–171.
- [16] 张敏璐, 彭鹏, 吴春晓, 等. 2008—2012 年中国肿瘤登记地区女性乳腺癌发病和死亡分析 [J]. 中华肿瘤杂志, 2019, 41(4): 315–320.
- Zhang ML, Peng G, Wu CX, et al. Analysis of female breast cancer incidence and mortality in China cancer registries from 2008 to 2012 [J]. Chinese Journal of Oncology, 2019, 41(4): 315–320.
- [17] 刘琼, 罗丹, 马旭, 等. 2010~2014 年浙江省肿瘤登记地区女性乳腺癌发病与死亡分析 [J]. 中国肿瘤, 2019, 28(2): 23–27.
- Liu Q, Luo D, Ma X, et al. Analysis of female breast cancer incidence and mortality in Zhejiang cancer registries from 2010 to 2014 [J]. China Cancer, 2019, 28(2): 23–27.
- [18] 郑文龙, 沈成凤, 张辉, 等. 天津市 2008—2016 年女性乳腺癌发病及死亡趋势分析 [J]. 中国肿瘤, 2020, 29(8): 596–601.
- Zheng WL, Shen CF, Zhang H, et al. Incidence and mortality trend of female breast cancer in Tianjin from 2008 to 2016 [J]. China Cancer, 2020, 29(8): 596–601.
- [19] 李杰, 张雪, 李道娟, 等. 2011~2015 年河北省肿瘤登记地区女性乳腺癌发病死亡分析 [J]. 肿瘤预防与治疗, 2019, 32(11): 962–968.
- Li J, Zhang X, Li DJ, et al. Analysis of female breast cancer incidence and mortality in Hebei cancer registries from 2011 to 2015 [J]. Journal of Cancer Control and Treatment, 2019, 32(11): 962–968.
- [20] National Cancer Institute. Surveillance epidemiology and end results (SEER) program. Cancer query system: SEER survival statistics [EB/OL]. <https://seer.cancer.gov/cancer/survival.html>, 2018–12–25.
- [21] Bernard S, Christopher W. World cancer report 2014 [M]. Lyon: IARC Press, 2014: 510.
- [22] Zeng HM, Zheng RS, Guo Y, et al. Cancer survival in China, 2003–2005: a population-based study [J]. Int J Cancer, 2015, 136(8): 1921–1930.
- [23] PDQ Screening and Prevention Editorial Board. Breast cancer prevention (PDQ®); health professional version [EB/OL]. [2018–04–03]. https://www.cancer.gov/types/breast/hp/breast-prevention-pdq#_562_toc.
- [24] Fan L, Strasser-Weippl K, Li JJ, et al. Breast cancer in China [J]. Lancet Oncol, 2014, 15(7): 70567–70569.
- [25] Fan L, Zheng Y, Yu KD, et al. Breast cancer in a transitional society over 18 years: trends and present status in Shanghai, China [J]. Breast Cancer Res Treat, 2009, 117(2): 409–416.
- [26] Chen WY, Rosner B, Hankinson SE, et al. Moderate alcohol consumption during adult life, drinking patterns, and breast cancer risk [J]. JAMA, 2011, 306(17): 1884–1890.
- [27] Dai Q, Shu XO, Jin F, et al. Consumption of animal foods, cooking methods, and risk of breast cancer [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2020, 11(9): 801–808.