

2012—2020 年重庆市女性乳腺癌发病率与死亡率变化趋势分析

丁贤彬¹, 吕晓燕¹, 焦艳¹, 谷伟², 毛德强¹

(1. 重庆市疾病预防控制中心, 重庆 400042; 2. 重庆市永川区儿童医院, 重庆 402160)

摘要: [目的] 分析 2012—2020 年重庆市女性乳腺癌发病率与死亡率及变化趋势。[方法] 收集整理 2012—2020 年重庆市肿瘤登记点乳腺癌发病与死亡个案资料, 采用 SPSS 25.0 统计分析发病率、中标发病率、死亡率、中标死亡率、年龄别发病率与死亡率等指标。不同地区女性乳腺癌发病率与死亡率的比较采用 *U* 检验, 趋势分析采用 SPSS 25.0 曲线回归分析年度变化百分比 (annual percentage change, APC)。[结果] 重庆市女性乳腺癌发病率由 2012 年的 21.66/10 万上升至 34.06/10 万, APC 为 3.56%, 变化趋势有统计学意义 ($P < 0.05$)。2012 年与 2020 年乳腺癌中标发病率分别为 21.67/10 万与 23.97/10 万, APC 为 0.70%, 变化趋势无统计学意义 ($P > 0.05$)。历年城市地区女性乳腺癌发病率均高于农村地区, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。农村地区女性乳腺癌发病率以年均 6.08% 的速度上升, 变化趋势有统计学意义 ($P < 0.05$)。50~59 岁年龄组乳腺癌发病率以年均 2.94% 的速度上升, 变化趋势有统计学意义 ($t = 3.068, P = 0.018$)。2012 年重庆市女性乳腺癌死亡率与中标死亡率分别为 6.89/10 万、4.87/10 万, 2020 年分别为 6.51/10 万、3.91/10 万, APC 分别为 -0.10% 与 -1.39%, 变化趋势无统计学意义 (P 均 > 0.05)。城市地区女性乳腺癌标化死亡率以年均 3.73% 的速度下降, 变化趋势有统计学意义 ($P < 0.05$)。30~39 岁年龄组乳腺癌死亡率以年均 7.04% 的速度下降, 变化趋势有统计学意义 ($P < 0.05$)。[结论] 重庆市女性乳腺癌发病与死亡相对保持平稳。农村地区发病率上升趋势明显, 是女性乳腺癌防治的重点。

关键词: 女性; 乳腺癌; 发病率; 死亡率; 趋势分析; 重庆

中图分类号: R737.9 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2022)01-0037-06

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2022.01.A003

Trends of Incidence and Mortality of Female Breast Cancer from 2012 to 2020 in Chongqing

DING Xian-bin¹, LYU Xiao-yan¹, JIAO Yan¹, GU Wei², MAO De-qiang¹

(1. Chongqing Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China; 2. Yongchuan District Children's Hospital, Chongqing 402160, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the trends of incidence and mortality of female breast cancer in Chongqing from 2012 to 2020. [Methods] Data of new cases and death cases of female breast cancer from 2012 to 2020 in Chongqing were collected. The incidence, age-standardized incidence by Chinese standard population in 2000 (ASIRC), mortality, age-standardized mortality by Chinese standard population in 2000 (ASMRC), age specific incidence and mortality of female breast cancer were analyzed by SPSS 25.0. The incidence and mortality of female breast cancer in different areas were compared by *U* test. Annual percentage change (APC) of female breast cancer was analyzed by curve regression model of SPSS 25.0. [Results] The crude incidence of female breast cancer increased from 21.66/10⁵ in 2012 to 34.06/10⁵ in 2020 with an APC of 3.56% ($P < 0.05$); while the ASIRC were 21.67/10⁵ and 23.97/10⁵ in 2012 and 2020, respectively with an APC of 0.70% ($P > 0.05$). The incidence of female breast cancer in urban areas was higher than that in rural areas every year ($P < 0.05$). The incidence of female breast cancer in rural areas increased by 6.08% from 2012 to 2020. The incidence of female breast cancer in age group 50~59 years old increased by 2.94% ($t = 3.068, P = 0.018$). The crude mortality rate and ASMRC of female breast cancer in 2012 were 6.89/10⁵ and 4.87/10⁵; and those in 2020 were 6.51/10⁵ and 3.91/10⁵ with an APC of -0.10% and -1.39%, respectively. The ASMRC of female breast cancer in urban areas decreased by 3.73% annually ($P < 0.05$). The ASMRC of female breast cancer in age group of 30~39 years decreased by 7.04% annually ($P < 0.05$). [Conclusion] The incidence and mortality of female breast cancer remained stable in Chongqing from 2012 to 2020. The incidence of female breast cancer in rural areas increased significantly, which should be the focus of cancer prevention and control.

Key words: female; breast cancer; incidence; mortality; trend analysis; Chongqing

收稿日期: 2021-10-10; 修回日期: 2021-11-28

基金项目: 西南地区慢病防控科技综合示范研究 (2018YFC1311404)

通信作者: 谷伟, E-mail: 398925581@qq.com

乳腺癌是威胁女性健康的首要恶性肿瘤,发病率居女性癌症的首位,死亡率居女性癌症第5位^[1],中国女性乳腺癌发病率呈上升趋势^[2-3]。2006—2014年重庆市女性乳腺癌发病率以年均8.76%的速度上升^[4]。既往研究证实,饮酒、身体活动不足、高热量摄入等不健康的生活方式是影响乳腺癌发病的因素^[5]。高效的乳腺癌筛查是乳腺癌防治的关键措施,可以明显降低发病率与死亡率^[6]。近年来重庆市广泛开展乳腺癌筛查和“全民健康生活方式”行动^[7-8],有必要对上述干预措施的效果进行评估。本文利用重庆市2012—2020年肿瘤登记数据分析重庆市女性乳腺癌发病率与死亡率变化趋势,为评估乳腺癌防治效果和完善防治策略提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

乳腺癌发病死亡资料来源于2012—2020年重庆市肿瘤登记报告系统中乳腺癌(ICD-10编码:C50)个案资料^[9]。人口数据来源于各区县统计局提供的辖区女性年龄别的人口资料。

1.2 质量控制

重庆市肿瘤登记工作严格按国家肿瘤登记工作要求开展,每年组织督导和数据质量评估。数据质量评估指标包括死亡发病比(mortality to incidence ratio, M/I)、仅有死亡医学证明书的比例(percentage of cancer cases identified with death certification only, DCO%)、病理诊断的比例(proportion of morphology verification, MV%)。2012—2020年DCO%均低于5%,MV%均在60%~80%,M/I波动于0.19~0.32(Table 1)。

Table 1 Quality assessment indicators of female breast cancer from 2012 to 2020 in Chongqing

Year	Population	DCO%	MV%	M/I
2012	14608870	0.27	60.31	0.32
2013	14913949	0.60	66.13	0.24
2014	15029967	0.26	76.82	0.20
2015	15029967	0.82	79.84	0.23
2016	15143836	0.34	79.35	0.21
2017	15436817	0.61	75.09	0.25
2018	15508401	0.62	79.69	0.24
2019	15508401	0.47	76.43	0.23
2020	15634086	1.14	76.87	0.19

1.3 统计学处理

ICD-10与ICD-O-3统计分析女性乳腺癌发病率、死亡率、中国人口标化发病率(age-standardized incidence rate by Chinese standard population, ASIRC)与中国人口标化死亡率(age-standardized mortality rate by Chinese standard population, ASMRC)、年龄别发病率与死亡率等指标。城市与农村地区女性乳腺癌发病率与死亡率的比较采用U检验, $\alpha=0.05$ 。中国人口标化发病率与死亡率(以下简称中标发病率与死亡率)采用2000年全国普查标准人口构成进行标化。采用曲线回归指数函数模型计算年度变化百分比(annual percentage of change, APC)。APC=100% $\times$ ($e^{\beta}-1$), APC为正值表示上升, APC为负值表示下降,对APC的检验采用t检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 女性乳腺癌发病率及变化趋势

重庆市女性乳腺癌发病率由2012年的21.66/10万上升至2020年的34.06/10万, APC为3.56%, 变化趋势有统计学意义($P<0.05$)。2012年与2020年女性乳腺癌标化发病率分别为21.67/10万与23.97/10万, APC为0.70%, 变化趋势无统计学意义($P>0.05$)。历年城市女性乳腺癌发病率均高于农村地区, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。城市地区女性乳腺癌发病率、中标发病率与农村地区女性乳腺癌中标发病率变化趋势均无统计学意义($P>0.05$), 农村地区女性乳腺癌发病率以年均6.08%的速度上升, 变化趋势有统计学意义($P<0.05$)(Table 2)。

2.2 女性乳腺癌年龄别发病率变化趋势

30岁前女性乳腺癌发病率低, 30岁后发病率快速上升, 50~59岁年龄组发病率达到高峰。比较2012—2020年各年龄组发病率的变化趋势发现, 50~59岁年龄组发病率以年均2.94%的速度上升, 变化趋势有统计学意义($t=3.068, P=0.018$)。其他年龄组发病率保持相对平稳的水平, 变化趋势均无统计学意义($P>0.05$)(Table 3)。

2.3 女性乳腺癌死亡率及变化趋势

2012年重庆市女性乳腺癌死亡率与中标死亡率分别为6.89/10万、4.87/10万, 2020年分别为6.51/10万、3.91/10万, APC分别为-0.10%与-1.39%,

Table 2 Incidence and ASIRC of female breast cancer from 2012 to 2020 in Chongqing(1/10⁵)

Year	Urban		Rural		U	P	Total	
	Incidence	ASIRC	Incidence	ASIRC			Incidence	ASIRC
2012	41.48	28.51	20.05	19.21	21.999	<0.001	21.66	21.67
2013	45.45	26.86	19.84	18.87	26.233	<0.001	29.81	22.92
2014	49.80	31.14	22.55	21.27	26.315	<0.001	31.49	25.45
2015	42.05	30.18	26.32	21.64	14.992	<0.001	31.48	24.20
2016	45.87	34.19	24.96	20.84	20.428	<0.001	32.79	25.89
2017	36.71	26.67	27.66	23.28	9.005	0.003	30.41	24.06
2018	40.90	29.74	31.79	26.25	8.523	0.004	34.57	27.01
2019	38.53	25.80	28.82	20.92	9.645	0.002	31.50	22.26
2020	43.29	28.44	30.40	22.26	12.381	<0.001	34.06	23.97
APC(%)	-1.39	-0.60	6.08	2.33			3.56	0.70
95%CI(%)	-2.57~-0.20	-1.78~0.60	5.13~7.04	1.21~3.46			2.12~5.02	-0.30~1.71
t	1.224	0.484	6.746	2.303			2.599	0.750
P	0.261	0.643	<0.001	0.063			0.035	0.478

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

Table 3 Trend change of age-specific incidence of female breast cancer from 2012 to 2020 in Chongqing (1/10⁵)

Year	Age group(years old)						
	≤29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	≥80
2012	1.23	14.66	58.87	57.21	52.06	37.78	23.65
2013	1.03	19.89	49.89	64.54	45.00	38.76	30.88
2014	1.51	22.45	53.86	67.23	50.42	34.34	38.08
2015	1.20	19.26	54.78	69.52	48.18	38.43	32.64
2016	1.63	18.37	57.18	74.26	58.17	32.95	28.03
2017	1.13	16.97	52.04	68.56	58.24	30.73	26.52
2018	1.14	18.60	58.85	82.02	64.13	39.20	30.69
2019	0.97	19.67	61.21	68.53	42.94	35.40	26.22
2020	1.40	22.86	61.95	76.24	43.54	32.77	32.46
APC(%)	-0.50	2.12	1.61	2.94	-0.30	-1.29	0.20
95%CI(%)	-2.86~1.92	0.40~3.87	0.80~2.43	2.02~3.87	-2.27~1.71	-2.37~-0.20	-1.78~2.22
t	0.199	1.216	1.892	3.068	0.157	1.211	0.115
P	0.848	0.263	0.100	0.018	0.879	0.265	0.912

变化趋势均无统计学意义(P 均 >0.05)。城市地区女性乳腺癌死亡率、农村地区女性乳腺癌死亡率与中标死亡率变化趋势均无统计学意义(P 均 >0.05)，城市地区中标死亡率以年均 3.73% 的速度下降，变化趋势有统计学意义($P<0.05$) (Table 4)。

2.4 女性乳腺癌年龄别死亡率变化趋势

女性乳腺癌死亡率在 30 岁前低，30 岁后随年龄的增长而上升，在 ≥ 80 岁年龄组达到高峰。比较各年龄组女性乳腺癌死亡率变化趋势发现，30~39 岁年龄组女性乳腺癌死亡率以年均 7.04% 速度下降，变化趋势有统计学意义($P<0.05$)，其余各年龄组保持相对稳定的水平，变化趋势均无统计学意义(P 均 >0.05) (Table 5)。

3 讨论

重庆市女性乳腺癌病例报告质控指标 DCO% 均低于 5%，MV 均在 60%~80%，M/I 波动于 0.19~0.32，证实重庆市女性乳腺癌病例报告资料完整、有效。研究发现，重庆市女性乳腺癌发病率以年均 3.56% 的增长速度上升，但中标发病率保持相对平稳的水平。城市地区女性乳腺癌发病率高于农村地区，农村地区女性乳腺癌以年均 6.08% 速度上升。50~59 岁年龄组女性乳腺癌发病率以年均 2.94% 速度上升，其余各年龄组乳腺癌发病率变化趋势不明显。重庆市女性乳腺癌死亡率与中标死亡率变化趋势不明显，2012—2015 年以及 2020 年城市地区女性乳腺癌死亡率高于农村地区，城市地区女

性乳腺癌中标死亡率以年均 3.73% 速度下降，其中 30~39 岁年龄组女性乳腺癌死亡率以 7.04% 速度下降。

重庆市女性乳腺癌中标发病率(2015 年:30.18/10 万,2017 年:26.67/10 万)低于同期全国的平均水平(2015 年:31.54/10 万,2017 年:35.62/10 万)^[1,3]，也低于 2015 年上海市(38.45/10 万)^[10]、江西省(33.42/10 万)^[11]、河北省(33.48/10 万)^[12]女性乳腺癌标化发病率，高于 2016 年云南省(22.20/10 万)^[13]、福建省(28.39/10 万)^[14]和内蒙古自治区(24.90/10 万)^[15]女性乳腺癌标化发病率，由此可见重庆市女性乳腺癌发病率较低。重庆市乳腺癌发病率以年均 3.56% 速度上升，与全国及天津市、上海市的发病趋势一致^[3,10,16]，但增长幅度较 2006—2014 年有所减缓^[4]。

Table 4 Mortality and ASMRC of female breast cancer from 2012 to 2020 in Chongqing(1/10⁵)

Year	Urban		Rural		U	P	Total	
	Mortality	ASMRC	Mortality	ASMRC			Mortality	ASMRC
2012	8.51	5.96	6.32	4.52	4.338	0.037	6.89	4.87
2013	9.24	6.09	6.56	4.77	5.239	0.022	7.27	5.05
2014	9.35	6.20	6.44	4.65	5.700	0.017	7.19	5.00
2015	8.76	5.66	6.62	4.73	4.197	0.040	7.33	4.96
2016	7.86	5.42	6.36	4.79	3.122	0.077	6.92	4.97
2017	7.38	4.76	7.11	5.40	0.55	0.458	7.19	5.13
2018	7.87	5.14	8.29	6.46	0.804	0.370	8.16	5.95
2019	8.20	4.98	6.68	4.36	3.181	0.074	7.10	4.52
2020	7.97	4.48	5.94	3.74	4.458	0.035	6.51	3.91
APC(%)	-1.88	-3.73	0.60	-0.40			-0.10	-1.39
95%CI(%)	-2.66~-1.09	-4.30~-3.15	-0.70~1.92	-2.47~1.71			-0.90~-0.70	-2.76~0.00
t	2.279	5.926	0.497	0.193			0.127	0.958
P	0.057	0.001	0.634	0.853			0.902	0.370

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

Table 5 Trend change of age-specific mortality of female breast cancer from 2012 to 2020 in Chongqing (1/10⁵)

Year	Age group(years old)						
	≤29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	≥80
2012	0.09	4.87	10.03	13.15	8.71	12.70	17.92
2013	0.16	3.73	9.80	15.39	13.31	10.65	21.12
2014	0.18	3.40	8.33	15.67	14.95	11.55	19.62
2015	0.22	2.07	8.59	13.64	17.20	15.94	27.74
2016	0.17	2.71	8.29	13.82	14.40	15.46	21.88
2017	0.17	2.57	8.55	15.98	15.66	12.41	24.69
2018	0.08	3.14	9.50	19.23	16.65	16.93	26.51
2019	0.17	2.66	8.73	15.18	12.71	14.72	20.64
2020	0.15	2.07	7.53	12.28	10.86	13.63	25.00
APC(%)	0.60	-7.04	-2.08	0.40	1.41	2.94	2.94
95%CI(%)	-3.92~5.34	-9.52~-4.50	-3.05~-1.09	-1.39~2.22	-1.59~4.50	1.11~4.81	1.21~4.71
t	0.126	2.741	2.073	0.232	0.486	1.595	1.708
P	0.904	0.029	0.077	0.823	0.642	0.155	0.131

重庆市女性乳腺癌中标发病率无明显变化,提示乳腺癌发病率上升主要受人口老龄化的影响。50~59岁年龄组发病率以年均2.94%的速度上升,提示应加强乳腺癌的筛查,重点应针对45~69岁年龄段的女性普及筛查^[5],同时应普及乳腺癌健康知识,倡导健康生活方式和母乳喂养,降低乳腺癌发病相关危险因素水平。重庆市女性乳腺癌发病率均是城市高于农村地区,与全国及浙江省、天津市、河北省等一致^[1,12,16-17],可能与城市地区女性具有更多危险因素如未母乳喂养、精神紧张、被动吸烟、饮酒、缺乏体育锻炼、超重肥胖等因素有关^[6,18]。城市地区女性乳腺癌发病率与中标发病率变化趋势不明显,但农村地区女性乳腺癌发病率以年均6.08%的速度上升,与全国及天津市、浙江省等流行趋势一致^[1,16-17],但农

村地区中标发病率变化趋势不明显,提示农村地区乳腺癌发病率上升主要受人口老龄化的影响。农村居民乳腺癌知识缺乏,就诊延迟率高,主动参与乳腺癌普查的意识较低^[13],农村女性将是未来乳腺癌防治的重点人群。

2015年重庆市乳腺癌中标死亡率低于全国(6.67/10万)^[1]及上海市(7.42/10万)^[10]、河北省(6.60/10万)^[12]、内蒙古自治区(6.08/10万)^[15]、天津市(6.87/10万)^[16]、江苏省(5.29/10万)^[19]女性乳腺癌标化死亡率,高于云南省女性乳腺癌标化死亡率(4.38/10万)^[13],由此可见重庆市女性乳腺癌死亡率较低,并且重庆市女性乳腺癌死亡率变化趋势不明显,与全国女性乳腺癌死亡率

趋势变化一致^[20]。重庆市城市地区女性乳腺癌中标死亡率以年均3.73%的速度下降,死亡率下降可能受以下三个方面的影响:一是城市医疗资源可及性好,提高了女性乳腺癌的生存率^[21];二是近年来重庆城市地区开展乳腺癌早诊早治,提高了早诊率^[7];三是近年来加强了癌症防治知识的宣传,普及乳腺癌防治知识,提高了城市女性乳腺癌防治知识。比较各年龄组死亡率变化趋势发现,30~39岁女性死亡率以7.04%速度下降,而30~39岁女性乳腺癌发病率保持相对稳定,提示低年龄段女性乳腺癌死亡率下降主要与早诊早治提高了女性乳腺癌的生存率有关。因此,应进一步加大乳腺癌防治知识的宣传,普及乳腺癌的筛查与早诊早治,切实降低乳腺癌的死亡率。

综上,本文利用重庆市肿瘤登记数据分析女性乳腺癌发病死亡流行特征及趋势变化,研究发现重庆市女性乳腺癌发病率呈上升的趋势,农村地区女性乳腺癌上升幅度较大,城市地区乳腺癌标化死亡率呈下降的趋势,而乳腺癌总体死亡率变化不明显。虽然重庆市女性乳腺癌发病率与死亡率均低于全国的平均水平,但乳腺癌防治工作仍有待加强,农村地区是乳腺癌防治的重点。应普及乳腺癌的防治知识,提高女性的防治意识;同时应大力推广乳腺癌的筛查与早诊早治,提高农村地区主动参与筛查的意识,提高早诊率,从而降低乳腺癌的发病率与死亡率。

参考文献:

- [1] 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]. Chinese Journal of Oncology,2019,41(1):19-28.
- [2] 孙可欣,郑荣寿,顾秀瑛,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,Zheng RS,Gu XY,et al. Incidence trend and change in the age distribution of female breast cancer in cancer registration areas of China from 2000 to 2014[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2018,52(6):567-572.
- [3] 刘威,王黎君,齐金蕾,等. 1990—2017 年中国女性乳腺癌疾病负担分析 [J]. 中华流行病学杂志,2021,42(7):1225-1230.
Liu W,Wang LJ,Qi JL,et al. Disease burden of breast cancer in women in China,1990-2017[J]. Chinese Journal of Epidemiology,2021,42(7):1225-1230.
- [4] 丁贤彬,吕晓燕,毛德强. 2006—2014 年重庆市女性乳腺癌发病特点及趋势分析 [J]. 中国健康教育,2016,32(9):779-782,786.
Ding XB,Lyu XY,Mao DQ. The incidence of female breast cancer and its trend in Chongqing,2006—2014[J]. Chinese Journal of Health Education,2016,32(9):779-782,786.
- [5] 赫捷,陈万青,李霓,等. 中国女性乳腺癌筛查与早诊早治指南(2021,北京)[J]. 中国肿瘤,2021,30(3):161-191.
He J,Chen WQ,Li N,et al. China guideline for the screening and early detection of female breast cancer (2021,Beijing)[J]. China Cancer,2021,30(3):161-191.
- [6] 陈文娟,王邦龙,王忠,等. 中国女性乳腺癌发病可控危险因素 Meta 分析[J]. 深圳中西医结合杂志,2020,30(24):14-19.
Chen WJ,Wang BL,Wang Z,et al. Modifiable risk factors of breast cancer among Chinese women: a meta-analysis [J]. Shenzhen Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine,2020,30(24):14-19.
- [7] 杜佳,何美,邱惠,等. 2012—2017 年重庆市城市女性乳腺癌筛查结果分析[J]. 中国肿瘤,2020,29(12):933-938.
Du J,He M,Qiu H,et al. Results of breast cancer screening among urban female residents in Chongqing,2012—2017[J]. China Cancer,2020,29(12):933-938.
- [8] 丁贤彬,陈婷,毛德强,等. 重庆市慢性病综合防控示范区建设对居民健康相关知识认知与行为的影响[J]. 中国慢性病预防与控制,2018,26(4):287-291.
Ding XB,Chen T,Mao DQ,et al. Impact of demonstration areas for comprehensive prevention and control of non-communicable diseases on cognition of health knowledge and behavior in residents of Chongqing [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Disease,2018,26(4):287-291.
- [9] 丁贤彬,吕晓燕,毛德强,等. 2015 年重庆市城乡女性乳腺癌发病及死亡现状分析[J]. 现代肿瘤医学,2017,25(18):2993-2996.
Ding XB,Lyu XY,Mao DQ,et al. Incidence and mortality of breast cancer among urban and rural women in Chongqing, 2015[J]. Modern Oncology,2017,25(18):2993-2996.
- [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. Incidence of female breast cancer in Shanghai: current evidence and a comparative retrospective study[J]. Journal of Surgery Concepts & Practice,2019,24(5):421-427.
- [11] 徐刚,李国群,陈英,等. 2010 与 2015 年江西省女性乳腺癌疾病负担比较研究[J]. 中华肿瘤防治杂志,2018,25(15):1051-1054.
Xu G,Li GQ,Chen Y,et al. Burden of female breast cancer in Jiangxi province in 2010 and 2015[J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment,2018,25(15):1051-1054.
- [12] 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. Incidence and mortality of female breast cancer in the registry areas in Hebei Province from 2011 to 2015[J]. Journal of Cancer Control and Treatment,2019,32(11):962-968.

- [13] 朱云芳,文洪梅,秦明芳,等. 2011—2016年云南省肿瘤登记地区女性乳腺癌发病和死亡情况分析[J]. 实用肿瘤学杂志,2021,35(1):18-22.
- Zhu YF,Wen HM,Qin MF,et al. Analysis on the incidence and death of female breast cancer in Yunnan cancer registration areas from 2011 to 2016[J]. Journal of Practical Oncology,2021,35(1):18-22.
- [14] 马晶昱,周衍,林永添,等. 2016年福建省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤,2021,30(4):241-249.
- Ma JY,Zhou Y,Lin YT,et al. Analysis of incidence and mortality in Fujian cancer registries,2016[J]. China Cancer,2021,30(4):241-249.
- [15] 陈文婕,董玮琪,乔丽颖,等. 2015年内蒙古自治区女性乳腺癌发病与死亡情况及2010—2015年趋势分析[J]. 中国肿瘤,2020,29(10):736-743.
- Chen WJ,Dong WQ,Qiao LY,et al. Incidence and mortality of female breast cancer in Inner Mongolia in 2015 and its trend from 2010 to 2015[J]. China Cancer,2020,29(10):736-743.
- [16] 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. An analysis on the variation trends of female breast cancer's incidence and mortality from 2008 to 2016 in Tianjin[J]. China Cancer,2020,29(8):596-601.
- [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):100-104.
- Liu Q,Luo D,Ma X,et al. Incidence and mortality of female breast cancer in Zhejiang cancer registration areas,2010—2014[J]. China Cancer,2019,28(2):100-104.
- [18] 付阳,郑晓东,何美,等. 重庆地区女性乳腺癌危险因素病例对照研究[J]. 现代医药卫生,2019,35(16):2425-2427,2430.
- Fu Y,Zheng XD,He M,et al. Case control study on risk factors of breast cancer among females in Chongqing area[J]. Journal of Modern Medicine & Health,2019,35(16):2425-2427,2430.
- [19] 张芹,潘恩春,武鸣,等. 2015年江苏省女性乳腺癌发病与死亡及2006—2015年趋势分析[J]. 中国肿瘤,2021,30(9):654-659.
- Zhang Q,Pan EC,Wu M,et al. Incidence and mortality of female breast cancer in 2015 and trend from 2006 to 2015 in Jiangsu[J]. China Cancer,2021,30(9):654-659.
- [20] 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 P,Wu CX,et al. Report of breast cancer incidence and mortality in China registry regions,2008—2012[J]. Chinese Journal of Oncology,2019,41(4):315-320.
- [21] 雷海科,李小升,赵玉兰,等. 2011—2018年重庆多中心恶性肿瘤出院患者生存分析[J]. 中国肿瘤,2020,29(3):192-198.
- Lei HK,Li XS,Zhao YL,et al. Survival of discharged malignant tumor patients from multi-centers in Chongqing from 2011 to 2018[J]. China Cancer,2020,29(3):192-198.