

2010~2017 年新疆石河子市女性乳腺癌流行趋势分析

闫贻忠¹,王新宇¹,陈瑜²,王蓉³,李述刚¹,刘佳铭¹,马娇龙¹,王海霞¹
(1. 石河子大学医学院预防医学系, 新疆 石河子 832000; 2. 石河子市疾病预防控制中心, 新疆 石河子 832000; 3. 石河子大学医学院第一附属医院, 新疆 石河子 832000)

摘要: [目的] 分析新疆石河子市 2010~2017 年女性乳腺癌发病与死亡流行趋势。[方法] 根据石河子市 2010~2017 年肿瘤登记资料, 计算女性乳腺癌发病率、死亡率及其标化率, 并采用年度变化百分比(APC)模型分析其时间和年龄趋势。[结果] 2010~2017 年石河子市女性乳腺癌发病 1221 例, 发病率为 52.95/10 万, 中标率 40.58/10 万, 世标率 33.59/10 万; 死亡 478 例, 死亡率为 20.73/10 万, 中标率 15.58/10 万, 世标率 12.92/10 万。女性乳腺癌发病率从 2010 年的 27.41/10 万上升到 2017 年的 44.17/10 万, 增加了 61.15%, APC 为 10.00%(95%CI: 4.93%~26.96%, $P>0.05$); 死亡率从 2010 年的 11.60/10 万上升到 2017 年的 30.45/10 万, 增加了 162.50%, APC 为 14.56%(95%CI: 0.14%~31.06%, $P<0.05$)。乳腺癌 50~54 岁发病率和 65~69 岁死亡率上升有统计学意义, APC 分别为 19.46% 和 12.58%。[结论] 2010~2017 年石河子市女性乳腺癌发病、死亡水平增长明显, 且发病和死亡人群年轻化, 应加强乳腺癌的早诊早治, 尤其是中年女性乳腺癌防控工作亟待加强。

关键词: 乳腺癌; 女性; 发病率; 死亡率; 时间趋势; 新疆

中图分类号: R73-31; R737.9 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2019)09-0689-05
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2019.09.A009

Time Trend of Female Breast Cancer in Xinjiang Shihezi Region, 2010~2017

YAN Yi-zhong¹, WANG Xin-yu¹, CHEN Yu², WANG Rong³, LI Shu-gang¹, LIU Jia-ming¹, MA Jiao-long¹, WANG Hai-xia¹

(1. Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Shihezi University, Shihezi 832000, China; 2. Shihezi Center for Disease Control and Prevention, Shihezi 832000, China; 3. The First Affiliated Hospital of Medical College, Shihezi University, Shihezi 832000, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the time trends of female breast cancer in Xinjiang Shihezi region during 2010~2017. [Methods] The crude and standardized incidence, mortality rates of female breast cancer were calculated from the data of Cancer Registry in Shihezi, and the model of annual percent change (APC) was used to analyze the time trends of the rates. [Results] A total of 1221 new cases of female breast cancer were registered in Shihezi during 2010~2017, the crude incidence was 52.95/10⁵, the incidence of age-standardized rate by Chinese standard population (ASRC) was 40.58/10⁵, and the incidence of age-standardized rate by world standard population (ASRW) was 33.59/10⁵. There were 478 cases died from breast cancer during the same period, the crude mortality was 20.73/10⁵, the mortality of ASRC was 15.58/10⁵, and the mortality of ASRW was 12.92/10⁵. The incidence of female breast cancer rose from 27.41/10⁵ in 2010 to 44.17/10⁵ in 2017, increasing by 61.15%, APC was 10.00%(95%CI: 4.93%~26.96%, $P>0.05$), and mortality increased from 11.60/10⁵ in 2010 to 30.45/10⁵ in 2017, with an increase of 162.50%, APC was 14.56%(95%CI: 0.14%~31.06%, $P<0.05$). The incidence of female breast cancer in age group 50~54 and mortality of female breast cancer in age group 65~69 increased significantly, with APC of 19.46% and 12.58%, respectively. [Conclusion] During 2010~2017, the incidence and mortality of female breast cancer in Shihezi increased significantly, early diagnosis and treatment of breast cancer should be strengthened, especially among middle-aged women.

Key words: breast cancer; female; incidence; mortality; time trend; Xinjiang

乳腺癌严重危害女性健康, 其发病率居女性恶

性肿瘤首位, 死亡率居第 4 位, 全球每年约有 167.7 万女性新发乳腺癌和 52.2 万女性死于乳腺癌, 占有癌症死亡病例数的 25%^[1,2]。随着生活环境、生活

收稿日期: 2018-07-02; 修回日期: 2018-08-13
基金项目: 新疆生产建设兵团重大公共卫生专项(20100409)
通信作者: 李述刚, E-mail: lishugang@gmail.com

方式及人口老龄化的改变,乳腺癌的流行特征发生了相应变化,本文通过分析新疆石河子市女性乳腺癌发病、死亡情况及时间趋势,了解乳腺癌在女性中的流行现状,为制定相应的预防和控制措施提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源

本研究数据来源于石河子肿瘤登记数据库。该库中肿瘤发病数据来自石河子大学第一附属医院、石河子市人民医院等具有肿瘤诊疗能力的医疗机构;死亡数据来源于石河子市疾病预防控制中心死因监测系统以及随访调查结果,其中随访调查采取被动随访、主动电话随访及上门访视的方式等;人口数据由石河子市公安局提供。患者疾病资料根据《疾病和有关健康问题的国际统计分类》(ICD-10)进行编码和分类统计^[3],从登记处的数据库中抽取 ICD-10 为 C50 的女性乳腺癌数据进行分析。

1.2 数据质量控制

石河子市肿瘤登记工作起步于 2009 年,在国家癌症中心及当地相关部门的支持下,石河子市肿瘤登记处逐步完善,每年按要求上报数据并根据国家癌症中心反馈的审核结果不断修改,直至符合标准,并被纳入中国肿瘤登记年报中。肿瘤登记处收到各医疗机构报告的恶性肿瘤病例后进行审核,查重并剔除非恶性肿瘤和非石河子户籍的病例,检查报告卡的填写情况,发现漏项、内容不完整等情况退回报告单位重新填写。恶性肿瘤死亡资料来源于疾控中心死因登记信息网络系统中该地户籍死亡数据,范围涵盖全市乡镇和街道办事处。疾控中心的专业人员会对各医疗机构报告的辖区内所有死亡个案及其《死亡医学证明书》逐一审核,并每季度与公安、民政、计生等部门核对数据,定期开展漏报调查。

2010~2017 年石河子市乳腺癌登记数据各项指标见表 1(Table 1),经评价,各项指标均符合标准,说明本研究数据详实可靠。

1.3 指标分析

统计指标按国际癌症登记协会(IACR)的肿瘤登记技术指南和国家癌症中心的《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》进行计算^[4,5]:

①标化率:世界人口标化率(简称世标率)采用 Segi's 世界标准人口年龄构成进行标化,中国人口标化率(简称中标率)采用 2010 年中国标准人口年龄构成进行标化。

②累积发病/死亡率(简称累积率):是将从出生到设定的年龄(本文设定 64 和 74 岁)每岁的发病/死亡率(单位均为 1/10 万)相加。本研究将 5 岁作为 1 个年龄组来做近似估算,单位是%。

③年度变化百分比 (annual percent change, APC):率的时间趋势分析中一般采用对数刻度,来表达相对变化的程度。

以 y 表示率的自然对数,即 $y=\ln(r)$, x 为年份或年份的组中值,以 y 作为因变量, x 作为自变量,拟合线性模型^[6,7]: $y=\alpha+\beta x+\varepsilon$, 式中 α 为常数项, β 为回归系数, ε 为随机误差项。

则 $APC=100\times(e^{\beta}-1)$, 假设率的趋势没有改变,即 $APC=0$ (无效假设),则 APC 的统计学检验可通过检验回归系数 β 是否等于零来实现。 β 和 β 的标准误

可以从模型中获得,用 t 检验,即 $t=\frac{\beta}{Var(\beta)}$, 它服从自由度为 $n-2$ 的 t 分布。考虑到率的变化经常波动,回归系数 β 可以通过拟合加权线性回归模型来估计,权重取各年份或时段的病例数。APC 的 95% 可信区间(95%CI)为:

下限: $CI_L=\{e^{[\beta-(T\times SE_{\beta})]}-1\}\times 100$; 上限: $CI_U=\{e^{[\beta+(T\times SE_{\beta})]}-1\}\times 100$

1.4 统计学处理

根据 Joinpoint 模型分析发病及死亡率的时间变化趋势,趋势性检验采用美国国立癌症研究所开发的 Joinpoint Regression Program 4.2.0.2 统计软件

Table 1 Indicators of breast cancer registration data in Shihezi, 2010~2017

Year	MV%	DCO%	M/I	O&U%
2010	58.3	3.12	0.70	3.10
2011	65.2	3.01	0.68	2.99
2012	60.8	2.58	0.72	3.05
2013	65.1	2.66	0.60	2.89
2014	69.2	2.72	0.62	3.11
2015	66.6	2.60	0.59	2.90
2016	67.4	2.67	0.65	3.05
2017	66.1	2.56	0.62	2.88

Notes: MV% :percentage of morphology; DCO% :percentage of cancer cases indentified with death certification only; M/I: mortality to incidence ratio; O&U% :percentage of cancer with undefined or unknown primary site(secondary).

分析各年龄组不同年份的发病及死亡率趋势^[8],计算 APC 及其 95%CI。

2 结果

2.1 2010~2017 年石河子市女性乳腺癌发病率时间趋势

2010~2017 年石河子市肿瘤登记地区女性乳腺癌发病总数为 1221 例,粗发病率为 52.95/10 万,中标率 40.58/10 万,世标率 33.59/10 万,累积发病率 0~64 岁是 5.86%,0~74 岁为 6.95%。另外,粗发病率从 2010 年的 27.41/10 万上升到 2017 年的 44.17/10 万,增加了 61.15%,中标率从 2010 年的 24.47/10 万上升到 2017 年的 32.96/10 万,增加了 34.95%,世标率从 2010 年的 21.17/10 万上升到 2017 年的 27.19/10 万,增加了 28.44%。2010 年以来,石河子市女性乳腺癌发病率 APC 为 10.00%,呈上升趋势($t=1.62$, $P>0.05$, 95%CI:4.93%~26.96%)(Table 2)。

Table 2 Incidence of female breast cancer in Shihezi, 2010~2017

Year	New cases	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)	ASRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate(%)	
					0~64 years	0~74 years
2010	78	27.41	24.47	21.17	6.47	9.38
2011	134	46.79	36.88	30.32	14.26	16.17
2012	85	29.49	22.85	18.81	9.78	10.98
2013	150	52.44	41.78	33.4	17.80	20.06
2014	205	71.14	56.05	46.22	23.88	25.87
2015	280	98.29	69.38	58.64	25.82	31.67
2016	157	54.34	39.21	32.22	17.22	19.03
2017	132	44.17	32.96	27.19	14.55	16.21
Total	1221	52.95	40.58	33.59	5.86	6.95

Notes: ASRC: age-standardized rate by Chinese standard population; ASRW: age-standardized rate by world standard population.

2.2 2010~2017 年石河子市女性乳腺癌死亡率时间趋势

2010~2017 年石河子市肿瘤登记地区女性乳腺癌死亡总数为 478 例,粗死亡率 20.73/10 万,中标率 15.58/10 万,世标率 12.92/10 万,累积死亡率 0~64 岁是 16.60%,0~74 岁为 19.03%。另外,粗死亡率从 2010 年的 11.60/10 万上升到 2017 年的 30.45/10 万,增加了 162.50%,中标率从 2010 年的 10.69/10 万上升到 2017 年的 24.12/10 万,增加了 125.63%,世标率从 2010 年的 8.84/10 万上升到 2017 年的 19.75/10 万,增加了 123.41%。2010 年以来,石河子

市女性乳腺癌死亡率 APC 为 14.56%,呈上升趋势($t=2.47$, $P<0.05$, 95%CI:0.14%~31.06%)(Table 3)。

Table 3 Mortality of female breast cancer in Shihezi, 2010~2017

Year	Deaths	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)	ASRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate(%)	
					0~64 years	0~74 years
2010	33	11.60	10.69	8.84	3.96	4.77
2011	38	13.27	10.30	8.62	3.31	4.26
2012	39	13.53	9.83	8.25	3.42	4.24
2013	41	14.33	10.92	9.48	3.12	4.34
2014	43	14.92	9.29	7.96	2.38	3.23
2015	127	44.58	32.25	26.18	13.58	14.92
2016	66	22.84	16.39	13.40	6.70	7.72
2017	91	30.45	24.12	19.75	9.92	11.66
Total	478	20.73	15.58	12.92	16.60	19.03

Notes: ASRC: age-standardized rate by Chinese standard population; ASRW: age-standardized rate by world standard population.

2.3 2010~2017 年石河子市女性乳腺癌发病、死亡年龄分布

石河子市肿瘤登记地区女性乳腺癌发病率和死亡率均随着年龄增长而持续增加。发病增长主要见于 25 岁后,主要集中在 45~59 岁间,此年龄段发病例数占总数的 43.5%,并在 45~岁年龄组达高峰,发病率为 662.99/10 万。死亡主要见于 35 岁后,55~岁年龄组达到高峰,死亡率为 267.17/10 万,之后在 70~岁再次达高峰,死亡率为 123.24(Table 4)。

Table 4 Age-specific incidences and mortalities of female breast cancer in Shihezi, 2010~2017

Age(years)	New cases	Incidence (1/10 ⁵)	Deaths	Mortality (1/10 ⁵)
0~	0	0.00	0	0.00
1~	2	16.37	0	0.00
5~	0	0.00	0	0.00
10~	0	0.00	0	0.00
15~	1	5.85	0	0.00
20~	4	26.75	2	13.37
25~	12	67.48	2	11.25
30~	13	87.72	2	12.53
35~	43	208.89	15	72.87
40~	173	555.36	55	177.59
45~	240	662.99	68	189.43
50~	173	561.22	57	189.29
55~	118	618.07	51	267.13
60~	124	511.73	58	239.36
65~	88	221.74	38	94.68
70~	132	264.67	61	123.24
75~	60	133.77	34	77.09
80~	27	76.79	23	60.90
85+	11	38.59	12	28.94
All	1221	40.58	478	15.58

2.4 2010~2017 年石河子市女性乳腺癌发病、死亡年龄别时间趋势

2010~2017 年石河子乳腺癌发病率上升的年龄段有 30~、35~、40~、45~、50~、55~、60~、65~、70~ 岁组,下降的有 75~、80~ 和 85+ 岁组,其中 APC 有统计学意义的是 50~ 岁组,为 19.46% (95%CI:1.81%~40.18%, $P<0.05$)。死亡率上升的年龄段有 40~、45~、50~、55~、60~、65~、70~、75~ 岁组,下降为 80~ 和 85+ 岁组,其中 APC 有统计学意义的是 65~ 岁组,为 12.58%(95%CI:2.59%~23.56%, $P<0.05$)(Table 5,6)。

Table 5 Trends of incidence by age of female breast cancer in Shihezi, 2010~2017

Age(years)	APC(%)	APC 95%CI(%)	<i>t</i>	<i>P</i>
30~	5.28	13.73~26.07	0.70	0.51
35~	7.16	8.76~24.90	1.11	0.31
40~	16.75	17.47~60.11	1.20	0.28
45~	10.78	5.01~28.99	1.65	0.15
50~	19.46	1.81~40.18	2.72	0.03
55~	18.84	2.99~45.45	2.09	0.08
60~	8.07	10.06~28.55	1.09	0.32
65~	0.78	15.30~17.11	0.13	0.90
70~	1.20	28.12~31.22	0.11	0.91
75~	-14.49	32.73~81.53	-0.87	0.42
80~	-18.79	69.92~12.07	-1.58	0.16
85+	-6.41	32.73~51.52	-0.46	0.66

Table 6 Trends of mortality by age of female breast cancer in Shihezi, 2010~2017

Age(years)	APC(%)	APC 95%CI(%)	<i>t</i>	<i>P</i>
40~	21.86	12.89~67.65	1.52	0.18
45~	16.85	25.64~71.54	0.99	0.36
50~	26.49	7.10~71.35	1.89	0.11
55~	15.39	10.70~47.40	1.43	0.20
60~	13.72	8.08~39.76	1.52	0.18
65~	12.58	2.59~23.56	3.12	0.02
70~	5.27	3.36~14.54	1.49	0.19
75~	3.77	16.05~24.95	0.49	0.64
80~	-12.57	55.40~18.80	-1.07	0.32
85+	-9.53	35.23~10.68	-1.22	0.27

3 讨论

乳腺癌是全球高发恶性肿瘤,严重威胁着女性健康,发达国家的乳腺癌发病相对欠发达国家更高^[9-11]。我国目前每年女性乳腺癌发病约 24.9 万,城市地区发病相对较高,在城市人群中平均 29 名女性

会有 1 名患乳腺癌,而农村平均约 45 名女性会有 1 名患乳腺癌^[12]。本研究中,石河子女性乳腺癌发病率和死亡率分别从 2010 年的 27.41/10 万和 11.60/10 万上升到 2017 年的 44.17/10 万和 30.45/10 万,增长率分别为 61.15% 和 162.50%,APC 分别为 10.00% 和 14.56%,可见石河子女性乳腺癌流行趋势严峻,尤其是死亡趋势的快速增长,这与国内及新疆本地多项研究结果一致^[13-16],但石河子整体水平低于北京、上海、广州等经济发达地区^[13,17]。导致乳腺癌高发因素有很多,可能与年龄、遗传、环境、生殖、性激素水平和生活方式等因素有关,而年龄老龄化可能是我们面临最为严峻的问题之一^[18,19]。

本研究中,石河子女性乳腺癌发病主要集中在 45~59 岁人群,该人群发病例数占总数的 43.5%,且发病率随年龄变化出现了 3 个高峰,第一个在 45~49 岁,第二个在 55~59 岁,最后一个在 70~74 岁,并且绝经前的高峰值是绝经后的近 3 倍,这与国内其他研究报道一致^[17]。西方发达国家女性乳腺癌发病率从 45 岁开始明显上升,如美国乳腺癌病例年龄 ≥ 65 岁的高达 42.6%^[20],而我国广州等地乳腺癌发病在 35 岁开始增加^[17],石河子 25 岁之后就有所增加,可见我国乳腺癌的发生出现在更年轻的女性人群中,造成的疾病负担更重。

乳腺癌的死亡率的增长体现在 65~ 岁年龄组,该年龄组 APC 为正值且有统计学意义,呈明显上升趋势。另外,本研究中女性乳腺癌死亡率出现两个高峰值,在 55~ 岁组的高峰可能与人口老龄化有关,也可能与自我保健意识差,对乳腺疾病认识水平低及高危人群防治工作不到位有关;70~ 岁年龄组死亡率有所升高可能与危险因素累积及免疫功能降低有关。陈万青等^[12]报道我国乳腺癌年龄别死亡率在 30 岁后随年龄快速增加,到 55 岁年龄组达到高峰,进入平稳期后随年龄继续上升,85 岁以上年龄组达到死亡高峰,与本研究中乳腺癌第二个死亡高峰不同,相比来看石河子女性乳腺癌死亡高峰更年轻化,这提示该地应针对此高危人群加强乳腺癌的防控。

乳腺癌的预后较好,生存率相对较高。我国乳腺癌 5 年观察生存率为 72.7%^[12],这虽然低于如美国^[21]和欧洲地区^[22]的国外报道数据,但总体而言女性乳腺癌的治疗效果较好。乳腺癌是为数不多被国际公认的可以通过早发现、早诊断和早治疗降低死

亡率的肿瘤之一^[23]。有研究证实,营养干预、减少超重和肥胖为有效的一级预防措施,筛查是降低乳腺癌死亡率有效的二级预防措施^[24]。石河子市女性乳腺癌发病和死亡的峰值年龄均较年轻化,更应加强早诊早治,应将35~54岁女性人群作为乳腺癌筛查监测重点对象,并对可能导致女性乳腺癌的相关危险因素进行有针对性的干预,倡导健康的生活方式,培养正确的婚育观念等,从而有效地缓解女性乳腺癌的流行趋势。同时应继续加强和完善肿瘤登记工作,及时反映当地乳腺癌及其他癌症的流行情况,及时为肿瘤防控工作提供最新数据。

参考文献:

- [1] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012[J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65(2): 87-108.
- [2] Stewart BW, Wild CP. World cancer report 2014[R]. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2014.
- [3] WHO Disease Classification Cooperation Center, Peking Union Medical College Hospital. International statistical classification of diseases and related health problems (Tenth revision)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1996.10-15. [世界卫生组织疾病分类合作中心, 北京协和医院. 疾病和有关健康问题的国际统计分类: 第十次修订本[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996.10-15.]
- [4] Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, et al. Cancer registration: principles and methods[M]. Lyon: IARC, 1991.67-89.
- [5] 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.]
- [6] Xiang YB, Zhang W, Gao LF, et al. Methods of time trend analysis of cancer incidence rates[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2004, 25(2): 173-177. [项永兵, 张薇, 高立峰, 等. 恶性肿瘤发病率的时间趋势分析方法[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(2): 173-177.]
- [7] Esteve J, Benhamou E, Raymond L. Statistical methods in cancer research [M]. Lyon: IARC, 1994.1.
- [8] Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates[J]. Stat Med, 2000, 19(3): 335-351.
- [9] DeSantis C, Ma J, Bryan L, et al. Breast cancer statistics, 2013[J]. CA Cancer J Clin, 2014, 64(1): 52-62.
- [10] DeSantis C, Siegel R, Bandi P, et al. Breast cancer statistics, 2011[J]. CA Cancer J Clin, 2011, 61(6): 409-418.
- [11] Mettlin C. Global breast cancer mortality statistics [J]. CA Cancer J Clin, 1999, 49(3): 138-144.
- [12] Chen WQ, Zheng RS. Incidence, mortality and survival analysis of breast cancer in China[J]. Chinese Journal Clinical Oncology, 2015, 42(13): 668-674. [陈万青, 郑荣寿. 中国女性乳腺癌发病死亡和生存状况 [J]. 中国肿瘤临床, 2015, 42 (13): 668-674.]
- [13] National Cancer Center. Annual report of cancer registration in China, 2016[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2017.85-86. [国家癌症中心. 2016 年中国肿瘤登记年报 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2017.85-86.]
- [14] Chen WQ, Zheng RS, Zhang SW. Cancer incidence, mortality and trend in China [J]. Science & Technology Review, 2014, 32 (26): 65-71. [陈万青, 郑荣寿, 张思维. 中国恶性肿瘤的动态变化[J]. 科技导报, 2014, 32(26): 65-71.]
- [15] Wei S. The trend of mortality of cancer in urban, China, 2002-2010 [J]. Practical Preventive Medicine, 2013, 20 (1): 111-113. [魏沙. 2002-2010 年我国城市恶性肿瘤死亡率变化趋势分析[J]. 实用预防医学, 2013, 20(1): 111-113.]
- [16] Li SG, Chen YZ, Jia LP, et al. An analysis of cancer incidence and mortality in 2010 in Shihezi, Xinjiang[J]. China Cancer, 2014, 23(7): 547-551. [李述刚, 陈云昭, 贾丽萍, 等. 新疆石河子市 2010 年恶性肿瘤发病和死亡流行特征[J]. 中国肿瘤, 2014, 23(7): 547-551.]
- [17] Song SF, Li K, Lin GZ, et al. Prevalent trend in incidence of female breast cancer in Guangzhou, 2004-2011 [J]. South China Journal of Preventive Medicine, 2016, 42 (05): 413-416. [宋韶芳, 李科, 林国桢, 等. 广州市 2004-2011 年女性乳腺癌发病流行趋势分析 [J]. 华南预防医学, 2016, 42(05): 413-416.]
- [18] Gao CM, Ding JH, Li SP, et al. Active and passive smoking, and alcohol drinking and breast cancer risk in Chinese women [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2013, 14 (2): 993-996.
- [19] Li CI, Beaber CF, Tang MT, et al. Reproductive factors and risk of estrogen receptor positive, triple-negative, and HER2-nue over expressing breast cancer among women 20-44 years of age[J]. Breast Cancer Res Treat, 2013, 137 (2): 579-587.
- [20] Anderson WF, Katki HA, Rosenberg PS. Incidence of breast cancer in the United States: current and future trends[J]. J Natl Cancer Inst, 2011, 103(18): 1397-1402.
- [21] Allemani C, Sant M, Weir HK, et al. Breast cancer survival in the US and Europe: a CONCORD high-resolution study[J]. Int J Cancer, 2013, 132(5): 1170-1181.
- [22] Walters S, Maringe C, Butler J, et al. Breast cancer survival and stage at diagnosis in Australia, Canada, Denmark, Norway, Sweden and the UK, 2000-2007: a population-based study[J]. Br J Cancer, 2013, 108(5): 1195-1208.
- [23] American Cancer Society. Cancer facts and figures 2003 [M]. Atlanta(GA): American Cancer Society, 2003.90-120.
- [24] Zheng Y, Wu CX, Zhang ML. The epidemic and characteristics of female breast cancer in China[J]. China Oncology, 2013, 23 (8): 561-569. [郑莹, 吴春晓, 张敏璐. 乳腺癌在中国的流行状况和疾病特征 [J]. 中国癌症杂志, 2013, 23(8): 561-569.]