

江苏省女性乳腺癌死亡变化特征分析

俞 浩,韩仁强,罗鹏飞,林 萍,杨 婕,周金意
(江苏省疾病预防控制中心,江苏 南京 210009)

摘要:[目的] 了解江苏省女性乳腺癌死亡率变化及疾病负担,为制定江苏省女性乳腺癌的防控措施提供科学依据。[方法] 利用 1990~1992 年、2003~2005 年全死因回顾调查数据以及 2013~2015 年江苏省死因监测登记数据,比较城乡、不同区域、分年龄组乳腺癌的死亡率和标化死亡率,计算疾病负担指标潜在减寿年数(potential years of life lost,PYLL)、标化潜在减寿年数(standardized potential years of life lost,SPYLL)、潜在减寿率(potential years of life lost rate,PYLLR)、平均减寿年数(average years of life lost,AYLL)。[结果] 江苏省女性乳腺癌粗死亡率呈逐年上升趋势,1990~2015 年累积增长 73.21%。同期城市高于农村,苏南和苏中高于苏北,但农村和苏北地区死亡率增长速度更快。女性乳腺癌的死亡率总体随年龄增长而上升,45 岁以后快速上升,55 岁附近显著增加,80 岁以后达到高峰。疾病负担 PYLLR 呈上升趋势,AYLL 近年略有下降。[结论] 江苏省女性乳腺癌死亡率呈上升趋势;老龄化对乳腺癌死亡影响较大,中老年女性为重点防治对象;应积极开展综合防治措施。

关键词:乳腺癌;死亡率;疾病负担;江苏

中图分类号:R73-31;R737.9 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2017)11-0847-06
doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2017.11.A003

Changes of Female Breast Cancer Mortality in Jiangsu Province

YU Hao, HAN Ren-qiang, LUO Peng-fei, et al.

(Jiangsu Provincial Center for Disease Prevention and Control, Nanjing 210009, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the changes of mortality and disease burden of female breast cancer in Jiangsu province. [Methods] Data were collected from National Death Retrospective Surveys (1990~1992, 2003~2005) and death surveillance system in Jiangsu, 2013~2015. Crude and standardized mortality in different regions and ages were compared, and disease burden indicators potential years of life lost (PYLL), standardized potential years of life lost (SPYLL), potential years of life lost rate (PYLLR), average years of life lost (AYLL) were calculated. [Results] The crude mortality of female breast cancer in Jiangsu province increased by 73.21% from 1990~1992 to 2013~2015. The mortality rate of female breast cancer in urban area was higher than that in rural area, and that in the south and middle of Jiangsu province was higher than that in the north. However, the mortality in the rural and northern area grew faster. The overall mortality increased with age, significantly rose around 55 years old, and reached the peak of death after 80 years old. PYLLR was in rising trend, while AYLL slightly decreased. [Conclusion] The crude mortality of female breast cancer has constantly increased in Jiangsu province since 1990. Population aging is a big challenge, so more attention should be paid to middle and old aged women and comprehensive control measures should be carried out.

Key words: breast cancer; mortality; disease burden; Jiangsu

乳腺癌是世界范围内女性常见的恶性肿瘤,据世界卫生组织发布的 GLOBOCAN 数据估计,2012

收稿日期:2017-04-13;修回日期:2017-06-08

基金项目:世界癌症研究基金会项目(WCRF,RFA/2011/473);江苏省卫生计生委预防医学科研课题(Y2015058)

通讯作者:周金意, E-mail:zhoujinyi74@sina.com

年全球女性乳腺癌新发病例 170 万例,占全部女性恶性肿瘤发病的 25%,死亡 52.19 万例,占全部女性恶性肿瘤死亡的 15%^[1],乳腺癌已成为重大公共卫生问题。尽管中国女性人群乳腺癌的发病率、死亡率不高,但近年来的发病和死亡增长速度超过高发国

家,并逐年递增^[2]。国家癌症中心登记数据显示,2013年全国肿瘤登记地区女性新发乳腺癌病例约27.9万,发病率为42.02/10万,死亡6.5万例,死亡率为9.74/10万,分别位居女性恶性肿瘤发病和死亡的第1位和第5位^[3]。为了解江苏省不同年代女性乳腺癌的死亡特征及变化趋势,本研究对江苏省1990~2015年的女性乳腺癌死亡资料进行分析,旨在为制定江苏女性乳腺癌的防治措施提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

死亡资料分别来源于全国1990~1992年第二次死因回顾调查、2003~2005年第三次死因回顾调查和2013~2015年江苏省全省死亡监测数据。收集的信息包括户籍人口总死者的一般人口学情况、死亡原因、死亡日期、疾病诊断依据等。分年龄人口资料由各县区疾控中心从公安户籍部门获得。死亡个案信息统一按照国际疾病分类ICD-10^[4]进行死因分类和根本死因编码,乳腺癌的编码为C50。

1.2 质量控制

回顾调查和死因监测数据的整理、录入、审核均严格遵守质量控制规范。回顾调查按照全国统一方法进行^[5],调查数据库由全国肿瘤防治办公室按标准程序统一清洗。2013~2015年全省已实现死因监测全覆盖,各县(市、区)均开展了死亡登记报告工作。根据《江苏省居民死因监测工作方案》的质量要求,监测数据要满足以下标准:身份证填写完整率 $\geq 98\%$,死亡卡审核及时率 $\geq 98\%$ 、死因编码准确率 $\geq 95\%$,2013~2015年死因数据采用中国Deathreg 2005软件标准程序清洗,剔除了粗死亡率5‰以下的县区,实际纳入分析的县区占全省县区总数的98%。

1.3 统计学处理

使用SPSS 19.0和Excel 2007软件进行统计分析。

计算指标包括死亡率、标化死亡率、潜在减寿年数(potential years of life lost, PYLL)、标化潜在减寿年数(standardized potential years of life lost, SPYLL)、潜在减寿率(potential years of life lost rate, PYLLR)、

平均减寿年数(average years of life lost, AYLL)^[6]。标准人口采用2000年中国第五次人口普查数据。

指标意义及计算方法:

①PYLL:指年龄组人群因某病死亡者的期望寿命与实际死亡年龄之差的总和,即死亡所造成的寿命损失。 $PYLL = \sum (L - X_d)$, L 为生存目标年龄, X_d 为死亡人群中每人的实际生存年龄,为减少婴儿死亡和高年龄组死亡对寿命损失的不稳定影响,仅对1~69岁死亡的目标人群进行减寿分析。

②SPYLL:通过标化,消除人口年龄构成对PYLL的影响。 $SPYLL = \sum_{x=1}^{69} PYLL_x \times C_x$, $PYLL_x$ 为年龄组寿命损失年数, C_x 为年龄组校正系数。校正系数 $C_x = (\text{年龄组标准人口数} / \text{标准人口总数}) / (\text{年龄组实际人口数} / \text{实际人口总数})$ 。

③PYLLR:某人群中平均每人因病寿命减损量。 $PYLLR = PYLL / N \times 1000\%$, N 为实际人口总数。

④AYLL:因疾病导致每个死者平均损失寿命年数。 $AYLL = PYLL / \sum d_i$, d_i 为年龄组死亡数。

2 结果

2.1 江苏省女性主要恶性肿瘤死因顺位变化情况

1990~1992年和2003~2005年的死因回顾调查结果显示,女性主要恶性肿瘤死因顺位前6位一致,第1位为食管癌,乳腺癌为第6位。2013~2015年,肺癌上升为女性恶性肿瘤死亡原因第1位,食管癌下降为第3位,乳腺癌的死亡顺位下降1位(Table 1)。1990~1992年、2003~2005年、2013~2015年江苏省女性乳腺癌的死亡率占女性恶性肿瘤死亡比例分别为3.56%、4.02%、5.27%。

2.2 乳腺癌死亡率及其变化

江苏省女性乳腺癌的粗死亡率由1990年的4.33/10万上升至2015年的7.50/10万,25年间粗死亡率累计增长73.21%。标化后,3个时期的乳腺癌死亡率呈现先上升后下降的态势,2013~2015年的标化死亡率仍比1990~1992年高8.33%(Table 2)。

2.3 城乡死亡率及其变化

江苏省城市女性居民中,2003~2005年的乳腺癌粗死亡率和标化死亡率都高于1990~1992年和2013~2015年的水平。2013~2015年的死亡率标化

Table 1 Top 10 cancer mortalities in Jiangsu females(1/10⁵)

Rank	1990~1992			2003~2005			2013~2015		
	Sites	Crude rate	Standardized rate	Sites	Crude rate	Standardized rate	Sites	Crude rate	Standardized rate
1	Esophagus	25.14	23.91	Esophagus	28.64	20.61	Lung	27.76	15.24
2	Stomach	24.53	23.21	Stomach	27.30	19.86	Stomach	21.38	11.56
3	Liver	20.65	20.37	Liver	24.95	19.28	Esophagus	18.44	9.53
4	Lung	14.47	13.70	Lung	22.98	16.95	Liver	15.49	8.76
5	Colorectum	6.05	5.71	Colorectum	7.57	5.53	Colorectum	9.86	5.30
6	Breast	4.33	4.32	Breast	6.08	4.93	pancreas	7.70	4.16
7	Leukemia	3.64	3.54	pancreas	5.09	3.75	Breast	7.50	4.68
8	Cervix	3.19	3.02	Brain,CNS	3.59	2.97	Cervix	4.30	2.72
9	Bladder	0.77	0.72	Leukemia	3.47	3.13	Brain,CNS	3.82	2.48
10	Nasopharynx	0.73	0.71	Cervix	1.77	1.38	Leukemia	3.73	2.65

Note: CNS; central nervous system.

Table 2 Mortality of female breast cancer in Jiangsu province

Years	Death	Population	Mortality		Standardized mortality	
			Rate (1/10 ⁵)	Increase rate(%)	Rate (1/10 ⁵)	Increase rate(%)
1990~1992	492	11367746	4.33	1.00	4.32	1.00
2003~2005	1009	16587856	6.08	40.42	4.93	14.12
2013~2015	8203	109381554	7.50	73.21	4.68	8.33

Table 3 Mortality of female breast cancer in urban and rural areas of Jiangsu province(1/10⁵)

Years	Urban area			Rural area		
	Mortality	Standardized mortality	Increase rate(%)	Mortality	Standardized mortality	Increase rate(%)
1990~1992	5.64	5.30	1.00	3.96	4.04	1.00
2003~2005	7.94	6.31	19.06	5.89	4.79	18.56
2013~2015	7.84	4.84	-8.68	7.22	4.56	12.87

后低于 1990~1992 年。农村地区,1990~1992 年的女性乳腺癌死亡率标化前后都是最低,粗死亡率 2013~2015 年最高,标化后 2003~2005 年最高。同一时期城市的粗死亡率和标化死亡率均高于农村地区 (Table 3)。

2.4 不同区域死亡率及其变化

不同区域女性乳腺癌的粗死亡率都呈逐步上升趋势,标化后,苏南和苏中地区的死亡率 1990~2005 年较稳定,2013~2015 年出现下降,苏中地区下降幅

度较大,为 19.61%。苏北地区标化死亡率仍逐步上升,25 年间累计上升了 47.71%。苏南和苏中的女性乳腺癌死亡率均显著高于同期苏北地区水平 (Table 4)。

2.5 年龄别死亡率及其变化

3 次监测中,女性乳腺癌的死亡率总体随年龄增长而上升。在小于 20 岁的低年龄组,未有乳腺癌死亡病例的报告。20~44 岁组处于较低水平,45 岁以后开始快速上升,85% 以上的死亡病例为 45 岁以上女性。3 次监测结果均在 55 岁附近出现第 1 个微弱

的高峰,之后死亡率继续上升,在 80 岁后到达较为显著的第 2 个死亡高峰 (Table 5)。城市地区 3 个时期的死亡率都略有波动,1990~1992 年的最高峰出现在 75~80 岁年龄组,2013~2015 年 75~80 岁组的粗死亡率明显降低,到 85 岁后爆发式增长。农村地区 3 个时期的总体趋势和全人群较为一致 (Figure 1~3)。

2.6 乳腺癌所致潜在减寿值

PYLLR 由 1990~1992 年的 0.56 上升至 2003~

Table 4 Mortality of female breast cancer of different regions in Jiangsu province(1/10⁵)

Years	Southern			Middle			Northern		
	Mortality	Standardized mortality	Increase rate(%)	Mortality	Standardized mortality	Increase rate(%)	Mortality	Standardized mortality	Increase rate(%)
1990~1992	6.26	5.03	1.00	6.37	5.66	1.00	2.63	3.06	1.00
2003~2005	6.94	5.05	0.40	7.70	5.66	0	4.27	4.12	34.64
2013~2015	8.68	4.93	-1.99	8.17	4.55	-19.61	6.22	4.52	47.71

Table 5 Mortality of female breast cancer by different age groups in Jiangsu province (1/10⁵)

Age(years)	1990~1992	2003~2005	2013~2015
0~	0	0	0
5~	0	0	0
10~	0	0	0
15~	0	0	0
20~	0.08	0.25	0.11
25~	0.64	0.50	0.51
30~	1.87	1.20	1.48
35~	3.29	4.08	2.93
40~	5.59	6.35	4.77
45~	8.33	10.68	9.25
50~	8.41	15.61	12.06
55~	14.68	16.26	15.72
60~	15.36	14.99	16.56
65~	12.31	14.67	16.77
70~	17.80	14.75	18.80
75~	22.76	19.57	20.94
80~	24.10	22.86	22.95
85+	20.16	30.71	32.45

2005 年的 0.82,2013~2015 年与 2003~2005 年的水平接近。1990~1992 年与 2003~2005 年的 AYLL 结果接近,2013~2015 年略有下降(Table 6)。

3 讨论

江苏省是恶性肿瘤高发省份,恶性肿瘤粗死亡率和标化死亡率均高于全国平均水平^[7]。乳腺癌居江苏省女性恶性肿瘤死亡第 6 位^[6]。第三次全国死因回顾抽样调查结果显示^[8],中国女性乳腺癌粗死亡率为 5.90/10 万,中标率 3.97/万(1982 年标准人口),同期江苏省女性乳腺癌死亡率为 6.08/10 万,标化死亡率为 3.67/10 万(1982 年标准人口);至 2013 年,全国女性乳腺癌粗死亡率为 9.74/10 万,标化率 6.34/10 万(2000 年标准人口)^[3],江苏省 2013~2015 年女性乳腺癌粗死亡率为 7.50/10 万,标化率 4.68/10 万(2000 年标准人口)。江苏省监测地区女性乳腺

癌在 1990~1992 年、2003~2005 年、2013~2015 年 3 个时期的粗死亡率逐渐上升,25 年间粗死亡率累计增长 73.21%。尽管江苏省女性乳腺癌的死亡略低于全国同期平均水平,但防控形势严峻,不容忽视。

乳腺癌死亡率不断增长的原因主要来自生活方式的转变和人口老龄化的日益加剧。一方面,与 90 年代回顾调查结果相比,之后的粗死亡率和标化死亡率都出现上升。随着经济和社会的发展,不良生活方式、环境危险因素的暴露、遗传易感性、社会心理因素等共同影响了乳腺癌的发病和死亡^[9-11]。另一方面,与第三次死因回顾调查的结果相

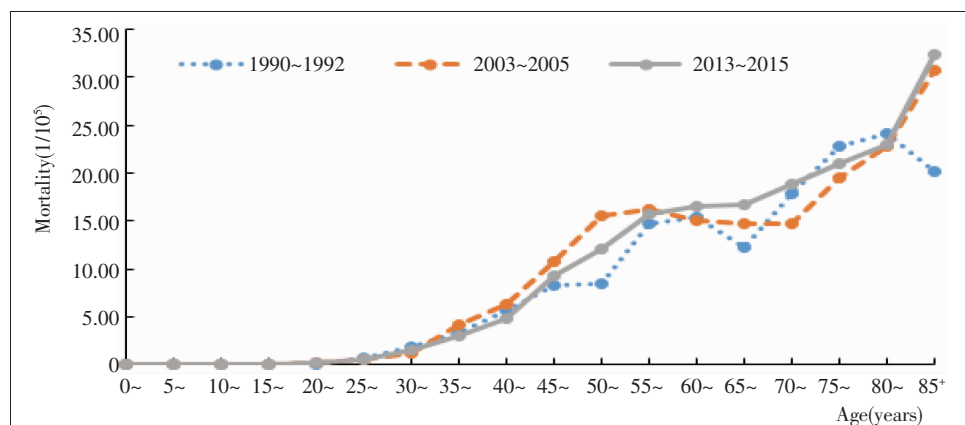


Figure 1 Mortality of female breast cancer by different age groups in Jiangsu province

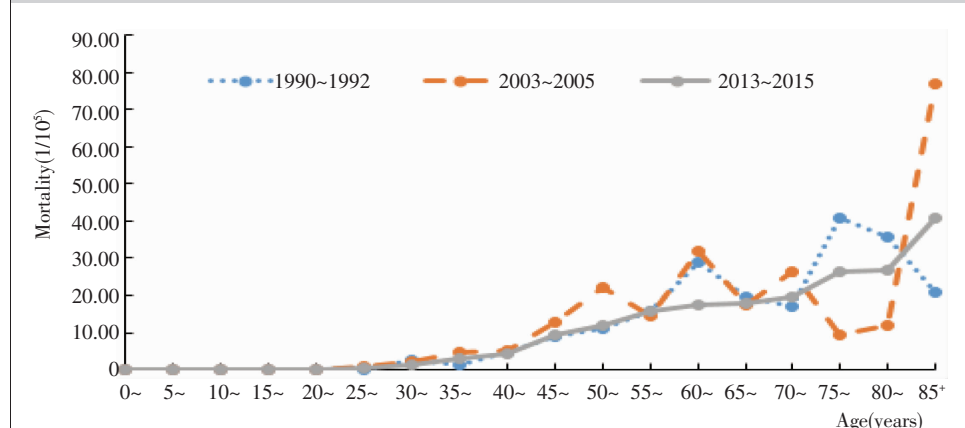


Figure 2 Mortality of female breast cancer by different age groups in urban area of Jiangsu province

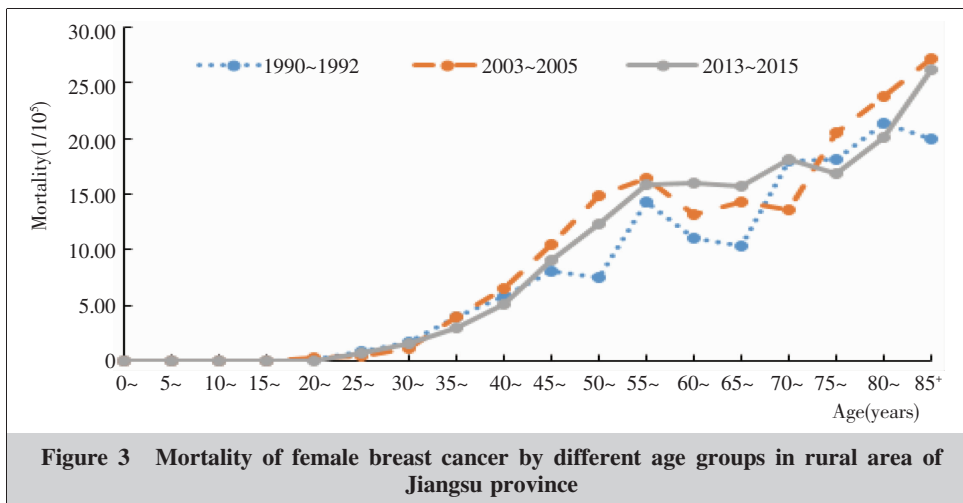


Table 6 The life lose due to breast cancer in Jiangsu females

Years	PYLL (years)	SPYLL (years)	PYLLR (years/1000)	AYLL
1990~1992	6392.5	6977.7	0.56	12.99
2003~2005	13610.0	12150.0	0.82	13.49
2013~2015	90797.5	68652.0	0.83	11.07

比,2013~2015年的乳腺癌粗死亡率上升,但标化后略有下降。提示人口老龄化是引起此阶段死亡率上升的主要原因^[12]。1995年和2005年,江苏省65岁以上老年人口比例分别为8.0%和10.9%,到2014年,已上升至12.1%,居全国前列^[13],老龄化加剧带来的死亡负担不断加重的问题已不容忽视。

本研究结果表明,江苏省女性乳腺癌死亡总体趋势为城市高于农村,地理区域分布上,苏南和苏中高于苏北地区。经济较发达地区的乳腺癌死亡率较高,但2013~2015年的标化死亡率明显下降,经济相对欠发达的农村和苏北地区,死亡水平较低但呈增长趋势,与全国流行趋势结果一致^[14,15]。此现象可能由于经济快速发展,城市化、工业化进程加快,导致居民膳食结构和身体活动状态发生了变化,增加了乳腺癌的患病和死亡风险。

本研究的3次监测结果中,女性乳腺癌的死亡率总体随年龄增长而上升,45岁以后快速上升,55岁附近显著增加,80岁以后达到高峰。国内外文献均有报道,围绝经期是女性患乳腺癌的危险因素。原因可能在于围绝经期,女性卵巢功能开始减退,脑垂体活动因此加强并肾上腺皮质产生雌性激素以维持体内性激素的平衡。由于内源性雌激素水平波动较大,刺激乳腺的上皮细胞过度增生,进而恶变^[16]。此

外,部分女性使用雌激素替代疗法治疗更年期综合征,补充的雌激素在一定程度上增加了乳腺癌的发病和死亡^[17]。在高龄组,乳腺癌的死亡率快速增加,达到峰值,进一步提示老龄人口中乳腺癌死亡风险加剧,应把老年人群作为乳腺癌的重点防治对象。

在分析疾病负担时, PYLL、SPYLL、PYLLR、

AYLL综合考虑了死亡人数和死亡年龄,弥补了单纯死亡人数分析不能反映疾病严重性的不足^[17]。在PYLL的基础上,PYLLR侧重考虑某疾病对全人群寿命的影响,体现平均每人寿命减损量。AYLL侧重强调因疾病导致每个死者平均损失寿命年数,导致早死的疾病AYLL值大^[18]。本研究结果显示,PYLLR呈上升趋势,2003~2015年基本持平,表明江苏省女性乳腺癌在人群中的总体负担在上升,但近十年趋于稳定。在评价早死危害时,AYLL不受死亡人数影响,比PYLL更为精确。2013~2015年因为乳腺癌早死导致人均寿命损失11.07年,略低于前两次监测水平。AYLL的下降说明疾病死亡的年龄在延迟。

本研究有助于对江苏省乳腺癌死亡率的变化趋势作出预警,江苏省女性乳腺癌死亡率总体呈上升趋势,人群的疾病负担将持续增加。应继续积极开展面向居民的健康教育,倡导合理膳食、适量运动、心理平衡等健康生活方式,各级政府应推广癌症早期筛查技术,建立筛查机制,尤其是关注中老年女性的筛查,配合规范化诊治等措施,落实三级预防策略,加强乳腺癌的预防与控制工作。

(致谢:全省各级死因监测系统的工作人员,在资料收集、整理、审核、查重、补漏等方面做了大量细致的工作,在此谨表示最诚挚的谢意!)

参考文献:

- [1] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012[J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65: 87-108.
- [2] Fan L, Strasser-Weippl K, Li JJ, et al. Breast cancer in China[J]. Lancet Oncol, 2014, 15(7): e279-e289.

- [3] 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和死亡分析[J].中国肿瘤,2017,26(1):1-7.]
- [4] Peking Union Medical College Hospital Collaborating Centre for Disease Classification. International statistical classification of diseases and related health problems,tenth revised edition(ICD-10)[M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2008. [北京协和医院世界卫生组织疾病分类合作中心. 疾病和有关健康问题的国际统计分类第十次修订本(ICD-10)[M].北京:人民卫生出版社,2008.]
- [5] Chen Z. The third nationwide cause of death sample survey report [M]. Beijing:China Union Medical University Press,2008.52-121.[陈竺.全国第三次死因回顾抽样调查报告[M].北京:中国协和医科大学出版社,2008.52-121.]
- [6] Luo PF,Yu H,Han RQ,et al.Mortality and potential years of life lost of malignancies in Jiangsu residents,2012[J]. China Cancer,2015,24(7):547-553.[罗鹏飞,俞浩,韩仁强,等.江苏省居民2012年恶性肿瘤死亡率和潜在减寿分析[J]. 中国肿瘤,2015,24(7):547-553.]
- [7] Zhou JY,Wu M,Yang J,et al. The mortality trend of malignancies in Jiangsu province,1973~2010[J]. China Cancer,2012,21(8):570-573.[周金意,武鸣,杨婕,等.1973~2010年江苏省居民恶性肿瘤死亡率变化趋势[J].中国肿瘤,2012,21(8):570-573.]
- [8] Zheng Y,Wu CX,Wu F. Status and trends of breast cancer mortality in Chinese females [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2011,45 (2):150-154.[郑莹,吴春晓,吴凡.中国女性乳腺癌死亡现况和发展趋势[J].中华预防医学杂志,2011,45(2):150-154.]
- [9] Kruk JMM. Dietary fat and physical activity in relation to breast cancer among Polish women [J]. Asian Pacific J Cancer Prev,2013,14:2495-2502.
- [10] Zhou W,Pan H,Liang M,et al.Family history and risk of ductal carcinoma in situ and triple negative breast cancer in a Han Chinese popular:a case-control study[J].World J Surg Oncol,2013,11:248.
- [11] Li CH,Yu CH. Analysis on temporal trends of Chinese female breast cancer mortality between 1990-2009:an application of APC model [J].Chinese Journal of Health Statistics,2015,32 (3):393-400.[李春晖,宇传华.1990-2009年中国女性乳腺癌死亡趋势的APC模型分析[J].中国卫生统计,2015,32(3):393-400.]
- [12] Han RQ,Huang JP,Zhou JY,et al. The mortality of malignant neoplasms in Jiangsu province:analysis on the data of the third death retrospective survey [J]. Jiangsu Journal of Preventive Medicine,2011,22 (4):1-4.[韩仁强,黄建萍,周金意,等.江苏省第三次死因回顾调查恶性肿瘤死亡水平分析[J].江苏预防医学,2011,22(4):1-4.]
- [13] Li JM. Space-time variation of Chinese aging based on Bayesian hierarchy spatio-temporal model [J]. Statistical Research,2016,33(8):89-94.[李俊明.基于Bayesian层次时空模型的我国老龄化分析与预测 [J]. 统计研究,2016,33(8):89-94.]
- [14] National Office for Cancer Prevention and Research, Health Information Center,Department of Disease Control and Prevention,Ministry of Health. Incidence and mortality of malignant tumors in some cities and counties in China (1998-2002)[M]. Third volume. Beijing:People's Medical Publishing House,2007.[全国肿瘤防治研究办公室,卫生部卫生信息中心,卫生部疾病预防控制局.中国部分市、县恶性肿瘤的发病与死亡(1998-2002)[M]. 第3卷.北京:人民卫生出版社,2007.]
- [15] Du PL,Fang JY,Jia XY,et al. Epidemiological characteristics of breast cancer in Chinese female during 1994~2013 [J]. Journal of Shantou University Medical College, 2016,29(2):124-126.[杜沛玲,方佳英,贾潇岳,等.1994~2013年中国女性乳腺癌流行病学特征[J].汕头大学医学院学报,2016,29(2):124-126.]
- [16] Shi XJ,Zhang XJ,Wang FS,et al. Analysis on mortality distribution of female breast cancer in China,1991-2019 [J]. Chinese Journal of Disease Control and Prevention, 2012,16(9):743-747.[石晓君,张晓佳,王富生,等.1991-2010年中国女性乳腺癌的死亡分布特征 [J]. 中华疾病控制杂志,2012,16(9):743-747.]
- [17] Rosenberg L,Bethea TN,Viscidi E,et al. Postmenopausal female hormone use and estrogen receptor-positive and -negative breast cancer in African American women [J]. J Natl Cancer Inst,2016,108(4):361-369.
- [17] Xu ZY,Zhang M,Cui YP. Development and application of study on disease burden [J]. China Cancer,2013,22(8):638-643.[徐张燕,张敏,崔亚萍.疾病负担研究的发展与应用[J].中国肿瘤,2013,22(8):638-643.]
- [18] Lin YL,Chen M.Prediction of mortality and years of life lost due to breast cancer in female in Xiamen [J]. Journal of Diseases Monitor & Control,2016,10(6):444-445.[林艺兰,陈敏.厦门市女性乳腺癌死亡与减寿趋势分析[J].疾病监测与控制杂志,2016,10(6):444-445.]