

2002~2013 年山东省肥城市恶性肿瘤的发病与死亡分析

李琰琰¹, 赵 腾¹, 马恒敏², 陈万青³, 王家林²

(1. 肥城市人民医院, 山东 肥城 271600; 2. 山东大学附属山东省肿瘤医院, 山东 济南 250117; 3. 国家癌症中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院, 北京 100021)

摘 要: [目的] 分析 2002~2013 年山东省肥城市恶性肿瘤的发病和死亡情况, 为肥城市恶性肿瘤的防治提供基础数据。[方法] 利用肥城市肿瘤登记处 2002~2013 年恶性肿瘤登记报告系统中的病例资料, 计算发病率、死亡率和标化率等指标, 利用 Joinpoint 软件估计发病率和死亡率的平均年度变化百分比。[结果] 2002~2013 年肥城市肿瘤登记处共登记报告的恶性肿瘤新发病例 26 550 例, 死亡 20 741 例。其中, 男性恶性肿瘤发病率为 359.93/10 万, 女性恶性肿瘤发病率为 211.42/10 万, 男女比例为 1.65:1; 合计标化发病率、男女性标化死亡率均呈明显上升趋势 ($P<0.001$); 男性恶性肿瘤死亡率为 294.63/10 万, 女性恶性肿瘤死亡率为 152.12/10 万, 男女比例为 1.88:1。合计标化死亡率、男女性标化死亡率均无明显变化趋势 ($P>0.05$)。发病前 10 位恶性肿瘤分别为食管癌、胃癌、肺癌、肝癌、女性乳腺癌、结直肠癌、其他不明部位肿瘤、白血病、脑及中枢神经系统、胰腺癌, 占全部恶性肿瘤的 89.66%; 死亡前 10 位恶性肿瘤分别为食管癌、胃癌、肺癌、肝癌、结直肠癌、女性乳腺癌、其他不明部位肿瘤、白血病、脑及神经系统、胰腺癌, 占全部恶性肿瘤的 92.31%。[结论] 2002~2013 年肥城市恶性肿瘤发病率呈明显上升趋势, 死亡率变化趋势不明显; 食管癌、胃癌、肺癌、肝癌、女性乳腺癌、结直肠癌等是肥城市发病率、死亡率较高的恶性肿瘤, 应作为肥城市恶性肿瘤防治的主要癌种。

关键词: 肿瘤登记; 恶性肿瘤; 发病率; 死亡率; 山东

中图分类号: R73-31 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2018)04-0261-06

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2018.04.A004

Analysis of Cancer Incidence and Mortality in Feicheng from 2002~2013

LI Yan-yan¹, ZHAO Teng¹, MA Heng-min², et al.

(1. Feicheng Center for Disease Control and Prevention, Feicheng 271600, China;

2. Shandong Cancer Hospital Affiliated to Shandong University, Jinan 250117, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality from 2002 to 2013 in Feicheng. [Methods] Data on cancer incidence and mortality from 2002 to 2013 in Feicheng Cancer Registry database were analyzed. Incidence and mortality rates were calculated. Joinpoint regression was performed to obtain the average annual percentage changes in two rates. [Results] A total of 26 550 new cancer cases and 20 741 cancer deaths were reported in Feicheng Cancer Registry during 2002 to 2013. The crude incidence rate of males was 359.93/10⁵, while the rate of females was 211.42/10⁵, and the male to female ratio was 1.65 to 1. The overall standardized incidence rate increased from 2002 to 2013, the standardized rates of both males and females showed a clear upward trend (All $P<0.001$). The crude mortality rates of males and females were 294.63/10⁵ and 152.12/10⁵ respectively. The male to female ratio was 1.88 to 1. There were no statistically trend changes in the standardized mortality rates ($P>0.05$). The top ten incidence rate of malignant tumors were esophageal cancer, gastric cancer, lung cancer, liver cancer, female breast cancer, colorectal cancer, unspecified cancer, leukemia, tumors of central nervous system and pancreatic cancer, accounting for 89.66% of all malignant tumors. The top ten mortality rate of malignant tumors were esophageal cancer, gastric cancer, lung cancer, liver cancer, colorectal cancer, female breast cancer, unspecified cancer, leukemia, tumors of central nervous system and pancreatic cancer, accounting for 92.31% of all malignant tumors. [Conclusion] The incidence rate of cancer in Feicheng shows a significant increase between 2002 and 2013, and the mortality rate has no significant trend changes. The incidences and mortality rates of esophageal cancer, gastric cancer, lung cancer, liver cancer, breast cancer and colorectal cancer are high, the monitoring and control should be focused on these cancers.

Key words: cancer registry; neoplasms; incidence; mortality; Shandong

收稿日期: 2018-01-22; 修回日期: 2018-02-14

基金项目: 国家自然科学基金项目 (8157120974)

通讯作者: 陈万青, E-mail: chenwq@cicams.ac.cn

恶性肿瘤是我国居民的主要死亡原因之一,已经成为严重危害人类生命健康、制约社会经济发展的一大类疾病。石菊芳等^[1]研究发现,八项基于全国人群层面的恶性肿瘤经济负担跨度为 326.3~1007.4 亿元;基于个体的各癌种日均费用在近 20 年总体亦呈上升趋势。相关研究表明,2000~2010 年肥城市恶性肿瘤平均减寿年数为 14.8 年^[2],提示肥城市恶性肿瘤防控局势较为严峻。肥城市肿瘤登记处自 2002 年成立以来,数据连续被《中国肿瘤登记年报》收录,本研究对 2002~2013 年肥城市恶性肿瘤的发病、死亡情况及变化趋势进行分析,以期对当地恶性肿瘤防治研究提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

发病资料来源于肥城市肿瘤登记处登记 2002~2013 年全部恶性肿瘤新发病例报告,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(D32.0~D33.9);死亡病例资料来自肥城市全死因数据库。各医疗机构在上报肿瘤发病资料时,也上报肿瘤病例的死亡资料,登记处工作人员每季度定期与全市死因系统中的数据进行逻辑校对、重复剔除,核对、补充死亡数据,并在每年的第一季度主动随访发病病例。人口资料来源于当地公安局、统计局。

1.2 统计学处理

采用 CanReg4 软件及山东省慢性病和山东省疾病预防控制中心慢性病监测信息管理系统进行录入整理,根据《中国肿瘤登记工作手册》、国际癌症研究中心(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)对登记质量的要求,使用 IARCrgTools 软件,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。世标率的标准人口为 Segi's 世界人口构成。利用美国癌症研究所开发的 Joinpoint Regression Program 4.2.0 软件进行世标率的时间趋势分析,方法同 Xie 等^[3]

的相关研究,采用对数线性模型拟合发病率、死亡率和回归分析,计算平均年度变化百分比(average annual percentage change, AAPC) 及其 95% 可信区间。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 发病情况

2.1.1 一般情况

2002~2013 年肥城市肿瘤登记处报告肿瘤新发病例 26 550 例,恶性肿瘤发病率为 284.54/10 万(男性 359.93/10 万,女性 211.42/10 万),性别比 1.65:1。每年男性世标率均高于女性。0~64 岁累积率、0~74 岁累积率男性均高于女性,并呈现递增趋势(Table 1)。

Joinpoint 回归结果显示,2002~2013 年肥城市恶性肿瘤发病率以 4.7% 的平均速率增长(AAPC=4.7%,95%CI:1.6~7.9);男性标化发病率以 3.4% 的年平均速率增长(AAPC=3.4%,95%CI:0.4~6.4),女性标化发病率的年平均增长率为 6.1%,95%CI 为 2.2~10.1;差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.1.2 年龄别发病率

2002~2013 年不同年龄组恶性肿瘤发病率变化情况发现,0~35 岁年龄段均处于较低水平,40~岁年龄组出现缓慢上升,在 50~岁年龄组出现直线上升,2002~2005 年期间、2010~2013 年期间上升趋势更为明显,2006~2009 年期间 65~岁年龄组出现下降后又成直线上升,三组年份期间均显示在 75~岁年龄组达到高峰(Figure 1)。

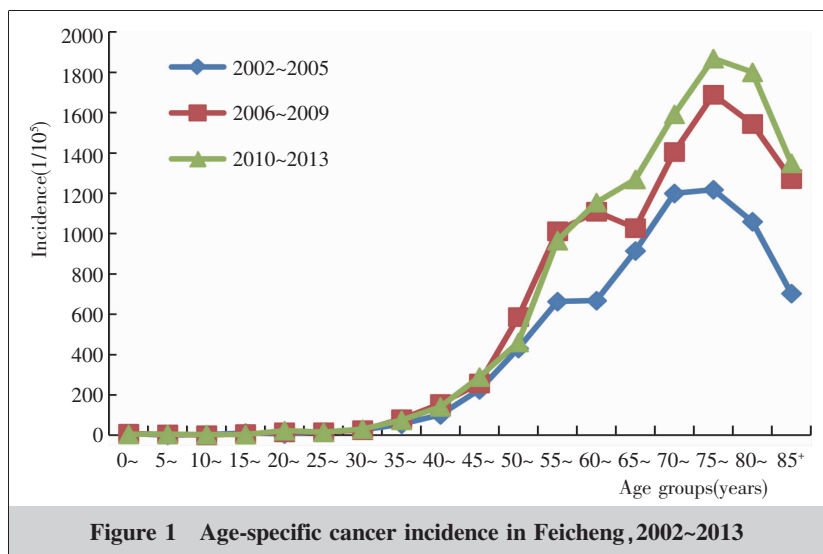


Figure 1 Age-specific cancer incidence in Feicheng, 2002~2013

2.1.3 前 10 位恶性肿瘤发病情况

2002~2013 年恶性肿瘤发病率居第 1 位是食管癌,其次依次为胃癌、肺癌、肝癌、女性乳腺癌,发病前 10 位恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 89.66%。男性发病率第 1 位是食管癌,其次依次为胃癌、肺癌、肝癌、结直肠癌,前 10 位恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 93.00%;女性发病率第 1 位是食管癌,其次依次为肺癌、胃癌、乳腺癌、肝癌,前 10 位恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 91.08%(Table 2)。

2.2 死亡情况

2.2.1 一般情况

2002~2013 年报告肿瘤死亡病例 20 741 例,恶性肿瘤死亡率为 222.28/10 万(男性 294.63/10 万,女性 152.12/10 万),性别比 1.88:1。每年男性世标率每年均高于女性。0~64 岁累积率、0~74 岁累积率、历年累积死亡率男性均高于女性,呈现递增趋势(Table 3)。

Joinpoint 回归结果显示,2002~2013 年肥城市恶性肿瘤合计标化死亡率、男性、女性标化死亡率均无显著变化趋势,AAPC 分别为 1.2%、0.8%、1.8%,对应 95%CI 分别为 (-2.1~4.6)、(-1.9~3.6)、(-2.5~6.3),*P* 值均大于 0.05,差异无统计学意义。

2.2.2 年龄别死亡率

2002~2013 年不同年龄组恶性肿瘤死亡率变化情况发现,0~35 岁年龄段均处于较低水平,40~岁年龄组开始出现缓慢上升,在 50~岁年龄组开始直线上升,除 2002~2005 年期间恶性肿瘤死亡率较低,2006~2009、2010~2013 年期间死亡率几乎趋于一致,均在 80~岁年龄组死亡率最高(Figure 2)。

2.2.3 前 10 位恶性肿瘤死亡情况

2002~2013 年恶性肿瘤死亡率第 1 位是食管癌,占全部恶性肿瘤死亡的 33.99%,其次为胃癌、肺癌、肝癌、结直肠癌,死亡前 10 位恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 92.31%。男性死亡率第 1 位是食管癌,其次依次为胃癌、肺癌、肝癌、结直肠癌,前 10 位恶性肿瘤死亡占全部恶性肿瘤的 94.13%;女性死亡率第 1 位是食管癌,其次依次为肺癌、胃癌、肝癌、乳腺癌,前 10 位恶性肿瘤死亡占全部恶

Table 1 The cancer incidence in Feicheng, 2002~2013

Year	Total						Male						Female					
	No. cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Truncated rate 35~64 (1/10 ⁵)	Cumulative rate (%)		No. cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Truncated rate 35~64 (1/10 ⁵)	Cumulative rate (%)		No. cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Truncated rate 35~64 (1/10 ⁵)	Cumulative rate (%)	
					0~64	0~74					0~64	0~74					0~64	0~74
2002	1532	198.13	152.19	274.79	9.77	19.00	981	253.64	202.21	376.92	13.07	25.43	551	141.26	102.63	175.85	6.45	12.90
2003	1581	213.07	167.74	300.49	10.48	20.71	1002	275.12	225.48	401.35	13.84	27.80	579	153.29	115.78	202.36	7.21	14.29
2004	1726	235.09	188.39	345.60	12.09	22.79	1097	308.92	263.80	505.02	17.57	32.53	629	165.82	122.78	199.42	7.07	14.38
2005	1825	248.16	198.22	346.16	12.15	24.46	1110	311.59	267.05	466.98	16.53	33.93	715	188.65	139.39	235.82	8.15	16.43
2006	1961	265.74	213.60	390.73	13.70	25.94	1220	341.56	291.84	541.54	18.88	36.43	741	194.60	146.46	252.26	8.95	17.00
2007	2016	270.34	224.24	460.18	16.34	27.20	1233	337.62	270.53	576.82	20.51	33.23	783	205.75	177.46	344.61	12.21	21.00
2008	2332	317.13	260.48	472.43	16.65	29.94	1428	398.13	322.63	609.85	21.51	38.86	904	240.03	198.75	340.87	12.00	21.03
2009	2257	307.43	259.17	535.59	18.88	31.16	1379	383.84	317.64	696.04	24.59	39.54	878	234.28	201.79	380.54	13.35	22.63
2010	2531	352.51	300.76	608.97	21.82	36.21	1539	432.98	358.40	781.27	28.00	44.51	992	273.69	244.41	438.27	15.70	27.59
2011	2734	384.11	328.69	622.99	22.50	39.35	1740	499.80	408.39	841.19	30.60	50.30	994	273.27	251.57	410.20	14.60	28.01
2012	3222	326.70	207.44	361.67	12.87	25.05	2013	405.16	270.14	457.77	16.25	33.24	1209	247.11	149.18	264.66	9.36	17.39
2013	3608	366.10	230.05	378.13	13.36	28.31	1962	395.24	265.12	397.54	14.22	32.77	1416	289.51	174.09	299.49	10.36	20.72
AAPC(%)																		
95%CI																		
Z																		
P																		

Table 2 The top 10 cancer incidence in Feicheng, 2002~2013

Rank	Sites	Total				Male				Female			
		No. cases	%	Crude rate (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Sites	No. cases	%	Crude rate (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	No. cases	%	Crude rate (1/10 ⁵)
1	Oesophagus	8840	32.35	94.74	72.22	Oesophagus	5896	35.30	63.19	48.59	2885	27.76	30.92
2	Stomach	4645	17.00	49.78	37.82	Stomach	3261	19.52	34.95	26.81	1399	13.46	14.99
3	Trachea,Bronchus & Lung	4307	15.76	46.16	34.90	Trachea,Bronchus & Lung	2856	17.10	30.61	23.22	1347	12.96	14.44
4	Liver	2460	9.00	26.36	20.11	Liver	1705	10.21	18.27	14.09	1210	11.64	12.97
5	Breast	1236	4.52	13.25	10.15	Colon,Rectum & Anus	664	3.98	7.12	5.40	740	7.12	7.93
6	Colon,Rectum & Anus	1211	4.43	12.98	9.82	All Other and Unspecified	382	4.43	4.09	3.26	537	4.43	5.75
7	All Other and Unspecified	691	2.53	7.41	5.85	Leukaemia	222	1.33	2.38	2.11	423	4.07	4.53
8	Leukaemia	430	1.57	4.87	4.23	Brain, Central Nervous System	196	1.17	2.10	1.72	303	2.92	3.25
9	Brain, Central Nervous System	381	1.39	4.08	3.38	Bladder	186	1.11	1.99	1.46	236	2.27	2.53
10	Pancreas	299	1.09	3.20	2.40	Pancreas	167	1.00	1.79	1.36	202	1.94	2.16

Table 3 The mortality of cancer in Feicheng, 2002~2013

Year	Total				Male				Female									
	No. deaths	Crude rate (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Truncated rate 35~64 (1/10 ⁵)	Cumulative rate (%)	No. deaths	Crude rate (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Truncated rate 35~64 (1/10 ⁵)	Cumulative rate (%)	No. deaths	Crude rate (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Truncated rate 35~64 (1/10 ⁵)	Cumulative rate (%)			
2002	1423	184.04	138.38	222.06	7.87	1782	939	243.27	194.70	326.77	11.52	25.33	484	124.99	86.04	120.57	4.33	10.90
2003	1410	190.14	148.37	236.89	8.39	1796	916	251.76	206.88	334.28	11.79	25.50	494	130.79	96.13	142.27	5.09	11.16
2004	1593	217.35	170.92	271.67	9.60	2042	1025	288.91	244.26	392.33	13.70	28.90	568	150.21	109.22	160.84	5.83	13.16
2005	1559	212.23	168.68	275.54	9.72	2019	1004	282.34	241.35	408.92	14.37	29.95	555	146.44	106.57	153.35	5.47	11.91
2006	1549	210.44	167.02	270.50	9.52	2007	960	269.43	231.51	378.43	13.42	29.27	589	155.10	111.63	171.64	5.94	12.32
2007	1585	212.76	172.88	287.31	10.25	2058	1016	278.42	216.92	399.28	14.22	26.77	569	149.71	127.95	176.39	6.31	14.12
2008	1668	226.93	186.54	321.55	11.52	2192	1126	314.15	253.80	465.99	16.61	30.70	542	143.91	119.69	183.40	6.65	13.19
2009	1815	247.44	204.49	347.53	12.44	2377	1206	336.18	268.90	492.22	17.63	32.84	609	162.50	138.82	207.80	7.43	14.37
2010	1913	266.65	224.33	387.28	14.02	2650	1238	348.75	283.00	558.74	20.25	34.64	675	186.23	166.07	217.18	7.84	17.99
2011	1800	252.98	215.44	381.72	13.82	2549	1176	337.79	272.40	544.16	19.73	33.05	624	171.72	161.05	223.16	8.05	17.77
2012	1999	203.01	127.24	189.94	6.86	1492	1309	263.99	178.62	261.07	9.42	21.17	690	141.15	82.17	118.43	4.28	9.17
2013	2427	246.27	152.98	207.07	7.37	1817	1620	326.34	222.57	293.47	10.48	26.33	807	165.00	94.37	119.75	4.24	10.67
AAPC(%)			1.2						0.8						1.8			
95%CI			-2.1~4.6						-1.9~3.6						-2.5~6.3			
Z			0.82						0.67						0.93			
P			0.43						0.52						0.37			

示,肺癌的发生与女性肺部疾病史、肺癌家族史、被动吸烟等因素有关^[9]。低剂量螺旋 CT 已越来越多应用于肺癌筛查^[10],建议政府在大力推进控烟戒烟的同时,积极促进肺癌筛查的实施。

与全国数据相比^[7],肥城市乳腺癌发病率低于全国农村水平,死亡率高于全国农村水平。乳腺癌的筛查对乳腺癌防治有重要作用,2008~2012 年肥城市曾承担乳腺癌筛查项目,初筛人群乳腺癌检出率达 122.3/10 万,临床早期癌占 79.3%^[11]。

无论是发病还是死亡顺位,肥城市与全国比较都有不同,且有自己的特色。恶性肿瘤防控应以高危人群的筛查和早诊早治为切入点,加大对男性高危人群和老年人健康的关注。同时积极开展肿瘤防治健康教育,提高群众对健康的关注和肿瘤防治核心知识的知晓率。

参考文献:

- [1] Shi JF, Shi CL, Yue XP, et al. Economic burden of cancer in China during 1996–2014: a systematic review[J]. Chinese Journal of Oncology, 2016, 38(12): 929–941. [石菊芳, 石春雷, 岳馨培, 等. 1996–2014 年中国恶性肿瘤经济负担的系统评价[J]. 中华肿瘤杂志, 2016, 38(12): 929–941.]
- [2] Zhao LH, Wei WQ, Ma HM, et al. Analysis of mortality and years of life lost of malignant tumors among inhabitants in rural area of Feicheng City from 2000 to 2010[J]. Chinese Journal of Oncology, 2013, 35(9): 714–719. [赵丽红, 魏文强, 马恒敏, 等. 2000–2010 年肥城市农村居民恶性肿瘤死亡及减寿分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2013, 35(9): 714–719.]
- [3] Xie SH, Chen J, Zhang B, et al. Time trends and age-period-cohort analyses on incidence rates of thyroid cancer in Shanghai and Hongkong[J]. BMC Cancer, 2014, 14(1): 975–981.
- [4] Chen WQ, Zheng RS, Zhang SW, et al. Analysis of cancer incidence and mortality in elderly population in China, 2013[J]. Chinese Journal of Oncology, 2017, 39(2): 60–66. [陈万青, 郑荣寿, 张思维, 等. 2013 年中国老年人群恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2017, 39(2): 60–66.]
- [5] Chen WQ, Sun KX, Zheng RS, et al. Report of cancer incidence and mortality in different areas of China in 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和死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2018, 27(1): 1–14.]
- [6] Dong HL, Yang RZ, Zhao FY, et al. Evaluation of disease burden of primary malignant tumors in Shandong Province in 2012[J]. China Cancer, 2016, 25(1): 20–24. [董惠玲, 杨瑞贞, 赵飞燕, 等. 2012 年山东省主要恶性肿瘤疾病负担评价[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(1): 20–24.]
- [7] 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 年中国肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(1): 1–7.]
- [8] Liang SY, Li K, Gong JY, et al. Results of the endoscopic screening program of esophageal and gastric cardia cancers using iodine staining in Feicheng, Shandong Province, from 2006 to 2012 [J]. Chinese Journal of Oncology, 2015, 37(7): 549–553. [梁圣勇, 李凯, 龚继勇, 等. 山东省肥城市 2006–2012 年食管癌和贲门癌内镜筛查结果分析 [J]. 中华肿瘤杂志, 2015, 37(7): 549–553.]
- [9] Yu YW, Wang CP, Han YF, et al. Meta-analysis on related risk factors regarding lung cancer in non-smoking Chinese women [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2016, 37(2): 268–272. [余艺文, 王传鹏, 韩耀风, 等. 中国非吸烟女性肺癌危险因素的 Meta 分析[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(2): 268–272.]
- [10] Luo HL, Gu LS, Luo HZ, et al. Application of low-dose spiral CT to outpatient opportunistic screening for lung cancer[J]. China Cancer, 2017, 26(3): 185–189. [罗海亮, 顾禄寿, 罗好曾, 等. 低剂量螺旋 CT 在肺癌门诊机会性筛查中的应用[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(3): 185–189.]
- [11] Ma HM, Wang SF, Leng L, et al. Screening for breast cancer in Feicheng, Shandong Province, 2008–2011 [J]. Chinese Journal of Cancer Preventive and Treatment, 2013, 20(2): 88–92. [马恒敏, 王圣芳, 冷玲, 等. 山东省肥城市 2008–2011 年乳腺癌筛查结果分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2013, 20(2): 88–92.]