

肿瘤防治研究

Cancer Research on Prevention and Treatment

江苏省启东市1972—2016年胃癌死亡趋势分析

丁璐璐, 朱健, 张永辉, 陈永胜, 王军, 陈建国

引用本文:

丁璐璐, 朱健, 张永辉, 等. 江苏省启东市1972—2016年胃癌死亡趋势分析[J]. 肿瘤防治研究, 2020, 47(10): 782–787.

DING Lulu, ZHU Jian, ZHANG Yonghui, et al. Mortality Trends of Stomach Cancer in Qidong City, 1972—2016[J]. *Zhong Liu Fang Zhi Yan Jiu*, 2020, 47(10): 782–787.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2020.20.0142>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

2013年湖北省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析

Cancer Incidence and Mortality in Hubei Cancer Registries, 2013

肿瘤防治研究. 2018, 45(06): 414–419 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.1200>

哈尔滨市南岗区1992—2013年甲状腺癌的发病趋势

Trend of Thyroid Cancer Incidence in Nangang District of Harbin City, 1992–2013

肿瘤防治研究. 2018, 45(03): 167–170 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.0819>

2012年湖北省乳腺癌发病与死亡情况分析

Breast Cancer Incidence and Mortality in Hubei Province, 2012

肿瘤防治研究. 2018, 45(02): 96–100 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.1073>

湖北省肿瘤登记地区2012年宫颈癌发病及死亡分析

Incidence and Mortality of Cervical Cancer in Cancer Registries Areas of Hubei Province, 2012

肿瘤防治研究. 2018, 45(01): 32–36 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2018.17.0749>

青海省西宁市居民2009–2014年大肠癌发病率及其趋势分析

Trends on Morbidity of Colorectal Cancer Among Residents in Xining City of Qinghai Province, 2009–2014

肿瘤防治研究. 2017, 44(1): 57–60 <https://doi.org/10.3971/j.issn.1000-8578.2017.01.012>



杂志官网



微信公众号

江苏省启东市1972—2016年胃癌死亡趋势分析

丁璐璐, 朱健, 张永辉, 陈永胜, 王军, 陈建国

Mortality Trends of Stomach Cancer in Qidong City, 1972—2016

DING Lulu, ZHU Jian, ZHANG Yonghui, CHEN Yongsheng, WANG Jun, CHEN Jianguo

Etiology Room, Qidong People's Hospital (Qidong Liver Cancer Institute), The Affiliated Qidong Hospital of Nantong University, Qidong 226200, China

Corresponding Author: ZHU Jian, E-mail: jsqdzj8888@sina.com

Abstract: Objective To investigate the mortality trends of stomach cancer from 1972 to 2016 in Qidong, Jiangsu Province. **Methods** We collected and analyzed the mortality of stomach cancer in Qidong from 1972 to 2016 by gender and age from the cancer registry data. Statistics parameter included crude mortality rate (CR), China age-standardized rate (CASR), World age-standardized rate (WASR), truncated rate 35-64 year old, cumulative rate 0-74 year old, cumulative risk and annual percentage change (APC). **Results** There were 15863 stomach cancer deaths, accounting for 16.04% of all cancer deaths. The CR, CASR and WASR were $31.37/10^5$, $21.66/10^5$ and $21.39/10^5$, respectively. The truncated rate 35-64 year old, cumulative rate 0-74 year old and cumulative risk were $28.86/10^5$, 2.54% and 2.51%, respectively. CR, CASR and WASR were $40.53/10^5$, $28.52/10^5$ and $30.13/10^5$ for 10 114 male cancer deaths and $22.45/10^5$, $15.21/10^5$ and $13.92/10^5$ for 5749 female cancer deaths, respectively. The age-specific mortality curve showed that the mortality rate increased with age, and the peak age groups of male and female mortality were both the ≥ 80 -year-old group, which were $365.44/10^5$ and $185.26/10^5$, respectively. The 45-year APC values of CR, CASR and WASR for gastric cancer were 0.55% (male: 0.56%, female: 0.50%), -2.08% (male: -2.29%, female: -1.91%) and -2.12% (male: -2.23%, female: -2.02%) (all $P < 0.05$). **Conclusion** Although the standardized mortality of gastric cancer in Qidong from 1972 to 2016 is gradually decreasing, the crude mortality is increasing. Effective prevention and control measures should be adopted according to local conditions.

Key words: Stomach Cancer; Mortality; Trends analysis; Qidong

Funding: Nantong Municipal Health Committee Scientific Research Projects (No. QB2019025)

Competing interests: The authors declare that they have no competing interests.

摘要: 目的 分析江苏省启东市1972—2016年胃癌死亡情况及其流行特征。**方法** 根据启东市1972—2016年癌症死亡登记数据库及历年人口资料,对胃癌死亡率作性别、年龄趋势分析,计算指标包括粗死亡率(CR)、中国人口标化率(CASR)、世界人口标化率(WASR)、35~64岁截缩率、0~74岁累积率、累积风险、累积死亡率年度变化百分比(APC)等。**结果** 1972—2016年启东市胃癌死亡15 863例,占全部癌症死亡的16.04%,CR为31.37/10万,CASR为21.66/10万,WASR为21.39/10万,35~64岁截缩死亡率为28.86/10万;0~74岁累积死亡率2.54%;胃癌死亡的累积风险为2.51%。男性死亡10 114例,CR为40.53/10万,CASR为28.52/10万,WASR为30.13/10万;女性死亡5 749例,CR为22.45/10万,CASR为15.21/10万,WASR为13.92/10万。年龄别死亡率曲线显示死亡率随年龄的增长而升高,男女性死亡率高峰年龄组均在 ≥ 80 岁组,分别为365.44/10万和185.26/10万。45年间胃癌CR、CASR、WASR的APC值分别为0.55% (男: 0.56%、女: 0.50%)、-2.08% (男: -2.29%、女: -1.91%)、-2.12% (男: -2.23%、女: -2.02%) (均 $P < 0.05$)。**结论** 启东市1972—2016年胃癌标化死亡率逐渐下降,但粗死亡率呈上升趋势,应因地制宜采取有效的预防控制措施。

关键词: 胃癌; 死亡率; 趋势分析; 启东

中图分类号: R735.2

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



收稿日期: 2020-03-01; 修回日期: 2020-04-10
基金项目: 南通市卫生健康委员会2019年科研课题 (QB2019025)

作者单位: 226200 启东, 启东市人民医院 (启东肝癌防治研究所) 病因室, 南通大学附属启东医院

通信作者: 朱健 (1970-), 女, 本科, 研究员, 主要从事疾病统计与肿瘤预防研究, E-mail: jsqdzj8888@sina.com

作者简介: 丁璐璐 (1986-), 女, 大专, 病案信息员, 主要从事疾病统计与肿瘤预防研究

0 引言

据世界卫生组织国际癌症研究中心 (IARC) 公布的统计数据显示, 2018年胃癌新发病例预计超过103万, 胃癌死亡例数约78.3万, 在全球恶性肿瘤中胃癌发病率居第5位, 死亡率居第3位^[1]。胃癌已成为最致命的恶性肿瘤之一, 严重威胁人类健康^[2]。在江苏, 胃癌占恶性肿瘤的15.87%, 位居

恶性肿瘤死亡的第2位, 城乡流行存在差异^[3]。江苏省启东市自1972年起建立癌症登记报告制度, 报告数据曾多次被国际癌症研究中心 (IARC) 编撰的《五大洲癌症发病率》(C15) 系列出版物^[4]和全国肿瘤登记中心编撰的《中国肿瘤登记年报》系列出版物^[5]收录。本研究利用启东市1972—2016年的肿瘤登记资料, 探讨启东市45年间胃癌的死亡变化趋势, 为江苏省农村地区胃癌防控策略研究提供重要依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

启东市癌症登记报告系统始建于1972年, 登记报告范围覆盖启东全境、全部户籍人口中的全部恶性肿瘤病例 (包括脑及中枢神经系统的良性肿瘤)。本资料统计截止时间为2019年12月31日。

1.2 质量控制

根据《五大洲癌症发病率》^[4]和《中国肿瘤登记工作指导手册 (2016)》^[5] 等对登记质量的相关要求开展登记工作。资料显示启东市45年间登记胃癌15 863例, 其中男10 114例, 女5 749例; 132例 (0.83%) 仅有医学死亡证明书 (DCO), 8 830例 (55.66%) 经组织学诊断确认 (MV), 死亡/发病比 (M/I) 为0.87。

1.3 人口资料

启东市历年人口资料来源于当地公安部门的户籍登记报告。年龄组人口按照1976年人口抽样调查、1982年第三次人口普查、1990年第四次人口普查、2000年第五次人口普查及2010年第六次人口普查推算。

1.4 基本统计指标

基本统计指标包括胃癌死亡例数的粗率 (crude rate, CR)、中国人口标化率 (China age-standardized rate, CASR)、世界人口标化率 (World age-standardized rate, WASR)、35~64岁截缩死亡率和0~74岁累积死亡率。标准化死亡率采用中国2000年标准人口及世界1960年标准人口计算。截缩死亡率: 给定的年龄段 (如35~64岁) 人口的死亡率。累积死亡率: 从0岁到74岁中每个年龄段死亡率的总和。

1.5 统计学方法

研究采用美国国家癌症研究所开发的Joinpoint Regression Software (4.7.0.0) 版本。该软件可以拟合癌症死亡率的对数线性模型, 并通过蒙特卡

洛置换检验的方法判断连接点的个数、位置以及 P 值。其基本思想是通过模型拟合将一个长期趋势线分成若干趋势区段, 模型首先假设分段点为0个 (即 H_0), 之后假设分段点至少存在1个 (即 H_1); 若拒绝 H_0 , 则会再进行检验1个分段点与 n 个分段点差异是否存在统计学意义, 以此类推, 直到选出最佳模型^[6], 本研究分别计算启东市胃癌CR、CASR和WASR的年均变化百分比 (annual percentage change, APC), 并设置连接点 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 胃癌的死亡率概况

1972—2016年胃癌共死亡15 863例, 占全部癌症死亡的16.04%, CR为31.37/10万, CASR为21.66/10万, WASR为21.39/10万, 35~64岁截缩死亡率为28.86/10万; 0~74岁累积死亡率2.54%; 胃癌死亡的累积风险为2.51%, 见表1。

2.2 胃癌分性别死亡率与标化率

1972—2016年胃癌死亡率的男女性别比为1.76:1, 其中男性死亡10 114例, CR为40.53/10万, CASR为28.52/10万, WASR为30.13/10万; 女性死亡5 749例, CR为22.45/10万, CASR为15.21/10万, WASR为13.92/10万。男女CR总体呈上升趋势, 而CASR与WASR均呈现下降趋势, 见表2。

2.3 胃癌年龄别死亡率

年龄别死亡率曲线显示死亡率随年龄的增长而升高, 60~64岁组达到人群的平均死亡水平, ≥ 70 岁组处于相对稳定的高死亡率水平, ≥ 80 岁组达到死亡率高, 为248.72/10万。 ≥ 35 岁组男性死亡率均高于女性; 男女性死亡率高年龄组均在 ≥ 80 岁组, 分别为365.44/10万和185.26/10万, 见图1。

2.4 死亡率年均变化百分比

年均变化百分比显示45年间胃癌CR、

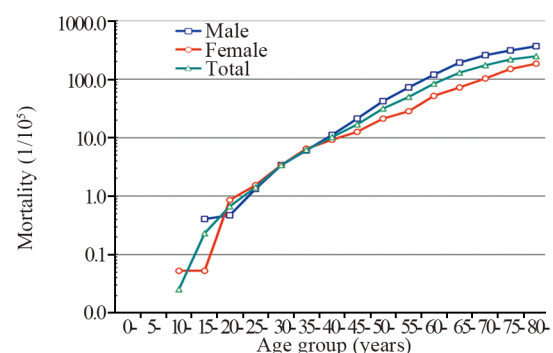


图1 启东市1972—2016年胃癌年龄别死亡率

Figure 1 Age-specific mortality of stomach cancer in Qidong, 1972–2016

表1 启东市1972—2016年胃癌死亡率、标化率、截缩率与累积率

Table 1 CR, ASR, truncated rate and cumulative rate of stomach cancer mortality in Qidong, 1972—2016

Year	N	Proportion* (%)	CR (1/10 ⁵)	CASR (1/10 ⁵)	WASR (1/10 ⁵)	Truncated rate (35-64 year old) (1/10 ⁵)	Cumulative rate (0-74 year old) (%)	Cumulative risk (%)
1972	236	21.20	22.83	26.80	27.34	54.89	3.54	3.48
1973	242	21.76	23.21	27.00	27.14	46.72	3.50	3.44
1974	267	20.40	25.36	29.10	29.26	52.65	3.60	3.53
1975	343	22.37	32.30	36.77	36.78	58.93	4.56	4.46
1976	335	23.61	31.28	35.14	35.13	49.75	4.42	4.33
1977	334	22.75	30.94	34.16	34.23	53.87	4.24	4.15
1978	319	20.95	29.35	31.69	31.78	45.92	3.92	3.84
1979	316	20.30	28.94	30.60	30.29	39.02	3.79	3.72
1980	343	22.61	31.32	32.27	32.10	44.60	3.93	3.86
1981	317	20.72	28.83	29.62	29.95	45.21	3.80	3.72
1982	320	20.50	28.92	29.65	29.02	40.49	3.61	3.55
1983	311	19.26	27.95	27.58	27.47	39.48	3.30	3.25
1984	329	19.22	29.45	28.35	28.16	34.56	3.51	3.45
1985	363	20.72	32.40	30.80	30.87	40.37	3.97	3.89
1986	325	18.78	28.93	26.98	27.01	40.47	3.29	3.23
1987	326	19.40	28.87	26.42	25.85	35.46	3.16	3.11
1988	357	20.78	31.39	28.22	27.99	41.36	3.57	3.50
1989	398	22.87	34.73	30.15	29.84	37.73	3.74	3.67
1990	399	20.22	34.56	28.70	28.39	32.90	3.67	3.60
1991	395	20.12	34.04	27.73	27.39	35.30	3.32	3.27
1992	398	20.14	34.22	27.35	26.92	41.63	3.25	3.20
1993	373	18.34	32.05	24.45	23.96	34.83	2.76	2.72
1994	376	17.23	32.29	23.91	23.73	34.34	2.95	2.91
1995	404	17.47	34.70	25.26	24.97	38.49	3.07	3.03
1996	354	15.87	30.38	21.21	20.97	32.06	2.45	2.42
1997	287	13.91	24.59	16.74	16.51	23.88	2.02	2.00
1998	377	16.62	32.31	21.00	20.88	28.70	2.58	2.55
1999	316	13.95	27.16	17.03	16.47	23.31	1.77	1.76
2000	382	15.87	32.89	20.08	19.66	27.36	2.36	2.33
2001	302	12.87	26.05	15.57	15.32	22.34	1.75	1.74
2002	317	13.21	27.47	16.15	15.75	21.22	1.87	1.86
2003	306	12.46	26.67	15.44	15.06	19.12	1.86	1.84
2004	343	12.91	30.12	16.34	15.90	19.38	1.87	1.85
2005	360	12.43	31.82	16.44	16.10	20.07	1.74	1.72
2006	406	14.41	36.04	18.46	18.01	23.22	2.12	2.10
2007	377	13.21	33.62	16.99	16.81	20.17	2.02	2.00
2008	437	13.53	39.15	18.18	17.81	21.64	1.87	1.85
2009	404	13.28	36.23	16.69	16.48	21.24	1.79	1.78
2010	419	13.25	37.47	17.10	16.79	17.51	1.85	1.83
2011	399	12.00	35.55	15.60	15.34	17.74	1.64	1.63
2012	367	11.74	32.65	14.43	14.28	15.09	1.66	1.65
2013	401	12.54	35.69	15.94	15.70	19.12	1.64	1.62
2014	381	12.13	33.92	14.76	14.62	15.46	1.53	1.52
2015	384	11.13	34.23	14.98	14.93	15.52	1.62	1.61
2016	418	11.96	37.32	15.84	15.80	17.85	1.52	1.50
Total	15 863	16.04	31.37	21.66	21.39	28.86	2.54	2.51

Notes: CR: crude rate; CASR: China age-standardized rate; WASR: World age-standardized rate; *: the proportion of gastric cancer deaths in all cancer deaths.

CASR、WASR的APC值分别为0.55%（男：0.56%、女：0.50%）、-2.08%（男：-2.29%、女：-1.91%）、-2.12%（男：-2.23%、女：-2.02%）。虽然CR出现上升趋势，但经标化后CASR、WASR呈现总体下降趋势；转折点分段模型显示，男性CASR、WASR下降以1992—1997年最为明显，分别为-8.11%、-8.44%；女性CASR、

WASR下降以1995—2001年最为明显，分别为-6.80%、-7.08%，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$ ），见表3、图2~4。

3 讨论

肿瘤登记收集居民恶性肿瘤发病、死亡情况和生存状态等信息，监测恶性肿瘤的时间变化趋

表2 启东市1972—2016年男女性胃癌死亡率与标化率 (1/10⁵)

Table 2 Crude rate and ASR of stomach cancer mortality by gender in Qidong, 1972—2016 (1/10⁵)

Year	Male				Female			
	N	CR	CASR	WASR	N	CR	CASR	WASR
1972	149	29.41	36.96	38.48	87	16.50	18.17	18.04
1973	152	29.73	37.08	38.88	90	16.93	18.55	17.58
1974	167	32.30	39.22	41.19	100	18.67	20.56	19.77
1975	219	41.93	51.16	53.26	124	22.98	24.73	22.99
1976	218	41.33	49.79	52.40	117	21.52	22.88	21.20
1977	211	39.68	46.65	49.86	123	22.46	23.69	21.64
1978	198	37.00	42.81	45.25	121	21.94	22.34	20.80
1979	203	37.75	42.99	45.40	113	20.40	20.12	18.16
1980	210	39.04	43.19	46.29	133	23.87	23.21	20.63
1981	198	36.65	40.25	42.85	119	21.28	20.74	19.66
1982	205	37.56	41.36	42.77	115	20.51	19.80	17.99
1983	207	37.70	39.88	42.16	104	18.45	17.23	16.08
1984	198	35.92	36.82	39.01	131	23.15	21.40	19.72
1985	251	45.32	45.63	48.42	112	19.78	18.07	17.12
1986	210	37.79	37.02	39.45	115	20.26	18.46	17.09
1987	216	38.68	37.15	38.59	110	19.27	17.28	16.02
1988	221	39.25	37.57	38.86	136	23.67	19.90	18.74
1989	251	44.23	40.64	43.10	147	25.41	21.12	19.58
1990	254	44.40	39.01	41.35	145	24.90	19.90	18.38
1991	257	44.64	38.11	40.30	138	23.59	18.51	16.84
1992	254	44.00	36.32	38.10	144	24.59	19.12	17.37
1993	235	40.63	31.90	33.52	138	23.57	17.47	15.83
1994	242	41.88	31.50	33.19	134	22.85	16.72	15.67
1995	242	41.95	30.86	32.25	162	27.59	19.85	18.31
1996	225	38.92	27.07	28.50	129	21.97	15.48	14.35
1997	164	28.31	19.53	20.28	123	20.92	14.00	13.02
1998	253	43.76	28.23	29.70	124	21.07	13.71	12.70
1999	194	33.66	20.78	21.83	122	20.78	13.26	11.87
2000	248	43.06	26.11	27.23	134	22.88	13.87	12.52
2001	200	34.82	20.29	21.18	102	17.44	10.73	10.09
2002	215	37.60	21.76	22.60	102	17.52	10.42	9.43
2003	201	35.36	20.34	21.10	105	18.13	10.46	9.34
2004	217	38.55	20.59	21.71	126	21.87	12.05	10.76
2005	228	40.82	20.83	22.23	132	23.04	12.08	10.71
2006	241	43.35	22.33	23.27	165	28.91	14.64	13.18
2007	251	45.38	23.01	24.28	126	22.17	11.05	10.03
2008	286	51.98	24.35	26.10	151	26.68	12.13	10.62
2009	265	48.29	22.22	24.00	139	24.55	11.31	10.06
2010	248	45.11	20.54	21.99	171	30.08	13.75	12.45
2011	280	50.78	22.19	23.93	119	20.84	9.15	8.10
2012	237	42.92	19.06	20.55	130	22.73	9.93	9.02
2013	247	44.78	19.65	21.16	154	26.92	12.44	11.19
2014	235	42.68	18.81	20.09	146	25.49	10.85	9.99
2015	243	44.22	19.04	20.98	141	24.64	11.07	10.10
2016	268	48.87	20.62	23.02	150	26.24	11.33	9.99
Total	10114	40.53	28.52	30.13	5749	22.45	15.21	13.92

势以及在不同地区和人群中的分布特征，为制订恶性肿瘤控制计划、评估防治效果、分配卫生资源，以及临床、流行病学和卫生服务研究提供不可或缺的理论依据。本文是国内少有的长达45年之久的胃癌死亡登记资料分析，描述了江苏省启东市1972—2016年胃癌死亡率、性别年龄别死亡流行特征以及变化趋势，为评价当地胃癌防治工

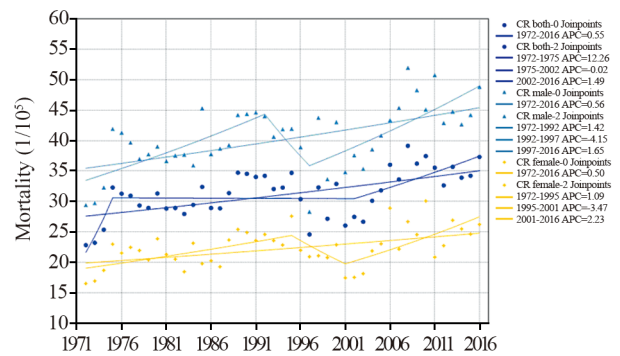


图2 启东市1972—2016年胃癌粗死亡率趋势变化

Figure 2 CR trends of stomach cancer mortality in Qidong, 1972—2016

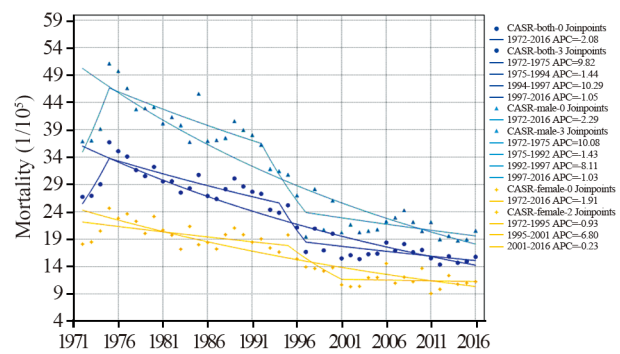


图3 启东市1972—2016年胃癌中标死亡率趋势变化

Figure 3 ASR trends of stomach cancer mortality in Qidong, 1972—2016

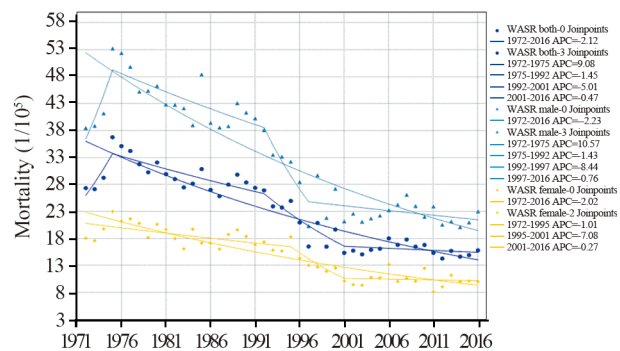


图4 启东市1972—2016年胃癌世标死亡率趋势变化

Figure4 WASR trends of stomach cancer mortality in Qidong, 1972—2016

作成效、制订胃癌防控计划具有重要的意义。

启东市胃癌死亡率低于中国农村水平（2003—2007年CASR为25.83/10万，2014年CASR为16.12/10万，2015年CASR为15.84/10万）^[7-9]和江苏农村（2015年CASR为15.69/10万）^[3]，但高于湖南（2009—2012年CASR为9.07/10万）^[10]、浙江（2010—2014年CASR为14.31/10万）^[11]、广西（2015年CASR为10.13/10万）^[12]等农村地区。经性别、年龄别分析发现，启东市胃癌死亡率男

表3 启东市1972-2016年胃癌死亡趋势变化

Table 3 Annual percent change(APC) of stomach cancer mortality in Qidong, 1972—2016

Gender	CR				CASR				WASR			
	Years	APC(95%CI)	t	P	Years	APC(95%CI)	t	P	Years	APC(95%CI)	t	P
Both	1972-2016	0.55(0.30~0.79)	0.48	0.00	1972-2016	-2.08(-2.34~-1.82)	-15.88	0.00	1972-2016	-2.12(-2.38~-1.86)	-16.12	0.00
	1972-1975	12.26(-1.26~27.63)	1.83	0.08	1972-1975	9.82(-2.21~23.33)	1.64	0.11	1972-1975	9.08(-3.64~23.48)	1.42	0.16
	1975-2002	-0.02(-0.49~0.46)	-0.07	0.94	1975-1994	-1.44(-2.06~-0.82)	-4.69	0.00	1975-1992	-1.45(-2.24~-0.66)	-3.70	0.00
	2002-2016	1.49(0.28~2.72)	2.49	0.02	1994-1997	-10.29(-25.87~8.55)	-1.16	0.25	1992-2001	-5.01(-7.13~-2.85)	-4.64	0.00
					1997-2016	-1.05(-1.63~-0.47)	-3.67	0.00	2001-2016	-0.47(-1.37~0.43)	-1.07	0.29
Male	1972-2016	0.56(0.30~0.83)	4.26	0.00	1972-2016	-2.29(-2.58~-1.99)	-15.51	0.00	1972-2016	-2.23(-2.53~-1.92)	-14.48	0.00
	1972-1992	1.42(0.67~2.17)	3.86	0.00	1972-1975	10.08(-3.59~25.69)	1.47	0.15	1972-1975	10.57(-3.81~27.11)	1.47	0.15
	1992-1997	-4.15(-11.97~4.37)	-1.01	0.32	1975-1992	-1.43(-2.26~-0.59)	-3.44	0.00	1975-1992	-1.43(-2.30~-0.55)	-3.29	0.00
	1997-2016	1.65(0.84~2.47)	4.16	0.00	1992-1997	-8.11(-14.27~-1.51)	-2.48	0.02	1992-1997	-8.44(-14.86~-1.54)	-2.47	0.02
					1997-2016	-1.03(-1.68~-0.38)	-3.21	0.00	1997-2016	-0.76(-1.43~-0.08)	-2.26	0.03
Female	1972-2016	0.50(0.21~0.79)	3.17	0.00	1972-2016	-1.91(-2.21~-1.61)	-12.72	0.00	1972-2016	-2.02(-2.31~-1.72)	-13.69	0.00
	1972-1995	1.09(0.39~1.80)	3.15	0.00	1972-1995	-0.93(-1.59~-0.27)	-2.84	0.01	1972-1995	-1.01(-1.64~-0.37)	-3.20	0.00
	1995-2001	-3.47(-10.00~3.53)	-1.02	0.31	1995-2001	-6.80(-12.65~-0.56)	-2.20	0.03	1995-2001	-7.08(-12.74~-1.06)	-2.37	0.02
	2001-2016	2.23(0.88~3.59)	3.37	0.00	2001-2016	-0.23(-1.51~1.06)	-0.37	0.72	2001-2016	-0.27(-1.50~0.96)	-0.45	0.65

性高于女性，年龄别死亡率随年龄增加而增加，≥70岁组死亡率呈高发特征，因此胃癌对男性老年人群危害最大。APC显示45年间胃癌CR以每年0.55%的速度呈上升趋势，经过标化后CASR、WASR分别下降了2.08%、2.12%。转折点分段模型显示，男性CASR、WASR下降以1992—1997年最为明显，分别下降了8.11%、8.44%，1997—2016年下降较为缓慢，分别为-1.03%、-0.76%，女性下降以1995—2001年最为明显，分别为-6.80%、-7.08%（均 $P<0.05$ ）。启东市胃癌标化的APC呈下降趋势与苏州（1985—2017年APC为-3.42%）^[13]、丽水（2014—2018年APC为-4.61%）^[14]、上海长宁区（1988—2006年APC为-4.6%）^[15]等国内报道相一致。

目前认为胃癌的发生是多因素共同作用的结果，幽门螺杆菌（Hp）是胃癌的主要危险因素，已被国际癌症研究中心（IARC）确认为致癌物^[16]，研究报道Hp的归因危险度可达80%^[17-18]，工业化、城市化的加剧导致环境污染的恶化以及生活方式的改变会影响胃癌死亡率^[19]。相关文献指出胃癌除了与Hp感染有关外，还与饮食因素包括喜食腌制食品、重盐口味、三餐无规律、暴饮暴食、进食快、喜食硬食、烫食等，每日摄入的蛋白质、饱和脂肪酸和胆固醇数量也可能为胃癌的危险因素^[20]，因此90年代启东胃癌APC值明显下降，可能与启东市前期的改粮改水、居民防癌抗癌意识增强、当地医疗水平的提升、胃癌患者的救治及时和社会保障制度的完善等因素有关。启东市胃癌APC值近年来下降幅度减慢的原因，可能与启东工业化、城市化进程加速、居民生活节奏加快等有关。

日本从20世纪60年代起，在宫城县率先开展胃癌筛查，后于1983年推广至全国。1960—2010年日本胃癌的世标死亡率降低了2/3^[21]。另有研究显示，早期胃癌患者的5年生存率达到90%^[22]，说明早发现、早诊断、早治疗是提高胃癌患者生存率和改善预后的理想途径^[23]。提示开展实施有效的胃癌高危人群筛查，将是启东未来胃癌死亡持续下降的有效途径和措施。

综上所述，江苏省启东市1972—2016年居民胃癌死亡呈现出粗死亡率上升、标化死亡率下降、但近十多年来下降速度趋缓的特征。胃癌防治宣传工作依然任重道远，应加大民众的健康教育，以预防为主，有针对性地降低幽门螺杆菌感染、注意饮食因素、控制吸烟等相关危险因素的暴露，尤其对高危人群的关注以及实施胃癌早诊早治，有效持续降低胃癌死亡率水平，从而提高民众健康水平。

参考文献：

[1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6): 394-424.

[2] Xin H, Deng Y, Cao J. Proviral insertion in murine lymphomas 2 promotes stomach cancer progression by regulating apoptosis via reactive oxygen species-triggered endoplasmic reticulum stress[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2018, 506(1): 145-152.

[3] 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. Incidence, Mortality and Trend of Stomach Cancer in Jiangsu Province[J]. Zhongguo Zhong Liu, 2019, 28(11): 838-844.]

[4] 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: 32-33. [National Cancer Center. Chinese

- Guideline for Cancer Registration(2016)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016: 32-33.]
- [5] Forman D, Bray F, Brewster DH, *et al.* Cancer incidence in five continents Vol. X[M]. Lyon: IARC Scientific Publication No. 164, 2014: 35-38.
- [6] 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.
- [7] 邹小农, 孙喜斌, 陈万青, 等. 2003-2007年中国胃癌发病与死亡情况分析[J]. 肿瘤, 2012, 32(2): 109-114. [Zou XN, Sun XB, Chen WQ, *et al.* Analysis of incidence and mortality of stomach cancer in China from 2003 to 2007[J]. Zhong Liu, 2012, 32(2): 109-114.]
- [8] 陈万青, 李贺, 孙可欣, 等. 2014年中国恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2018, 40(1): 5-13. [Chen WQ, Li H, Sun KX, *et al.* Report of Cancer Incidence and Mortality in China, 2014[J]. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi, 2018, 40(1): 5-13.]
- [9] 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]. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi, 2019, 41(1): 19-28.]
- [10] 刘早红, 许可葵, 董月华, 等. 2009-2012年湖南省肿瘤登记地区胃癌的发病与死亡分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(9): 1120-1124. [Liu ZH, Xu KK, Dong YH, *et al.* Incidence and mortality of gastric cancer in the tumor registered regions of Hunan Province, 2009-2012[J]. Shi Yong Yu Fang Yi Xue, 2017, 24(9): 1120-1124.]
- [11] 丁萍飞, 杜灵彬, 李辉章, 等. 2010-2014年浙江省肿瘤登记地区胃癌发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2019, 28(2): 93-99. [Ding PF, Du LB, Li HZ, *et al.* Incidence and Mortality of Stomach Cancer in Zhejiang Cancer Registration Areas, 2010-2014[J]. Zhongguo Zhong Liu, 2019, 28(2): 93-99.]
- [12] 曹骥, 李秋林, 容敏华, 等. 2015年广西肿瘤登记地区恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国癌症防治杂志, 2019, 11(1): 43-51. [Cao J, Li QL, Rong MH, *et al.* Cancer incidence and mortality in cancer registries in Guangxi, 2015[J]. Zhongguo Ai Zheng Fang Zhi Za Zhi, 2019, 11(1): 43-51.]
- [13] 黄春妍, 王海涛, 陆艳, 等. 苏州市胃癌死亡趋势与预测分析[J]. 江苏预防医学, 2019, 30(1): 52-55. [Huang CY, Wang HT, Lu Y, *et al.* The death trend and prediction of gastric cancer in Suzhou[J]. Jiangsu Yu Fang Yi Xue, 2019, 30(1): 52-55.]
- [14] 季巧英, 刘晓红, 杜冬明, 等. 丽水市居民胃癌发病和死亡特征分析[J]. 预防医学, 2019, 31(11): 1108-1111. [Ji QY, Liu XH, Du DM, *et al.* Incidence and mortality of gastric cancer in Lishui[J]. Yu Fang Yi Xue, 2019, 31(11): 1108-1111.]
- [15] 方婕, 姜玉, 李泓澜, 等. 上海市长宁区1988-2013年胃癌发病率和死亡率趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2019, 28(5): 327-332. [Fang J, Jiang Y, Li HL, *et al.* Time Trends of Gastric Cancer Incidence and Mortality in Changning District of Shanghai, 1988-2013[J]. Zhongguo Zhong Liu, 2019, 28(5): 327-332.]
- [16] Boyle P, Levin B. World Cancer Report 2008[M]. IARC: Lyon, 2008: 317-323.
- [17] Pincocock S. Nobel Prize winners Robin Warren and Barry Marshall[J]. Lancet, 2005, 366(9495): 1429.
- [18] 王凯娟, 王润田. 中国幽门螺杆菌感染流行病学Meta分析[J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(6): 443-446. [Wang KJ, Wang RT. Meta-analysis on the epidemiology of Helicobacter pylori infection in China[J]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi, 2003, 24(6): 443-446.]
- [19] 赵平, 陈万青, 孔灵芝. 中国癌症发病与死亡2003-2007[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012: 20-31. [Zhao P, Chen WQ, Kong LZ. Cancer Incidence and Death in China 2003-2007[M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012: 20-31.]
- [20] Zhuo W, Zhang L, Wang Y, *et al.* CYP2E1 RsaI/PstI polymorphism and gastric cancer susceptibility: meta-analyses based on 24 case-control studies[J]. PLoS One, 2012, 7(11): e48265.
- [21] Leja M, You W, Camargo MC, *et al.* Implementation of gastric cancer screening-the global experience[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2014, 28(6): 1093-1106.
- [22] Costamagna G, Cesaro P. Early gastric cancer: detection and endoscopic treatment[J]. Annl Ital Chir, 2012, 83(3): 183-191.
- [23] Basaran H, Koca T, Cerklesli AK, *et al.* Treatment outcomes and survival study of gastric cancer patients: a retrospective analysis in an endemic region[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2015, 16(5): 2055-2060.

[编辑: 尤婷婷; 校对: 邱颖慧]

作者贡献:

丁璐璐: 数据分析、论文撰写及修改

朱健、张永辉: 设计研究方案

陈永胜: 数据整理

王 军: 数据收集

陈建国: 论文指导