

1987—2019年哈尔滨市胃癌死亡趋势与去死因期望寿命分析

梁巍¹, 兰莉¹, 宋冰冰², 孙惠昕², 张茂祥², 王春莲¹

Trend on Mortality of Gastric Cancer and Cause-eliminated Life Expectancy from 1987 to 2019 in Harbin

LIANG Wei¹, LAN Li¹, SONG Bingbing², SUN Huixin², ZHANG Maoxiang², WANG Chunlian¹

1. Center for Disease Control and Prevention of Harbin, Harbin 150000, China; 2. Institute of Cancer Prevention and Treatment, Harbin Medical University, Heilongjiang Academy of Medical Science, Heilongjiang Cancer Center, Harbin 150000, China

Corresponding Author: LAN Li, E-mail: llfx@sina.com

Abstract: Objective To analyze the mortality characteristics and trends and the cause-eliminated life expectancy of gastric cancer in Harbin City from 1987 to 2019. **Methods** Mortality data of residents with gastric cancer from 1987 to 2019 in Harbin was analyzed to describe the mortality characteristics and trends of gastric cancer. Abridged life table and cause-eliminated life table were applied to calculate life expectancy and cause-eliminated life expectancy. Average annual percentage change (AAPC) was calculated with Joinpoint 4.2 software to evaluate the trends of mortality and cause-eliminated life expectancy of gastric cancer. **Results** From 1987 to 2019, the crude mortality, ASMRC and ASMRW and the truncated rate (35-64) were 14.3/10⁵, 10.9/10⁵, 10.9/10⁵, and 13.5/10⁵, respectively. The ASMRC showed an obvious decreasing trend at an average annual rate of 2.9% from 1987 to 2019 (95%CI: -4.4%~-1.4%). Significant decreasing trends were observed for males (AAPC=-3.0%, 95%CI: -4.4%~-1.7%) and females (AAPC=-3.1%, 95%CI: -5.3%~-0.9%). An obvious decreasing trend in the ASMRW was also observed. The truncated rate (35-64) showed a downward trend (AAPC=-2.8%, 95%CI: -3.1%~-2.5%). The average life expectancy of residents from 1987 to 2019 in Harbin were 76.78 years (male:74.41 years, female:79.33 years). After eliminating the causes of death of gastric cancer, the life expectancy increased by 0.25 years (male: 0.31 years, female: 0.18 years). Significant decreasing trends were found in the proportion of gastric cancer in all malignant cancer cases (AAPC=-0.18%, 95%CI: -2.0%~-1.7%). **Conclusion** The mortality of gastric cancer decreases gradually from 1987 to 2019 in Harbin. After eliminating the causes of death of gastric cancer, the life expectancy increases by 0.25 years. Therefore, prevention and control should be strengthened.

Key words: Gastric cancer; Mortality trend; Cause eliminated life expectancy; Burden of disease

Funding: Scientific Research Project of Health Commission of Heilongjiang Province (No.2019-240); Scientific Research Project of Health Commission of Heilongjiang Province (No.20211212050296)

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

摘要: 目的 分析哈尔滨市居民胃癌死亡特征、变化趋势与去死因期望寿命, 为制定胃癌防控策略提供参考。**方法** 收集1987—2019年哈尔滨市胃癌死亡数据, 描述性分析胃癌死亡特征, 采用简略期望寿命表、去死因期望寿命表计算期望寿命与胃癌去死因期望寿命, Joinpoint Regression Program 4.2软件计算平均年度变化百分比(AAPC), 评价胃癌死亡率、去死因期望寿命变化趋势。

结果 1987—2019年, 胃癌死亡率粗率、中标死亡率、世标死亡率、35~64岁截缩死亡率分别为14.3/10万、10.9/10万、10.9/10万、13.5/10万。胃癌中标死亡率以年均2.9%速度逐年下降(95%CI: -4.4%~-1.4%), 男、女胃癌中标死亡率均呈下降趋势, 男性年均下降3.0%(95%CI: -4.4%~-1.7%), 女性年均下降

收稿日期: 2022-06-20; 修回日期: 2022-07-19

基金项目: 黑龙江省卫生健康委科研课题(2019-240); 黑龙江省卫生健康委科研课题(20211212050296)

作者单位: 1. 150000 哈尔滨, 哈尔滨市疾病预防控制中心; 2. 150000 哈尔滨, 哈尔滨医科大学肿瘤防治研究所, 黑龙江省医学科学院, 黑龙江省癌症中心

通信作者: 兰莉(1970-), 女, 硕士, 主任医师, 主要从事慢性病预防与控制研究, E-mail: llfx@sina.com

作者简介: 梁巍(1987-), 女, 硕士, 主治医师, 主要从事慢性病预防与控制研究

3.1% (95%CI: -5.3%~-0.9%) ; 世标死亡率同样呈下降趋势。35~64岁截缩死亡率以2.8%速度逐年下降 (95%CI: -3.1%~-2.5%)。1987—2019年哈尔滨市居民期望寿命为76.78岁, 其中男性为74.41岁, 女性为79.33岁, 去除胃癌的影响期望寿命可提高0.25岁, 男性可提高0.31岁, 女性可提高0.18岁。胃癌占全部恶性肿瘤死亡构成比年均下降1.8% (95%CI: -2.0%~-1.7%)。结论 1987—2019年哈尔滨市胃癌死亡率呈逐年下降趋势, 去除胃癌影响, 哈尔滨市居民期望寿命可提高0.25岁, 应采取有针对性措施加强胃癌的防控。

关键词: 胃癌; 死亡趋势; 去死因期望寿命; 疾病负担

中图分类号: R735.2

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



0 引言

据国际癌症研究署 (International Agency for Research on Cancer, IARC) 发布的2020年数据显示^[1], 全球胃癌新发病例数为108.91万, 死亡病例数为76.88万, 中国胃癌发病和死亡例数位居全球第一, 分别占全球总例数的43.9%和48.6%, 胃癌发病率居我国恶性肿瘤发病第3位, 死亡率居第3位。近年来有研究显示我国胃癌发病率与死亡率呈不同程度下降趋势^[2], 但胃癌依然是威胁中国人群健康的重要疾病。为探讨胃癌在哈尔滨地区流行情况、趋势变化以及疾病负担, 本研究收集1987—2019年胃癌相关数据, 分析胃癌死亡率、去死因期望寿命变化趋势, 为制定当地胃癌预防控制策略提供重要参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源

在2010年以前胃癌死亡数据主要来自于哈尔滨市所属区县数据报表, 2010年之后数据资料来源于哈尔滨市慢性病监测系统, 由各级医疗机构填报发病卡片、死亡卡片及表格, 各级疾病预防控制中心进行审核与质控, 并与公安、民政等多部门进行数据共享与交换比对, 确保数据完整、准确。年初与年末人口数资料来自于哈尔滨市公安局。按照《国际疾病分类》第十次修订版 (ICD-10) 进行分类, 胃癌为C16。

1.2 统计学方法

应用Excel2019和SPSS20.0软件计算胃癌死亡率、中国人口标化死亡率、世界人口标化率、35~64岁截缩死亡率 (恶性肿瘤在35岁以前发病率、死亡率低, 在65岁以后患其他疾病较多, 干扰较大, 因此计算35~64岁截缩死亡率更准确)。中国人口标化率 (中标率) 采用2000年全国第五

次人口普查的标准人口构成计算, 世界人口标化率 (世标率) 采用Segi's标准人口构成计算。率的变化采用变化百分比 (percent change, PC)、平均年度变化百分比 (average annual percent change, AAPC) 表示, 采用Joinpoint 4.2软件对AAPC进行统计学检验, 通过95%CI是否包含0判断是否有统计学意义, 包含0为无统计学意义, 反之则有统计学意义。运用寿命表法计算各年龄组期望寿命和去胃癌期望寿命, 采用Joinpoint趋势检验分析期望寿命变化。

2 结果

2.1 胃癌死亡率及变化趋势

1987—2019年胃癌死亡粗率、中标死亡率、世标死亡率分别为14.3/10万 (男: 19.6/10万, 女: 8.9/10万)、10.9/10万 (男: 15.6/10万, 女: 6.6/10万)、10.9/10万 (男: 15.7/10万, 女: 6.5/10万); 35~64岁截缩死亡率13.5/10万 (男: 19.5/10万, 女: 7.7/10万)。

趋势检验结果显示, 胃癌死亡粗率从1987年的14.5/10万到2019年的13.0/10万缓慢波动, 总体下降10.4%, 但下降趋势不显著 (AAPC=-0.2%, 95%CI: -2.0%~1.6%); 年龄标化后胃癌中标死亡率从1987年的18.5/10万到2019年的7.3/10万逐年下降, 总体下降60.3%, 年均下降2.9%, 下降趋势有统计学意义 (AAPC=-2.9%, 95%CI: -4.4%~-1.4%), 男、女胃癌中标死亡率均呈明显下降趋势, 男性年均下降3.0% (AAPC=-3.0%, 95%CI: -4.4%~-1.7%), 女性年均下降3.1% (AAPC=-3.1%, 95%CI: -5.3%~-0.9%), 男女下降幅度基本持平; 世标死亡率同样呈明显下降趋势 (AAPC=-2.9%, 95%CI: -4.4%~-1.3%)。35~64岁截缩死亡率从1987年的21.8/10万逐年下降到2019年的9.4/10万, 总体下降57.2%, 年均下降2.8%, 趋势显著 (AAPC=-2.8%, 95%CI: -3.1%~-2.5%), 见表1。

2.2 胃癌去死因期望寿命及变化趋势

1987—2019年33年间哈尔滨市居民平均期望寿命为76.78岁, 其中男性期望寿命为74.41岁, 女性期望寿命为79.33岁, 去除胃癌的影响期望寿命可提高0.25岁, 男性可提高0.31岁, 女性可提高0.18岁。趋势检验结果显示, 由于胃癌所造成的寿命损失从1987年的0.35岁到2019年的0.23岁, 整体下降33.22%, 下降趋势不具有统计学意义 (AAPC=-1.1%, 95%CI: -2.5%~0.3%); 胃癌占全死因构成比整体下降28.29%, 下降趋

表1 哈尔滨市1987—2019年胃癌死亡率概况 (1/10⁵)Table 1 Gastric cancer mortality from 1987 to 2019 in Harbin (1/10⁵)

Year	Both				Male				Female			
	Crude mortality rate	ASR China	ASR world	Truncated rate (35-64)	Crude mortality rate	ASR China	ASR world	Truncated rate (35-64)	Crude mortality rate	ASR China	ASR world	Truncated rate (35-64)
1987	14.5	18.5	17.9	21.8	19.4	25.6	24.7	28.2	9.6	11.4	11.1	15.2
1988	13.5	19.7	19.9	24.3	18.2	26.9	26.5	34.1	8.6	12.7	13.1	13.1
1989	14.2	17.9	18.0	23.9	17.7	23.3	23.6	30.0	10.5	12.8	12.7	17.4
1990	16.3	18.9	18.8	23.6	21.1	25.6	25.3	31.9	11.5	12.8	12.8	15.7
1991	16.8	21.0	20.9	23.0	22.2	28.8	28.6	29.9	11.5	13.8	13.7	15.7
1992	17.6	19.6	19.3	20.3	20.9	24.4	24.1	24.6	14.2	15.0	14.7	16.0
1993	17.9	18.4	18.5	23.2	24.9	26.2	26.6	35.2	10.8	10.9	10.8	11.6
1994	16.3	16.8	16.6	21.0	21.9	23.5	23.5	30.4	10.6	10.6	10.4	12.1
1995	16.5	16.4	15.9	21.1	20.3	21.0	21.0	26.6	12.5	12.1	11.3	16.0
1996	14.5	14.3	13.9	16.6	19.8	20.4	20.0	23.8	9.0	8.7	8.3	10.0
1997	14.2	13.4	13.4	17.0	18.6	18.4	18.5	25.8	9.6	8.9	8.9	9.0
1998	15.0	13.5	13.4	19.1	20.5	19.4	19.5	28.1	9.3	8.1	7.9	11.1
1999	14.3	12.3	12.3	15.4	19.1	17.5	17.5	21.6	9.4	7.6	7.6	9.9
2000	19.2	16.4	16.2	20.6	25.5	22.8	22.6	28.1	12.9	10.4	10.3	13.9
2001	16.7	13.5	13.3	16.7	21.6	18.4	18.2	22.9	11.7	9.0	8.8	11.3
2002	15.3	12.3	11.8	14.6	20.3	17.1	16.6	21.1	10.2	8.0	7.5	9.0
2003	14.8	11.3	11.2	13.9	20.5	16.6	16.5	19.5	9.0	6.6	6.6	9.1
2004	15.4	11.7	11.4	15.1	21.5	17.1	16.7	21.0	9.2	6.7	6.5	9.8
2005	14.2	10.8	10.5	12.5	19.3	15.4	15.1	17.3	9.0	6.7	6.4	8.1
2006	15.0	11.5	11.4	13.9	21.5	17.7	17.4	20.6	8.4	6.1	6.1	7.7
2007	16.2	11.9	11.7	15.6	23.1	18.2	17.9	23.0	9.3	6.5	6.3	8.6
2008	15.6	11.9	12.0	14.2	21.9	18.1	18.6	22.4	9.3	6.5	6.3	6.5
2009	16.6	12.2	12.2	13.9	22.9	18.1	18.5	21.5	10.3	7.0	6.8	6.7
2010	14.4	12.3	12.8	14.9	19.9	18.0	18.7	22.0	8.7	7.2	7.4	7.9
2011	14.4	11.7	11.9	13.7	20.2	17.4	17.9	19.8	8.4	6.4	6.5	7.6
2012	14.2	10.7	10.6	12.9	20.2	15.6	15.6	19.6	8.1	6.0	5.9	6.3
2013	14.1	10.4	10.4	12.2	19.7	15.2	15.3	18.2	8.3	6.0	5.9	6.3
2014	13.8	9.9	9.9	11.7	19.0	14.2	14.4	16.7	8.5	5.9	5.8	6.7
2015	13.3	9.4	9.4	11.7	18.5	13.6	13.7	17.7	8.0	5.5	5.4	5.8
2016	12.9	8.6	8.6	10.5	18.2	12.7	12.8	15.6	7.5	4.7	4.7	5.3
2017	12.4	7.9	8.1	9.9	17.1	11.3	11.7	14.6	7.7	5.1	5.1	7.7
2018	12.2	7.3	7.5	9.1	16.7	10.4	10.8	13.4	7.6	4.4	4.4	4.9
2019	13.0	7.3	7.4	9.4	17.9	10.5	10.8	13.4	7.9	4.3	4.3	5.2
Total	14.3	10.9	10.9	13.5	19.6	15.6	15.7	19.5	8.9	6.6	6.5	7.7
PC(%)	-10.4	-60.3	-58.6	-57.2	-7.7	-59	-56.5	-52.3	-17.8	-62	-61.5	-65.8
AAPC(%)	-0.2	-2.9	-2.9	-2.8	-0.5	-3.0	-3.0	-2.4	-0.5	-3.1	-3.1	-3.5
95%CI	-2.0~-1.6	-4.4~-1.4	-4.4~-1.3	-3.1~-2.5	-1.1~-0.1	-4.4~-1.7	-4.3~-1.6	-2.8~-2.0	-1.7~-0.6	-5.3~-0.9	-5.4~-0.8	-4.0~-3.0

Notes: ASR: age-standardized rate; PC: percent change; AAPC: average annual percent change.

势不具有统计学意义 (AAPC=-1.1%, 95%CI: -2.4%~0.2%), 其中男性下降趋势不具有统计学意义 (AAPC=-1.1%, 95%CI: -2.5%~0.4%), 女性下降趋势具有统计学意义 (AAPC=-1.1%, 95%CI: -1.5%~-0.8%); 胃癌占全部恶性肿瘤构成比从1987年的14.34%下降至2019年的8.23%, 降幅达42.57%, 下降趋势明显 (AAPC=-1.8%, 95%CI: -2.0%~-1.7%), 其中男女下降趋势均具有统计学意义 (男: AAPC=-1.6%, 95%CI: -1.8%~-1.4%; 女: AAPC=-2.4%, 95%CI: -2.7%~-2.0%), 女性胃癌占全部恶性肿瘤构成比下降幅度高于男性, 见表2。

3 讨论

中国癌谱从以消化系统为主逐渐转变成以肺癌死亡为主, 胃癌标化死亡率在不同研究背景下呈下降趋势^[3], 胃癌生存率虽有所提高, 但5年生存率仍仅为35.1%^[4], 加之经济快速发展、环境污染、心理压力增大、人口老龄化等问题凸显, 胃癌在未来仍是威胁健康的重要公共卫生问题。

本研究显示, 在过去33年间哈尔滨市胃癌死亡粗率从1987年的14.5/10万到2019年的13.0/10万缓慢波动, 略低于2017年黑龙江省胃癌粗死亡率 (15.38/10万) 水平^[5], 胃癌粗死亡率在2010年以前波动明显, 可能与此前哈尔滨市肿瘤死亡数据

表2 哈尔滨市1987—2019年去胃癌期望寿命变化趋势

Table 2 Trend of gastric cancer-eliminated life expectancy from 1987 to 2019 in Harbin

Year	Increased by gastric cancer-eliminated life expectancy (years)			Proportion of all cause death (%)			Proportion of all cancer death (%)		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
1987	0.35	0.42	0.25	3.09	3.71	2.29	14.34	15.62	12.26
1988	0.31	0.39	0.20	2.84	3.49	2.02	13.43	15.28	10.64
1989	0.32	0.37	0.26	2.90	3.28	2.43	13.98	14.69	12.90
1990	0.30	0.34	0.24	2.72	3.11	2.21	13.29	13.93	12.24
1991	0.32	0.36	0.25	2.95	3.39	2.35	14.17	15.41	12.24
1992	0.32	0.34	0.30	2.88	3.05	2.65	13.70	13.57	13.89
1993	0.31	0.38	0.22	2.91	3.58	2.01	13.78	15.64	10.75
1994	0.27	0.32	0.20	2.49	2.96	1.86	12.12	13.46	10.03
1995	0.29	0.31	0.26	2.59	2.79	2.31	12.85	12.87	12.80
1996	0.25	0.30	0.18	2.27	2.73	1.64	10.90	12.48	8.49
1997	0.26	0.30	0.19	2.30	2.63	1.84	11.04	11.73	9.91
1998	0.26	0.32	0.18	2.34	2.83	1.70	11.31	12.94	8.82
1999	0.26	0.32	0.19	2.35	2.75	1.80	10.96	12.40	8.83
2000	0.31	0.37	0.23	2.74	3.21	2.12	12.44	13.66	10.56
2001	0.33	0.34	0.33	2.64	3.03	2.12	11.61	12.92	9.74
2002	0.27	0.33	0.20	2.45	2.87	1.90	10.55	11.67	8.84
2003	0.25	0.32	0.17	2.30	2.80	1.63	9.80	11.29	7.52
2004	0.27	0.34	0.18	2.39	2.97	1.64	9.93	11.77	7.25
2005	0.25	0.30	0.18	2.36	2.80	1.76	9.78	11.01	7.87
2006	0.25	0.32	0.15	2.49	3.12	1.64	9.73	11.64	6.83
2007	0.24	0.32	0.15	2.60	3.19	1.78	9.81	11.37	7.31
2008	0.22	0.28	0.14	2.28	2.77	1.61	8.67	10.21	6.36
2009	0.22	0.28	0.14	2.42	2.89	1.76	9.03	10.31	7.05
2010	0.23	0.28	0.16	2.49	2.88	1.88	9.74	10.90	7.80
2011	0.22	0.28	0.15	2.47	2.88	1.82	9.71	10.94	7.60
2012	0.23	0.29	0.15	2.17	2.59	1.53	8.73	10.07	6.51
2013	0.25	0.31	0.17	2.29	2.68	1.69	8.93	10.23	6.82
2014	0.25	0.30	0.17	2.29	2.63	1.77	8.85	9.83	7.22
2015	0.23	0.29	0.16	2.26	2.65	1.68	8.49	9.65	6.64
2016	0.23	0.30	1.25	2.20	2.64	1.56	8.33	9.63	6.25
2017	0.23	0.29	0.15	2.15	2.51	1.61	7.99	9.14	6.22
2018	0.24	0.30	0.16	2.18	2.56	1.63	8.07	9.08	6.45
2019	0.23	0.30	0.15	2.21	2.66	1.58	8.23	9.50	6.24
Total	0.25	0.31	0.18	2.38	2.80	1.78	9.65	10.86	7.71
PC(%)	-33.22	-28.76	-38.10	-28.29	-28.46	-30.90	-42.57	-39.19	-49.10
AAPC(%)	-1.10	-0.90	-0.90	-1.10	-1.10	-1.10	-1.80	-1.60	-2.40
95%CI	-2.5~-0.3	-2.2~-0.4	-2.3~-0.6	-2.4~-0.2	-2.5~-0.4	-1.5~-0.8	-2.0~-1.7	-1.8~-1.4	-2.7~-2.0

主要来源于所属区县人工报表，且农村地区报告数据较少有关。去除年龄结构影响，胃癌标化死亡率呈明显下降趋势，从1987年的18.5/10万下降到2019年的7.3/10万，年均下降2.9%，略高于Gao等^[6]对2003—2015城市地区胃癌标化死亡率年均下降2.3%的研究结果，胃癌占全部恶性肿瘤构成比呈下降趋势，年均下降1.8%，表明胃癌死亡率受人口老龄化影响显著，去除年龄因素，胃癌对于健康的影响程度在逐渐减小，这可能与经济水平不断提高、健康教育宣传不断落实、居民自身生活方式逐步改变、居民膳食结构日趋合理、环境致癌因素改善、幽门螺杆菌感染得到有效控制等息息相关。哈尔滨市从2012年开始正式启动城市癌症早诊早治项目，对评估出的高危个体进行包

括胃癌在内的免费临床癌症筛查，推动了城市地区癌症早诊早治工作发展；2015年针对农村地区相对高发、早期治疗成本-效益好、筛查手段简便易行的上消化道肿瘤，哈尔滨市开展了农村上消化道癌早诊早治项目，提高了农村地区上消化道癌早诊率，强化了农村基层医疗机构癌症早诊早治技术的普及发展，这些都可能成为胃癌死亡率降低的重要因素^[7]。

期望寿命是衡量一个国家或地区人群生命长度和健康水平的重要指标，但只能综合反映所有疾病对居民健康的影响，而去死因期望寿命反映了因某种特定疾病死亡而减寿的程度，比死亡率、死因顺位能更直观地表明不同疾病对人群健康的影响^[8-9]，因此研究胃癌的去死因期望寿命

可以精确地量化胃癌疾病负担情况。研究显示, 1987—2019年哈尔滨市居民平均期望寿命为76.78岁, 去除胃癌的影响期望寿命可提高0.25岁, 男性提高0.31岁, 女性提高0.18岁, 胃癌对于男性健康的影响大于女性, 这可能与男女性胃癌危险因素暴露水平不同有关, 如吸烟、饮酒、高盐高脂饮食等多分布于男性, 因此男性胃癌死亡率高于女性, 在研究中也得到了证实^[10], 提示我们在开展宣传教育、早诊早治等预防控制措施时应更加关注男性人群。33年间因胃癌导致的寿命损失相对稳定, 无明显下降趋势, 说明无论是过去还是现在, 胃癌长期持续影响哈尔滨市居民健康, 虽然胃癌标化死亡率呈下降趋势, 但对于生命健康的影响仍需持续关注。

胃癌病因复杂, 胃炎病史、胃癌家族史、环境污染、饮食不规律、喜食热烫食物、油炸食品、红肉类食品、心理应激、吸烟、幽门螺杆菌感染等都是胃癌发生的危险因素, 食用新鲜蔬菜水果、体育锻炼为胃癌发生的保护因素^[11]。文献报道我国20岁以上女性有32.7%、男性有44.6%的胃癌归因于可控危险因素^[12], 在控制吸烟、不合理膳食和缺乏体力活动等危险因素后, 约40%的肿瘤是可防可治的^[13], 因此胃癌防治的关键在于加强对重点人群早期筛查和诊疗的基础上, 采取有针对性的措施, 纠正不良饮食习惯, 合理搭配膳食结构, 戒烟限酒, 适量运动, 控制幽门螺杆菌感染, 从而降低胃癌的发生风险, 减轻胃癌的疾病负担, 提高胃癌患者生存率。

参考文献:

- [1] World Health Organization. Global Cancer Observatory: Cancer Today[EB/OL]. <https://gco.iarc.fr/today>. 2020.
- [2] 袁惠芸, 蒋宇飞, 谭玉婷, 等. 全球癌症发病与死亡流行现状和变化趋势[J]. 肿瘤防治研究, 2021, 48(6): 642-646. [Yuan HY, Jiang YF, Tan YT, Xiang Yongbing. Current Status and Time Trends of Cancer Incidence and Mortality Worldwide[J]. Zhong Liu Fang Zhi Yan Jiu, 2021, 48(6): 642-646.]
- [3] 沙宇婷, 何凤蝶, 齐金蕾, 等. 2008—2018年4省重点地区去胃癌死因期望寿命分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(4): 259-263. [Sha YT, He FD, Qi JL, et al. Analysis of life expectancy after elimination of gastric cancer in key areas of four provinces from 2008 to 2018[J]. Zhongguo Man Xing Bing Yu Fang Yu Kong Zhi, 2021, 29(4): 259-263.]
- [4] Zeng HM, Chen WQ, Zheng RS, et al. Changing cancer survival in China during 2003-15: a pooled analysis of 17 population-based cancer registries[J]. Lancet Glob Health, 2018, 6(5): e555-e567.
- [5] 孙惠昕, 张茂祥, 王婉莹, 等. 2017年黑龙江省肿瘤登记地区恶性肿瘤流行情况分析[J]. 实用肿瘤杂志, 2021, 36(3): 222-227. [Sun HX, Zhang MX, Wang WY, et al. Analysis of the prevalence, and prevention and control of malignant tumors in Heilongjiang Province[J]. Shi Yong Zhong Liu Za Zhi, 2021, 36(3): 222-227.]
- [6] Gao K, Wu J. National trend of gastric cancer mortality in China (2003-2015): a population-based study[J]. Cancer Commun (Lond), 2019, 39(1): 24.]
- [7] 孙惠昕, 张茂祥, 贾海晗, 等. 黑龙江省恶性肿瘤流行情况及防控现状分析[J]. 中国公共卫生管理, 2022, 38(1): 122-124. [Sun HX, Zhang MX, Jia HH, et al. Analysis of the prevalence, and prevention and control of malignant tumors in Heilongjiang Province[J]. Zhongguo Gong Gong Wei Sheng Guan Li, 2022, 38(1): 122-124.]
- [8] 方积乾. 卫生统计学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 333-344. [Fang JQ. Health Statistics[M]. Version 7. Beijing: People's Health Publishing House, 2012: 333-344.]
- [9] 胡文斌, 张婷, 秦威, 等. 江苏省昆山市1981—2015年去胃癌死因期望寿命与潜在减寿年分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(10): 786-791. [Hu WB, Zhang T, Qin W, et al. Impact of Gastric Cancer Deaths on Life Expectancy and Potential Years of Life Lost from 1981 to 2015 in Kunshan City, Jiangsu Province[J]. Zhongguo Zhong Liu, 2017, 26(10): 786-791.]
- [10] 贾善群, 周乾宇, 刘慧敏, 等. 2004—2018年中国消化道恶性肿瘤死亡趋势[J]. 中华疾病控制杂志, 2021, 25(9): 1020-1025. [Jia SQ, Zhou QY, Liu HM, et al. The mortality trend of digestive tract malignant tumor in China from 2004 to 2018[J]. Zhonghua Ji Bing Kong Zhi Za Zhi, 2021, 25(9): 1020-1025.]
- [11] 简丹丹, 吴清明, 龙辉. 胃癌可控危险因素10年研究进展[J]. 临床消化病杂志, 2021, 33(5): 374-378. [Jian DD, Wu QM, Long H. Research progress of controllable risk factors for gastric cancer in 10 years[J]. Lin Chuang Xiao Hua Bing Za Zhi, 2021, 33(5): 374-378.]
- [12] Chen W, Xia C, Zheng R, et al. Disparities by province, age, and sex in site-specific cancer burden attributable to 23 potentially modifiable risk factors in China: a comparative risk assessment[J]. Lancet Global Health, 2019, 7(2): e257-e269.
- [13] 杨君崎, 李江峰, 樊丽辉, 等. 温州市四类慢性病早死概率及去死因期望寿命分析[J]. 预防医学, 2021, 33(2): 178-180. [Yang JQ, Li JF, Fan LH, et al. Analysis on probability of premature death caused by four chronic diseases and cause-eliminated life expectancy in Wenzhou[J]. Yu Fang Yi Xue, 2021, 33(2): 178-180.]

[编辑: 邱颖慧; 校对: 安凤]

作者贡献:

梁 巍: 数据分析、文章撰写
兰 莉: 课题设计、文章审阅
宋冰冰: 数据质控, 论文审阅
孙惠昕: 数据分析
张茂祥、王春莲: 数据质控