

• 疾病控制 •

# 2014—2023年温州市胃癌死亡及减寿趋势分析

叶振森, 樊丽辉, 姜雪霞, 郑宇航, 张默涵, 罗永园, 谢轶敏, 李慧君, 金茜

温州市疾病预防控制中心(温州市卫生监督所), 浙江 温州 325000

**摘要:** **目的** 分析2014—2023年浙江省温州市胃癌死亡及减寿趋势, 为完善胃癌防控策略提供依据。**方法** 通过温州市慢性病监测管理信息系统收集2014—2023年温州市户籍居民死因监测资料, 计算胃癌粗死亡率, 采用2010年第六次全国人口普查数据标化; 采用潜在减寿年数(PYLL)和潜在减寿率(PYLLR)分析寿命损失情况; 描述性分析不同性别和年龄组的胃癌死亡及减寿特征。采用平均年度变化百分比(AAPC)分析胃癌死亡率和PYLLR变化趋势。**结果** 2014—2023年温州市胃癌死亡17 080例, 占恶性肿瘤死亡的12.58%, 居恶性肿瘤死亡第三位, 粗死亡率为20.73/10万, 标化死亡率为15.22/10万。2014—2023年胃癌粗死亡率和标化死亡率呈下降趋势(AAPC=-3.311%、-6.470%, 均 $P<0.05$ )。男性胃癌粗死亡率和标化死亡率分别为29.22/10万和20.81/10万, 高于女性的11.61/10万和8.74/10万(均 $P<0.05$ )。胃癌粗死亡率随年龄增长呈上升趋势( $P<0.05$ ), 在80~<85岁组达到最高, 为225.88/10万。胃癌死亡导致的PYLL为107 607.50人年, PYLLR为1.37‰, 2014—2023年PYLLR呈下降趋势(AAPC=-6.667%,  $P<0.05$ )。**结论** 2014—2023年温州市胃癌死亡率和PYLLR均呈下降趋势, 男性和老年人是胃癌防治的重点人群。

**关键词:** 胃癌; 死亡率; 潜在减寿年数; 平均年度变化百分比

中图分类号: R735.2

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2025)03-0267-05

## Trends in mortality and life loss of gastric cancer in Wenzhou City from 2014 to 2023

YE Zhenmiao, FAN Lihui, JIANG Xuexia, ZHENG Yuhang, ZHANG Mohan, LUO Yongyuan,

XIE Yimin, LI Huijun, JIN Xi

Wenzhou Center for Disease Control and Prevention (Wenzhou Institute of Health Inspection),

Wenzhou, Zhejiang 325000, China

**Abstract: Objective** To investigate the trends in mortality and life loss of gastric cancer in Wenzhou City, Zhejiang Province from 2014 to 2023, so as to provide the evidence for formulating the prevention and control strategy for gastric cancer. **Methods** The surveillance on causes of death data of permanent residents in Wenzhou City were collected through the Wenzhou Chronic Disease Monitoring and Management Information System from 2014 to 2023. The crude mortality of gastric cancer was calculated, and standardized by the data from the Sixth Chinese National Population Census in 2010. The life loss were measured using potential years of life lost (PYLL) and rate of potential years of life lost (PYLLR). The characteristics of mortality and life loss of gastric cancer in different genders and age groups were described. The trends in mortality and PYLLR of gastric cancer were analyzed using the average annual percent change (AAPC). **Results** Totally 17 080 deaths were reported due to gastric cancer in Wenzhou City from 2014 to 2023, accounting for 12.58% and ranking third in the order of malignant tumor deaths. The crude mortality of gastric cancer was 20.73/10<sup>5</sup>, and the standardized mortality was 15.22/10<sup>5</sup>, showing decreasing trends (AAPC=-3.311%, -6.470%, both  $P<0.05$ ). The crude mortality of gastric cancer was 29.22/10<sup>5</sup> in men and 11.61/10<sup>5</sup> in women, with standardized mortality rates of 20.81/10<sup>5</sup> and 8.74/10<sup>5</sup> (both  $P<0.05$ ). The crude mortality of gastric cancer appeared a tendency towards a rise with increasing age ( $P<0.05$ ), reaching the highest rate of 225.88/10<sup>5</sup> in the group aged 80 to <85 years. The

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.03.011

基金项目: 温州市科技计划项目(Y20240846)

作者简介: 叶振森, 硕士, 副主任医师, 主要从事慢性病防治工作, E-mail: 195253355@qq.com

PYLL and PYLLR of gastric cancer were 107 607.50 person-years and 1.37‰. The PYLLR appeared a tendency towards a decline from 2014 to 2023, with AAPC of -6.667% ( $P<0.05$ ). **Conclusions** The mortality and PYLLR of gastric cancer in Wenzhou City appeared a tendency towards a decline from 2014 to 2023. Men and the elderly populations were the key groups for the prevention and treatment of gastric cancer.

**Keywords:** gastric cancer; mortality; potential years of life lost; average annual percent change

胃癌是消化系统常见的恶性肿瘤之一,国际癌症研究署统计数据显示,2020年全球胃癌新发病例108.9万例,死亡76.9万例,居恶性肿瘤发病和死亡的第五位和第四位<sup>[1]</sup>。我国胃癌发病和死亡均处于全球高位,2020年我国胃癌新发病例47.9万例,死亡37.4万例,分别占全球胃癌发病和死亡的43.9%和48.6%<sup>[2]</sup>。我国胃癌标化发病率和标化死亡率呈下降趋势,但粗发病率和粗死亡率呈上升趋势<sup>[3]</sup>,随着人口老龄化加剧,胃癌的疾病负担不容忽视。本研究收集2014—2023年浙江省温州市户籍居民死因监测资料,分析胃癌死亡、寿命损失情况及变化趋势,为完善胃癌防控策略提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2014—2023年温州市户籍居民死因监测资料来源于温州市慢性病监测管理信息系统,户籍人口资料来源于温州市公安局。温州市每3年开展1次居民死亡漏报调查,医疗机构每6个月开展1次死亡漏报调查,漏报率 $<5.00\%$ ;每月对死亡报卡资料进行查重,重卡比例 $<0.50\%$ 。

### 1.2 方法

根据《疾病和有关健康问题的国际统计分类(第十次修订本)》(ICD-10)进行疾病编码,胃癌为C16。收集2014年1月1日—2023年12月31日温州市户籍居民胃癌死亡病例的性别、年龄、死亡日期和根本死因等,计算粗死亡率,并采用2010年第六次全国人口普查数据标化。期望寿命按75岁<sup>[4]</sup>测算,采用潜在减寿年数(potential years of life lost, PYLL)和潜在减寿率(rate of potential years of life lost, PYLLR)分析寿命损失情况。采用描述性流行病学方法分析不同性别和年龄组的胃癌死亡及减寿特征;采用平均年度变化百分比(average annual percent change, AAPC)分析胃癌死亡率和PYLLR变化趋势。

### 1.3 统计分析

采用SPSS 22.0软件统计分析。死亡率比较采用 $\chi^2$ 检验,死亡率随年龄变化趋势采用趋势 $\chi^2$ 检验。采用Joinpoint Regression Program 4.9.1.0软件计算

AAPC值。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 2014—2023年温州市胃癌死亡情况

2014—2023年温州市共报告胃癌死亡17 080例,占恶性肿瘤死亡的12.58%,居恶性肿瘤死亡第三位。胃癌粗死亡率为20.73/10万,标化死亡率为15.22/10万,呈下降趋势(均 $P<0.05$ )。见表1。

### 2.2 不同性别居民胃癌死亡趋势

2014—2023年温州市男性胃癌死亡12 469例,占男性恶性肿瘤死亡的13.59%,居男性恶性肿瘤死亡第三位。女性胃癌死亡4 611例,占女性恶性肿瘤死亡的10.47%,居女性恶性肿瘤死亡第四位。男性胃癌粗死亡率为29.22/10万,标化死亡率为20.81/10万,女性胃癌粗死亡率为11.61/10万,标化死亡率为8.74/10万;男性胃癌粗死亡率和标化死亡率高于女性( $\chi^2=3\ 084.442$ 、 $32\ 499.923$ ,均 $P<0.001$ )。2014—2023年男性、女性胃癌粗死亡率和标化死亡率呈下降趋势(均 $P<0.05$ )。见表1。

### 2.3 不同年龄居民胃癌死亡趋势

2014—2023年温州市胃癌粗死亡率随年龄增长呈上升趋势( $\chi^2_{趋势}=4\ 008.130$ , $P<0.001$ ),50岁以前胃癌粗死亡率较低,50岁以后明显上升,80~ $<85$ 岁组达到最高(225.88/10万)。男性和女性胃癌粗死亡率随年龄增长呈上升趋势( $\chi^2_{趋势}=3\ 093.180$ 、 $991.818$ ,均 $P<0.001$ ),80~ $<85$ 岁组均达到最高(337.78/10万和121.03/10万)。2014—2023年35~ $<40$ 岁、40~ $<45$ 岁、45~ $<50$ 岁、50~ $<55$ 岁、55~ $<60$ 岁、60~ $<65$ 岁、65~ $<70$ 岁、70~ $<75$ 岁、75~ $<80$ 岁和80~ $<85$ 岁组胃癌粗死亡率呈下降趋势(均 $P<0.05$ )。见表2。

### 2.4 2014—2023年温州市胃癌减寿趋势

2014—2023年温州市胃癌死亡导致的PYLL为107 607.50人年, PYLLR为1.37‰。男性PYLL和PYLLR均高于女性。2014—2023年胃癌总人群、男性和女性PYLLR呈下降趋势(均 $P<0.05$ ),见表3。胃癌PYLLR随年龄增长先上升后下降,60~ $<65$ 岁组达高峰(4.54‰)。2014—2023年35~ $<40$ 岁、40~ $<45$ 岁、45~ $<50$ 岁、50~ $<55$ 岁、55~ $<60$ 岁、

表 1 2014—2023 年温州市居民胃癌死亡率 (1/10 万)  
Table 1 Mortality of gastric cancer in Wenzhou City from 2014 to 2023 (1/10<sup>5</sup>)

年份	男性			女性			总人群		
	死亡 例数	粗死亡率/ (1/10 万)	标化死亡率/ (1/10 万)	死亡 例数	粗死亡率/ (1/10 万)	标化死亡率/ (1/10 万)	死亡 例数	粗死亡率/ (1/10 万)	标化死亡率/ (1/10 万)
2014	1 414	33.77	27.53	522	13.45	11.25	1 936	24.00	20.03
2015	1 379	32.85	26.52	536	13.77	11.48	1 915	23.67	19.59
2016	1 359	32.16	25.12	501	12.78	10.27	1 860	22.83	18.28
2017	1 357	31.88	24.43	485	12.26	9.71	1 842	22.43	17.62
2018	1 198	27.98	20.73	435	10.92	8.72	1 633	19.75	15.16
2019	1 166	27.12	19.11	425	10.61	8.11	1 591	19.16	14.06
2020	1 172	27.18	18.19	441	10.97	8.06	1 613	19.36	13.54
2021	1 213	28.14	18.71	429	10.67	7.43	1 642	19.71	13.48
2022	1 150	26.72	16.69	438	10.90	7.31	1 588	19.08	12.33
2023	1 061	24.71	14.66	399	9.93	6.61	1 460	17.57	10.95
合计	12 469	29.22	20.81	4 611	11.61	8.74	17 080	20.73	15.22
AAPC/%		-3.247	-6.620		-3.404	-6.015		-3.311	-6.470
95%CI/%		-4.180~-2.304	-7.659~-5.569		-4.520~-2.276	-6.811~-5.212		-4.237~-2.376	-7.327~-5.605
t 值		-7.853	-14.116		-6.875	-16.818		-8.067	-16.753
P 值		<0.001	<0.001		<0.001	<0.001		<0.001	<0.001

表 2 2014—2023 年温州市不同年龄居民胃癌粗死亡率 (1/10 万)  
Table 2 Age-specific mortality of gastric cancer in Wenzhou City from 2014 to 2023 (1/10<sup>5</sup>)

年份	<30 岁	30 ~ < 35 岁	35 ~ < 40 岁	40 ~ < 45 岁	45 ~ < 50 岁	50 ~ < 55 岁	55 ~ < 60 岁	60 ~ < 65 岁	65 ~ < 70 岁	70 ~ < 75 岁	75 ~ < 80 岁	80 ~ < 85 岁	≥85 岁
2014	0.24	1.44	2.37	5.88	8.49	16.50	32.07	45.91	79.91	133.25	217.12	232.31	256.66
2015	0.28	0.58	2.13	3.91	8.36	15.36	29.56	51.79	78.54	142.00	196.72	260.90	203.23
2016	0.10	1.90	2.62	3.33	7.45	12.62	24.05	45.15	70.23	126.22	207.67	246.11	226.56
2017	0.14	0.61	2.62	4.69	6.29	13.69	24.34	41.25	72.47	125.10	183.34	245.52	203.39
2018	0.07	2.19	2.04	3.88	6.02	9.73	22.39	32.00	58.55	99.48	173.79	218.79	179.25
2019	0.18	1.28	1.60	2.24	5.32	7.46	18.53	34.32	52.28	100.34	147.60	225.26	180.35
2020	0.07	1.13	1.89	2.72	5.34	9.77	14.07	33.47	50.23	83.38	144.38	223.44	215.12
2021	0.11	1.13	0.89	2.79	4.34	8.70	15.24	32.61	45.77	87.03	154.33	239.39	183.00
2022	0.15	1.15	1.70	3.09	1.95	5.34	16.48	25.27	44.01	84.07	139.11	200.54	213.91
2023	0.12	1.34	1.43	2.21	3.78	5.79	13.86	22.99	39.39	69.56	121.58	169.59	200.21
合计	0.15	1.27	1.94	3.49	5.70	10.31	20.32	36.35	56.84	100.25	167.13	225.88	204.88
AAPC/%	-8.370	-1.470	-6.665	-8.377	-10.365	-11.029	-9.127	-7.718	-8.029	-7.321	-5.871	-2.823	-1.604
95%CI/%	-16.371~	-11.270~	-11.427~	-12.962~	-13.946~	-14.179~	-11.200~	-9.949~	-9.209~	-8.919~	-7.183~	-4.900~	-4.114~
	0.396	9.412	-1.647	-3.551	-6.635	-7.764	-7.005	-5.432	-6.834	-5.694	-4.540	-0.700	0.973
t 值	-2.206	-0.326	-3.037	-3.930	-6.189	-7.476	-9.562	-7.569	-14.951	-10.075	-9.938	-3.056	-1.442
P 值	0.058	0.753	0.016	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.016	0.187

60~<65 岁、65~<70 岁和 70~<75 岁组胃癌 PYLLR 呈下降趋势(均  $P<0.05$ ),见表 4。

3 讨 论

2014—2023 年温州市胃癌死亡居恶性肿瘤死亡第三位,与全国结果<sup>[2]</sup>一致。温州市胃癌标化死亡率为 15.22/10 万,与同省的宁波市(2011—2022 年,

17.07/10 万)<sup>[5]</sup>、丽水市(2014—2018 年,14.21/10 万)<sup>[6]</sup>相近,低于全国(2019 年,21.7/10 万)<sup>[3]</sup>、济南市(2014—2021 年,21.34/10 万)<sup>[7]</sup>。这可能与不同地区饮食习惯、幽门螺杆菌感染率差异有关<sup>[8-9]</sup>。2014—2023 年温州市胃癌粗死亡率和标化死亡率均呈下降趋势,与宁波市调查结果<sup>[5]</sup>一致。一方面与大力推行全民健康生活方式行动有关,居民膳食模式

表 3 2014—2023 年温州市居民胃癌 PYLL 和 PYLLR  
Table 3 PYLL and PYLLR of gastric cancer in Wenzhou City from 2014 to 2023

年份	男性		女性		总人群	
	PYLL/人年	PYLLR/‰	PYLL/人年	PYLLR/‰	PYLL/人年	PYLLR/‰
2014	9 980.00	2.49	4 062.50	1.10	14 042.50	1.83
2015	9 352.50	2.33	4 097.50	1.11	13 450.00	1.74
2016	8 662.50	2.14	3 602.50	0.97	12 265.00	1.58
2017	8 735.00	2.15	3 647.50	0.97	12 382.50	1.58
2018	7 652.50	1.87	3 180.00	0.84	10 832.50	1.38
2019	6 405.00	1.56	3 265.00	0.86	9 670.00	1.22
2020	6 202.50	1.51	3 380.00	0.89	9 582.50	1.21
2021	6 600.00	1.61	2 555.00	0.67	9 155.00	1.16
2022	5 632.50	1.38	2 670.00	0.70	8 302.50	1.05
2023	4 910.00	1.21	3 015.00	0.80	7 925.00	1.01
合计	74 132.50	1.82	33 475.00	0.89	107 607.50	1.37
AAPC/%		-7.443		-4.774		-6.667
95%CI/%		-8.761~-6.105		-6.652~-2.859		-7.455~-5.873
t 值		-12.430		-5.664		-18.780
P 值		<0.001		<0.001		<0.001

表 4 2014—2023 年温州市不同年龄居民胃癌 PYLLR (‰)  
Table 4 Age-specific PYLLR of gastric cancer in Wenzhou City from 2014 to 2023 (‰)

年份	<30 岁	30 ~ < 35 岁	35 ~ < 40 岁	40 ~ < 45 岁	45 ~ < 50 岁	50 ~ < 55 岁	55 ~ < 60 岁	60 ~ < 65 岁	65 ~ < 70 岁	70 ~ < 75 岁
2014	0.12	0.61	0.89	1.91	2.33	3.71	5.61	5.74	5.99	3.33
2015	0.14	0.24	0.80	1.27	2.30	3.46	5.17	6.47	5.89	3.55
2016	0.05	0.81	0.98	1.08	2.05	2.84	4.21	5.64	5.27	3.16
2017	0.07	0.26	0.98	1.53	1.73	3.08	4.26	5.16	5.44	3.13
2018	0.03	0.93	0.76	1.26	1.65	2.19	3.92	4.00	4.39	2.49
2019	0.09	0.55	0.60	0.73	1.46	1.68	3.24	4.29	3.92	2.51
2020	0.04	0.48	0.71	0.88	1.47	2.20	2.46	4.18	3.77	2.08
2021	0.06	0.48	0.33	0.91	1.19	1.96	2.67	4.08	3.43	2.18
2022	0.07	0.49	0.64	1.00	0.54	1.20	2.88	3.16	3.30	2.10
2023	0.06	0.57	0.54	0.72	1.04	1.30	2.42	2.87	2.95	1.74
合计	0.07	0.54	0.73	1.13	1.57	2.32	3.56	4.54	4.26	2.51
AAPC/%	-8.395	-1.470	-6.665	-8.377	-10.365	-11.029	-9.127	-7.718	-8.029	-7.321
95%CI/%	-16.308~ 0.267	-11.270~ 9.412	-11.427~ -1.647	-12.962~ -3.551	-13.946~ -6.635	-14.179~ -7.764	-11.200~ -7.005	-9.949~ -5.432	-9.209~ -6.834	-8.919~ -5.694
t 值	-2.238	-0.326	-3.037	-3.930	-6.189	-7.476	-9.562	-7.569	-14.951	-10.075
P 值	0.056	0.753	0.016	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

改变，食盐摄入量降低，公筷使用普及，从一级预防角度减少了危险因素暴露；另一方面与居民防癌体检意识提高，主动参与幽门螺杆菌检测和治疗，部分地区开展胃癌筛查有关。

本研究结果显示，温州市男性胃癌粗死亡率和标化死亡率均高于女性，与其他地区研究结果<sup>[5-6, 10]</sup>一致，可能与不同性别危险因素暴露水平存在差异有关。有研究发现，温州市男性幽门螺杆菌感染率、吸烟率和饮酒率均高于女性<sup>[9, 11-12]</sup>。高水平雌激素可能对胃癌细胞生长具有抑制作用<sup>[13]</sup>。年龄是胃癌发病

和死亡的重要因素，温州市胃癌死亡率随年龄增长而上升，50 岁以后明显上升，在 80 ~ < 85 岁组达到高峰，与其他地区趋势<sup>[6-7]</sup>一致。由于胃癌早期症状不明显，多数患者被确诊时已处于晚期，我国胃癌标化 5 年相对生存率虽有上升（从 27.4% 升至 35.1%）<sup>[14]</sup>，但仍有较大的上升空间。提示应将 50 岁以上男性人群作为胃癌防治的重点人群，强化胃癌筛查力度，实施早诊早治，有效提高患者生存率。

2014—2023 年温州市胃癌 PYLLR 呈下降趋势，提示胃癌对居民寿命损失的影响在降低，得益于医疗

水平的进步和健康体检的普及。男性 PYLL 和 PYLLR 均高于女性,提示胃癌对男性的早死危害更明显。PYLLR 随年龄增长先上升后下降,高峰在 60~<65 岁组,说明胃癌死亡对该年龄组居民寿命损失的影响最大。应针对胃癌高危人群,加大健康教育力度,倡导健康生活方式,积极采取措施,降低胃癌危害。

## 参考文献

- [1] SUNG H, FERLAY J, SIEGEL R L, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71 (3): 209-249.
- [2] 刘宗超,李哲轩,张阳,等. 2020 全球癌症统计报告解读 [J]. *肿瘤综合治疗电子杂志*, 2021, 7 (2): 1-13.  
LIU Z C, LI Z X, ZHANG Y, et al. Interpretation on the report of Global Cancer Statistics 2020 [J]. *JMCM*, 2021, 7 (2): 1-13. (in Chinese)
- [3] 曹毛毛,李贺,孙殿钦,等. 2000—2019 年中国胃癌流行病学趋势分析 [J]. *中华消化外科杂志*, 2021, 20 (1): 102-109.  
CAO M M, LI H, SUN D Q, et al. Epidemiological trend analysis of gastric cancer in China from 2000 to 2019 [J]. *Chin J Dig Surg*, 2021, 20 (1): 102-109. (in Chinese)
- [4] 倪建晓,吴文秀,苏依所,等. 2013—2020 年瓯海区居民恶性肿瘤死亡趋势及减寿分析 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (4): 413-418.  
NI J X, WU W X, SU Y S, et al. Trends in mortality and life lost due to cancer in Ou Hai District from 2013 to 2020 [J]. *China Prev Med J*, 2022, 34 (4): 413-418. (in Chinese)
- [5] 王永,包凯芳,王思嘉,等. 2011—2022 年宁波市胃癌发病和死亡趋势分析 [J]. *预防医学*, 2023, 35 (7): 557-562.  
WANG Y, BAO K F, WANG S J, et al. Trends in incidence and mortality of gastric cancer in Ningbo City from 2011 to 2022 [J]. *China Prev Med J*, 2023, 35 (7): 557-562. (in Chinese)
- [6] 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 Q Y, LIU X H, DU D M, et al. Incidence and mortality of gastric cancer in Lishui City [J]. *China Prev Med J*, 2019, 31 (11): 1108-1111. (in Chinese)
- [7] 马霞,张军,周林,等. 2021 年山东省济南市胃癌发病和死亡流行特征及 2014—2021 年趋势分析 [J]. *中国肿瘤*, 2024, 33 (6): 478-485.  
MA X, ZHANG J, ZHOU L, et al. Incidence and mortality of gastric cancer in Jinan City of Shandong Province in 2021 and the trends from 2014 to 2021 [J]. *China Cancer*, 2024, 33 (6): 478-485. (in Chinese)
- [8] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海),国家消化道早癌防治中心联盟,中华医学会消化病学分会幽门螺杆菌学组,等. 中国幽门螺杆菌根除与胃癌防控的专家共识意见(2019 年,上海) [J]. *中华健康管理学杂志*, 2019, 13 (4): 285-291.  
National Clinical Research Center for Digestive Diseases (Shanghai), National Early Gastrointestinal Cancer Prevention and Treatment Center Alliance, *Helicobacter pylori* Committee of Chinese Society of Gastroenterology, et al. Chinese consensus on eradication of *Helicobacter pylori* and prevention and control of gastric cancer (2019, Shanghai) [J]. *Chin J Health Manag*, 2019, 13 (4): 285-291. (in Chinese)
- [9] 杜君彦,潘杰,周晴接,等. 2013—2020 年浙江温州地区幽门螺杆菌耐药情况分析 [J]. *中国全科医学*, 2023, 26 (7): 825-829.  
DU J Y, PAN J, ZHOU Q J, et al. The *Helicobacter Pylori* antibiotic resistance in Wenzhou, Zhejiang from 2013 to 2020 [J]. *Chin Gen Pract*, 2023, 26 (7): 825-829. (in Chinese)
- [10] 陈永胜,朱健,王军,等. 1972—2016 年江苏省启东市胃癌死亡流行特征分析 [J]. *中华肿瘤杂志*, 2022, 44 (1): 99-103.  
CHEN Y S, ZHU J, WANG J, et al. Epidemic characteristics of stomach cancer mortality in Qidong during 1972-2016 [J]. *Chin J Oncol*, 2022, 44 (1): 99-103. (in Chinese)
- [11] 郑纲,张沛琦,陈茜,等. 温州市鹿城区居民慢性病相关行为危险因素现况调查 [J]. *中国农村卫生事业管理*, 2018, 38 (11): 1447-1449.  
ZHENG G, ZHANG P Q, CHEN Q, et al. Risk factors of chronic disease behavior among residents in Lucheng District, Wenzhou City [J]. *Chin Rural Health Serv Administration*, 2018, 38 (11): 1447-1449. (in Chinese)
- [12] 杨桂丽,陈镭,张晓红,等. 温州市居民健康素养与吸烟行为调查 [J]. *预防医学*, 2018, 30 (3): 253-256.  
YANG G L, CHEN L, ZHANG X H, et al. Association between health literacy and smoking status among residents in Wenzhou City [J]. *China Prev Med J*, 2018, 30 (3): 253-256. (in Chinese)
- [13] WANG X M, HUANG X, FU Z Q, et al. Biphasic ER- $\alpha$ 36-mediated estrogen signaling regulates growth of gastric cancer cells [J]. *Int J Oncol*, 2014, 45 (6): 2325-2330.
- [14] 赫捷,陈万青,李兆申,等. 中国胃癌筛查与早诊早治指南(2022,北京) [J]. *中国肿瘤*, 2022, 31 (7): 488-527.  
HE J, CHEN W Q, LI Z S, et al. China guideline for the screening, early detection and early treatment of gastric cancer (2022, Beijing) [J]. *China Cancer*, 2022, 31 (7): 488-527. (in Chinese)

收稿日期: 2024-10-18 修回日期: 2024-12-23 本文编辑: 徐文璐