

1990—2019 年中国卵巢癌疾病负担及其变化趋势分析

韩喜婷¹, 孙长青², 程亮星³, 朱继存^{1,2}, 张 侠¹, 黄冬梅¹, 邓克红¹, 王志红¹
(1. 郑州大学第二附属医院, 河南 郑州 450014; 2. 郑州大学公共卫生学院, 河南 郑州 450001;
3. 郑州大学第一附属医院, 河南 郑州 450052)

摘要: [目的] 分析 1990—2019 年中国卵巢癌疾病负担长期变化趋势。[方法] 通过全球疾病负担研究 (GBD) 数据, 应用 Joinpoint 4.9.1.0 软件分析 1990—2019 年中国卵巢癌标准化患病率、发病率、死亡率、伤残调整寿命年 (DALYs)、过早死亡损失寿命年 (YLLs) 和伤残损失寿命年 (YLDs) 等指标的平均年度变化百分比 (AAPC)。[结果] 1990—2019 年中国卵巢癌的患病数、发病数和死亡数均有明显增加。标准化患病率从 10.11/10 万增加至 20.44/10 万, 标准化发病率从 2.56/10 万增加至 4.54/10 万, 标准化死亡率从 1.76/10 万增加至 2.77/10 万, 标准化 DALYs 率从 55.57/10 万增加至 80.52/10 万。标准化患病率、标准化发病率、标准化死亡率、标准化 DALYs 率、标准化 YLLs 率和标准化 YLDs 率整体均呈上升趋势, AAPC 值分别为 2.48%、2.02%、1.58%、1.32%、1.32% 和 2.26%, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.001$)。从 35 岁开始卵巢癌疾病负担快速上升, 发病率和 DALYs 率在 65~69 岁组最高, 死亡率在 ≥ 70 岁组最高。[结论] 1990—2019 年中国卵巢癌疾病负担有明显上升趋势, 且老年人增加更为明显, 应尽快完善三级预防策略, 加强女性生殖系统的健康宣教, 以有效减少卵巢癌的发病和死亡。

关键词: 卵巢癌; 发病率; 死亡率; 疾病负担; 中国

中图分类号: R73-31; R737.31 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2023)05-0333-06
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2023.05.A002

Disease Burden and Its Trends of Ovarian Cancer in China from 1990 to 2019

HAN Xi-ting¹, SUN Chang-qing², CHENG Liang-xing³, ZHU Ji-cun^{1,2}, ZHANG Xia¹, HUANG Dong-mei¹, DENG Ke-hong¹, WANG Zhi-hong¹

(1. The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450014, China; 2. School of Public Health, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China; 3. The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China)

Abstract: [Purpose] To investigate the trends of disease burden of ovarian cancer in China from 1990 to 2019. [Methods] Based on the Global Burden of Disease (GBD) Study, the Joinpoint 4.9.1.0 software was used to analyze the average annual percentage change (AAPC) of standardized prevalence rate, standardized incidence rate, standardized mortality rate, standardized disability-adjusted life years (DALYs) rate, standardized years of life lost (YLLs) and standardized years lived with disability (YLDs) rate of ovarian cancer in China from 1990 to 2019. [Results] From 1990 to 2019, the standardized prevalence rate increased from 10.11/10⁵ to 20.44/10⁵, the standardized incidence rate from 2.56/10⁵ to 4.54/10⁵, the mortality rate from 1.76/10⁵ to 2.77/10⁵, and the DALYs rate from 55.57/10⁵ to 80.52/10⁵ in China. The standardized prevalence rate (AAPC=2.48%), standardized incidence rate (AAPC=2.02%), standardized mortality rate (AAPC=1.58%), standardized DALYs rate (AAPC=1.32%), standardized YLLs rate (AAPC=1.32%) and standardized YLDs rate (AAPC=2.26%) showed an upward trend ($P < 0.001$). The disease burden of ovarian cancer increased rapidly after the age of 35. The incidence and DALYs rates at the age group of 65~69 years were the highest, and the mortality rate at the age group of 70 years and older was the highest among all age groups. [Conclusion] From 1990 to 2019, the disease burden of ovarian cancer in China shows an upward trend, particularly in the elderly population. The three-tier prevention strategy should be strengthened to reduce the incidence and mortality of ovarian cancer.

Key words: ovarian cancer; incidence; mortality; disease burden; China

收稿日期: 2022-12-07; 修回日期: 2022-12-22

基金项目: 河南省医学科技攻关计划联合共建项目 (LHGJ20210374);

国家社会科学基金项目 (20BRK041)

通信作者: 王志红, E-mail: wangzhihongzzu@163.com

卵巢癌是全球第二大常见妇科恶性肿瘤,死亡率较高,在世界范围内其发病率呈升高趋势,且患病群体逐渐趋于年轻化^[1]。据统计,2019年全球卵巢癌新发和死亡病例分别约29.44万例和19.84万例,以中欧和东欧的死亡率最高,而东亚和中南亚地区的绝对死亡人数最高^[2]。由于中国人口基数较大,卵巢癌发病和死亡人数分别占全球的15.45%和14.66%,均有增高趋势^[3]。早期卵巢癌患者症状较为隐匿,病灶体积小,无远处转移,诊断较困难,导致多数患者在确诊时已经处于晚期阶段,5年生存率仅为30%左右^[4]。生育和老龄化等各种危险因素可导致不同年龄和地区的卵巢癌患病存在差异,已有学者对中国卵巢癌发病和死亡相关数据进行描述^[5-6],本研究使用全球疾病负担研究(Global Burden of Disease, GBD)数据,通过Joinpoint回归模型分析中国卵巢癌发病、死亡和伤残调整寿命年(disability-adjusted of life years, DALYs)等疾病负担指标的长期变化趋势,有助于优化现有的筛查指南,实现精准的高危人群早期筛查和预警,降低疾病负担,提高广大女性健康水平。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究卵巢癌患病率、发病率、死亡率和DALYs等疾病负担指标来自1990—2019年GBD项目的可视化平台数据。GBD项目由华盛顿大学健康测量和评估研究中心(Institute for Health Metrics and Evaluation, IHME)收集全球195个国家或地区人群的健康数据,旨在监测和评估多种疾病和危险因素的严重程度,数据具有很高的可信度和可比性。其中,中国数据主要为大陆地区人群,来自全国疾病监测系统、中国肿瘤登记数据、中国妇幼卫生监测系统等,具有良好的代表性。按照《国际疾病分类》编码(ICD-10),卵巢癌为C56,其疾病负担指标均有不同年份和患者年龄的细化区分。

1.2 分析方法

采用Excel 2016软件对1990—2019年中国卵巢癌疾病负担数据录入,包括各年龄组女性的卵巢癌患病数、发病数、死亡数、DALYs、过早死亡损失寿命年(years of life lost, YLLs)和伤残损失寿命年

(years lived with disability, YLDs)。不同地区和年份间因人群年龄构成存在差异,卵巢癌疾病负担各指标的比较需通过年龄标准化,本研究采用了GBD世界标准人口的年龄结构作为标准人口进行年龄标准化后比较。

应用Joinpoint 4.9.1.0软件计算年度变化百分比(annual percentage change, APC)、平均年度变化百分比(average annual percentage change, AAPC)及其95%置信区间(95% confidence interval, 95%CI)来评价卵巢癌年龄标化患病率、标化发病率、标化死亡率、标化DALYs率、标化YLLs率和标化YLDs率的时间变化趋势。Joinpoint回归模型是用Z检验将一个长期趋势线分为若干阶段,对每个阶段进行趋势拟合。1990—2019年共30年的监测数据,最多可设置5个连接点数,6个趋势变化阶段,具体由置换检验选择出最优模型。APC以Poisson分布为基础,由对数线性回归计算率随时间的变化趋势。线性模型公式为: $\log(\text{rate}_y) = \alpha + \beta_y$ (y 为年份, α 为常数, β 为回归系数),则 $\text{APC} = (e^{\beta} - 1) \times 100\%$ 。AAPC则代表了多个趋势阶段APC按照年数的加权平均值。每个阶段APC的CI是基于 t 分布,而整个研究阶段AAPC置信区间是基于正态分布,若AAPC是单个趋势阶段则与APC一致。APC的统计学检验可以通过95%CI是否包含0为标准,判断随时间变化趋势的统计学显著性,APC大于0、小于0、等于0分别代表该区段呈上升趋势、下降趋势、变化无统计学意义。

2 结果

2.1 1990—2019年中国卵巢癌疾病负担在全球中的变化情况

2019年全球卵巢癌患病人数达到1 206 652例,是1990年的2.14倍,其中中国卵巢癌的患病人数从54 169例增加至196 349例,在全球中所占的比例从9.65%增加到16.27%,相对增加了68.60%(Table 1)。2019年中国卵巢癌新发和死亡人数分别为45 482例和29 092例,分别占全球的15.45%和14.66%,相对于1990年占比增加了72.63%和77.70%。中国卵巢癌的DALYs、YLLs和YLDs均有明显增加,在2019年分别占全球的15.58%、15.56%和16.22%,尤其是DALYs从275 060人年增加到

了 835 056 人年,相对增加了203.59%。

2.2 1990—2019 年中国卵巢癌疾病负担粗率和标化率的变化

1990—2019 年中国卵巢癌的粗患病率、粗发病率、粗死亡率、粗 DALYs 率、粗 YLLs 率和粗 YLDs 率均逐年上升, 经年龄标准化的各项指标上升幅度低于粗率的变化(Figure 1)。其中,2019 年中国卵巢

癌粗患病率、粗发病率和粗死亡率分别为 28.15/10 万、6.52/10 万和 4.17/10 万,均达到了 1990 年的近 3 倍。经年龄标化后,卵巢癌患病率、发病率、死亡率分别相对增加了 102.18%、77.34%和 57.39%。2019 年中国卵巢癌粗 DALYs 率、粗 YLLs 率和粗 YLDs 率分别为 119.72/10 万、116.13/10 万和 3.58/10 万,分别达到 1990 年的 2.5 倍、2.48 倍和 3.11 倍。经年龄标化后,卵巢癌 DALYs 率、YLLs 率和 YLDs 率分别相对增加了 44.9%、43.83%和 89.31%。

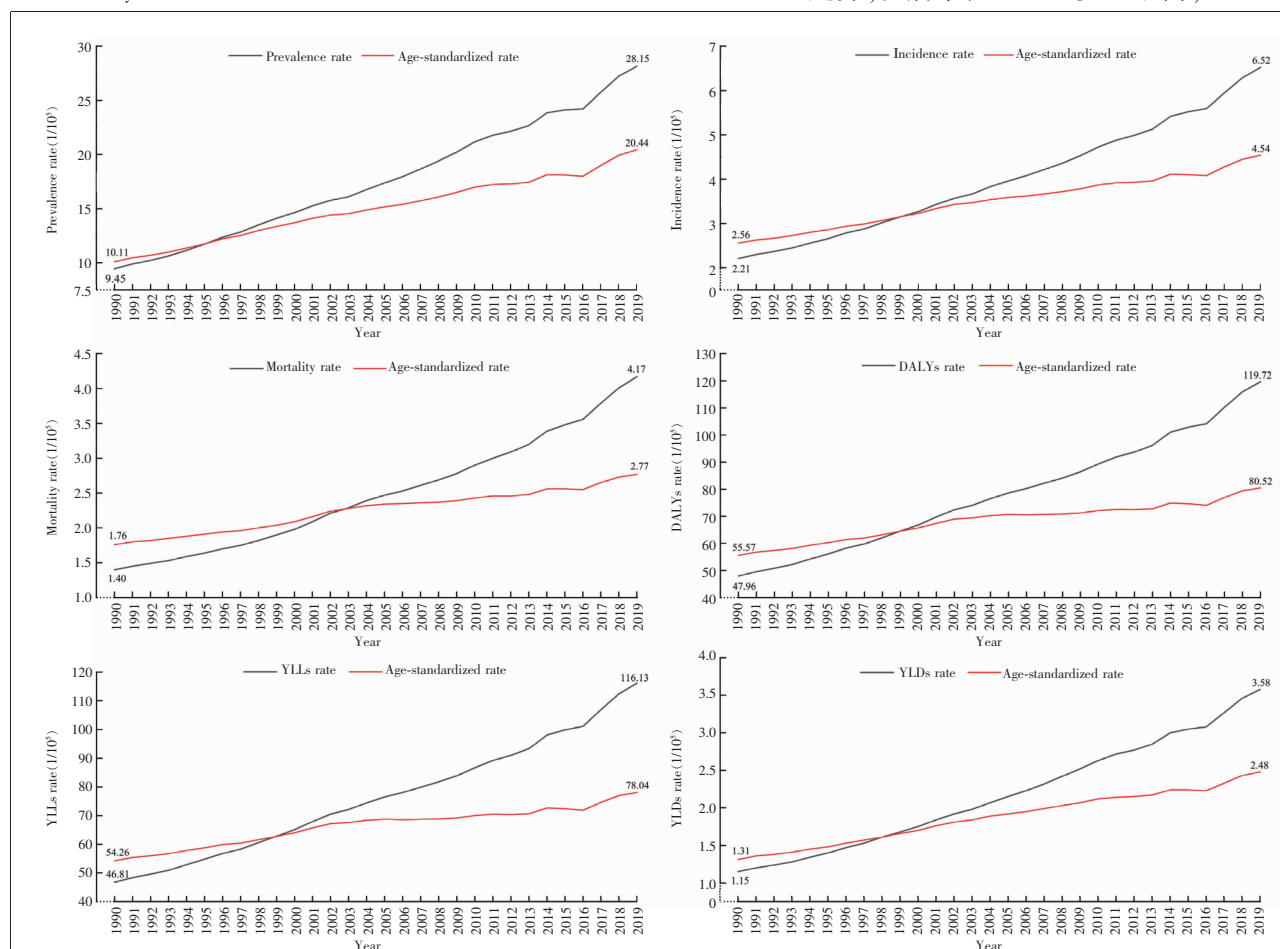
2.3 1990—2019 年中国分年龄别卵巢癌疾病负担变化

对 1990—2019 年不同年龄组卵巢癌疾病负担分析发现 (Table 2),1990—2019 年各年龄组卵巢癌患病率和发病率均有所增加, 且随着年龄的增加呈上升趋势,发病率在 65~69 岁组最高,2019 年

Table 1 The global proportion of ovarian cancer burden in China from 1990 to 2019

Item	Proportion (%) (China/Global)		Change (%)
	1990	2019	
Prevalence	9.65(54169/561475)	16.27(196349/1206652)	68.60
Incidence	8.95(12680/141706)	15.45(45482/294422)	72.63
Mortality	8.25(8035/97363)	14.66(29092/198412)	77.70
DALYs	10.07(275060/2732666)	15.58(835056/5359737)	54.72
YLLs	10.09(268479/2659975)	15.56(810067/5205660)	54.21
YLDs	9.05(6580/72691)	16.22(24989/154077)	79.23

Notes: DALYs: disability-adjusted of life years; YLLs: years of life lost; YLDs: years lived with disability



Notes: DALYs: disability-adjusted of life years; YLLs: years of life lost; YLDs: years lived with disability

Figure 1 Observed and age-standardized rates of ovarian cancer disease burden from 1990 to 2019

Table 2 Disease burden of ovarian cancer with different age from 1990 to 2019(1/10⁵)

Age group (years old)	Prevalence rate		Incidence rate		Mortality rate		DALYs rate		YLLs rate		YLDs rate	
	1990	2019	1990	2019	1990	2019	1990	2019	1990	2019	1990	2019
0~	2.18	2.69	0.32	0.37	0.07	0.05	5.67	4.23	5.52	4.04	0.15	0.18
20~	6.96	11.89	1.03	1.63	0.25	0.25	16.91	17.18	16.40	16.34	0.52	0.84
25~	7.59	12.65	1.15	1.77	0.30	0.29	19.16	18.95	18.57	18.02	0.59	0.93
30~	10.12	15.55	1.68	2.28	0.58	0.52	33.92	30.94	33.03	29.66	0.89	1.29
35~	13.53	24.04	2.34	3.59	0.93	0.96	49.16	51.47	47.86	49.29	1.31	2.18
40~	18.68	35.97	3.62	5.73	1.78	1.96	85.48	95.33	83.37	91.54	2.11	3.80
45~	22.14	45.51	4.82	7.92	2.78	3.38	118.92	146.61	116.16	141.38	2.76	5.24
50~	23.28	50.90	6.13	10.67	4.24	5.98	160.60	228.26	157.31	221.71	3.29	6.56
55~	24.45	55.08	7.01	12.73	5.28	8.12	174.83	270.37	171.12	263.00	3.71	7.37
60~	20.67	51.97	6.91	14.11	5.71	10.25	162.59	292.47	159.05	284.87	3.54	7.60
65~	18.35	50.36	7.09	16.04	6.36	12.99	151.88	310.47	148.35	302.47	3.53	8.00
≥70	13.06	31.06	7.43	14.74	7.99	14.91	127.68	233.17	124.50	227.04	3.18	6.13

Notes: DALYs: disability-adjusted of life years; YLLs: years of life lost; YLDs: years lived with disability

达到 16.04/10 万,是 1990 年的 2.26 倍。卵巢癌死亡率随着年龄的增加一直呈上升趋势,在 ≥70 岁组最高(为 14.91/10 万),其中 0~34 岁死亡率有所降低。30 岁以下各年龄段卵巢癌 DALYs 率均处于较低水平,35 岁及以上各年龄段卵巢癌 DALYs 率均有不同程度升高,其中 65~69 岁组 DALYs 率最高(为 310.47/10 万)。YLLs 率和 YLDs 率的变化与 DALYs 率的变化相似。

2.4 1990—2019 年中国卵巢癌疾病负担的 Joinpoint 回归分析

中国卵巢癌的各项疾病负担指标年龄标化率在 1990—2019 年整体均呈上升趋势,标化患病率、标化发病率、标化死亡率、标化 DALYs 率、标化 YLLs 率和标化 YLDs 率的 AAPC 值(95%CI)分别为 2.48%(2.32%~2.65%)、2.02%(1.92%~2.13%)、1.58%(1.42%~1.73%)、1.32%(1.2%~1.44%)、1.32%(1.2%~1.44%)和 2.26%(2.11%~2.40%),差异具有统计学意义($P<0.001$)。其中,标化患病率、标化死亡率和标化 YLDs 率分为 4 个区段,标化发病率、标化 DALYs 率和标化 YLLs 率分为 3 个区段(Table 3)。

3 讨 论

为了全面了解全球背景下中国卵巢癌流行病学特征和疾病负担状况,本研究使用 GBD 数据通过 Joinpoint 回归模型比较分析了近 30 年来中国卵巢癌患病率、发病率、死亡率和 DALYs 率等指标的变化趋势。研究结果显示,2019 年中国卵巢癌患病数、

发病数、死亡数有较大幅度增加,这与医疗技术水平的提高使更多的卵巢癌患者被诊断出来相关。中国卵巢癌疾病负担在全球中的占比均有明显上升,与 Webb 等^[7]研究结果一致,可能由于人口老龄化的加快,许多中低收入国家卵巢癌的发病率不断上升。老年人免疫能力差、内分泌功能减退,加上糖尿病、高血压等基础疾病多的原因,导致卵巢癌死亡率较高^[8]。

中国卵巢癌的粗患病率、粗发病率、粗死亡率、粗 DALYs 率、粗 YLLs 率和粗 YLDs 率在 1990—2019 年期间均逐年增加,Joinpoint 趋势回归分析显示各项疾病负担指标的标化率整体均呈上升趋势,亟待采取有效措施降低卵巢癌的发病风险。目前,卵巢癌的治疗和预后效果仍较差,有效的社会防治政策和预防措施有助于降低整个国家或地区卵巢癌的发病率。例如,20 世纪 60 年代初欧洲利用口服避孕药抑制排卵、降低促卵泡激素、消除促黄体激素的激增和降低基质细胞反应性作用,在人群中推广使用,可能是欧洲多个国家出生队列卵巢癌发病率均大幅下降的原因^[9]。分娩和母乳喂养等因素对卵巢癌的发展具有高度保护作用,在不同国家的研究中也得到证实^[10]。研究表明应用紫杉醇加铂类药物作为新辅助化疗方法已逐渐成为部分卵巢癌患者可接受的一线治疗替代方案,可减少肿瘤负荷并增加术中实现消除残留病灶的可能性,美国在 2006—2016 年期间,晚期卵巢癌新辅助化疗的应用率从 17.6%增加到 45.1%,有效提高了患者的 5 年生存率^[11]。

从年龄分组来看,本研究结果显示卵巢癌发病率、死亡率和 DALYs 率在 0~34 岁各组处于较低水

Table 3 The trends in ovarian cancer disease burden by Joinpoint regression from 1990 to 2019

Item		Period	Estimate(%) (95%CI)	Test statistic (t/Z)	P
Age-standardized prevalence rate	APC	1990—2000	3.14(2.98~3.30)	41.30	<0.001
		2000—2011	2.04(1.88~2.20)	26.90	<0.001
		2011—2016	1.23(0.59~1.88)	4.01	<0.001
		2016—2019	4.06(3.02~5.12)	8.27	<0.001
Age-standardized incidence rate	AAPC	1990—2019	2.48(2.32~2.65)	29.96	<0.001
	APC	1990—2003	2.44(2.34~2.54)	53.17	<0.001
		2003—2016	1.36(1.26~1.47)	26.48	<0.001
		2016—2019	3.11(2.19~4.04)	7.08	<0.001
Age-standardized mortality rate	AAPC	1990—2019	2.02(1.92~2.13)	36.96	<0.001
	APC	1990—1998	1.48(1.27~1.69)	15.04	<0.001
		1998—2003	2.77(2.16~3.38)	9.65	<0.001
		2003—2016	0.91(0.80~1.02)	17.12	<0.001
Age-standardized DALYs rate	AAPC	2016—2019	2.76(1.80~3.73)	6.09	<0.001
	APC	1990—2019	1.58(1.42~1.73)	20.52	<0.001
		1990—2003	1.75(1.65~1.86)	34.39	<0.001
		2003—2016	0.56(0.44~0.68)	9.73	<0.001
Age-standardized YLLs rate	AAPC	2016—2019	2.79(1.77~3.82)	5.70	<0.001
	APC	1990—2019	1.32(1.20~1.44)	21.71	<0.001
		1990—2003	1.73(1.62~1.84)	33.40	<0.001
		2003—2016	0.53(0.41~0.65)	9.07	<0.001
Age-standardized YLDs rate	AAPC	2016—2019	2.78(1.75~3.83)	5.61	<0.001
	APC	1990—2019	1.32(1.20~1.44)	21.71	<0.001
		1990—2003	2.69(2.59~2.79)	58.17	<0.001
		2003—2010	1.93(1.61~2.24)	12.96	<0.001
	AAPC	2010—2016	1.11(0.70~1.53)	5.68	<0.001
		2016—2019	3.45(2.51~4.40)	7.78	<0.001
		1990—2019	2.26(2.11~2.40)	30.53	<0.001

Notes: DALYs: disability-adjusted of life years; YLLs: years of life lost; YLDs: years lived with disability; AAPC: average annual percentage change; APC: annual percentage change; CI: confidence interval

平, 从 35 岁开始快速上升, 发病率和 DALYs 率在 65~69 岁组最高, 死亡率在 ≥70 岁组最高, 这与黄海涛等^[12]的研究结果一致。随着中国人口老龄化的日益严重, 卵巢癌的防控形势越来越严峻, 应尽快建立精准的卵巢癌风险人群筛查模型, 可结合高龄和遗传易感性因素作为重点人群筛查的依据, 持续开展三级预防策略, 降低卵巢癌的发病率和死亡率, 促进女性生命健康。Patel 等^[13]基于临床指标、放射学、腹腔镜、循环分子标志物和遗传易感性等因素评估了卵巢癌的各种预后模型, 为指导患者的治疗决策提供科学依据。大约 15%~20% 的卵巢癌归因于遗传性 *BRCA* 基因突变, 在各种危险因素中风险程度最大, 导致携带者面临着较普通人群高 1.3%~1.5% 的终生卵巢癌患病风险^[14]。伴随 *BRCA* 突变携带者的卵巢癌患者大多属于浆液性和子宫内膜样腺癌, 对

于有卵巢癌家族史和遗传倾向的高危人群, 双侧输卵管、卵巢切除术是预防卵巢癌最有效的方法^[15]。

本研究使用 GBD 数据库仅对中国整体的卵巢癌疾病负担进行分析, 未考虑各地区间存在的差异, 也未对卵巢癌进行病因学分析; 另外, GBD 数据是基于统计学模型估计数据, 对结果可能造成一定偏差, 有待利用中国真实监测数据进一步分析。

随着人口老龄化的加剧和环境危险因素暴露的增加, 中国卵巢癌的疾病负担尤其在老年人群中更加严重。优化筛查手段、扩大规模和提升早期诊断能力, 可以使更多的卵巢癌患者能在病理早期被诊断出来并及时治疗; 应加强

女性生殖系统的健康宣教, 尤其是提高老年人群的卵巢癌筛查率, 以有效减少卵巢癌的发病和死亡。

参考文献:

[1] Lheureux S, Braunstein M, Oza AM. Epithelial ovarian cancer: evolution of management in the era of precision medicine[J]. CA Cancer J Clin, 2019, 69(4): 280-304.

[2] Zhang YT, Luo GF, Li MJ, et al. Global patterns and trends in ovarian cancer incidence: age, period and birth cohort analysis[J]. BMC cancer, 2019, 19(1): 984.

[3] Cabasag CJ, Arnold M, Butler J, et al. The influence of birth cohort and calendar period on global trends in ovarian cancer incidence[J]. Int J Cancer, 2020, 146(3): 749-758.

[4] Zhou ZJ, Wang X, Ren XT, et al. Disease burden and attributable risk factors of ovarian cancer from 1990 to 2017: findings from the global burden of disease study

- 2017[J]. Front Public Health, 2021, 9: 619581.
- [5] 汤梓莹, 邓明港, 宇传华, 等. 中国卵巢癌疾病负担现状及趋势分析[J]. 国际妇产科学杂志, 2022, 49(2): 222-227.
Tang ZY, Deng MG, Yu CH, et al. Current status and trend analysis of ovarian cancer disease burden in China [J]. Journal of International Obstetrics and Gynecology, 2022, 49(2): 222-227.
- [6] 徐杰茹, 陈磊, 张敏, 等. 1990—2019 年中国卵巢癌发病与死亡趋势及其年龄-时期-队列模型分析 [J]. 中国肿瘤, 2022, 31(4): 276-283.
Xu JR, Chen L, Zhang M, et al. Analysis on incidence and mortality trend and age-period-cohort of ovarian cancer in China from 1990 to 2019 [J]. China Cancer, 2022, 31(4): 276-283.
- [7] Webb PM, Jordan SJ. Epidemiology of epithelial ovarian cancer[J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2017, 41: 3-14.
- [8] Menon U, Karpinskyj C, Gentry-Maharaj A. Ovarian cancer prevention and screening[J]. Obstet Gynecol, 2018, 131(5): 909-927.
- [9] Ali AT. Towards prevention of ovarian cancer [J]. Current Cancer Drug Targets, 2018, 18(6): 522-537.
- [10] Babic A, Sasamoto N, Rosner BA, et al. Association between breastfeeding and ovarian cancer risk [J]. JAMA Oncol, 2020, 6(6): e200421.
- [11] Javellana M, Eckert MA, Heide J, et al. Neoadjuvant chemotherapy induces genomic and transcriptomic changes in ovarian cancer[J]. Cancer Res, 2022, 82(1): 169-176.
- [12] 黄海涛, 陈姝玉, 耿旭, 等. 2005—2016 年中国女性卵巢癌发病及死亡趋势研究[J]. 中国全科医学, 2022, 25(8): 990-994.
Huang HT, Chen SY, Geng X, et al. Ovarian cancer in China: trends in incidence and mortality 2005—2016[J]. Chinese General Practice, 2022, 25(8): 990-994.
- [13] Patel A, Iyer P, Matsuzaki S, et al. Emerging trends in neoadjuvant chemotherapy for ovarian cancer [J]. Cancers (Basel), 2021, 13(4): 626.
- [14] Pietragalla A, Arcieri M, Marchetti C, et al. Ovarian cancer predisposition beyond BRCA1 and BRCA2 genes[J]. Int J Gynecol Cancer, 2020, 30(11): 1803-1810.
- [15] Kotsopoulos J, Narod SA. Prophylactic salpingectomy for the prevention of ovarian cancer: who should we target? [J]. Int J Cancer, 2020, 147(5): 1245-1251.

《中国肿瘤》关于假冒编辑进行诈骗的声明

近期作者反馈告知: 有个人或机构通过电子邮件和微信冒用《中国肿瘤》编辑身份, 谎称需对在线文章进行数据抽查, 作者的文章将有可能成为被抽查的对象, 或数据库中链接可能失效, 让作者尽快添加工作人员为微信好友, 以此来进行诈骗活动。本刊对以上行为保留追究其法律责任的权利, 并在此郑重声明:

(1)《中国肿瘤》不会以私人名义给作者发邮件、短信或者微信, 所有主动添加作者微信的信息均属诈骗。

(2)本刊编辑部的电话是: 0571-88122280/88122282, 请广大作者提高警惕, 如发现冒用本刊名义非法征稿、以缴纳审稿费或版面费等理由进行钱财诈骗等行为, 请及时先与本刊联系, 或拨打报警电话及时举报, 注意甄别, 谨防上当!

(3)《中国肿瘤》采编系统的作者中心是投稿的唯一路径, 仅在本刊官方网站(<http://www.chinaoncology.cn>)设有登录入口。本刊不接受其他方式的投稿, 如打印稿投稿、E-mail 信箱投稿、QQ 投稿等, 若以这些方式接收投稿均为假冒。

(4)所有投稿均需经过严格的同行评议、编辑加工后方可发表, 本刊不存在所谓的“编辑部内部征稿”。如果有人以“编辑部内部人员”名义帮助作者发稿, 并要求版面费汇至个人账户的, 均为假冒。

(5)本刊的录用稿通知、版面费收取及其他通知邮件等, 均通过《中国肿瘤》官方邮箱(zgzl_09@126.com)发出。如遇疑惑或不明事宜, 请致电编辑部咨询或登录本刊采编系统给编辑留言。