

2012—2019 年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤的发病与死亡趋势分析

杨璧榕¹, 余龙涛², 李震萍¹, 李蔚¹, 张腾¹, 罗赛美¹, 杨建华¹, 龙欣甜¹, 文洪梅³
(1. 保山中医药高等专科学校, 云南 保山 678000; 2. 大理大学, 云南 大理 671003; 3. 云南省疾病预防控制中心, 云南 昆明 650022)

摘要: [目的] 分析 2012—2019 年云南省恶性肿瘤发病与死亡趋势, 为开展肿瘤防治提供建议。[方法] 收集并整理 2012—2019 年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤报告病例, 通过计算发病率、死亡率、标化率等指标描述发病与死亡现状, 使用 SPSS 计算年度变化百分比(APC), 描述年度变化趋势。[结果] 2012—2019 年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤新发病例 180 321 例, 其中男性 96 697 例, 女性 83 624 例。全省恶性肿瘤发病率为 211.05/10 万(男性为 221.88/10 万, 女性为 199.77/10 万); 全省恶性肿瘤死亡率为 128.08/10 万(男性为 157.33/10 万, 女性为 97.63/10 万)。恶性肿瘤发病率在 0~19 岁处于较低水平, 20 岁以后发病率快速上升, 到 75~79 岁组达到高峰(935.21/10 万), 80~84 岁年龄组有所下降。在 15~54 岁年龄组, 女性恶性肿瘤发病率高于男性, 其他年龄组男性发病率总体高于女性, 男、女性发病率分别在 80~84 岁组和 75~79 岁组达到高峰。恶性肿瘤死亡率在 0~39 岁处于较低水平, 40 岁以后死亡率快速上升, 到 80~84 岁年龄组达到高峰(866.86/10 万)。恶性肿瘤人群发病率及死亡率变化趋势平稳, 总体发病率及死亡率 APC 分别为 0.685%($P>0.05$)、0.212%($P>0.05$), 肺癌、结直肠癌、肝癌、女性乳腺癌和胃癌是威胁云南省居民生命健康的主要恶性肿瘤。[结论] 云南省肿瘤登记地区 2012—2019 年恶性肿瘤的发病率与死亡率处于较低水平, 发病率和死亡率随着年份的变化整体变化趋势稳定, 呈现平稳状态。

关键词: 恶性肿瘤; 发病率; 死亡率; 年度变化百分比; 云南

中图分类号: R73-31 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2024)02-0125-09

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2024.02.A007

Trends of Cancer Incidence and Mortality in Cancer Registration Areas of Yunnan Province from 2012 to 2019

YANG Birong¹, YU Longtao², LI Zhenping¹, LI Wei¹, ZHANG Teng¹, LUO Saimei¹, YANG Jianhua¹, LONG Xintian¹, WEN Hongmei³

(1. Baoshan College of Traditional Chinese Medicine, Baoshan 678000, China; 2. Dali University, Dali 671003, China; 3. Yunnan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Kunming 650022, China)

Abstract: [Purpose] To investigate trends of cancer incidence and mortality in cancer registration areas of Yunnan Province from 2012 to 2019. [Methods] The reported cancer cases in Yunnan cancer registration areas from 2012 to 2019 were collected. The crude incidence rate, crude mortality rate and age-standardized incidence and mortality rates (ASIR and ASMR) were calculated; the annual percentage change (APC) of incidence and mortality rates was analyzed with SPSS. [Results] In Yunnan cancer registration areas, a total of 180 321 new cases were reported from 2012 to 2019, including 96 697 males and 83 624 females. The crude cancer incidence rate was 211.05/10⁵ (221.88/10⁵ for males and 199.77/10⁵ for females); the crude cancer mortality rate was 128.08/10⁵ (157.33/10⁵ for males and 97.63/10⁵ for females). The incidence was low in the ages of 0~19 years old, afterwards it quickly increased, peaked in the age group of 75~79 years old (935.21/10⁵), and then began to decline in the age group of 80~84 years old. The incidence in male was higher than that in female except in those with ages of 15~54 years old. The mortality rate was low in the ages of 0 to 39 years old, it quickly increased afterwards, peaking at the age group of 80~84 years old (866.86/10⁵). From 2012 to 2019, the overall crude incidence and mortality rates showed stable trend of change, APCs were 0.685% ($P>0.05$) and 0.212% ($P>0.05$), respectively. Lung cancer, colorectal cancer, liver cancer, female breast cancer and stomach cancer were main cancers threatening lives and health of people in Yunnan Province. [Conclusion] From 2012 to 2019, the cancer incidence and mortality rates in Yunnan cancer registration areas were relatively low, and the overall trends of incidence and mortality remained stable.

Key words: malignant neoplasm; incidence; mortality; annual percentage change; Yunnan

收稿日期: 2023-06-01; 修回日期: 2023-07-31

共同第一作者: 杨璧榕, 余龙涛

通信作者: 文洪梅, E-mail: hongmeiwen2009@126.com

癌症是全球导致人类死亡的主要原因之一。癌症治疗消耗大量的医疗资源,已成为全球共同存在的一个严重的经济和社会问题。癌症作为中国日益流行的疾病,是医疗体系面临的巨大挑战^[1]。为趋合世界和社会的发展势头,国家大力推进城市化、工业化发展,但恶性肿瘤已成为威胁我国居民健康、制约社会经济发展的重要疾病之一。有研究报道,近10年来,我国恶性肿瘤发病率和病死率呈持续上升趋势^[2]。为充分了解恶性肿瘤发病和死亡的趋势与规律,本文对2012—2019年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率和死亡率等相关数据进行分析,旨在为云南省肿瘤防治相关政策、研究和项目的制定与实施提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

资料来源于云南省疾病预防控制中心肿瘤登记系统中的恶性肿瘤数据。《中国疾病预防控制中心信息系统》平台上的《全国死因登记报告信息系统》进行网络直报,死亡资料收集主要是2个途径:①在医疗机构发生的死亡个案由医疗机构审核后通过网络报告;②非医疗机构死亡者由死者所在地乡镇卫生院或社区卫生服务中心通过入户调查知情人填写死亡医学证明书进行网络直报。常住人口数据来源于国家疾病监测基本信息系统。云南省自2015年以来,肿瘤登记随访的覆盖面逐年扩大,至2017年已经实现了肿瘤登记全覆盖,数据质量不断提高,数据质量符合年报要求的登记处数量逐年增加^[3]。

肿瘤新发病例和死亡病例按《国际疾病分类》第10版(ICD-10)进行分类编码。各肿瘤登记处主要通过辖区内有诊治能力的医疗机构、县乡村三级防癌网、职工和居民医疗保险数据库、新型农村合作医疗数据库和死因监测数据库等收集肿瘤相关数据。

1.2 质量控制

根据《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[4]和国际癌症研究署(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)^[5-6]对登记数据的质量要求,对肿瘤登记的完整性和可靠性进行评估。评价指标有病理学诊断比例(percentage of morphological verification, MV%)、仅有死亡医学证明书比例(percentage of death certifica-

tion only, DCO%) 和死亡发病比(mortality/incidence, M/I)等主要指标。MV%在55%~95%之间,说明诊断质量较好;DCO%<15%,说明登记报告的完整性较好;M/I在0.50~0.85为可接受的范围。本次分析数据中MV%为65.85%,DCO%为2.41%,M/I为0.61,该指标符合国家数据质量标准,说明云南省肿瘤登记数据的完整性、可靠性和有效性均较好。

1.3 统计学处理

所有数据通过Excel和SPSS 25.0进行整理和分析。根据2000年第五次全国人口普查年龄结构(中标率)和Segi世界人口结构(世标率)为标准分别计算年龄标化发病率^[7]。分析指标包括粗发病(死亡率)、标化发病(死亡率)、年龄别发病(死亡率)、发病(死亡)顺位等;计算年度变化百分比(annual percentage change, APC)及其95%置信区间(confidence interval, CI),用以评价粗率和年龄标化率等指标的时间趋势,以APC的95%CI是否包含0为标准判断趋势检验是否有统计学显著性^[8]。本次分析在进行趋势描述时使用“上升”或“下降”表示率的变化趋势有统计学意义,使用“平稳”表示趋势变化没有统计学意义。

2 结果

2.1 发病与死亡情况

2012—2019年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤新发病例180 321例,其中男性96 697例,女性83 624例。全省恶性肿瘤发病率为211.05/10万(男性为221.88/10万,女性为199.77/10万),中标率为152.04/10万,世标率为147.80/10万,累积发病率为16.82%,截缩率为261.02/10万。死亡病例109 432例,其中男性68 563例,女性40 869例。全省恶性肿瘤死亡率为128.08/10万(男性为157.33/10万,女性为97.63/10万),中标率为87.02/10万,世标率为86.13/10万,累积死亡率为9.89%,截缩率为128.46/10万(Table 1)。

2.2 年龄别发病率与死亡率

2012—2019年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率在0~19岁处于较低水平,20岁以后发病率快速上升,到75~79岁组达到高峰(935.21/10万),80~84岁年龄组有所下降。在15~54岁年龄段,女性

恶性肿瘤发病率高于男性,其他年龄组男性发病率总体高于女性,男、女性发病率分别在80~84岁组和75~79岁组达到高峰(Table 2, Figure 1)。

2012—2019年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤死亡率在0~39岁处于较低水平,40岁以后死亡率快速上升,到80~84岁年龄组达到高峰(866.86/10万),85岁及以上年龄组回落。10岁以后男性的肿瘤死亡率均高于女性,男、女性死亡率分别在85岁及以上组、80~84岁组达到高峰(Table 3, Figure 2)。

2.3 发病与死亡变化趋势

2012—2019年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率变化趋势平稳,总体发病率及总体标化发病率APC分别为0.685%($P>0.05$)、0.266%($P>0.05$)、

男、女性恶性肿瘤发病率及男、女性标化发病率呈平稳变化趋势,APC分别为1.276%($P>0.05$)、0.483%($P>0.05$)、0.719%($P>0.05$)、-0.221%($P>0.05$)。死亡率总体同样均呈平稳趋势变化,总体死亡率及总体标化死亡率APC分别为0.212%($P>0.05$)、-0.259%($P>0.05$)、男、女性恶性肿瘤死亡率及男、女性标化死亡率同样呈平稳变化趋势,APC分别为0.982%($P>0.05$)、-0.921%($P>0.05$)、0.675%($P>0.05$)、-1.861%($P>0.05$)(Table 4)。

2.4 发病与死亡前10位恶性肿瘤

2012—2019年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率居第1位的是肺癌,其次是结直肠癌、肝癌、女性乳腺癌、胃癌,前10位恶性肿瘤占全部恶性肿

Table 1 Incidence and mortality of cancer in Yunnan cancer registration areas from 2012 to 2019

Category	Gender	Cases	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)	ASRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate (0~74 years old)(%)	Truncated rate (35~64 years old)(1/10 ⁵)
Incidence	Male	96697	221.88	160.78	158.82	18.53	255.17
	Female	83624	199.77	145.19	138.56	15.21	268.15
	Both	180321	211.05	152.04	147.80	16.82	261.02
Mortality	Male	68563	157.33	110.75	110.05	12.68	159.90
	Female	40869	97.63	64.28	63.25	7.13	86.54
	Both	109432	128.08	87.02	86.13	9.89	128.46

Notes: ASRC: age-standardized rate by Chinese standard population; ASRW: age-standardized rate by world standard population

Table 2 The incidence of cancer at different age groups in Yunnan cancer registration areas from 2012 to 2019

Age group (years old)	Total			Male			Female		
	Population	Cases	Incidence (1/10 ⁵)	Population	Cases	Incidence (1/10 ⁵)	Population	Cases	Incidence (1/10 ⁵)
0~	886938	80	9.02	460923	44	9.55	426015	36	8.45
1~	3930923	417	10.61	2038334	233	11.43	1892589	184	9.72
5~	4980495	418	8.39	2592083	211	8.14	2388412	207	8.67
10~	5083007	538	10.58	2652917	293	11.04	2430090	245	10.08
15~	5518743	791	14.33	2878105	409	14.21	2640638	382	14.47
20~	5743422	1300	22.63	2954198	544	18.41	2789224	756	27.10
25~	6208827	2271	36.58	3195587	799	25.00	3013240	1472	48.85
30~	6454951	3611	55.94	3307951	1308	39.54	3147000	2303	73.18
35~	6697250	5766	86.10	3456090	2127	61.54	3241160	3639	112.27
40~	7452815	10851	145.60	3848674	4227	109.83	3604141	6624	183.79
45~	7781586	16573	212.98	3992188	7071	177.12	3789398	9502	250.75
50~	6428714	20546	319.60	3270511	9864	301.60	3158203	10682	338.23
55~	4745225	18610	392.18	2376930	9971	419.49	2368295	8639	364.78
60~	4128295	23292	564.20	2061057	13569	658.35	2067238	9723	470.34
65~	3290379	22227	675.51	1628710	13570	833.17	1661669	8657	520.98
70~	2394281	19354	808.34	1171545	11912	1016.78	1222736	7442	608.64
75~	1757042	16432	935.21	834213	10233	1226.67	922829	6199	671.74
80~	1194431	11033	923.70	542121	6696	1235.15	652310	4337	664.87
85+	763081	6211	813.94	318142	3616	1136.60	444939	2595	583.23
Total	85440405	180321	211.05	43580279	96697	221.88	41860126	83624	199.77

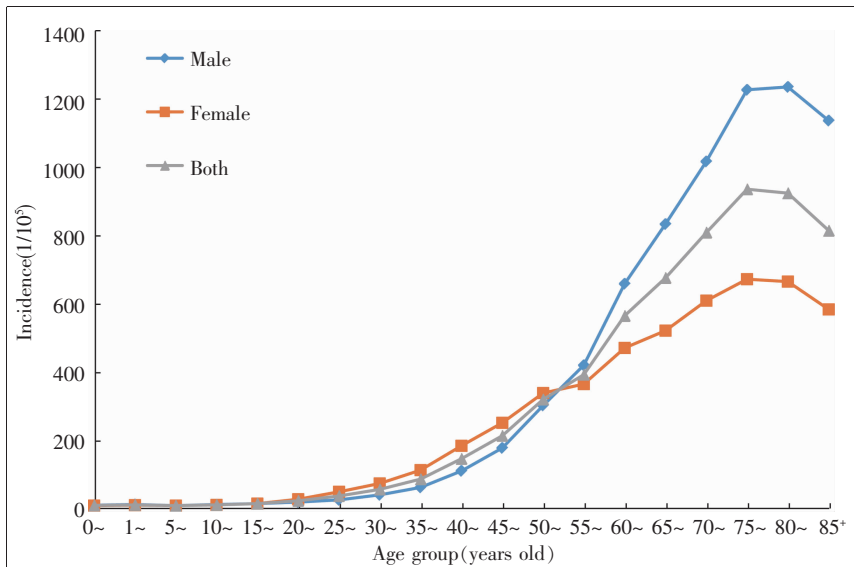


Figure 1 Age-specific incidence rate of cancer in Yunnan cancer registration areas from 2012 to 2019

瘤的74.29%。居男性恶性肿瘤发病率第1位的是肺癌,其次是肝癌、结直肠癌、胃癌、前列腺癌,前10位恶性肿瘤占男性全部恶性肿瘤发病的81.02%。居女性恶性肿瘤发病率第1位的是肺癌,其次是乳腺癌、结直肠癌、甲状腺癌、宫颈癌,前10位恶性肿瘤占女性全部恶性肿瘤发病的79.02%。

2012—2019年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率为211.05/10万,低于2016年全国^[9](293.91/10万)发病率;同期恶性肿瘤死亡率为128.08/10万,低于2016年全国死亡水平(174.55/10万)。同时段云南省男性恶性肿瘤发病率(男性为221.88/10万,女性为199.77/10万)和死亡率(男性为157.33/10万,

3 讨论

Table 3 Mortality of cancer at different age groups in Yunnan cancer registration areas from 2012 to 2019

Age group (years old)	Both			Male			Female		
	Population	Deaths	Mortality (1/10 ⁵)	Population	Deaths	Mortality (1/10 ⁵)	Population	Deaths	Mortality (1/10 ⁵)
0~	886938	47	5.30	460923	27	5.86	426015	20	4.69
1~	3930923	206	5.24	2038334	114	5.59	1892589	92	4.86
5~	4980495	208	4.18	2592083	105	4.05	2388412	103	4.31
10~	5083007	236	4.64	2652917	138	5.20	2430090	98	4.03
15~	5518743	356	6.45	2878105	220	7.64	2640638	136	5.15
20~	5743422	419	7.30	2954198	252	8.53	2789224	167	5.99
25~	6208827	602	9.70	3195587	315	9.86	3013240	287	9.52
30~	6454951	1073	16.62	3307951	573	17.32	3147000	500	15.89
35~	6697250	1810	27.03	3456090	1045	30.24	3241160	765	23.60
40~	7452815	3985	53.47	3848674	2343	60.88	3604141	1642	45.56
45~	7781586	6799	87.37	3992188	4108	102.90	3789398	2691	71.01
50~	6428714	9808	152.57	3270511	6115	186.97	3158203	3693	116.93
55~	4745225	10149	213.88	2376930	6545	275.36	2368295	3604	152.18
60~	4128295	14003	339.20	2061057	9051	439.14	2067238	4952	239.55
65~	3290379	14834	450.83	1628710	9770	599.86	1661669	5064	304.75
70~	2394281	14339	598.89	1171545	9172	782.90	1222736	5167	422.58
75~	1757042	13606	774.37	834213	8548	1024.68	922829	5058	548.10
80~	1194431	10354	866.86	542121	6273	1157.12	652310	4081	625.62
85+	763081	6598	864.65	318142	3849	1209.84	444939	2749	617.84
Total	85440405	109432	128.08	43580279	68563	157.33	41860126	40869	97.63

Table 4 Trend analysis of cancer incidence and mortality in Yunnan cancer registration areas from 2012 to 2019(1/10⁵)

Year	Incidence						Mortality					
	Male		Female		Both		Male		Female		Both	
	Incidence	ASRW	Incidence	ASRW	Incidence	ASRW	Mortality	ASRW	Mortality	ASRW	Mortality	ASRW
2012	200.45	152.79	183.19	137.26	191.91	143.88	144.80	109.58	97.11	70.04	121.20	88.75
2013	218.02	155.82	208.15	147.72	213.16	151.05	152.30	106.64	109.15	73.53	131.07	89.57
2014	227.24	157.16	200.20	139.27	213.90	147.59	157.06	105.25	97.14	61.84	127.49	83.21
2015	223.74	146.14	200.95	133.16	212.44	139.16	163.03	102.76	108.30	66.47	135.88	84.25
2016	227.23	162.37	198.27	137.92	212.97	149.38	157.19	109.44	96.41	62.69	127.26	85.64
2017	227.56	162.67	202.58	140.33	215.28	150.72	163.62	114.40	102.58	67.05	133.62	90.17
2018	226.65	164.15	202.48	141.13	214.84	151.80	159.00	113.14	96.84	63.17	128.63	87.72
2019	215.17	155.72	197.35	136.95	206.48	145.21	153.80	108.89	94.02	60.69	124.65	84.17
APC(%)	1.276	0.719	0.483	-0.221	0.685	0.266	0.982	0.675	-0.921	-1.861	0.212	-0.259
95%CI(%)	-0.798~3.393	-0.678~2.137	-0.953~1.941	-1.415~0.986	-0.734~2.123	-0.920~1.466	-0.822~2.819	-0.615~1.981	-3.001~1.203	-3.765~0.080	-1.270~1.716	-1.494~0.992
<i>t</i>	1.201	1.255	0.819	-0.451	1.177	0.546	1.063	1.276	-1.068	-2.347	0.348	-0.509
<i>P</i>	0.230	0.256	0.444	0.668	0.284	0.605	0.288	0.249	0.327	0.057	0.740	0.629

Notes: ASRW: age-standardized rate by world standard population; APC: annual percentage change; CI: confidence interval

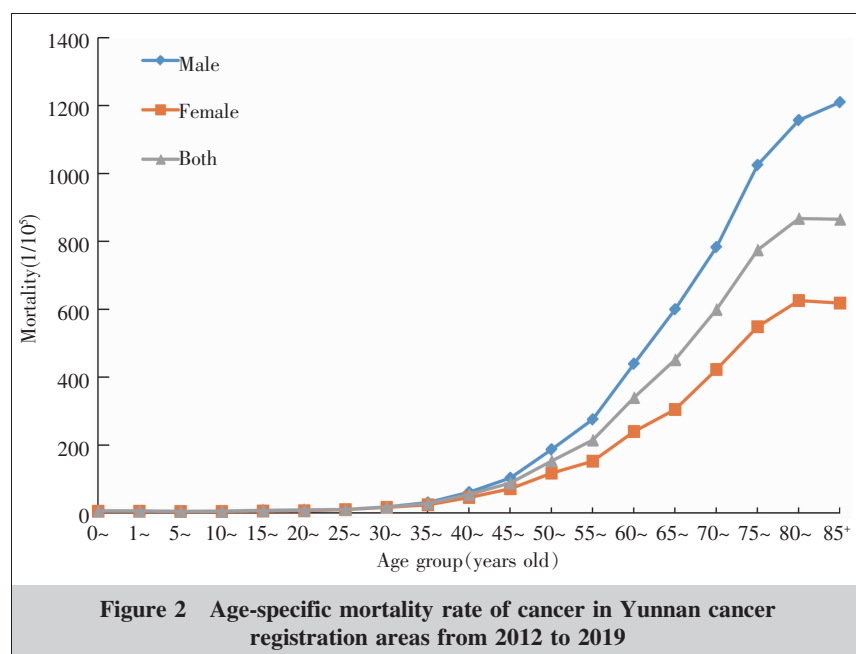


Figure 2 Age-specific mortality rate of cancer in Yunnan cancer registration areas from 2012 to 2019

女性为 97.63/10 万)皆高于女性;而 2016 年全国恶性肿瘤男性发病率低于女性(男性为 207.03/10 万,女性为 271.23/10 万)^[9],云南省数据结果与其相反。染色体、葡萄糖代谢以及肥胖和相关炎症在性别之间的差异均可能导致男性恶性肿瘤发病率风险高于女性,而且成年女性的癌症免疫力强于男性^[10],饮酒与多种恶性肿瘤发病风险的增加相关,吸烟也是癌症重要的危险因素^[11-12]。而云南省是中国少数民族最多的省份,有研究表明云南少数民族男性饮酒率远高于女性,而少数民族和汉族的男性吸烟率均明显

高于女性^[13-14]。因此,由于男女性别间生理代谢及少数民族地区生活习惯的差异可能导致云南省男性恶性肿瘤发病率高于女性。全国男性死亡率高于女性(男性为 138.14/10 万,女性为 130.88/10 万)^[9],云南省数据结果与其一致。

2012—2019 年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率年度增长率为 0.685%,增幅低于 2000—2014 年全国水平(3.9%)^[2],也低于已有数据的海南省 2009—2016 年恶性肿瘤发病率的增幅(2.7%)^[15]。PM_{0.1}、PM₁ 和 PM_{2.5} 是致癌气溶胶的重要来源,在雾霾影响情况下,所有特定年龄组的 PM_{0.1}、PM₁ 和

PM_{2.5} 总累积增量的终生癌症风险比非雾霾情况高约 1.5 倍,表明其潜在致癌性更高;此外 O₃、NO₂ 和 SO₂ 浓度升高也与癌症风险增加有关^[16-17]。云南许多边境城市常规大气污染物优于中国《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)二级浓度限值^[18],因此空气质量较好可能是云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率增幅较小的原因之一。2012—2019 年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率和死亡率随着年份的变化整体上变化趋势稳定,呈现平稳状态,可能是由于近年来人口老龄化以及癌症筛查工作的高效开展、全

Table 5 The incidence and mortality of top 10 malignant tumors in Yunnan cancer registration areas from 2012 to 2019

Gender	Rank	Cancer incidence				Cancer mortality			
		Site	Incidence (1/10 ⁵)	ASRW (1/10 ⁵)	Proportion (%)	Site	Mortality (1/10 ⁵)	ASRW (1/10 ⁵)	Proportion (%)
Male	1	Trachea ,bronchus ,lung	62.88	44.03	30.04	Trachea ,bronchus ,lung	52.10	35.96	34.65
	2	Liver	30.00	21.33	14.33	Liver	26.99	19.02	17.95
	3	Colorectum	27.27	19.21	13.03	Colorectum	14.96	10.14	9.95
	4	Stomach	15.61	11.06	7.46	Stomach	12.23	8.51	8.13
	5	Prostate	9.06	5.75	4.33	Esophagus	7.06	5.04	4.69
	6	Bladder	8.49	5.79	4.06	Prostate	4.75	2.92	3.16
	7	Esophagus	8.49	6.12	4.05	Pancreas	4.42	3.05	2.94
	8	Leukemia	6.32	5.48	3.02	Leukemia	4.30	3.61	2.86
	9	Brain & CNS	6.29	4.99	3.01	Brain & CNS	4.28	3.33	2.85
	10	Thyroid	5.34	4.01	2.55	Bladder	3.99	2.57	2.65
Female	1	Trachea ,bronchus ,lung	33.68	21.99	18.00	Trachea ,bronchus ,lung	23.19	14.60	25.16
	2	Breast	26.55	18.68	14.19	Colorectum	10.79	6.65	11.71
	3	Colorectum	20.63	13.56	11.02	Liver	10.55	6.65	11.44
	4	Thyroid	19.41	14.56	10.37	Stomach	7.04	4.33	7.63
	5	Cervix	14.95	10.59	7.99	Breast	6.90	4.67	7.49
	6	Liver	11.72	7.60	6.26	Cervix	5.40	3.67	5.86
	7	Stomach	8.93	5.76	4.77	Brain & CNS	3.60	2.68	3.90
	8	Brain & CNS	7.51	5.66	4.01	Leukemia	3.39	2.83	3.68
	9	Uterus	7.47	5.23	3.99	Gallbladder and others	3.32	2.05	3.60
	10	Ovary	7.03	5.18	3.76	Pancreas	3.15	1.94	3.42
Both	1	Trachea ,bronchus ,lung	48.57	32.78	24.51	Trachea ,bronchus ,lung	37.94	25.05	31.17
	2	Colorectum	24.02	16.32	12.12	Liver	18.93	12.84	15.56
	3	Liver	21.04	14.48	10.62	Colorectum	12.92	8.34	10.61
	4	Breast (female)	13.01	9.23	6.56	Stomach	9.68	6.39	7.96
	5	Stomach	12.33	8.38	6.22	Esophagus	4.09	2.81	3.36
	6	Thyroid	12.23	9.18	6.17	Brain & CNS	3.95	3.01	3.24
	7	Cervix	7.32	5.23	3.69	Leukemia	3.86	3.21	3.17
	8	Brain & CNS	6.89	5.32	3.48	Pancreas	3.80	2.49	3.12
	9	Leukemia	5.79	5.00	2.92	Breast (female)	3.38	2.34	2.78
	10	Bladder	5.57	3.63	2.81	Gallbladder and others	2.89	1.87	2.37

Notes: ASRW: age-standardized rate by world standard population; CNS: central nervous system

民防癌意识及健康意识的提高。

全球癌症负担进一步增加，大多数国家都面临着癌症患者数量的绝对增加^[19]，一项关于浙江省癌症死亡率的研究表明癌症死亡率随着年龄的增长而增加^[20]，而中国已成为人口老龄化国家，截至 2019 年中国大陆人口占全球总人口的 18%，其中 65 岁及以上人口 1.645 亿（80 岁及以上人口为 2 600 万人），到 2050 年，预计中国将有 14 亿人，其中 65 岁及以上人口 3.65 亿，占全国总人口的 26.1%^[21]。因此，考虑病死率变化的其中一个原因可能是由人口结构老龄化导致癌症负担增加而造成的。此外，有研究表明无论过去的身体活动水平和既定的风险因素如何，

增加身体活动可延长癌症患者寿命^[22]，含糖饮料摄入量与癌症死亡风险之间存在正相关关系^[23]，男性吸烟和饮酒的高流行率、HBV 感染的高流行率、低水果摄入量、超重等同样会增加癌症死亡风险^[24]。因此，男性恶性肿瘤病死率的逐年变化可能与缺乏锻炼、不良饮食习惯及工作环境相关。上海^[25]、美国^[26]等经济发达城市和国家拥有领先级医疗资源，更高的诊疗水平是发达地区恶性肿瘤死亡率呈现下降趋势的重要因素。因此，持续大力促进省内医改纵深推进、完善医疗配套设施、增加省内医疗资源，是降低云南省恶性肿瘤病死率的巨大推力器。

8 年间云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率和

死亡率在 0~19 岁皆处于较低水平,其随着年龄增长而升高,与日本、美国等发达国家研究发现的恶性肿瘤发病率会随年龄的增长逐渐升高的结论一致^[27];发病率高峰期处于 75~79 岁年龄组,80~84 岁年龄组有所下降,而死亡率到 80~84 岁年龄组达到高峰,85 岁及以上年龄组回落,考虑到高年龄段组是易患慢性病且多病共存的人群^[28],可能存在其他疾病的竞争死亡。美国有研究表明非癌症合并症已成为美国甲状腺肿瘤患者死亡的主要风险^[29],癌症患者死于中风的风险明显高于一般人群。与普通人群相比,结直肠癌、肺癌和支气管癌患者死于中风的风险更高^[30],从而可能导致恶性肿瘤患者被诊断的比例下降;此外,导致高年龄段人群漏诊漏报的可能性事件为存在减少看病的现象,从而不能被肿瘤登记所收集到。为切实保障高龄组人群肿瘤数据的完整性和精确性,进一步加强对高龄组人群肿瘤数据的收集和核实是我们需要优化和落实的。

本研究显示,2012—2019 年云南省肿瘤登记地区前 5 位发病的癌症为肺癌、结直肠癌、肝癌、女性乳腺癌和胃癌,前 3 位发病癌种的死亡率同样位列前 3,仅顺位略有变化,但肺癌的发病和死亡顺位皆居首位。按性别来看,2012—2019 年位居男性发病和死亡前 4 的癌种为肺癌、肝癌、结直肠癌、胃癌;女性较高发病的癌种为肺癌、乳腺癌和结直肠癌,高死亡的癌种为肺癌、结直肠癌和肝癌,高发病及低死亡的癌种为乳腺癌和甲状腺癌,肺癌的发病和死亡顺位同男性一致皆居首位。吸烟是导致癌症和癌症相关死亡的主要原因,确诊为癌症后,戒烟也可以显著降低全因死亡率^[31]。中国现在消费了世界上约 40% 的烟草,男性吸烟率远高于女性,但女性的呼吸系统似乎更容易受到吸烟的伤害,患肺癌和慢性阻塞性肺病的风险更高^[32],而非吸烟女性人群中肺癌发病率的持续上升,可能与室内烹饪和空气污染暴露有关。对于肺癌的防治,急需从源头上对吸烟行为进行干预控制;有效的烟草控制已在西方国家被证明是降低癌症发病率的有效干预方法^[33],目前中国只有北京和上海等一些城市或地区实施了室内公共场所禁烟令,其他肺癌高发城市和地区有待进一步推行相关条例。不健康的生活方式、缺乏身体活动等因素导致现在肥胖率升高,此风险因素可能与结直肠癌和乳腺癌的增加有关^[24]。女性甲状腺癌的发病率

高而死亡率低,不排除是因为医疗仪器不断升级更新而造成的过度诊断在其中发挥作用。以上结果提示,云南省应加大对肺癌、肝癌、结直肠癌和胃癌的防治力度,且目前云南省妇女宫颈癌和乳腺癌的筛查率低于全国平均水平^[34-35],扩大肺癌、肝癌、乳腺癌的筛查范围势在必行。

综上所述,云南省癌症的发病和死亡水平总体处于较低水平。恶性肿瘤的防治是一项长期而艰巨的任务,应进一步规范全省肿瘤随访登记工作,扩大重点癌症的早期筛查和早期治疗,努力遏制其发病率的上升。

参考文献:

- [1] WANG Y, YAN Q, FAN C, et al. Overview and counter-measures of cancer burden in China[J]. *Sci China Life Sci*, 2023, 13: 1-12.
- [2] 郑荣寿, 顾秀瑛, 李雪婷, 等. 2000—2014 年中国肿瘤登记地区癌症发病趋势及年龄变化分析 [J]. *中华预防医学*, 2018, 52(6): 593-600.
ZHENG R S, GU X Y, LI X T, et al. Analysis of cancer incidence trends and age changes in cancer registration areas in China from 2000 to 2014 [J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2018, 52(6): 593-600.
- [3] 文洪梅, 高娇, 陈杨, 等. 2015 年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. *中国肿瘤*, 2020, 29(1): 22-33.
WEN H M, GAO J, CHEN Y, et al. Analysis of the incidence and mortality of malignant tumors in tumor registration areas of Yunnan Province in 2015 [J]. *China Cancer*, 2020, 29(1): 22-33.
- [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: 59.
National Cancer Center. Chinese guideline for cancer registration (2016)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016: 59.
- [5] FELAY J, BURKHARD C, WHELAN S, et al. Check and conversion programs for cancer registries. IARC technical report No. 42[M]. Lyon: IARC, 2005: 3.
- [6] BRAY F, PARKIN D M. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timeliness[J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(5): 747-755.
- [7] 国务院人口普查办公室, 国家统计局人口和社会科技统计司. 中国 2000 年人口普查资料[M]. 北京: 中国统计出版社, 2002: 12-79.

- Census Office of the State Council, Department of Population and Social Science and Technology Statistics, National Bureau of Statistics. China 2000 census data [M]. Beijing: China Statistics Press, 2002: 12–79.
- [8] FAY M P, TIWARI R C, FEUER E J, et al. Estimating average annual percent change for disease rates without assuming constants change[J]. *Biometrics*, 2006, 62(3): 847–854.
- [9] 张思维, 郑荣寿, 孙可欣, 等. 2016 年中国恶性肿瘤分地区发病和死亡估计: 基于人群的肿瘤登记数据分析[J]. *中国肿瘤*, 2023, 32(5): 321–332.
- ZHANG S W, ZHENG R S, SUN K X, et al. Estimates of incidence and mortality of malignant tumors by region in China in 2016: population-based analysis of tumor registration data[J]. *China Cancer*, 2023, 32(5): 321–332.
- [10] HAUPT S, CARAMIA F, KLEIN S L, et al. Sex disparities matter in cancer development and therapy[J]. *Nat Rev Cancer*, 2021, 21(6): 393–407.
- [11] RUMGAY H, MURPHY N, FERRARI P, et al. Alcohol and cancer: epidemiology and biological mechanisms[J]. *Nutrients*, 2021, 13(9): 3173.
- [12] HECHT S S, HATSUKAMI D K. Smokeless tobacco and cigarette smoking: chemical mechanisms and cancer prevention[J]. *Nat Rev Cancer*, 2022, 22(3): 143–155.
- [13] 殷建忠, 王琦, 张雪辉, 等. 云南彝族居民饮酒行为及酒精危害认知调查[J]. *中国公共卫生*, 2011, 27(4): 492–494.
- YIN J Z, WANG Q, ZHANG X H, et al. Survey on alcohol drinking behavior and alcohol hazard cognition of Yi residents in Yunnan[J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2011, 27(4): 492–494.
- [14] 吴超, 蔡乐, 崔文龙, 等. 云南景颇族与汉族农村居民吸烟和尼古丁依赖现状分析 [J]. *中国公共卫生*, 2018, 34(5): 633–635.
- WU C, CAI L, CUI W L, et al. Analysis on current situation of smoking and nicotine dependence among Jingpo and Han rural residents in Yunnan [J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2018, 34(5): 633–635.
- [15] 刘希文. 2009 年~2016 年海南省恶性肿瘤流行特征及趋势分析[D]. 海口: 海南医学院, 2020.
- LIU X W. Epidemiological characteristics and trend analysis of malignant tumors in Hainan Province from 2009 to 2016[D]. Haikou: Hainan Medical University, 2020.
- [16] MAHASAKPAN N, CHAISONGKAEW P, INERB M, et al. Fine and ultrafine particle- and gas-polycyclic aromatic hydrocarbons affecting southern Thailand air quality during transboundary haze and potential health effects [J]. *J Environ Sci (China)*, 2023, 124: 253–267.
- [17] MARKOZANNES G, PANTAVOU K, RIZOS E C, et al. Outdoor air quality and human health: an overview of reviews of observational studies [J]. *Environ Pollut*, 2022, 306: 119309.
- [18] 郎丽君, 崔祥芬, 史建武, 等. 云南边境五城市空气污染物分布特征[J]. *中国环境科学*, 2022, 42(11): 5008–5015.
- LANG L J, CUI X F, SHI J W, et al. Distribution characteristics of air pollutants in five border cities of Yunnan[J]. *China Environmental Science*, 2022, 42(11): 5008–5015.
- [19] 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.
- [20] WANG Y Q, LI H Z, GONG W W, et al. Cancer incidence and mortality in Zhejiang Province, Southeast China, 2016: a population-based study[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2021, 134(16): 1959–1966.
- [21] FANG E F, XIE C, SCHENKEL J A, et al. A research agenda for ageing in China in the 21st century (2nd edition): focusing on basic and translational research, long-term care, policy and social networks[J]. *Ageing Res*, 2020, 64: 101174.
- [22] MOK A, KHAW K T, LUBEN R, et al. Physical activity trajectories and mortality: population based cohort study [J]. *BMJ*, 2019, 365: 12323.
- [23] MALIK V S, LI Y, PAN A, et al. Long-term consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened beverages and risk of mortality in US adults[J]. *Circulation*, 2019, 139(18): 2113–2125.
- [24] 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 Glob Health*, 2019, 7(2): e257–e269.
- [25] 吴春晓, 顾凯, 庞怡, 等. 2002—2013 年上海市恶性肿瘤生存分析[J]. *肿瘤*, 2023, 43(4): 257–265.
- WU C X, GU K, PANG Y, et al. Survival analysis of malignant tumors in Shanghai from 2002 to 2013[J]. *Tumor*, 2023, 43(4): 257–265.
- [26] SIEGEL R L, MILLER K D, JEMAL A. Cancer statistics, 2018[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(1): 7–30.
- [27] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of inci-

- dence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6):394-424.
- [28] 王峻霞, 丁令智, 简金洋, 等. 基于 CHARLS 数据库的中国老年人慢性病共病现状及影响因素分析 [J]. 应用预防医学, 2023, 29(3):151-154, 160.
- WANG J X, DING L Z, JIAN J Y, et al. Analysis of the status and influencing factors of chronic disease comorbidities in the elderly in China based on the CHARLS database [J]. Journal of Applied Preventive Medicine, 2023, 29(3):151-154, 160.
- [29] WANG Q, ZENG Z, NAN J, et al. Cause of death among patients with thyroid cancer: a population-based study[J]. Front Oncol, 2022, 12:852347.
- [30] SONBOL Y T, ELGENIDY A, AWAD A K, et al. Stroke as a cause of death in patients with cancer: a SEER-based study[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2023, 32(8):107154.
- [31] FRAZER K, BHARDWAJ N, FOX P, et al. Systematic review of smoking cessation interventions for smokers diagnosed with cancer [J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(24):17010.
- [32] CHAN K H, WRIGHT N, XIAO D, et al. Tobacco smoking and risks of more than 470 diseases in China: a prospective cohort study [J]. Lancet Public Health, 2022, 7(12):e1014-e1026.
- [33] MENVIELLE G, KULHANOVA I, BRYERE J, et al. Tobacco-attributable burden of cancer according to socioeconomic position in France[J]. Int J Cancer, 2018, 143(3):478-485.
- [34] 张新洲, 刘劲松, 许娴, 等. 2005—2016 年中国甲状腺癌发病和死亡趋势分析 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2022, 29(24):1725-1733.
- ZHANG X Z, LIU J S, XU X, et al. Analysis on the incidence and mortality trend of thyroid cancer in China from 2005 to 2016 [J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2022, 29(24):1725-1733.
- [35] 邵英, 杨永芳, 秦明芳, 等. 云南省成年妇女乳腺癌与宫颈癌筛查率及影响因素分析 [J]. 中国肿瘤, 2019, 28(11):824-826.
- SHAO Y, YANG Y F, QIN M F, et al. Screening rate and influencing factors of breast cancer and cervical cancer among adult women in Yunnan Province[J]. China Cancer, 2019, 28(11):824-826.

《中国肿瘤》关于伦理审查的要求

根据《世界医学协会赫尔辛基宣言》和我国《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》等的相关规定以及国际通行的动物福利和伦理准则,为进一步规范医学领域研究程序,保护研究对象的合法权益,本刊对相关论文的投稿提出如下要求:

(1)当论文的主体是以人为研究对象时(包括前瞻性研究、横断面研究、回顾性研究等),作者应当说明是否经所在单位或地区伦理学委员会的批准,是否取得研究对象或其家属的知情同意,并提供该委员会的批准文件复印件以及研究对象或其家属的知情同意书复印件。除此之外,凡涉及临床试验研究(前瞻性研究),作者原则上均应在 WHO 国际临床试验注册中心 (<https://www.who.int/ictrp/en/>)或中国临床试验注册中心 (<http://www.chictr.org.cn/index.aspx>) 进行注册,并在论文中标注临床试验注册号。

(2)涉及实验动物的研究性论文,需遵守《实验动物管理条例》《实验动物质量管理办法》《善待实验动物指导性意见》的相关规定,并提供该项研究的伦理审查通过证明复印件及相应的动物合格证号。文中需注明所用动物的品种、品系、性别、日龄或月龄、体质量、数量、饲养条件、建模方法和时间、实验起点和终点、处死方法等必要信息。

(3)本刊伦理内容规范书写格式如下:(供参考)

本研究方案经 *** 医院伦理委员会(或实验动物伦理委员会)审批(编号:XXXX),在 *** (临床试验注册机构)注册(注册号:XXXX),患者均签署知情同意书(或符合实验室动物管理与使用准则)。