

2018年甘肃省肿瘤登记地区肺癌流行特征及2010—2018年变化趋势

古扎努尔·尼牙孜¹,袁浩冉²,丁高恒¹,王宏宗³,马 琴¹,夏小军¹,刘玉琴¹
(1. 甘肃省肿瘤医院,甘肃 兰州 730050; 2. 甘肃中医药大学公共卫生学院,甘肃 兰州 730000;
3. 甘肃省武威肿瘤医院,甘肃 武威 733000)

摘要: [目的] 分析2018年甘肃省肿瘤登记地区肺癌流行现状及变化趋势。[方法] 按性别、城乡和年龄组分层计算肺癌发病(死亡)率、中国人口标化率(中标率)、世界人口标化率(世标率)及年龄别率等指标,描述2018年肺癌流行特征;利用Joinpoint线性回归模型计算年度变化百分比(APC),分析2010—2018年肺癌年度变化趋势。[结果] 2018年甘肃省肿瘤登记地区肺癌新发病例数为640例,发病率为30.10/10万,中标率为22.03/10万,世标率为24.87/10万,0~74岁累积率为2.74%;肺癌死亡病例数为515例,死亡率为24.22/10万,中标率为18.18/10万,世标率为21.03/10万,0~74岁累积率为2.18%;农村发病率为城市的1.61倍,死亡率是城市的1.91倍;肺癌男性年龄别发病率和死亡率分别在80~84岁和75~79岁年龄组达到最高峰,女性在75~79岁和85岁及以上年龄组达到最高峰;肺癌发病和死亡情况地区分布情况显示,景泰县发病率和死亡率均为最高,武威市凉州区均为最低。2010—2018年甘肃省肿瘤登记地区肺癌中标发病率APC为0.60%(95%CI: -1.31%~2.55%),中标死亡率APC为4.80%(95%CI: -2.23%~12.35%),变化趋势差异均无统计学意义($P>0.05$)。[结论] 甘肃省肺癌发病及死亡率虽低于全国平均水平,但仍属于甘肃省高发癌种,已严重威胁居民生命健康,应积极推进肺癌高危人群评估及筛查早诊早治工作,有效遏制肺癌的高发态势。

关键词: 肺癌;发病率;死亡率;变化趋势;甘肃

中图分类号: R734.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2023)02-0111-07

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2023.02.A005

Incidence and Mortality of Lung Cancer in Cancer Registration Areas of Gansu Province in 2018 and Trends from 2010 to 2018

GUZANUR · NIYAZI¹, YUAN Hao-ran², DING Gao-heng¹, WANG Hong-zong³, MA Qin¹, XIA Xiao-jun¹, LIU Yu-qin¹

(1. Gansu Provincial Cancer Hospital, Lanzhou 730050, China; 2. College of Public Health, Gansu University of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China; 3. Gansu Wuwei Tumor Hospital, Wuwei 733000, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality of lung cancer in cancer registration areas in Gansu Province in 2018 and its changing trend from 2010 to 2018. [Methods] The epidemiological characteristics of lung cancer in 2018 was described by calculating the incidence and mortality rate of lung cancer, the age-standardized rate of the Chinese population(ASIRC, ASMRC), the age-standardized rate of the world population(ASIRW, ASMRW), and the cumulative rate and other indicators. The annual percentage change (APC) was calculated by the Joinpoint Regression Software, to analyze the trend of lung cancer from 2010 to 2018. [Results] In 2018, there were 640 new cases of lung cancer in the cancer registration area of Gansu Province, the crude incidence was 30.10/10⁵; ASIRC and ASIRW were 22.03/10⁵ and 24.87/10⁵, respectively, and the cumulative rate (0~74 years old) was 2.74%. There were 515 deaths from lung cancer, with a crude mortality rate of 24.22/10⁵; ASMRC and ASMRW were 18.18/10⁵ and 21.03/10⁵, respectively, and the cumulative rate (0~74 years old) was 2.18%. The incidence rate in rural areas was 1.61 times of that in urban areas, and the mortality rate was 1.91 times of that in urban areas. The age-specific incidence and mortality rates of lung cancer in male reached the peaks at 80~84 age group and 75~79 age group, and in female at 75~84 age group and 85+ age group. Jingtai County had the highest lung cancer incidence and mortality, and Liangzhou District had the lowest among all regions in the province. From 2010 to 2018, the APC of ASIRC of lung cancer in Gansu Province was 0.60% (95%CI: -1.31%~2.55%, $P>0.05$), and the APC of ASMRC was 4.80% (95%CI: -2.23%~12.35%, $P>0.05$). [Conclusion] Although the incidence and mortality of lung cancer in

收稿日期:2022-11-20;修回日期:2022-12-20
基金项目:甘肃省重点研发项目(711290010037)
通信作者:刘玉琴, E-mail:liuyq970930@126.com

Gansu Province are lower than the national average level, but the incidence and mortality are increasing year by year, which has seriously threatened the life and health of residents in the province.

Key words: lung cancer; incidence; mortality; trend; Gansu

肺癌是全球高发的恶性肿瘤之一,2020 年全球肺癌新发病例 220.7 万例,死亡病例 179.6 万例;2020 年中国肺癌新发病例 81.6 万例,死亡病例 71.5 万例,位居全国恶性肿瘤发病及死亡顺位的首位^[1],且发病和死亡世界人口标化率(世标率)均远高于全球平均水平。研究显示,肺癌在发达国家呈下降趋势,而在发展中国家却呈上升趋势^[2-3],肺癌发病率与死亡率居高不下,已成为严重危害人群健康的重大癌种之一,也成为甘肃省乃至我国重大的公共卫生问题。本研究主要利用 2010—2018 年甘肃省连续上报的肿瘤登记资料,分析 2018 年甘肃省肺癌流行特征及 2010—2018 年肺癌发病和死亡变化趋势,为甘肃省制定肺癌综合防治策略提供流行病学数据。

1 资料与方法

1.1 数据来源

研究数据均来源于 2010—2018 年甘肃省连续上报的 5 个肿瘤登记点发病、死亡及人口资料,其中包含 2 个城市肿瘤登记点(武威市凉州区和张掖市甘州区)和 3 个农村肿瘤登记点(敦煌市、景泰县和临潭县),城市和农村地区的划分与国家癌症中心采用的标准^[4]一致,即:地级以上城市为城市地区,县和县级市为农村地区。2018 年肿瘤登记地区合计覆盖人口 2 125 966 人(男性 1 088 912 人,女性 1 037 054 人),约占同期总人口的 21.47%。城市地区覆盖人口数为 1 601 157 人(男性 819 741 人,女性 781 416 人),占登记总人口的 75.31%;农村地区覆盖人口数为 524 809 人(男性 269 171 人,女性 255 638 人),占登记总人口的 24.69%。人口资料来源于人口普查、公安局和统计部门提供的人口数据。

1.2 质量评价

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)对肿瘤登记数据的有关要求^[5-8],采用国际通用的质量评价指标对数据的完整性、可靠性和有效性进行评估,评价指标主要是死

亡/发病比(M/I)、仅有死亡医学证明书比例(DCO%)、形态学诊断确认比例(MV%)和未指明部位的肿瘤病例比例(UB%)。2010—2018 年甘肃省肿瘤登记地区肺癌质控指标 M/I 为 0.78,MV%为 52.77%,DCO%为 1.21%,UB%为 0.18%,提示肿瘤登记数据有较好的可靠性和完整性(Table 1)。

1.3 统计学处理

采用 SAS 9.4 软件和 Excel 2010 软件进行统计分析,分性别、地区计算肺癌粗发病率和死亡率及其中标率和世标率、年龄别发病率和年龄别死亡率等指标。中标率和世标率分别采用 2000 年全国人口普查标准人口年龄构成和 Segi's 世界标准人口年龄构成计算。使用 Joinpoint 线性回归模型分析 2010—2018 年甘肃省肿瘤登记地区肺癌发病率和死亡率变化趋势,并计算年度变化百分比(APC)及其对应的 95%置信区间(95%CI)。图形绘制采用 GraphPad Prism 6.01 软件。

2 结果

2.1 2018 年肺癌发病情况

2018 年甘肃省肺癌新发病例数为 640 例(男性 406 例,女性 234 例),发病率为 30.10/10 万,中标率

Table 1 Quality control index of lung cancer in Gansu cancer registration areas, 2010—2018

Year	M/I	MV%	DCO%	UB%
2010	0.57	63.44	0.22	0.00
2011	0.64	59.63	1.12	0.56
2012	0.66	53.24	1.46	0.00
2013	0.72	49.27	0.97	0.00
2014	0.56	55.71	1.87	0.00
2015	0.65	46.43	1.70	0.17
2016	0.77	51.96	1.19	0.00
2017	0.74	64.13	1.43	0.48
2018	0.70	68.44	0.78	0.31
Total	0.67	56.92	1.19	0.17

为 22.03/10 万, 世标率为 24.87/10 万, 0~74 岁累积率为 2.74%。城市地区新发病例数为 465 例 (男性 293 例, 女性 172 例), 发病率为 29.04/10 万, 中标率为 19.96/10 万, 世标率为 22.36/10 万, 0~74 岁累积率为 2.60%。农村地区新发病例数为 175 例 (男性 113 例, 女性 62 例), 发病粗率为 33.35/10 万, 中标率为 32.22/10 万, 世标率为 37.74/10 万, 0~74 岁累积率为 3.30%, 农村中标发病率为城市的 1.61 倍 (Table 2)。

2.2 2018 年肺癌死亡情况

2018 年甘肃省肺癌死亡病例数为 515 例 (男性 323 例, 女性 192 例), 死亡率为 24.22/10 万, 中标率为 18.18/10 万, 世标率为 21.03/10 万, 0~74 岁累积率为 2.18%; 城市地区死亡病例数为 358 例 (男性 223 例, 女性 135 例), 死亡率为 22.36/10 万, 中标率为 15.64/10 万, 世标率为 18.07/10 万, 0~74 岁累积率为 1.95%; 农村地区死亡病例数为 157 例 (男性 100 例, 女性 57 例), 死亡率为 29.92/10 万, 中标率

为 29.87/10 万, 世标率为 35.36/10 万, 0~74 岁累积率为 3.07% (Table 3)。

2.3 2018 年肺癌年龄别发病情况

2018 年甘肃省肺癌发病率在 0~39 岁较低, 40 岁以上年龄组发病率随年龄增长逐渐升高。全省肺癌年龄别发病率在 75~79 岁年龄组达到最高 (221.08/10 万), 男性和女性分别在 80~84 岁和 75~79 岁年龄组达到最高 (发病率分别为 304.51/10 万和 151.29/10 万); 城市地区男性在 75~79 岁年龄组达到最高 (235.98/10 万), 女性在 70~74 岁年龄组达到最高 (123.80/10 万); 农村地区男性在 80~84 岁年龄组达到最高 (861.24/10 万), 女性在 85 岁及以上年龄组达到最高 (540.54/10 万) (Figure 1)。

2.4 2018 年肺癌年龄别死亡情况

2018 年甘肃省肺癌死亡率在 0~35 岁较低, 35 岁及以上年龄组死亡率随年龄增长逐渐升高。全省肺癌年龄别死亡率在 85 岁及以上年龄组达到最高 (258.68/10 万), 男性在 75~79 岁年龄组达到最高 (347.43/10 万), 女性在 85 岁及以上年龄组达到最高 (270.87/10 万); 城市地区和农村地区男性肺癌死亡率分别在 75~79 岁年龄组和 80~84 岁年龄组达到最高 (死亡率分别为 307.49/10 万和 861.24/10 万), 女性均在 85 岁及以上年龄组达到最高 (死亡率分别 171.14/10 万和 900.90/10 万) (Figure 2)。

2.5 2018 年肺癌发病率地区分布情况

2018 年甘肃省肿瘤登记地区肺癌中标发病率景泰县最高, 为 34.25/10 万, 其次是敦煌市 (31.46/10 万)、临潭县 (29.65/10 万)、甘州区 (21.47/10 万) 和凉州区 (19.95/10 万) (Table 4)。

2.6 2018 年肺癌死亡率地区分布

2018 年甘肃省肺癌中标率死亡率最高的地区是景泰

Table 2 Incidence of lung cancer in Gansu cancer registration areas, 2018

Area	Gender	New cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASIRC (1/10 ⁵)	ASIRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 (%)
All	Both	640	30.10	11.60	22.03	24.87	2.74
	Male	406	37.28	12.58	28.34	31.96	3.58
	Female	234	22.56	10.23	15.98	18.10	1.93
Urban	Both	465	29.04	10.86	19.96	22.36	2.60
	Male	293	35.74	11.48	25.48	28.61	3.39
	Female	172	22.01	9.94	14.70	16.42	1.85
Rural	Both	175	33.35	14.20	32.22	37.74	3.30
	Male	113	41.98	16.72	42.36	49.08	4.35
	Female	62	30.10	11.60	22.03	24.87	2.74

Notes: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population in 2000; ASIRW: age-standardized incidence rate by Segi's world standard population

Table 3 Mortality of lung cancer in Gansu cancer registration areas, 2018

Area	Gender	Deaths	Crude mortality (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASMRC (1/10 ⁵)	ASMRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 (%)
All	Both	515	24.22	15.93	18.18	21.03	2.18
	Male	323	29.66	15.97	23.23	26.76	2.73
	Female	192	18.51	15.85	13.34	15.56	1.65
Urban	Both	358	22.36	14.63	15.64	18.07	1.95
	Male	223	27.20	14.69	19.87	23.01	2.41
	Female	135	17.28	14.53	11.59	13.32	1.52
Rural	Both	157	29.92	19.97	29.87	35.36	3.07
	Male	100	37.15	19.84	38.58	44.56	4.01
	Female	57	22.30	20.21	21.68	26.72	2.16

Notes: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population in 2000; ASMRW: age-standardized mortality rate by Segi's world standard population

县,为 31.60/10 万,其次是临潭县(28.36/10 万)、敦煌市(23.82/10 万)、甘州区(20.36/10 万)和凉州区(14.22/10 万)(Table 5)。

2.7 2010—2018 年肺癌中标发病率变化趋势

2010—2018 年甘肃省肺癌中标发病率 APC 为 0.60%(95%CI: -1.31%~2.55%),分性别来看,男性

肺癌中标发病率 APC 为 0.21%(95%CI: -1.67%~2.13%),女性中标肺癌发病率 APC 为 1.69%(95%CI: -1.14%~4.52%),变化趋势均无统计学意义($P>0.05$)。城市地区中标发病率 APC 为 0.30%(95%CI: -1.57%~2.13%),农村地区中标发病率 APC 为 2.00%(95%CI: -2.57%~6.72%),趋势变化均无统计

学意义($P>0.05$)(Table 6)。

2.8 2010—2018 年肺癌中标死亡率变化趋势

2010—2018 年甘肃省肺癌中标死亡率 APC 为 4.80%(95%CI: -2.23%~12.35%),分性别来看,男性肺癌中标死亡率 APC 为 4.75%(95%CI: -2.41%~12.45%),女性肺癌中标死亡率 APC 为 5.45%(95%CI: -1.97%~13.38%),变化趋势均无统计学意义($P>0.05$)。城市地区中标死亡率 APC 为 5.18%(95%CI: -4.82%~16.21%),农村地区中标死亡率 APC 为 5.12%(95%CI: 1.47%~9.08%),趋势变化均无统计学意义($P>0.05$)(Table 7)。

3 讨论

近几十年来,世界许多国家的肺癌发病率和死亡率呈急剧上升,且有逐渐年轻化的趋势^[9]。数据显示,在 1990—2019 年近 30 年间,中国肺癌发病与死亡率呈上升趋势,APC 分别为 3.69%与 3.32%,趋势变化差异均有统计学意义($P<0.05$)^[10],在 2020 年发病率与死亡率分别达到 56.3/10 万与 49.4/10 万^[1],在全国所有癌症中位

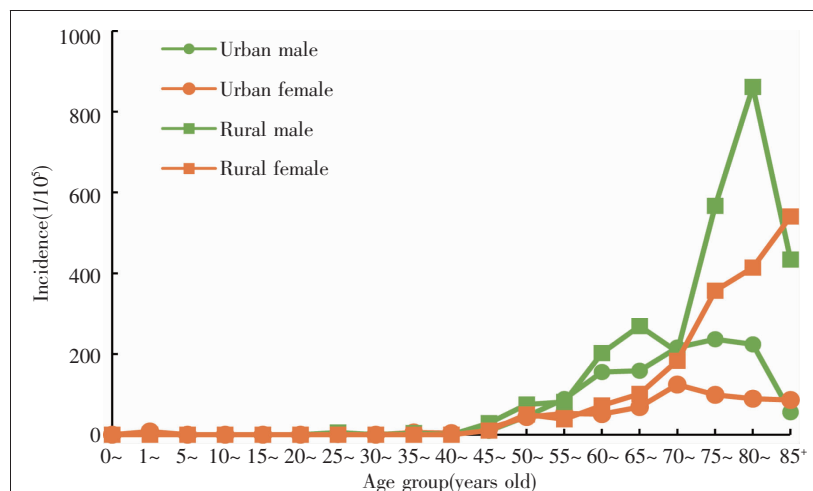


Figure 1 Age-specific incidence rate of lung cancer in Gansu cancer registration areas, 2018

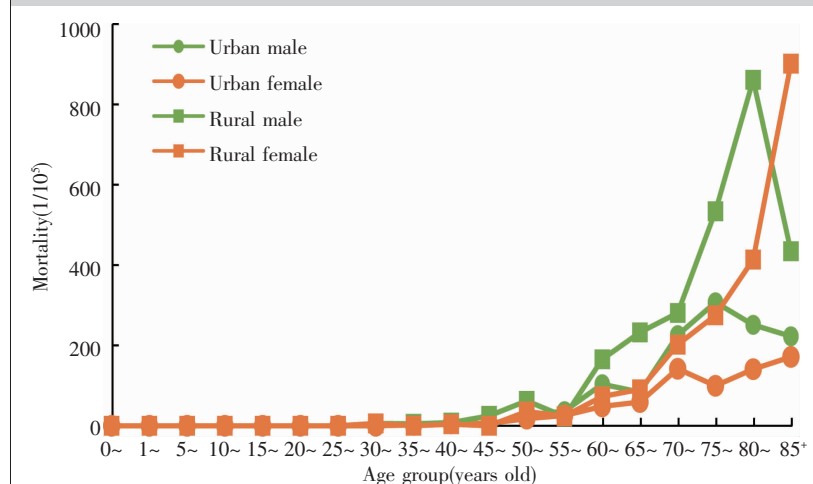


Figure 2 Age-specific mortality rate of lung cancer in Gansu cancer registration areas, 2018

Table 4 Regional distribution of lung cancer incidence rates in cancer registration areas of Gansu Province, 2018

Area	Both			Male			Female		
	New cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASIRC (1/10 ⁵)	New cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASIRC (1/10 ⁵)	New cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASIRC (1/10 ⁵)
Jingtai	86	35.89	34.25	57	46.59	45.93	29	24.73	23.22
Dunhuang	51	35.24	31.46	33	44.17	39.64	18	25.71	22.94
Lintan	38	29.19	29.65	23	31.89	38.35	15	21.95	23.03
Ganzhou	133	25.58	21.47	83	31.47	25.34	50	19.52	17.81
Liangzhou	332	30.70	19.95	210	37.77	26.02	122	23.22	14.25

Note: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population in 2000

Table 5 Regional distribution of lung cancer mortality rates in cancer registration areas of Gansu Province, 2018

Area	Both			Male			Female		
	Deaths	Crude mortality (1/10 ⁵)	ASMRC (1/10 ⁵)	Deaths	Crude mortality (1/10 ⁵)	ASMRC (1/10 ⁵)	Deaths	Crude mortality (1/10 ⁵)	ASMRC (1/10 ⁵)
Jingtai	79	32.97	31.60	47	38.42	37.25	32	27.28	25.97
Lintan	41	27.05	28.36	27	37.44	50.17	14	20.48	21.06
Dunhuang	37	25.57	23.82	26	34.80	33.10	11	15.71	13.95
Ganzhou	125	24.05	20.36	84	31.85	27.20	41	16.01	13.34
Liangzhou	233	21.55	14.22	139	25.00	17.30	94	17.89	11.35

Note: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population in 2000

Table 6 The ASIRC trend of lung cancer in cancer registration areas of Gansu Province, 2010—2018(1/10⁵)

Year	All			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
2010	20.73	28.40	13.01	20.35	27.61	12.90	21.97	31.22	13.01
2011	22.23	29.89	14.58	20.43	27.20	13.61	28.26	39.85	17.38
2012	21.07	28.41	13.82	18.50	24.81	12.24	32.32	44.39	20.53
2013	25.02	32.18	17.83	22.30	28.89	15.58	34.01	43.68	24.61
2014	23.85	32.84	15.01	21.23	28.98	13.58	36.10	50.39	22.18
2015	22.54	30.97	14.29	21.61	29.54	13.83	26.44	36.61	16.69
2016	22.31	30.36	14.63	21.11	28.80	13.72	27.55	37.31	18.39
2017	23.81	32.07	15.95	21.97	29.87	14.46	32.18	42.38	22.62
2018	22.03	28.34	15.98	19.96	25.48	14.70	32.22	42.36	22.64
APC(%)	0.60	0.21	1.69	0.30	0.06	1.19	2.00	0.98	3.98
95%CI(%)	-1.31~2.55	-1.67~2.13	-1.14~4.52	-1.57~2.13	-2.09~2.20	-0.75~3.14	-2.57~6.72	-3.24~5.33	-1.69~9.91
P	0.72	0.35	1.41	0.48	0.19	1.52	1.01	0.53	1.77

Notes: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population in 2000

Table 7 The ASMRC trend of lung cancer in cancer registration areas of Gansu Province, 2010—2018(1/10⁵)

Year	All			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
2010	12.45	16.83	8.06	11.05	15.02	6.92	16.76	22.69	11.19
2011	15.01	19.99	9.85	13.28	16.93	9.46	20.48	30.86	10.46
2012	14.35	18.91	9.80	11.60	16.10	7.09	24.91	29.70	20.35
2013	23.65	30.55	16.82	24.18	30.99	17.29	22.15	29.14	15.46
2014	13.98	18.40	9.61	11.21	15.09	7.38	27.04	33.79	20.31
2015	21.82	30.11	13.76	21.48	29.31	13.83	23.03	32.86	13.52
2016	17.27	23.89	10.94	16.24	22.67	10.05	21.54	29.22	14.51
2017	24.20	32.38	16.37	23.88	32.08	16.00	27.59	36.93	18.89
2018	18.18	23.23	13.34	15.64	19.87	11.59	29.87	38.58	21.68
APC(%)	4.80	4.75	5.45	5.18	5.54	5.75	5.12	4.03	6.40
95%CI(%)	-2.23~12.35	-2.41~12.45	-1.97~13.38	-4.82~16.21	-4.55~16.47	-4.86~17.58	1.47~9.08	1.15~7.16	-0.77~14.01
P	1.66	1.62	1.73	1.23	1.31	1.33	3.38	3.35	2.13

Note: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population in 2000

居前列, 且在全球排名位居前列^[11-12]。

研究显示, 2018 年甘肃省肿瘤登记地区肺癌中标发病率和中标死亡率分别为 22.03/10 万和 18.18/10 万, 低于全国肺癌中标发病率和中标死亡率 (35.96/10 万和 28.16/10 万)^[13], 与全国其他地区相比, 2018 年甘肃省肿瘤登记地区肺癌中标发病率和

中标死亡率低于黑龙江省 (36.14/10 万和 32.53/10 万)、河南省 (39.20/10 万和 29.58/10 万)、云南省 (28.38/10 万和 28.33/10 万)、四川省 (37.02/10 万和 28.25/10 万)^[14-17]。可能与甘肃省地处西北, 经济、环境、城市工业化差异等因素有关, 确切原因有待进一步研究。分城乡比较, 城市地区中标发病率和中标死

亡率(19.96/10万,15.64/10万)均低于农村地区(32.22/10万,29.87/10万),农村中标发病率与中标死亡率分别是城市的1.61倍与1.91倍。趋势分析结果显示,2010—2018年甘肃省肿瘤登记地区肺癌中标发病率和中标死亡率存在波动,尤其2013年肺癌发病率波动较大,这可能和2013年甘肃省全省大范围地方持续沙尘天气有关,全省81个气象站中观测沙尘天气气象的达73个,沙尘天气范围之广,持续时间之长,历史少见。研究还发现整体上农村地区肺癌中标发病率和中标死亡率均高于城市地区,且两者差距逐渐增大,农村地区中标发病率APC(2.00%,95%CI:-2.57%~6.72%)高于城市地区(0.30%,95%CI:-1.57%~2.13%)。可能和甘肃省农村地区大部分居民仍以稻草、煤炭和木材等作为主要燃料,燃烧过程当中产生较多的烟雾且未经处理直接排入到大气中,影响居民肺部健康有关。同时甘肃省自2010年启动农村癌症早诊早治项目^[18],在农村肺癌高危人群中开展低剂量螺旋CT(LDCT)筛查,在一定程度上造成了肺癌发病率升高的现象。

2018年甘肃省肿瘤登记地区肺癌的发病存在明显的性别差异,男性中标发病率(28.34/10万)约为女性(15.98/10万)的1.77倍,中标死亡率(23.23/10万)约为女性(13.34/10万)的1.74倍,这可能与吸烟和被动吸烟等在不同性别间暴露水平不同有关^[19-20]。从年龄别发病率来看,2018年甘肃省肿瘤登记地区肺癌发病率在0~34岁较低,35岁以上年龄组肺癌年龄别发病率随年龄升高而快速升高,到75~79岁年龄组达到最高峰,年龄别死亡率在85岁及以上年龄组达到最高峰,男性各年龄组发病率均高于女性。提示甘肃省应将35岁以上年龄组男性作为肺癌重点防控人群,加强健康科普教育及相关危险因素防控工作。研究也发现,2010—2018年甘肃省肿瘤登记地区女性肺癌中标发病率APC是男性的8.05倍,中标死亡率APC是男性的1.15倍,提示应关注女性肺癌发病率上升的现象。控烟是控制肺癌发生的最重要且最有效的一个办法,虽然近几年甘肃省控烟工作持续加强,15~69岁常住居民吸烟率低于全国平均水平^[21],但戒烟率较低且吸烟者对烟草危害的知晓率普遍较低,提示仍需加强在全人群,尤其是在青少年人群中加强对吸烟危害健康宣传力度,降低吸烟率。空气污染也是肺癌的主要危险因素,研

究显示^[22-23],甘肃省农村地区室内空气污染较为严重,燃料的燃烧和烹饪所产生的室内空气污染可增加肺癌发生的风险,这可能也是甘肃省农村地区肺癌发病率较高的原因之一。除吸烟和空气污染(包括用于取暖、烹饪的室内固态燃料使用)外,还应考虑电离辐射、基因突变和既往肺部疾病史等因素的影响^[24-25]。从地区分布来看,景泰县中标发病率最高,其次是敦煌市、临潭县、张掖市甘州区和武威市凉州区,提示应进一步研究肺癌发生发展与地理位置、环境因素和生活方式等相关原因的关系。

本研究分析结果数据来源于甘肃省肿瘤登记资料,考虑数据的连续性和可比性,趋势分析纳入2010—2018年固定的5个肿瘤登记点数据,数据质量较高,但整体覆盖人口数较低,这可能是趋势分析出现波动的原因之一。同时,对于不同年龄组人群肺癌发病率和死亡率变化趋势进行深入分析,后续有待进一步深入研究。

综上所述,甘肃省肺癌发病及死亡率虽低于全国其他地区,但仍属于甘肃省高发癌种,已严重威胁甘肃省居民生命健康。为做好我省肺癌防治工作,应进一步推进肺癌早诊早治筛查项目工作,扩大肺癌早诊早治覆盖面,让早诊早治真正惠及人群,同时加强人群健康宣教范围与力度,让每一个人都能意识到“自己才是自身健康的第一责任人”,从自身做起,远离肺癌危险因素,将肺癌防治工作推向每一个人,在与肺癌的斗争中迎来全面的胜利。

参考文献:

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, 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] Schuz J, Eespina C, Wild CP. Primary prevention: a need for concerted action[J]. Mol Oncol, 2019, 13(3):567-578.
- [3] 梁铎, 刘梦雯, 张丽, 等. 全球部分地区肺癌发病趋势及年龄变化情况分析[J]. 中国肿瘤, 2022, 31(9):683-692. Liang X, Liu MW, Zhang L, et al. Global trends of incidence of lung cancer[J]. China Cancer, 2022, 31(9):683-692.
- [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, 2016:59-75. National Cancer Center. China tumor registration work guidance manual(2016)[M]. Beijing: People's Health Press, 2016:59-75.
- [5] Gurado MP, Edwards B, Shin HR, et al. Cancer incidence

- in five continents. Volume IX[M]. Lyon:IACR,2008;1-837.
- [6] Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principle and methods. Part I: comparability, validity and timeliness [J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(5): 747-755.
 - [7] Parkin DM, Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principle and methods. Part II: comparability, validity and timeliness[J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(5): 756-764.
 - [8] Fealy J. The IARCcrgTools program[EB/OL]. (2017-10-01) [2022-10-10]. http://www.iacr.com.fr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=68&Itemid=445.
 - [9] 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.
 - [10] 李翔, 高申. 1990—2019年中国居民肺癌发病、患病和死亡趋势分析 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2021, 29(11): 821-826.
Li X, Gao S. Analysis of lung cancer incidence, disease and death trends among Chinese residents from 1990 to 2019 [J]. *Chronic Disease Prevention and Control in China*, 2021, 29(11): 821-826.
 - [11] Fitzmaurice C, Dicker D, Pain A, et al. The global burden of cancer 2013[J]. *JAMA Oncol*, 2015, 1(4): 505-527.
 - [12] 孙可欣, 郑荣寿, 张思维, 等. 2015年中国分地区恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. *中国肿瘤*, 2019, 28(1): 1-11.
Sun KX, Zheng RS, Zhang SW, et al. Analysis of the onset and death of malignant tumors in China in 2015[J]. *China Cancer*, 2019, 28(1): 1-11.
 - [13] 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. Analysis of the prevalence of malignant tumors in China in 2015 [J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2019, 41(1): 19-28.
 - [14] 王婉莹, 孙惠昕, 张茂祥, 等. 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡分析 [J]. *肿瘤防治研究*, 2021, 48(11): 1017-1022.
Wang WY, Sun HX, Zhang MX, et al. Analysis of lung cancer incidence and death of Heilongjiang Province from 2013 to 2017[J]. *Cancer Prevention and Research*, 2021, 48(11): 1017-1022.
 - [15] 刘茵, 陈琼, 郭兰伟, 等. 2017年河南省肺癌流行现状及2010—2017年趋势分析[J]. *中国肿瘤*, 2022, 31(2): 112-118.
Liu Y, Chen Q, Guo LW, et al. Status of lung cancer prevalence in Henan Province in 2017 and trend analysis from 2010 to 2017[J]. *China Cancer*, 2022, 31(2): 112-118.
 - [16] 任思颖, 陈杨, 石青萍, 等. 云南省肿瘤登记地区 2011—2016年肺癌发病和死亡特征及时间趋势 [J]. *实用肿瘤学杂志*, 2021, 35(4): 332-338.
Ren SY, Chen Y, Shi QP, et al. Characteristics and temporal trends of lung cancer incidence and death from 2011 to 2016[J]. *Journal of Practical Oncology*, 2021, 35(4): 332-338.
 - [17] 董婷, 成妹雯, 胥馨尹, 等. 2009—2017年四川省肿瘤登记地区肺癌发病和死亡流行特征分析 [J]. *中国肿瘤*, 2022, 31(6): 437-441.
Dong T, Cheng SW, Xu XY, et al. Analysis of the epidemic characteristics of lung cancer onset and death in Sichuan Province from 2009 to 2017 [J]. *China Cancer*, 2022, 31(6): 437-441.
 - [18] 陈莉莉, 刘玉琴, 丁高恒, 等. 甘肃省恶性肿瘤流行情况及防控现状[J]. *实用肿瘤学杂志*, 2021, 35(3): 254-257.
Chen LL, Liu YQ, Ding GH, et al. Prevalence of malignant tumors and the current status of prevention and control in Gansu Province[J]. *Journal of Practical Oncology*, 2021, 35(3): 254-257.
 - [19] Islami F, Goding Sauer A, Miller KD, et al. Proportion and number of cancer cases and mortalities attributable to potentially modifiable risk factors in the United States[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(1): 31-54.
 - [20] Kameyama N, Chubachi S, Hegab AE, et al. Intermittent exposure to cigarette smoke increases lung tumors and the severity of emphysema more than continuous exposure[J]. *Am J Respir Cell Mol Biol*, 2018, 59(2): 179-188.
 - [21] 陆一鸣, 鲁培俊, 朱泽善, 等. 甘肃省 15~69岁常住居民吸烟和戒烟现状及其烟草危害知晓情况[J]. *中国公共卫生*, 2021, 37(1): 48-53.
Lu YM, Lu PJ, Zhu ZS, et al. The status of smoking and smoking cessation of permanent residents aged between 15 and 69 years in Gansu Province[J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2021, 37(1): 48-53.
 - [22] 田小雨, 石红霞, 李盛, 等. 甘肃农村地区居民肺通气功能的影响因素及其与室内空气污染的关联性研究[J]. *环境与职业医学*, 2022, 39(5): 485-492, 498.
Tian XY, Shi HX, Li S, et al. The influence factors of lung ventilation function and its association with indoor air pollution [J]. *Environmental and Occupational Medicine*, 2022, 39(5): 485-492, 498.
 - [23] 白羽, 倪洋, 曾强. 基于队列研究的空气污染中 PM_{2.5}与肺癌关联性的 Meta 分析 [J]. *公共卫生与预防医学*, 2020, 31(4): 5-8.
Bai Y, Ni Y, Zeng Q. A meta-analysis of the association of PM_{2.5} with lung cancer in air pollution based on cohort studies [J]. *Public Health and Preventive Medicine*, 2020, 31(4): 5-8.
 - [24] Turner MC, Andersen ZJ, Baccarelli A, et al. Outdoor air pollution and cancer: An overview of the current evidence and public health recommendations[J]. *CA Cancer J Clin*, 2020, 70(6): 460-479.
 - [25] Ko YH, Kim SJ, Kim WS, et al. Risk factors for primary lung cancer among never-smoking women in South Korea: a retrospective nationwide population-based cohort study[J]. *Korean J Intern Med*, 2020, 19(10): 283-288.