

# 基于病案首页数据的四川省 2015—2020 年恶性肿瘤发病时间趋势分析

刘潇霞<sup>1</sup>, 蔡红霞<sup>2</sup>, 乔良<sup>1</sup>, 张文彬<sup>1</sup>, 李丽娜<sup>1</sup>, 马婧<sup>1</sup>, 钟志刚<sup>1</sup>, 罗玉英<sup>3</sup>

1. 四川省肿瘤医院研究所, 四川省癌症防治中心, 电子科技大学附属肿瘤医院, 四川省肿瘤临床医学研究中心, 四川省癌症防治中心办公室(预防部), 成都 610041;

2. 成都市第七人民医院, 医疗质量管理部; 3. 四川省卫生健康信息中心

**摘要:**目的 分析 2015—2020 年四川省恶性肿瘤发病趋势, 为制定肿瘤防控规划和措施提供数据参考。方法 基于四川省 2015—2020 年全省居民住院病历病案首页肿瘤相关的个案信息数据, 计算发病率, 使用 Joinpoint 4.2.0.1 计算平均年度变化百分比。结果 2015—2020 年间, 四川省恶性肿瘤新发病例数从 181 490 例增加到 276 770 例, 发病率从  $198.57/10^5$  上升到  $304.76/10^5$ , 平均年度变化百分比(AAPC)分别为总体 7.514%、男性 6.751%、女性 8.611%、城市 4.713%、农村 6.838%; 成都平原经济区和川西北生态经济区恶性肿瘤发病上升趋势明显, AAPC 值分别为 7.549%、9.668%。2015—2020 年四川省肺癌、结直肠癌、乳腺癌、宫颈癌和前列腺癌发病率均呈明显的上升变化趋势, AAPC 值分别为 11.220% (95% CI: 5.866 ~ 16.845)、6.606% (95% CI: 1.395 ~ 13.202)、6.322% (95% CI: 1.411 ~ 11.472)、5.765% (95% CI: 1.431 ~ 10.284)、13.222% (95% CI: 7.396 ~ 19.364), 差异均有统计学意义。结论 四川省恶性肿瘤发病率随时间呈上升变化趋势, 防控形势严峻。不同恶性肿瘤发病率变化趋势存在差异, 肺癌、消化系统肿瘤、乳腺癌、宫颈癌和前列腺癌是四川省发病居前位的癌种, 应增强特异性预防控制与筛查。

**关键词:**恶性肿瘤, 发病率, 时间趋势, 病案首页

中图分类号: R73-31 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)10-1736-07

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202402086

## Time trend analyses of cancer incidence based on the Homepage of medical records, Sichuan

LIU Xiao-xia\*, CAI Hong-xia, QIAO Liang, ZHANG Wen-bin, LI Li-na,

MA Jing, ZHONG Zhi-gang, LUO Yu-ying

\* Office of Sichuan Cancer Prevention and Control Center Department of Prevention, Sichuan

Cancer Hospital & Institute, Sichuan Cancer Center, Cancer Hospital Affiliate to University of Electronic Science and Technology of China, Sichuan Clinical Research Center for Cancer, Chengdu, Sichuan 610041, China

**Abstract: Objective** To analyze the incidence trend of cancer from 2015 to 2020 in Sichuan Province and provide a reference for prevention and control of cancer. **Methods** Based on the cancer-related case information data on the Homepage of medical records in Sichuan Province from 2015 to 2020, the crude incidence rate was calculated, and the average annual change percentage (AAPC) of incidence rates was analyzed with Joinpoint 4.2.0.1. **Results** The new cancer cases in Sichuan Province increased from 181 490 in 2015 to 276 770 in 2020, and the incidence rate increased from  $198.57/10^5$  in 2015 to  $304.76/10^5$  in 2020. From 2015 to 2020, the average annual percentage change (AAPC) was 7.514%, 6.751%, 8.611%, 4.713%, and 6.838%, respectively. The incidence of cancer in the Chengdu Plain Economic Zone and the Northwest Sichuan Ecological Economic Zone showed a rising trend, AAPC values with statistical significance being 7.549% and 9.668%, respectively. From 2015 to 2020, the incidence rate of lung cancer, colorectal cancer, breast cancer, cervical cancer and prostate cancer in Sichuan Province showed a rising trend, with AAPC values of 11.220% (95% CI: 5.866 - 16.845), 6.606% (95% CI: 1.395 - 13.202), 6.322% (95% CI: 1.411 - 11.472), 5.765% (95% CI: 1.431 - 10.284) and

基金项目: 四川省自然科学基金(2022NSFSC0640); 四川省科技厅重点研发项目(2023YFG0148); 成都市科技局技术创新研发项目(2022-YF05-02005-SN); 四川省医学科研课题计划(S22004)

作者简介: 刘潇霞(1984—), 女, 硕士, 主治医师, 研究方向: 肿瘤监测、肿瘤预防与控制; 蔡红霞(1996—), 女, 硕士, 医师, 研究方向: 医疗质量管理、肿瘤流行病学

通信作者: 张文彬, E-mail: zhangwenbin855@163.com

13.222% (95% CI: 7.396 - 19.364), respectively. **Conclusion** The incidence of cancer in Sichuan Province shows a rising trend, and the prevention and control situation is grim. Lung cancer, digestive system cancer, breast cancer, cervical cancer and prostate cancer are the dominant cancer types in Sichuan Province, and specific prevention, control and screening should be strengthened.

**Keywords:** Cancer; Incidence; Time trend; The homepage of medical records

据国家癌症中心发布的肿瘤登记数据估算,2018 年我国新发癌症超过 482 万例,死亡约 257 万例。长期以来,恶性肿瘤所致的死亡在我国居民总死亡中占比位居前列<sup>[1]</sup>,疾病负担严重。长期持续、实时准确掌握当地恶性肿瘤发病及变化趋势,对癌症防控决策至关重要。本文基于四川省 2015—2020 年四川省居民住院病案首页肿瘤相关的个案信息数据,对恶性肿瘤发病率进行分析,纵向呈现覆盖全省全域的恶性肿瘤发病趋势,为肿瘤预防控制策略和措施的制定提供基线数据参考。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** “四川省肿瘤随访登记大数据服务平台”是四川省以医院为基础、汇聚全省肿瘤相关住院病案首页的肿瘤监测平台(后简称“平台”),该平台采集了 2015—2020 年全省开展住院医疗服务的医疗机构肿瘤相关病案首页信息,按照中国肿瘤登记信息统计要求,对病案首页中患者基本信息、全部诊断治疗信息、出入院信息等数据进行逻辑判定、整合<sup>[2-3]</sup>,共计采集 6 848 家医疗机构 2015—2020 年质量合格的病案首页记录 8 282 254 份,其中四川省户籍病案首页 6 971 019 份,覆盖全省 21 个市州、183 个县区的 9 117.22 万户籍人口,县区覆盖率 100%,全省二级及以上医疗机构采集率达 99% 以上。按照国家癌症中心下发的《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》定义,将首次发生的恶性肿瘤及中枢神经系统恶性肿瘤患者(所患癌种 ICD-10 编码为 C00—C97、D32—D33、D42—D43、D45—D47)作为统计对象<sup>[4-5]</sup>。人口数据来源于四川省人口普查信息统计。

**1.2 统计学处理** 按照国家标准 GB2260—2015,将四川省地级以上城市归为城市地区,县及县级市归为农村地区。按照四川省发展与改革委员会制定的经济区分类标准,将四川省按经济发展特征划分为成都经济区(包括成都市、德阳市、绵阳市、眉山市、资阳市)、川南经济区(包括自贡市、泸州市、宜宾市、内江市、乐山市)、攀西经济区(包括攀枝花市、凉山州、雅安市)、川东北经济区(包括遂宁市、南充市、达州市、广安市、巴中市、广元市)和川西北生态经济区(包括阿坝州、甘孜州)<sup>[6]</sup>。

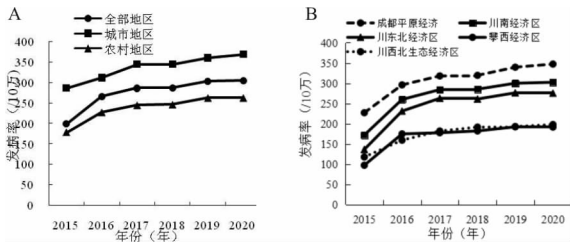
所有数据通过 Excel 2019、SPSS 23.0、Joinpoint 4.2.0.1 软件进行整理和分析拟合,根据 2000 年第五

次全国人口普查结构和 Segi 世界人口结构为标准对发病率进行标准化,分别计算中标率和世标率<sup>[7]</sup>;通过 JoinPoint 对数线性模型,计算平均年度变化百分比(average annual percent change, AAPC),评价发病率的时间趋势,以  $\alpha = 0.05$  为检验水准来检验趋势是否有统计学意义<sup>[8]</sup>。

## 2 结果

**2.1 2015—2020 年四川省恶性肿瘤整体发病趋势** 2015—2020 年四川省恶性肿瘤发病率从 2015 年的  $198.77/10^5$  上升到 2020 年  $304.76/10^5$ ,发病率 AAPC 值为 7.514% ( $P = 0.035$ );男性发病率从 2015 年的  $227.98/10^5$  上升到 2020 年  $337.09/10^5$ ,发病率 AAPC 值为 6.751% ( $P = 0.054$ );女性发病率从 2015 年的  $167.71/10^5$  上升到 2020 年  $270.76/10^5$ ,AAPC 值为 8.611% ( $P = 0.020$ );城市地区发病率从 2015 年的  $286.08/10^5$  上升到 2020 年的  $368.89/10^5$ ,发病率 AAPC 值为 8.106% ( $P = 0.030$ ),农村地区发病率从 2015 年的  $177.83/10^5$  上升到 2020 年的  $262.56/10^5$ ,发病率 AAPC 值为 10.165% ( $P = 0.051$ ),城市、农村地区女性人群发病率变化差异具有统计学意义( $P$  小于 0.05);成都平原经济区发病率从 2015 年的  $226.78/10^5$  上升到 2020 年的  $347.10/10^5$ ,川南经济区发病率从  $171.51/10^5$  提高到  $302.08/10^5$ ,川东北经济区发病率从  $135.90/10^5$  上升到  $275.12/10^5$ ,攀西经济区发病率从  $96.94/10^5$  提高到  $191.28/10^5$ ,川西北生态经济区发病率从  $117.33/10^5$  上升到  $197.55/10^5$ ,发病率 AAPC 值分别为 7.549% ( $P = 0.022$ )、9.780% ( $P = 0.050$ )、12.720% ( $P = 0.071$ )、11.180% ( $P = 0.083$ )、9.688% ( $P = 0.025$ )。各经济区人群发病率呈上升趋势变化,AAPC 值均大于 5%,成都平原经济区和川西北生态经济区各年度发病率变化差异具有统计学差异( $P < 0.05$ ),川南经济区、川东北经济区和攀西经济区差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。详见表 1、图 1。

**2.2 2015—2020 年四川省重点恶性肿瘤发病趋势** 2015—2020 年四川省肺癌、结直肠癌、女性乳腺癌、宫颈癌和男性前列腺癌疾病负担严重。肺癌发病率从  $36.75/10^5$  上升到  $66.99/10^5$ ,AAPC 值为 11.22% ( $P = 0.004$ ),其中男性发病率 AAPC 值为 9.366% ( $P = 0.011$ ),女性发病率 AAPC 值为 15.037% ( $P =$

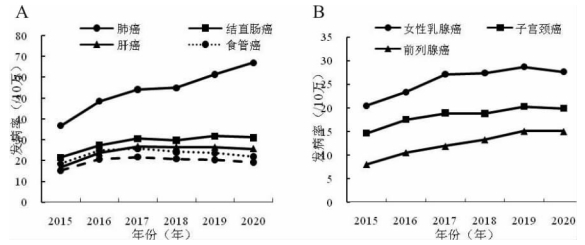


注:A:城、乡分类发病趋势;B:经济区分类发病趋势。  
图1 2015—2020年四川省以医院为基础的恶性肿瘤发病情况

Fig.1 Hospital - based incidence of Cancer from 2015 to 2020 in Sichuan Province

0.001);结直肠癌发病率从  $21.58/10^5$  上升到  $31.05/10^5$ ,AAPC 值为  $6.606\%$  ( $P=0.042$ ),其中男性 AAPC 值为  $6.536\%$  ( $P=0.048$ ),女性 AAPC 值为  $6.754\%$  ( $P=0.033$ );乳腺癌发病率从  $20.44/10^5$  上升到  $27.68/10^5$ ,AAPC 值为  $6.322\%$  ( $P=0.023$ );子宫颈癌从  $14.64/10^5$  上升到  $19.90/10^5$ , AAPC 值为  $5.765\%$  ( $P=0.020$ );前列腺癌从  $7.99/10^5$  上升到  $15.02/10^5$ ,AAPC 值为  $13.222\%$  ( $P=0.003$ ),差

异均有统计学意义( $P<0.05$ );肝癌发病率从  $16.83/10^5$  上升到 2017 年的  $26.75/10^5$  后略有下降到 2020 年的  $25.66/10^5$ ,食管癌发病率从  $18.42/10^5$  上升到 2017 年的  $25.70/10^5$  后略有下降到 2020 年的  $21.89/10^5$ ,胃癌发病率从  $15.12/10^5$  上升到 2017 年的  $21.61/10^5$  后略有下降到 2020 年的  $19.09/10^5$ 。食管癌、肝癌和胃癌发病率的时间变化趋势不明显,详见表 2、图 2。



注:A:重点癌种发病趋势;B:特定性别癌种发病趋势。  
图2 2015—2020年四川省以医院为基础的重点恶性肿瘤发病情况

Fig.2 Hospital - based incidence of major cancer from 2015 to 2020 in Sichuan Province

表1 2015—2020年四川省以医院为基础的恶性肿瘤发病率变化趋势情况

Table 1 The incidence trend of Cancer based on hospital tumor surveillance from 2015 to 2020 in Sichuan Province

地区	性别	病例数(例)						AAPC(95% CI) (%)	P
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
全部地区	合计	181 490	242 731	261 288	261 667	276 468	276 770	7.514(0.810 ~ 14.660)	0.035
	男性	107 044	142 395	153 648	152 298	158 627	156 873		
	女性	74 383	100 283	107 574	109 278	117 779	119 890		
城市地区	合计	98 751	107 980	120 496	121 033	127 933	131 422	6.751(-0.174 ~ 14.157)	0.054
	男性	57 115	62 627	69 378	68 722	71 269	72 348		
	女性	41 601	45 337	51 099	52 282	56 636	59 073		
农村地区	合计	100 983	128 149	137 666	137 708	145 594	144 908	6.751(-0.174 ~ 14.157)	0.054
	男性	60 856	75 918	82 514	81 907	85 689	84 288		
	女性	40 090	52 197	55 108	55 740	59 872	60 614		
成都平原经济区	合计	88 550	115 763	124 858	125 919	134 608	137 836	6.751(-0.174 ~ 14.157)	0.054
	男性	51 734	66 484	72 856	72 701	76 262	77 073		
	女性	36 786	49 259	51973	53160	58 303	60 762		
川南经济区	合计	31 084	46 943	51 334	51 316	53 619	53 842	6.751(-0.174 ~ 14.157)	0.054
	男性	18 102	27 795	30 270	29 968	30 921	30 704		
	女性	12 974	19 129	21 046	21 338	22 690	23 138		
川东北经济区	合计	35 263	59 432	67 194	66 128	69 183	68 471	6.751(-0.174 ~ 14.157)	0.054
	男性	21 512	36 472	40 565	39 483	41 092	40 232		
	女性	13 739	22 950	26 617	26 629	28 086	28 238		
攀西经济区	合计	5 978	10 792	11 111	11 532	12 269	12 263	6.751(-0.174 ~ 14.157)	0.054
	男性	3 437	5 918	6 036	6 242	6 566	6 414		
	女性	2 539	4 873	5 071	5 284	5 698	5 845		
川西北生态经济区	合计	2 371	3 199	3 665	3 846	3 848	3 918	6.751(-0.174 ~ 14.157)	0.054
	男性	1 332	1 876	2 165	2 235	2 117	2 213		
	女性	1 037	1 323	1 500	1 611	1 731	1 704		
地区	性别	发病率(1/10 <sup>5</sup> )						AAPC(95% CI) (%)	P
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
全部地区	合计	198.77	266.17	286.33	287.00	303.80	304.76	7.514(0.810 ~ 14.660)	0.035
	男性	227.98	303.73	327.82	325.56	339.96	337.09		

(续表)

地区	性别	发病率(1/10 <sup>5</sup> )						AAPC(95% CI) (%)	P
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
城市地区	女性	167.71	226.30	242.38	246.17	265.62	270.76	8.611(2.182~15.445)	0.020
	合计	286.08	311.32	345.11	344.20	360.28	368.89	8.106(1.242~15.435)	0.030
	男性	327.33	357.62	394.23	388.38	399.36	404.57	7.212(-0.249~15.231)	0.055
农村地区	女性	243.72	264.00	295.10	299.28	320.64	332.93	9.332(3.258~15.764)	0.012
	合计	177.83	226.77	244.36	245.87	262.37	262.56	10.165(-0.082~21.463)	0.051
	男性	206.27	258.49	281.89	281.60	297.37	294.15	9.522(-0.622~20.701)	0.060
成都平原经济区	女性	146.94	192.32	203.61	207.04	224.43	228.43	11.126(1.672~22.666)	0.041
	合计	226.78	295.61	317.81	319.23	339.42	347.10	7.549(1.738~13.692)	0.022
	男性	260.57	334.14	365.50	363.78	380.01	383.93	6.851(1.894~13.159)	0.033
川南经济区	女性	191.67	255.71	268.54	273.18	297.61	309.44	8.537(2.773~14.625)	0.014
	合计	171.51	259.55	283.95	285.01	299.74	302.08	9.780(-0.006~20.524)	0.050
	男性	193.58	297.99	324.57	322.82	335.36	334.39	9.205(-1.205~20.713)	0.071
川东北经济区	女性	147.89	218.40	240.46	244.65	261.75	267.76	10.607(1.729~20.261)	0.029
	合计	135.90	230.82	262.47	260.69	276.02	275.12	12.720(-1.593~29.116)	0.071
	男性	158.78	271.23	303.56	298.30	314.08	309.70	10.379(-4.542~27.633)	0.132
攀西经济区	女性	110.81	186.58	217.51	219.53	234.41	237.36	10.689(-17.178~47.932)	0.386
	合计	96.94	174.42	177.26	181.75	191.88	191.28	11.180(-2.165~26.346)	0.083
	男性	108.32	185.62	187.21	191.62	200.19	195.15	9.553(-2.827~23.510)	0.102
川西北生态经济区	女性	84.81	162.47	166.59	171.13	182.97	187.08	13.198(-1.460~30.037)	0.068
	合计	117.33	158.89	181.57	191.24	192.76	197.55	9.688(1.929~18.039)	0.025
	男性	129.90	183.57	211.51	219.32	209.69	220.63	9.211(-0.148~19.448)	0.052
	女性	104.15	133.41	150.80	162.44	175.44	173.84	10.383(4.495~16.602)	0.007

表 2 2015—2020 年四川省以医院为基础的重点恶性肿瘤发病率变化趋势情况

Table 2 The incidence trend of primary cancer based on hospital tumor surveillance from 2015 to 2020 in Sichuan Province

癌种	性别	病例数(例)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
肺癌	合计	33 551	44 279	49 383	50 111	55 877	60 838
	男性	23 003	30 548	33 407	33 484	36 518	38 192
	女性	10 532	13 719	15 963	16 604	19 344	22 646
结直肠癌	合计	19 701	24 941	27 845	27 136	28 864	28 194
	男性	11 772	15 101	16 668	16 257	17 290	16 784
	女性	7 924	9 835	11 167	10 868	11 563	11 409
肝癌	合计	15 364	21 521	24 406	24 178	23 993	23 299
	男性	11 765	16 516	18 807	18 592	18 611	18 083
	女性	3 594	5 000	5 595	5 576	5 379	5 216
食管癌	合计	16 814	22 651	23 455	21 926	21 417	19 880
	男性	13 469	17 865	18 531	17 413	17 103	15 984
	女性	3 338	4 780	4 912	4 503	4 306	3 896
胃癌	合计	13 803	18 755	19 721	18 888	18 473	17 340
	男性	10 238	13 769	14 396	13 757	13 281	12 663
	女性	3 561	4 980	5 320	5 117	5 188	4 675
女性乳腺癌	女性	9 068	10 339	12 032	12 145	12 722	12 257
子宫颈癌	女性	6 495	7 784	8 388	8 352	8 997	8 812
前列腺癌	男性	3 752	4 926	5 566	6 198	7 031	6 990

癌种	性别	发病率(1/10 <sup>5</sup> )						AAPC(95% CI) (%)	P
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
肺癌	合计	36.75	48.55	54.12	54.96	61.40	66.99	11.220(5.866~16.845)	0.004
	男性	48.99	65.16	71.28	71.58	78.26	82.07	9.366(3.408~15.667)	0.011
	女性	23.75	30.96	35.97	37.40	43.63	51.14	15.037(10.618~19.633)	0.001
结直肠癌	合计	21.58	27.35	30.51	29.76	31.72	31.05	6.606(1.395~13.202)	0.042
	男性	25.07	32.21	35.56	34.75	37.05	36.07	6.536(1.090~13.397)	0.048
	女性	17.87	22.19	25.16	24.48	26.08	25.77	6.754(1.878~12.973)	0.033
肝癌	合计	16.83	23.60	26.75	26.52	26.37	25.66	1.542(-3.649~7.013)	0.104
	男性	25.06	35.23	40.13	39.74	39.89	38.86	1.920(-3.292~7.412)	0.091
	女性	8.10	11.28	12.61	12.56	12.13	11.78	0.481(-4.750~5.998)	0.150

(续表)

癌种	性别	发病率(1/10 <sup>5</sup> )						AAPC(95% CI)(%)	P
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
食管癌	合计	18.42	24.84	25.70	24.05	23.53	21.89	1.828(-6.537~10.942)	0.589
	男性	28.69	38.11	39.54	37.22	36.65	34.35	2.086(-5.811~10.646)	0.516
	女性	7.53	10.79	11.07	10.14	9.71	8.80	1.078(-9.069~12.356)	0.792
胃癌	合计	15.12	20.57	21.61	20.72	20.3	19.09	-1.519(-10.185~7.982)	0.668
	男性	21.81	29.37	30.71	29.41	28.46	27.21	-1.664(-10.139~7.610)	0.632
	女性	8.03	11.24	11.99	11.53	11.70	10.56	-0.555(-9.749~9.576)	0.881
女性乳腺癌	女性	20.44	23.33	27.11	27.36	28.69	27.68	6.322(1.411~11.472)	0.023
子宫颈癌	女性	14.64	17.57	18.90	18.81	20.29	19.90	5.765(1.431~10.284)	0.020
前列腺癌	男性	7.99	10.51	11.88	13.25	15.07	15.02	13.222(7.396~19.364)	0.003

### 3 讨论

本研究结果显示,2015—2020年四川省恶性肿瘤发病率逐年升高,人口老龄化程度、恶性肿瘤相关危险因素暴露水平、筛查技术推广、筛查可及性以及当地医疗卫生水平等都是影响恶性肿瘤流行特征及变化的因素<sup>[9]</sup>。

恶性肿瘤的发病具有明显的地区差异和性别差异,根据各年中国肿瘤登记年报数据显示,我国恶性肿瘤发病率城市高于农村,男性高于女性,但近年来肺癌等高发恶性肿瘤发病的城乡间、性别间差距在逐渐缩小<sup>[10]</sup>。与四川省结果一致,但同时本研究数据显示,2015—2020年间,四川省城市、农村地区女性人群发病率显著上升,增幅较大(城市 AAPC = 9.332%、农村 AAPC = 11.126%),高于全国水平,反映了四川省女性癌症发病率整体水平虽低于男性,但增长速度较大,可能受生理和行为因素影响。例如:女性吸烟年代比男性吸烟滞后数十年所致的女性肺癌发病上升时期延后<sup>[10]</sup>;雌激素使用所致的女性乳腺癌发病上升;近年女性“两癌”筛查覆盖范围扩大,提高了检出率。与此同时,四川省城市地区、成都平原经济区发病率增幅显著,可能受城市化进程加快,生活方式趋向于西方发达国家模式,行为方式相关恶性肿瘤发病呈上升趋势。川西北生态经济区女性人群发病率增幅显著,可能是受益于近年来政策引领下癌防工作全面推进,填补了民族地区癌症健康教育和筛查的空白,逐渐树立正确的癌防健康意识,提高了筛查检出率。因此,应重视女性人群的癌防健康教育和早期筛查。

四川省肺癌发病率高居首位,在男性、女性及城乡发病顺位中均位居第一位,且发病随时间的变化呈明显上升趋势(AAPC = 11.22%),女性(AAPC = 15.037%)明显高于男性(AAPC = 9.366%)。吸烟是导致肺癌最重要的病因,全球70%以上的肺癌病理

是有吸烟引起的<sup>[11]</sup>,肺癌的流行变化趋势很大程度与烟草消费量的变化趋势相关。我国是全球最大的烟草生产国和消费国,烟草的控制形势严峻。近年来,我国人群的总体吸烟率虽有所下降,但至2018年,我国成年男性中仍有半数吸烟<sup>[12]</sup>,女性和青少年吸烟率也在上升<sup>[13]</sup>。《四川省人群健康状况及重点疾病报告》显示<sup>[14]</sup>,2017年四川省成年人吸烟率、二手烟暴露率分别为30.34%、69.56%,到2021年依然维持在29.40%和67.52%<sup>[14-15]</sup>,控烟和降低二手烟暴露率可能是四川省降低肺癌发病率的重要途径。近年来北京、上海、深圳等发达地区相继出台和实施了严格的公共场所禁烟令,四川地区也有广泛推行,但缺乏更严格的法规文件,执行力度有待加强。此外,还应从空气污染、职业暴露等多方位、多渠道控制危险因素,提高居民对肺癌筛查的认知和意识。

2015—2020年间,四川省包括食管癌、肝癌、胃癌在内的消化系统恶性肿瘤发病率呈上升后下降趋势,与全国及其他省的变化趋势基本一致<sup>[16-18]</sup>,提示我国在消化系统恶性肿瘤,尤其是上消化道癌、肝癌的防治方面取得了一定成效。但结直肠癌发病率有明显的上升趋势,女性上升趋势略高于男性,这与全国结直肠癌近几年发病趋势一致<sup>[19]</sup>。可能与经济发展带来的人群饮食模式发生转变,高脂高热食品摄入过多而蔬菜水果摄入减少,也与老龄化加剧、肥胖率增高、社会精神压力增加等问题相关<sup>[20]</sup>。《中国结直肠癌筛查与早诊早治指南(2020,北京)》明确指出<sup>[21]</sup>,结肠镜是识别结直肠癌早期病变切实可行的方法,因此适时推行并扩大结直肠癌机会性筛查覆盖面,可以有效提高早期病变检出率,降低发病率和死亡率。

四川省特定性别的恶性肿瘤发病呈明显的上升趋势。男性前列腺癌发病随时间的变化呈明显上升趋势(AAPC = 13.222%),可能与吸烟、缺乏运动、不良环境因素影响以及发病年龄晚等因素有关<sup>[22-23]</sup>,因此前列腺癌的早期预防是降低发病与死亡的关键

措施。女性乳腺癌、宫颈癌发病也呈逐年上升趋势(乳腺癌 AAPC = 6.322%, 宫颈癌 AAPC = 5.765%), 除与年龄、激素水平和筛查等密切相关外, 可能也与近年来社会经济快速发展, 不健康生活方式以及生殖模式的改变等有关<sup>[24]</sup>。

综上所述, 四川省恶性肿瘤发病随时间呈上升趋势, 呈现地区、性别和癌种差异性, 防控形势严峻。四川省居民在控烟、饮食结构优化以及倡导运动等方面尚有较大优化空间, 可作为癌防健康教育的重点方向; 开展有针对性健康教育的同时, 重视肺癌、消化道恶性肿瘤、男性前列腺癌、女性乳腺癌、宫颈癌筛查与早诊早治, 推进重点癌症风险评估和机会性筛查的覆盖范围, 提升基层筛查能力建设。同时从政策层面制定相关政策法规, 多维度多途径改善危险因素暴露, 优化癌症防控策略, 形成由政府、社会、家庭和本人共同参与的癌症防控体系。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

#### 参考文献

[1] Han BF, Zheng RS, Zeng HM, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022 [J]. Journal of National Cancer Center, 2024, 4(1): 47-53.

[2] 刘潇霞, 乔良, 张文彬. 基于住院病案首页的肿瘤登记随访数据处理方法及系统: CN202011485864.9 [P]. 2021-03-23.

Liu XX, Qiao L, Zhang WB. Method and system of tumor registration follow-up data processing based on the first page of inpatient medical records; CN202011485864.9 [P]. 2021.03.23.

[3] 段占祺, 高岚岚, 杨珣, 等. 住院病案首页质量考评平台的设计与应用 [J]. 中国卫生质量管理, 2020, 27(3): 40-42.

Duan ZQ, Gao LL, Yang X, et al. Design and application of the quality evaluation platform for home page of inpatient medical records [J]. Chinese Health Quality Management, 2020, 27(3): 40-42.

[4] 中国疾病预防控制中心. 卫生计生委中医药局关于印发肿瘤登记管理暂行办法的通知 [EB/OL]. [2024-04-09]. [https://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content\\_2868879.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2868879.htm).

The Chinese Bureau of Disease Prevention and Control. Notice on issuing the regulation of cancer registration [EB/OL]. [2024-04-09]. [https://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content\\_2868879.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2868879.htm).

[5] 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.

National Cancer Center. Guidelines for cancer registration in China (2016) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.

[6] 刘潇霞, 乔良, 罗玉英, 等. 2018 年四川省以医院登记为基础的恶性肿瘤发病情况分析 [J]. 中国肿瘤, 2021, 30(6): 429-436.

Liu XX, Qiao L, Luo YY, et al. Analysis of hospital-based cancer incidence in Sichuan province, 2018 [J]. China Cancer, 2021, 30(6): 429-436.

[7] 李晓松. 卫生统计学 [M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017.

Li XS. Health statistics [M]. 8th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017.

[8] Li HZ, Du LB. [Application of joinpoint regression model in cancer epidemiological time trend analysis] [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2020, 54(8): 908-912.

[9] 顾凯, 庞怡, 吴春晓, 等. 2017 年上海市恶性肿瘤发病和死亡情况与 2002—2017 年的变化趋势分析 [J]. 肿瘤, 2023, 43(4): 241-256.

Gu K, Pang Y, Wu CX, et al. Analysis of the current status of cancer incidence and mortality in Shanghai, 2017 and trends of 2002-2017 [J]. Tumor, 2023, 43(4): 241-256.

[10] 王泽洲, 郑莹. 1990 年至 2020 年间全球及我国肺癌的发病流行趋势及防控措施 [J]. 诊断学理论与实践, 2023, 22(1): 1-7.

Wang ZZ, Zheng Y. Lung cancer worldwide and in China from 1990 to 2020: prevalence and prevention measures [J]. Journal of Diagnostics Concepts & Practice, 2023, 22(1): 1-7.

[11] Wu CC, Li MN, Meng HB, et al. Analysis of status and countermeasures of cancer incidence and mortality in China [J]. Science China. Life Sciences, 2019, 62(5): 640-647.

[12] Gao SG, Li N, Wang SH, et al. Lung cancer in people's republic of China [J]. Journal of Thoracic Oncology, 2020, 15(10): 1567-1576.

[13] Wang MH, Luo X, Xu SB, et al. Trends in smoking prevalence and implication for chronic diseases in China: serial National cross-sectional surveys from 2003 to 2013 [J]. The Lancet. Respiratory Medicine, 2019, 7(1): 35-45.

[14] 四川省疾病预防控制中心. 2021 年四川省人群健康状况及重点疾病报告 [EB/OL]. [2022-10-31]. <https://wsjkw.sc.gov.cn/>.

Sichuan Center for Disease Control and Prevention. Health status and major diseases of population in Sichuan province, 2021 [EB/OL]. [2022-10-31]. <https://wsjkw.sc.gov.cn/>.

[15] 许可葵, 王静, 廖先珍, 等. 2016 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病和死亡分析 [J]. 中国肿瘤, 2021, 30(4): 250-261.

Xu KK, Wang J, Liao XZ, et al. Incidence and mortality of cancer in Hunan cancer registries, 2016 [J]. China Cancer, 2021, 30(4): 250-261.

[16] Zheng RS, Zhang SW, Zeng HM, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2016 [J]. Journal of the National Cancer Center, 2022, 2(1): 1-9.

[17] 包凯芳, 李思莹, 王永, 等. 2011—2021 年浙江省宁波市恶性肿瘤发病趋势分析 [J]. 疾病监测, 2022, 37(12): 1610-1616.

Bao KF, Li SX, Wang Y, et al. Analysis on trend of malignant tumor incidence in Ningbo, 2011-2021 [J]. Disease Surveillance, 2022, 37(12): 1610-1616.

[18] 郑雨虹, 周海茸, 杨华凤, 等. 2007—2019 年江苏省南京市消化系统恶性肿瘤死亡特征与趋势分析 [J]. 中国肿瘤, 2021, 30(12): 919-925.

Zheng YH, Zhou HR, Yang HF, et al. Mortality trend of digestive system cancer in Nanjing City of Jiangsu Province from 2007 to 2019 [J]. China Cancer, 2021, 30(12): 919-925.

- Lipid Research, 2020, 77: 101020.
- [25] Benomar Y, Taouis M. Molecular mechanisms underlying Obesity - Induced hypothalamic inflammation and insulin resistance; pivotal role of resistin/TLR4 pathways [ J ]. *Frontiers in Endocrinology*, 2019, 10: 140.
- [26] Rod - In W, Monmai C, Shin IS, et al. Neutral lipids, glycolipids, and phospholipids, isolated from sandfish (arctoscopus japonicus) Eggs, exhibit Anti - Inflammatory activity in LPS - Stimulated RAW264.7 cells through NF -  $\kappa$ B and MAPKs pathways [ J ]. *Marine Drugs*, 2020, 18(9): 480.
- [27] Naeini Z, Toupchian O, Vatannejad A, et al. Effects of DHA - enriched fish oil on gene expression levels of p53 and NF -  $\kappa$ B and PPAR -  $\gamma$  activity in PBMCs of patients with T2DM; A randomized, double - blind, clinical trial [ J ]. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases : NMCD*, 2020, 30(3): 441 - 447.
- [28] So J, Wu DY, Lichtenstein AH, et al. EPA and DHA differentially modulate monocyte inflammatory response in subjects with chronic inflammation in part via plasma specialized pro - resolving lipid mediators; A randomized, double - blind, crossover study [ J ]. *Atherosclerosis*, 2021, 316: 90 - 98.
- [29] Qian LL, Li JZ, Sun XM, et al. Safinamide prevents lipopolysaccharide (LPS) - induced inflammation in macrophages by suppressing TLR4/NF -  $\kappa$ B signaling [ J ]. *International Immunopharmacology*, 2021, 96: 107712.
- [30] Wang YY, Dong LR, Pan D, et al. Effect of high ratio of n - 6/n - 3 PUFAs on depression; a Meta - Analysis of prospective studies [ J ]. *Frontiers in Nutrition*, 2022, 9: 889576.
- [31] Ma CY, Xu ZH, Lv H. Low n - 6/ n - 3 PUFA ratio improves inflammation and myocardial ischemic reperfusion injury [ J ]. *Biochemistry and Cell Biology*, 2019, 97(5): 621 - 629.
- [32] Van name MA, Savoye M, Chick JM, et al. A low  $\omega$  - 6 to  $\omega$  - 3 PUFA ratio (n - 6; n - 3 PUFA) Diet to treat fatty liver disease in obese youth [ J ]. *Journal of Nutrition*, 2020, 150(9): 2314 - 2321.
- [33] Fu YQ, Yang Y, Zhu LY, et al. Effect of dietary n - 6; n - 3 Poly - Unsaturated fatty acids ratio on gestational diabetes mellitus; a prospective cohort [ J ]. *Gynecological Endocrinology*, 2022, 38(7): 583 - 587.
- [34] Li N, Yue H, Jia M, et al. Effect of low - ratio n - 6/n - 3 PUFA on blood glucose: a meta - analysis [ J ]. *Food & Function*, 2019, 10(8): 4557 - 4565.
- [35] Yue H, Liu W, Zhang WL, et al. Dietary low ratio of n - 6/n - 3 polyunsaturated fatty acids improve type 2 diabetes mellitus via activating brown adipose tissue in male mice [ J ]. *Journal of Food Science*, 2021, 86(3): 1058 - 1065.

收稿日期:2023-11-09

(上接第 1741 页)

- [19] 肖文博,朱广涵,朱云,等. 1990—2019 年中国主要消化系统恶性肿瘤发病变化分析 [ J ]. *中国肿瘤*, 2022, 31(9): 693 - 700.
- Xiao WB, Zhu GH, Zhu Y, et al. Incidence of major digestive system cancers in China, 1990 - 2019 [ J ]. *China Cancer*, 2022, 31(9): 693 - 700.
- [20] 张建功,刘茵,陈琼,等. 2018 年河南省结直肠癌流行现状及 2010—2018 年流行趋势分析 [ J ]. *郑州大学学报:医学版*, 2022, 57(4): 482 - 486.
- Zhang JG, Liu Y, Chen Q, et al. Epidemic status of colorectal cancer in 2018 and its trend from 2010 to 2018 in Henan Province [ J ]. *Journal of Zhengzhou University: Medical Sciences*, 2022, 57(4): 482 - 486.
- [21] 陈万青,李霓,兰平,等. 中国结直肠癌筛查与早诊早治指南 (2020,北京) [ J ]. *中国肿瘤*, 2021, 30(1): 1 - 28.
- Chen WQ, Li N, Lan P, et al. China guideline for the screening, early detection and early treatment of colorectal cancer (2020, Beijing) [ J ]. *China Cancer*, 2021, 30(1): 1 - 28.
- [22] Liu X, Yu C, Bi Y, et al. Trends and age - period - cohort effect on incidence and mortality of prostate cancer from 1990 to 2017 in China [ J ]. *Public Health*, 2019, 172: 70 - 80.
- [23] Gu XY, Zheng RS, Zhang SW, et al. [ Analysis on the trend of prostate cancer incidence and age change in cancer registration areas of China, 2000 to 2014 ] [ J ]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2018, 52(6): 586 - 592.
- [24] Yin M, Wang F, Zhang Y, et al. Analysis on incidence and mortality trends and age - period - cohort of breast cancer in Chinese women from 1990 to 2019 [ J ]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2023, 20(1): 826.

收稿日期:2024-02-07