

2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤流行特征及2010—2019年变化趋势分析

秦天燕¹, 高彩云¹, 张海燕², 丁高恒², 吴侯婷³, 蒋永俊³, 刘玉琴², 叶延程¹

(1. 甘肃省武威肿瘤医院, 甘肃 武威 733000; 2. 甘肃省肿瘤医院, 甘肃 兰州 730050; 3. 甘肃中医药大学公共卫生学院, 甘肃 兰州 730000)

摘要: [目的] 评估2019年甘肃省皮肤黑色素瘤发病与死亡现状及2010—2019年变化趋势。[方法] 选取2010—2019年甘肃省质量审核合格的23个肿瘤登记处上报的皮肤黑色素瘤发病和死亡及人口数据, 分析2019年皮肤黑色素瘤的发病和死亡情况, 采用Joinpoint对数线性回归模型, 计算年度变化百分比(APC)来描述皮肤黑色素瘤发病和死亡趋势。标化率采用2000年中国普查标准人口构成(中标率)和Segi世界标准人口构成(世标率)进行计算。[结果] 2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤粗发病率和死亡率分别为0.65/10万和0.16/10万, 中标发病率和中标死亡率分别为0.48/10万和0.10/10万; 农村地区皮肤黑色素瘤粗发病率高于城市(1.07/10万 vs 0.38/10万), 城市地区皮肤黑色素瘤粗死亡率高于农村(0.21/10万 vs 0.08/10万)。皮肤黑色素瘤在0~39岁发病水平相对较低, 40岁开始发病率随年龄增长而增加, 到80岁及以上年龄组达到发病高峰, 死亡主要分布在20~24岁、45~49岁、60~74岁和80~84岁, 80~84岁年龄组死亡率最高。2010—2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤中标发病率变化趋势无统计学意义($APC=-0.6\%$, $P>0.05$), 但城市地区皮肤黑色素瘤中标发病率呈下降趋势, 平均每年下降8.2%($P<0.05$), 其中女性中标发病率也呈下降趋势, 平均每年下降9.1%($P<0.05$); 农村地区皮肤黑色素瘤中标发病率呈上升趋势, 平均每年上升14.8%($P<0.05$), 其中女性中标发病率也呈上升趋势, 平均每年上升13.7%($P<0.05$)。2010—2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤中标死亡率呈下降趋势, 平均每年下降9.6%($P<0.05$)。[结论] 2010—2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤发病率和死亡率水平相对较低, 城乡地区发病和死亡存在差异, 农村地区发病率存在上升趋势, 其防控不容忽视, 应针对性加强重点人群尤其农村地区女性人群的预防和控制。

关键词: 皮肤黑色素瘤; 发病率; 死亡率; 趋势; 甘肃

中图分类号: R73-31; R739.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2024)02-0118-07
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2024.02.A006

Epidemiological Characteristics of Cutaneous Melanoma in Cancer Registration Areas of Gansu Province in 2019 and Trend from 2010 to 2019

QIN Tianyan¹, GAO Caiyun¹, ZHANG Haiyan², DING Gaoheng², WU Yuting³, JIANG Yongjun³, LIU Yuqin², YE Yancheng¹

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

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality rates of cutaneous melanoma in cancer registration areas of Gansu Province in 2019 and the trend from 2010 to 2019. [Methods] The incidence and death of cutaneous melanoma and population data from 2010 to 2019 were obtained from 23 cancer registries of Gansu Province. Joinpoint Log-linear regression model was adopted and annual percentage change(APC) was calculated to investigate the trends of incidence and mortality of cutaneous melanoma. The age-standardized incidence/mortality rate of China (ASIRC, ASMRC) and world (ASIRW, ASMRW) were calculated using the 2000 China Census standard population and Segi's world standard population, respectively. [Results] In 2019, the crude incidence and mortality rates of cutaneous melanoma in the cancer registration areas of Gansu Province were 0.65/10⁵ and 0.16/10⁵, respectively; and the ASIRC, ASMRC were 0.48/10⁵ and 0.10/10⁵, respectively. The crude incidence rate of cutaneous melanoma was higher in rural areas than that in urban areas(1.07/10⁵ vs 0.38/10⁵), and the crude mortality rate was higher in urban areas than that in rural areas(0.21/10⁵ vs 0.08/10⁵). The incidence of cutaneous melanoma was relatively low in 0~39

收稿日期: 2023-10-26; 修回日期: 2023-12-11

基金项目: 兰州市科技计划项目(2022-5-102); 武威市科技计划项目(WW23B02SF049)

通信作者: 叶延程, E-mail: zlyyyyc@163.com

刘玉琴, E-mail: liuyq970930@126.com

years old, and increased after age of 40 years old, reaching the peak in age group of 80 years old and above. The mortality rate was mainly distributed in age groups of 20~24, 45~49, 60~74 and 80~84 years old, with the highest mortality rate in age group of 80~84 years old. There was no significant change in the overall incidence rate of cutaneous melanoma from 2010 to 2019 (APC=-0.6%, $P>0.05$). But the ASIRC in urban areas from 2010 to 2019 showed a decreasing trend, with an average APC of 8.2% ($P<0.05$) and that of females was 9.1% ($P<0.05$); while the ASIRC in rural areas showed an increasing trend with an APC of 14.8% ($P<0.05$); and that of females was 13.7% ($P<0.05$). From 2010 to 2019, the mortality rate of cutaneous melanoma in cancer registration areas of Gansu Province showed a decreasing trend, with an APC of 9.6% ($P<0.05$). [Conclusion] From 2010 to 2019, the incidence and mortality rates of cutaneous melanoma in cancer registration areas of Gansu Province were relatively low, and there were significant differences in incidence and mortality rates between urban and rural areas. The incidence in rural areas showed an increasing trend, indicating that the prevention and control of cutaneous melanoma should be targeted at key groups, especially women in rural areas.

Key words: cutaneous melanoma; incidence; mortality; trend; Gansu

皮肤黑色素瘤是来源于皮肤黑色素细胞的一种皮肤癌中最致命的恶性肿瘤,在全球范围内其发病率呈明显上升趋势^[1-2]。根据 GLOBOCAN 2020 数据显示,2020 年全球上报新发皮肤黑色素瘤 325 000 例,死亡 57 000 例,发病率存在明显的地理差异,其中澳大利亚和新西兰发病率最高,非洲和亚洲皮肤黑色素瘤发病相对较低^[3]。虽然皮肤黑色素瘤发病率相对较低,但它的恶性程度比较高,疾病进展比较迅速,病情预后相对较差,仍是癌症防控的一个重要挑战^[4-7]。本研究通过分析甘肃省皮肤黑色素瘤发病和死亡现状,以及其发病与死亡的变化趋势,为相关部门制定卫生决策提供科学数据参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

从肿瘤登记数据库中提取 2010—2019 年甘肃省肿瘤登记地区上报并质控合格的 ICD-10 编码为 C43 的皮肤黑色素瘤发病和死亡数据及人口数据。2010—2019 年甘肃省皮肤黑色素瘤发病和死亡病例数据来源于全省 23 个肿瘤登记点,其中凉州区、甘州区、敦煌市、临潭县和景泰县 5 个县区提供 2010—2019 年数据,白银区、会宁县、靖远县、静宁县、安宁区、城关区、红古区、七里河区、西固区、临洮县、平川区、庆城县、麦积区、秦州区、古浪县、民勤县、天祝县、高台县 18 个县区提供 2019 年数据资料^[8-11]。

1.2 质量控制

甘肃省肿瘤登记处严格按照登记质量要求^[12-15],对上报患者的性别、年龄、发病时间、死亡时间等进行审核,并通过数据库软件对主要指标进行分析^[16-17],确保登记数据资料的质量。2019 年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤的 MV%、DCO% 和 M/I 分别为 98.33%、0.00% 和 0.25。

1.3 统计学处理

采用 SAS 9.4 统计软件对数据进行处理。统计指标包括发病和死亡的粗率、标化率、0~74 岁累积率、年龄别率等。标化率分别采用 2000 年全国普查标准人口(简称中标率)和 Segi 世界标准人口(简称世标率)年龄构成进行计算。采用 Joinpoint 对数线性回归模型计算发病率和死亡率的年度变化百分比(annual percentage change, APC) 及 95% 置信区间(confidence interval, CI),以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2019 年皮肤黑色素瘤发病与死亡

2.1.1 皮肤黑色素瘤发病情况

2019 年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤粗发病率和中标发病率分别为 0.65/10 万和 0.48/10 万。城市地区粗发病率和中标发病率分别为 0.38/10 万和 0.24/10 万;农村地区粗发病率和中标发病率分别为 1.07/10 万和 0.87/10 万,农村皮肤黑色素瘤发病率高于城市(Table 1)。

2.1.2 皮肤黑色素瘤年龄别发病情况

2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤在0~39岁发病水平相对偏低,40岁以上发病率开始增长,到80岁及以上年龄组发病率最高,男性在80岁及以上年龄组达到发病高峰,女性在60~79岁发病最高。城市地区发病率在60~79岁组达到最高;农村地区发病率在80岁及以上年龄组达到最高(Figure 1)。

2.1.3 皮肤黑色素瘤死亡情况

2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤粗死亡率为0.16/10万,中标死亡率为0.10/10万。城市地区粗死亡率为0.21/10万,中标死亡率为0.13/10万;农村粗死亡率为0.08/10万,中标死亡率为0.06/10万,城市皮肤黑色素瘤死亡率高于农村(Table 2)。

2.1.4 皮肤黑色素瘤年龄别死亡情况

2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤死亡主要分布在20~24岁、45~49岁、60~74岁和80~84岁,80~84岁年龄组死亡率最高。城市地区死亡也主要分布于20~24岁、45~49岁、60~74岁和80~84岁,在80~84岁年龄组死亡率最高。农村地区死亡主要分布在55~69岁,65~69岁年龄组死亡率最高(Figure 2)。

2.2 2010—2019年皮肤黑色素瘤发病与死亡变化趋势

2010—2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤中标发病率呈下降趋势($APC=-0.6\%$, $95\%CI:-5.6\%\sim4.6\%$),但差异无统计学意义($P>0.05$)。城市地区皮肤黑色素瘤中标发病率平均每年下降 8.2% ($APC=-8.2\%$, $95\%CI:-15.5\%\sim-0.2\%$),其中女性中标发病率也呈下降趋势,平均每年下降 9.1% ($APC=-9.1\%$, $95\%CI:-15.1\%\sim-2.7\%$);农村地区皮肤黑色素瘤中标发病率平均每年上升 14.8% ($APC=14.8\%$, $95\%CI:5.5\%\sim24.9\%$),其中女性中标发病率也呈上升趋势,平均每年上升 13.7% ($APC=13.7\%$, $95\%CI:3.7\%\sim24.7\%$),变化趋势差异均有统计学意义(P 均 <0.05)(Table 3, Figure 3)。

2010—2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤中标死亡率平均每年下降 9.6% ($APC=-9.6\%$, $95\%CI:-17.9\%\sim-0.5\%$),变化趋势差异有统计

Table 1 Incidence of cutaneous melanoma in Gansu cancer registration areas, 2019

Area	Gender	New cases	Crude rate (1/10 ⁵)	ASIRC (1/10 ⁵)	ASIRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 (%)
All	Both	60	0.65	0.48	0.52	0.05
	Male	26	0.55	0.43	0.43	0.05
	Female	34	0.75	0.53	0.61	0.05
Urban areas	Both	22	0.38	0.24	0.26	0.03
	Male	11	0.38	0.24	0.25	0.03
	Female	11	0.39	0.23	0.26	0.03
Rural areas	Both	38	1.07	0.87	0.94	0.09
	Male	15	0.83	0.74	0.73	0.08
	Female	23	1.33	1.00	1.16	0.10

Notes: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population; ASIRW: age-standardized incidence rate by world standard population

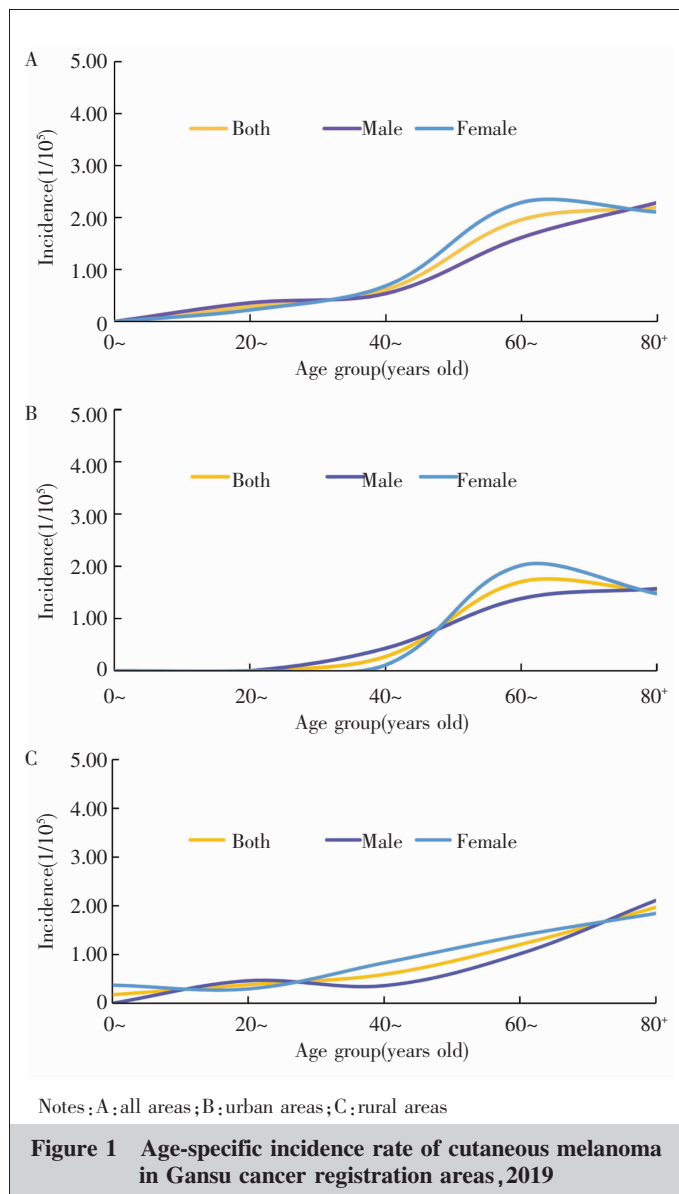


Table 2 Mortality of cutaneous melanoma in Gansu cancer registration areas, 2019

Area	Gender	Deaths	Crude rate (1/10 ⁵)	ASMRC (1/10 ⁵)	ASMRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 (%)
All	Both	15	0.16	0.10	0.12	0.01
	Male	6	0.13	0.09	0.10	0.01
	Female	9	0.20	0.12	0.13	0.02
Urban areas	Both	12	0.21	0.13	0.15	0.01
	Male	5	0.17	0.11	0.13	0.01
	Female	7	0.25	0.15	0.16	0.02
Rural areas	Both	3	0.08	0.06	0.06	0.01
	Male	1	0.06	0.04	0.04	0.01
	Female	2	0.12	0.07	0.08	0.01

Notes: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population; ASMRW: age-standardized mortality rate by world standard population

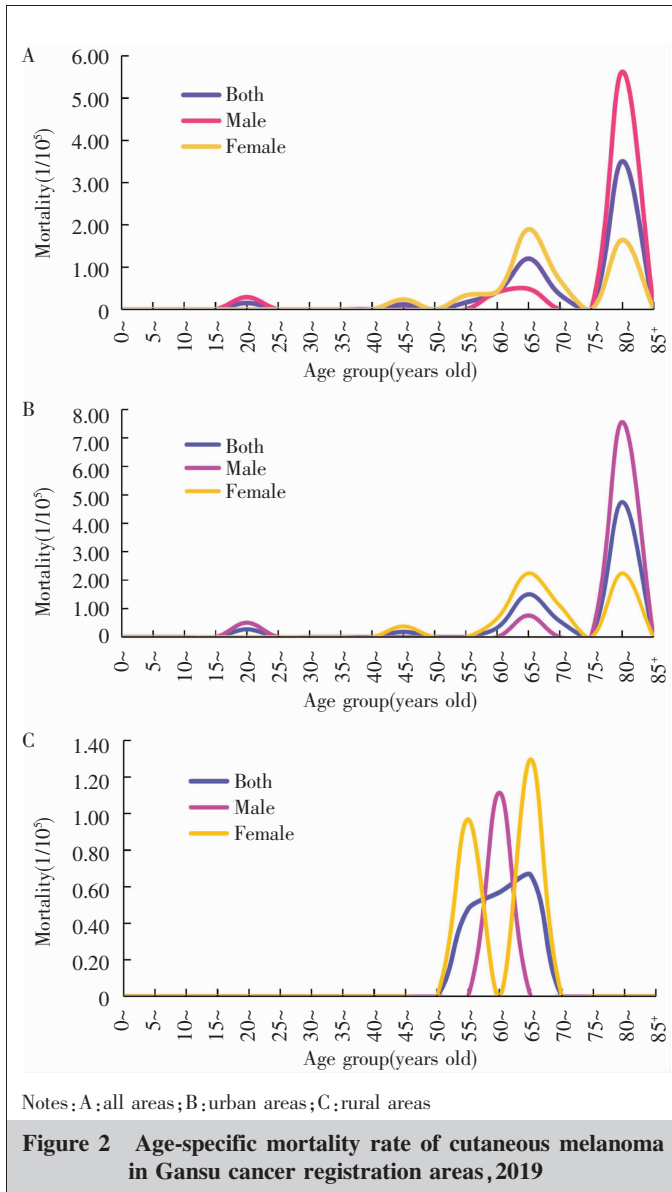


Figure 2 Age-specific mortality rate of cutaneous melanoma in Gansu cancer registration areas, 2019

学意义 ($P < 0.05$)。城市和农村地区皮肤黑色素瘤中标死亡率均呈下降趋势 ($APC = -8.7\%$, $95\% CI: -17.3\% \sim 0.8\%$; $APC = -8.0\%$, $95\% CI: -17.5\% \sim 2.6\%$), 但差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05) (Table 4, Figure 3)。

3 讨论

皮肤在人体的主要生理功能是防晒、调节体温、储存水分等,但如果皮肤长时间暴晒于日照下,也有可能发生癌变^[18-19]。皮肤恶性肿瘤的发生与遗传、种族、长期日光的暴露、晒伤史、痣、年龄、免疫力低下等多种因素有关^[19]。相关研究报道,在美国,皮肤恶性肿瘤是最常见的肿瘤类型之一,在亚洲,皮肤恶性肿瘤约占全部恶性肿瘤的2%~4%^[3,20-21]。皮肤恶性肿瘤主要分为黑色素瘤、基底细胞癌和鳞状细胞癌三种类型,其中皮肤黑色素瘤恶性程度高、易转移、治疗困难、预后差,其死亡约为非黑色素性皮肤恶性肿瘤的8倍以上^[22-23]。2020年全球皮肤黑色素瘤患者新发病例数约为32.5万例,占全部癌症新发病例数的1.68%。死亡人数为5.7万例,占全部癌症总死亡人数的0.57%^[3]。在我国,皮肤黑色素瘤患者主要发病部位是肢端^[24-25],且经常是在中晚期被确诊,导致其预后差,生存期较短,晚期或多次复发的患者将面临被截肢的情况^[26],可见早发现、早诊断、早治疗对患者的预后非常重要。因此,掌握皮肤黑色素瘤的流行病学分布特征对该病的预防和诊疗具有非常重要意义。而在国内,关于皮肤黑色素瘤流行病学特征的相关报道较少,本研究分析报道甘肃省皮肤黑色素瘤10年来的发病与死亡特征趋势,为甘肃省皮肤黑色素瘤疾病的防控提供全面评估。

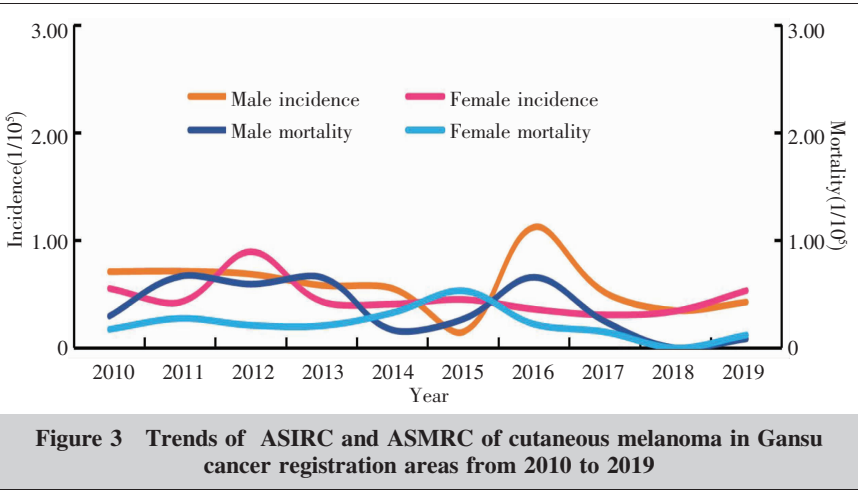
2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤发病率和死亡率与2014年我国皮肤黑色素瘤发病和死亡水平基本持平 (0.48/10万 vs 0.49/10万; 0.10/10万 vs 0.17/10万),与2012年全球皮肤黑色素瘤发病和死亡水平相比,2019年甘肃省肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤发病率和死亡率远低于2012年全球发病和死亡水平 (0.52/10万 vs 9.3/10万; 0.12/10万 vs 1.2/10万)^[27]。甘肃省皮肤黑色素瘤

Table 3 The ASIRC of cutaneous melanoma in Gansu cancer registration areas from 2010 to 2019(1/10 ⁵)									
Year	All			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
2010	0.65	0.71	0.55	0.76	0.95	0.52	0.33	0.00	0.66
2011	0.58	0.71	0.43	0.58	0.59	0.57	0.54	1.05	0.00
2012	0.78	0.69	0.89	1.00	0.90	1.12	0.00	0.00	0.00
2013	0.50	0.58	0.43	0.61	0.65	0.57	0.23	0.49	0.00
2014	0.48	0.55	0.41	0.53	0.67	0.40	0.22	0.00	0.44
2015	0.30	0.15	0.45	0.28	0.08	0.50	0.34	0.37	0.34
2016	0.75	1.12	0.36	0.84	1.18	0.48	0.45	0.91	0.00
2017	0.41	0.52	0.31	0.36	0.44	0.29	0.52	0.69	0.34
2018	0.35	0.35	0.34	0.22	0.18	0.26	0.80	0.87	0.74
2019	0.48	0.43	0.53	0.24	0.24	0.23	0.87	0.74	1.00
APC(%)	-0.6	-2.4	1.5	-8.2	-7.0	-9.1	14.8	4.2	13.7
95%CI(%)	-5.6~4.6	-10.3~6.3	-4.7~8.1	-15.5~-0.2	-17.8~5.1	-15.1~-2.7	5.5~24.9	-4.3~13.4	3.7~24.7
t	-0.271	-0.649	0.536	-2.367	-1.365	-3.222	3.766	0.033	2.313
P	0.793	0.534	0.601	0.045	0.209	0.012	0.005	0.974	0.049

Notes: ASIRC:age-standardized incidence rate by Chinese standard population;APC: annual percentage change;CI:confidence interval

Table 4 The ASMRC of cutaneous melanoma in Gansu cancer registration areas from 2010 to 2019(1/10 ⁵)									
Year	All			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
2010	0.24	0.30	0.17	0.31	0.38	0.23	0.00	0.00	0.00
2011	0.49	0.67	0.28	0.60	0.79	0.36	0.18	0.37	0.00
2012	0.40	0.59	0.21	0.45	0.74	0.17	0.18	0.00	0.36
2013	0.44	0.66	0.21	0.57	0.83	0.28	0.13	0.26	0.00
2014	0.25	0.17	0.33	0.30	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00
2015	0.40	0.27	0.53	0.42	0.11	0.73	0.41	0.86	0.00
2016	0.43	0.66	0.22	0.56	0.86	0.29	0.00	0.00	0.00
2017	0.20	0.25	0.15	0.20	0.21	0.18	0.17	0.36	0.00
2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2019	0.10	0.09	0.12	0.13	0.11	0.15	0.06	0.04	0.07
APC(%)	-9.6	-12.7	-4.8	-8.7	-11.4	-4.8	-8.0	-9.3	-
95%CI(%)	-17.9~-0.5	-24.7~1.3	-14.8~6.3	-17.3~0.8	-25.1~4.6	-16.4~8.3	-17.5~2.6	-23.9~8.1	-
t	-2.415	-2.104	-1.022	-2.119	-1.679	-0.882	-2.238	-1.955	-
P	0.042	0.069	0.337	0.067	0.132	0.403	0.056	0.086	-

Notes: ASMRC:age-standardized mortality rate by Chinese standard population;APC:annual percentage change;CI:confidence interval



城市地区发病率低于农村地区(0.24/10 万 vs 0.87/10 万),这与相关研究报道的城市地区高于农村的结果不一致。相关研究认为城市地区皮肤黑色素瘤高于农村是由于城区环境污染严重、臭氧层破坏严重导致紫外线暴露增多以及老龄化人口增多等因素造成的^[1,26],而甘肃属于西部经济欠发达地区,主要以农业为主,相比较于城市居民,农村居民常年在外且暴露于日光下

作业,受到阳光照射的机会多于城市人群,因而这也可能是我省农村地区皮肤黑色素瘤高于城市地区的原因之一。本研究结果显示,80岁及以上年龄组是发病和死亡高峰,这与相关研究结果基本一致^[7,26-27],当地相关部门应当重视,需加强老年人群对皮肤黑色素瘤的三级预防意识,并根据不同地区人口特征制定当地行之有效的防控措施。

进一步分析皮肤黑色素瘤中标发病率和中标死亡率变化情况,结果显示,2010—2019年甘肃省城市肿瘤登记地区皮肤黑色素瘤中标发病率呈下降趋势,平均每年下降8.2%,农村地区皮肤黑色素瘤中标发病率呈上升趋势,平均每年上升14.8%,差异均有统计学意义($P<0.05$)。以上提示甘肃省卫生相关部门应重视农村地区人群中皮肤黑色素瘤的防治措施,加强对皮肤黑色素瘤的流行病学调查,普及皮肤黑色素瘤的健康宣教知识,提高人群对皮肤黑色素瘤的认知,降低发病水平。

综上所述,虽然甘肃省皮肤黑色素瘤的发病和死亡处于相对较低水平,但农村地区发病率有上升趋势,故仍需进一步加强皮肤黑色素瘤的防控工作,且农村地区人群应为防控的重点对象。着重相关健康知识的宣教普及、提高人群对皮肤黑色素瘤相关知识的知晓率,早发现、早诊断、早治疗,降低其发病和死亡水平,减轻因皮肤黑色素瘤导致的疾病经济负担。

参考文献:

- [1] 曾红梅,张思维,郑荣寿,等. 2003—2007年中国皮肤黑色素瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤,2012,21(3):183-189.
ZENG H M,ZHANG S W,ZHENG R S,et al. Analysis of incidence and mortality of cutaneous melanoma from 2003 to 2007 in China[J]. China Cancer,2012,21(3):183-189.
- [2] BOURNEUF E. The MeLiM minipig: an original spontaneous model to explore cutaneous melanoma genetic basis [J]. Front Genet,2017,8:146.
- [3] 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.
- [4] HU S,PARMETY Y,ALLEN G,et al. Disparity in melanoma: a trend analysis of melanoma incidence and stage at diagnosis among whites,hispanics,and blacks in Florida[J]. Arch Dermatol,2009,145(12):1369-1374.
- [5] GELLER A C,SWETTER S M,BROOKS K,et al. Screening,early detection,and trends for melanoma: current status(2000—2006) and future directions [J]. J Am Acad Dermatol,2007,57(4):555-572.
- [6] 姜兰香,庞传超,夏建新. 皮肤恶性黑色素瘤临床病理分析[J]. 中国老年学杂志,2012,32(15):3294-3295.
JIANG L X,PANG C C,XIA J X. Clinicopathological analysis of cutaneous malignant melanoma[J]. Chinese Journal of Gerontology,2012,32(15):3294-3295.
- [7] 石建伟,蔡美玉,唐智柳,等. 我国皮肤黑色素瘤死亡状况分析[J]. 上海预防医学,2015,27(8):466-469.
SHI J W,CAI M Y,TANG Z L,et al. Analysis of death from cutaneous melanoma in China[J]. Shanghai Preventive Medicine,2015,27(8):466-469.
- [8] 朱奕潼,袁浩冉,丁高恒,等. 2018年甘肃省肿瘤登记地区胃癌流行特征及2010—2018年变化趋势[J]. 中国肿瘤,2022,31(12):992-1000.
ZHU Y T,YUAN H R,DING G H,et al. Epidemiological characteristics of gastric cancer and its change trend from 2010 to 2018 in tumor registration areas of Gansu Province[J]. China Cancer,2022,31(12):992-1000.
- [9] 淳志明,朱奕潼,袁浩冉,等. 2018年甘肃省肿瘤登记地区甲状腺癌流行特征及2010—2018年变化趋势[J]. 中国肿瘤,2023,32(2):118-126.
CHUN Z M,ZHU Y T,YUAN H R,et al. Prevalence of thyroid cancer in tumor registration areas of Gansu Province in 2018 and its change trend from 2010 to 2018 [J]. China Cancer,2023,32(2):118-126.
- [10] 秦天燕,高彩云,丁高恒,等. 2018年甘肃省肿瘤登记地区白血病流行特征及2010—2018年变化趋势[J]. 中国肿瘤,2022,31(11):885-891.
QIN T Y,GAO C Y,DING G H,et al. Epidemiological characteristics of leukemia in tumor registration areas of Gansu Province in 2018 and its change trend from 2010 to 2018[J]. China Cancer,2022,31(11):885-891.
- [11] 姚丽萍,袁浩冉,刘玉琴. 2018年甘肃省肿瘤登记地区卵巢癌流行特征及2010—2018年变化趋势分析[J]. 中国肿瘤,2022,31(7):549-555.
YAO L P,YUAN H R,LIU Y Q. Epidemiological characteristics of ovarian cancer in tumor registration areas of Gansu Province in 2018 and change trend from 2010 to 2018[J]. China Cancer,2022,31(7):549-555.
- [12] 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. Chinese guideline for cancer registration (2016)[M]. Beijing: People's Medical Publishing

- House, 2016; 59–75.
- [13] BRAY F, COLOMBET M, MERY L, et al. Cancer incidence in five continents, Volume XI [M]. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2021.
- [14] BRAY F, PARKIN D M. 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.
- [15] PARKIN D M, BARY 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.
- [16] FEALY J. The IARCrgTools program[EB/OL]. (2017–10–01)[2023–11–10]. http://www.iacr.com.fr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=68&Itemid=445.
- [17] 张明霞, 陈琼, 郭兰伟, 等. 2018 年河南省恶性肿瘤发病与死亡情况及 2014—2018 年趋势分析 [J]. 中国肿瘤, 2023, 32(8): 563–572.
- ZHANG M X, CHEN Q, GUO L W, et al. Incidence and death of malignant tumors in Henan Province in 2018 and trend analysis from 2014 to 2018[J]. China Cancer, 2019, 32(8): 563–572.
- [18] NIH. National Cancer Institute, skin cancer (including melanoma) patient version[EB/OL]. (2016–10–10)[2023–01–10]. <https://www.cancer.gov/types/skin>.
- [19] 林千里, 张文俊, 汪汇, 等. 皮肤黑色素瘤流行病学及防治研究进展[J]. 中国医药导报, 2019, 16(3): 28–32.
- LIN Q L, ZHANG W J, WANG H, et al. Research progress on epidemiology, treatment and prevention of malignant melanoma of skin[J]. China Medical Herald, 2019, 16(3): 28–32.
- [20] GLOSTER H M, NEAL K. Skin cancer in skin of color[J]. J Am Acad Dermatol, 2006, 55(5): 741–760.
- [21] 张乐. 224 例皮肤恶性肿瘤临床及预后分析 [D]. 太原: 山西医科大学, 2023.
- ZHANG L. Clinical and prognostic analysis of 224 cases of cutaneous malignancy[D]. Taiyuan: Shanxi Medical University, 2023.
- [22] LIU-SMITH F, JIA J, ZHENG Y. UV-induced molecular signaling differences in melanoma and non-melanoma skin cancer[J]. Adv Exp Med Biol, 2017, 996: 27–40.
- [23] 韩朝庭. 皮肤黑色素瘤患者预后预测模型及风险分层系统的构建[D]. 成都: 成都医学院, 2023.
- HAN C T. Construction of prognosis prediction model and risk stratification system for patients with cutaneous melanoma[D]. Chengdu: Chengdu Medical College, 2023.
- [24] 周桥艳. 49 例皮肤黑色素瘤临床与病理回顾性分析[D]. 遵义: 遵义医科大学, 2019.
- ZHOU Q Y. Clinical and pathological retrospective analysis of 49 cases of cutaneous melanoma [D]. Zunyi: Zunyi Medical University, 2019.
- [25] 纪青, 莫森. T-VEC 联合依匹木单抗治疗晚期恶性黑色素瘤的多中心随机 II 期临床试验的 5 年随访结果解读 [J]. 肿瘤学杂志, 2023, 29(7): 626–634.
- JI Q, MO M. Talimogene laherparepvec in combination with ipilimumab versus ipilimumab alone for advanced melanoma: interpretation of a multicenter, randomized, open-label, phase II trial [J]. Journal of Chinese Oncology, 2023, 29(7): 626–634.
- [26] 王燕, 肖生祥, 张燕飞. 中国皮肤黑色素瘤疾病负担研究[J]. 中国循证医学杂志, 2022, 22(5): 524–529.
- WANG Y, XIAO S X, ZHANG Y F. Study on the disease burden of cutaneous melanoma in China[J]. Chinese Journal of Evidence Based Medicine, 2022, 22(5): 524–529.
- [27] 刘杰, 朱丽萍, 杨旭丽, 等. 2014 年中国皮肤黑色素瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2018, 27(4): 241–245.
- LIU J, ZHU L P, YANG X L, et al. Incidence and death of cutaneous melanoma in China in 2014 [J]. China Cancer, 2018, 27(4): 241–245.