

2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区 喉癌发病和死亡趋势分析

马 骏¹, 陈中文¹, 顾伟玲¹, 陈文燕¹, 李辉章², 杜灵彬²

(1. 嘉兴市疾病预防控制中心, 浙江 嘉兴 314050; 2. 浙江省癌症中心, 浙江省肿瘤防治办公室, 浙江 杭州 310004)

摘要: [目的] 分析浙江省 2010—2014 年喉癌发病与死亡状况及趋势变化, 确定喉癌高危人群, 为研究防治策略提供科学依据。[方法] 对浙江省 14 个肿瘤登记地区 2010—2014 年喉癌发病与死亡数据进行整理, 统计分析发病和死亡粗率、中国人口和世界人口标化率, 并计算 0~74 岁累积率、35~64 岁截缩率等指标, 分析喉癌发病和死亡的时间变化趋势。[结果] 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌年平均发病率为 1.71/10 万, 中标率为 0.98/10 万, 世标率为 1.0/10 万, 0~74 岁累积率为 0.13%, 35~64 岁截缩率为 1.82/10 万; 喉癌死亡率为 0.67/10 万, 中标率为 0.36/10 万, 世标率为 0.37/10 万, 0~74 岁累积率为 0.04%, 35~64 岁截缩率为 0.50/10 万; 2010—2014 年浙江省喉癌发病率和死亡率均为男性高于女性、城市高于农村, 时间变化不明显, 只有女性喉癌死亡率呈下降趋势, 5 年间下降了 52.6% ($APC = -20.91\%$, $P = 0.011$, $95\%CI: -30.8\% \sim -9.6\%$)。[结论] 2010—2014 年浙江省喉癌发病率、死亡率处于较低水平, 男性是喉癌发病和死亡的危险人群, 应采取针对性防治措施, 防止男性喉癌发病率和死亡率的上升。

关键词: 喉癌; 发病率; 死亡率; 流行病学; 浙江

中图分类号: R739.65 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2020)04-0253-07

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2020.04.A003

Incidence and Mortality of Larynx Cancer in Cancer Registration Areas of Zhejiang Province from 2010 to 2014

MA Jun¹, CHEN Zhong-wen¹, GU Wei-ling¹, CHEN Wen-yan¹, LI Hui-zhang²,
DU Ling-bin²

(1. Jiaxing Municipal Center for Disease Control and Prevention, Jiaxing 314050, China; 2. Office for Cancer Prevention and Control of Zhejiang Province, Zhejiang Provincial Cancer Center, Hangzhou 310004, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence, mortality and trend of laryngeal cancer in Zhejiang Province from 2010 to 2014, so as to determine the high risk population and provide scientific evidence for studying prevention and treatment strategies. [Methods] Data of the incidence and mortality of laryngeal cancer in 14 cancer registration areas in Zhejiang province from 2010 to 2014 were collated to calculate the crude incidence, mortality rate, Chinese population and world population standardized incidence rate, the cumulative rate of 0~74 years old, the truncated age standardized rate of 35~64 years old and other indicators. The time trend of incidence and mortality of laryngeal cancer were also analyzed. [Results] The average annual incidence rate of laryngeal cancer in the cancer registration areas of Zhejiang province from 2010 to 2014 was 1.71/10⁵, Chinese population standardized incidence rate was 0.98/10⁵, world population standardized incidence rate was 1.0/10⁵, the cumulative rate of 0~74 years old was 0.13% and the truncated age standardized rate of 35~64 years old was 1.82/10⁵, respectively. Mortality rate of laryngeal cancer was 0.67/10⁵, Chinese population standardization rate was 0.36/10⁵, world population standardization rate was 0.37/10⁵, the cumulative rate of 0~74 years old was 0.04%, and the truncated age standardized rate of 35~64 years old was 0.50/10⁵, respectively. Incidence and mortality rate of laryngeal cancer in Zhejiang province were both higher in male than those in female from 2010 to 2014, and were higher in cities than those in rural areas, with no significant change in time trend. The mortality of laryngeal cancer in female showed a downward trend, which decreased by 52.6% within five years ($APC = -20.91\%$, $P = 0.011$, $95\%CI: -30.8\% \sim -9.6\%$). [Conclusion] Incidence and mortality of laryngeal cancer in Zhejiang Province are at low levels from 2010 to 2014. Men are at high risk of developing or dying from laryngeal cancer. Targeted prevention and control measures should be taken to prevent the increase of the incidence and mortality of laryngeal cancer in male.

Key words: laryngeal neoplasms; incidence; mortality; epidemiology; Zhejiang

收稿日期: 2019-08-28; 修回日期: 2019-11-15

通信作者: 杜灵彬, E-mail: yjsdlb0407@126.com

喉癌是常见的头颈部恶性肿瘤之一,占全身癌症的1%~5%,位居耳鼻咽喉科肿瘤第3位,对居民尤其是男性的生命健康危害较大^[1]。根据世界癌症报告 GLOBOCAN 2018 的数据显示,全世界每年喉癌新发病例约为 17.7 万,占癌症总发病数的 1%;死亡人数约为 9.5 万,占癌症总死亡数的 1%。喉癌标化发病率为 2.0/10 万,死亡率为 1.0/10 万^[2]。我国喉癌发病和死亡均低于世界平均水平,发病数和死亡数占癌症总发病和总死亡的比例分别是 0.67% 和 0.57%,标化发病率和死亡率分别为 1.3/10 万、0.7/10 万,且男性发病率和死亡率均明显高于女性^[2]。此外,我国曾对肿瘤登记地区及全国第三次死因回顾调查的喉癌资料进行过报道^[3-8],浙江省、广东省中山市、上海市卢湾区和辽西地区也曾分析过喉癌登记资料^[9-13]。本研究根据浙江省 2010—2014 年肿瘤登记数据,对浙江省近年来的喉癌流行情况及变化趋势进行了分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源

喉癌(C32)发病和死亡数据来源于浙江省 14 个国家级肿瘤随访登记点上报的肿瘤登记资料,每个地级市至少有一个肿瘤登记点。经浙江省肿瘤防治办公室审核,对肿瘤登记资料的完整性和可靠性进行评估,根据国家癌症中心编写的《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》的要求,以及国际癌症研究机构(IARC)的标准,对数据进行合并和统计分析。本研究人口数据来自当地公安部门户籍人口资料,全省 14 个肿瘤登记地区 2010—2014 年登记覆盖人口 58 574 757 人年,男性 29 314 840 人年,女性 29 259 917 人年,男、女性别比为 1:1.001。其中 2012 年登记地区覆盖人口 11 127 744 人,约占浙江省 2012 年底总人口的 20.32%。

1.2 统计学处理

采用 SAS(9.4 版)计算发病(死亡)率、年龄别发病(死亡)率、构成比等指标。中国人口标化率(中标率)采用 2000 年中国人口普查的标准人口年龄构成进行标化,世界人口标化率(世标率)采用 Segi's 标准人口年龄构成进行标化,截缩率计算 35~64 岁年龄段标化发病率和死亡率,累积率计算从出生到 74

岁的发病率或死亡率相加值。各年份喉癌发病(死亡)率变化趋势分析采用美国国立癌症研究所(NCI)开发的 Joinpoint Regression Program 4.0.0 软件计算 APC 及其 95%CI, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

1.3 质量控制

按照《浙江省慢性病监测统计工作手册》要求,肿瘤登记地区每年至少 2 次对肿瘤登记医疗机构进行漏报率调查,要求漏报率 $<5\%$,以保证数据的完整性。同时结合组织学诊断确认的比例(MV%)、同期登记死亡病例数与发病病例数比例(M/I)、只有死亡医学证明书比例(DCO%)和诊断依据不明比例(UB%)等质控指标,评价上报数据的完整性、有效性和可比性(Table 1)。

Table 1 Quality control index of laryngeal cancer in Zhejiang, 2010—2014

Areas	Gender	MV%	DCO%	M/I	UB%
All	Male	87.78	0.84	0.37	0.00
	Female	82.35	1.96	0.75	1.96
	Both	87.50	0.90	0.39	0.10
Urban	Male	88.92	0.83	0.38	0.00
	Female	78.95	0.00	0.76	2.63
	Both	88.42	0.79	0.39	0.13
Rural	Male	84.14	0.88	0.36	0.00
	Female	92.31	7.69	0.69	0.00
	Both	84.58	1.25	0.38	0.00

Notes: MV%: the percentage of cases morphologically verified; DCO%: the percentage of death certificate-only cases; M/I: mortality to incidence ratio; UB%: the proportion of diagnosis of unknown basis

2 结果

2.1 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌发病率

2010—2014 年浙江省 14 个肿瘤登记地区喉癌新发病例数为 1000 例,占全部恶性肿瘤新发病例的 0.51%,粗发病率为 1.71/10 万,中标率为 0.98/10 万,世标率为 1.0/10 万,位居恶性肿瘤发病顺位第 21 位。男性粗发病率、中标率和世标率分别为 3.24/10 万、1.87/10 万和 1.90/10 万;女性粗发病率、中标率和世标率分别为 0.17/10 万、0.10/10 万和 0.11/10 万。男性粗发病率为女性的 19.06 倍,明显高于女性。城市地区喉癌粗发病率为 1.81/10 万,农村地区为 1.44/10 万,城市地区为农村地区的 1.26 倍。调整年龄结构后,城乡差异并未明显缩小,仍然是城市高

Table 2 Incidence of laryngeal cancer in Zhejiang, 2010—2014

Areas	Gender	N	Crude incidence (1/10 ⁵)	Ratio (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 (%)	TASR 35~64 (1/10 ⁵)	Rank
All	Male	949	3.24	0.88	1.87	1.90	0.25	3.45	17
	Female	51	0.17	0.06	0.10	0.11	0.01	0.15	23
	Both sexes	1000	1.71	0.51	0.98	1.00	0.13	1.82	21
Urban	Male	722	3.44	0.94	1.99	2.02	0.26	3.63	17
	Female	38	0.18	0.06	0.10	0.11	0.01	0.16	23
	Both sexes	760	1.81	0.53	1.04	1.06	0.14	1.92	21
Rural	Male	227	2.72	0.74	1.58	1.61	0.21	3.00	17
	Female	13	0.16	0.06	0.10	0.09	0.01	0.12	23
	Both sexes	240	1.44	0.44	0.84	0.85	0.11	1.58	21

Notes: ASR China: age-standardized rate (using China standard population, 2000); ASR world: age-standardized rate (using Segi's population); TASR: truncated age-standardized rate

于农村。城市地区男性喉癌新发病例占全部癌症的 0.94%, 女性占 0.06%; 而农村地区分别为 0.74% 和 0.06%, 城市和农村地区男性发病率均明显高于女性 (Table 2)。

2.2 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌年龄别发病率

2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌发病率在 40 岁之前处于较低水平, 40~49 岁开始上升, 50 岁后快速上升, 于 70~74 岁组达到高峰 (7.20/10 万), 其后迅速下降。其中, 男性年龄别发病率变化与合计类似, 在 70~74 岁组达到高峰 (13.92/10 万), 而女性各年龄组发病率均处于较低水平, 在 80~84 岁组达高峰 (1.23/10 万)。各年龄组中, 城市发病率高于农村, 农村发病率在 65~69 岁组到达高峰 (5.65/10 万), 而城市在 70~74 岁组达高峰 (7.87/10 万), 农村喉癌发病高峰年龄早于城市 (Figure 1)。

2.3 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌发病趋势

2010—2014 年浙江省喉癌发病率相对稳定, 粗发病率在 1.59/10 万~1.78/10 万之间, 中标率介于 0.89/10 万~1.05/10 万, 世标率介于 0.91/10 万~1.07/10 万, 并且不论男女喉癌发病变化趋势均较平稳。Joinpoint regression 检

验结果显示, P 值均大于 0.05, 无明显统计学意义 (Table 3)。

2.4 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌死亡率

2010—2014 年浙江省 14 个肿瘤登记地区喉癌死亡人数为 390 例, 占全部恶性肿瘤死亡总数的 0.36%, 位居恶性肿瘤死亡顺位第 21 位。粗死亡率、中标率和世标率分别为 0.67/10 万、0.36/10 万和 0.37/10 万。按性别统计, 男、女粗死亡率分别是 1.20/10 万、0.13/10 万, 男性为女性的 9.25 倍。死亡率经年龄标化后, 男性中标率和世标率均为 0.67/10 万, 女性中标率和世标率均为 0.07/10 万, 男女差异未改变。按地区统计, 城市粗死亡率为 0.72/10 万, 农村为 0.54/10 万, 城市略高于农村 (1.33:1), 经年龄调整后城市中标率和世标率均为 0.39/10 万, 农村

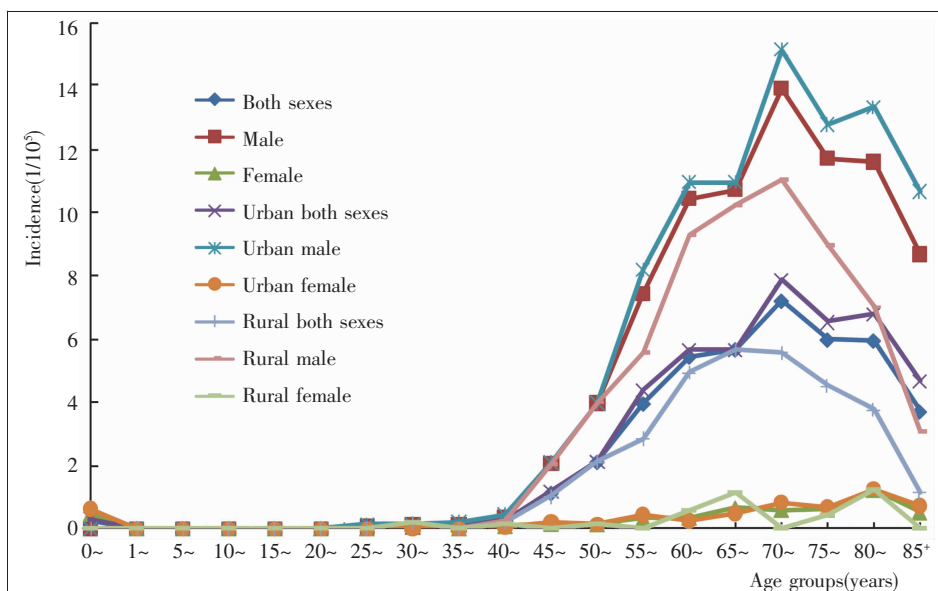


Figure 1 Age-specific incidence of laryngeal cancer in Zhejiang, 2010—2014

Table 3 Incidence trend of laryngeal cancer in Zhejiang, 2010—2014

Year	Male				Female				Both sexes			
	Cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cases	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)
2010	172	3.23	1.93	1.95	10	0.19	0.13	0.17	182	1.72	1.02	1.05
2011	185	3.34	1.98	2.03	12	0.22	0.12	0.12	197	1.78	1.05	1.07
2012	185	3.32	1.96	1.98	7	0.13	0.07	0.07	192	1.72	1.01	1.03
2013	179	3.04	1.72	1.75	7	0.12	0.06	0.06	186	1.59	0.89	0.91
2014	228	3.27	1.81	1.84	15	0.21	0.14	0.12	243	1.74	0.97	0.98
APC (%)	—	-0.71	-2.64	-2.61	—	-3.53	-5.92	-11.74	—	-0.96	-2.60	-2.97
95%CI	—	-4.82~3.57	-7.18~2.13	-7.30~2.31	—	-30.88~34.65	-38.16~43.12	-40.28~30.43	—	-5.81~4.14	-8.03~3.15	-8.02~2.36
P	—	0.63	0.17	0.19	—	0.75	0.68	0.38	—	0.59	0.24	0.17

Notes: ASR China: age-standardized rate (using China standard population, 2000); ASR world: age-standardized rate (using Segi's population); APC: annual percentage change

中标率和世标率均为 0.29/10 万, 城市略高于农村; 城市地区男性喉癌死亡占全部恶性肿瘤死亡的 0.55%, 女性占 0.11%, 而农村地区分别为 0.38% 和 0.08%, 不同性别死亡率均为城市高于农村 (Table 4)。

2.5 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌年龄别死亡率

浙江省肿瘤登记地区 2010—2014 年喉癌年龄别死亡率在 45 岁之前处于较低水平, 45 岁开始逐渐上升, 55 岁开始快速上升, 80~84 岁组达到高峰 (4.70/10 万), 之后下降; 男、女年龄别死亡率略有不同, 男性 45 岁以后随着年龄的增加而增加, 在 85+ 岁组达到高峰 (10.65/10 万); 女性死亡率处于较低水平, 在 80~84 岁组达到高峰 (1.93/10 万)。城乡年龄别死亡率也有差异, 农村在 70~79 岁高于城市, 其他年龄组城市均高于农村。农村死亡率在 75~79 岁组达到高峰 (4.29/10 万), 而城市在 80~84 岁组达到高峰 (5.60/10 万) (Figure 2)。

2.6 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌死亡趋势

2010—2014 年浙江省喉癌合计死亡率和男性死亡率变化稳定, 女性死亡率呈下降趋势, 死亡率由 2010 年的 0.19/10 万下降至 2014 年的 0.09/10 万, 下降幅度达到 52.6% (APC = -20.91%, $P=0.011$, 95%CI: -30.8%~-9.6%) (Table 5)。

3 讨论

2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区喉癌发病率和死亡率相对稳定, 发病中标率和世标率分别为 0.98/10 万和 1.0/10 万, 死亡中标率和世标率分别为 0.36/10 万和 0.37/10 万, 无论发病率还是死亡率均为男性高于女性、城市高于农村, 且随着年龄的增长, 喉癌发病率和死亡率均先升高后降低。5 年间除了女性喉癌死亡率呈下降趋势外, 其余发病率和死亡率均变化不大。

Table 4 Mortality of of laryngeal cancer in Zhejiang, 2010—2014

Areas	Gender	N	Crude mortality (1/10 ⁵)	Ratio (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 (%)	TASR 35~64 (1/10 ⁵)	Rank
All	Male	352	1.20	0.50	0.67	0.67	0.08	0.92	16
	Female	38	0.13	0.10	0.07	0.07	0.01	0.08	23
	Both sexes	390	0.67	0.36	0.36	0.37	0.04	0.50	21
Urban	Male	271	1.29	0.55	0.72	0.73	0.08	1.02	16
	Female	29	0.14	0.11	0.07	0.08	0.01	0.08	23
	Both sexes	300	0.72	0.39	0.39	0.39	0.04	0.56	21
Rural	Male	81	0.97	0.38	0.53	0.54	0.06	0.68	17
	Female	9	0.11	0.08	0.06	0.06	0.01	0.07	23
	Both sexes	90	0.54	0.28	0.29	0.29	0.04	0.38	22

Notes: ASR China: age-standardized rate (using China standard population, 2000); ASR world: age-standardized rate (using Segi's population); TASR: truncated age-standardized rate

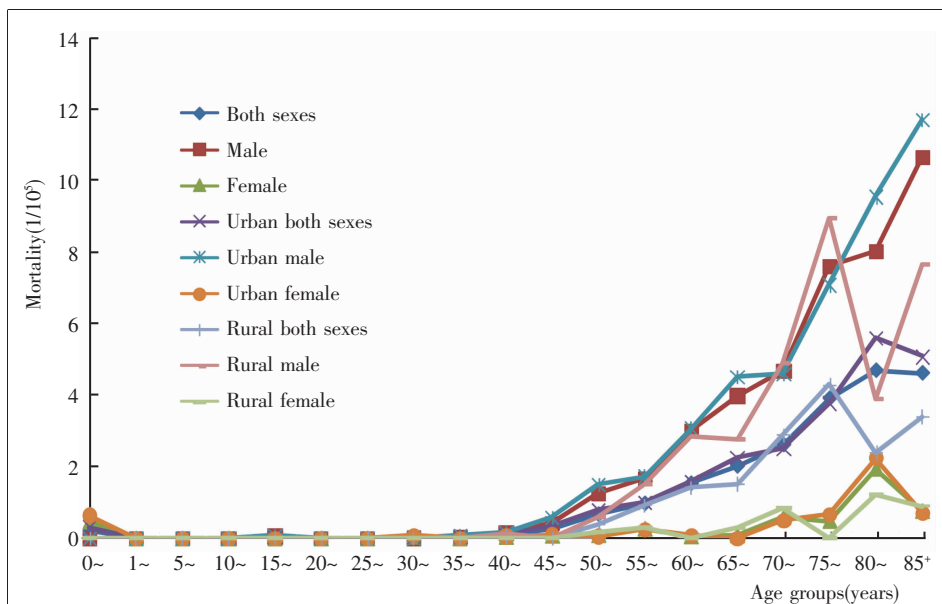


Figure 2 Age-specific mortality of laryngeal cancer in Zhejiang, 2010–2014

我国关于喉癌发病和死亡流行状况的报道不多。世界癌症报告 GLOBOCAN 2012 数据显示,全世界喉癌标化发病率和死亡率分别为 2.1/10 万和 1.0/10 万,而我国喉癌标化发病率和死亡率分别为 1.1/10 万和 0.7/10 万^[15]。GLOBOCAN 2018 数据显示,全世界喉癌标化发病率为 2.0/10 万,死亡率为 1.0/10 万,我国喉癌发病率和死亡率低于世界平均水平,标化发病率和死亡率分别为 1.3/10 万、0.7/10 万,且男性发病率和死亡率均明显高于女性^[2]。我国肿瘤登记地区 2003—2007 年喉癌发病中标率为 1.07/10 万、世标率为 1.43/10 万,喉癌死亡中标率为 0.51/10 万、世标率为 0.71/10 万^[4]。到 2008—2012 年,我国喉癌发

病中标率为 1.22/10 万、世标率为 1.23/10 万,喉癌死亡中标率和世标率均为 0.63/10 万^[8]。本次研究结果显示,浙江省 2010—2014 年喉癌发病率和死亡率均低于我国现有报道的喉癌发病率和死亡率^[4-8],也低于我国其他地区报道的发病率和死亡率^[10-14]。浙江省曾对 2000—2011 年喉癌数据进行分析,结果显示喉癌发病和死亡世标率分别为 1.12/10 万和 0.66/10 万^[9],本研究数据显示浙江省 2010—2014 年喉癌发病率和死亡率均低于上述

Table 5 Mortality trend of laryngeal cancer in Zhejiang, 2010–2014

Year	Male				Female				Both sexes			
	Deaths	Crude mortality (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Deaths	Crude mortality (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Deaths	Crude mortality (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)
2010	59	1.11	0.68	0.68	10	0.19	0.14	0.16	69	0.65	0.40	0.41
2011	63	1.14	0.65	0.64	10	0.18	0.08	0.07	73	0.66	0.36	0.35
2012	67	1.20	0.67	0.67	7	0.13	0.06	0.07	74	0.67	0.36	0.36
2013	60	1.02	0.56	0.56	5	0.08	0.04	0.04	65	0.55	0.30	0.30
2014	103	1.48	0.76	0.78	6	0.09	0.04	0.04	109	0.78	0.39	0.40
APC (%)	–	4.74	0.72	1.61	–	–20.91	–26.79	–30.26	–	1.83	–2.29	–2.06
95%CI	–	–8.73~20.20	–11.14~14.15	–11.18~16.25	–	–30.81~–9.61	–35.98~–16.27	–43.83~–13.42	–	–11.32~16.93	–14.12~11.17	–15.30~13.26
P	–	0.36	0.87	0.73	–	0.011	0.005	0.013	–	0.70	0.61	0.68

Notes: ASR China: age-standardized rate (using China standard population, 2000); ASR world: age-standardized rate (using Segi's population); APC: annual percentage change

全面禁烟工作任务协议书,各市辖区所有卫生行政部门和医疗卫生机构要建成无烟单位。公共场所禁烟以来,控烟工作卓有成效,“二手烟”危害明显减少。

从性别上分析,浙江省喉癌男性发病率和死亡率均高于女性。男性喉癌发病数位列所有新发癌症的第17位,女性位列第23位;而男性喉癌死亡率位列全部癌症死亡的16位,女性位列第23位。从地区分布上看,浙江省城市地区喉癌发病率和死亡率均高于农村地区。这与已有报道中的喉癌性别分布和地区分布一致^[4,8,11-14]。但农村人群喉癌发病率与死亡率高峰年龄段均早于城市人群,这可能与城市人群具备更高的健康意识和医疗保健水平有关,具体原因仍待进一步探索。5年之间,喉癌发病率变化不大,无论男女还是城乡均保持平稳状态。喉癌死亡率变化比较平稳,但是2010—2014年女性喉癌死亡率则呈下降趋势,女性喉癌死亡人数较少。从年龄上分析,浙江省喉癌发病率在70~74岁组达到高峰,而死亡率在80~84岁组达到高峰。

男性是喉癌高发和死亡率较高的人群,目前研究认为喉癌发病主要和吸烟、酗酒有关,尤其是吸烟与喉癌的发生更为密切^[17-19]。吸烟和酗酒有致喉癌的协同作用,协同的相对危险性近似于两者相对危险性的乘积^[9]。我国是烟草消耗大国,50%的男性吸烟,因此控烟工作极其关键。这可以解释浙江省目前喉癌发病率多集中在男性,而女性较低。

人口老龄化是喉癌发病率和死亡率改变的重要原因,喉癌发病率和死亡率均随着年龄的增加而显著上升^[19]。此外,研究表明环境和职业因素对喉癌的发病有重大影响。长期接触和吸入生产性粉尘或者有害气体,发生喉癌的风险性增大^[20]。人类乳头状病毒感染尤其是高危型HPV-16、HPV-18感染是喉癌发生的危险因素^[21]。女性长期接触环境中有害物质的时间相对较少,不同性别激素水平的差异,以及HPV疫苗接种增多等原因,可能与女性喉癌死亡率呈下降趋势有关。

综上所述,浙江省喉癌发病率和死亡率虽然低于全国平均水平,但仍然不能放松对喉癌的防治工作。应以男性为重点干预对象,以社区为基础开展有效的宣传教育,提倡喉癌的早诊早治。通过公共场所全面禁烟、提倡戒烟限酒、治理环境空气污染、控制职业危害、积极治疗癌前病变等策略和措施。对于女

性则应继续推广HPV疫苗接种等手段,综合防止喉癌发病率和死亡率上升。

参考文献:

- [1] Huang ZX, Wang JB, Kong WJ, et al. Practical otolaryngology- head and neck surgery [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008. 488-493. [黄兆选, 汪吉宝, 孔维佳, 等. 实用耳鼻咽喉头颈外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008. 488-493.]
- [2] 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.
- [3] Luo RH, Qi JX, Zai YF. Mortality of laryngeal cancer in China[J]. China Health Industry, 2012, 9(31): 160-162. [罗瑞华, 齐金星, 翟翼飞. 中国居民喉癌死亡水平分析[J]. 中国卫生产业, 2012, 9(31): 160-162.]
- [4] Du LB, Mao WM, Chen WQ, et al. Incidence and mortality of larynx cancer in China during 2003-2007 [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2012, 33(4): 395-398. [杜灵彬, 毛伟敏, 陈万青, 等. 中国2003~2007年喉癌发病率和死亡率分析[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(4): 395-398.]
- [5] Zhang SS, Xia QM, Zheng RS, et al. Laryngeal cancer incidence and mortality in China, 2010[J]. J Cancer Res Ther, 2015, 11(Suppl 2): C143-C148.
- [6] Du LB, Li HZ, Zhu C, et al. Incidence and mortality of laryngeal cancer in China, 2011[J]. Chin J Cancer Res, 2015, 27(1): 52-58.
- [7] Wei KR, Zheng RS, Liang ZH, et al. Incidence and mortality of laryngeal cancer in China, 2014 [J]. Chinese Journal of Oncology, 2018, 40(10): 736-743. [魏矿荣, 郑荣寿, 梁智恒, 等. 2014年中国喉癌发病与死亡分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2018, 40(10): 736-743.]
- [8] Liu Y, Zhao Q, Ding G, et al. Incidence and mortality of laryngeal cancer in China, 2008-2012 [J]. Chin J Cancer Res, 2018, 30(3): 299-306.
- [9] Li H, Wang Y, Zhu C, et al. Incidence and mortality of laryngeal cancer in Zhejiang cancer registry, 2000-2011[J]. J Cancer Res Ther, 2015, 11(Suppl 2): C155-C160.
- [10] Deng Y, Wang YJ, Zhou JJ, et al. Incidence and mortality of laryngeal cancer among residents in Luwan District of Shanghai, 2004-2011[J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2017, 24(3): 151-155. [邓阳, 王烨菁, 周建军, 等. 上海市卢湾区居民2004~2011年喉癌

- 发病和死亡资料分析 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2017, 24 (3): 151-155.]
- [11] Gong L, Wang XF, Li L, et al. Analysis of the trend of laryngeal cancer in west Liaoning between 2002 and 2011 [J]. Modern Preventive Medicine, 2013, 40(22): 4269-4272. [宫亮, 王雪峰, 李里, 等. 辽西地区 2002~2011 年喉癌发病趋势分析[J]. 现代预防医学, 2013, 40(22): 4269-4272.]
- [12] Lu ST, Wei KR, Yu BH, et al. Analysis of laryngeal cancer incidence rate in Zhongshan City in 1970-1999 [J]. Modern Oncology, 2004, 12(2): 158-160. [卢善婷, 魏矿荣, 余炳辉, 等. 中山市 1970 年~1999 年喉癌发病趋势分析[J]. 现代肿瘤医学, 2004, 12(2): 158-160.]
- [13] Liang ZH, Li ZM, Wei KR. Incidence of laryngeal cancer in Zhongshan City, 1970-2014 [J]. China Cancer, 2019, 28 (7): 499-503. [梁智恒, 李柱明, 魏矿荣. 广东省中山市 1970~2014 年喉癌发病分析[J]. 中国肿瘤, 2019, 28(7): 499-503.]
- [14] Liang ZH, Li ZM, Wei KR. Mortality of laryngeal cancer in Zhongshan City, 1970-2014 [J]. China Cancer, 2018, 27 (10): 763-767. [梁智恒, 李柱明, 魏矿荣. 广东省中山市 1970~2014 年喉癌死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2018, 27(10): 763-767.]
- [15] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012 [J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65(2): 87-108.
- [16] Tai J, Li AD, Huang YB, et al. Meta-analysis of the relationship between smoking and laryngeal cancer in Chinese population [J]. Chinese Journal of Health Education, 2013, 29(8): 699-703. [邵隽, 李爱东, 黄育北, 等. 中国人群吸烟与喉癌关系的 Meta 分析 [J]. 中国健康教育, 2013, 29 (8): 699-703.]
- [17] Wang C, Li QY, Wang Y, et al. Case-control study on risk factors of laryngeal cancer in Heilongjiang Province [J]. Journal of Clinical Otolaryngology Head and Neck Surgery, 2017, 25(24): 1117-1119. [王超, 李秋影, 王宇, 等. 黑龙江省喉癌发病危险因素的病例对照研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 25(24): 1117-1119.]
- [18] Altieri A, Garavello W, Bosetti C, et al. Alcohol consumption and risk of laryngeal cancer [J]. Oral Oncol, 2005, 41 (10): 956-965.
- [19] Chen WJ, Wang BQ, Gao W, et al. Analysis of epidemiologic features and influence factors of carcinoma of larynx [J]. China Modern Medicine, 2015, 10(12): 43-46. [陈文杰, 王斌全, 高伟, 等. 喉癌流行病学特征及影响因素分析[J]. 中国当代医药, 2015, 10(12): 43-46.]
- [20] Geng J, Xi SX, Zhou P, et al. Meta analysis for the influence factors of laryngeal carcinoma in China [J]. Journal of Nurses Training, 2015, 12(17): 1554-1558. [耿敬, 席淑新, 周苹, 等. 中国人群喉癌发病率影响因素的 Meta 分析[J]. 护士进修杂志, 2015, 12(17): 1554-1558.]
- [21] Huang ZG. Current status and prospects of basic research on laryngeal cancer [J]. Chinese Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2010, 17 (2): 57-76. [黄志刚. 喉癌基础研究现状和展望[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2010, 17(2): 57-76.]