

重庆市食管癌发病趋势及影响因素定量分析

丁贤彬,吕晓燕,毛德强,焦 艳

(重庆市疾病预防控制中心慢性病预防控制所,重庆 400042)

摘要: [目的] 了解重庆市食管癌发病趋势及影响因素, 为开展食管癌防治工作提供建议。 [方法] 收集整理 2006~2014 年重庆市肿瘤登记点报告食管癌新发病例, 统计分析粗发病率、中标率、年度变化百分比 (APC), 趋势变化采用曲线估计指数分布回归模型进行判别。利用恶性肿瘤发病率差别分解法计算出人口因素和非人口因素对恶性肿瘤发病的贡献率。 [结果] 2006~2014 年重庆市食管癌发病率呈上升的趋势, 发病率由 2006 年的 10.51/10 万上升至 2014 年的 17.79/10 万, APC 为 7.68% ($F=7.42, P<0.05$)。中标率由 2006 年的 9.16/10 万上升至 2014 年的 10.48/10 万, APC 为 2.74% ($P>0.05$)。重庆市食管癌发病率上升受人口因素与非人口因素的协同作用, 人口因素与非人口因素的贡献率分别为 79.12% 和 20.88%。农村地区人口因素与非人口因素的贡献率分别为 129.01% 和 -29.01%。 [结论] 重庆市食管癌发病率呈上升的趋势, 受人口因素与非人口因素的协同作用, 应加强非人口因素的干预工作, 做好三级预防。

关键词: 食管癌; 发病率; 影响因素; 差别分解法

中图分类号: R735.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2017)01-0033-05

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2017.01.A005

Incidence Trend and Influencing Factors of Esophageal Cancer in Chongqing

DING Xian-bin, LYU Xiao-yan, MAO De-qiang, et al.

(Department of Non-communicable Disease Prevention and Control, Chongqing Center for Disease Prevention and Control, Chongqing 400042, China)

Abstract: [Purpose] To investigate the incidence trend of esophageal cancer and its influencing factors in Chongqing, and to provide the evidence for esophageal cancer prevention and control. [Methods] Esophageal cancer cases reported from 2006 to 2014 were collected from the cancer registration system in Chongqing. The crude incidence, age-standardized rates by Chinese population (CASR), annual percent change (APC) of esophageal cancer were calculated. The difference of incidence trend of esophageal cancer was identified by curve estimated exponential distribution regression model. The difference decomposing of esophageal cancer incidence was used to estimate the contribution of demographic and non-demographic factors to different incidence of esophageal cancer. [Results] The incidence of esophageal cancer increased from 10.51/10⁵ in 2006 to 17.79/10⁵ in 2014 in Chongqing with an APC of 7.68% ($P<0.05$), CASR increased from 9.16/10⁵ in 2006 to 10.48/10⁵ in 2014 with an APC of 2.74% ($P>0.05$). The contribution rate of demographic and non-demographic factors was 79.12% and 20.88%, respectively. Moreover, the contribution rate of demographic and non-demographic factors in rural area was 129.01% and -29.01%, respectively. [Conclusion] The incidence of esophageal cancer in Chongqing increases. And it is affected by demographic and non-demographic factors. It is should be strengthened to intervene against non-demographic factors and conduct tertiary prevention.

Key words: esophageal cancer; incidence; influencing factors; difference decomposing

食管癌是我国常见恶性肿瘤之一。食管癌发病率由 2003~2007 年的 19.24/10 万上升至 2011 年

21.62/10 万, 发病顺位居第 6 位^[1,2]。丁贤彬等^[3]报道重庆市食管癌发病顺位由第 3 位下降至第 5 位。食管癌发病率的变化受人口因素(老龄化)与非人口因素(吸烟、饮酒、进食快、热烫饮食、酸菜、辛辣食物、家族史等)的影响^[4,5]。本文对重庆市 2006~2014 年 11

收稿日期: 2016-03-06; 修回日期: 2016-04-12

基金项目: 重庆市卫生局面上科研项目 (2011-2-312)

通讯作者: 吕晓燕, E-mail: vivian963852@163.com

个肿瘤登记点食管癌发病资料进行分析,分析重庆市食管癌发病趋势变化及影响因素,为开展食管癌防治提供建议。

1 资料与方法

1.1 资料来源

①食管癌发病数据:来源于2006~2014年重庆市11个肿瘤登记点报告的国际疾病分类(ICD-10)编码为C15的食管癌个案资料。食管癌病例报告要求为:凡户籍地址在肿瘤登记点辖区内,经临床和(或)病理确诊为报告病种的新发病例必须填报。病例报告由具备诊断能力的医疗机构的临床医生在知情同意的情况下填写肿瘤病例登记报告卡。重庆市肿瘤登记工作经过了重庆市疾病预防控制中心(CDC)伦理审查委员会审核。

②人口数据:来源于11个肿瘤登记点的公安局提供的辖区分年龄分性别的人口资料。肿瘤死亡补发病例资料来源于死因登记报告信息系统,在死因登记系统中报告死因为肿瘤的新发病例进行调查填写肿瘤登记卡片补报,以确保肿瘤死亡发病登记报告数据的完整性和有效性。

1.2 肿瘤数据质量控制

新发肿瘤病例由肿瘤登记点辖区内二级以上具备肿瘤诊断能力的医疗机构负责填报。各区县CDC肿瘤登记人员负责收集辖区内责任报告医疗机构填报的新发病例信息,汇总剔重后上报重庆市CDC,由重庆市CDC返回全市汇总后的各辖区新发数据,再次进行剔重整理。

1.3 指标的计算及统计学分析

①标化发病率(ASR):公式为: $\sum A_i W_i / \sum W_i$,其中 A_i 为某年某地年龄别发病率, W_i 为标准人口的年龄组人口数。中国人口标化发病率(中标率)采用2000年全国普查标准人口构成进行标化。

②年度变化百分比(APC):用 y 表示率的自然对数,即 $y=\ln(\%)$,以 y 为因变量,年份为自变量,线性模型: $y=\alpha+\beta x+\varepsilon$,式中 α 为常数项, β 为回归系数, ε 为随机误差项,APC=100×($e^\beta-1$),采用 t 检验。

③趋势检验:2006~2014年发病率、中标率、截缩发病率、累积发病率与累积危险度的趋势变化采用曲线估计指数分布回归模型进行判别,计算相关

系数(R^2), R^2 越接近于1,回归模型模拟越好,采用方差分析(F 值), $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

④差别分解法:利用发病率差别分解法(无残差的发病率分解法)的计算原理将2个人群恶性肿瘤发病率的比较转化为对一个人群2个不同时点发病率差异的比较,解释这个人群的恶性肿瘤发病率有多少比例是由人口构成引起的,多少比例是由于其他因素引起的^[6]。计算原理为:设某年某地人群恶性肿瘤发病率为 Y_1 ,另一年度人群恶性肿瘤发病率为 Y_2 ,年龄别发病率为 M_i ,相应年龄段构成为 C_i ,则:

总发病率差为 $=Y_1-Y_2$

$=\sum M_i(Y_1) \times C_i(Y_1) - \sum M_i(Y_2) \times C_i(Y_2)$

$=\sum \{ [C_i(Y_1) - C_i(Y_2)] \times [M_i(Y_1) + M_i(Y_2)] / 2 \} +$

$\sum \{ [M_i(Y_1) - M_i(Y_2)] \times [C_i(Y_1) + C_i(Y_2)] / 2 \}$

$=$ 年龄结构差别影响(人口因素)+其他因素的

差别影响(非人口因素)。即人口因素的贡献值 $=\sum [($ 终末年龄段人口构成比-起始年龄段人口构成比 $) \times ($ 终末年与起始年年龄别发病率的平均值 $)]$ 。本文的起始年为2006年,终末年为2014年;非人口因素的贡献值 $=\sum [($ 终末年年龄别发病率-起始年年龄别发病率 $) \times$ 终末年与起始年年龄段人口构成比的平均值 $]$;人口因素贡献率 $=$ 人口因素贡献值/ $($ 终末年发病率-起始年发病率 $)$;非人口因素贡献率 $=$ 非人口因素贡献值/ $($ 终末年发病率-起始年发病率 $)$ 。需要说明的是人口因素与非人口因素的作用方向可能不同,即人口因素可能导致发病率上升,非人口因素可能导致发病率下降,人口因素的影响和非人口因素的影响都会大于实际发病率差,但两者之和等于发病率的差值。

2 结果

2.1 食管癌登记数据质量评价

2006~2014年重庆市食管癌病例报告死亡/发病比(M/I)介于0.68~0.81,仅有死亡医学证明书比例(DOC%)自2008年后低于5%,病理诊断比例(MV%)自2008年后波动于50%左右(Table 1)。

2.2 发病趋势变化

2006~2014年重庆市食管癌发病率由2006年的10.51/10万上升至2014年的17.79/10万,APC为7.68%($P<0.05$),中标率APC为2.74%,变化趋势

Table 1 Assessment on quality of registration data of esophageal cancer in Chongqing				
Year	M/I	MV(%)	DOC(%)	O&U(%)
2006	0.81	22.48	11.33	1.44
2007	0.68	12.33	11.84	1.99
2008	0.83	67.82	4.68	0.30
2009	0.71	44.24	5.31	1.27
2010	0.76	59.16	2.58	1.64
2011	0.81	54.35	1.19	1.25
2012	0.68	50.69	0.00	1.85
2013	0.70	64.69	4.22	0.21
2014	0.68	59.54	1.74	0.00

差异无统计学意义($P>0.05$)。男性发病率高于女性,男性食管癌发病率呈上升趋势,由 2006 年的 14.79/10 万上升至 2014 年的 26.23/10 万,APC 为 7.79% ($P<0.05$)。女性食管癌发病率与中标率 APC 分别为 7.57%与 3.87%,变化趋势差异均无统计学意义($P>0.05$)。城市地区食管癌发病率低于农村地区,城市地区食管癌发病率与中标率的 APC 分别为 2.33%与-0.40%,农村地区食管癌发病率与中标率的 APC 分别为 8.65%与 2.33%,变化趋势差异均无统计学意义($P>0.05$)(Table 2)。

2.3 年龄别发病率

食管癌发病率随年龄增长而上升(Figure 1)。在 45 岁前食管癌发病率较低,45 岁后发病率呈快速上升的趋势,2006 年食管癌发病率在 80 岁~组达到高峰,之后呈下降趋势,2014 年食管癌发病率在 70 岁~年龄组达高峰,之后呈下降趋势。

2.4 差别分解法分析人口因素的贡献率

差别分解法分析人口因素与非人口因素对于食管癌发病率的影响结果提示,重庆市食管癌发病率上升受非人口因素与人口因素的协同作用,人口因素与非人口因素贡献率分别为 79.12%和 20.88%。农村地区非人口因素对于食管癌的发病率是负相因素(-29.01%),降低了食管癌的发病率,而人口因素的贡献率是 129.01%(Table 3)。

3 讨论

重庆市食管癌发病资料 M/I 介于 0.68~0.81,DOC%自 2008 年后低于 5%,MV%在 50%左右,说明重庆市食管癌的资料是完整、可靠、有效的。重庆市食管癌发病率低于全国的平均水平(21.62/10 万)^[7],

Year	Male			Female			Urban			Rural			Total		
	N	Crude Incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	N	Crude Incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	N	Crude Incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	N	Crude Incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)	N	Crude Incidence (1/10 ⁵)	ASR China (1/10 ⁵)
2006	414	14.79	13.70	151	5.86	4.75	209	7.10	6.04	356	14.62	13.09	565	10.51	9.16
2007	589	18.43	14.73	230	7.58	5.58	357	13.57	9.43	462	12.84	10.63	819	13.16	10.10
2008	516	16.77	12.70	146	7.58	3.52	255	9.60	6.64	407	12.13	9.30	662	11.02	8.06
2009	1126	28.95	21.01	418	4.98	7.43	323	11.72	7.48	1221	24.95	18.41	1544	20.19	14.10
2010	1139	28.94	20.71	450	11.12	7.95	227	8.12	5.49	1362	28.02	19.51	1589	20.75	14.23
2011	1072	26.78	17.98	446	12.09	7.04	291	9.16	5.99	1227	25.82	16.75	1518	19.15	12.37
2012	1220	31.45	20.89	510	11.36	8.26	370	11.55	7.59	1360	30.12	17.56	1730	22.41	13.72
2013	1045	26.18	15.35	402	10.23	5.87	363	11.81	7.11	1084	22.36	12.67	1447	18.26	10.64
2014	1326	26.23	15.44	456	9.19	5.36	351	10.73	6.95	1431	21.22	12.08	1782	17.79	10.48
APC(%)		7.79	2.43		7.57	3.87		2.33	-0.40		8.65	2.33		7.68	2.74
F		9.23	0.92		5.02	1.17		0.70	0.03		5.46	0.43		7.42	1.09
P		0.019	0.369		0.060	0.316		0.431	0.861		0.052	0.532		0.030	0.331
R ²		0.57	0.12		0.42	0.14		0.09	0.01		0.44	0.06		0.52	0.14

Table 2 Incidence and trend change of esophageal cancer from 2006 to 2014 in Chongqing

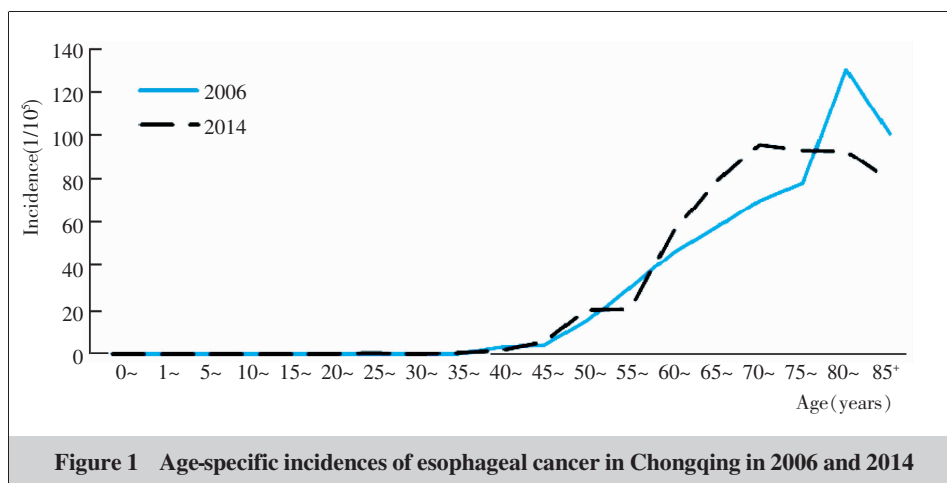


Figure 1 Age-specific incidences of esophageal cancer in Chongqing in 2006 and 2014

Table 3 The contribution of demographic and non-demographic factors of esophageal cancer in Chongqing, 2006~2014

Factors	Male	Female	Urban	Rural	Total
Difference of incidence(1/10 ⁵)	11.44	3.33	3.63	6.60	7.28
Contribution of demographic factor	10.03	2.35	2.87	8.51	5.76
Contribution of non-demographic factors	1.41	0.98	0.75	-1.91	1.52
Contribution rate of demographic factor(%)	87.71	70.56	79.20	129.01	79.12
Contribution rate of non-demographic factor(%)	12.29	29.44	20.80	-29.01	20.88

也低于山西省阳城县(105.20/10万)、江苏省扬中市(95.34/10~113.79/10万)^[8,9]。重庆市食管癌发病率男性高于女性、农村高于城市,发病率随年龄的增长而呈上升趋势,2006年与2014年比较发现,2014年发病高峰年龄提前至70岁~年龄组,与全国的发病情况一致^[1,10]。重庆市食管癌发病率呈上升的趋势,导致重庆市食管癌上升的原因可能与以下三个方面的因素有关:一是人口老龄化的影响,重庆市是全国人口老龄化较重的地区之一^[11],65岁以上老龄人口的比例由2006年8.91%上升至2014年的12.20%。重庆市食管癌发病率、中标率与世标率均呈现相对稳定的发病水平,人口因素的贡献率是79.12%,而食管癌的高发年龄在45岁以后,70岁年龄组达到高峰,因此,开展食管癌的早诊早治工作应将重点放在45岁以后的重点人群。二是影响食管癌发病的高危因素普遍存在。既往研究显示,辛辣食物、喜热硬食、经常食用腌制食品、吸烟、高盐、植物油消耗量高等是食管癌的高危因素^[12,13]。既往研究报道重庆市农村与城市居民吸烟率分别为30.53%和26.87%,有害饮酒的比例分别为29.41%和20.45%,新鲜蔬菜水果摄入不足的比例分别为55.43%和51.10%,

盐摄入过多的比例分别为86.50%和84.35%^[14]。在决定因素中非人口因素的贡献率为20.95%,对于男性非人口因素的贡献率是23.41%,并且男性食管癌发病率呈上升的趋势,这也提示在男性暴露于食管癌的危险因素可能更多,尤其是吸烟、饮酒等不健康的生活方式。重庆市是喜食辛辣食品、火锅、腌制食品(泡菜、香肠腊肉等)的地区,这也可能是导致食管癌发病率上升的因素之一。因此,针对食管癌的一级预防重点是倡导健康的生活方式,如全民禁烟、健康饮

酒、减少食用腌制食品、增加食用牛奶等,尤其是针对男性的不健康生活方式进行干预。三是开展食管癌的早诊早治,提高食管癌的发现率。近年来开展的癌症早诊早治提高了食管癌的早期发现率,尤其是针对农村居民高发食管癌与胃癌进行筛查与早诊早治^[15]。

重庆市食管癌发病率上升是受人口与非人口因素的协调作用,但农村地区非人口因素的作用是降低食管癌的发病率,随着农村居民生活条件的改善,尤其是冰箱在农村的普及,农村居民食用泡菜、腌制食品的频率降低,食用红肉、蛋类、牛奶等蛋白质的频率增加,这些都是食管癌的保护性因素^[5,12,13],但农村地区食管癌的发病率仍较高,农村地区的食管癌防治工作仍需要加强,一方面是要加强食管癌防治知识的宣传,提高居民对于恶性肿瘤的认知水平,减少食管癌等恶性肿瘤相关的危险行为,倡导不吸烟、健康饮酒、健康合理的膳食习惯等健康生活方式;二是做好食管癌的筛查与早诊早治工作,将此项工作普及到更多的农村地区;三是做好食管癌患者的治疗与康复工作,提高患者的生存率,降低食管癌的社会经济负担。

参考文献:

- [1] Zhang SW,Zhang M,Li GL,et al. An analysis of incidence and mortality of esophageal cancer in China,2003~2007[J]. China Cancer,2012,21(4):242-247.[张思维,张敏,李光琳,等.2003~2007 年中国食管癌发病与死亡分析[J].中国肿瘤,2012,21(4):242-247.]
- [2] Chen WQ,Zheng RS,Zeng HM,et al. Annual report on status of cancer in China,2011 [J]. Chin J Cancer Res, 2015,27(1):2-12.
- [3] Ding XB,Mao DQ,Lv XY,et al. Analysis on incidence and its trend of malignant carcinoma from 2009 to 2013 in Chongqing [J]. Journal of Public Health and Preventive Medicine,2015,26(1):22-25.[丁贤彬,毛德强,吕晓燕,等.重庆市 2009-2013 年恶性肿瘤发病趋势分析[J].公共卫生与预防医学,2015,26(1):22-25.]
- [4] Zhang XF,Pei GJ,Xu ZY,et al. Meta analysis on the risk factors of esophageal cancer in China[J]. Modern Preventive Medicine,2009,36(5):819-822. [张晓峰,裴广军,徐志勇,等.食管癌发病危险因素的 Meta 分析[J].现代预防医学,2009,36(5):819-822.]
- [5] Zhuang L, Ma D, Li ZS. Progress of risk factors of esophageal cancer [J]. Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2015,24(9):1141-1145.[庄璐,马丹,李兆申.食管癌危险因素研究进展[J].胃肠病学和肝病学杂志,2015,24(9):1141-1145.]
- [6] Yang GH,Wang JF,Wan X,et al. Quantitative analysis of factors mortality trend in Chinese,2002[J]. Chinese Journal of Epidemiology,2005,26 (12):934-938.[杨功焕,王俊芳,万霞,等.影响中国人群疾病死亡因素的定量分析[J].中华流行病学,2005,26(12):934-938.]
- [7] Zeng HM,Zheng RS,Zhang SW,et al. Esophageal cancer statistics in China,2011: estimates based on 177 cancer registries[J]. Thorac Cancer,2016,7(3):232-237.
- [8] Wang XZ,Yuan FM,Wang F,et al. An analysis of esophageal cancer incidence from 1999 to 2007 in Yangcheng county, Shanxi province [J]. China Cancer, 2011,20(6):419-421.[王新正,元芳梅,王芳,等.阳城县 1999-2007 年食管癌发病率分析[J].中国肿瘤,2011,20(6):419-421.]
- [9] Tong HY,Yu RB. Analysis on incidence of esophageal cancer in Yangzhong,1991-2008[J]. Jiangsu Health Care, 2011,13(5):5-6.[全海员,喻荣斌.扬中市 1991-2008 年食管癌发病率分析[J].江苏卫生保健,2011,13(5):5-6.]
- [10] National Cancer Center,Disease Prevention and Control Bureau,Ministry of Health.Chinese cancer registry annual report in 2011 [M]. Beijing: Military Science Publishing House,2012.48-51. [国家癌症中心,卫生部疾病预防控制局.2011 年中国肿瘤登记年报[M].北京:军事科学出版社,2012.48-51.]
- [11] Huang XM. Study on status of population aging and strategy in Chongqing[J]. Chongqing Administration(Public Forum), 2013,14(2):54-56.[黄小梅.重庆市人口老龄化现状与对策研究[J].重庆行政(公共论坛),2013,14(2):54-56.]
- [12] Xu JC,Liu GH,Zhou FJ,et al. A case-control study on the risk factors of esophageal cancer in Xuzhou of Jiangsu[J]. Modern Preventive Medicine, 2010,37(10):1812-1814. [徐继承,刘桂红,周凤娟,等.江苏省徐州地区居民食管癌危险因素的病例对照研究[J].现代预防医学,2010,37(10):1812-1814.]
- [13] Li ZF,Feng XX,Wei ZB. A logistic regression analysis of the risk factors of esophageal carcinoma in Changzhi area [J]. Journal of Changzhi Medical College,2007,21(3): 179-182.[李志芳,冯向先,魏子白.长治地区食管癌危险因素的 Logistic 回归分析[J].长治医学院学报,2007,21(3):179-182.]
- [14] Ding XB,Mao DQ,Shen ZZ,et al. Comparison of lifestyle and behavior related to chronic non-communicable disease between urban and rural residents in Chongqing municipality [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Disease,2015,23(7):512-515.[丁贤彬,毛德强,沈卓之,等.重庆市城市与农村居民慢性病相关行为与生活方式比较[J].中国慢性病预防与控制,2015,23(7):512-515.]
- [15] Liu CL,Dou GW. Screening results of esophageal cancer in rural residents in Chongqing [J]. Journal of Practical Hospital and Clinical,2011,8(6):104-106.[刘朝伦,窦贵旺.重庆璧山农村居民食管癌筛查结果分析[J].实用医院临床杂志,2011,8(6):104-106.]