

# 广东省四会市 1987~2009 年恶性肿瘤生存率分析

李艳华, 卢玉强, 凌 伟, 林二洪, 姚继洲  
(四会市惠民平价医院(四会市肿瘤研究所), 广东 四会 526200)

**摘要:** [目的] 分析广东省四会市 1987~2009 年主要恶性肿瘤患者的生存状况, 为肿瘤的预后评价和防控提供科学依据。 [方法] 收集并整理 1987~2009 年四会市全人群肿瘤登记数据共 11 456 例, 随访截止日期为 2014 年 12 月 31 日。用 Log-rank 检验对各年龄组、性别组和各主要癌症不同确诊年份段的生存率进行比较。采用 Cox 回归模型进行多因素分析。 [结果] 23 年间, 四会市鼻咽癌、胃癌、结直肠癌、乳腺癌、肝癌、肺癌、宫颈癌、子宫体癌、甲状腺癌 9 种恶性肿瘤的 5 年 OS 有明显提高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 而食道癌、膀胱癌、淋巴瘤、白血病的 5 年生存率在这 3 个年份阶段中的变化无统计学差异。各确诊年份段的女性生存率均高于男性, 女性死亡风险是男性的 0.77 倍;  $\geq 70$  岁年龄组的死亡风险是  $< 40$  岁组的 2.23 倍; 2007~2009 年的死亡风险是 1987~1996 年的 0.71 倍。 [结论] 23 年来, 四会市全人群恶性肿瘤生存率有所提高, 但与国外发达国家及国内其他地区比较仍处于较低水平, 提示应重视其他主要癌症的早诊早治工作。

**关键词:** 肿瘤; 生存率; 广东

中图分类号: R73-31 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2017)08-0596-05  
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2017.08.A003

## Survival Analysis of Patients with Malignant Tumors in Sihui City Between 1987 and 2009

LI Yan-hua, LU Yu-qiang, LING Wei, et al.

(Public Welfare Oriented and Fair Pricing Hospital of Sihui City, Cancer Research Institute of Sihui City, Sihui 526200, China)

**Abstract:** [Purpose] To analyze the survival of malignant tumor patients in Sihui city from 1987 to 2009. [Methods] Data of 11456 cancer patients diagnosed between 1987 and 2009 were collected from Sihui cancer registration. Patients were followed up until December 31, 2014. Survival differences among patients with different age, sex and year at diagnosis were analyzed by Log-rank test. Multivariable Cox proportional hazards model was applied for evaluation of the related factors to survival outcome. [Results] The 5-year overall survival(OS) of nasopharyngeal, colorectal, breast, liver, lung, cervical, uterine and thyroid cancers was significantly improved over the past twenty-three years, whereas no significant difference was observed for esophageal cancer, prostate cancer, lymphoma and leukemia. After adjustment, cancer survivals were significantly higher in females than those in males. The ratio of excess hazard of death between females and males was 0.77. Higher age group had higher survival rates than lower age group, the excess hazard of death in patients aged over 70 years was 1.23 times higher than that in those aged lower than 40 years. The ratio of excess hazard of death between patients diagnosed at 2007~2009 and those diagnosed at 1987~1996 was 0.71. [Conclusion] The cancer survivals have been improved in Sihui, however, compared with that in other regions in China and in developed countries, the survivals are still low.

**Key words:** tumor; survival rate; Guangdong

为了解广东省四会市肿瘤患者的生存状况, 科学地评价四会市 23 年来的癌症防控效果, 为行政部门制定和评估预防措施提供决策依据, 我们对 1987~2009 年以人群为基础的恶性肿瘤登记报告数

据, 进行了生存率的统计分析和趋势变化的研究。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

恶性肿瘤患者资料来源于四会市肿瘤登记处全

收稿日期: 2016-11-23; 修回日期: 2017-02-22  
通讯作者: 李艳华, E-mail: gdshei@163.com

人群肿瘤发病数据库,全部数据按国际疾病分类(ICD-10和ICD-O-3)进行编码,采用Microsoft Access软件登记管理。四会市的肿瘤发病、死亡数据曾先后多次收录入《中国肿瘤登记年报》,2012年参加了国际癌症生存监测研究项目CONCORD-2,资料基本上做到了准确、及时与完整,具有可信性。

## 1.2 资料收集方法

每年通过本市的三级防癌网被动收集病例数据,定期对本市医院病案室、病理室的肿瘤病患数据进行漏报调查。每年还主动到各地市上级医院,以及通过广东省疾控中心收集的广州市异地肿瘤数据交换得到四会户籍的肿瘤发病死亡数据补漏;定期对本市疾控中心的全死因登记数据系统的死亡信息进行核对补漏。1996年开始,每2年1次对全市1987年以来的肿瘤存活数据进行主动随访,2003年后每年1次主动上门随访或电话随访,了解患者的生存状态,进行康复指导,并将每年的随访数据登录入数据库。

## 1.3 数据的质量控制

统计1987~2009年发病的恶性肿瘤患者共11456例,按照标准的质量控制程序,去除非原发性恶性肿瘤80例,生存状态不详、逻辑错误等496例,最终纳入统计分析的共10880例(95.0%)患者。不同癌症的病理诊断率差距较大,肝癌最低(25.6%),鼻咽癌最高(88.0%),全部癌种病理诊断4600例(42.3%);理化+临床5828例(53.6%);仅有死亡医学证明书452例(4.2%)。随访截止日期为2014年12月31日,死亡时间或失访时间作为终结时间。每年总人口的数据资料来自四会市统计局,各年龄组人口数按每10年1次人口普查数据的年龄构成推算得到。

## 1.4 统计学方法

按照10年一个阶段分为3个年份阶段(1987~1996年、1997~2006年和2007~2009年)分别用寿命表法计算恶性肿瘤各年龄组、男女分性别的5年观察生存率(observed survival, OS)。OS指某单位时段开始时存活的个体在该时段结束时仍存活的概率。相对生存率(relative survival, RS)引入了同期、同性别、同年龄组人群生存概率的概念,有助于不同地区、不同人群生存率资料的比较。由于仅有2006年以来的年龄别全死因数据,因此仅计算了2007~

2009年的5年RS。

用Log-rank检验对各年龄组、性别组和各主要癌症不同确诊年份段的生存率进行比较。采用Cox回归模型进行多因素分析。OS的计算、Log-rank检验和Cox回归分析使用SAS9.2计算,2007~2009年RS使用Stata12.1进行计算。

## 2 结果

### 2.1 肿瘤基本数据构成

1987~2009年期间纳入生存分析的恶性肿瘤总发病数10880例,其中男性7069例(65.0%),女性3811例(35.0%);男、女比为1.85:1。发病数占比前5位的肿瘤分别为肝癌2584例(23.8%)、肺癌1936例(17.8%)、鼻咽癌1848例(17.0%)、结直肠癌736例(6.8%)、女性乳腺癌360例(女性9.4%)。

### 2.2 恶性肿瘤各年份组5年生存率

鼻咽癌、结直肠癌、女性乳腺癌、肝癌、肺癌、宫颈癌等9种恶性肿瘤的5年OS随着年份的增加,生存率有升高的趋势,经过Log-rank检验,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );而食道癌、膀胱癌、淋巴瘤、白血病的5年生存率在这3个年份阶段中的趋势变化无统计学差异。男性甲状腺癌和恶性淋巴瘤在2007~2009年份段由于例数较少,或恶性程度高,生存时间均小于5年,因此出现生存率数据空缺。

2007~2009年5年RS较高的肿瘤依次为甲状腺癌(82.78%)、子宫体癌(79.59%)、女性乳腺癌(58.28%)、鼻咽癌(57.08%);生存率低的肿瘤依次为肝癌(7.22%)、肺癌(12.22%)、淋巴瘤(15.20%)、食道癌(15.48%)、白血病(15.74%)(Table 1)。

### 2.3 各年龄组与性别组5年观察生存率(OS)

随着年龄的增长,各阶段的生存率均越低。<40岁组(2007~2009年)的生存率最高,为44.47%;≥70岁组(1987~1996年)5年OS最低,仅为7.20%。女性5年OS高于男性;各年龄组和男女性别组的5年OS均随着确诊年份的增加而增长,女性较男性增长更明显。经过Log-rank检验, $P$ 值均 $<0.001$ (Table 2)。

### 2.4 各年龄组、性别、确诊年份组间的调整风险比

分别将性别、年龄、确诊年份组纳入模型进行

**Table 1 The observed survival rate of major cancers in Sihui city, 1987~2009**

Sites	OS									P	RS(2007~2009)		
	1987~1996			1997~2006			2007~2009				Male	Female	Total
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total				
Nasopharynx	35.57	40.45	37.08	48.93	62.55	53.03	51.62	60.94	54.43	<0.0001	54.79	62.25	57.08
Esophagus	6.87	6.81	6.84	2.61	9.80	4.41	8.96	29.41	13.10	0.326	11.16	31.86	15.48
Stomach	9.47	12.00	10.44	13.86	11.49	13.04	19.14	14.65	17.83	0.015	21.68	16.56	20.19
Colorectum	16.47	12.86	14.64	27.78	26.71	27.27	24.05	29.56	26.60	<0.0001	28.33	33.45	30.73
Liver	3.77	2.74	3.54	2.58	2.79	2.61	6.78	6.00	6.62	0.000	7.48	6.26	7.22
Lung	7.57	5.70	7.06	4.33	6.02	4.76	8.68	14.57	10.35	0.000	10.55	16.26	12.22
Female breast	-	32.94	32.94	-	56.76	56.76	-	57.11	57.11	0.007	-	58.28	58.28
Cervix	-	18.75	18.75	-	47.07	47.07	-	49.78	49.78	0.031	-	50.53	50.53
Uterus	-	7.41	7.41	-	40.00	40.00	-	78.13	78.13	<0.0001	-	79.59	79.59
Bladder	33.10	11.11	28.72	28.26	26.32	27.69	28.89	25.00	27.96	0.892	35.02	26.99	33.08
Thyroid	16.67	27.27	23.53	62.50	70.27	68.89	-	89.66	81.25	<0.0001	-	90.95	82.78
Lymphoma	28.13	16.00	22.11	22.92	19.35	21.52	-	27.78	14.29	0.767	-	28.46	15.20
Leukemia	7.73	3.57	5.40	8.51	8.93	8.74	4.17	25.00	15.38	0.242	4.34	25.32	15.74
Total	13.70	16.67	14.72	16.44	28.92	20.72	19.37	35.15	25.25	<0.0001	21.96	36.99	27.66

Cox 回归分析,结果显示女性死亡的风险是男性的0.77 倍;年龄越大,生存率越低,≥70 岁年龄组的死亡风险是<40 岁组的 2.23 倍;各性别组、年龄组的生存率均随确诊年份的增加而增加。随着时间的增长,死亡风险在下降,2007~2009 年的死亡风险是 1987~1996 年的 0.71 倍,P 值均<0.001(Table 3)。

### 3 讨论

以人群为基础的肿瘤生存资料能够反映某地区肿瘤患者的生存概况。四会市是全国鼻咽癌高发区,从 20 世纪 70 年代开始开展了鼻咽癌防治的研究工作。与前期的历史资料比较,四会市鼻咽癌患者的 5 年 OS 由 1971~1976 年的 20.43%<sup>[1]</sup>,提高至 2007~2009 年的 54.43%,高于国内 21 个地区 2003~2005 年的水平(43.8%)<sup>[2]</sup>。有学者对四会市 1992~1998 年参加筛查的人群进行生存分析,参加筛查组鼻咽癌患者的早诊率比未参加筛查的患者高 24%<sup>[3]</sup>。因此,我们认为四会市在鼻咽癌综合防治领域 20 多年来组织并参与的多次大规模的鼻咽癌筛查<sup>[4,5]</sup>,同时进行长期的鼻咽癌防治科普宣传等工作,加强了群众的防癌意识,对四会市生存率的提高有一定的帮助。值得注意的是,1997~2006 年与 2007~2009 年确诊年份组的鼻咽癌 5 年 OS 生存率差距不大,这是否与四会市鼻咽癌第二轮大规模筛

**Table 2 The 5-year observed survival of malignant tumor patients of different age and gender in Sihui city, 1987~2009**

Items	OS			P	RS 2007~2009
	1987~1996	1997~2006	2007~2009		
Age(years)					
<40	24.88	34.90	44.47	<0.0001	44.97
40~	19.74	29.32	42.11	<0.0001	42.93
50~	16.31	23.47	29.40	<0.0001	30.88
60~	9.79	14.52	14.79	<0.0001	16.23
≥70	7.20	7.29	10.77	0.001	15.07
Gender					
Male	13.70	16.44	19.37	<0.0001	21.96
Female	16.67	28.92	35.15	<0.0001	36.99
Total	14.72	20.72	25.25	<0.0001	27.66

**Table 3 Adjusted hazards ratios between different age groups, sex and year at diagnosis in Sihui, 1987~2009**

Items	Adjusted HR	95%CI	P value
Gender			
Male	1.00	-	
Female	0.77	0.737~0.803	<0.0001
Age(years)			
<40	1.00	-	
40~	1.16	1.075~1.251	0.0001
50~	1.38	1.287~1.485	<0.0001
60~	1.78	1.661~1.910	<0.0001
≥70	2.23	2.082~2.395	<0.0001
Time			
1987~1996	1.00	-	
1997~2006	0.84	0.800~0.876	<0.0001
2007~2009	0.71	0.671~0.735	<0.0001

查工作从 2008 年开始启动<sup>[5]</sup>,而在 1998~2007 年间筛查工作暂停有关,有待今后做进一步细分生存率研究。

各年龄组的 5 年 OS 均随着确诊年份的增加而不断提高;调整风险比 HR 也随着确诊年份的增加死亡风险下降。年龄越大,生存率越低,≥70 岁组生存率最低。由于≥60 岁的年龄组是肝癌、肺癌的高峰发病年龄<sup>[6,7]</sup>,这两种肿瘤恶性程度高,治疗难度大,生存率低;而且该年龄组患者占比较高,为 45.9%;高龄患者的健康体检与就医意识的积极性不高,即使确诊大多数病情已到晚期,以姑息疗法为主,预后不理想,这与山东省临朐县 1993~1999 年的研究基本一致<sup>[8]</sup>。因此对全肿瘤的生存率影响较大。

男女性的 5 年 OS 均随着确诊年份的增加而增高,女性高于男性;肿瘤发病数据表明,女性的乳腺癌发病增幅明显<sup>[9,10]</sup>,四会市女性乳腺癌发病由 2003~2007 年的女性排名第 2 位(13.08/10 万),上升到 2011~2013 年的第 1 位(15.52/10 万),而四会市男性肿瘤发病以肝癌、肺癌为主,发病率逐年升高<sup>[6,7]</sup>。男性高发的这两种肿瘤预后差,生存率低。而女性的子宫肿瘤和乳腺癌的早期诊断率较高,治疗预后较好,因此女性肿瘤的生存率高于男性。

四会市 2007~2009 年的 5 年 RS 分别与国内 2003~2005 年 21 个城市和农村地区<sup>[2]</sup>及韩国、美国<sup>[11]</sup>、广东中山<sup>[12]</sup>的 2005~2009 年数据相比较,全肿瘤生存率(27.66%)比国内城市低(39.5%),但高于国内农村(21.8%)。食道癌、胃癌、结直肠癌的生存率(15.48%、20.19%、30.73%)均低于国内城市(19.1%、32.5%、51.2%)、国内农村(21.2%、24.9%、38.4%),比日本(胃癌 54.0%、结直肠癌 60.3%~64.4%)、美国(胃癌 29.1%、结直肠癌 64.0%)更是有着不小差距。肝癌、肺癌的 5 年 RS(7.22%、12.22%)与国内农村(6.30%、11.20%)、广东中山(7.70%、12.80%)的生存率水平相差不大,但低于国内城市(16.1%、19.5%)、日本(27.0%、30.1%)和美国(15.2%、18.7%)。女性乳腺癌(58.28%)稍高于国内农村(55.9%),但是与国内城市(77.8%)、日本(84.7%)、美国(88.6%)比较,差距明显。

甲状腺癌的 5 年 RS(82.78%)高于 2003~2005 年国内数据(67.50%),低于 2003~2013 年上海徐汇区(95.21%)<sup>[13]</sup>。膀胱癌的 5 年 RS(33.08%)明显低

于 2003~2005 年国内(67.30%)和 2003~2007 年江苏启东(62.89%)<sup>[14]</sup>。

各国家、各地区生存率的不同与当地经济、医疗卫生水平、生活习惯、遗传、筛查等因素相关。四会市全肿瘤生存率 23 年间有了明显的提高,说明随着社会经济的发展、医疗诊治技术的优化,大部分恶性肿瘤患者的预后得到改善。但是,食道癌、膀胱癌、淋巴瘤、白血病的生存率变化在 23 年间的波动无统计学差异,与这些癌症的恶性程度较高有关系,也可能是某些肿瘤病例数较少导致数据误差。女性乳腺癌和消化道肿瘤生存率低于全国水平,反映了四会市肿瘤综合诊治条件的落后,也与提供国内生存数据的大部分肿瘤登记点均为早期就开展了上消化道癌症筛查工作有关,例如河北(磁县、林州)、江苏(海宁、嘉善、泰兴)等。日本、美国也均在 90 年代中期就开展了胃癌、结肠癌、乳腺癌等的大规模筛查工作,政府也不断地加大财政投入以加强国家癌症控制规划的执行,日本为胃癌发病率最高的国家,胃癌的早诊率达到了 50%以上<sup>[15,16]</sup>;美国每年一次的 FOBT 筛查使大肠癌死亡率降低了 33%<sup>[17,18]</sup>。

综上所述,提倡癌症筛查和早诊早治,是当前癌症防控、提高生存率的关键工作。本次研究由于资料所限,未能对病理组织类型、临床分期、生活习性、职业等相关多因素进行分析。今后,加强以人群为基础的高精度肿瘤数据收集有利于人群癌症生存率的研究,有助于肿瘤诊治服务水平的评价,以及肿瘤防治资源配置和卫生经济学决策的制定。

## 参考文献:

- [1] Ling QN, Li JL, Wen FL, et al. Survival analysis of 1020 nasopharyngeal carcinoma patients in Sihui county of Guangdong province[J]. Chinese Journal of Cancer, 1992, 11(2):90-92.[凌启南,李景廉,温发林,等.广东省四会县 1020 例鼻咽癌患者生存情况分析[J]. 癌症, 1992, 11(2):90-92.]
- [2] Zeng H, Zheng R, Guo Y, et al. Cancer survival in China, 2003-2005: a population-based study[J]. Int J Cancer, 2015, 136(8):1921-1930.
- [3] Liu K, Chen F, Huang QH, et al. Analysis of the long-term survival of nasopharyngeal carcinoma patients in a population-based screening in Sihui city [J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2011, 38(11):630-633.[刘科,陈峰,黄启洪,等.四会市筛查人群中鼻咽癌患者长期生存状

- 况分析[J]. 中国肿瘤临床,2011,38(11):630-633.]
- [4] Cao SM, Liu Z, Jia WH, et al. Fluctuations of Epstein-Barr virus serological antibodies and risk for nasopharyngeal carcinoma: a prospective screening study with a 20-year follow-up[J]. PLoS One, 2011, 6(4): e19100.
- [5] Liu Z, Ji MF, Huang QH, et al. Two Epstein-Barr virus-related serologic antibody tests in nasopharyngeal carcinoma screening: results from the initial phase of a cluster randomized controlled trial in southern China[J]. Am J Epidemiol, 2013, 177(3): 242-250.
- [6] Du JL, Lin X, Zhang LF, et al. Secular trend analysis of lung cancer incidence in Sihui city, China between 1987 and 2011[J]. Chinese journal of cancer[J]. Chin J Cancer, 2015, 34(8): 365-372.
- [7] Liu W, Liu Q, Huang Q, et al. Time trend analysis of primary liver cancer incidence in Sihui county of Guangdong Province, China (1987-2011)[J]. BMC Cancer, 2016, 16(1): 796.
- [8] Zhao HJ, Sun JD, Liu WD, et al. An analysis of cancer patients' survival and influent factors from 1993 to 1999 in Linqu county, Shandong province[J]. China Cancer, 2008, 17(7): 553-556. [赵洪军, 孙建东, 刘卫东, 等. 山东省临朐县 1993~1999 年恶性肿瘤患者的生存率及其影响因素分析[J]. 中国肿瘤, 2008, 17(7): 553-556.]
- [9] Zhao P, Chen WQ. An analysis of cancer incidence and mortality in China, 2003-2007[M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012. 398-399. [赵平, 陈万青. 中国癌症发病与死亡 2003-2007[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012. 398-399.]
- [10] Chen WQ, Zheng RS. Incidence, mortality and survival analysis of breast cancer in China [J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2015, 42(13): 668-674. [陈万青, 郑荣寿. 中国女性乳腺癌发病死亡和生存状况[J]. 中国肿瘤临床, 2015, 42(13): 668-674.]
- [11] Allemani C, Weir HK, Carreira H, et al. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2)[J]. Lancet, 2015, 385(9972): 977-1010.
- [12] Wei KR, Liang ZH, Cen HS. Net Survival of Major Cancers in Zhongshan, 1995-2009[J]. China Cancer, 2016, 25(10): 747-751. [魏矿荣, 梁智恒, 岑惠珊. 广东省中山市 1995-2009 年主要癌症净生存率分析[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(10): 747-751.]
- [13] Gu HY, Zhu J, Ding JH. Temporal trends in the incidence and survival analysis of thyroid cancer in Xuhui District, Shanghai, 1973-2013[J]. China Oncology, 2016, 26(6): 508-513. [顾海雁, 朱菁, 丁建辉. 1973-2013 年上海市徐汇区甲状腺癌发病趋势和生存分析[J]. 中国癌症杂志, 2016, 26(6): 508-513.]
- [14] Chen YS, Chen JG, Zhu J, et al. Long-term survival trends of bladder cancer from 1972 to 2011 in Qidong [J]. China Oncology, 2016, 26(9): 727-734. [陈永胜, 陈建国, 朱健, 等. 启东市 1972-2011 年膀胱癌生存率长期趋势分析[J]. 中国癌症杂志, 2016, 26(9): 727-734.]
- [15] Matsuda T, Ajiki W, Marugame T, et al. Population-based survival of cancer patients diagnosed between 1993 and 1999 in Japan: a chronological and international comparative study[J]. Jpn J Clin Oncol, 2011, 41(1): 40-51.
- [16] Yao DM, Chen WK, Takashi Aikou. Progress of clinical research of early-stage gastric cancer in Japan[J]. Journal of Modern Oncology, 2006, 14(11): 6-8. [姚德茂, 陈武科, Takashi Aikou. 日本早期胃癌临床研究进展[J]. 现代肿瘤医学, 2006, 14(11): 6-8.]
- [17] Mandel JS, Church TR, Ederer F, et al. Colorectal cancer mortality: effectiveness of biennial screening for fecal occult blood [J]. J Natl Cancer Inst, 1999, 91(5): 434-437.
- [18] Mandel JS, Bond JH, Church TR, et al. Reducing mortality from colorectal cancer by screening for fecal occult blood. Minnesota Colon Cancer Control Study [J]. N Engl J Med, 1993, 328(19): 1365-1371.

## 启 事

每期杂志出版后,本刊都将给作者/通讯作者通过邮局,以印刷品挂号形式寄赠当期杂志 2 册。如未能及时收到杂志,请登录 <http://www.chinaoncology.cn>

⇒ 点击中国肿瘤

再点击

信息公告

MORE

查找 2017 年第 X 期《中国肿瘤》

杂志作者邮寄名单,按“挂刷号”可在当地邮局查询。