



郑莹，毕业于上海医科大学，医学硕士，主任医师。现任上海市疾病预防控制中心肿瘤防治科主任。多年从事肿瘤预防控制工作，涵盖肿瘤登记和监测、常见肿瘤社区防治干预、肿瘤筛查和早发现，肿瘤流行病学研究工作以及肿瘤防治的健康教育和科普。共发表学术论文100余篇，其中以第一作者或通信作者发表文章70余篇。参加多部专著编写。获得市级以上成果4项，中华预防医学科技奖1项，上海市科技进步奖1项，上海医学科技奖1项。参与制定国际乳腺健康行动组织(The Breast Health Global Initiative, BHGI)《国际乳腺健康和乳腺癌控制指南实施方案》。兼任中华医学会肿瘤学分会委员、上海市医学会肿瘤专业委员会委员、中国抗癌协会小儿肿瘤专业委员会常务委员、中华预防医学会肿瘤预防与控制专业委员会委员。

上海市人群2002—2006年肝癌生存率分析

彭慧¹，郑莹²，彭鹏²，王春芳²，龚杨明²，吴春晓²，鲍萍萍²，
顾凯²，黄哲宙²，张敏璐²，向詠梅²

1. 上海市嘉定区疾病预防控制中心慢性病防治科，上海 201800；
2. 上海市疾病预防控制中心肿瘤防治科，上海 200336

【摘要】 背景与目的：我国是肝癌高发地区。上海市最新监测数据显示，肝癌发病率居恶性肿瘤发病前列，疾病负担仍很大。该研究旨在分析上海地区肝癌患者生存率情况，为肝癌的防治提供基础数据。**方法：**根据上海市肿瘤登记处收集的2002—2006年肝癌登记和生存随访报告资料，采用寿命表法和Ederer II法对肝癌患者的观察生存率(observed survival, OS)和相对生存率(relative survival, RS)及其相关人口学和疾病状况特征资料进行分析。**结果：**纳入分析的上海市2002—2006年诊断的肝癌病例20 702例，1~5年OS分别为32.03%、21.63%、16.51%、13.66%和11.72%，1~5年RS分别为34.21%、23.93%、19.18%、16.84%和15.45%。男性OS较女性OS高，0~34岁年龄段患者OS高于其他年龄组，肝细胞癌的OS高于其他类型，I期患者的OS明显高于III期和IV期，市区和郊区居住肝癌患者生存情况差异无统计学意义($P < 0.05$)。过去30多年来，上海市肝癌患者5年OS和RS改善明显。**结论：**上海市肝癌患者的生存水平上升明显，但与其他常见恶性肿瘤相比，生存率仍较低，因此，进一步加强危险因素和高危人群的控制和干预是今后肝癌防治工作的重点。

【关键词】 肝癌；观察生存率；相对生存率

DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2016.07.001

中图分类号：R737.5 文献标志码：A 文章编号：1007-3639(2016)07-0561-08

Survival analysis of liver cancer between 2002 and 2006 in Shanghai PENG Hui¹, ZHENG Ying², PENG Peng², WANG Chunfang², GONG Yangming², WU Chunxiao², BAO Pingping², GU Kai², HUANG Zhezhou², ZHANG Minlu², XIANG Yongmei² (1.Department of Chronic Diseases Control and Prevention, Center for Disease Control and Prevention of Jiading District, Shanghai 201800, China; 2.Department of Cancer Control and Prevention, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai

200336, China)

Correspondence to: ZHENG Ying E-mail: zhengying@scdc.sh.cn

[**Abstract**] **Background and purpose:** China is a high incidence area of liver cancer. The latest monitoring data in Shanghai show that liver cancer is one of the most common cancers with very high disease burden. This study aimed to describe and analyze the population-based survival rates of patients with liver cancer in Shanghai. **Methods:** Data of liver cancer cases diagnosed between 2002 and 2006, including follow-up information and death report, were collected from Shanghai Cancer Registry. Life table and Ederer II were used to calculate observed survival (OS) and relative survival (RS). The related demographic characteristics and status were also analyzed to reflect the survival situations of the liver cancer survivors in major areas of Shanghai. **Results:** In this study, 20 702 liver cancer cases were included in analysis. Five-year OS rate for liver cancer was 11.72%, whereas RS rate was 15.45%. The OS of male liver cancer patients was higher than that of female patients. Patients whose age ranged from 0-34 years had the highest survival rates than patients from other age groups. The survival of patients with hepatocellular carcinoma was higher than that of patients with other histologic types of liver cancer. Significant difference in survival had also been found among patients with various stages of liver cancer. The survival rate of patients with stage I liver cancer was much higher than that of patients with stage III and IV liver cancers. There was no significant difference in the survival of liver cancer patients between urban and rural residents. Over the past 3 decades, the 5-year OS increased dramatically in Shanghai. **Conclusion:** The survival of patients with liver cancer in Shanghai is improved significantly. The prognosis is poor compared with other common malignant tumors. It is necessary to strengthen the risk factors and high-risk population control and intervention in the future.

[**Key words**] Liver cancer; Observed survival; Relative survival

肝癌是一种常见的恶性肿瘤,其全球男性发病率位列恶性肿瘤的第5位,女性发病率位列第9位,死亡率位居恶性肿瘤的第2位。我国是世界上肝癌高发国家,肝癌发病率占全球所有肝癌病例的50.51%,死亡占全球的51.34%^[1]。全国32个癌症登记处登记年报资料显示^[2],2003—2007年我国肝癌发病和死亡占全部恶性肿瘤发病率和死亡率的10.03%和14.56%,仅次于肺癌,位居第2位。上海市的监测数据显示,虽然目前上海市的肝癌发病率和死亡率持续缓慢下降^[3-4],但仍分别位居恶性肿瘤的第6位和第4位,其所致的疾病负担仍然很大^[5-6]。本研究根据上海市肿瘤登记处收集的肝癌登记和生存随访资料,分析2002—2006年上海市肝癌人群的生存率,为肝癌的研究提供基础数据,为今后防治工作的评价提供参考。

1 资料和方法

1.1 资料搜集

1.1.1 病例收集

本研究病例资料来源于上海市肿瘤登记系

统数据库,被具有肿瘤诊断能力的医院确诊报告并具有上海市户籍的恶性肿瘤病例。本次研究纳入2002—2006年登记的、ICD-10编码为C22.0~C22.9的所有肝癌病例,去除仅有死亡信息(death certification only, DCO)的病例63例(0.30%)和从未随访到的病例2例(0.01%),本研究实际纳入分析的病例为20 702例,其中男性病例14 784例(71.41%),女性病例5 918例(28.59%)。同时本研究中的“市区”指的是上海市7个中心城区,包括徐汇区、黄浦区(含原卢湾区)、静安区(含原闸北区)、长宁区、普陀区、虹口区、杨浦区;“郊区”指的是闵行区、宝山区、嘉定区、浦东新区(含原南汇区)、金山区、松江区、奉贤区、青浦区和崇明县。肝癌的组织病理学类型按照世界卫生组织出版的《肝和肝内胆管肿瘤病理学分类》(WHO histological classification of tumours of the liver and intrahepatic bile ducts)分为肝细胞癌(hepatocellular carcinoma tumours)、胆管癌(intrahepatic cholangiocarcinoma tumours)、联合性肝细胞癌和胆管癌(combined hepatocellular and cholangiocarcinoma tumours)和其他类型

(miscellaneous tumours)等。

1.1.2 随访资料

所有2002—2006年诊断的肝癌病例随访截止时间为2011年12月31日，所有纳入病例均在诊断后随访满5年。

病例生存结局资料来源于社区主动随访和全死因系统核对。上海市社区卫生服务系统向所有存活的癌症患者提供规范化的社区随访服务，并收集生存情况。同时患者结局信息还来源于死亡资料核对。死亡资料从上海市疾病预防控制中心全死因登记报告系统及医院报告的恶性肿瘤死亡病例信息中获得，其中上海全死因登记报告系统覆盖所有上海户籍死亡病例。通过定期核对，获得并补充病例死亡的结局、死亡原因和死亡日期等。当病例的结局信息不一致时，统一采用全死因登记系统的资料。

本次研究随访中止期满后，采用入户调查和调阅公安局资料的方式对历年撤销随访和未落实随访的病例进行核对，以获得随访期内的生存结局。通过社区主动随访，在2002—2006年诊断的所有肝癌病例中，完全随访的比例为99.94%，失访的比例为0.06%，从未随访的比例为0.01%。同时在最终纳入本研究的20 702例肝癌患者中，随访中止时死亡的比例为94.19%，其死于肿瘤的比例为84.94%。

1.1.3 人口资料

来源于上海市公安局发布的2002—2006年的年中人口数、性别和年龄构成。

1.2 数据质量

上海市肿瘤登记系统数据库全部病例采用ICD-10(国际疾病分类第10次修订本)进行疾病分类编码，肿瘤病理组织学类型采用ICD-O-3(国际疾病分析肿瘤学第3版)进行编码，肝癌的编码为C22。本次纳入病例的病理组织学诊断比例(histologically verified percentage, HV%)为18.19%。

1.3 统计学处理

分析指标主要包括肝癌患者1~5年观察生存率(observed survival, OS)和相对生存率(relative survival, RS)，以及不同的性别、年龄、期

别和病理学类型患者的观察生存率(observed survival, OS)和相对生存率(relative survival, RS)。OS是指观察对象活过多个单位时间的概率，RS为OS与同期、同性别、同年龄组人群寿命中生存概率(期望生存率)之比。其中期望生存率估计采用同年份人群的简略寿命表，由上海市疾病预防控制中心全死因统计系统根据当年死亡的实际编制，OS采用寿命表法进行计算，再根据同期简略寿命表中的生存概率，用Ederer II法计算1~5年RS。不同区域、年龄组、性别和确诊期别等患者之间的OS比较采用log-rank检验。数据分析采用统计软件SPSS 20.0。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 患者的基本情况

在20 702例肝癌患者中，男性14 784例，女性5 918例；肝癌的平均发病年龄为(62.87±14.15)岁，75岁及以上病例最多，为24.58%，其次为65~74岁和45~54岁，所占比例分别为23.89%和23.14%；市区8 949例(43.23%)，郊区11 753例(56.77%)；患者确诊时期别中，明确分期的5 913例，分期不详的14 789例；病理学类型中除了未特指外，以肝细胞癌为主，为2 740例(13.24%)(表1)。

2.2 观察生存率和相对生存率

肝癌病例共20 702例，患者中位生存期为268 d，其中男性273 d，女性257 d。随着时间推移，肝癌患者OS和RS逐年下降，患者1年OS为32.03%(95%CI: 25.42%~37.18%)，1年RS为34.21%，5年OS为11.72%(95%CI: 7.68%~15.52%)，5年RS为15.45%。

从性别分布来看，男性患者5年OS为12.23%(95%CI: 11.51%~12.69%)，女性为10.46%(95%CI: 9.42%~10.98%)，男性5年OS高于女性，差异有统计学意义($P<0.001$)。男性和女性的5年RS分别为16.02%和14.80%。

不同年龄段肝癌患者的OS差异有统计学意义($P<0.001$)，年龄越大，OS和RS越低。0~34岁

年龄组患者5年OS较高, 为26.16%(95%CI: 20.51%~31.09%); 65~74岁组患者5年OS下降明显, 为8.59%(95%CI: 7.62%~9.18%)。肝癌患者0~34岁年龄段的5年RS最高, 为26.38%; 75岁及以上组最低, 为10.93%。

市区和郊区患者的5年OS分别为12.22%(95%CI: 11.42%~12.98%)和11.31%(95%CI: 10.41%~11.59%), 城郊患者的5年OS差异无统计学意义($P=0.069$)。市区和郊区的肝癌患者5年RS分别为16.75%和14.45%。

不同诊断时期肝癌患者5年OS差异有统计学意义($P<0.001$)。期别越早, 5年OS越高, 诊断时为I期的肝癌患者5年OS为42.21%(95%CI: 37.79%~46.41%), IV期患者5年OS最低, 为7.23%(95%CI: 5.92%~8.28%)。肝癌患者I~IV

期5年RS分别为50.03%、39.74%、18.11%和9.25%。

不同肿瘤组织学类型的肝癌患者5年OS差异有统计学意义($P<0.001$)。肝细胞癌的5年OS为34.05%(95%CI: 32.34%~35.86%), 明显高于其他类型。肝细胞癌的5年RS也高于其他类型(表2)。

2.3 生存率的时间变化趋势

1972—1976年至2002—2006年, 上海市肝癌患者生存率上升非常明显^[3]。从上海市区数据看, 男性肝癌患者5年OS从1.80%升至12.23%, 女性肝癌患者5年OS从2.50%升至10.46%; 肝癌患者的RS也逐年升高, 上海市区男性肝癌患者5年RS从2.0%上升至16.62%, 女性肝癌患者5年RS从2.70%升至15.65%(图1~4)。

表 1 上海市2002—2006年肝癌患者一般情况

Tab. 1 Characteristics of liver cancer patients in Shanghai (2002-2006)

Characteristics	n(%)		
	Male	Female	Total
Age/year			
0-34	235 (1.59)	64 (1.08)	299 (1.44)
35-44	1 448 (9.79)	242 (4.09)	1 690 (8.16)
45-54	3 969 (26.85)	821 (13.87)	4 790 (23.14)
55-64	2 954 (19.98)	934 (15.78)	3 888 (18.78)
65-74	3 286 (22.23)	1 660 (28.05)	4 946 (23.89)
75-	2 892 (19.56)	2 197 (37.12)	5 089 (24.58)
Area			
Urban	6 420 (43.43)	2 529 (42.73)	8 949 (43.23)
Rural	8 364 (56.57)	3 389 (57.27)	11 753 (56.77)
Stage			
I	410 (2.77)	143 (2.42)	553 (2.67)
II	935 (6.32)	266 (4.49)	1 201 (5.80)
III	1 110 (7.51)	366 (6.18)	1 476 (7.13)
IV	1 969 (13.32)	714 (12.06)	2 683 (12.96)
Unknown	10 360 (70.08)	4 429 (74.84)	14 789 (71.44)
Pathological type			
Hepatocellular carcinoma	2 187 (14.79)	553 (9.34)	2 740 (13.24)
Intrahepatic cholangiocarcinoma	354 (2.39)	359 (6.07)	713 (3.44)
Combined hepatocellular and cholangiocarcinoma	31 (0.21)	27 (0.46)	58 (0.28)
Not specific	12 128 (82.03)	4 922 (83.17)	17 050 (82.36)
Other	84 (0.57)	57 (0.96)	141 (0.68)
Total	14 784 (100.00)	5 918 (100.00)	20 702 (100.00)

表2 上海市2002—2006年肝癌患者OS和RS

Tab. 2 OS and RS of liver cancer patients in Shanghai (2002-2006)

Characteristics	OS/%					RS/%				
	1-year	2-year	3-year	4-year	5-year	1-year	2-year	3-year	4-year	5-year
Gender										
Male	33.23	22.43	17.14	14.27	12.23	35.06	24.55	19.74	17.47	16.02
Female	29.01	19.62	14.93	12.15	10.46	32.18	22.64	18.22	15.89	14.80
Age/year										
0-34	45.39	34.43	32.39	27.40	26.16	45.42	34.50	32.50	27.56	26.38
35-44	35.92	26.36	20.96	18.46	16.70	35.96	26.45	21.10	18.67	16.99
45-54	39.64	28.42	22.36	19.42	16.97	39.74	28.64	22.71	19.93	17.64
55-64	38.83	28.04	22.03	18.54	15.96	39.05	28.52	22.80	19.62	17.39
65-74	29.96	18.68	13.62	10.53	8.59	30.51	19.73	15.19	12.61	11.26
75-	19.75	10.88	7.09	4.99	3.87	25.82	15.93	12.29	10.76	10.93
Area										
Urban	32.80	22.21	16.88	14.27	12.22	35.55	25.04	20.10	18.16	16.74
Rural	31.42	21.18	16.22	13.16	11.31	33.20	23.09	18.48	15.82	14.45
Stage										
I	69.66	60.10	51.50	45.66	42.21	72.40	63.82	56.37	51.87	50.03
II	70.84	55.03	45.16	38.95	34.69	72.07	57.05	48.09	42.90	39.74
III	38.75	27.18	20.44	17.45	15.21	39.80	28.60	22.25	19.81	18.11
IV	22.90	14.38	10.96	9.30	7.23	24.17	15.67	12.49	11.19	9.25
Unknown	28.41	18.06	13.28	10.61	8.94	30.70	20.28	15.74	13.43	12.18
Pathological type										
Hepatocellular carcinoma	63.65	51.24	43.19	37.83	34.05	64.90	53.11	45.83	41.33	38.49
Intrahepatic cholangiocarcinoma	36.46	23.33	18.97	15.67	12.91	38.78	25.79	22.15	19.57	17.41
Combined hepatocellular and cholangiocarcinoma	46.30	34.72	29.58	21.51	21.51	47.86	36.98	32.85	25.11	26.53
Not specific	26.50	16.28	11.55	9.16	7.54	28.55	18.22	13.63	11.53	10.21
Other	47.67	44.00	35.94	30.01	27.01	49.02	46.43	39.32	34.31	32.44
Total	32.03	21.63	16.51	13.66	11.72	34.21	23.93	19.18	16.84	15.45

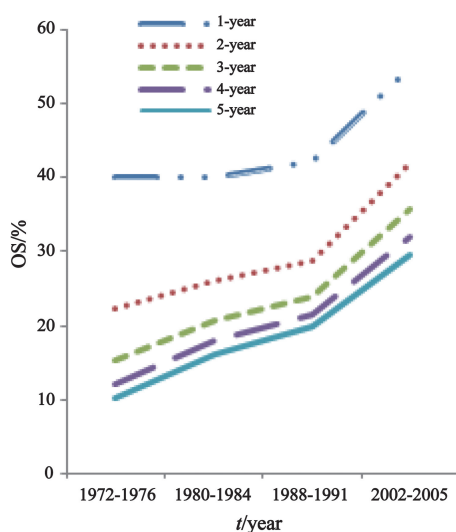


图1 1972—2006年上海市区男性肝癌患者OS变化趋势

Fig. 1 Trends of OS changes for male liver cancer patients from 1972 to 2006 in urban Shanghai

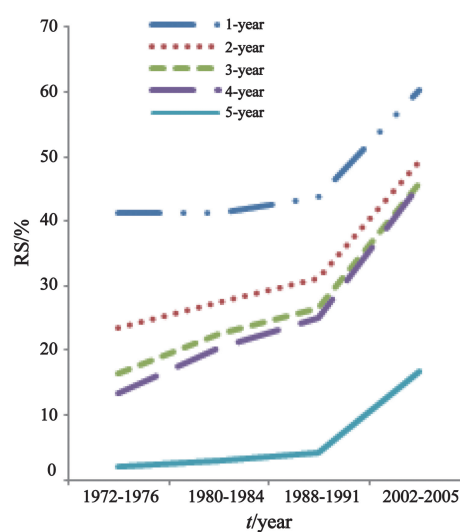


图2 1972—2006年上海市区男性肝癌患者RS变化趋势

Fig. 2 Trends of RS changes for male liver cancer patients from 1972 to 2006 in urban Shanghai

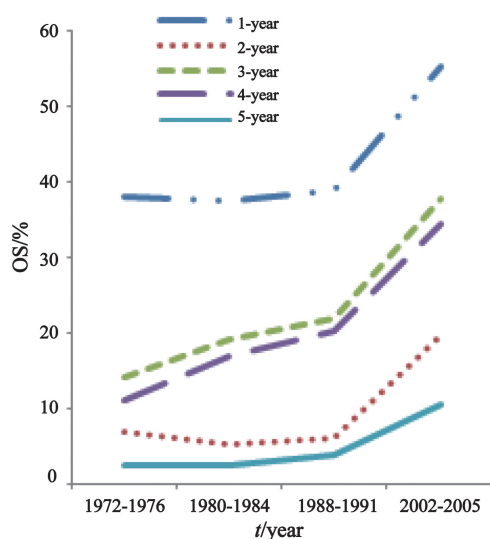


图3 1972—2006年上海市区女性肝癌患者OS变化趋势

Fig. 3 Trends of OS changes for female liver cancer patients from 1972 to 2006 in urban Shanghai

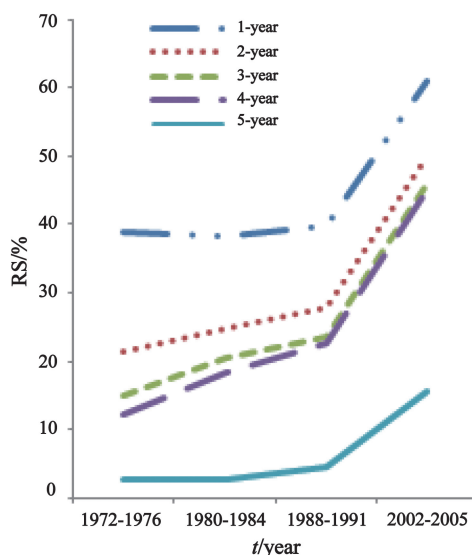


图4 1972—2006年上海市区女性肝癌患者RS变化趋势

Fig. 4 Trends of RS changes for female liver cancer patients from 1972 to 2006 in urban Shanghai

3 讨 论

生存率分析在恶性肿瘤研究领域有着相当重要的地位。肝癌全人群生存率分析代表了一个地区全人口肝癌患者的生存情况,综合反映了该地区肝癌防治的水平。目前国内基于人群的肝癌生存资料的报道较少,临床资料为多。本研究详细报道了基于人群大规模肝癌病例的长期生存情况。

研究结果显示,上海市肝癌患者5年OS为11.72%,RS为15.45%,生存率远高于同期国内江苏省启东、大丰等地^[7-8],与发达国家之间的差距逐渐缩小^[9-11]。数据显示,1971—2011年江苏省启东5年OS和RS分别为4.26%和4.69%。2002年美国男性和女性肝癌患者5年RS分别为14.7%和14.5%,2003—2009年男性和肝癌患者5年RS分别为17.6%和17.2%。近几十年来,随着肝癌影像学诊断技术以及肝癌临床治疗技术的进步,上海市肝癌防治取得了较大进展^[12-13]。与此同时,肝癌患者生存率的提高与社会经济状况改善、生活方式的改变、政府及有关部门开展的癌症筛查、抗癌防癌健康教育工作的开展、居民健康意识提高等有一定的关

系。但从上海市恶性肿瘤生存率总体数据^[4]来看,在所有恶性肿瘤中,不同性别肝癌患者5年生存率均低,仅次于胰腺癌,跟上海市结直肠癌^[14]、胃癌等生存率相比有较大差距。尽管目前患者生存率上升较快,临床上报告的肝癌患者生存率较高^[13],但基于全人群的肝癌患者生存率总体水平仍有待进一步提高。由于目前肝癌临床治疗仍缺乏十分有效的手段,大部分肝癌患者生存期不长,远期生存率更低,肝癌防治工作任重而道远。

结果表明,男性患者1~5年OS和RS均高于女性,提示上海市男性肝癌患者生存情况优于女性。但目前国内江苏省启东、大丰等地的研究报道显示,性别对肝癌患者生存率的影响不显著^[7-8],而辽宁省城市居民肝癌生存率女性高于男性^[15]。20世纪80年代后,上海市区男性和女性肝癌患者生存率差距越来越小,1980—1984年男性肝癌5年生存率略高于女性^[3]。本研究发现,男性早期和中期(I~II)肝癌患者所占比例(9.09%)大于女性患者(6.91%),男性患者中64岁及以下组所占比例(58.21%)高于女性(34.82%),这可能是导致男性患者生存率高于女性的原因。

不同年龄段患者5年OS生存率不同,年

龄越大,患者生存率越低。0~34岁年龄组患者5年OS较高,为26.16%;75岁组5年OS最低,为3.87%,这与江苏省启东地区肝癌患者生存率年龄分布完全不同。数据显示,江苏省启东地区1972—2011年5年、10年肝癌生存率以75岁组患者最高。上海地区肝癌患者5年OS年龄分布情况与国内辽宁省^[15]、江苏省大丰市^[8]和欧洲1999—2007年的数据较一致,高年龄组患者生存率较低^[16]。年龄越大,肝癌患者远期生存状况越差,这可能与年龄小的患者中早期比例高有关。本次数据分析显示,不同年龄组患者确诊期别构成不同($P<0.001$),75岁以上组中患者IV期比例为61.8%,0~34岁组中IV期比例为38.1%,年龄越大,晚期患者所占比例越多,致使年龄大的患者生存率低。此外,低年龄组患者生存率较高还可能跟年轻患者积极诊断和规范治疗有关^[16]。

从市区和郊区分布看,肝癌患者生存率没有差异。世界癌症登记中心数据表明^[1],83%肝癌发病主要分布在经济欠发达的国家和地区。国外研究表明,经济状况是影响肝癌发生和肝癌患者生存率的主要因素^[17-18]。上海作为一座国际化大都市,社会保障制度完善,医疗卫生资源分配相对均衡,居民在社会保障、医疗资源共享、健康教育等上公平性和可及性较高,市区和郊区居民在经济状况、就医情况等方面差别甚小,因此城郊差异对患者生存率并未产生明显的影响。

本次分析还发现,不论OS或RS,患者确诊期别越早,生存率则越高,I期患者5年OS为42.21%,IV期患者5年OS仅7.23%,I期患者5年RS为50.03%,IV期患者5年RS则仅为9.23%。可见早期发现和诊断对影响患者预后有较大影响,而目前国内基于全人群的肝癌患者不同期别生存率的数据十分缺乏,研究证明早期诊断对患者的生存率有重要影响^[19]。然而,在本次研究上海地区肝癌患者确诊分期不明确的比例达71.44%,这对数据的完整性造成了较大影响。在恶性肿瘤监测工作中,癌症病例分期不

明是目前肿瘤病例登记和随访工作的重点和难点,在今后的工作中应继续加强肿瘤登记报告和患者随访工作,以不断提高肿瘤监测数据的质量。

与历史资料比较发现^[3,20],1972—2006年上海市肝癌患者5年生存率上升十分明显。在过去几十年,肝癌诊断技术、外科及综合治疗策略的发展对肝癌患者生存率的持续改善起到了较大的作用。但在肝癌的治疗中,目前各种消灭肝癌疗法的疗效已接近其高限^[21],肝癌防治成效仍不尽理想。国外研究结果也表明^[22-23],肝癌影像诊断技术的重要发展对肝癌患者生存率的影响较小,同时对于肝癌这类恶性程度较高的恶性肿瘤,姑息化学治疗疗法或放射化学治疗方法对延长患者生命作用并不明显^[24]。因此在肝癌治疗技术上实现全面革新的突破对于改善患者生存率十分重要。肝癌发病机制至今不明确,进一步加强相关危险因素如HBV/HCV感染、饮水/饮酒、吸烟、黄曲霉毒素污染^[20]的控制和干预,以及开展肝炎和肝硬化患者的追踪和随访^[25]也是今后肝癌防治工作的重点。

[参 考 文 献]

- [1] GLOBOCAN, 2012. estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012 [EB/OL]. <http://globocanirefr.2012>.
- [2] 陈建国,陈万青,张思维,等.中国2003—2007年肝癌发病率与死亡率分析[J].中华流行病学杂志,2012,33(6):547-553.
- [3] 高玉堂,卢伟.上海市区恶性肿瘤发病率、死亡率和生存率[M].上海:第二军医大学出版社,2007:434.
- [4] 郑莹,吴春晓,金凡,等.上海市区1973至2005年癌症的发病趋势[J].诊断学理论与实践,2009,8(1):25-32.
- [5] 郑莹,李德录,俞顺章,等.上海市恶性肿瘤疾病负担的研究[J].中国肿瘤,2001,10(4):196-198.
- [6] CHIU C C, WANG J J, CHEN Y S, et al. Trends and predictors of outcomes after surgery for hepatocellular carcinoma: A nationwide population-based study in Taiwan [J]. Eur J Surg Oncol, 2015, 41(9): 1170-1178.
- [7] 姚海蓉,陈豪,陈建国,等.启东地区肝癌生存率长期趋势分析[J].中华肝脏病杂志,2014,22(12):921-925.
- [8] 明恒泰,刘爱民,顾晓平,等.江苏省大丰市恶性肿瘤患者生存率分析[J].中国慢性病预防与控制,2006,14(5):325-327.

- [9] ALTEKRUSE S F, KOSARY C L, KRAPCHO M, et al. SEER cancer statistics review 1975–2007//National Cancer Institute. SEER cancer statistics. Bethesda, U.S.: National Cancer Institute of Health, 2010 [EB/OL] . http://seercancer.gov/csr1975_2007. 2010.
- [10] TANAKA H, TANAKA M, CHEN W, et al. Proposal for a cooperative study on population--based cancer survival in selected registries in East Asia [J] . *Asian Pacific J Cancer Prev*, 2009, 10(6): 1191–1198.
- [11] HOWLADER N, NOONE A, KRAPCHO M. SEER cancer statistics review, 1975–2010, National Cancer Institute, Bethesda, MD. [EB/OL] http://seer.cancer.gov/csr/1975_2010/, based on November 2012 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2013.
- [12] 汤钊猷. 关于肝癌治疗的策略 [J] . *临床肝胆病杂志*, 2011, 27(4): 337–339.
- [13] 吴孟超, 陈 汉, 沈 锋. 原发性肝癌的外科治疗——附5524例报告 [J] . *中华外科杂志*, 2001, 39(1): 25–28.
- [14] 龚杨明, 吴春晓, 张敏璐, 等. 上海人群结直肠癌生存率分析 [J] . *中国癌症杂志*, 2015, 25(7): 497–504.
- [15] 于丽娅. 辽宁省城市居民五种癌症生存分析 [D] . 中国医科大学硕士学位论文, 2007: 14–17.
- [16] DE ANGELIS R, SANT M, COLEMAN M P, et al. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EURO CARE-5—a population-based study [J] . *Lancet Oncol*, 2014, 15(1): 23–24.
- [17] GONDOS A, CHOKUNONGA E, BRENNER H, et al. Cancer survival in a southern African urban population [J] . *Int J Cancer*, 2004, 112(5): 860–864.
- [18] YU X, O'CONNELL D, GIBBERD R, et al. Assessing the impact of socio-economic status on cancer survival in New South Wales, Australia 1996–2001 [J] . *Cancer Causes Control*, 2008, 19(10): 1383–1390.
- [19] KAO W Y, CHAO Y, CHANG C C, et al. Prognosis of early-stage hepatocellular carcinoma: the clinical implications of substages of Barcelona Clinic Liver Cancer System based on a cohort of 1 265 patients [J] . *Medicine (Baltimore)*, 2015, 94(43): 1929.
- [20] 俞顺章, 郑 莹, 吴春晓, 等. 上海市肝细胞癌防治40年 [J] . *中华流行病学杂志*, 2013, 34(6): 637–641.
- [21] 汤钊猷. 肝癌治疗的“消灭与改造并举”策略 [J] . *实用肝脏病杂志*, 2015, 18(2): 113–114.
- [22] GUIU B, MINELLO A, COTTET V, et al. A 30-year, population-based study shows improved management and prognosis of hepatocellular carcinoma [J] . *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2010, 8(11): 986–991.
- [23] LEPAGE C, CAPOCACCIA R, HACKL M, et al. Survival in patients with primary liver cancer, gallbladder and extrahepatic biliary tract cancer and pancreatic cancer in Europe 1999–2007: Results of EURO CARE-5 [J] . *Eur J Cancer*, 2015: 714–715. doi: 10.1016/j.ejca.2015.07.034. [Epub ahead of print] .
- [24] VERSLYPE C, ROSMORDUC O, ROUGIER P. Hepatocellular carcinoma: ESMO-ESDO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up [J] . *Ann Oncol*, 2012, 23(Suppl): vii41–48.
- [25] SHERMAN M. Surveillance for hepatocellular carcinoma [J] . *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2014, 28(5): 783–793.

(收稿日期: 2016-01-10 修回日期: 2016-04-12)