

2001—2018 年重庆市肺癌患者临床特征及生存分析

何美¹,李必波²,杜佳¹,张艳¹,赵玉兰¹,王焱¹,雷海科¹,张维¹,吴永忠¹,周宏¹

(1. 重庆大学附属肿瘤医院/重庆市肿瘤研究所/重庆市肿瘤医院,重庆 400030;2. 重庆市人民医院/中国科学院大学重庆医院,重庆 400014)

摘要: [目的] 分析重庆市特殊病种医保中肺癌患者的生存情况,为肺癌防治提供参考依据。[方法] 在全市恶性肿瘤特病系统中抽取 2001—2018 年的渝籍原发性肺癌患者作为研究对象,应用寿命表法计算生存率和中位生存期,并对相关人口学和临床信息进行分析,以反映重庆地区肺癌患者的生存状况。[结果] 纳入分析的肺癌患者 16 188 例,平均年龄 64.50 岁,51.81% 患者吸烟,11.20% 患者有癌症家族史。总体 5 年生存率为 24.81%,中位生存期为 20 个月。男性 5 年生存率(22.71%) 低于女性(26.87%);生存率随着年龄的增长、吸烟指数和临床期别的增加呈下降趋势,≤45 岁组的 5 年生存率为 39.62%,而 ≥75 岁组仅为 16.47%;不吸烟患者 5 年生存率为 29.65%,吸烟指数 ≥400 年支患者的 5 年生存率仅为 21.52%;I 期患者 5 年生存率为 62.72%,IV 期仅为 11.36%。不同病理类型患者生存率也存在差异,腺癌 5 年生存率最高(28.76%),其次为腺鳞癌(28.21%)、鳞癌(26.22%),最差的是小细胞癌(17.03%)。从总体来看,单纯手术者 5 年生存率(55.30%) 最高,未手术者(17.14%) 生存率最低。[结论] 肺癌患者的预后较差,不同性别、年龄、病理类型、临床分期及治疗方案的患者生存率存在差异。控制吸烟、早期筛查、早期诊断、选择合适有效的治疗方式,是肺癌防控有效的手段。

关键词: 肺癌;临床特征;生存率;重庆

中图分类号: R73-31;R734.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2020)11-0865-06

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2020.11.A013

Clinical Characteristics and Survival of Lung Cancer Patients in Chongqing, 2001—2018

HE Mei¹, LI Bi-bo², DU Jia¹, ZHANG Yan¹, ZHAO Yu-lan¹, WANG Yan¹, LEI Hai-ke¹, ZHANG Wei¹, WU Yong-zhong¹, ZHOU Hong¹

(1. Chongqing University Cancer Hospital/Chongqing Cancer Institute/Chongqing Cancer Hospital, Chongqing 400030, China; 2. Chongqing General Hospital/University of Chinese Academy of Sciences, Chongqing 400014, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the characteristics and survival of lung cancer patients in Chongqing municipality 2001—2008. [Methods] The data of patients with primary lung cancer in Chongqing municipality during 2001 to 2018 were collected from Chongqing cancer registration system. Life table method was used to calculate survival rate and median survival time, and the related demographic characteristics and clinical information were analyzed. [Results] There were 16 188 cases of lung cancer were included in the study. The average age of patients was 64.50 years, 51.81% were smokers and 11.20% had family history of tumor. The overall 5-year survival rate was 24.81% and median survival time was 20 months. Survival rate was lower among males than that among females, with the 5-year survival of 22.71% and 26.87%, respectively. Survival rate decreased with the increasing of age, smoking index and clinical stage. Patients aged ≤45 years had a 5-year survival of 39.62%, while patients aged ≥75 years had a 5-year survival of 16.47%. Non-smoker patients had a 5-year survival of 29.65%, while patients smoking more than 400 cigarettes per year had a 5-year survival of 21.52%. Stage I patients had a 5-year survival of 62.72%, while those with stage IV had a 5-year survival of 11.36%. Survival of lung cancer patients differed by tumor histological subtypes. The 5-year survival of patients with adenocarcinoma (28.76%) was the highest, followed by those with adenosquamous carcinoma (28.21%), squamous cell carcinoma (26.22%) and small cell lung cancer (17.03%). Overall, the survival rate of patients with surgical treatment was higher than that without surgery, with the 5-year survival of 55.30%

收稿日期:2020-05-22;修回日期:2020-09-17

基金项目:重庆市科学技术局科研机构绩效激励引导专项(cstc2018jxjl130058);重庆市技术创新与应用发展专项(cstc2019jcsx-fxydx0008);重庆市卫生健康委重点疾病防治技术攻关专项(2019ZX002);重庆市科卫联合课题面上项目(2019MSXM035)

通信作者:周宏, E-mail: berzou@163.com

and 17.14%, respectively. [Conclusion] The prognosis of lung cancer generally is poor. The survival rates are different with the different gender, age, pathological type, clinical stage and treatment. Effective measures for lung cancer prevention and control should be strengthened including tobacco control, early screening and early diagnosis, appropriate and effective treatment.

Key words: lung cancer; clinical characteristics; survival rate; Chongqing

肺癌是全球最常见的恶性肿瘤之一。据 GLOBOCAN 估计,2018 年全球新发肺癌病例 209.4 万例,死亡病例 176.1 万例,其发病率和死亡率均居全部恶性肿瘤第 1 位^[1]。在我国,由于人口老龄化的加剧,以及经济快速发展导致的环境恶化和吸烟率居高不下,肺癌的危害性正逐渐显现。2015 年我国肿瘤登记数据显示,新发肺癌病例数约为 78.7 万例,死亡病例 63.1 万例,其发病率和死亡率均高居首位^[2]。重庆市肺癌发病率由 2010 年的 48.11/10 万上升至 2017 年的 78.42/10 万,死亡率由 2010 年的 50.83/10 万上升至 64.28/10 万,分别上升了 63.00% 和 26.46%,并且重庆市肺癌发病率与死亡率均高于全国平均水平^[3]。过去的 15 年来,由于早期诊断技术和靶向治疗的发展,肺癌的生存状况有了很大的改善,但肺癌生存率在所有恶性肿瘤中仍然较低。本研究在重庆市恶性肿瘤特病系统中,选取 2001—2018 年间原发性肺癌患者进行观察和预后随访分析,为重庆地区的肺癌防治提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

全市二级以上医疗机构确诊的、具有职工或城乡医保的癌症患者,均可到重庆大学附属肿瘤医院办理特病。本研究病例资料来源于重庆市恶性肿瘤特病信息系统,2001 年 1 月至 2018 年 12 月期间在重庆大学附属肿瘤医院办理特病,并按照《国际疾病分类(International Classification of Diseases, ICD)》第 10 次修订版标准首次诊断为原发性肺癌(C34~C34.9)的渝籍患者。

1.2 纳入和排除标准

纳入标准:①年龄 ≥ 18 周岁;②无特殊重大疾病史;③患者病历资料齐全,确诊为原发性肺癌患者。

排除标准:①合并其他恶性肿瘤;②电话号码等联系方式缺失、病历资料缺失过多;③因恶性肿瘤转移或转移部位不同等重复办理特病;④随访信息(如

生存时间、生存结局)不完善者。

1.3 随访

通过电话、微信或短信等方式进行随访,随访时间截止至 2019 年 12 月。采用患者首次办理特病记录的疾病确诊日期作为该患者观察生存率的时间起点,计算方法为首次确诊恶性肿瘤到随访截止时的区间长度或到该患者死亡日期的长度。随访周期:确诊后 1~2 年,每 3 个月随访 1 次;确诊后第 3~4 年,每半年随访 1 次;确诊后 5 年以上,每年随访 1 次。患者死亡或最后 1 次随访时间定为终点,研究结局定为肺癌死亡。本研究随访成功率为 78.00%。

1.4 研究因素

调查患者一般情况、临床特点、组织学类型与分期、治疗与预后,分析首诊年龄、性别、吸烟、病理类型、临床分期及治疗方法等因素与生存期的关系。根据国际抗癌联盟(UICC)发布的第八版《恶性肿瘤 TNM 分期》进行分期。肺癌的组织学类型分类按照世界卫生组织出版的《肺部、胸膜、胸腺和心脏肿瘤病理学分类和遗传学特征》(*Pathology and Genetics of Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart*)分为腺癌(adenocarcinoma)、鳞癌(squamous cell carcinoma)、腺鳞癌(adenosquamous carcinoma)、大细胞癌(large cell carcinoma)、小细胞癌(small cell carcinoma)、其他类型(others)。

1.5 统计学处理

本研究采用 SAS 9.4 进行统计分析,采用 χ^2 检验进行统计检验,应用寿命表法计算生存率和中位生存期,采用 Log-rank 检验生存率差异。图表用 Graphpad prism 8 绘制。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

重庆市 2001—2018 年渝籍原发性肺癌患者共 20 754 例,4566 例因失访而排除,纳入分析的原发性肺癌患者 16 188 例,其中男性患者(74.52%)多于

女性(25.48%),是女性的 2.92 倍。肺癌平均发病年龄为(64.50±10.66)岁,不管是男性或是女性,肺癌均高发在 61~75 岁年龄段。51.81%患者吸烟,其中 68.69%男性患者吸烟,2.45%女性患者吸烟;男性吸烟患者中吸烟指数≥400 年支占 88.67%;进一步分析显示,81.90%鳞癌患者吸烟,76.82%小细胞癌患者吸烟,67.35%大细胞癌患者吸烟,65.21%腺鳞癌患者吸烟,49.14%腺癌患者吸烟(Table 1)。

2.2 临床特征

直系亲属中有癌症家族史患者为 1813 例(11.20%)。病理类型中腺癌最多(39.34%),其次是鳞癌(22.19%),最少的是大细胞癌(0.30%);女性患者主要以腺癌为主,占 60.01%;男性患者以腺癌(32.28%)和鳞癌(27.71%)为主。除外未分期患者,临床分期以Ⅲ期(10.32%)和Ⅳ期(28.34%)患者较多。采用非手术治疗者占 79.19%,单纯手术治疗者占 19.13%,而手术联合其他治疗仅占 1.68%(Table 1)。

2.3 肺癌患者生存率

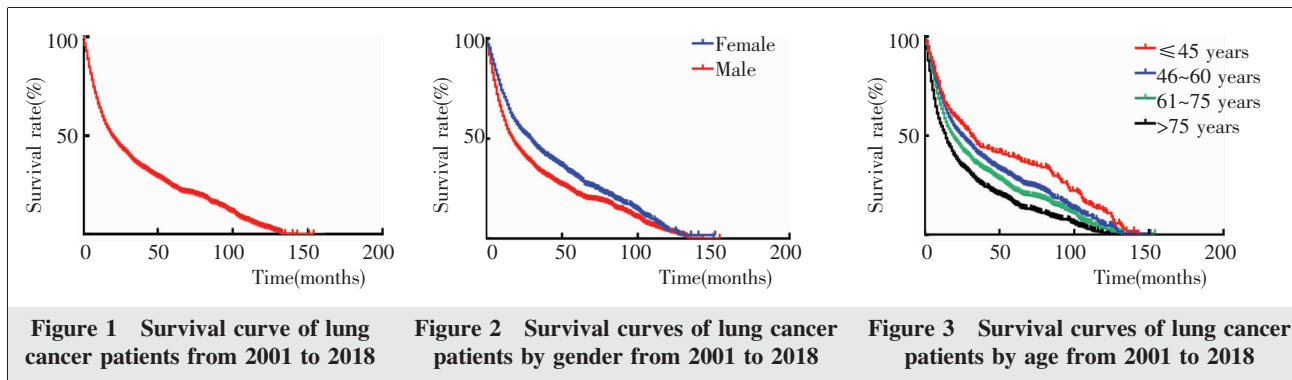
患者总体中位生存期为 20 个月,1、2、3、4、5 年生存率分别为 62.21%、46.38%、36.66%、30.52%、24.81%(Figure 1)。男性生存率明显低于女性,且差异有统计学意义($P<0.001$),男性与女性 5 年生存率分别为 22.71%和 26.87%,中位生存期分别为 18 个月和 30 个月(Figure 2)。

随着年龄的增长,肺癌患者生存率呈下降趋势。≤45 岁组的 5 年生存率(39.62%)最高,其次为 46~60 组(29.28%),>75 岁组的 5 年生存率(16.47%)最低;中位生存期也随着年龄的增长而下降,≤45 岁组和>75 岁组的中位生存期分别为 31 个月和 14 个月(Figure 3)。

不吸烟患者生存率高于吸烟患者。在吸烟患者中,随着吸烟指数的增加,生存率呈下降趋势。不吸烟患者 5 年生存率(29.65%)最高,吸烟指数≥400 年支患者 5 年生存率(21.52%)最低;不吸烟者中位

Table 1 The characters of patients with lung cancer in Chongqing from 2001 to 2018 [N(%)]

Characteristics	Total(N=16188)	Male(N=12064)	Female(N=4124)	χ^2	P
Age(years)					
≤45	2016(12.45)	1444(11.97)	572(13.87)	63.25	<0.01
46~60	4531(27.99)	3373(27.96)	1158(28.08)		
61~75	7292(45.05)	5614(46.54)	1678(40.69)		
>75	2349(14.51)	1633(13.54)	716(17.36)		
Smoking status(per year)					
Never	7801(48.19)	3778(31.31)	4023(97.55)	5404.42	<0.01
≤200 cigarettes	571(3.53)	546(4.53)	25(0.61)		
200~400 cigarettes	405(2.50)	393(3.26)	12(0.29)		
≥400 cigarettes	7411(45.78)	7347(60.90)	64(1.55)		
Family history of cancer					
Never	14375(88.80)	10737(89.00)	3638(88.22)	1.90	0.17
Yes	1813(11.20)	1327(11.00)	486(11.78)		
Histologic subtype					
Adenocarcinoma	6369(39.34)	3894(32.28)	2475(60.01)	1340.96	<0.01
Squamous cell carcinoma	3592(22.19)	3343(27.71)	249(6.04)		
Adenosquamous carcinoma	365(2.25)	287(2.38)	78(1.89)		
Large cell carcinoma	49(0.30)	40(0.33)	9(0.22)		
Small cell carcinoma	1411(8.72)	1202(9.96)	209(5.07)		
Others	4402(27.19)	3298(27.34)	1104(26.77)		
Stage					
I	947(5.85)	569(4.72)	378(9.17)	192.27	<0.01
II	639(3.95)	510(4.23)	129(3.13)		
III	1671(10.32)	1385(11.48)	286(6.94)		
IV	4588(28.34)	3309(27.43)	1279(31.01)		
Unknown	8343(51.54)	6291(52.15)	2052(49.76)		
Treatment					
Non-surgery	12819(79.19)	9853(81.67)	2966(71.92)	178.88	<0.01
Surgery alone	3097(19.13)	2024(16.78)	1073(26.02)		
Surgery combined with others	272(1.68)	187(1.55)	85(2.06)		



生存期(28个月)最高,吸烟指数 ≥ 400 年支的患者中位生存期(16个月)最低。

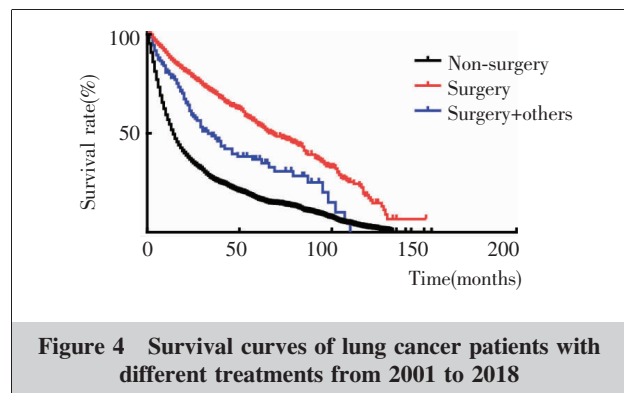
随着临床期别的增加,患者生存率呈下降趋势,且差异有统计学意义($P<0.001$)。I期患者1、2、3、4、5年生存率均 $>60\%$,中位生存期长达97个月,而III期和IV期的5年生存率明显降低,分别为18.30%和11.36%;II期至IV期的中位生存期由46个月降至12个月。

不同病理学类型患者生存率差异有统计学意义($P<0.001$)。腺癌的5年生存率(28.76%)最高,其次为腺鳞癌(28.21%),再次是鳞癌(26.22%),预后最差的是小细胞癌(17.03%);腺癌的中位生存期(29个月)高于其他病理学类型。进一步分析显示,腺癌和鳞癌患者中,随着临床期别的增加,患者生存率逐渐下降,腺癌患者中不同期别的5年生存率均高于鳞癌患者。

不同治疗方式的患者生存期也不同。单纯手术患者的5年生存率(55.30%)最高,其次是手术联合其他治疗患者(36.78%),最差的是未手术患者(17.14%)。III期患者中,手术联合其他治疗患者的5年生存率(37.09%)最高,其次为单纯手术治疗(34.64%),未手术治疗5年生存率(13.70%)最低;手术联合其他治疗患者的中位生存期为40个月,而未手术者仅为18个月(Table 2;Figure 4)。

3 讨论

本研究作为重庆市肺癌的大规模病例长期生存资料,数据可靠,随访时间较长,失访率较低。本文深入分析了本市肺癌患者的临床特征、病理分型及其生存状况,并对生存率进行统计学差异检验,为肺癌的治疗及预后提供了基础资料。



生存期是判断肺癌患者预后的重要指标。本研究显示,肺癌患者的中位生存期为20个月,1~5年生存率分别为62.21%、46.38%、36.66%、30.52%、24.81%。肺癌5年生存率低于日本(29.70%)^[4],与上海市(24.40%)^[5]相当,高于启东市(10.01%)^[6]。研究结果不同,可能与样本量大小有关,也可能与不同地区医院的诊治水平和确诊时患者的病情等有关。

性别是影响肺癌患者生存的重要因素。研究结果表明,女性生存率高于男性,且存在统计学差异。与其他临床病例和以人群为基础的研究相一致^[5,7]。不同性别,在生理和生活方式方面存在不同。一些研究认为,女性的激素水平与男性不同,这很可能是女性肺癌预后的保护因素之一^[8];另外吸烟不仅是肺癌发生最重要的危险因素^[9],并且是影响肺癌患者生存的重要因素^[10]。本研究结果显示,男性患者吸烟率为68.69%,而女性患者吸烟率仅为2.45%,并且男性吸烟患者中吸烟指数 ≥ 400 年支占88.67%。此外,女性更注重健康,坚持健康的生活方式,能够及时、规律的早期筛查和体检,有助于发现早期病变,故预后较好。

肺癌的生存与年龄有关。 >75 岁患者的生存率(16.47%)最低,与其他研究结果相一致^[5]。因75岁

Table 2 Survival of lung cancer patients in Chongqing from 2001 to 2018

Characteristics	Survival rate(%)					P	Median survival (months)
	1-year	2-year	3-year	4-year	5-year		
Gender							
Male	61.35	43.57	33.92	28.08	22.71	<0.001	18.00
Female	73.58	59.10	43.67	35.72	26.87		30.00
Age(years)							
≤45	71.95	57.46	45.86	41.88	39.62	<0.001	31.00
46~60	69.17	51.38	41.41	34.87	29.28		25.00
61~75	63.53	45.42	35.94	29.74	23.16		19.00
>75	54.75	36.25	27.20	21.23	16.47		14.00
Smoking status (per year)							
Never	71.21	53.65	43.62	36.82	29.65	<0.001	28.00
≤200 cigarettes	65.15	49.89	38.39	33.67	27.07		23.00
200~400 cigarettes	62.21	44.81	34.64	31.09	24.93		17.00
≥400 cigarettes	59.81	42.06	32.42	26.40	21.52		16.00
Stage							
I	95.30	88.36	79.62	71.04	62.72	<0.001	97.00
II	83.58	65.94	59.38	49.59	43.64		46.00
III	69.70	47.51	34.51	25.17	18.30		22.00
IV	52.10	31.06	20.75	15.61	11.36		12.00
Unknown	64.65	48.26	39.39	34.04	28.34		21.00
Pathology							
Adenocarcinoma	70.01	54.81	43.40	35.98	28.76	<0.001	29.00
Squamous cell carcinoma	63.25	45.23	36.78	31.22	26.22		20.00
Adenosquamous carcinoma	64.11	45.43	39.18	31.75	28.21		19.00
Large cell carcinoma	40.29	35.26	—	—	—		6.00
Small cell carcinoma	54.81	36.51	25.93	20.24	17.03		14.00
Others	50.79	37.26	29.10	24.36	19.15		13.00
Stage for adenocarcinoma							
I	96.71	91.19	82.29	74.04	64.07	<0.001	85.00
II	89.10	75.95	70.17	51.98	45.95		52.00
III	74.40	58.72	45.63	33.70	23.36		31.00
IV	57.93	34.13	20.01	14.79	9.42		14.00
Unknown	74.85	59.81	50.32	43.91	37.16		36.00
Stage for squamous cell carcinoma							
I	92.52	83.17	74.48	67.28	60.19	<0.001	94.00
II	79.97	59.14	51.59	48.68	44.53		45.00
III	67.89	39.18	27.07	18.19	14.02		19.00
IV	47.83	25.33	19.05	13.02	9.91		10.00
Unknown	67.24	51.13	42.76	38.85	32.83		24.00
Treatment							
Non-surgery	56.84	36.80	27.22	21.85	17.14	<0.001	14.00
Surgery alone	89.63	80.07	71.17	63.70	55.30		68.00
Surgery combined with others	80.73	61.38	48.58	39.57	36.78		33.00
Treatment for stage III							
Non-surgery	66.09	40.73	27.89	20.52	13.70	<0.001	18.00
Surgery alone	82.99	68.64	52.07	36.80	34.64		39.00
Surgery combined with others	88.89	76.19	57.14	38.10	37.09		40.00

以上的患者机体状况相对较弱,而癌症多为消耗性疾病,易引起高龄患者生理和心理变化,从而加剧病情;另外高龄患者由于受身体、家人、环境等各种因素影响,往往趋向于采用保守治疗,从而影响肺癌的生存。

临床分期一直都是评估肺癌患者生存的重要指标。本研究显示,I期、II期生存率明显高于III期和IV期,并且I期患者的5年生存率能达到62.72%,中位生存期长达97个月。因此,早发现、早诊断、早

治疗意义重大,不仅能够明显提高生存率,还能够提高患者生存质量。现在更多研究关注于低剂量螺旋CT用于肺癌早期筛查效果评价,NLST项目^[1]表明,与胸片相比,低剂量螺旋CT能够降低20%肺癌死亡率。

不同病理学类型肺癌预后也不同,腺癌患者的5年生存率高于鳞癌和小细胞癌,并且腺癌患者中不同期别的5年生存率均高于鳞癌患者,与其他研究结果一致^[12-13]。分析原因可能与鳞癌患者多以中央型为主,易出血,病灶增大后易引起肺不张、阻塞性肺炎等并发症多,并且鳞癌对放化疗、靶向治疗的敏感性较腺癌差;另外本研究结果显示,鳞癌患者中吸烟率为81.90%,而腺癌患者中吸烟率为49.14%,故可能鳞癌患者由于吸烟率高,并且吸烟史长,导致心肺功能减弱,从而影响患者预后。本研究中大细胞癌的病例数较少,并且还有27.19%患者病理为其他类型,对结果可能有一定影响。

肺癌治疗最常用的手段包括手术、放疗、化疗及靶向治疗。根据病变的情况,这些手段可以单独和联合使用。从总体来看,单纯手术患者的5年生存率最高,可能与临床分期有关,期别越早,越有手术指征,故预后就越好。对于Ⅲ期患者,手术联合其他治疗的预后最佳,与总体有一定的差异,主要可能是由于术后辅助化疗已成为完全切除Ⅲ期肺癌患者的标准治疗方案,能使患者的5年生存率获益5.3%^[14]。

本研究患者当中接受靶向治疗例数较少,因此未将靶向治疗患者列入本次研究范围。另外部分病例的临床分期不明确,可能会使研究结果产生一定偏倚,分期不明确可能主要是由于病例书写不规范,使得分期信息缺失。

重庆市肺癌生存率与其他癌种相比仍然较低,女性生存率明显高于男性,生存率随着年龄的增长、吸烟指数和临床期别的增加呈下降趋势;腺癌的预后较好,其次是腺鳞癌、鳞癌和小细胞癌;手术患者的生存率高于非手术者。因此,肺癌有效的防控措施是控制吸烟,定期体检,早期发现、早期诊断、选择合适有效的治疗方式,以期延长患者的生命和提高生活质量。

参考文献:

[1] 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.

- [2] Zheng RS, Chen KX, Zhang SW, et al. Report of cancer epidemiology, 2015 [J]. Chinese Journal of Oncology, 2019, 41(1): 19-28. [郑荣寿, 陈可欣, 张思维, 等. 2015年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2019, 41(1): 19-28.]
- [3] Ding XB, Tang WG, Zeng YS, et al. Trend of the incidence and mortality of lung cancer in Chongqing Municipality from 2010 to 2017 [J]. China Cancer, 2019, 28(8): 577-582. [丁贤斌, 唐文革, 曾永胜, 等. 2010~2017年重庆市肺癌发病和死亡趋势变化 [J]. 中国肿瘤, 2019, 28(8): 577-582.]
- [4] National Cancer Center, Japan. Graph database [EB/OL]. http://gdb.ganjoho.jp/graph_db/gdb1?data_Type=40, 2020-02-06.
- [5] Peng H, Han BH, Li XQ, et al. Analysis of clinical characteristics and survival rates in 1279 lung cancer patients [J]. China Oncology, 2011, 2(5): 354-358. [彭红, 韩宝惠, 李小青, 等. 1279例肺癌患者临床特征及生存率分析[J]. 中国癌症杂志, 2011, 2(5): 354-358.]
- [6] Zhu J, Zhang YH, Chen YS, et al. Analysis on lung cancer survival from 2001 to 2007 in Qidong [J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2011, 14(1): 23-27. [朱健, 陈永辉, 陈永胜, 等. 启东市2001年-2007年肺癌生存率分析[J]. 中国肺癌杂志, 2011, 14(1): 23-27.]
- [7] Zhang ML, Wu CX, Gong YM, et al. Survival analysis of patients with lung cancer in Shanghai [J]. China Oncology, 2017, 27(5): 326-333. [张敏璐, 吴春晓, 龚杨明, 等. 上海人群肺癌生存率分析 [J]. 中国癌症杂志, 2017, 27(5): 326-333.]
- [8] Micheli A, Ciampichini R, Oberaigner W, et al. The advantage of women in cancer survival: an analysis of EURO-CARE-4 data [J]. Eur J Cancer, 2009, 45(6): 1017-1027.
- [9] Zhang J, Chen SF, Zhen Y. Multicenter analysis of lung cancer patients younger than 45 years in Shanghai [J]. Cancer, 2010, 116(15): 3656-3662.
- [10] Ou SH, Zell JA, Ziogas A, et al. Prognostic factors for survival of stage I nonsmall cell lung cancer patients: a population-based analysis of 19,702 stage I patients in the California Cancer Registry from 1989 to 2003 [J]. Cancer, 2007, 110(7): 1532-1541.
- [11] Aberle DR, Adams AM, Berg CD, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening [J]. N Engl J Med, 2011, 365(5): 395-409.
- [12] Yu TT, Li YL, Wang RZ. Clinic pathological characteristics and prognosis of Uyghur lung cancer patients: a report of 558 cases [J]. Cancer Research on Prevention and Treatment, 2018, 45(7): 494-499. [俞婷婷, 李应龙, 王若峥. 558例维吾尔族肺癌患者的临床病理特征及预后分析[J]. 肿瘤防治研究, 2018, 45(7): 494-499.]
- [13] Li JH, He J, Zhang YS, et al. Survival in lung cancer among female never-smokers in rural Xuanwei and Fuyuan counties in eastern Yunnan Province [J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2019, 22(8): 477-486. [李继华, 何俊, 张云生, 等. 云南宣威、富源地区非吸烟女性肺癌生存分析[J]. 中国肺癌杂志, 2019, 22(8): 477-486.]
- [14] Pignon JP, Tribodet H, Scagliotti GV, et al. Survival and prognostic factors in resected N2 non-small cell lung cancer: a study of 140 cases [J]. Ann Thorac Surg, 1997, 63(5): 1441-1450.