

2002—2019 年上海市长宁区肝癌伤残调整寿命年的趋势分析

吴 景^{1,2,3,4}, 姜 玉⁵, 毕京浩^{1,2,3}, 周晓慧^{1,2,3}, 张 云⁵, 张 磊⁵, 谭玉婷^{2,3,4}, 夏庆华⁵, 赵文穗⁵, 项永兵^{2,3,4}

(1.上海交通大学公共卫生学院,上海 200025; 2.上海交通大学医学院附属仁济医院上海市肿瘤研究所,肿瘤系统医学全国重点实验室,上海 200127; 3.上海市肿瘤研究所流行病学研究室,上海 200032; 4.上海交通大学医学院附属仁济医院,上海 200127; 5.上海市长宁区疾病预防控制中心,上海 200051)

摘 要: [目的] 分析上海市长宁区居民肝癌的伤残调整寿命年及其变化趋势, 为肝癌防治工作提供科学依据。[方法] 利用 2002—2019 年上海市长宁区肿瘤登记数据, 估算该地区居民肝癌早死寿命损失年 (years of life lost, YLLs)、伤残寿命损失年 (years lived with disability, YLDs) 和伤残调整寿命年 (disability-adjusted life years, DALYs); 利用 Joinpoint 回归模型计算平均年度变化百分比 (average annual percentage change, AAPC) 和年度变化百分比 (annual percentage change, APC), 用于分析其时间变化趋势。[结果] 2002—2019 年长宁区肝癌的 DALYs、YLLs、YLDs 分别为 50 080 人年、48 165 人年和 1 915 人年。早死是长宁区肝癌负担的主要原因。DALY、YLL、YLD 粗率分别为 458.58/10 万、441.05/10 万和 17.54/10 万。45 岁及以上疾病负担占有 DALYs 的 90.6%, 主要集中在 45~69 岁, 男性疾病负担大于女性。男女合计标化 DALY 率 (AAPC=-4.18%, $P<0.05$) 和标化 YLL 率 (AAPC=-4.36%, $P<0.05$) 整体呈下降趋势, 标化 YLD 率 (AAPC=0.46%, $P>0.05$) 保持稳定, 且不同性别的变化趋势与整体变化趋势基本一致。[结论] 上海市长宁区肝癌的疾病负担呈下降趋势, 重点防治对象主要是男性和中老年人群, 仍需加强早期筛查和早诊早治工作, 进一步降低该地区的肝癌疾病负担。

关键词: 肝癌; 疾病负担; 伤残调整寿命年; 趋势变化; 肿瘤登记; 上海

中图分类号: R735.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2023)09-0683-08

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2023.09.A006

Temporal Trend Analysis of Disability-Adjusted Life Years for Liver Cancer in Changning District of Shanghai, 2002—2019

WU Jing^{1,2,3,4}, JIANG Yu⁵, BI Jinghao^{1,2,3}, ZHOU Xiaohui^{1,2,3}, ZHANG Yun⁵, ZHANG Lei⁵, TAN Yuting^{2,3,4}, XIA Qinghua⁵, ZHAO Wensui⁵, XIANG Yongbing^{2,3,4}

(1. School of Public Health, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200025, China; 2. State Key Laboratory of Systems Medicine for Cancer, Shanghai Cancer Institute, Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China; 3. Department of Epidemiology, Shanghai Cancer Institute, Shanghai 200032, China; 4. Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China; 5. Shanghai Changning District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200051, China)

Abstract: [Purpose] To analyze features and time changes of disability-adjusted life years for primary liver cancer in Changning District of Shanghai from 2002 to 2019. [Methods] Using the cancer registration data of liver cancer in Changning District of Shanghai from 2002 to 2019, the years of life lost (YLLs), years lived with disability (YLDs) and disability-adjusted life years (DALYs) due to premature liver cancer death were estimated. The Joinpoint regression model was used to calculate the average annual percentage change (AAPC) and annual percentage change (APC) to explore time trends in different periods. [Results] The DALYs, YLLs and YLDs of liver cancer in Changning District from 2002 to 2019 were 50 080, 48 165 and 1 915 person years, respectively. The premature death was the main cause of liver cancer burden. The crude rates of DALY, YLL and YLD were 458.58/10⁵, 441.05/10⁵ and 17.54/10⁵, respectively. The disease burden of people aged 45 years old and over accounted for 90.6% of all DALYs, which was mainly between the

收稿日期: 2023-06-15; 修回日期: 2023-07-15

基金项目: 国家重点研发计划项目 (2021YFC2500404, 2021YFC2500405)

共同第一作者: 吴 景, 姜 玉

通信作者: 赵文穗, E-mail: zhaowensui@126.com

项永兵, E-mail: ybxian@shsci.org

ages of 45 and 69 years old. The disease burden in male was higher than that in female. From 2002 to 2019, the age-standardized DALY rates (AAPC=-4.18%, $P<0.05$) and age-standardized YLL rates (AAPC=-4.36%, $P<0.05$) of liver cancer in male and female showed an overall downward trend; while the age-standardized YLD rates (AAPC=0.46%, $P>0.05$) remained stable. The time changes in male and female were basically consistent with the overall trend. [Conclusion] The disease burden of liver cancer in Changning District of Shanghai is showing a decreasing trend. The key prevention and control targets are mainly for males, middle-aged and the elderly population. It is still necessary to strengthen screening, early diagnosis and treatment to further reduce the disease burden of liver cancer in the district.

Key words: liver cancer; burden of disease; disability-adjusted life years; time trend; cancer registration; Shanghai

原发性肝癌(以下简称肝癌)是全球常见恶性肿瘤之一。2020 年全球约有 90.6 万例新发肝癌病例,位列恶性肿瘤发病第 6 位,是恶性肿瘤的第 3 大死因^[1]。据全球疾病负担(Global Burden of Disease, GBD)估计,2019 年肝癌导致 1 250 万伤残调整寿命年(disability-adjusted life years, DALYs),位列第 5 位,相比于 2010 年顺位上升,其中 99.0%来自早死寿命损失年(years of life lost, YLLs),1.0%来自伤残寿命损失年(years lived with disability, YLDs),早死是肝癌疾病负担的主要原因^[2]。预计 2040 年全球约有 140 万人被确诊为肝癌,有 130 万人死于肝癌^[3]。2020 年中国肝癌发病 41 万例,死亡 39 万例,分别占全球所有肝癌发病和死亡病例的 45.27%和 47.12%,均居世界第 1 位。肝癌标化死亡率居我国消化系统恶性肿瘤首位,虽然 1990—2019 年中国人群肝癌标化发病率和标化死亡率呈明显下降趋势,但预测 2020—2044 年中国人群肝癌每年的发病和死亡人数仍将超过 10 万^[4-5]。目前肝癌在我国属于发病率较高和生存率较低的恶性肿瘤,2010—2014 年 5 年生存率仅 14.1%^[6]。

世界银行和世界卫生组织(World Health Organization, WHO)在 1993 年提出了 DALYs 的概念,该指标考虑了疾病造成的早死和伤残两方面负担,并在计算时考虑到了多种因素(包括发病、死亡、伤残程度、年龄等),更全面地反映了疾病对人群所造成的影响。长宁区位于上海市中心城区的西部,长期趋势研究结果显示,近 50 年长宁区肝癌的标化发病率和标化死亡率均呈显著下降趋势,但由于城区老龄化趋势增长,仍需关注肝癌的疾病负担^[7-8]。本研究利用 2002—2019 年上海市长宁区肿瘤登记和随

访资料,从 DALYs 的角度分析当地居民的肝癌疾病负担现状和变化趋势,为当地肝癌防治工作提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

肝癌的发病病例来源于上海市肿瘤登记处^[9],为 2002—2019 年长宁区所有户籍居民的新发肝癌病例,死亡资料和随访资料来源于上海市疾病预防控制中心的上海市全死因登记报告系统和恶性肿瘤现患病例随访系统中的长宁区数据。疾病编码依照《国际疾病分类》第 10 版(ICD-10),编码为 C22,随访截止日期为 2021 年 5 月 31 日。长宁区人口资料来自于长宁区公安局每年定期发布的人口数,以当年年末和上一年年末人口数的平均值作为当年的平均人口数。根据人口普查的各年龄组和性别的人口数,用内插法和外推法估算历年的各性别、年龄组(每 5 岁一组)的人口数。

1.2 质量控制

根据《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[10]对肿瘤登记数据质量的要求,审核和评价 2002—2019 年上海市长宁区肝癌登记资料的质量。病理组织形态学诊断(morphology verified, MV)比例、仅有死亡医学证明书(death certificate only, DCO)比例和死亡/发病比(mortality to incidence ratio, M/I)分别为 26.79%、0.71%和 0.88。

1.3 统计学处理

通过 Excel 2010 整理长宁区肝癌的发病、死亡和现患情况,利用 WHO(GBD 2010)提供的疾病负

担计算公式^[11]计算 DALYs、YLLs 和 YLDs 等指标。DALYs=YLLs+YLDs。YLLs=N×L,其中 N 为各年龄组和性别组的死亡人数,L 为各年龄组的寿命损失值,即标准寿命表中该死亡年龄组所对应的期望寿命值减去实际死亡年龄,标准期望寿命值采用 GBD 2010 标准寿命表的数值。YLDs=I×DW×L,其中 I 为各年龄组和性别组的发病人数,DW 为伤残权重,L 为平均病程。目前国内没有各个肿瘤部位的 DW,本研究采用国内恶性肿瘤伤残权重 0.264^[12]。本研究利用 WHO 提供的 DISMOD II 软件,由每年肝癌的发病率、死亡率和患病率估算得出相应的平均病程。每 10 万人 DALY 粗率=(DALY/P)×10⁵,YLL 粗率=(YLL/P)×10⁵,YLD 粗率=(YLD/P)×10⁵,其中 P 值代表各性别年龄组的人口数;采用 GBD 测算的 2019 年世界人口构成对相关指标进行标化(以下简称标化率)^[13-15]。

运用 Joinpoint Regression Program 4.9.1.0 软件对 2002—2019 年长宁区肝癌的标化 DALY 率、标化 YLL 率和标化 YLD 率进行趋势分析,计算相关指标的年度变化百分比 (annual percentage change, APC) 和平均年度变化百分比 (average annual percentage change, AAPC) 及其 95% 置信区间 (confidence interval, CI)。若 AAPC>0,表示该指标逐年增

加,反之表示逐年减少,所有假设检验为双侧检验,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 长宁区肝癌疾病负担一般情况

2002—2019 年长宁区肝癌的 DALYs、YLLs、YLDs 分别为 50 080 人年、48 165 人年和 1 915 人年。YLLs 占 DALYs 的 96.18%,是疾病负担的主要构成。从 DALYs 构成方面,发现 YLDs 占比上升,YLLs 占比下降(Table 1)。肝癌的 DALY 粗率、YLL 粗率、YLD 粗率分别为 458.58/10 万、441.05/10 万和 17.54/10 万。2002—2019 年长宁区肝癌 DALY 粗率从 2002 年的 643.65/10 万下降到 287.71/10 万,标化 DALY 率从 2002 年的 457.52/10 万下降到 2019 年的 147.10/10 万(Table 2)。

2.2 不同性别肝癌疾病负担分析

2002—2019 年长宁区男性肝癌 DALYs、YLLs、YLDs 均大于女性。男性 DALY 粗率、YLL 粗率、YLD 粗率及其标化率均大于女性。男性肝癌 DALY 粗率从 2002 年的 1 015.10/10 万下降到 411.27/10 万,标化 DALY 率从 2002 年的 709.33/10 万下降到 2019

Table 1 DALYs of liver cancer in Changning District of Shanghai, 2002—2019

Year	DALYs(person-year)			YLLs(person-year)			YLDs(person-year)			Proportion of YLLs to DALYs*(%)	Proportion of YLDs to DALYs*(%)
	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both		
2002	3108	811	3919	3050	793	3843	58	18	76	98.06	1.94
2003	2887	744	3631	2820	730	3550	67	14	81	97.77	2.23
2004	2300	546	2846	2228	530	2758	72	16	88	96.91	3.09
2005	2440	691	3131	2375	666	3041	65	25	90	97.13	2.87
2006	2409	544	2953	2339	519	2858	70	25	95	96.78	3.22
2007	2121	625	2746	2049	605	2654	72	20	92	96.65	3.35
2008	2035	507	2542	1954	486	2440	81	21	102	95.99	4.01
2009	2195	597	2792	2112	575	2687	83	22	105	96.24	3.76
2010	2208	551	2759	2119	526	2645	89	25	114	95.87	4.13
2011	2505	573	3078	2406	549	2955	99	24	123	96.00	4.00
2012	2350	466	2816	2253	435	2688	97	31	128	95.45	4.55
2013	2274	682	2956	2182	649	2831	92	33	125	95.77	4.23
2014	1784	552	2336	1701	515	2216	83	37	120	94.86	5.14
2015	1811	734	2545	1720	713	2433	91	21	112	95.60	4.40
2016	2173	458	2631	2092	424	2516	81	34	115	95.63	4.37
2017	2180	442	2622	2080	411	2491	100	31	131	95.00	5.00
2018	1561	559	2120	1468	527	1995	93	32	125	94.10	5.90
2019	1142	515	1657	1080	484	1564	62	31	93	94.39	5.61
Total	39483	10597	50080	38028	10137	48165	1455	460	1915	96.18	3.82

Notes: DALYs: disability-adjusted life years; YLLs: years of life lost; YLDs: years lived with disability; *: it was calculated for the group of "both"

Table 2 DALY rates of liver cancer in Changning District of Shanghai, 2002—2019 (1/10⁵)

Year	DALYR			ASDALYR			YLLR			ASYLLR			YLDR			ASYLDR		
	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both
2002	1015.10	267.93	643.65	709.33	193.29	457.52	996.15	261.98	631.17	696.71	189.76	449.35	18.94	5.95	12.48	12.61	3.53	8.17
2003	935.19	243.70	591.36	634.77	154.99	400.75	913.49	239.11	578.17	620.87	152.08	392.20	21.70	4.59	13.19	13.90	2.91	8.55
2004	738.16	177.38	459.48	487.21	115.06	304.57	715.06	172.18	445.27	472.44	111.36	295.19	23.11	5.20	14.21	14.77	3.70	9.38
2005	781.10	224.61	504.98	499.75	170.92	339.53	760.29	216.48	490.46	486.41	165.58	330.09	20.81	8.13	14.52	13.34	5.35	9.43
2006	775.73	177.93	479.16	473.13	106.97	294.69	753.18	169.75	463.74	458.82	101.80	284.86	22.54	8.18	15.41	14.31	5.17	9.83
2007	687.65	205.36	448.12	415.63	122.04	273.76	664.31	198.79	433.11	402.16	118.31	265.00	23.34	6.57	15.01	13.47	3.73	8.76
2008	661.57	166.27	415.00	438.79	109.84	277.78	635.24	159.38	398.35	422.28	106.05	267.47	26.33	6.89	16.65	16.52	3.80	10.31
2009	714.58	194.70	454.87	413.94	140.94	280.96	687.56	187.52	437.76	398.35	136.70	270.84	27.02	7.17	17.11	15.60	4.24	10.12
2010	720.53	178.55	448.59	428.98	95.91	266.17	691.48	170.45	430.05	411.93	91.23	255.15	29.04	8.10	18.54	17.05	4.68	11.02
2011	815.96	184.05	497.79	474.85	108.38	296.28	783.71	176.34	477.90	455.68	104.38	284.53	32.25	7.71	19.89	19.17	4.00	11.74
2012	760.17	148.25	451.66	527.30	77.30	306.20	728.79	138.39	431.13	508.27	72.14	294.00	31.38	9.86	20.53	19.03	5.15	12.20
2013	733.75	215.95	472.42	422.86	121.70	273.81	704.07	205.51	452.44	406.38	116.48	262.89	29.69	10.45	19.98	16.47	5.22	10.92
2014	594.47	178.87	383.77	321.43	81.97	203.69	566.81	166.88	364.06	307.45	75.99	193.64	27.66	11.99	19.71	13.98	5.98	10.05
2015	627.21	244.33	431.98	313.75	120.69	218.58	595.70	237.34	412.97	299.14	117.40	209.47	31.52	6.99	19.01	14.61	3.29	9.11
2016	761.81	153.01	450.07	378.12	71.72	226.48	733.41	141.65	430.40	363.61	65.94	216.30	28.40	11.36	19.67	14.51	5.78	10.18
2017	770.54	147.78	450.51	470.68	74.20	271.94	735.19	137.42	428.00	453.15	69.36	260.65	35.35	10.36	22.51	17.53	4.84	11.30
2018	555.59	186.97	365.55	277.95	89.14	184.39	522.49	176.27	344.00	262.15	84.03	173.92	33.10	10.70	21.55	15.80	5.11	10.47
2019	411.27	172.68	287.71	191.03	100.03	147.10	388.94	162.29	271.57	180.51	95.76	139.72	22.33	10.39	16.15	10.52	4.27	7.38

Notes: DALY: disability-adjusted life year; DALYR: disability-adjusted of life years rate; YLLR: years of life lost rate; YLDR: years lived with disability rate; ASDALYR: age-standardized disability-adjusted of life years rate; ASYLLR: age-standardized years of life lost rate; ASYLDR: age-standardized disability-adjusted of life years rate.

年的 191.03/10 万。女性肝癌 DALY 粗率从 2002 年的 267.93/10 万下降到 172.68/10 万, 标化 DALY 率从 2002 年的 193.29/10 万下降到 2019 年的 100.03/10 万 (Table 1~2)。

2.3 不同年龄别肝癌疾病负担分析

2002—2019 年长宁区男性肝癌各年龄组 DALYs 和 DALY 率均大于女性。从整体情况来看, 男女合计年龄别 DALY 率从 25 岁开始随年龄增长而增加, 80 岁之后缓慢下降。45 岁及以上 DALYs 占有 DALYs 的 90.6%, 其中 55~59 岁年龄组所占 DALYs 比重最多, 疾病负担主要集中在 45~69 岁 (Table 3)。

2.4 长宁区肝癌 DALYs 的变化趋势分析

采用 Joinpoint 软件进行趋势分析显示, 2002—2019 年长宁区肝癌男女合计的标化 DALY 率 (AAPC=-4.18%, $P<0.05$)、标化 YLL 率 (AAPC=-4.36%, $P<0.05$) 整体呈下降趋势, 标化 YLD 率 (AAPC=0.46%, $P>0.05$) 保持稳定, 且不同性别的变化趋势与整体变化趋势基本一致。另外, 男女合计肝癌标化 YLD 率在第一个时期 2002—2012 年呈现上升趋势 (APC=3.32%, $P<0.05$), 在第二个时期 2012—2019 年呈现下降趋势 (APC=-3.49%, $P>0.05$) (Table 4)。

3 讨论

本研究利用 DALYs 来评估上海市长宁区居民肝癌的疾病负担, 反映了该地区近 20 年来肝癌导致的早死和伤残的 DALYs 现状及其变化趋势。2002—2019 年上海市长宁区肝癌 DALYs 共 50 080 人年, 其中 YLLs 48 165 人年, YLDs 1 915 人年; 男性肝癌平均发病年龄 63.97 岁, 女性 71.93 岁, 从 DALYs 的构成来看, 早死是肝癌疾病负担的主要原因, 与以往研究结果一致^[14,16], 这可能主要与肝癌隐匿性强、早期诊断率低、预后较差、生存率低有

Table 3 Age-specific DALYs analysis of liver cancer in Changning District of Shanghai, 2002—2019

Age group (years old)	DALYs(person-year)			Proportion of age group DALYs to all DALYs*(%)	DALYR(1/10 ⁵)		
	Male	Female	Both		Male	Female	Both
0~	87	0	87	0.17	266.46	0.00	137.89
1~	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
5~	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
10~	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
15~	136	0	136	0.27	63.83	0.00	31.45
20~	1	0	1	0.00	0.28	0.00	0.14
25~	118	5	123	0.25	22.22	1.01	11.99
30~	373	319	692	1.38	89.95	80.69	85.43
35~	1196	145	1341	2.68	367.34	43.59	203.74
40~	1935	393	2328	4.65	563.77	111.99	335.37
45~	4681	420	5101	10.19	1038.85	93.73	567.59
50~	6780	646	7426	14.83	1307.03	128.79	727.82
55~	6949	1526	8475	16.92	1388.73	306.77	849.34
60~	5521	1232	6753	13.48	1375.97	308.84	843.96
65~	3920	1137	5057	10.10	1365.58	390.96	875.10
70~	2916	1536	4452	8.89	1267.66	617.93	930.21
75~	2453	1495	3948	7.88	1294.47	679.65	964.18
80~	1566	987	2553	5.10	1182.63	578.50	842.49
85+	851	756	1607	3.21	988.19	563.50	729.53
Total	39483	10597	50080	100.00	728.37	192.68	458.58

Notes: DALYs: disability-adjusted life years; DALYR: disability-adjusted life years rate; *: it was calculated for the group of “both”

Table 4 Joinpoint regression analysis of DALYs for liver cancer in Changning District of Shanghai, 2002—2019(%)

Type	Gender	AAPC(95%CI)	Trend 1		Trend 2	
			Year	APC(95%CI)	Year	APC(95%CI)
ASDALYR	Male	-4.15(-5.76~-2.52)*	2002—2019	-4.15(-5.76~-2.52)*		
	Female	-3.91(-5.68~-2.10)*	2002—2019	-3.91(-5.68~-2.10)*		
	Both	-4.18(-5.43~-2.92)*	2002—2019	-4.18(-5.43~-2.92)*		
ASYLLR	Male	-4.32(-5.95~-2.66)*	2002—2019	-4.32(-5.95~-2.66)*		
	Female	-4.13(-6.00~-2.22)*	2002—2019	-4.13(-6.00~-2.22)*		
	Both	-4.36(-5.63~-3.08)*	2002—2019	-4.36(-5.63~-3.08)*		
ASYLDR	Male	0.45(-1.77~2.73)	2002—2011	3.93(0.66~7.30)*	2011—2019	-3.32(-6.95~0.45)
	Female	1.60(-0.23~3.47)	2002—2019	1.60(-0.23~3.47)		
	Both	0.46(-1.40~2.36)	2002—2012	3.32(0.98~5.72)*	2012—2019	-3.49(-7.09~0.24)

Notes: DALYs: disability-adjusted life years; ASDALYR: age-standardized disability-adjusted of life years rate; ASYLLR: age-standardized years of life lost rate; ASYLDR: age-standardized years lived with disability rate; AAPC: average annual percentage change; APC: annual percentage change; CI: confidence interval; *: $P < 0.05$

关。本研究观察到 2002—2019 年 YLLs 的比重逐渐下降, 另外长宁区肝癌男女合计的标化 DALY 率、标化 YLL 率整体呈下降趋势, 标化 YLD 率保持稳定, 且不同性别的变化趋势与整体基本一致。这也与中国 1990—2019 年肝癌标化 DALY 率的变化趋势一致^[17]。

2002—2019 年长宁区肝癌标化 DALY 率与江苏省同期相比^[14], 2005、2010 和 2015 年长宁区标化 DALY 率分别为 339.53/10 万、266.17/10 万和 218.58/

10 万, 均高于江苏省 2005 年 (319.63/10 万)、2010 年 (228.93/10 万) 和 2015 年 (183.96/10 万) 数据。长宁区 2019 年标化 DALY 率为 147.10/10 万低于江苏省 2019 年 (189.82/10 万)。与 2019 年 GBD 数据 (<https://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>) 中同类指标相比, 长宁区 2002—2019 年同时期标化 DALY 率低于韩国, 高于英国和美国; 2002—2018 年高于日本, 2019 年低于日本。从年龄组和性别分析来看, 2002—2019 年长宁区肝癌的疾病负担男性大于女

性,主要集中在45~69岁,研究结果与以往其他研究结果一致^[14,16-17]。相比于女性,男性雄性激素的作用是引起性别差异的原因之一,而且男性在工作和生活中更容易暴露在吸烟、饮酒、糖尿病等肝癌的危险因素中。2019年长宁区人口结构分析发现,45~69岁年龄组人群达46.6%,该年龄组疾病负担高,可能与该年龄段人口比例高有关^[18-19]。另外,可能与这部分人群的不良生活方式、饮酒习惯、糖尿病和肥胖趋势有关,需要重视和关注中老年人群的肝癌疾病负担,尤其是男性。

肝癌与许多危险因素有关,包括慢性乙型肝炎病毒(hepatitis B virus,HBV)或丙型肝炎病毒(hepatitis C virus,HCV)感染、黄曲霉毒素、酗酒、吸烟、非酒精性脂肪性肝炎(nonalcoholic steatohepatitis,NASH)、肥胖和糖尿病等^[20]。2017年中国肝癌DALYs几乎占全球肝癌DALYs一半以上,疾病负担严重。1990—2019年中国肝癌发病率、死亡率和DALY率均呈下降趋势,归因分析表明近30年HBV、HCV、酒精性与NASH导致的肝癌标化DALY率均呈下降趋势,但在2006—2019年因酒精和NASH导致的肝癌标化DALY率呈上升趋势^[17]。从DALYs角度观察到,HBV导致的肝癌比例在1990—2019年随着时间的推移而下降,而HCV、酒精和NASH导致的肝癌比例小幅上升^[21]。上海市在1992年将新生儿乙肝疫苗接种纳入儿童计划免疫中,2002年实施免费接种,保护新生儿一出生就免受HBV感染,并挽回乙肝及其相关肝病总DALYs^[22]。长宁区病毒性肝炎的年发病率从2005年(56.58/10万)开始逐年下降至2011年的9.24/10万,期间HBV所占比例为46.75%~56.03%^[23]。研究发现在中国由黄曲霉毒素引起肝癌的疾病负担较低,其中2020年上海DALYs仅46.15人年,DALY率仅0.19/10万^[24]。目前NASH和酒精相关肝病已经变成了中国和世界其他各国健康和生活质量的重要威胁。一方面,中国现在酒精滥用导致酒精性肝病的患病率显著增加达4.5%,酒精与肝炎的协同作用会促进肝癌的发生^[25-26]。另一方面,研究显示长宁区居民2015年糖尿病患病率达8.3%,防治形势严峻^[27]。而Ⅱ型糖尿病和肝癌发病有一定的关系,需引起重视。中国一项50万人的前瞻性队列研究发现戒烟、戒酒、积极锻炼、多吃蔬菜和水果、保持较低的腰臀比与显著降

低肝癌风险相关,应提倡群众践行“平衡膳食、科学运动、戒烟限酒、保持健康体重”的健康生活方式^[28]。此外,尽早发现和诊断肝癌可以使患者有更好的手术机会,也能更明显地改善患者的生存率和预后,进一步减少DALYs及影响DALYs的构成^[29]。

本研究存在一定的局限性。例如肿瘤登记数据中临床分期数据缺失较多,不能按疾病分期数据进行深入分析。由于缺乏全国性标准的各个肿瘤部位DW研究结果,本研究采用全部肿瘤DW对YLDs的估算可能存在一定的影响。而随访数据本身可能存在一部分尚未观察到死亡结局,会导致YLLs的计算不够全面。此外,本研究计算过程中采用的GBD 2010标准期望寿命未考虑到性别的差异。最后,DALYs的研究结果是估计数据,与真实疾病负担水平之间存在多少差距也是值得关注的问题。提示国内相关研究需要尽量采用统一的标准和方法,以便于开展国内、国际间比较。因为不同的统计方法结果也不尽相同。研究中需要合理考虑伤残权重、标准期望寿命表和DALYs计算公式的选择。

综上所述,上海市长宁区居民肝癌伤残调整寿命年呈下降趋势,应关注男性和中老年人群,加强健康生活方式的宣传,并通过实施肝癌早诊和早治等措施进一步降低该地区肝癌的疾病负担。

参考文献:

- [1] Sung H,Ferlay J,Siegel RL,et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin,2021,71(3):209-249.
- [2] Global Burden of Disease 2019 Cancer Collaboration,Kocarnik JM,Compton K,et al. Cancer incidence,mortality,years of life lost,years lived with disability,and disability-adjusted life years for 29 cancer groups from 2010 to 2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019[J]. JAMA Oncol,2022,8(3):420-444.
- [3] Runggay H,Arnold M,Ferlay J,et al. Global burden of primary liver cancer in 2020 and predictions to 2040 [J]. J Hepatol,2022,77(6):1598-1606.
- [4] International Agency for Research on Cancer. Global cancer observatory: cancer today [EB/OL].[2023-4-10]. <https://gco.iarc.fr/today/>.
- [5] 杨帆,曹毛毛,李贺,等. 1990—2019年中国人群肝癌流行病学趋势分析及预测[J]. 中华消化外科杂志,2022,21

- (1):106–113.
- Yang F,Cao MM,Li H,et al. Analysis and prediction of the epidemiological trend of liver cancer in the Chinese population from 1990 to 2019 [J]. Chinese Journal of Digestive Surgery,2022,21(1):106–113.
- [6] Allemani C,Matsuda T,Di Carlo V,et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries [J]. Lancet,2018,391(10125):1023–1075.
- [7] Ji XW,Jiang Y,Wu H,et al. Long-term liver cancer incidence and mortality trends in the Changning District of Shanghai,China[J]. J Dig Dis,2020,21(4):230–236.
- [8] Bi JH,Yuan HY,Jiang Y,et al. Incidence,mortality features and lifetime risk estimation of digestive tract cancers in an urban district of Shanghai,China [J]. J Epidemiol Glob Health,2022,12(3):248–257.
- [9] 张薇,鲍萍萍,项永兵. 上海市肿瘤登记工作的历史、发展和现况[J]. 上海预防医学,2019,31(9):717–723.
- Zhang W,Bao PP,Xiang YB. History,development and current status of cancer registration in Shanghai[J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine,2019,31(9):717–723.
- [10] 国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册 (2016)[M]. 北京: 人民卫生出版社,2016:33–75.
- National Cancer Center. Chinese guideline for cancer registration (2016)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House,2016:33–75.
- [11] WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000–2019[EB/OL].[2023–4–10]. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_daly-methods.pdf?sfvrsn=31b25009_7.
- [12] Liu XX,Wang F,Zhou MG,et al. Eliciting national and subnational sets of disability weights in mainland China: findings from the Chinese disability weight measurement study[J]. Lancet Reg Health West Pac,2022,26:100520.
- [13] GBD 2019 Demographics Collaborators. Global age-sex-specific fertility,mortality,healthy life expectancy(HALE), and population estimates in 204 countries and territories, 1950–2019: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [J]. Lancet, 2020,396(10258):1160–1203.
- [14] 陆赛博,俞浩,罗鹏飞,等. 1990–2019年江苏省肝癌疾病负担变化分析[J]. 中国肿瘤,2022,31(6):450–456.
- Lu SB,Yu H,Luo PF,et al. Trend of disease burden of liver cancer in Jiangsu Province from 1990 to 2019[J]. China Cancer,2022,31(6):450–456.
- [15] Kim HJ,Fay MP,Feuer EJ,et al. Permutation tests for Joinpoint regression with applications to cancer rates[J]. Stat Med,2000,19(3):335–351.
- [16] 杨琛,叶露,杨黎明,等. 上海市浦东新区主要恶性肿瘤疾病负担研究[J]. 中国卫生统计,2012,29(2):233–235.
- Yang C,Ye L,Yang LM,et al. Study on disease burden of major malignant tumors in Pudong New Area of Shanghai [J]. Chinese Journal of Health Statistics,2012,29(2):233–235.
- [17] Yu SX,Wang HW,Hu TY,et al. Disease burden of liver cancer attributable to specific etiologies in China from 1990 to 2019: an age-period-cohort analysis[J]. Sci Prog, 2021,104(2):1–18.
- [18] Jackson SS,Marks MA,Katki HA,et al. Sex disparities in the incidence of 21 cancer types: quantification of the contribution of risk factors[J]. Cancer, 2022,128(19): 3531–3540.
- [19] 高蓓,初海超,芦文丽,等. 1990–2019年中国恶性肿瘤疾病负担变化趋势分析[J]. 中华疾病控制杂志,2022,26(4):430–436,489.
- Gao B,Chu HC,Lu WL,et al. Changing trend concerning the burden of cancer between 1990 and 2019 in China[J]. Chinese Journal of Disease Control and Prevention, 2022,26(4):430–436,489.
- [20] Shi JF,Cao MM,Wang YT,et al. Is it possible to halve the incidence of liver cancer in China by 2050?[J]. Int J Cancer,2021,148(5):1051–1065.
- [21] Yue TT,Xu M,Cai T,et al. Gender disparity and temporal trend of liver cancer in China from 1990 to 2019 and predictions in a 25-year period [J]. Front Public Health, 2022,10: 956712.
- [22] 武桂英,龚幼龙,于淑丽,等. 上海市新生儿乙型肝炎疫苗接种成本效果、效益与效用分析[J]. 中华流行病学杂志,2004,25(6):474–478.
- Wu GY,Gong YL,Yu SL,et al. Study on the cost-effectiveness,benefit and utility analysis on the infant inoculation hepatitis B vaccine in Shanghai[J]. Chinese Journal of Epidemiology,2004,25(6):474–478.
- [23] 庄建林,李颖,袁祖英,等. 2005–2011年上海市长宁区病毒性肝炎疫情分析 [J]. 上海预防医学,2013,25(2): 81–82.
- Zhuang JL,Li Y,Yuan ZY,et al. Analysis on the epidemic of viral hepatitis in Changning District of Shanghai from

- 2005 to 2011[J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine 2013,25(2):81-82.
- [24] Chen TT,Liu JL,Li YL,et al. Burden of disease associated with dietary exposure to aflatoxins in China in 2020[J]. Nutrients,2022,14(5):1027.
- [25] Xiao J,Wang F,Wong NK,et al. Global liver disease burdens and research trends: analysis from a Chinese perspective[J]. J Hepatol,2019,71(1):212-221.
- [26] Chidambaranathan-Reghupaty S,Fisher PB,Sarkar D. Hepatocellular carcinoma (HCC):epidemiology,etiology and molecular classification [J]. Adv Cancer Res, 2021,149:1-61.
- [27] 周方家,夏庆华,周鹏,等. 上海市长宁区糖尿病流行现状及危险因素调查[J]. 中国初级卫生保健,2015,29(2): 67-68,71.
- Zhou FJ,Xia QH,Zhou P,et al. Epidemiological survey for diabetes current status and risk factors in Changning District of Shanghai [J]. Chinese Primary Health Care, 2015,29(2):67-68,71.
- [28] Song C,Lyu J,Yu CX,et al. Adherence to healthy lifestyle and liver cancer in Chinese: a prospective cohort study of 0.5 million people[J]. Br J Cancer,2022,126(5):815-821.
- [29] 全国多中心前瞻性肝癌极早期预警筛查项目(PreCar)专家组. 中国肝癌早筛策略专家共识 [J]. 肝脏,2021,26(8):825-831.
- Prospective surveillance for very early hepatocellular carcinoma,PreCar. Expert consensus on early screening strategies for liver cancer in China [J]. Chinese Hepatology,2021,26(8):825-831.

《中国肿瘤》对图和表的要求

1 图的基本要求

(1)论文中的图是对正文文字进行说明、补充,因此主题要明确,用于强调事物的性状或参数变化的总体趋势,不要与正文的文字内容重复,图的性质应与资料性质匹配。

(2)一个完整的图应该具有图题、标目、标值、图形、图注等。

(3)图应该有“自明性”,即只看图、图题、图文或图例,不阅读正文就可以理解图意。图中的缩略语应有注释,且图中的量、单位、符号、缩略语等应与正文一致。

(4)正文中提及图的内容时应标注图序号。图随文排,一般排在相应正文段落之后,即先见文字后见图。

(5)组织病理学图片应注明染色方法和放大倍数。

(6)应保护受试者的隐私。图中涉及受试者的个人信息应当隐去;人体照片只显示必要部位;颜面或全身照片,若不需要显示眼或者阴部的则需加以遮挡。

(7)引用的图应注明来源,宜获得著作权人的书面许可。

(8)编排时,要注意图的大小和图中文字、版面的整体协调性。

(9)引用我国的地图,应维护国家的统一、主权和领土完整,维护民族尊严和民族团结,体现我国的外交政策和立场,保障国家安全和利益。地图插图应符

合《地图管理条例》相关规定。须在国家测绘地理信息局等权威机构提供的最新标准底图上绘制;凡涉及国界线及省、地、县级行政区域线,必须认真核对,保证准确无误;不能泄露保密信息;保证重要地理要素及名称等齐全。

(10)需提供中、英文图各一份。

2 表的基本要求

(1)表应有“自明性”,即在不阅读正文的情况下也能理解表的内容。正文中论述表中内容时应注明表序号。正文中所有表依次按顺序编码,先见文字后见表。

(2)按照统计学制表原则设计,力求结构简洁,采用三线表,即顶线、底线、栏目线。

(3)表的纵横标目间为主谓关系,主语在表的左侧,谓语在表的右侧。

(4)表中的量、单位、符号、缩略语必须与正文一致,缩略语应在表下注释。

(5)表内数据要求同一指标小数点后有效位数一致,且与正文中保持一致。

(6)各栏参数的单位相同,可写在表题之后的括号内;参数单位不同,写在各栏标目词之后的括号内。

(7)表中不设“备注”,需要释义的可在表中相关处注释符号,如a、b、c等,然后在表下注释。

(8)需提供中、英文表各一份。