

2015 年中国恶性淋巴瘤发病与死亡分析

庾吉好¹, 张 敏¹, 郑荣寿², 张思维², 杨念念³, 魏文强², 赫 捷²

(1. 湖北省肿瘤医院, 湖北 武汉 430079; 2. 国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院, 北京 100021; 3. 武汉市疾病预防控制中心, 湖北 武汉 430015)

摘 要: [目的] 分析和描述 2015 年中国恶性淋巴瘤的发病与死亡情况。[方法] 整理分析 2015 年符合质量要求的 368 个肿瘤登记处的恶性淋巴瘤发病与死亡资料, 结合人口数据, 估算 2015 年中国恶性淋巴瘤发病和死亡人数。采用 2000 年中国标准人口年龄构成和 Segi's 世界标准人口年龄构成, 计算中国 2015 年恶性淋巴瘤发病和死亡的中国人口标化率(中标率)和世界人口标化率(世标率)。[结果] 2015 年中国恶性淋巴瘤新发病例约 8.95 万例, 占所有恶性肿瘤发病的 2.28%, 粗发病率为 6.52/10 万, 发病中标率为 4.57/10 万, 世标率为 4.48/10 万, 0~74 岁累积率为 0.51%。男女合计及男、女性年龄别发病率高峰值均出现在 75~79 岁年龄组。2015 年中国恶性淋巴瘤死亡约 4.98 万例, 占所有恶性肿瘤死亡的 2.13%。恶性淋巴瘤粗死亡率为 3.62/10 万, 中标率为 2.39/10 万, 世标率为 2.36/10 万, 0~74 岁累积率为 0.27%。恶性淋巴瘤发病率和死亡率均表现为男性高于女性, 城市高于农村。[结论] 我国恶性淋巴瘤的发病率和死亡率低于全球平均水平, 存在性别和城乡差异。与 2009 年相比, 男性恶性淋巴瘤发病高峰提前。

关键词: 恶性淋巴瘤; 死亡率; 发病率; 中国

中图分类号: R73-31 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2021)01-0035-06

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2021.01.A003

Analysis of Malignant Lymphoma Incidence and Mortality in China, 2015

TUO Ji-yu¹, ZHANG Min¹, ZHENG Rong-shou², ZHANG Si-wei², YANG Nian-nian³, WEI Wen-qiang², HE Jie²

(1. Hubei Cancer Hospital, Wuhan 430079, China; 2. National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China; 3. Wuhan Center for Disease Control and Prevention, Wuhan 430015, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality of malignant lymphoma in China in 2015. [Methods] The malignant lymphoma data from 368 cancer registries were qualified for the analysis. According to the national population data, the number of new cases and deaths of malignant lymphoma in China in 2015 were estimated. The incidence and mortality of malignant lymphoma in China in 2015 were calculated and adjusted by Chinese standard population in 2000 (ASIRC, ASMRC) and world Segi's standard population (ASIRW, ASMRW). [Results] It was estimated that 89 500 new cases of malignant lymphoma occurred in China, which accounted for 2.28% of all new cancer cases in 2015. The crude incidence of malignant lymphoma in China was 6.52/10⁵. While the ASIRC and ASIRW were 4.57/10⁵ and 4.48/10⁵, respectively. The cumulative incidence (0~74 years old) was 0.51%. The age-specific incidence rate of malignant lymphoma peaked at the age group of 75~79 years in both gender. There were estimated 49 800 death cases of malignant lymphoma in China which accounted for 2.13% of all cancer deaths. The crude mortality rate of malignant lymphoma was 3.62/10⁵. The ASMRC and ASMRW were 2.39/10⁵ and 2.36/10⁵, respectively. The cumulative mortality (0~74 years old) was 0.27%. The incidence and mortality of malignant lymphoma were higher in males than in females, and higher in urban than in rural areas. [Conclusion] There are gender and urban-rural differences in the incidence and mortality of malignant lymphoma in China, which are lower than the global average level. Compared with the year of 2009, the male peak age of malignant lymphoma comes earlier in 2015.

Key words: malignant lymphoma; mortality; incidence; China

收稿日期: 2020-04-16; 修回日期: 2020-07-23

基金项目: 科技部基础工作专项(2014FY121100); 中国医学科学院医学与健康科技创新工程(2018-12M-3-003)

通信作者: 魏文强, E-mail: weiwq@cicams.ac.cn; 赫 捷, E-mail: hejie@cicams.ac.cn

恶性淋巴瘤(malignant lymphoma)为起源于淋巴造血系统的恶性肿瘤^[1]。据 GLOBOCAN 2018 数据分析,世界范围内,恶性淋巴瘤位列所有恶性肿瘤发病顺位的第 9 位,居所有恶性肿瘤死亡顺位的第 10 位^[2]。恶性淋巴瘤在我国的发病与死亡的顺位近几年也徘徊在第 10 位左右。现根据我国 2018 年全国 368 个肿瘤登记处报告的 2015 年的数据估计我国恶性淋巴瘤的发病和死亡情况。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本文恶性淋巴瘤的发病与死亡资料来自符合全国肿瘤登记中心质量要求的 368 个肿瘤登记处,《国际疾病分类》(ICD-10)编码为 C81~85、88、90、96 的疾病数据。覆盖总人口为 309 553 499 人(其中男性 156 934 140 人,女性 152 619 359 人),占 2015 年全国年末人口数的 22.52%。

1.2 质量评价

根据《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[3]要求,参照国际癌症研究中心(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)^[4-5]对数据质量的相关要求,运用 SAS (V9.4)、Excel 和 IARCrg Tools 软件^[6]对数据进行审核与评价。计算病理组织学诊断比例(MV%)、只有死亡医学证明书比例(DCO%)、死亡/发病比(M/I)、诊断依据不明比例(UB%)等质量评价指标,综合评估资料的质量水平。其中全国合计恶性淋巴瘤 MV%为 96.06%,M/I 为 0.57,DCO%为 0.68%,UB%为 0.05%(Table 1)。

1.3 统计学处理

全国城乡地区的划分参照国家统计局划分方法

Table 1 The quality control index of malignant lymphoma in China in 2015

Areas	Gender	M/I	MV(%)	DCO(%)	UB(%)
All	Both	0.57	96.06	0.68	0.05
	Male	0.60	95.94	0.75	0.07
	Female	0.52	96.23	0.58	0.02
Urban areas	Both	0.56	95.92	0.69	0.04
	Male	0.59	95.85	0.76	0.06
	Female	0.52	96.01	0.58	0.02
Rural areas	Both	0.58	96.26	0.67	0.06
	Male	0.62	96.06	0.72	0.08
	Female	0.52	96.53	0.58	0.03

(地级以上城市为城市地区,县或县级市为农村地区)。根据国家统计局公布的第五次及第六次人口普查数据和 2015 年全国户籍人口数据,计算 2015 年全国分地区、分年龄、分性别的人口数据;通过分析 368 个肿瘤登记处的恶性淋巴瘤数据和 2015 年全国人口数据,计算 2015 年全国恶性淋巴瘤地区别、性别、年龄别发病(死亡)率、0~74 岁累积率、35~64 岁截缩率等。分别采用 2000 年全国标准人口年龄构成和 Segi's 世界标准人口年龄构成,计算中国人口标化率(中标率)和世界人口标化率(世标率)。

2 结果

2.1 发病情况

2.1.1 恶性淋巴瘤发病率

据估算,2015 年全国恶性淋巴瘤新发病例 8.95 万例(男性 5.23 万例,女性 3.72 万例),占所有恶性肿瘤发病的 2.28%,居全部恶性肿瘤发病顺位第 11 位。全国恶性淋巴瘤粗发病率为 6.52/10 万(男性 7.43/10 万,女性 5.56/10 万),发病中标率为 4.57/10 万,世标率 4.48/10 万,0~74 岁累积率为 0.51%,35~64 岁截缩率为 6.89/10 万。2015 年全国恶性淋巴瘤发病中标率略高于同期中国肿瘤登记地区的恶性淋巴瘤发病中标率(4.41/10 万)。男性发病中标率为女性的 1.42 倍。

城市地区恶性淋巴瘤粗发病率为 7.48/10 万,中标率为 5.06/10 万,世标率 4.94/10 万,0~74 岁累积率为 0.56%。

农村地区恶性淋巴瘤粗发病率为 5.28/10 万,中标率为 3.90/10 万,世标率 3.85/10 万,0~74 岁累积率为 0.44%。年龄标化后,城市地区发病率是农村地区的 1.30 倍(Table 2)。

分东、中、西部三个地区来看,东部地区的恶性淋巴瘤中标发病率最高,其次是中部地区,西部地区最低。

2.1.2 年龄别发病率

全国恶性淋巴瘤发病率在 0~39 岁年龄组处于较低水平,发病水平随着年龄增加而上升,于 40~44 岁组快速上升,75~79 岁组年龄段达高峰,为 29.35/10 万,之后回落。分性别来看,男性各年龄别发病率高于女性。分城乡来看,城市地区和农村地区恶性淋

Table 2 The incidence of malignant lymphoma in China in 2015

Areas	Gender	New cases (×10 ⁴)	Crude rate (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASRC (1/10 ⁵)	ASRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 years (%)	Truncated rate 35~64 years(1/10 ⁵)	Rank
All	Both	8.95	6.52	2.28	4.57	4.48	0.51	6.89	11
	Male	5.23	7.43	2.43	5.37	5.29	0.59	7.88	9
	Female	3.72	5.56	2.09	3.79	3.69	0.42	5.89	13
Urban areas	Both	5.76	7.48	2.45	5.06	4.94	0.56	7.50	11
	Male	3.36	8.55	2.67	5.93	5.83	0.65	8.53	11
	Female	2.40	6.36	2.20	4.21	4.08	0.46	6.44	12
Rural areas	Both	3.18	5.28	2.02	3.90	3.85	0.44	6.00	12
	Male	1.86	6.01	2.09	4.59	4.54	0.52	6.92	11
	Female	1.32	4.51	1.93	3.21	3.15	0.37	5.07	14

Note: ASRC: age-standardized rate by Chinese standard population in 2000; ASRW: age-standardized rate by Segi's population

淋巴瘤年龄别发病率变化趋势与全国基本相同,除 0~19 岁年龄组略有波动外,均为城市高于农村 (Table 3; Figure 1)。

2.2 死亡情况

2.2.1 恶性淋巴瘤死亡率

2015 年全国恶性淋巴瘤估计死亡病例 4.98 万例(男性 3.08 万例,女性 1.90 万例),占所有恶性肿瘤死亡的 2.13%,居所有恶性肿瘤死亡顺位第 10 位。恶性淋巴瘤粗死亡率为 3.62/10 万 (男性 4.38/10 万,女性 2.84/10 万),中标率为 2.39/10 万,世标率 2.36/10 万,0~74 岁累积率 0.27%,35~64 岁截缩率为 3.07/10 万。恶性淋巴瘤的死亡中标率与同期中国肿瘤登记地区的死亡中标率(2.33/10 万)接近。男性死亡中标率为女性的 1.69 倍。

城市地区恶性淋巴瘤粗死亡率为 4.07/10 万,中标率为 2.57/10 万,世标率 2.52/10 万,0~74 岁累积率为 0.28%。

农村地区恶性淋巴瘤粗死亡率为 3.05/10 万,中标率为 2.15/10 万,世标率 2.12/10 万,0~74 岁累积率为 0.25%。年龄标化后,城市地区死亡率是农村地区的 1.2 倍(Table 4)。

分东、中、西部三个地区来看,东部地区的恶性淋巴瘤中标死亡率最高,其次是中部地区,西部地区最低。

2.2.2 年龄别死亡率

总体来看,2015 年恶性淋巴瘤的年龄别死亡率

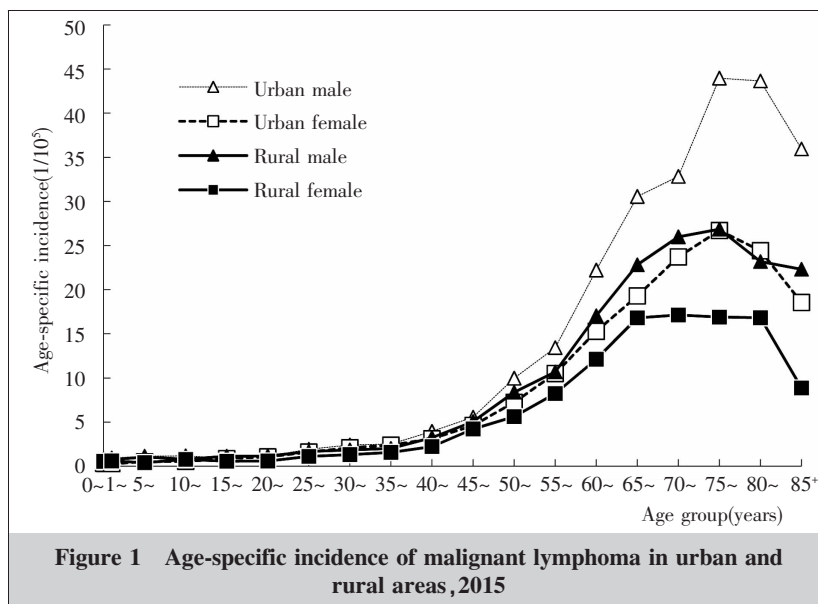
Table 3 Age-specific incidence rate of malignant lymphoma in China in 2015(1/10⁵)

Age group (years)	All areas			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
Total	6.52	7.43	5.56	7.48	8.55	6.36	5.28	6.01	4.51
0~	0.45	0.48	0.43	0.23	0.15	0.32	0.69	0.81	0.53
1~	0.65	0.83	0.43	0.63	0.92	0.29	0.67	0.75	0.59
5~	0.78	1.07	0.45	0.83	1.12	0.49	0.74	1.02	0.40
10~	0.82	0.97	0.64	0.86	1.15	0.54	0.77	0.79	0.75
15~	0.87	1.01	0.70	0.88	0.91	0.84	0.86	1.12	0.55
20~	0.97	1.12	0.80	1.08	1.11	1.04	0.87	1.13	0.57
25~	1.57	1.79	1.34	1.77	1.92	1.60	1.40	1.67	1.11
30~	1.97	2.16	1.79	2.24	2.39	2.09	1.57	1.83	1.30
35~	2.19	2.31	2.07	2.44	2.49	2.38	1.78	2.01	1.55
40~	3.21	3.66	2.76	3.52	3.93	3.10	2.73	3.23	2.22
45~	4.90	5.35	4.44	5.10	5.56	4.61	4.62	5.04	4.20
50~	7.99	9.35	6.58	8.64	9.96	7.23	6.99	8.38	5.61
55~	11.02	12.37	9.60	12.00	13.43	10.49	9.47	10.68	8.22
60~	16.96	20.00	13.92	18.76	22.21	15.28	14.58	17.04	12.12
65~	22.64	27.11	18.20	24.89	30.55	19.30	19.81	22.82	16.80
70~	25.18	29.74	20.84	28.09	32.83	23.70	21.52	25.97	17.13
75~	29.35	36.72	22.70	34.78	43.96	26.71	21.70	26.85	16.89
80~	27.60	35.48	21.26	33.11	43.64	24.41	19.60	23.18	16.83
85+	20.82	30.82	14.44	25.66	35.94	18.55	13.73	22.32	8.86

在 0~39 岁年龄组处于较低水平,40~44 岁组死亡水平上升迅速,至 80~84 岁年龄段达高峰,为 25.56/10 万,后回落至 23.05/10 万。

分性别来看,男性和女性的年龄别死亡趋势基本相同,40 岁以上年龄段呈现随年龄增加而快速上升趋势,80~84 岁年龄组达高峰 (男性 33.12/10 万,女性 19.47/10 万)。除 0~19 岁年龄组存在波动外,男性各年龄别死亡率高于女性。

分城乡来看,城市地区和农村地区恶性淋巴瘤年龄别死亡率变化趋势基本相同,除 0~19 岁年龄组略有波动外,均为城市高于农村 (Table 5; Figure 2)。



3 讨 论

数据显示,我国 2015 年肿瘤登记地区恶性淋巴瘤发病位列癌症发病谱第 14 位^[7]。本文结果显示,全国估计值位列第 11 位。北京、天津、武汉等城市地区为我国恶性淋巴瘤发病水平比较高的地区^[7]。

据 GLOBOCAN 2018 数据估计^[8],全球恶性淋巴瘤粗发病率为 9.8/10 万,其世标率为 8.3/10 万(男性 9.9/10 万,女性 6.9/10 万)。世界范围内,恶性淋巴瘤发病世标率最高的国家为以色列(23.1/10 万),其男性和女性的发病世标率分别为 28.7/10 万和 18.2/10 万。恶性淋巴瘤发病率在澳大利亚和新西兰(20.8/10 万)、北美(19.0/10 万)、北欧(18.1/10 万)较高,在中非(4.5/10 万)和中南亚(4.1/10 万)地区较低。高收入经济体(high income)发病水平(15.3/10 万)高于低收入经济体(low income)发病水平(5.4/

10 万)。以人类发展指数(human development index,HDI)来综合计算,极高人类发展水平国家的恶性淋巴瘤整体发病水平(14.4/10 万)高于低人类发展水平国家(5.8/10 万)。与我国毗邻的韩国(10.5/10 万)和日本(9.6/10 万),其恶性淋巴瘤发病水平高于我国。世界范围内,我国男、女性恶性淋巴瘤发病率(世标率)分别列第 131 位和第 124 位,我国恶性淋巴瘤发病水平低于全球平均水平。

全球恶性淋巴瘤合计粗死亡率为 5.0/10 万,居所有恶性肿瘤死亡第 10 位,其世标率为 4.0/10 万(男性 5.0/10 万,女性 3.1/10 万)。世界

范围内,恶性淋巴瘤死亡世标率最高的国家为津巴布韦(11.5/10 万)。高收入经济体的恶性淋巴瘤死亡水平(4.6/10 万)略高于低收入经济体的死亡水平(4.2/10 万)。我国男、女性恶性淋巴瘤死亡世标率分别列全球第 138 位和第 132 位,均低于世界平均水平^[8]。

GLOBOCAN 2018 数据估计,2018 年全球 1810 万恶性肿瘤新发病例中恶性淋巴瘤占 4.1%(霍奇金淋巴瘤 0.4%,非霍奇金淋巴瘤 2.8%,多发性骨髓瘤 0.9%),全球 960 万恶性肿瘤死亡病例中恶性淋巴瘤占 4.0%(霍奇金淋巴瘤 0.3%,非霍奇金淋巴瘤 2.6%,多发性骨髓瘤 1.1%)^[9]。而我国 2018 年报告的 2015 年肿瘤登记数据中,恶性淋巴瘤各类型的分布不同^[7]。随着研究发展,恶性淋巴瘤不断有新的亚型出现。恶性淋巴瘤各亚类的细胞分子生物学标记对诊断、治疗、预后的判定有重要意义,具有明确病理

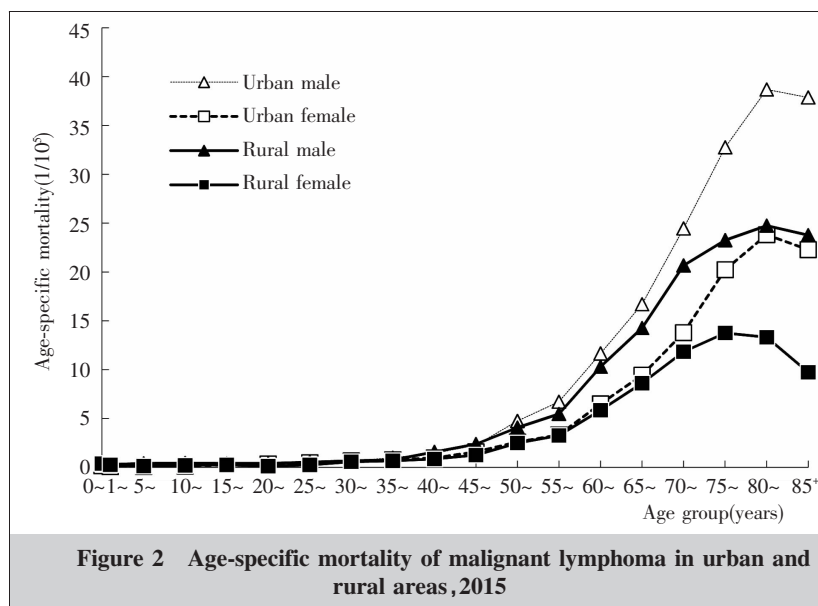
Table 4 Malignant lymphoma mortality in China in 2015

Areas	Gender	Deaths (×10 ⁴)	Crude rate (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASRC (1/10 ⁵)	ASRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 years (%)	Truncated rate 35~64(1/10 ⁵)	Rank
All	Both	4.98	3.62	2.13	2.39	2.36	0.27	3.07	10
	Male	3.08	4.38	2.08	3.02	2.99	0.34	3.87	9
	Female	1.90	2.84	2.22	1.79	1.74	0.20	2.24	13
Urban areas	Both	3.13	4.07	2.36	2.57	2.52	0.28	3.20	9
	Male	1.92	4.90	2.31	3.23	3.19	0.36	4.04	8
	Female	1.21	3.21	2.44	1.94	1.88	0.21	2.34	13
Rural areas	Both	1.84	3.05	1.83	2.15	2.12	0.25	2.86	10
	Male	1.15	3.71	1.79	2.73	2.71	0.31	3.60	9
	Female	0.68	2.35	1.90	1.58	1.56	0.18	2.11	14

Notes: ASRC: age-standardized rate by Chinese standard population in 2000; ASRW: age-standardized rate by Segi's population

Table 5 Age-specific mortality of malignant lymphoma in China in 2015(1/10⁵)

Age group (years)	All areas			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
Total	3.62	4.38	2.84	4.07	4.90	3.21	3.05	3.71	2.35
0~	0.29	0.30	0.28	0.15	0.15	0.16	0.44	0.46	0.40
1~	0.24	0.30	0.17	0.19	0.30	0.07	0.28	0.30	0.26
5~	0.27	0.40	0.12	0.25	0.38	0.10	0.29	0.41	0.14
10~	0.27	0.36	0.17	0.22	0.29	0.14	0.33	0.44	0.21
15~	0.32	0.39	0.25	0.31	0.36	0.25	0.34	0.41	0.25
20~	0.30	0.36	0.23	0.32	0.30	0.35	0.28	0.41	0.12
25~	0.46	0.56	0.35	0.54	0.60	0.47	0.39	0.53	0.25
30~	0.65	0.67	0.63	0.66	0.66	0.67	0.63	0.68	0.58
35~	0.82	0.90	0.74	0.88	0.99	0.77	0.71	0.76	0.67
40~	1.21	1.49	0.93	1.21	1.44	0.97	1.22	1.57	0.85
45~	1.89	2.31	1.45	1.94	2.26	1.60	1.82	2.37	1.25
50~	3.54	4.48	2.56	3.71	4.74	2.61	3.28	4.08	2.49
55~	4.80	6.23	3.30	5.07	6.71	3.33	4.38	5.47	3.26
60~	8.65	11.07	6.22	9.08	11.65	6.51	8.07	10.30	5.85
65~	12.33	15.62	9.07	13.04	16.70	9.43	11.45	14.27	8.62
70~	17.72	22.75	12.94	18.92	24.46	13.79	16.21	20.66	11.83
75~	22.88	28.74	17.59	26.10	32.77	20.24	18.34	23.25	13.76
80~	25.56	33.12	19.47	30.55	38.69	23.82	18.31	24.75	13.33
85+	23.05	32.56	16.96	28.66	37.87	22.28	14.82	23.77	9.74



类型的肿瘤登记数据将为疾病防控和疾病监测提供更有力的依据。

年龄因素、大量吸烟、肥胖、职业环境中接触农药、三氯乙烯、苯等因素,免疫功能失调、病毒或细菌感染因素(如 EB 病毒、I 型人类 T 细胞淋巴瘤病毒、HIV 病毒、幽门螺旋杆菌等)、遗传易感性与恶性淋巴瘤的发生、发展密切相关^[10-13]。有研究发现肥胖是

弥漫性大 B 细胞淋巴瘤的危险因素,自身免疫性疾病(类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮等)的患者罹患非霍奇金淋巴瘤的风险持续增加。乳糜泻、湿疹、银屑病、大量吸烟是外周 T 细胞淋巴瘤的危险因素^[14]。同时也有一些证据表明,适量的日光照射可能是非霍奇金淋巴瘤的保护因素^[15]。一项大型的国家队列研究发现,1973—2008 年在瑞典出生的人中,出生于春季或夏季的儿童患非霍奇金淋巴瘤(不含霍奇金淋巴瘤)的风险增加,可能与婴儿期延迟感染的免疫效应有关^[16]。

全球范围内,恶性淋巴瘤的发病存在明显地区差异和种族差异,已有很多研究对恶性淋巴瘤的发病特点与趋势进行了分析。研究显示,北京户籍居民 1998—2010 年淋巴瘤发病率逐年增高,男性发病率高于女性,城市地区高于农村地区^[17]。另一项研究发现,2007—2014 年间,日本恶性淋巴瘤中的“滤泡性淋巴瘤”发病比例和平均发病年龄均呈上升趋势,其发病特点由亚洲模式向西方模式转变^[18]。英国癌症中心的数据显示:2004—2014 年,英国的霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤的发病率分别增加了约五分之一和七分之一。从 2014—2035 年,预计英国非霍奇金淋巴瘤的发病率将下降 2%,而霍奇金淋巴瘤发病率将上升 5%。霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤的发病峰值分别在 75~79 岁和

80~84 岁年龄组^[19-20]。与国际上的大多数研究不同的是,本文中的数据还包含了 ICD-10 编码为 C88 恶性免疫增生性疾病和 C90 多发性骨髓瘤的数据。

2015 年,我国恶性淋巴瘤的发病峰值在 75~79 岁年龄组,与 2009 年相比,男性发病高峰提前了一个年龄组^[21]。仅从 2005—2015 年的《中国肿瘤登记年报》中恶性淋巴瘤的发病数据(标化率)来看,我国

近些年来恶性淋巴瘤总体发病呈上升趋势。有研究提出,2000—2014年期间,我国的癌种发病总体呈上升趋势主要是由于人口老龄化所致^[22]。与此同时,恶性淋巴瘤是儿童和青少年时期常见的三大恶性肿瘤之一^[22]。故需继续加强恶性淋巴瘤相应的病因学研究,以进一步描述其发生、发展的潜在机制;同时要重视以人群为基础的肿瘤登记工作中组织形态学信息的收集,进一步提高肿瘤登记数据的质量和精度。

参考文献:

- [1] 汤钊猷. 现代肿瘤学[M]. 第3版. 上海:复旦大学出版社, 2011:1602-1656.
Tang ZY. Modern oncology[M]. 3rd ed. Shanghai:Fudan University Press, 2011:1602-1656.
- [2] IARC. GLOBOCAN2018 [EB/OL]. <http://gco.iarc.fr/today/explore>, 2020-02-10.
- [3] 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, 2016:59-75.
National Cancer Center. Chinese guideline for cancer registration(2016) [M]. Beijing:The People's Medical Publishing House, 2016:59-75.
- [4] Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry:principles and methods. Part I :comparability, validity and timeliness [J]. Eur J Cancer, 2009, 45(5): 747-755.
- [5] Parkin DM, Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry:principles and methods. Part II :completeness [J]. Eur J Cancer, 2009, 45(5): 756-764.
- [6] Felay J. The IARCrg Tools program[EB/OL]. <http://www.iacr.com.fr/iarcrgtools.htm>.
- [7] 赫捷. 2018 中国肿瘤登记年报[M]. 北京:人民卫生出版社, 2019:183-187.
He J. Chinese cancer registry annual report (2018)[M]. Beijing, People's Medical Publishing House, 2019:183-187.
- [8] IARC. Cancer today [EB/OL]. <https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-table>, 2020-02-10.
- [9] 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.
- [10] Bassig BA, Lan Q, Rothman N, et al. Current understanding of lifestyle and environmental factors and risk of non-hodgkin lymphoma; an epidemiological update[J]. J Cancer Epidemiol, 2012, 2012:978930.
- [11] Skrabek P, Turner D, Seftel M. Epidemiology of non-Hodgkin lymphoma [J]. Transfus Apher Sci, 2013, 49(2): 133-138.
- [12] Morton LM, Slager SL, Cerhan JR, et al. Etiologic heterogeneity among non-Hodgkin lymphoma subtypes; the InterLymph Non-Hodgkin Lymphoma Subtypes Project [J]. Nat Cancer Inst Monogr, 2014, 2014(48):130-144.
- [13] 叶芳. 幽门螺杆菌感染与血液系统疾病的相关性研究进展[J]. 肿瘤学杂志, 2019, 25(6):552-556.
Ye F. Relationship between helicobacter pylori infection and hematologic system diseases [J]. Journal of Chinese Oncology, 2019, 25(6):552-556.
- [14] Armitage JO, Gascoyne RD, Lunning MA, et al. Non-Hodgkin lymphoma[J]. Lancet, 2017, 390(10091):298-310.
- [15] Chang ET, Canchola AJ, Cockburn M, et al. Adulthood residential ultraviolet radiation, sun sensitivity, dietary vitamin D, and risk of lymphoid malignancies in the California Teachers Study[J]. Blood, 2011, 118(6):1591-1599.
- [16] Crump C, Sundquist J, Sieh W, et al. Season of birth and risk of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma [J]. Int J Cancer, 2014, 135(11):2735-2739.
- [17] 袁延楠, 杨雷, 孙婷婷, 等. 1998—2010 年北京市户籍居民恶性淋巴瘤发病情况 [J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(8):669-673.
Yuan YN, Yang L, Sun TT, et al. Analysis of lymphoma incidence in Beijing, 1998—2010 [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2014, 48(8):669-673.
- [18] Muto R, Miyoshi H, Sato K, et al. Epidemiology and secular trends of malignant lymphoma in Japan; analysis of 9426 cases according to the World Health Organization classification[J]. Cancer Med, 2018, 7(11):5843-5858.
- [19] Cancer Research UK. Non-Hodgkin lymphoma statistics [EB/OL]. <https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/non-hodgkin-lymphoma#heading-Zero>, 2020-01-28.
- [20] Cancer Research UK. Hodgkin lymphoma statistics [EB/OL]. <https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/hodgkin-lymphoma#heading-Zero>, 2020-01-28.
- [21] 张玉玲, 鹿吉好, 郑荣寿, 等. 中国 2009 年恶性淋巴瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2013, 22(5):338-343.
Zhang YL, Tuo JY, Zheng RS, et al. Analysis of incidence and mortality of malignant lymphoma in China, 2009 [J]. China Cancer, 2013, 22(5):338-343.
- [22] Zheng RS, Peng XX, Zeng HM, et al. Incidence, mortality and survival of childhood cancer in China during 2000-2010 period; a population-based study [J]. Cancer Lett, 2015, 363(2):176-180.