

# 中国 2009 年白血病发病和死亡资料分析

刘玉琴<sup>1</sup>, 赵凤菊<sup>1</sup>, 陈万青<sup>2</sup>, 陈莉莉<sup>1</sup>, 张小栋<sup>1</sup>, 张思维<sup>2</sup>, 郑荣寿<sup>2</sup>

(1. 甘肃省肿瘤医院, 甘肃 兰州 730050; 2. 国家癌症中心, 北京 100021)

**摘要:** [目的] 评估中国肿瘤登记地区 2009 年白血病发病与死亡情况。[方法] 按照全国肿瘤登记中心制定的审核方法和评价标准, 对全国 104 个肿瘤登记处上报的 2009 年肿瘤登记数据进行评估, 共 72 个登记处的数据入选, 计算白血病发病率、死亡率、构成、累积率; 人口标准化率根据全国 1982 年人口普查的人口结构和 Segi's 世界人口结构为标准。[结果] 2009 年 72 个登记地区共覆盖人口 85 470 522 人 (其中城市 57 489 009 人, 农村 27 981 513 人), 白血病新发病例 4 853 例, 死亡病例 3 661 例。白血病总体 MV% 为 93.72%, DCO% 为 1.50%, M/I 比例为 0.75, 其中城市地区分别为 94.38%、1.45% 和 0.71, 农村地区分别为 91.68%、1.68% 和 0.88。全国肿瘤登记地区白血病发病率为 5.68/10 万 (男性 6.35/10 万, 女性 4.99/10 万), 中标率为 4.34/10 万, 世标率为 4.92/10 万, 累积率 (0~74 岁) 为 0.44%, 占全部恶性肿瘤发病的 1.99%; 城市地区发病率为 6.37/10 万, 中标率 4.85/10 万, 世标率 5.53/10 万; 农村地区发病率为 4.25/10 万, 中标率为 3.41/10 万, 世标率为 3.76/10 万。全国肿瘤登记地区白血病死亡率为 4.28/10 万 (男性 5.00/10 万, 女性 3.55/10 万), 中标率为 2.88/10 万, 世标率为 3.35/10 万, 累积率 (0~74 岁) 为 0.31%, 占全部恶性肿瘤死亡的 2.37%; 城市地区死亡率为 4.56/10 万, 中标率 2.91/10 万, 世标率 3.43/10 万; 农村地区死亡率为 3.72/10 万, 中标率 2.82/10 万, 世标率 3.14/10 万。白血病发病率、死亡率均为城市高于农村, 男性高于女性。髓样白血病发病率、死亡率远高于淋巴样白血病。[结论] 积极开展白血病病因学研究, 制定有效的干预措施, 以期降低白血病发病率和死亡率。

**关键词:** 肿瘤登记; 白血病; 发病率; 死亡率; 中国

中图分类号: R733.7; R73-31 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2013)07-0528-07  
doi:10.11735/j.issn1004-0242.2013.07.A003

## An Analysis of Incidence and Mortality of Leukemia in China, 2009

LIU Yu-qin<sup>1</sup>, ZHAO Feng-ju<sup>1</sup>, CHEN Wan-qing<sup>2</sup>, et al.

(1. Cancer Hospital of Gansu Province, Lanzhou 730050, China; 2. National Central Cancer Registry, Beijing 100021, China)

**Abstract:** [Purpose] To evaluate incidence and mortality of leukemia in China in 2009. [Methods] On basis of the criteria of data quality from The National Central Cancer Registry (NCCR), data from 104 registries were evaluated. There were 72 registries' data qualified and accepted for cancer registry were annual report in 2009. Incidence and mortality stratified by areas (urban/rural), sex, age group and cancer site were analyzed, and proportion and cumulative rate were calculated. Chinese population census in 1982 and Segi's population were used for age-standardized incidence/mortality rates. [Results] All 72 cancer registries covered a total of 85 470 522 population (57 489 009 in urban and 27 981 513 in rural areas). The total new cases and deaths of leukemia were 4 853 and 3 661 respectively. The morphology verified cases accounted for 93.72%, death certification only cases accounted for 1.50%, and mortality to incidence ratio was 0.75. The crude incidence of leukemia in China cancer registration areas was 5.68/10<sup>5</sup> (male 6.35/10<sup>5</sup>, female 4.99/10<sup>5</sup>), age-standardized incidence rates by China standard population (ASR China) and by world standard population (ASR world) were 4.34/10<sup>5</sup> and 4.92/10<sup>5</sup> respectively, with the cumulative incidence rate (0~74 age years old) of 0.44%. The leukemia accounted for 1.99% of the total cancer incidence. The incidence, ASR China and ASR world of leukemia were 6.37/10<sup>5</sup>, 4.85/10<sup>5</sup> and 5.53/10<sup>5</sup> in urban areas, whereas 4.25/10<sup>5</sup>, 3.41/10<sup>5</sup> and 3.76/10<sup>5</sup> in rural areas respectively. The mortality of leukemia in China cancer registration areas was 4.28/10<sup>5</sup> (5.00/10<sup>5</sup> in male, 3.55/10<sup>5</sup> in female), age-standardized mortality rates by ASR China and by ASR world were 2.88/10<sup>5</sup> and 3.35/10<sup>5</sup> respectively, with the cumulative incidence rate (0~74 age years old) of 0.31%. The leukemia accounted for 2.37% of the total cancer mortality. The mortality, ASR China and ASR world of leukemia were 4.56/10<sup>5</sup>, 2.91/10<sup>5</sup> and 3.43/10<sup>5</sup> in urban areas, whereas 3.72/10<sup>5</sup>, 2.82/10<sup>5</sup> and 3.14/10<sup>5</sup> in rural areas respectively. The incidence and mortality in urban were higher than those in rural, and the incidence and mortality in men was higher than those in women. The incidence and mortality of myeloid leukemia was significantly higher than those of lymphoid leukemia. [Conclusion] Actively develop leukemia etiology research, make effective intervention measures, in order to reduce the incidence and mortality of leukemia.

**Key words:** cancer registry; leukemia; incidence; mortality; China

收稿日期: 2013-05-13

通讯作者: 陈万青, E-mail: chenwq@cicams.ac.cn

白血病(ICD-10:C91~C95)系造血系统的一种恶性疾病,是一种预后较差,病死率较高的恶性肿瘤。2003~2007年中国癌症发病与死亡显示<sup>[1]</sup>:白血病发病率为5.17/10万,死亡率为3.94/10万,男性发病率、死亡率分别是女性的1.29倍和1.34倍。白血病是儿童期好发肿瘤,占14岁以下儿童组恶性肿瘤发病的1/3。根据世界癌症报告(GLOBOCAN 2008)的数据,中国白血病发病率和世标死亡率分别为5.0/10万和3.8/10万。近年来,随着社会经济的飞速发展,环境污染日益严重,新的环境污染也随之出现并威胁人们的健康,特别是室内外环境污染对人们健康带来的危害越来越引起社会各界的关注。现根据2009年全国肿瘤登记中心收集资料,对我国白血病流行情况进行分析,以期对白血病预防措施的制定提供科学依据。

# 1 资料与方法

## 1.1 资料来源

2012年国家癌症中心共收集全国104个肿瘤登记处提交的2009年肿瘤登记资料,登记处分布在29个省、自治区、直辖市,其中地级以上城市46个(城市地区),县和县级市58个(农村地区)。83个登记处的资料由疾病预防控制中心上报,21个由肿瘤防治研究所上报。

全国104个肿瘤登记处覆盖人口109 476 347人(其中男性55 654 485人,女性53 821 862人),约占2009年全国年末人口总数的8.20%。104个肿瘤登记处报告恶性肿瘤新发病例数合计284 470例(男性160 958例,女性123 512例),恶性肿瘤死亡病例合计174 879例(男性110 311例,女性64 568例)。

## 1.2 质量评价

国家癌症中心根据《中国肿瘤登记工作指导手册》<sup>[2]</sup>,并参照《五大洲癌症发病率第9卷(Cancer Incidence in Five Continents Volume )》<sup>[3]</sup>和国际癌症研究中心(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)对登记质量的有关要求,使用数据库软件MS-FoxPro、MS-Excel、SAS以及IARC/IACR的IARCcrgTools软件<sup>[4,5]</sup>,对数据进行审核与评价。通过病理诊断比例(MV%)、只有死亡医学证明书比例(DCO%)、死亡/发病比(M/I)等主要指标,评价资料的可靠性、完整性、有效性和时效性。数据入选标准按照项目方案要求即病理组织学诊断所占比例大于66%,只有死亡医学证明书比例小于15%,死亡/发病比在0.6~0.8之间。

根据登记处上报恶性肿瘤发病率和死亡率水平的合理性及变化趋势,MV%、DCO%、M/I、诊断不明的百分比(UB%)、原发部位不明比例(O&U%)等完整性和有效性指标逐一进行审核、反馈、再审核,最后72个登记处(其中地级以上城市31个,县和县级市41个)资料数据符合入选标准。72个登记处覆盖人口85 470 522人,男性43 231 554人,女性42 238 968人。其中城市人口57 489 009人,占全国登记地区人口数的67.26%,农村27 981 513人,占32.74%。

全国肿瘤登记地区白血病总体MV%为93.72%,DCO%为1.50%,M/I比例为0.75,其中城市地区分别为94.38%、1.45%和0.71,农村地区分别为91.68%、1.68%和0.88(Table 1)。

## 1.3 统计学处理

对符合标准的数据进行合并汇总分析,并按地级以上城市和县(县级市)划分城市和农村,分别计算地区别、性别、年龄别发病(死亡)率,标化发病(死

Table 1 Quality evaluation of leukemia for China cancer registration in 2009

Areas	Gender	New case	Deaths	M/I	MV%	DCO%	UB%
All	Both	4853	3661	0.75	93.72	1.50	0.14
	Male	2744	2161	0.79	93.48	1.71	0.18
	Female	2109	1500	0.71	94.03	1.23	0.09
Urban	Both	3663	2619	0.71	94.38	1.45	0.19
	Male	2065	1546	0.75	94.14	1.69	0.24
	Female	1598	1073	0.67	94.68	1.13	0.13
Rural	Both	1190	1042	0.88	91.68	1.68	0.00
	Male	679	615	0.91	91.46	1.77	0.00
	Female	511	427	0.84	91.98	1.57	0.00

亡)率,构成比,累积发病(死亡)率。中国人口标化率(简称中标率)采用1982年全国普查标准人口年龄构成,世界人口标化率(简称世标率)采用Segi's世界标准人口年龄构成。

## 2 结 果

### 2.1 全国肿瘤登记地区白血病发病率

72个登记处共报告白血病新发病例4853例,其中男性2744例,女性2109例。2009年全国肿瘤登记地区白血病发病率为5.68/10万(男性6.35/10万,女性4.99/10万),中标率为4.34/10万,世标率为4.92/10万,累积率(0~74岁)为0.44%,占全部恶性肿瘤发病的1.99%。城市地区白血病发病率为6.37/10万

(男性7.12/10万,女性5.61/10万),中标率4.85/10万,世标率5.53/10万,累积率(0~74岁)为0.48%;农村地区发病率为4.25/10万(男性4.77/10万,女性3.72/10万),中标率为3.41/10万,世标率为3.76/10万,累积率(0~74岁)为0.34%,城市白血病发病率、中标率、世标率和累积发病率均高于农村(Table 2)。

### 2.2 全国肿瘤登记地区白血病年龄别发病率

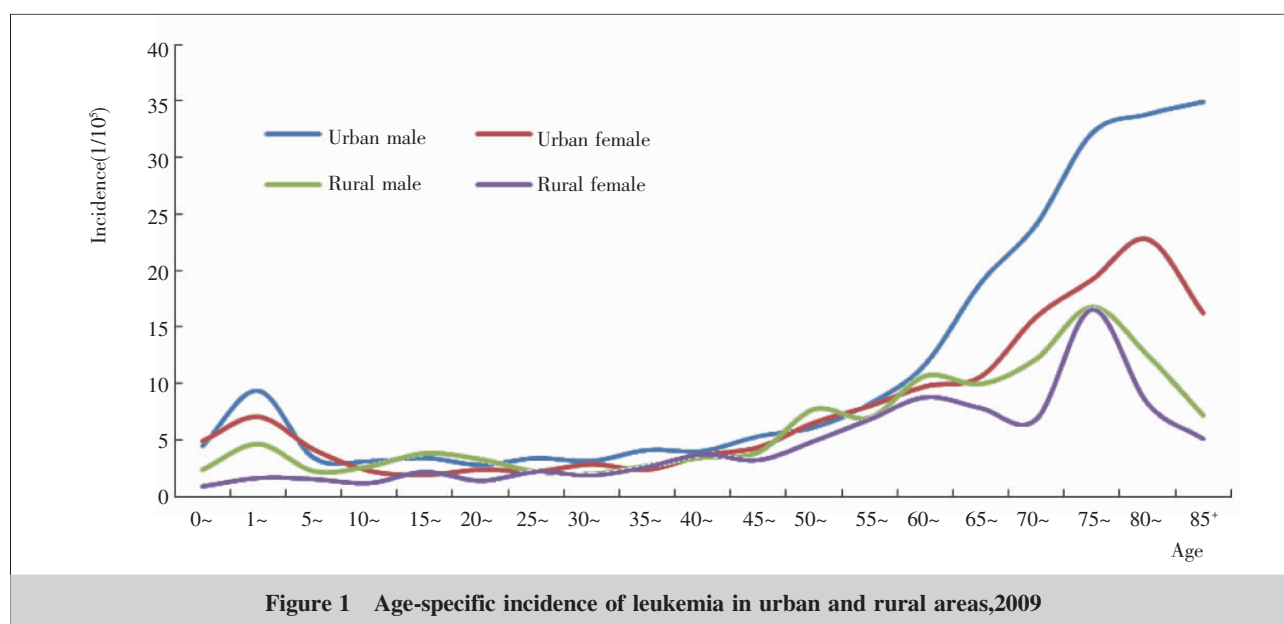
白血病发病率在1~岁年龄组出现一个小高峰,以后开始下降,40岁以后开始快速升高,75~岁年龄组达到高峰,80岁以后开始下降;各年龄组男性发病率均高于女性。城乡白血病年龄发病率变化趋势相似,但城市地区发病率于80~岁年龄组达到最高,而农村地区发病率于75~岁年龄组达到最高;城市地区各年龄组发病率均高于农村地区(Table 3, Figure 1)

Table 2 The incidences of leukemia in cancer registration in 2009

Area	Gender	New case	Crude incidence (1/10 <sup>5</sup> )	Proportion (%)	ASR China (1/10 <sup>5</sup> )	ASR World (1/10 <sup>5</sup> )	Cumulative rate 0~74(%)
All	Both	4853	5.68	1.99	4.34	4.92	0.44
	Male	2744	6.35	2.00	4.95	5.63	0.50
	Female	2109	4.99	1.97	3.73	4.22	0.37
Urban	Both	3663	6.37	2.10	4.85	5.53	0.48
	Male	2065	7.12	2.16	5.46	6.26	0.55
	Female	1598	5.61	2.03	4.25	4.82	0.42
Rural	Both	1190	4.25	1.70	3.41	3.76	0.34
	Male	679	4.77	1.63	4.00	4.39	0.39
	Female	511	3.72	1.81	2.78	3.10	0.28

Table 3 Age-specific incidence of leukemia (ICD-10:C91~C95) in cancer registration in 2009(1/10<sup>5</sup>)

Age group	All areas			Urban			Rural		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
Total	5.68	6.35	4.99	6.37	7.12	5.61	4.25	4.77	3.72
0~	3.55	3.67	3.41	4.69	4.48	4.91	1.70	2.38	0.91
1~	6.37	7.55	5.04	8.28	9.37	7.07	3.26	4.66	1.66
5~	3.02	2.95	3.10	3.79	3.44	4.18	1.93	2.26	1.56
10~	2.41	2.94	1.84	2.72	3.13	2.28	1.98	2.68	1.21
15~	2.82	3.58	2.01	2.69	3.43	1.92	3.05	3.84	2.19
20~	2.54	2.95	2.10	2.61	2.81	2.40	2.37	3.31	1.41
25~	2.64	3.04	2.22	2.83	3.40	2.24	2.20	2.21	2.19
30~	2.63	2.75	2.52	3.01	3.15	2.87	1.95	2.01	1.89
35~	3.07	3.66	2.47	3.26	4.12	2.39	2.69	2.75	2.64
40~	3.77	3.85	3.68	3.85	4.04	3.65	3.60	3.47	3.73
45~	4.47	4.91	4.02	4.87	5.35	4.37	3.59	3.93	3.23
50~	6.34	6.59	6.09	6.34	6.13	6.55	6.35	7.73	4.91
55~	7.77	7.85	7.68	8.12	8.22	8.02	6.92	6.99	6.84
60~	10.42	11.37	9.46	10.72	11.70	9.76	9.76	10.68	8.79
65~	12.74	15.84	9.71	14.66	18.92	10.62	8.92	9.98	7.84
70~	16.77	20.53	13.31	19.81	24.11	15.92	9.47	12.20	6.86
75~	22.92	27.95	18.46	25.33	32.17	19.19	16.67	16.78	16.58
80~	22.73	28.01	18.55	27.74	33.84	22.78	10.07	12.52	8.24
85+	18.69	27.56	13.08	23.60	34.94	16.25	5.89	7.20	5.12



### 2.3 全国肿瘤登记地区白血病死亡率

72 个登记处共报告白血病死亡病例 3 661 例, 其中男性 2 161 例, 女性 1 500 例。2009 年全国肿瘤登记地区白血病死亡率为 4.28/10 万 (男性 5.00/10 万, 女性 3.55/10 万); 中标率为 2.88/10 万, 世标率为 3.35/10 万, 累积率(0~74 岁)为 0.31%, 占全部恶性肿瘤死亡的 2.37%。城市地区白血病死亡率为 4.56/10 万 (男性 5.33/10 万, 女性 3.76/10 万), 中标率 2.91/10 万, 世标率 3.43/10 万, 累积率(0~74 岁)为 0.32%; 农村地区死亡率为 3.72/10 万 (男性 4.32/10 万, 女性 3.11/10 万), 中标率为 2.82/10 万, 世标率为 3.14/10 万, 累积率(0~74 岁)为 0.30%; 城市地区白血病死亡率、中标率、世标率和累积率均高于农村(Table 4)。

### 2.4 全国肿瘤登记地区白血病年龄别死亡率

白血病死亡率随着年龄的增加而升高, 1~岁年龄

组和 15~岁年龄组出现一个小高峰, 35~岁年龄组以后快速上升, 85+岁年龄组达到最高, 为 23.74/10 万。男、女性变化趋势相似, 女性在 80~岁年龄组达到最高; 除 0~岁组外, 各年龄组男性死亡率均高于女性。城乡白血病死亡率变化趋势差异较大, 城市地区死亡率随着年龄的增加而增加, 85+岁年龄组达到最高, 为 29.96/10 万, 男、女性变化趋势相似; 而农村地区死亡率的变化呈波动式的上升, 40~岁年龄组以后随着年龄的增加而升高, 75 岁年龄组达到最高, 80+岁有所下降, 男、女性变化趋势相似。城市地区 1~岁、10~岁、35~岁、45~岁和 55~岁以上各年龄组死亡率高于农村地区, 其余各年龄组均农村高于城市 (Table 5, Figure 2)。

### 2.5 全国肿瘤登记地区白血病不同病理类型发病率和死亡率

不同白血病病理类型中, 髓样白血病发病率为

**Table 4 The mortality of leukemia in cancer registration in 2009**

Area	Gender	Deaths	Mortality (1/10 <sup>5</sup> )	Proportion (%)	ASR China (1/10 <sup>5</sup> )	ASR World (1/10 <sup>5</sup> )	Cumulative rate 0~74(%)
All	Both	3661	4.28	2.37	2.88	3.35	0.31
	Male	2161	5.00	2.23	3.43	4.01	0.37
	Female	1500	3.55	2.61	2.34	2.71	0.26
Urban	Both	2619	4.56	2.50	2.91	3.43	0.32
	Male	1546	5.33	2.39	3.45	4.11	0.38
	Female	1073	3.76	2.70	2.38	2.80	0.26
Rural	Both	1042	3.72	2.09	2.82	3.14	0.30
	Male	615	4.32	1.91	3.35	3.74	0.35
	Female	427	3.11	2.43	2.28	2.53	0.24

Table 5 Age-specific mortality of leukemia (ICD-10:C91~C95) in cancer registration in 2009(1/10<sup>5</sup>)

Age group	All areas			Urban			Rural		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
Total	4.28	5.00	3.55	4.56	5.33	3.76	3.72	4.32	3.11
0~	1.61	1.53	1.71	1.56	1.49	1.64	1.70	1.59	1.82
1~	2.09	2.49	1.63	2.48	2.82	2.11	1.44	1.97	0.83
5~	1.47	1.84	1.05	1.42	1.63	1.19	1.53	2.14	0.85
10~	1.47	1.51	1.42	1.51	1.53	1.50	1.41	1.49	1.32
15~	2.14	2.75	1.48	1.82	2.33	1.28	2.74	3.54	1.87
20~	1.65	1.98	1.29	1.48	1.67	1.28	2.04	2.75	1.32
25~	1.59	1.76	1.41	1.52	1.80	1.22	1.75	1.68	1.82
30~	1.41	1.55	1.28	1.33	1.48	1.18	1.57	1.68	1.46
35~	2.05	2.55	1.54	2.09	2.69	1.48	1.96	2.26	1.65
40~	2.65	2.97	2.33	2.41	2.76	2.06	3.14	3.38	2.88
45~	2.62	3.39	1.83	2.79	3.54	2.00	2.26	3.06	1.44
50~	4.40	4.93	3.85	4.18	4.60	3.74	4.97	5.75	4.15
55~	5.58	6.36	4.79	5.61	6.45	4.78	5.50	6.15	4.82
60~	8.07	8.82	7.31	8.18	8.91	7.47	7.83	8.64	6.97
65~	10.95	12.83	9.11	11.86	14.21	9.62	9.13	10.18	8.04
70~	14.90	18.86	11.26	16.03	20.35	12.12	12.20	15.38	9.15
75~	22.97	29.77	16.94	24.42	33.05	16.68	19.21	21.08	17.59
80~	22.29	28.61	17.27	25.62	31.34	20.97	13.85	21.35	8.24
85+	23.74	35.60	16.23	29.96	43.80	20.98	7.50	12.96	4.26

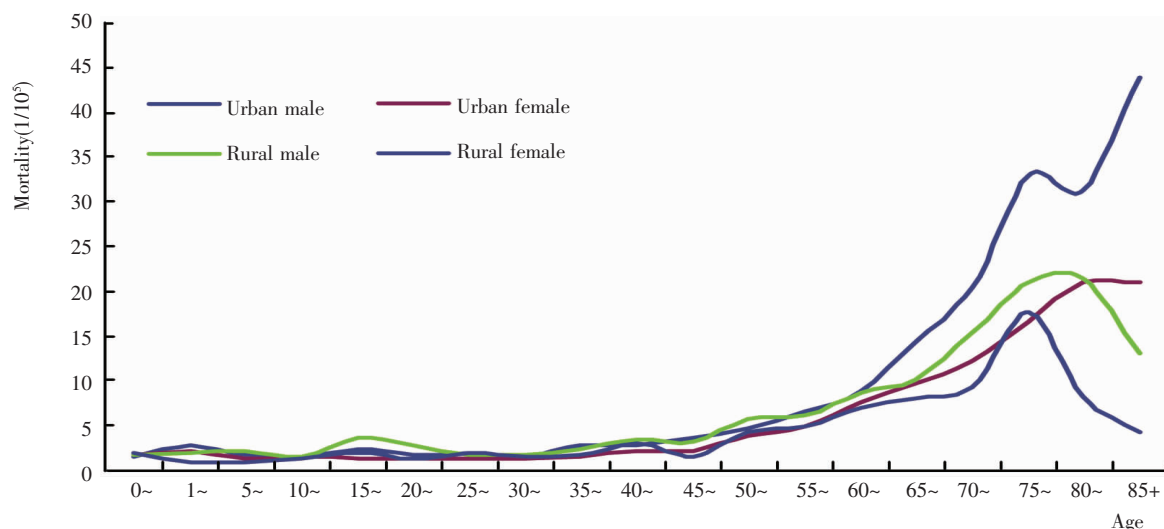


Figure 2 Age-specific mortality of leukemia in urban and rural areas,2009

2.57/10 万 (男性 2.81/10 万, 女性 2.33/10 万), 淋巴样白血病发病率为 1.34/10 万 (男性 1.52/10 万, 女性 1.16/10 万)。髓样白血病发病率远高于淋巴样白血病发病率, 高出 91.79%。从年龄别发病率来看, 淋巴样白血病在 1~ 岁年龄组有个明显的高峰, 髓样白血病则未出现, 之后两种类型白血病发病率均随年龄增长而升高, 均在 80~ 岁年龄组达到最高, 分别为 5.88/10 万和 10.88/10 万。城市地区髓样白血病发病

率为 3.28/10 万, 淋巴样白血病为 1.70/10 万; 农村地区分别为 1.11/10 万和 0.60/10 万。城市地区有病理学类型的白血病占全部病例的 78.19%, 而农村地区这一比例仅为 40.17%。

髓样白血病死亡率为 1.25/10 万 (男性 1.43/10 万, 女性 1.06/10 万), 远高于淋巴样白血病的 0.76/10 万 (男性 0.93/10 万, 女性 0.58/10 万)。从年龄别死亡率来看, 髓样白血病和淋巴样白血病在低年龄



组均较平缓,之后均随年龄的增长而升高,均在 85+ 岁组达到最高,分别为 9.64/10 万和 5.34/10 万。城市地区髓样白血病死亡率为 1.59/10 万,淋巴样白血病死亡率为 0.93/10 万;农村地区分别为 0.55/10 万和 0.39/10 万。城市地区有病理学类型的白血病占全部病例的 55.36%,而农村地区这一比例仅为 25.24%(Table 6)。

2.6 全国肿瘤登记地区白血病发病和死亡地区分布

在全国 31 个城市肿瘤登记地区中,男、女性白血病标化发病率最高的是厦门市(男性 12.90/10 万,女性 7.95/10 万),嘉兴市、苏州市区发病率相对较高;男、女性标化死亡率高的分别是马鞍山市(5.99/10 万)和赣州市章贡区(4.85/10 万)。丹东市、成都市青羊区、西宁市和哈尔滨市南岗区白血病发病率、死亡率相对较低。

在 41 个农村肿瘤登记地区中,男、女性白血病标化发病率高的分别是德惠市(9.86/10 万)和射阳县(6.86/10 万);男、女性标化死亡率高的分别是射阳县(5.95/10 万)和上虞市(5.83/10 万)。尚志市、扶绥县和延吉市白血病发病率、死亡率相对较低。

3 讨 论

2009 年全国 72 个肿瘤登记地区数据显示,我国白血病发病率为 5.68/10 万(男性 6.35/10 万,女性 4.99/10 万);占全部恶性肿瘤发病的 1.99%。城市地区发病率为 6.37/10 万,农村地区为 4.25/10 万。我国白血病死亡率为 4.28/10 万(男性 5.00/10 万,女性 3.55/10 万),占全部恶性肿瘤死亡的 2.37%。城市地区死亡率为 4.56/10 万,农村地区为 3.72/10 万。城市地区白血病发病率、死亡率均高于农村地区;男性发病率、死亡率均高于女性。年龄别发病率变化呈现为一条双峰的曲线,1~岁年龄组为一个高峰,发病率为 6.37/10 万,75~岁年龄组为另一个高峰,发病率为 22.92/10 万,年龄别死亡率则随着年龄的增加而升高,85+组达到最高。髓样白血病发病、死亡率远高于淋巴样白血病,且无论城市地区还是农村地区,无论男性、女性均如此。据国家癌症中心发布的 2012 年中国肿瘤登记年报结果显示<sup>[6]</sup>:我国白血病发病率排在恶性肿瘤发病顺位的第 17 位,死亡率则排在恶性肿瘤死亡顺位的第 8 位,白血病是一种病

Table 6 The incidences of different pathological types of leukemia in cancer registration in 2009

Areas	Gender	Myeloid leukemia				Lymphoid leukemia			
		N	%	Crude rate (1/10 <sup>5</sup> )	ASR China (1/10 <sup>5</sup> )	N	%	Crude rate (1/10 <sup>5</sup> )	ASR China (1/10 <sup>5</sup> )
Incidence									
All	Both	2197	0.90	2.57	1.72	1145	0.47	1.34	1.30
	Male	1213	0.88	2.81	1.94	655	0.48	1.52	1.43
	Female	984	0.92	2.33	1.50	490	0.46	1.16	1.17
Urban	Both	1887	1.08	3.28	2.12	977	0.56	1.70	1.73
	Male	1041	1.09	3.59	2.40	556	0.58	1.91	1.85
	Female	846	1.07	2.97	1.83	422	0.54	1.48	1.63
Rural	Both	310	0.44	1.11	0.87	168	0.24	0.60	0.53
	Male	172	0.41	1.21	0.98	100	0.24	0.70	0.67
	Female	138	0.49	1.00	0.07	68	0.24	0.50	0.39
Mortality									
All	Both	1067	0.69	1.25	0.70	646	0.42	0.76	0.57
	Male	618	0.64	1.43	0.84	400	0.41	0.93	0.68
	Female	449	0.78	1.06	0.58	246	0.43	0.58	0.45
Urban	Both	913	0.87	1.59	0.85	537	0.51	0.93	0.66
	Male	526	0.81	1.81	1.00	331	0.51	1.14	0.78
	Female	387	0.97	1.36	0.07	206	0.52	0.72	0.56
Rural	Both	154	0.31	0.55	0.38	109	0.22	0.39	0.35
	Male	92	0.29	0.65	0.46	69	0.21	0.48	0.46
	Female	62	0.35	0.45	0.30	40	0.23	0.29	0.24

死率较高的恶性肿瘤。另据 2003~2007 年中国癌症发病与死亡<sup>[1]</sup>报告结果显示:我国白血病发病率、死亡率均呈波动式上升趋势,但波动幅度不大。

白血病的发生是由于骨髓中血液细胞数量的异常增加从而抑制了正常细胞的生长所致,其特点是白血病细胞在骨髓细胞中增生,并浸润至其他组织与器官。根据世界卫生组织发表的国际疾病分类肿瘤学分型(ICD-O),白血病细胞类型主要分为淋巴细胞型、髓细胞型、单核细胞型、红白细胞型等。白血病的病因及发病机制至今尚未完全清楚,目前认为是多种环境因素与遗传因素相互作用的结果。随着科技进步和经济发展,城市交通高度发达、无线信息网络的建立以及住房建筑、室内装修格局的改变,使得人们的生活环境发生了巨大变化,包括空气污染、电离辐射、电磁场、家用化学品等多种室内、外环境因素成为白血病病因学的研究焦点。陈涛等<sup>[7]</sup>在室内外环境影响因素对白血病研究进展中阐述,室内环境因素中极低频电磁场(ELF-EMF)、室内氡、家用化学品和烟草烟雾等对白血病均有影响。高压电缆、传输电缆、变压器、家装供电电线以及家用电器等均可产生不同磁场强度的 ELF-EMF,提示 ELF-EMF 可能是白血病的室内环境危险因素。室外电离辐射和汽车尾气排放所导致的室外空气污染正成为白血病发病的重要病因之一<sup>[8]</sup>。

近年来,居室装修所致的室内空气污染问题日趋严重,大量的有害材料不断用于室内装修,造成较为严重的社会健康危害效应。在家居装修污染中,苯系物与甲醛的超标最为广泛,尤其是与白血病发病风险的关系受到广泛关注。有研究报道,装修后 3 个月内入住者,可能增加患白血病的危险性,白血病患者中 70%的家庭近期装修过。Wong 等<sup>[9]</sup>在一项生活方式和环境危险因素与急性髓性淋巴细胞白血病关系的研究中显示,工作场所和家庭的装修会增加急性髓性白血病的发病风险,OR 值分别为 1.82 和 2.02。

综上所述,我国白血病的发病情况不容乐观,现有的流行病学资料缺乏多中心协作资料,因此建立白血病多中心协作组,开展白血病病因学研究和有效的预防,将对我国白血病的防治提供巨大的帮

助,最终降低白血病发病率和死亡率,提高我国居民健康水平。

## 参考文献:

- [1] Zhao P, Chen WQ, Kong LZ. Cancer incidence and mortality in China (2003–2007)[M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012. [赵平, 陈万青, 孔灵芝. 中国癌症发病与死亡(2003–2007)[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012.]
- [2] The National Central Cancer Registry. Guideline for Chinese cancer registration [M]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2004. 48–50. [全国肿瘤登记中心. 中国肿瘤登记工作指导手册[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2004. 48–50.]
- [3] Curado MPEB, Shin HR, Torm H, et al. Cancer incidence in five continents Vol. [M]. Lyon: IARC Scientific Publications, 2008.
- [4] Ferlay J, Burkhard C, Whelan S, et al. Check and conversion programs for cancer registries (IARC/IACR Tools for Cancer Registries) IARC technical report No. 42 [M]. Lyon: IARC, 2005.
- [5] Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part 1: comparability, validity and timeliness [J]. Eur J Cancer, 2009, 45(5): 747–755.
- [6] He J, Zhao P, Chen WQ. Chinese cancer registry annual report 2011 [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2012. [赫捷, 赵平, 陈万青. 2011 中国肿瘤登记年报[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012.]
- [7] Chen T, Huang H, Tian Y. Advances in study on the relationship between indoor-outdoor environmental factors and childhood leukemia [J]. J Environ Occup Med, 2009, 26(1): 89–92. [陈涛, 黄红, 田英. 室内、外环境因素与儿童白血病关系的研究进展[J]. 环境与职业医学, 2009, 26(1): 89–92.]
- [8] Weng HH, Tsai SS, Chen CC, et al. Childhood leukemia development and correlation with traffic air pollution in Taiwan using nitrogen dioxide as an air pollutant marker [J]. J Toxicol Environ Health A, 2008, 71(7): 434–438.
- [9] Wong O, Harris F, Yiyang W, et al. A hospital-based case-control study of acute myeloid leukemia in Shanghai: analysis of personal characteristics, life style and environmental risk factors by subtypes of the WHO classification [J]. Regul Toxicol Pharmacol, 2009, 55(3): 340–352.