

doi:10.3969/j.issn.1672-2302.2016.01.007

· 论 著 ·

# 2005~2014年厦门市居民白血病死亡特征与趋势分析

林艺兰 池家煌 龚永燕

**【摘要】目的** 探讨厦门市居民白血病死亡变化趋势,为厦门市白血病综合防治工作提供依据。**方法** 收集整理2005~2014年厦门市居民白血病死亡资料,计算死亡率等评价指标,用多因素logistic回归分析白血病死亡的影响因素。**结果** 2005~2014年,厦门市居民白血病死亡率3.62/10万,男性死亡率是女性的1.38倍;0~4岁组白血病死亡率较高,之后在较低水平波动,55岁后随着年龄的升高死亡率迅速升高;死亡年龄中位数为54岁,10年间死亡率处于较平稳水平( $P>0.05$ )。男性( $OR=1.46, 95\%CI:1.25\sim1.71$ )和年龄( $OR=1.18, 95\%CI:1.16\sim1.20$ )可能是白血病死亡的危险因素。**结论** 厦门市居民白血病死亡率处于较平稳水平,未来应以男性、儿童和老年人群作为重点关注对象,重视白血病防治工作。

**【关键词】** 白血病; 死亡率; 趋势; logistic 回归; 流行病学

## Epidemiological study on the mortality associated with leukemia cancer in residents in Xiamen City

Lin Yilan<sup>1</sup>, Chi Jiahuang<sup>1</sup>, Gong Yongyan<sup>2</sup>. 1.Xiamen Center for Disease Control and Prevention, Xiamen 361021, China; 2. School of Public Health, Xiamen University, Xiamen 361102, China.

**【Abstract】Objective** To investigate the trend of mortality associated with leukemia cancer in residents in Xiamen City for evidences in prevention and treatment of this disease. **Methods** The data of residents dying from leukemia cancer were collected in Xiamen from 2005 to 2014, and the death rate was calculated. Multiple logistic regression was used to analyze the factors affecting the death of leukemia cancer. **Results** The average mortality for leukemia cancer was 3.62 per 100 000 population between 2005 and 2014. The death rate in men was 1.38 times than that of women, and higher in population ranging from 0 to 4 years old. Although the mortality remained lower and fluctuated in ages between 5 and 54 years, yet was significantly higher after 55 years and tended to grow with ages. The median age of death was 54 years old, and the mortality remained stable in 10 years of periods( $P>0.05$ ). The risks for death of leukemia cancer were associated with male ( $OR=1.46; 95\% CI: 1.25-1.71$ ) and age ( $OR=1.18; 95\% CI:1.16-1.20$ ). **Conclusion** The mortality for leukemia cancer appears relatively lower in population in Xiamen City in current stage. However, following prevention and treatment of this entity should be focused on men, young children and the aged.

**【Key words】** Leukemia cancer, Mortality, Trend, Logistic regression, Epidemiology

白血病是造血系统的一种预后差、病死率较高的恶性疾病,儿童好发,占15岁以下儿童恶性肿瘤的40%,严重威胁人类健康。2003~2007年我国白血病发病率约为5.17/10万,死亡率为3.94/10万,居癌症死亡谱第8位<sup>[1]</sup>。为了解白血病对厦门市居民健康的影响,本研究对厦门市2005~2014年白血病死亡情况进行分析和趋势预测,以期对厦门市白血病综合防治工作提供依据。

### 资料与方法

#### 一、资料来源

基金项目:福建省卫生厅青年科研课题(项目编号:2014-2-78)

作者单位:361021 福建厦门市,厦门市疾病预防控制中心(林艺兰、池家煌),厦门大学公共卫生学院(龚永燕)

2005年1月1日~2014年12月31日厦门市户籍人口白血病死亡资料来自厦门市死因监测系统。厦门市2005年死因监测已覆盖全市六个区,并统一采用ICD-10进行疾病分类。监测点每年将监测数据与从殡仪馆收集火化数据及从公安局收集因死亡而注销户籍的居民数据进行核对,以确保监测数据的完整性;各区疾控死因监测人员对死因卡都及时进行审核,尤其是对死因链准确性、完整性等填写有问题的及时反馈核实修改,本研究数据分析前对各死亡卡再次进行逻辑错误审核,以保证数据准确性。以2010年全国人口普查数据为标准人口。人口学数据由厦门市公安局提供。城市包括思明区、湖里区、集美区、海沧区,农村包括同安区和翔安区。

#### 二、分析指标和方法

分析指标包括:白血病(分年龄性别)死亡率、标化死亡率、死亡年龄中位数和四分位间距。采用直接法计算标准化死亡率(Standardized mortality rate, SM),  $SM = (\sum N_{si} P_i) / N_s$ , 其中  $N_{si}$  和  $P_i$  为各年第  $i$  个年龄组的标准人口数和实际死亡率,  $N_s$  为各年标准人口总人口数。死亡率的变化趋势用死亡率年均变化百分比(annual percentage change, APC)衡量, APC采用线性回归法计算, 对APC的检验转为对斜率  $a$  的  $t$  检验, 公式如下  $y = ax + b$ ,  $APC(\%) = (e^a - 1) \times 100$ ; 其中  $x$  为年份,  $y$  为各年死亡率的自然对数值。死亡率的相关因素先用单因素 logistic 回归分析, 有统计学意义的变量再用多因素非条件 logistic 回归分析, 其中性别、城乡分别以女性、农村为对照; 时间5年为一个时间段, 共2005~2009年和2010~2014年两个时间段, 以前者为对照; 年龄每5岁为一组, 以0~4岁组为对照。

三、统计软件

用Deathreg 2002软件录入死亡资料, 之后导出至Excel 2007进行整理分析、制表, 用SAS 9.2软件进行统计分析。多因素 logistic 回归分析采用逐步法, 入选标准和剔除标准分别取0.10和0.15。

结 果

一、白血病死亡总体情况

2005~2014年厦门市居民因白血病死亡647例, 死亡率为3.62/10万, 标化死亡率3.82/10万; 其中男性死亡376例, 死亡率为4.19/10万, 标化死亡率4.56/10万; 女性死亡271例, 死亡率为3.04/10万, 标化死亡率3.10/10万。男性死亡率是女性的1.38倍, 男性标化死亡率是女性的1.47倍。男女死亡率比和标化死亡率比分别在0.90~1.73和0.96~1.81区间, 除2008年男性低于女性, 其余年份均男性高于女性, 见图1。

二、白血病死亡的年龄和时间分布情况

全市白血病死亡年龄中位数为54岁(四分位间距: 29~68岁), 其中男性死亡年龄中位数为55岁(四分位间距: 29~69岁); 女性死亡年龄中位数为52岁(四分位间距: 31~68岁)。无论男性、女性、合计, 0~4岁组白血病死亡率均较高, 分别为7.45/10万、8.72/10万和8.03/10万, 5~54岁间白血病死亡率在1/10万~4/10万间波动, 之后随着年龄的升高死亡率逐渐升高, 见图2。APC的斜率检验均无统计学意义( $t$ 分别为-0.89、-2.09、-1.77,  $P$ 均>

0.05), 尚不能认为2005~2014年厦门市居民男性、女性和总体白血病死亡率均存在平稳下降或上升趋势。

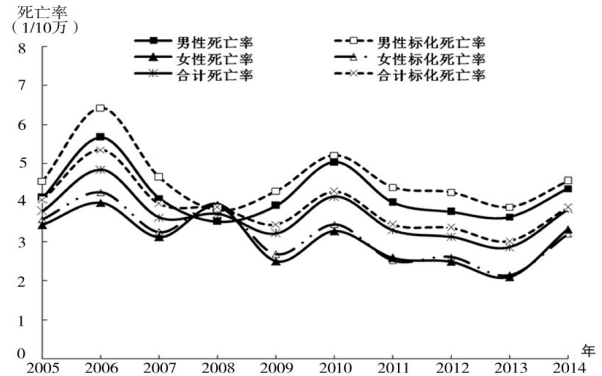


图1 2005~2014年厦门市居民不同性别白血病死亡的时间变化趋势

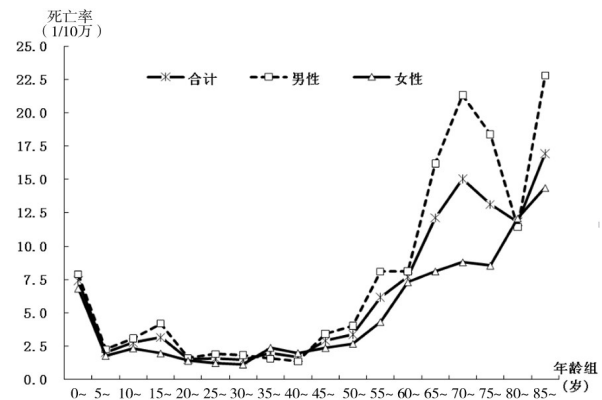


图2 2005~2014年厦门市居民不同性别白血病死亡的年龄变化情况

表1 白血病死亡因素的单因素 logistic 回归分析结果

变量	参照组	参数估计值	标准差	似然比卡方	P值	OR(95%CI)
性别	女	0.3227	0.0797	16.3966	<.0001	1.38 (1.18~1.61)
城乡	农村	0.0919	0.0840	1.1974	0.2738	1.10 (0.93~1.29)
年龄	0~4岁	0.1609	0.0097	277.4291	<.0001	1.18 (1.15~1.20)
时间	2005~2009	-0.1017	0.0786	1.6711	0.1961	0.90 (0.77~1.05)

表2 白血病死亡因素的多因素 logistic 回归分析结果

变量	参照组	参数估计值	标准差	似然比卡方	P值	OR(95%CI)
年龄	0~4岁	0.1632	0.0097	283.0278	<.0001	1.18 (1.16~1.20)
性别	女	0.3790	0.0798	22.5589	<.0001	1.46 (1.25~1.71)

三、白血病死亡因素的 logistic 回归分析结果

单因素 logistic 回归分析结果显示, 性别和年龄两个变量有统计学意义( $P$ 均<0.01); 而城乡和不同时间段白血病死亡差异无统计学意义( $P$ 均>

0.05),见表1。把年龄和性别进行多因素logistic回归分析,结果显示两个变量都有统计学意义,其中男性白血病死亡危险是女性的1.46倍(95%CI: 1.25~1.71),年龄每增加5岁,白血病死亡危险增加18%(OR=1.18,95%CI: 1.16~1.20)。见表2。

## 讨 论

近年来,随着我国经济的快速发展,环境污染日益恶化,人口老龄化问题不断加剧,恶性肿瘤的发病率和死亡率逐年上升,白血病的发病和死亡情况也不容乐观<sup>[2]</sup>。2009年全国肿瘤登记地区白血病死亡率为4.56/10万,居癌症死因谱第8位,其中男女死亡率分别为5.33/10万和3.76/10万,分居男女癌症死因谱第7位和第10位<sup>[3]</sup>。本研究结果显示,厦门市2005~2014年白血病死亡率为3.62/10万,男女死亡率分别为4.19/10万和3.04/10万,均低于全国平均水平,与福建省2007~2011年白血病死亡的平均水平3.87/10万接近<sup>[4]</sup>,说明厦门市白血病死亡率还处于全国较低水平,而在全省为中等水平,且10年死亡率水平保持稳定,与全省变化趋势一致<sup>[5]</sup>,白血病的危害仍不容忽视。

我国各年龄组白血病死亡率均为男性高于女性<sup>[1]</sup>,与此结果类似,厦门市男性白血病死亡危险是女性的1.46倍(95%CI: 1.25~1.71),主要与男性白血病发病率较高有关。多项研究结果认为白血病是儿童恶性肿瘤的主要死因<sup>[5,6]</sup>,本研究结果显示,0~4岁组婴幼儿的白血病死亡率明显较高,为8.03/10万,5~54岁间白血病死亡率在1/10万~4/10万间波动,之后上升速度明显加快,在70~岁年龄

组达高峰,与全国的变化趋势基本一致<sup>[1]</sup>,在消除性别、城乡、时间因素之后,年龄每增加5岁,白血病死亡危险增加18%(95%CI: 1.16~1.20),进一步提示应把儿童和老年人作为白血病的重点防治对象。在调整年龄结构后,全国农村白血病死亡率稍高于城市<sup>[3]</sup>,而本研究在消除性别年龄和时间因素后,城乡间白血病死亡率没有差异,城乡白血病死亡率的的不同是由性别及年龄结构不同引起的。

总之,厦门市白血病的危害不容忽视,预防白血病应减少或避免接触苯和放射线及等有有毒有害物质,以男性、儿童和老年人群作为重点预防人群,通过加强宣传教育,改变其不良生活习惯,提高机体免疫功能及对白血病的认知水平。

## 参 考 文 献

- 1 陈万青,单保恩,郑荣寿,等. 2003~2007年中国肿瘤登记地区白血病发病与死亡分析. 肿瘤, 2012, 32(4):251-255.
- 2 贾士杰,范慧敏,刘伟,等. 2002~2011年中国恶性肿瘤死亡率水平及变化趋势. 中国肿瘤, 2014, 23(12): 999-1004.
- 3 陈万青,张思维,郑荣寿,等. 中国2009年恶性肿瘤发病和死亡分析. 中国肿瘤, 2013, 22(1):2-12.
- 4 陈铁晖,黄少芬,李晓庆,等. 福建省2007-2011年恶性肿瘤死亡流行病学特征及变化趋势分析. 中国预防医学杂志, 2013, 14(5):370-374.
- 5 常锐霞,吴双,陈文材,等. 2003~2012年甘肃省白血病流行病学基本特征分析. 现代预防医学, 2014, 41(21): 3841-3844.
- 6 斯翔,钱虹,刘玉琴,等. 甘肃省2010年白血病发病和死亡分析. 中国肿瘤, 2015, 24(2):82-88.

(收稿日期 2015-12-29 编辑 黄殷殷)

# 欢迎投稿

# 欢迎订阅