

2013—2018 年重庆市儿童白血病发病死亡趋势分析

丁贤彬, 吕晓燕, 焦艳, 毛德强, 唐文革

重庆市疾病预防控制中心慢病所, 重庆 400042

摘要: **目的** 分析重庆市儿童白血病发病和死亡趋势, 为开展儿童白血病防治提供建议。 **方法** 选取 2013—2018 年 0~14 岁重庆市白血病发病死亡个案, 资料来源于重庆市肿瘤登记点, 采用 SPSS 25.0 统计分析发病率、年龄别发病率、死亡率和年龄别死亡率、年度变化百分比 (annual percent change, APC)。男性与女性、城市与农村儿童白血病发病率、死亡率比较采用 χ^2 检验, 趋势分析以 APC 表示。 **结果** 重庆市儿童白血病发病率由 2013 年 4.37/10 万下降至 2018 年的 1.98/10 万, APC 为 -13.41%, 变化趋势差异无统计学意义 ($t=2.50, P=0.067$)。各年度男性与女性发病率差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。女性白血病发病率以年均 10.24% 下降, 变化趋势差异有统计学意义 ($t=2.91, P<0.05$)。各年度城市与农村地区儿童白血病发病率差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 农村地区儿童白血病发病率以年均 16.64% 下降, 变化趋势差异有统计学意义 ($t=3.31, P<0.05$)。重庆市儿童白血病死亡率由 2013 年的 1.91/10 万下降至 2018 年 1.50/10 万, APC 为 -7.32%, 变化趋势差异无统计学意义 ($t=2.69, P=0.055$)。各年度男性与女性死亡率差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。男童白血病死亡率以年均 6.20% 下降, 变化趋势差异有统计学意义 ($t=2.87, P<0.05$)。各年度城市与农村白血病死亡率差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。白血病各年龄段均有发病与死亡, 其中 5~9 岁年龄组白血病发病率以年均 16.72% 下降, 变化趋势差异有统计学意义 ($t=2.84, P<0.05$)。 **结论** 重庆市儿童白血病发病率与死亡率较高, 女童和农村儿童白血病发病率下降明显, 应重视儿童白血病的防治工作。

关键词: 儿童; 白血病; 发病率; 死亡率

中图分类号: R557 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2021)03-0292-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.03.012

Trends of incidence and mortality of pediatric leukemia in Chongqing Municipality, 2013–2018

DING Xian-bin, LYU Xiao-yan, JIAO Yan, MAO De-qiang, TANG Wen-ge

Institute for Chronic Non-communicable Disease Control and Prevention, Chongqing Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China

Corresponding author: LYU Xiao-yan, E-mail: vivian963852@163.com

Abstract: **Objective** To analyze the trends of incidence and mortality of pediatric leukemia in Chongqing Municipality, and to provide suggestions for pediatric prevention and treatment. **Methods** Death cases of pediatric leukemia aged between 0 and 14 years in Chongqing Municipality from 2013 to 2018 were collected from cancer registry sites in Chongqing. SPSS 25.0 software was used to statistically analyze the incidence rate, age-specific incidence rate, mortality rate, age-specific mortality rate and annual percent change (APC). Chi-square test was applied to comparing the differences in the incidence and mortality rates of pediatric leukemia between males and females as well as between urban and rural areas. The trends of the incidence and mortality rates were analyzed by APC. **Results** The incidence rate of pediatric leukemia in Chongqing Municipality decreased from 4.37/100,000 in 2013 to 1.98/100,000 in 2018, and the APC was -13.41%, without a statistically significant difference in the changing trend ($t=2.50, P=0.067$). No statistically significant differences were found in the incidence rates of pediatric leukemia in different years between males and females ($P>0.05$). The incidence rate of pediatric leukemia in female children decreased by 10.24% annually ($t=2.91, P<0.05$), with a statistically significant difference in the changing trend ($t=2.91, P<0.05$). No statistically significant differences were observed in the incidence rates of pediatric leukemia in different years between urban and rural areas ($P>0.05$). The incidence rate of pediatric leukemia in rural area decreased by 16.64% annually, showing a statistically significant difference in the changing trend ($t=3.31, P<0.05$). The mortality rate of pediatric leukemia in Chongqing Municipality decreased from 1.91/100,000 in 2013 to 1.50/100,000 in 2018, and the APC was -7.32%, without a statistically significant difference in the

基金项目: 西南地区慢病防控科技综合示范研究 (2018YFC1311404)

作者简介: 丁贤彬 (1970-), 硕士, 主任医师, 主要从事疾病预防与控制工作。

通信作者: 吕晓燕, E-mail: vivian963852@163.com。

changing trend ($t=2.69$, $P=0.055$). There were no statistically significant differences in the mortality rates of pediatric leukemia in different years between males and females ($P>0.05$). The mortality rate of leukemia in male children decreased by 6.20% annually, with a statistically significant difference in the changing trend ($t=2.87$, $P<0.05$). There were no statistically significant differences in the mortality rates of pediatric leukemia in different years between urban and rural areas ($P>0.05$). The incidence and mortality of pediatric leukemia were found in each age group, of which the incidence rate of pediatric leukemia in the group aged 5–9 years decreased by 16.72% annually, with a statistically significant difference in the changing trend ($t=2.84$, $P<0.05$).

Conclusions The incidence and mortality rates of pediatric leukemia in Chongqing Municipality were high. The incidence rates of pediatric leukemia in female children and rural children decreased obviously. Special attention should be paid to pediatric leukemia prevention and treatment.

Keywords: children; leukemia; incidence rate; mortality rate

白血病是造血系统常见恶性肿瘤,全球每年因白血病死亡 30.9 万人,居死因顺位第 10 位^[1]。白血病在我国恶性肿瘤死亡顺位中居第 9 位^[2]。白血病是儿童时期最常见的恶性肿瘤,居儿童恶性肿瘤发病和死亡的首位^[3-4]。目前重庆市儿童白血病的流行病学相关的研究报道主要来源于住院信息^[5-6],尚无有关人群流行病学的研究报道。本文利用重庆市肿瘤登记资料,分析重庆市儿童白血病发病死亡趋势,为开展儿童白血病防治提供科学建议。

1 资料与方法

1.1 资料来源 重庆市儿童白血病资料来源于重庆市肿瘤登记点上报的 ICD-10 编码为 C91–C95 的白血病发病死亡个案资料。2013—2015 年资料来自 11 个肿瘤登记点,2016—2018 年资料来自 27 个肿瘤登记点;死亡补报资料来源于肿瘤登记点全死因监测中死于白血病的补报病例个案,具体由当地疾控中心将辖区内死于白血病的病例,按常住地址提供给辖区基层医疗机构,由基层医疗机构进行调查与补报。人口(分年龄、性别)数据来源于重庆市肿瘤登记点所在县区统计局。本文仅分析 0~14 岁儿童的白血病发病死亡个案资料。

1.2 质量控制 白血病病例报告由辖区具有诊断能力的医疗机构承担,医院收集来院求治、新诊断的白血病病例上报当地县级疾病预防控制中心,县级疾控中心汇总剔除重后每季度上报重庆市疾控中心,重庆市疾控中心对所有病例资料汇总剔除重后返回区县疾控中心复核与再次剔除。

1.3 统计学分析 发病死亡数据采用 SPSS 25.0 进行统计。计算发病率、死亡率、年龄别发病率与死亡率,率的比较采用 χ^2 检验。率的趋势变化采用年度变化百分比(annual percent of change, APC)进行分析, $APC=100\times(e^{\beta}-1)$,采用曲线估计指数分布回归模型获取 β ,对 β 进行 t 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 发病率及变化趋势 重庆市儿童白血病发病率由 2013 年 4.37/10 万下降至 2018 年的 1.98/10 万, APC 为 -13.41%,变化趋势差异无统计学意义($t=2.50$, $P=0.067$)。各年度男性与女性发病率差异均无统计学意义($P>0.05$)。女性白血病发病率以年均 10.24%下降,变化趋势差异有统计学意义($t=2.91$, $P<0.05$)。各年度城市地区儿童白血病发病率差异均无统计学意义($P>0.05$),农村地区儿童白血病发病率以年均 16.64%下降,变化趋势差异有统计学意义($t=3.31$, $P=0.030$),见表 1。

表 1 2013—2018 年重庆市儿童白血病发病率及变化趋势

时间(年)	男性	女性	χ^2 值	P 值	城市	农村	χ^2 值	P 值	合计
2013	4.96	3.72	0.96	0.326	2.38	5.12	1.91	0.167	4.37
2014	6.05	3.79	1.93	0.165	6.84	4.45	1.70	0.193	4.98
2015	5.60	3.76	1.61	0.205	5.16	4.60	0.41	0.523	4.73
2016	4.98	3.79	1.66	0.197	4.82	4.27	0.68	0.409	4.42
2017	4.45	2.78	2.67	0.103	4.56	3.31	1.63	0.202	3.57
2018	1.84	2.13	0.68	0.409	2.87	1.74	2.15	0.143	1.98
APC(%)	-15.72	-10.24			-1.00	-16.64			-13.41
t 值	2.17	2.91			0.10	3.31			2.50
P 值	0.095	0.044			0.929	0.030			0.067

2.2 年龄组发病率及变化趋势 各年龄组儿童均有发病,未见随年龄增加发病率上升的趋势。各年龄组发病率变化趋势总体均呈下降的趋势,其中 5~9 岁年龄组白血病发病率以年均 16.72%下降,变化趋势差异有统计学意义($t=2.84$, $P=0.047$),见表 2。

表 2 2013—2018 年重庆市不同年龄组儿童白血病发病率及趋势变化

时间(年)	0~岁	1~岁	5~岁	10~14岁
2013	1.57	4.10	5.86	3.50
2014	3.59	8.09	4.11	3.51
2015	3.55	7.97	5.03	2.19
2016	3.94	5.75	4.40	3.42
2017	1.86	4.33	3.75	3.04
2018	1.53	2.41	1.77	1.93
APC(%)	-5.54	-12.98	-16.72	-8.15
t 值	0.49	1.37	2.84	1.51
P 值	0.649	0.244	0.047	0.205

2.3 死亡率及变化趋势 死亡率由 2013 年的 1.91/10 万

下降至 2018 年 1.50/10 万,APC 为-7.32%,变化趋势差异无统计学意义($t=2.69,P=0.055$)。各年度男性与女性死亡率差异均无统计学意义($P>0.05$)。男童白血病死亡率以年均 6.20%下降,变化趋势差异有统计学意义($t=2.87,P=0.046$)。各年度城市与农村白血病死亡率差异均无统计学意义($P>0.05$)。各年度城市与农村儿童白血病死亡率变化趋势差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 2013—2018 年重庆市儿童白血病死亡率及变化趋势									
时间(年)	男性	女性	χ^2 值	P 值	城市	农村	χ^2 值	P 值	合计
2013	2.04	1.76	0.70	0.403	1.58	1.97	0.72	0.395	1.91
2014	2.10	2.34	0.56	0.455	2.76	2.10	1.11	0.291	2.21
2015	1.69	1.59	0.15	0.700	1.52	1.68	0.21	0.650	1.64
2016	1.99	0.81	2.89	0.089	1.10	1.56	0.68	0.409	1.43
2017	1.67	1.19	1.25	0.265	2.08	1.24	1.75	0.186	1.42
2018	1.45	1.55	0.28	0.596	1.22	1.57	0.78	0.378	1.50
APC(%)	-6.20	-9.06			-6.76	-7.69			-7.32
t 值	2.87	1.13			0.84	2.61			2.69
P 值	0.046	0.321			0.449	0.060			0.055

2.4 年龄组死亡率及变化趋势 各年龄组均有死亡,未见随年龄增长死亡率明显变化的趋势。比较各年龄组儿童白血病死亡率变化趋势发现,各年龄组总体死亡率均呈下降的趋势,但变化趋势差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 4 2013—2018 年重庆市不同年龄段儿童白血病死亡率及变化趋势				
时间(年)	0~岁	1~岁	5~岁	10~14岁
2013	1.47	2.37	1.27	2.28
2014	3.49	1.92	1.95	2.50
2015	2.37	2.39	1.21	1.40
2016	1.48	1.19	1.35	1.71
2017	1.86	1.81	1.02	1.43
2018	1.53	1.38	1.11	1.79
APC(%)	-6.01	-9.70	-6.95	-7.41
t 值	0.71	1.83	1.48	1.52
P 值	0.516	0.141	0.214	0.204

3 讨 论

2013—2018 年重庆市儿童白血病发病率介于 1.98~4.98/10 万,发病率低于杭州市(7.02/10 万)^[7]、深圳市(7.07)^[8],高于河北省(2.42/10 万)^[9]的报道,发病率与上海市(4.70/10 万)^[10]、天津市(4.75/10 万)^[11]相近。总体呈下降趋势,与全国、上海市白血病的发病趋势一致^[4,10,12]。由此可见,重庆市儿童白血病发病率处于较高水平、但有下降的趋势。男童与女童白血病发病率无明显差异,与朱美君等^[6]报道重庆市儿童白血病发病率男性高于女性不同。女童白血病发病率以年均 10.24%下降。既往的研究提示,电离辐射、室内外空气污染(甲醛、苯等有毒气体)、杀虫剂的使用和低频电磁场等与白血病的发病

相关^[5,13-14]。白血病发病率下降可能与近年来加强孕期保健工作,提高了孕产妇的健康防护意识,减少了暴露于相关危险因素有关。城市与农村地区儿童白血病发病率差异无统计学意义,农村地区儿童白血病发病率以 16.64%下降,可能与近年农村地区环境改善更快、母乳喂养比例更高等因素有关。有研究提示,母乳喂养可降低儿童白血病发病率^[15]。

2013—2018 年重庆市儿童白血病死亡率介于 1.42/10 万~2.21/10 万,与河北省(1.40/10 万~1.84/10 万)的死亡率接近^[9];重庆市儿童白血病死亡率总体呈下降趋势,与发病率一致。男童与女童、城市与农村白血病死亡率差异均无统计学意义,但男童白血病死亡率以年均 6.20%下降,可能与近年来儿童白血病临床诊治水平的提高以及国家加强了对儿童白血病的救治救助政策的出台和落实等因素有关^[16-17]。男童白血病发病率相对变化较小,发病率略高于女童,死亡率下降趋势明显、死亡率变化趋势差异性原因均有待深入研究。

儿童白血病发病率与死亡率各年龄组均有分布,1~9 岁年龄组发病(率)相对较高,各年龄组间死亡率差异不明显。5~9 岁儿童白血病发病率以年均 16.72%下降、相关原因需进一步研究(研究结论有可能为儿童白血病预防提供思路)。各年龄组死亡率总体呈下降趋势可能与近年加强针对性防控取得效果相关。

综上所述,重庆市儿童白血病发病率与死亡率仍然较高,应引起全社会的关注。重点应放在预防环节。首先,应加强儿童白血病防治知识教育,结合孕保健工作向孕产妇普及白血病相关防治知识,减少暴露风险;其次,加强学校健康教育,避免儿童暴露于铅、笨等有毒有害的玩具或环境中,尤其是儿童居住的房间安全;三是建立完善儿童白血病救治救助体系,及早发现和治疗,提高治愈率,降低死亡率,减轻本病对患儿及家庭的伤害^[18]。

参考文献

[1] 王宁,刘硕,杨雷,等. 2018 全球癌症统计报告解读[J]. 肿瘤综合治疗电子杂志,2019,5(1):87-97.
[2] 郑荣寿,孙可欣,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] 周琴,李科,李海麟,等. 广州市城区 2004—2010 年儿童恶性肿瘤流行特征[J]. 中国肿瘤,2014,23(7):552-557.
[4] 王宁,冯雅靖,王宝华,等. 1990 年与 2013 年中国人群白血病疾病负担分析[J]. 中华流行病学杂志,2016,37(6):783-787.
[5] 李佳丽,曾东风,孔佩艳,等. 重庆市 125 例儿童白血病发病危险因素病例对照研究[J]. 第三军医大学学报,2012,34(9):888-892.
[6] 朱美君,徐西华,胡艳妮. 重庆地区 2000—2009 年儿童白血病流行病学回顾性分析[J]. 重庆医科大学学报,2010,35(11):1742-1745.