

四川省 2001—2013 年 5 岁以下儿童死亡率及死因构成的变化趋势

张璐 吴方银 蒋迎佳 唐洁 肖兵 赵梓伶 何华 熊庆

【摘要】 目的 分析 2001—2013 年四川省 <5 岁儿童死亡率(U5MR)和死因构成变化趋势。**方法** 从四川省 <5 岁儿童死亡监测网收集 2001—2013 年基础监测资料,采用描述统计和 χ^2 检验分析四川省城市和农村儿童死亡率、新生儿死亡率、死因别死亡率。**结果** 四川省 U5MR 从 2001 年的 35.30‰降至 2013 年的 11.77‰。2013 年四川省农村 U5MR 为城市 2.37 倍,新生儿死亡占 U5MR 比例的 44.72%。2013 年四川省 U5MR 死因前 3 位:肺炎、先天性心脏病、早产或低出生体重。其中,城市前 3 位:先天性心脏病、溺水和早产或低出生体重(出生窒息并列),农村前 3 位:肺炎、早产或低出生体重与出生窒息。出生窒息、肺炎和低出生体重死亡率均逐年下降,而溺水、腹泻和交通意外死亡率呈现反复。**结论** 2013 年四川省 U5MR 已达到国家 2020 年 13‰目标;降低农村 U5MR,缩小城乡差异仍然是今后工作重点;基于死因构成变化,防治重点需要相应调整。

【关键词】 儿童;新生儿;死亡率;死因构成

Trend analysis on mortality and the mortal causes among children under 5 in Sichuan province, from 2001 to 2013 Zhang Ju, Wu Fangyin, Jiang Yingjia, Tang Jie, Xiao Bing, Zhao Ziling, He Hua, Xiong Qing. Sichuan Provincial Hospital for Women and Children, Chengdu 610045, China

Corresponding author: Xiong Qing, Email: xiong_qing@126.com

This work was supported by a grant from the Science and Technology Support Program of Sichuan Provincial Science and Technology Department (No. 2010SZ0134).

【Abstract】 Objective To study the mortality of children under five and the causes of death together with related trend of dynamics, from 2001 to 2013 in Sichuan province. **Methods** Using the Children Death Monitoring Network under five in Sichuan province to obtain basic data. Descriptive statistics and chi-square were used to describe the mortalities in children and infants as well as the causes of death, in both rural and urban areas of Sichuan province. **Results** In Sichuan province, the mortality of children under five decreased from 35.30‰ in 2001 to 11.77‰ in 2013. In 2013, mortality in the rural areas was 2.37 times more than that in the urban area. The proportion of neonatal deaths among the mortality in children under five was 44.72%. Pneumonia, congenital heart diseases and premature or low birth weigh were the top three causes of death for children under five. Among them, the top three causes of death for urban area were congenital heart disease, drowning, and premature or low birth weight/birth asphyxia. Meanwhile, the top three causes of death in rural areas were pneumonia, premature birth/low birth weight and birth asphyxia. Overall, the mortality rates of birth asphyxia, pneumonia and low birth weight gradually decreased but drowning, diarrhea and traffic accidents fluctuated. **Conclusion** The mortality of children under five in Sichuan province was 13‰, which had already met the goal set for the year 2020. However, reducing the mortality in rural areas, narrowing the gap between urban and rural areas seemed the main part of the future endeavor while focus of prevention should be adjusted according to the causes of death.

【Key words】 Children; Newborn; Mortality; Mortal cause

《健康中国 2020 战略研究报告》表明^[1], 1990—2005 年中国平均期望寿命提高的 4.4 岁中, 48% 归因于 <5 岁儿童死亡率(U5MR)下降。为此本研究分

析四川省 2001—2013 年期间 U5MR 变化趋势、城乡差异及死因构成。

资料与方法

1. 研究对象: 2001—2013 年四川省(包括居住 >1 年的流动人口)死亡的 <5 岁儿童[包括孕满 28 周(孕周不清, 参考体重 >1 kg)的婴儿娩出后有

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.09.018

基金项目: 四川省科技厅科技支撑计划(2010SZ0134)

作者单位: 610045 成都, 四川省妇幼保健院·四川省妇女儿童医院

通信作者: 熊庆, Email: xiong_qing@126.com

心跳、呼吸、脐带搏动、随意肌抽动 4 项生命体征之一]。0~28 d 死亡的儿童统计为新生儿死亡。排除户口在监测地区但离开该地区 >1 年者。

2. 数据采集:采用四川省国家级和省级妇幼卫生监测点儿童死亡的个案报告卡、死亡调查、季度报表和死亡评审资料,及全省 181 个县 6 种妇幼卫生年报报表等。依托四川省妇幼卫生三级网络直报系统,市州、县、乡和村各级均有专人负责监测资料的收集整理、审核和上报,最后由四川省妇幼保健院汇总分析,儿童死因分类按照国际疾病分类(ICD1~9)方法。

3. 质量控制:监测中实施逐级质量检查制度,四川省妇幼保健院每年对所有监测点进行抽样质量检查,检查监测点表卡质量和活产、死亡情况漏报。有关出生和死亡的数据与公安局、计划生育委员会、疾病预防控制中心、统计局等部门提供数据进行交叉校验。

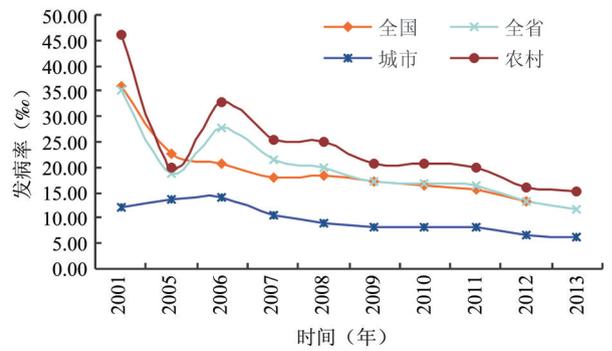
4. 统计学分析:采用 2001—2013 年数据,反映新千年计划以来四川近期变化水平与趋势,2001—2010 年中期数据采用 2001、2005、2006(2006 年监测点调整与扩大)和 2010 年数据。U5MR 及死因别死亡率趋势分析采用 SPSS 19.0 软件对数据进行检验,线性趋势采用 χ^2 检验,U5MR RR 值及其 95%CI 计算采用 woolf 法。

结 果

1. U5MR 变化趋势:四川省 U5MR 呈阶梯性下降趋势,从 2001 年的 35.30‰ 下降至 2013 年的 11.77‰,年均下降 5.6%,趋势检验,差异有统计学意义($\chi^2=293.61, P<0.01$);其中,城市下降 46.86%,农村下降 66.99%(图 1)。城乡差距从 2001 年的 3.82 倍(95%CI: 3.68~3.96)缩小为 2013 年的 2.37 倍(95%CI: 2.25~2.50)。

2. 新生儿死亡率与出生窒息变化趋势:新生儿死亡率从 2001 年的 18.60‰ 下降至 2013 年的 6.42‰。新生儿死亡率占 U5MR 比重相对稳定(39%~58%),2013 年占 44.72%,见图 2。2001—2013 年,四川省出生窒息死亡率从 2001 年的 62.40/万下降至 2013 年的 11.70/万,2004 年之前波动较大,2008—2010 年与 2013 年有所回升,见图 3。

3. 主要死因对比分析:2013 年四川 U5MR 死因前 5 位顺位分别为肺炎、先天性心脏病、早产或低出生体重、出生窒息、溺水。先天性心脏病从 2001 年第 7 位跃升为第 2 位。农村除先天性心脏病排第 5



注:2006 年四川省监测点增加与调整,导致期间死亡率有所波动

图 1 2001—2013 年全国、四川省及其城乡 U5MR(‰)变化趋势

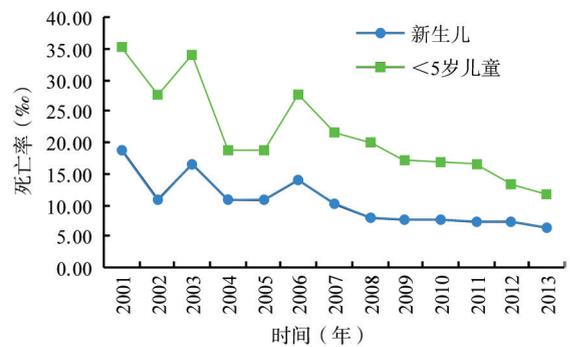


图 2 2001—2013 年四川省 U5MR 及新生儿死亡率(‰)变化趋势

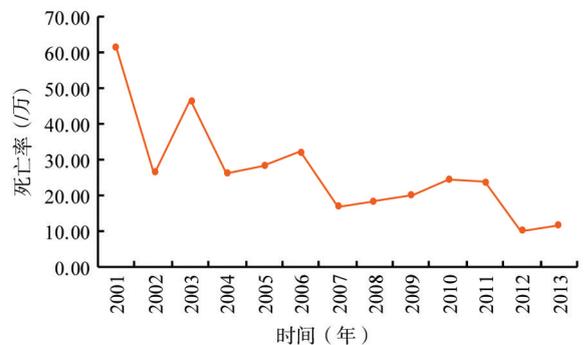


图 3 2001—2013 年四川省新生儿出生窒息死亡率(/万)变化趋势

位外,其他顺序相同;出生窒息和肺炎死亡率降幅最大。城市前 2 位为先天性心脏病与溺水,2001 年城市前 2 位的肺炎和意外窒息均退出前 5 位。

肺炎长期居 U5MR 死因首位,2013 年城市死亡率 1.57/万,农村 34.07/万。先天性心脏病处于持续上升态势。出生窒息、早产或低出生体重农村下降显著,城市稳定在相对低位水平。近 3 年溺水和交通意外在城市与农村均呈现较高位反复态势。腹泻死亡率在城市已得到有效控制,但农村依然较高,见表 1。

表1 2001—2013年四川省U5MR主要疾病死因别死亡率(/万)和构成比(%)

项	目		肺炎	先天性心脏病	早产或低出生体重	出生窒息	溺水	意外窒息	其他先天异常	腹泻	交通意外
2001年	死亡率	全省	70.90	7.50	35.90	62.40	26.50	23.80	-	15.30	-
		城市	17.60	5.60	7.50	11.20	13.20	15.40	-	4.40	-
		农村	96.20	8.50	49.30	86.60	32.70	27.70	-	20.50	-
	构成比	全省	20.10	2.20	10.30	17.50	7.50	6.70	-	4.30	-
		城市	14.50	5.50	7.30	9.20	10.90	12.70	-	3.60	-
		农村	20.80	1.80	10.60	18.60	7.10	6.00	-	4.40	-
2005年	死亡率	全省	34.40	9.50	33.80	28.50	14.20	14.20	3.00	3.60	14.20
		城市	20.80	5.20	29.50	32.90	13.90	8.70	1.70	0.00	8.70
		农村	41.50	11.70	36.10	26.20	14.40	17.10	3.60	5.40	17.10
	构成比	全省	19.00	5.20	18.70	15.70	7.90	7.90	1.60	2.60	7.90
		城市	14.60	3.70	20.70	23.20	9.80	6.10	1.20	0.00	6.10
		农村	20.60	5.80	17.90	13.00	7.20	8.50	1.80	2.70	8.50
2006年	死亡率	全省	27.20	13.60	21.50	32.30	11.90	11.90	2.80	6.80	4.53
		城市	17.30	20.80	10.40	15.60	8.70	5.20	0.00	1.70	3.47
		农村	32.00	10.10	26.90	40.40	13.50	15.10	4.20	9.30	5.05
	构成比	全省	15.90	8.00	12.60	18.90	7.00	7.00	1.70	4.00	2.65
		城市	15.60	18.80	9.40	14.10	7.80	4.70	0.00	1.60	3.13
		农村	16.00	5.00	13.50	20.20	6.70	7.60	2.10	4.60	2.52
2010年	死亡率	全省	34.12	10.74	29.10	24.17	11.19	12.09	6.27	4.68	2.69
		城市	11.22	12.19	10.35	11.22	4.59	6.42	5.09	1.92	1.84
		农村	46.15	8.52	39.05	30.53	14.20	14.20	4.97	3.69	2.84
	构成比	全省	19.90	6.28	17.02	14.14	6.54	7.07	3.66	2.62	1.57
		城市	12.09	13.19	10.99	12.09	5.49	7.69	6.59	1.10	2.20
		农村	22.34	4.12	18.90	14.78	6.87	6.87	2.41	3.09	1.37
2011年	死亡率	全省	21.47	14.77	15.37	23.67	13.16	14.77	6.71	3.38	3.38
		城市	7.50	6.67	5.84	11.67	6.67	5.84	6.67	0.83	0.83
		农村	32.95	18.22	19.11	34.48	15.53	18.43	4.32	4.32	4.32
	构成比	全省	13.76	8.51	9.67	15.57	7.03	8.51	3.82	1.78	1.78
		城市	9.09	8.28	7.16	15.14	8.28	7.16	8.28	1.13	1.13
		农村	15.87	9.08	9.64	18.71	6.89	9.27	2.04	2.04	2.04
2012年	死亡率	全省	24.51	10.70	17.83	9.80	10.70	13.37	5.35	1.78	2.67
		城市	6.64	7.59	10.43	1.90	6.64	8.53	1.90	0.00	0.81
		农村	23.17	9.10	23.99	23.99	11.58	11.58	7.44	2.24	3.66
	构成比	全省	18.46	8.05	13.42	7.38	8.05	10.07	4.03	1.34	2.01
		城市	12.07	13.79	18.97	3.45	12.07	15.52	3.45	0.00	1.27
		农村	19.18	7.53	19.86	19.86	9.59	9.59	6.16	0.82	2.28
2013年	死亡率	全省	20.47	17.22	17.22	14.89	13.96	6.98	5.58	4.19	3.72
		城市	1.57	15.68	8.63	8.63	9.41	3.14	3.92	0.00	3.14
		农村	34.07	13.79	21.11	17.05	14.60	8.92	5.68	7.30	3.24
	构成比	全省	17.39	14.62	14.62	12.65	11.86	5.93	4.74	3.56	3.16
		城市	2.44	24.39	13.42	13.42	14.63	4.88	6.10	0.00	4.88
		农村	22.34	9.04	13.85	11.18	9.57	5.85	3.72	4.79	2.13

讨 论

2013年四川省U5MR降至11.77‰,超过联合国千年发展目标降速要求(4.1%)^[2],提前达到《中国儿童发展纲要(2011—2020年)》2020年的13‰预期目标,城乡差距明显缩小,儿童生存状况得到显著改善。四川省U5MR(2012年)处于全国由低到高排位

第22位^[3],自2009年始,四川省U5MR与全国平均水平基本持平,其中,农村U5MR高于全国农村平均水平,但城市低于全国城市平均水平^[4],相较国内发达地区如北京市朝阳区(2010年U5MR为4.35‰)差距仍然较大^[5]。

从死因构成动态数据来看,2001—2013年除了先天性心脏病外,四川省U5MR主要疾病死因别都

呈现显著下降趋势,农村下降幅度大于城市,但农村死亡率远高于城市,尤其是肺炎、出生窒息、早产或低出生体重、溺水和意外窒息等。随着产前诊断和医疗水平的不断提高,四川省 U5MR 死因结构性改变,如先天性心脏病,国内发达地区如北京的先天性心脏病和其他先天异常已经成为死因顺位的前两位^[6]。出生窒息是新生儿死亡的传统主要死因^[7],出生窒息构成比逐年下降,早产或低出生体重、意外窒息有反复波动甚至上升趋势;同时,腹泻、溺水和交通意外共占 U5MR 死因 14.60%,故不容小觑。

2006 年经过两次省级相关部门及流行病学、统计学专家论证,从 2006 年起四川省三网监测点由 28 个区县增加到 45 个,基于随机原则,仅样本数量增加,率的变化相对稳定,期间 U5MR 变化属正常波动,不影响数据一致性。

参 考 文 献

[1] Editing Committee of Healthy China 2020 Strategy Research Report. Healthy China 2020 Strategy Research Report [R]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012. (in Chinese)
“健康中国 2020”战略研究报告编委会. “健康中国 2020”战略研究报告[R]. 北京:人民卫生出版社, 2012.

[2] Macleod S, Rane A. Seeking improved global child health: progress toward millennium development goal 4 [J]. *Pediatr*

Drugs, 2014, 6(2):101-103.

[3] National health and family planning commission, mater and child health services division. National mater and child health information analysis report in 2013 [R]. 2013: 88-89. (in Chinese)
国家卫生计生委妇幼健康服务司. 2013 年全国妇幼卫生信息分析报告[R]. 2013:88-89.

[4] Information Statistics Centre of Ministry of Health of the People's Republic of China. Statistical Bulletin of Public Health Development in Chinese 2011 [R]. 2011:22-23. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部统计信息中心. 2011 年我国卫生事业发展统计公报[R]. 2011:22-23.

[5] Feng J, Yuan XQ, Zhu J, et al. Analysis of mortality and cause of death in children under five years old in China, 2000 to 2010 [J]. *Chin J Epidemiol*, 2012, 33(6):558-561. (in Chinese)
冯江,袁秀琴,朱军,等. 中国 2000—2010 年 <5 岁儿童死亡率和死亡原因分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2012, 33(6):558-561.

[6] Zhang YX, Zhang R. Trend analysis of child death under 5 years from 2001 to 2010 in Chaoyang district of Beijing [J]. *Chin J Woman Child Health Res*, 2012, 23(3):265-267. (in Chinese)
张轶勋,张瑞. 北京市朝阳区 2001 至 2010 年 <5 岁儿童死亡趋势分析[J]. *中国妇幼保健研究*, 2012, 23(3):265-267.

[7] Lawn J, Lee A, Kinney M, et al. Two million intrapartum-related stillbirths and neonatal deaths: where, why, and what can be done? [J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2009, 107 Suppl 1:S5-19.

(收稿日期:2014-03-14)

(本文编辑:王岚)

中华流行病学杂志第六届编辑委员会通讯编委名单

- | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------------|
| 陈 曦(湖南省疾病预防控制中心) | 窦丰满(成都市疾病预防控制中心) | 高 婷(北京市疾病预防控制中心) |
| 姜宝法(山东大学公共卫生学院) | 李 杰(北京大学医学部) | 李十月(武汉大学公共卫生学院) |
| 李秀央(浙江大学医学院公共卫生学院) | 廖苏苏(中国医学科学院基础医学院) | 林 玫(广西壮族自治区疾病预防控制中心) |
| 林 鹏(广东省疾病预防控制中心) | 刘爱忠(中南大学公共卫生学院) | 刘 刚(四川省疾病预防控制中心) |
| 刘 静(北京安贞医院) | 刘 莉(四川省疾病预防控制中心) | 刘 玮(军事医学科学院微生物流行病研究所) |
| 鲁凤民(北京大学医学部) | 欧剑鸣(福建省疾病预防控制中心) | 彭晓旻(北京市疾病预防控制中心) |
| 邱洪斌(佳木斯大学) | 赛晓勇(解放军总医院) | 苏 虹(安徽医科大学公共卫生学院) |
| 汤 哲(首都医科大学附属宣武医院) | 田庆宝(河北医科大学公共卫生学院) | 王 蓓(东南大学公共卫生学院) |
| 王素萍(山西医科大学公共卫生学院) | 王志萍(山东大学公共卫生学院) | 谢 娟(天津医科大学公共卫生学院) |
| 徐爱强(山东省疾病预防控制中心) | 徐慧芳(广州市疾病预防控制中心) | 严卫丽(新疆医科大学公共卫生学院) |
| 阎丽静(中国乔治中心) | 杨春霞(四川大学华西公共卫生学院) | 余运贤(浙江大学医学院公共卫生学院) |
| 曾哲淳(北京安贞医院) | 张 波(宁夏回族自治区卫生厅) | 张宏伟(第二军医大学) |
| 张茂俊(中国疾病预防控制中心传染病所) | 张卫东(郑州大学公共卫生学院) | 赵亚双(哈尔滨医科大学公共卫生学院) |
| 朱 谦(河南省疾病预防控制中心) | 祖荣强(江苏省疾病预防控制中心) | |