

# 中国“降低孕产妇死亡率,消除新生儿破伤风”项目县降低孕产妇死亡主要因素分析

梁娟 朱军 王艳萍 李明蓉

**【摘要】** 目的 了解影响孕产妇死亡的主要因素。方法 利用 2003 年全国 22 个省份和新疆生产建设兵团共 1000 个“降低孕产妇死亡率,消除新生儿破伤风”项目(降消项目)县相关部门的统计数据与孕产妇死亡人群监测数据进行相关性分析。结果 2003 年全国“降消项目”县孕产妇死亡率为 76.9/10 万,住院分娩率为 64.9%;人均年收入 < 1000 元的项目县孕产妇死亡率为 100.9/10 万,人均年收入  $\geq$  2000 元的项目县孕产妇死亡率为 61.8/10 万,人均年收入与孕产妇死亡率存在负相关关系;住院分娩率 < 50% 的项目县孕产妇死亡率达 107.2/10 万,住院分娩率  $\geq$  75% 的项目县孕产妇死亡率为 54.1/10 万,住院分娩率与孕产妇死亡率存在负相关关系;人均年收入 < 1000 元住院分娩率  $\geq$  75% 的项目县为 19.1%,人均年收入  $\geq$  2000 元住院分娩率  $\geq$  75% 的项目县为 66.7%,两者存在正相关关系。结论 人均年收入水平和住院分娩率对孕产妇死亡率均有影响。

**【关键词】** 孕产妇死亡率;住院分娩率;人均年收入

**Analysis on factors affecting maternal mortality in China** LIANG Juan, ZHU Jun, WANG Yan-ping, LI Ming-rong. National office for Maternal and Child Health Surveillance, The Second West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China  
Corresponding author: WANG Yan-ping

**【Abstract】 Objective** To investigate the factors related to maternal mortality rate in 1000 counties of projects on reducing maternal mortality rate (MMR) and eliminating tetanus neonates in China, 2003. **Methods** Study on the association was performed using data on average income per capita, hospital delivery rate and MMR. **Results** Data showed that income per capita and hospital delivery rate had strong association with MMR. MMR for women with income less than 1000 Chinese Yuan per capita was 100.9 per 100 000 live births, and with income over 2000 Yuan per capita was 61.8 per 100 000 live births. MMR was 107.2 per 100 000 live births for women with hospital delivery rate less than 50%, and 54.1 per 100 000 live births with hospital delivery rate over 75%. The hospital delivery rate was less than 50% in the counties with income less than 1000 Yuan per capita, and over 75% with income over 2000 Yuan per capita. Only 19.1% of the counties with income less than 1000 Yuan per capita and 66.7% over 2000 Yuan per capita reached 75% hospital delivery rate. **Conclusion** MMR and hospital delivery rate were affected by economic level of individuals. MMR seemed inversely proportional to income per capita and hospital delivery rate. The hospital delivery rate in 1000 counties was closely associated with income per capita. MMR could be reduced by enhancing hospital delivery rate.

**【Key words】** Maternal mortality rate; Hospital delivery rate; Income per capita

孕产妇死亡率是评价一个国家经济和社会发展水平的指标之一,它与经济、文化、健康意识、医疗保健等发展水平密切相关<sup>[1,2]</sup>。我国不同地区孕产妇死亡率差异较大<sup>[3]</sup>。为实现《中国妇女发展纲要(2000-2010年)》提出到 2010 年将全国孕产妇死亡率在 2000 年的基础上降低 1/4 的目标,2000 年财

政部、卫生部等在全国中、西部农村 378 个县开展了“降低孕产妇死亡率,消除新生儿破伤风”项目(降消项目)。本研究通过分析项目县孕产妇死亡率与经济发展水平,了解影响孕产妇死亡的主要因素。

## 资料与方法

1. 项目县标准:1000 个项目县在 22 个中西部省份和新疆生产建设兵团中选择,西部省(自治区)有:广西、四川、贵州、云南、西藏、重庆、陕西、甘肃、

作者单位:610041 成都,四川大学华西第二医院 全国妇幼卫生监测办公室

通讯作者:王艳萍

青海、宁夏、新疆;中部省(自治区)有:河北、山西、内蒙古、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、海南中的国家级贫困县或省级贫困县为候选项目县。

2. 资料收集:22 个省以县为单位,相关数据由行政管理部门提供,人均年收入数据来自统计局,住院分娩率数据来自卫生局。各县建立以妇幼保健机构为中心的 3 级孕产妇死亡数和活产数报告网,各级均有专人负责监测资料的收集整理、审核和运转,最后由全国妇幼卫生监测办公室汇总和分析。

3. 孕产妇死亡定义:孕产妇死亡监测对象为在本县有正式户口的,从妊娠开始至产后 42 d 内,与妊娠有关或因治疗上的原因造成的死亡者。不包括意外事件死亡者(如车祸、自杀、他杀等死亡者)。

4. 质量控制:建立逐级质量检查制度,卫生部每年组织专家对 22 个省份的项目县进行督导。数据质量要求:孕产妇死亡漏报率 $\leq 15\%$ ,活产漏报率 $\leq 10\%$ 。数据漏报大于质量要求,全县重新查漏补漏。

5. 统计学分析:采用 SAS V8.2 统计软件。以  $\chi^2$  趋势检验分析农民人均年收入、住院分娩率与孕产妇死亡率的相关性,采用  $\chi^2$  检验分析农民人均年收入与住院分娩率的相关性。

## 结 果

1. “降消项目”县孕产妇死亡率:2003 年全国 1000 个“降消项目”县平均孕产妇死亡率为 76.9/10 万。项目县中平均孕产妇死亡率 $< 30/10$  万的省份有黑龙江, $>100/10$  万的省份有贵州、西藏、青海、新疆和新疆生产建设兵团,其中西藏项目县平均孕产妇死亡率最高,达 427.3/10 万(表 1)。

2. 人均年收入与孕产妇死亡率:表 2 结果显示,孕产妇死亡率随人均年收入的降低而升高( $\chi^2$  趋势检验, $\chi^2 = 84.5517, P < 0.0001$ )。

3. 住院分娩率与孕产妇死亡率:对 1000 个“降消项目”县的住院分娩率进行分类,分为 $< 50\%$ 、 $> 50\%$ 、 $> 65\%$ 、 $\geq 75\%$  4 个等级。表 3 结果显示,孕产妇死亡率随住院分娩率的降低而升高( $\chi^2$  趋势检验, $\chi^2 = 256.4546, P < 0.0001$ )。

4. 人均年收入与住院分娩率:在经济收入水平较高的县中,高住院分娩率的比例较高( $\chi^2 = 240.3286, P < 0.0001$ )。见表 4。

## 讨 论

据 WHO 估计,全世界平均每年死亡孕产妇约

表1 1000 个“降消项目”县孕产妇死亡率(/10 万)及住院分娩率(%)

| 省份   | 县数    | 活产人数      | 死亡人数  | 孕产妇死亡率 | 住院分娩率 |
|------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| 河北   | 50    | 167 989   | 116   | 69.1   | 67.8  |
| 山西   | 40    | 74 227    | 61    | 82.2   | 60.1  |
| 内蒙古  | 55    | 102 830   | 54    | 52.5   | 77.1  |
| 吉林   | 30    | 76 488    | 35    | 45.8   | 88.7  |
| 黑龙江  | 40    | 79 181    | 22    | 27.8   | 72.4  |
| 安徽   | 40    | 264 975   | 110   | 41.5   | 77.3  |
| 江西   | 55    | 250 518   | 114   | 45.5   | 77.9  |
| 河南   | 45    | 337 298   | 198   | 58.7   | 75.6  |
| 湖北   | 40    | 164 537   | 84    | 51.1   | 78.3  |
| 湖南   | 50    | 258 625   | 152   | 58.8   | 82.5  |
| 广西   | 50    | 279 850   | 225   | 80.4   | 66.3  |
| 海南   | 15    | 54 982    | 32    | 58.2   | 78.2  |
| 重庆   | 25    | 168 884   | 167   | 98.9   | 63.2  |
| 四川   | 92    | 315 151   | 301   | 95.5   | 61.1  |
| 贵州   | 58    | 312 559   | 350   | 112.0  | 29.6  |
| 云南   | 73    | 286 842   | 243   | 84.7   | 42.9  |
| 西藏   | 20    | 9 596     | 41    | 427.3  | 17.2  |
| 陕西   | 50    | 100 071   | 74    | 73.9   | 73.1  |
| 甘肃   | 55    | 185 875   | 175   | 94.1   | 55.3  |
| 青海   | 32    | 50 633    | 66    | 130.3  | 63.9  |
| 宁夏   | 15    | 49 855    | 43    | 86.3   | 60.5  |
| 新疆   | 40    | 100 641   | 173   | 171.9  | 51.6  |
| 新疆兵团 | 30    | 3 367     | 4     | 118.8  | 87.1  |
| 合计   | 1 000 | 3 694 974 | 2 840 | 76.9   | 64.9  |

表2 1000 个“降消项目”县人均年收入与孕产妇死亡率(/10 万)

| 人均年收入(元)    | 县数    | 活产人数      | 孕产妇死亡数 | 死亡率   |
|-------------|-------|-----------|--------|-------|
| $< 1000$    | 89    | 261 744   | 264    | 100.9 |
| 1000~       | 327   | 1 148 207 | 1 053  | 91.7  |
| 1500~       | 307   | 1 216 536 | 868    | 71.4  |
| $\geq 2000$ | 270   | 1 045 025 | 646    | 61.8  |
| 不详          | 7     | 23 462    | 9      | 38.4  |
| 合计          | 1 000 | 3 694 974 | 2 840  | 76.9  |

表3 1000 个“降消项目”县住院分娩率与孕产妇死亡率(/10 万)

| 住院分娩率(%)  | 县数    | 活产人数      | 孕产妇死亡数 | 孕产妇死亡率 |
|-----------|-------|-----------|--------|--------|
| $< 50$    | 271   | 961 147   | 1 030  | 107.2  |
| $> 50$    | 189   | 674 847   | 655    | 97.1   |
| $> 65$    | 140   | 573 092   | 351    | 61.2   |
| $\geq 75$ | 400   | 1 485 888 | 804    | 54.1   |
| 合计        | 1 000 | 3 694 974 | 2 840  | 76.9   |

表4 1000 个“降消项目”县人均年收入与住院分娩率

| 住院分娩率(%)  | 人均年收入(元)           |                  |                  |                        |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|------------------------|
|           | $< 1000$<br>(n=89) | 1000~<br>(n=327) | 1500~<br>(n=307) | $\geq 2000$<br>(n=270) |
| $< 50$    | 56(62.9)           | 144(44.0)        | 53(17.3)         | 18(6.7)                |
| $> 50$    | 14(15.7)           | 71(21.7)         | 70(22.8)         | 32(11.9)               |
| $> 65$    | 2(2.2)             | 44(13.5)         | 54(17.6)         | 40(14.8)               |
| $\geq 75$ | 17(19.1)           | 68(20.8)         | 130(42.3)        | 180(66.7)              |

注:括号外数据为县数,括号内数据为住院分娩率(%)

50 万人,其中 90% 以上发生在发展中国家。对亚撒哈拉沙漠 28 个国家的数据分析显示,人均国内生产总值(GNP)和人均卫生支出与孕产妇死亡率密切相关<sup>[4]</sup>。Hussain<sup>[5]</sup>对亚洲中部和西欧一些国家进行的“贫穷、收入和健康状况”研究显示,收入两级分化越明显,其健康状况越差,也是妇女疾病和死亡的主要原因。大多数学者对孕产妇死亡率与贫穷关系的研究限于死亡率与 GNP 或人均国民生产总值(GDP),缺乏与个体经济水平相关的研究。2004 年 Graham 等<sup>[6]</sup>采用家族分析方法在发展中国家中调查了 11 个家族,发现妇女的家庭贫穷程度与生存状况密切相关;随着贫穷程度的增加,妇女中非孕产妇死亡和孕产妇死亡的比例均增加。我们试图从个体水平分析收入与孕产妇死亡率的关系,以证实孕产妇死亡率与经济发展水平的关系。调查结果显示人均年收入与孕产妇死亡率成反比,人均年收入 < 1000 元的水平群体,孕产妇死亡率最高,高于我国平均孕产妇死亡率<sup>[3]</sup>。我国是发展中国家,经济正处于高速发展时期,但发展的不平衡造成了城乡差别和贫富悬殊,如果仅用 GNP 或 GDP 来研究孕产妇死亡率与经济发展水平的关系,会掩饰个体间贫富差异对健康状况的影响。

Ronsmans 等<sup>[7]</sup>对西非 8 个国家的调查发现,孕产妇死亡率农村为 601/10 万,城市为 241/10 万。在城市,83% 的孕妇在医疗机构分娩;在农村,80% 的孕妇在家分娩,且得不到任何经过具有专业技能助产人员的护理,孕产妇死亡率与经具有专业技能助产人员接生的比例密切相关。19 世纪 70 年代,瑞典因人居分散,大多数妇女在家采用传统的分娩方式生产,孕产妇死亡率高达 600/10 万,政府意识到降低孕产妇死亡率的重要性后,要求凡在家分娩的妇女均由具有接生资格的助产士接生,上级医生要监督助产士的工作,并在全国开展助产士的培训工作。到 20 世纪初,瑞典采用传统分娩方式的妇女低于 18%,而孕产妇死亡率下降到 228/10 万<sup>[8]</sup>。本次调查显示,住院分娩率与孕产妇死亡率成反比,住院分娩率 < 50% 项目县的孕产妇死亡率高达 107.2/10 万,而当住院分娩率达到 75% 以上时,孕产妇死亡率为 54.1/10 万。我国农村在家分娩的妇女多由传统接生人员接生,这些接生人员既无行医执照,又不具备接生资格<sup>[9]</sup>,面对产科危急情况常常束手无策。WHO 认为每例孕妇分娩必须由经过专业培训的助产人员接生才能降低生育风险<sup>[10]</sup>。

调查显示,1000 个项目县个体人均收入与住院分娩率有关,在人均年收入较高的群体中,住院分娩的比例较高,反之则低。说明个体经济水平是影响住院分娩率的重要因素之一。住院分娩是降低孕产妇死亡风险的最有效措施。有的发展中国家,在保证住院分娩的情况下,大力培训专业助产人员,确保在家分娩的孕产妇分娩时有专业人员接生,以保障孕产妇在家分娩的安全<sup>[11]</sup>;使孕产妇死亡率随着专业助产人员比例的增加而降低<sup>[12]</sup>。

[感谢卫生部妇幼保健与社区卫生司、全国 22 个省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团的各级卫生厅(局)基层卫生与妇幼保健处和妇幼保健院的各级管理及业务人员对“降消项目”工作的支持与帮助]

参 考 文 献

- [1] Oosterhuis JW. Estimating maternal mortality by sisterhood method in rural Zimbabwe. *Trop Doct*, 1993, 23(2): 67-68.
- [2] Kurjak A, Bekavac I. Perinatal problems in developing countries: lessons learned and future challenges. *J Perinat Med*, 2001, 29(3): 179-182.
- [3] 梁娟,李维敏,王艳萍,等. 1996 - 2000 年全国孕产妇死亡率变化趋势分析. *中华妇产科杂志*, 2003, 38(5): 257-260.
- [4] Bour D, Bream K. An analysis of the determinants of maternal mortality in sub-Saharan Africa. *J Womens Health (Larchmt)*, 2004, 13(8): 926-938.
- [5] Hussain TK. Poverty, income and ill health. *Entre Nous Cph Den*, 1999, 44: 16-17.
- [6] Graham WJ, Fitzmaurice AE, Bell JS, et al. The familial technique for linking maternal death with poverty. *Lancet*, 2004, 363(9402): 23-27.
- [7] Ronsmans C, Etard JF, Walraven G, et al. Maternal mortality and access to obstetric services in West Africa. *Trop Med Int Heal*, 2003, 8(10): 940-948.
- [8] Brouwere VD, Tonglet R, Lerberghe WV, et al. Strategies for reducing maternal mortality in developing countries: what can we learn from the history of the industrialized west? *Trop Med and Intern Hea*, 1998, 3(10): 771-782.
- [9] 梁娟,朱军,王艳萍,等. 中国 1996 - 2000 年孕产妇死亡监测的流行病学特征分析. *四川大学学报(医学版)*, 2007, 38(1): 138-141.
- [10] Suleiman AB, Mathews A, Jegasothy R, et al. A strategy for reducing maternal mortality. *Bull WHO*, 1999, 77(2): 190-193.
- [11] Bashir A. Maternal mortality in Pakistan. A success story of the Faisalabad district. *IPPF Med Bull*, 1991, 25(2): 1-3.
- [12] Robinson JJ, Wharrad H. The relationship between attendance at birth and maternal mortality rates: an exploration of United Nations' data sets including the ratios of physicians and nurses to population, GNP per capita and female literacy. *J Adv Nurs*, 2001, 34(4): 445-455.

(收稿日期:2007-01-11)

(本文编辑:尹廉)