

论著·临床研究

深圳市 2003~2013 年 5 岁以下儿童死亡监测结果分析

刘一心 蒋雪明

(南方医科大学附属深圳妇幼保健院儿童保健科, 广东 深圳 518048)

[摘要] **目的** 了解深圳市 2003~2013 年 5 岁以下儿童死亡率的变化趋势, 以及死因顺位等监测情况。**方法** 收集 2003~2013 年深圳市 5 岁以下儿童死亡监测资料, 计算不同户籍类型婴儿、5 岁以下儿童死亡率, 及主要病种死因顺位。**结果** 2013 年深圳市婴儿和 5 岁以下儿童死亡率分别为 3.01‰ 和 3.96‰, 较 2003 年 (7.83‰ 和 10.04‰) 分别下降了 61.56% 和 60.56%。非户籍人口的婴儿死亡率及 5 岁以下儿童死亡率明显高于常住人口的死亡率。5 岁以下儿童主要病种死因顺位为早产和低出生体重、先天性心脏病、意外窒息、败血症和出生窒息。**结论** 深圳市 5 岁以下儿童死亡率呈明显的下降趋势, 提高产前诊断与新生儿复苏技术, 加强围生期保健和意外伤害预防, 加强流动人口的健康服务是进一步降低 5 岁以下儿童死亡率的关键。

[中国当代儿科杂志, 2015, 17(4): 390-394]

[关键词] 死亡率; 监测; 儿童

Analysis of mortality among children under 5 years of age in Shenzhen from 2003 to 2013

LIU Yi-Xin, JIANG Xue-Ming. Department of Child Health Care, Shenzhen Maternal and Child Health Care Hospital, Southern Medical University, Shenzhen, Guangdong 518048, China (Email:szchlyx@126.com)

Abstract: Objective To study the trend of the mortality rate and the leading causes of death among children under 5 years of age in Shenzhen, China, from 2003 to 2013. **Methods** The surveillance data of mortality among children under 5 years of age in Shenzhen from 2003 to 2013 were collected, and the mortality rates among infants (IMR) and children under 5 years of age (U5MR) with different household types and the leading causes of death were determined. **Results** Between 2003 and 2013 the IMR and U5MR in Shenzhen dropped by 61.56% and 60.56%, respectively from 7.83‰ and 10.04‰ in 2003 to 3.01‰ and 3.96‰ in 2013. The IMR and U5MR of the non-household population were significantly higher than those of the household population. The leading causes of death among children under 5 years of age were preterm birth/low birth weight, congenital heart disease, accidental asphyxia, septicemia, and birth asphyxia. **Conclusions** The U5MR has substantially reduced in Shenzhen. To further reduce the U5MR, it is important to improve prenatal diagnosis and neonatal resuscitation, enhance perinatal health care and accident prevention, and strengthen health care of floating population. [Chin J Contemp Pediatr, 2015, 17(4): 390-394]

Key words: Mortality rate; Surveillance; Child

5 岁以下儿童死亡率是国际社会评价一个国家经济发展状况、社会文明程度与国民健康水平的重要指标。1991~2010 年, 中国儿童死亡率持续下降, 婴儿死亡率 (infant mortality rate, IMR) 从 50.2% 降至 13.1%, 5 岁以下儿童死亡率 (under 5 years old mortality rate, U5MR) 从 61.0% 降至 16.4%^[1]。

但我国仍位列于世界儿童死亡数最多的 5 个国家之一^[2], 而且儿童死亡率的城乡差异与地区差异明显^[1,3]。本研究报告分析深圳市 2003~2013 年 5 岁以下儿童死亡监测主要结果, 以了解深圳市 5 岁以下儿童死亡现状、死因及顺位, 为提供适宜的医疗保健措施和制定相应的政策提供依据。

[收稿日期] 2014-08-19; [接受日期] 2014-10-23

[作者简介] 刘一心, 男, 博士, 主任医师。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究资料来源于深圳市妇幼保健机构为中心的三级死亡报告网及相应的监测系统。

1.2 监测对象

监测对象包括所有深圳市户籍人口、暂住人口（有深圳市暂住证）、流动人口（外地户籍且无暂住证）中5岁以下儿童。

1.3 质量控制

建立逐级质量检查制度，各区每季度进行检查，全市每半年进行质量检查，确保监测资料质量。

1.4 统计学分析

运用SPSS 13.0统计软件，计数资料用百分率（%）、千分率（‰）或十万分率（ $\times 10^{-5}$ ）表示，采用描述性分析、卡方检验、线性趋势检验等方法进行统计学分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表1 深圳市2003~2013年5岁以下儿童死亡率

年份	婴儿死亡			5岁以下儿童死亡	
	活产数	例数	死亡率(‰)	例数	死亡率(‰)
2003	65257	511	7.83	655	10.04
2004	83452	506	6.63	643	8.42
2005	94478	666	7.19	823	8.89
2006	115218	590	5.46	744	6.89
2007	135937	619	4.55	754	5.55
2008	160059	647	4.04	810	5.06
2009	158271	409	2.58	547	3.46
2010	167184	507	3.03	713	4.26
2011	181969	521	2.86	684	3.76
2012	212667	594	2.79	760	3.57
2013	206805	622	3.01	819	3.96
增减幅度(%)			-61.56	-60.56	
χ^2 值			786.741	899.1339	
P值			<0.001	<0.001	

2 结果

2.1 深圳市5岁以下儿童年龄别死亡率

与2003年比较，2013年IMR下降了61.56%，U5MR下降了60.56%，经线性趋势 χ^2 检验，IMR和U5MR均呈下降趋势（ $P < 0.01$ ），见表1。

2.2 深圳市不同户籍类型5岁以下儿童死亡率

2003~2013年间暂住儿童、流动儿童的IMR和U5MR均明显高于户籍儿童（ $P < 0.05$ ），其中流动儿童的IMR和U5MR也明显高于暂住儿童（ $P < 0.05$ ），见表2。

表2 深圳市2003~2013年5岁以下死亡儿童户籍类型构成情况

人口类别	活产数	5岁以下儿童死亡			婴儿死亡		
		例数	构成比(%)	死亡率(‰)	例数	构成比(%)	死亡率(‰)
户籍	193942	630	7.92	3.25	498	8.04	2.57
暂住	502880	1934	24.32	3.85 ^a	1465	23.66	2.91 ^a
流动	868301	5388	67.76	6.21 ^{ab}	4230	68.3	4.87 ^{ab}
合计	1565123	7952	100	5.08	6193	100	3.96
χ^2 值				418.264			497.723
P值				<0.001			<0.001

注：a示与户籍儿童比较， $P < 0.05$ ；b示与暂住儿童比较， $P < 0.05$ 。

经线性趋势 χ^2 检验，户籍、暂住和流动人口5岁以下儿童死亡率均呈下降趋势（ $P < 0.01$ ），见表3~4。

2.3 深圳市5岁以下儿童主要病种死因别死亡率

2003~2013年深圳市婴儿死亡主要病因中，早产/低出生体重、先天性心脏病、出生窒息、肺炎、颅内出血、腹泻、新生儿破伤风均呈下降趋势，

以新生儿破伤风下降最多（95.48%），颅内出血次之（82.26%），第三为出生窒息（78.07%）。意外窒息、败血症及意外跌落无明显线性变化趋势。2003~2013年婴儿主要病种死因别死亡率见表5。

2003~2013年深圳市5岁以下儿童死亡主要病因中，早产/低出生体重、先天性心脏病、出生窒息、

肺炎、颅内出血、交通意外、溺水均呈下降趋势，其中颅内出血下降最多（82.26%）。意外窒息、

败血症及意外跌落无明显变化趋势。2003~2013年5岁以下儿童主要病种死因别死亡率见表6。

表3 深圳市2003~2013年不同户籍5岁以下儿童死亡率（‰）

年份	户籍儿童	暂住儿童	流动儿童
2003	4.97	7.69	12.36
2004	5.17	8.34	9.26
2005	4.04	6.40	10.85
2006	3.71	5.98	7.75
2007	4.61	3.56	6.21
2008	3.87	4.70	5.36
2009	3.08	2.79	3.77
2010	2.69	3.78	4.83
2011	2.90	3.00	4.62
2012	2.12	2.66	5.00
2013	1.88	3.52	5.52
增减幅度(%)	-62.17	-54.23	-55.34
χ^2 值	61.116	195.368	460.8691
P值	<0.001	<0.001	<0.001

表4 深圳市2003~2013年不同户籍婴儿死亡率（‰）

年份	户籍儿童	暂住儿童	流动儿童
2003	3.48	6.07	9.72
2004	3.90	6.27	7.44
2005	3.14	5.08	8.85
2006	3.19	4.19	6.26
2007	3.95	2.64	5.14
2008	3.26	3.54	4.31
2009	2.25	1.77	2.95
2010	1.97	2.49	3.54
2011	2.38	2.17	3.59
2012	1.77	2.26	3.68
2013	1.39	2.86	3.93
增减幅度(%)	-60.06	-52.88	-59.57
χ^2 值	45.735	124.896	457.642
P值	<0.001	<0.001	<0.001

表5 深圳市2003~2013年婴儿主要病种死因别死亡率（ $\times 10^{-5}$ ）

年份	早产或低出生体重	先天性心脏病	意外窒息	出生窒息	败血症	肺炎	颅内出血	腹泻	意外跌落	新生儿破伤风
2003	134.85	42.91	36.78	90.41	19.92	45.97	24.52	13.79	3.06	21.45
2004	82.68	58.72	15.58	68.30	9.59	33.55	19.17	8.39	0	10.78
2005	150.30	44.45	22.23	78.33	24.34	58.21	15.88	8.47	2.12	2.12
2006	111.96	39.06	19.09	66.83	10.42	32.11	17.36	6.94	1.74	4.34
2007	89.01	34.57	22.07	61.06	16.92	33.10	8.83	9.56	2.21	4.41
2008	69.97	34.36	14.99	37.49	12.50	21.24	8.75	5.00	0	0.62
2009	52.44	22.75	10.74	29.06	11.37	13.27	6.32	3.79	1.90	0.63
2010	46.06	21.53	19.14	41.87	11.36	14.95	5.98	1.79	0.60	0
2011	56.60	18.68	14.29	24.73	14.29	19.23	6.59	0.55	2.75	0.55
2012	59.25	23.04	18.34	17.40	15.05	18.81	2.82	3.76	0.94	0.94
2013	58.51	30.46	21.76	19.83	18.86	16.92	4.35	3.38	1.93	0.97
增减幅度(%)	-56.61	-29.01	-40.84	-78.07	-5.32	-63.19	-82.26	-75.49	-36.93	-95.48
χ^2 值	110.139	32.726	1.805	166.181	0.019	54.463	50.665	34.092	0.001	59.834
P值	<0.001	<0.001	0.179	<0.001	0.889	<0.001	<0.001	<0.001	0.972	<0.001

表6 深圳市2003~2013年5岁以下儿童主要病种死因别死亡率 ($\times 10^{-5}$)

年份	早产或低出生体重	先天性心脏病	意外窒息	出生窒息	败血症	肺炎	颅内出血	交通意外	溺水	意外跌落
2003	134.85	59.76	41.37	90.41	24.52	55.17	24.52	38.31	62.83	12.26
2004	82.68	67.1	17.97	68.3	16.78	40.74	19.17	17.97	27.56	14.38
2005	150.3	59.27	28.58	78.33	28.58	66.68	15.88	29.64	33.87	12.7
2006	111.96	48.6	25.17	66.83	12.15	40.79	17.36	15.62	32.98	14.75
2007	89.01	38.25	25.75	61.06	17.66	36.05	8.83	22.8	25.01	8.09
2008	69.97	41.86	18.74	37.49	16.24	25.62	8.75	23.74	12.5	6.25
2009	52.44	27.8	15.8	29.06	13.9	15.8	6.32	13.9	16.43	5.05
2010	46.06	28.11	25.72	41.87	16.75	20.34	5.98	23.93	10.17	6.58
2011	56.6	23.08	17.59	24.73	20.33	24.18	6.59	18.68	8.79	9.89
2012	59.25	28.21	21.63	17.4	16.93	22.57	2.82	18.34	7.52	8.46
2013	58.51	38.2	27.56	19.83	21.76	19.34	4.35	15.47	14.51	10.64
增减幅度(%)	-56.61	-36.08	-33.38	-78.07	-11.26	-64.94	-82.26	-59.62	-76.91	-13.21
χ^2 值	110.139	40.920	1.381	166.181	0.014	62.469	50.665	7.428	90.064	2.187
P 值	<0.001	<0.001	0.240	<0.001	0.907	<0.001	<0.001	0.006	<0.001	0.139

2.4 深圳市婴儿及5岁以下儿童主要死因顺位

2013年深圳市5岁以下儿童前五位死因顺位为：早产/低出生体重、先天性心脏病、意外窒息、败血症和出生窒息。婴儿死亡顺位为：早产/低出生体重、先天性心脏病、意外窒息、出生窒息和败血症；1~4岁儿童前5位死因依次为溺水、交通意外、意外跌落、先天性心脏病和意外窒息。

3 讨论

本研究发现2013年深圳市IMR及U5MR分别为3.01‰和3.96‰，较2003年（7.83‰和10.04‰）分别下降了61.56%和60.56%，与发达国家日本（3‰）、美国（8‰）和韩国（5‰）等2008年U5MR相近，明显低于我国2010年IMR（13.1‰）及U5MR（16.4‰）^[1-2]，低于天津市河北区IMR（4.79‰）及U5MR（5.51‰）^[4]。随着经济和卫生事业发展，全国各地大力推进城市化，保护环境，提高人民收入，改善通信条件，发展文化教育事业，加强基础建设，通过国家政策与制定切实可行的医疗保健干预措施，高度重视妇幼保健工作，努力降低U5MR^[1,5-6]。深圳市在以上各个环节均做了大量的工作，在医疗保健方面，从1996年以来开展创建“爱婴医院”，提高住院分娩率。从2000年开始，开展“降消”项目，不断加强围生期保健和儿童保健工作。近十年坚

持全市新生儿复苏技术的培训与考核，提高产前诊断技术。各级医疗机构、社区健康服务中心和卫生防疫部门联合协作，在市内实施孕产妇系统管理地段责任制。实施计划免疫的同时，开展儿童营养性疾病的防治，肺炎和腹泻的防治，新生儿疾病筛查，出生缺陷预防等，并卓有成效。自2007年进一步加强全市5岁以下儿童死亡报告评审与督导等多种综合措施，使得U5MR逐年显著下降，尤其是新生儿破伤风、颅内出血和出生窒息儿童死亡率明显降低。

本研究结果显示，深圳市流动人口U5MR明显高于常住人口。同样在东部沿海地区及城市存在此种现象^[7]。深圳为改革开放后的新兴移民城市，流动人口众多，比例大，因此，政府在政策、投入等方面均应向贫困和流动人口倾斜，特别关注流动儿童卫生保健服务，建立健全的流动人口儿童医疗卫生保障机制，使他们能享有与户籍儿童同等基本医疗保健服务与妇幼保健服务。需进一步加强对流动人口的卫生保健健康教育，转变其传统的生育观和健康观，提高自我保健意识。

深圳市5岁以下儿童死因以非感染性疾病为主，而感染性疾病得到较好的控制。早产和低出生体重、先天性心脏病、意外窒息、败血症和出生窒息是深圳市5岁以下儿童死亡的前5位原因。婴儿死亡以早产、窒息、先天性异常为主，而在1~4岁儿童死因则以溺水等各种意外伤害死亡为

主,这在近年沿海地区及城市与内地尤其是边远地区有着明显的不同^[7-9]。降低IMR,尤其降低新生儿死亡率,是降低U5MR的关键。故进一步普及优生优育知识,加强围婚期、围生期保健,提高产前诊断技术,减少出生缺陷的发生,提高住院分娩率,加强产儿科合作,不断提高助产技术和新生儿复苏技术,将是今后降低U5MR的重中之重。

深圳市1~4岁儿童前3位死因是溺水、交通意外和意外跌落,意外窒息是婴儿死亡的第三位死因,与上海市相关报道完全一致^[10]。因此,采取多项综合预防措施,防范意外伤害所致死亡的发生,是降低U5MR另一关键点:(1)从社会与政府层面,提高认识,加大力度,尽可能地消除环境危险因素;(2)积极开展健康教育,加强家长的安全防范意识和看护,提高自身安全防范能力;(3)加强对散居儿童的监护,提高适龄儿童的幼儿园入园率;(4)增强交通安全意识,加强道路管理等减少交通意外的有效措施;(5)加强产后的健康教育,宣传婴儿窒息的防范知识,教会家长正确的喂哺方法、日常护理和发生意外后的紧急处理方法,减少意外窒息的发生;(6)加强各级医生培训,提高实地抢救能力。

[参考文献]

- [1] 卫生部妇社司.中国妇幼卫生事业发展报告(2011)[J].中国妇幼卫生杂志,2012,3(2):49-58.
- [2] Black RE, Cousens S, Johnson HL, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis[J]. Lancet, 2010, 375(9730): 1969-1987.
- [3] 卫生部.中国孕产妇与儿童生存策略研究[J].中国生育健康,2007,18(1):52.
- [4] 赵莹,刘春艳.2006~2011年度天津市河北区5岁以下儿童死亡监测结果分析[J].天津医科大学学报,2012(2):178-180.
- [5] 傅锦秀,冯星淋,郭岩.中国城市化对儿童死亡率的影响[J].中国妇幼保健,2011,26(18):2725-2728.
- [6] 顾宇静.2001~2011年无锡市5岁以下儿童死亡监测和评审结果分析[J].中国妇幼保健,2012,27(13):1990-1991.
- [7] 徐艳华,黄新文,杨茹莱.浙江省2000~2009年5岁以下儿童死亡率及死因研究[J].中国当代儿科杂志,2011,13(7):561-564.
- [8] 王宝珠,李敏,蔡文娟.陕西省2006~2011年5岁以下儿童死亡状况和趋势分析[J].中国儿童保健杂志,2013,21(3):327-329.
- [9] 龙元珠,龙楚彦,胡慧.2008~2012年南昌地区5岁以下儿童死亡监测分析[J].中国妇幼卫生杂志,2013,4(5):35-36.
- [10] 齐慧,杨琛,杨黎明,等.上海市浦东新区1993~2008年0~14岁儿童死亡原因分析[J].中国学校卫生,2011(7):822-823.

(本文编辑:王庆红)