

出生缺陷对中国围产儿死亡的影响

代礼 周光萱 朱军 缪蕾 王艳萍 吴艳乔 梁娟 毛萌

【摘要】 目的 分析 1990~2001 年期间中国围产儿死亡率以及死亡围产儿中出生缺陷发生率的变化趋势,探讨出生缺陷对围产儿死亡的影响。方法 资料来源于中国出生缺陷监测网,采用以医院为基础的监测方法收集资料。调查对象为孕 28 周到产后 7 天住院分娩的围产儿。把资料按出生地分为城乡两组,按地理位置和经济发展水平分为沿海、内地、边远地区三组,调查围产儿死亡率和死亡围产儿中出生缺陷的发生率。结果 中国围产儿死亡率由 1990 年的 22.85‰ 下降到 2001 年的 13.26‰,呈下降趋势;死胎死产率和早期新生儿死亡比例也呈下降趋势。同期围产儿出生缺陷死亡专率呈下降趋势,但死亡围产儿中出生缺陷的发生率却逐年上升;在城镇和乡村以及沿海、内地、边远三类地区中都观察到同样变化趋势,1996~2001 年间趋势更为明显。死亡围产儿中出生缺陷发生率城镇高于乡村,沿海和内地高于边远地区。结论 出生缺陷在死亡围产儿中的比例逐年上升,成为导致围产儿死亡的主要原因。

【关键词】 出生缺陷;围产儿死亡;趋势

Impacts of birth defects on perinatal deaths in Chinese population DAI Li, ZHOU Guang-xuan, ZHU Jun, MIAO Lei, WANG Yan-ping, WU Yan-qiao, LIANG Juan, MAO Meng. National Center for Birth Defects Monitoring, the Second West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

【Abstract】 Objective To examine the time trends of perinatal mortality and the frequency of birth defects occurring in perinatal deaths, and to provide a national perspective on the impacts of congenital anomalies on perinatal mortality from 1990 through 2001. **Methods** Data were from Chinese Birth Defects Monitoring network—a hospital-based congenital anomalies registry system. During 1990-2001, all live or still births with 28 weeks of gestation or more, born in monitoring units, were studied within 7 days after delivery. The proportion of perinatal deaths due to birth defects, which was defined as the number of perinatal deaths associated with congenital anomalies per 100 perinatal deaths, was calculated by birth area (urban versus rural), geographic-economic status (coast areas, inner land areas and remote areas), to evaluate the impacts of birth defects on perinatal mortality.

Results Perinatal mortality declined from 22.85 per 1000 in 1990 to 13.26 per 1000 in 2001, which showed a significant downward trend. Similar trend was also observed in the rate of stillbirth and the ratio of early neonatal death. However, the proportion of perinatal deaths due to birth defects had an increasing trend although the perinatal birth defects-specific death rate was declining, especially during 1996-2001. This result was also seen in urban and rural area, in coast regions, in inner land regions and in remote regions of China. Higher rate of birth defects occurring in perinatal deaths was observed in urban area than in rural area. Significant difference of this rate was also found among different geographic-economic regions, with the highest one in inland regions.

Conclusion Birth defects were accounted for an increasing proportion of perinatal deaths in China, and had become one of the major causes of perinatal deaths.

【Key words】 Birth defects; Perinatal mortality; Time trends

出生缺陷是指胚胎或胎儿发育过程中结构或代谢发生的异常,出生时即可发现,也可在出生后数月或数年才发现。在欧美等发达国家,出生缺陷已经成为围产儿死亡和婴儿死亡的首位死因^[1]。估计每

年我国约有 20 万~30 万肉眼可见的先天畸形儿出生,加上出生后数天才表现出来的缺陷或遗传病,先天残疾儿童总数高达 80 万~120 万,约占年出生人口数的 4%~6%^[2]。我们利用中国出生缺陷监测网(CBDMN)1990~1993 年、1996~2001 年的数据,探讨出生缺陷对围产儿死亡的影响。

对象与方法

1. 监测方法 采用以医院为基础的监测方法,具

作者单位 610041 成都,四川大学华西第二医院中国出生缺陷监测中心

体方法及质量控制见文献 [3, 4]。CBDMN 在 1994 ~ 1995 年进行了调整, 本文没有采用这两年的数据分析。1990 ~ 1993 年实际上报数据的监测医院数分别为 481、487、473、308 所, 1996 ~ 2001 年分别为 463、466、466、465、471 所。监测的出生缺陷范围见 ICD9 740 ~ 759 条目, 以先天畸形为主, 不包括低出生体重儿。

2. 术语和缩写: 早期新生儿死亡比例 (early neonatal death ratio, ENDR) = 7 天内死亡数/围产儿数 × 1000‰ (称作比例而不是率, 以示和早期新生儿死亡率区别); 围产儿死胎死产率 (stillbirth rate, SBR) = 死胎死产数/围产儿数 × 1000‰; 死亡围产儿中出生缺陷发生率 = 出生缺陷围产儿死亡数/围产儿死亡数 × 100%。死胎死产 (stillbirth, SB): 早期新生儿死亡 (END), 围产儿死亡 (perinatal mortality, PM), 围产儿死亡率 (PMR)。年度指标的统计时限为 1 月 1 日至 12 月 31 日。

3. 统计学方法 χ^2 检验用于比较分组指标之间的差异。线性 χ^2 用于检验指标变化有无长期趋势。

结 果

1. 中国 1990 ~ 2001 年围产儿死亡和出生缺陷发

表1 中国 1990 ~ 2001 年围产儿死亡和出生缺陷发生情况

年度 分组	出生 人数	围产儿死亡情况					出生缺陷患儿围产期死亡情况			死亡围产儿中 出生缺陷发生率 (%)		
		SB	END	SBR (‰)	ENDR (‰)	PMR (‰)	SB	END	出生缺陷 死亡专率 (‰)	SB	END	PM
1990	626 531	9 749	4 567	15.56	7.29	22.85	2 264	935	5.11	23.22	20.47	22.35
1991	577 790	8 639	3 876	14.95	6.71	21.66	1 799	769	4.44	20.82	19.84	20.52
1992	495 820	6 311	3 117	12.73	6.29	19.01	1 308	668	3.99	20.73	21.43	20.96
1993	287 530	3 321	1 550	11.55	5.39	16.94	559	344	3.14	16.83	22.19	18.54
1996	422 486	4 157	1 970	9.84	4.66	14.50	917	489	3.33	22.06	24.82	22.95
1997	418 904	4 145	1 843	9.89	4.40	14.29	876	447	3.16	21.13	24.25	22.09
1998	429 577	4 040	1 796	9.40	4.18	13.59	968	485	3.38	23.96	27.00	24.90
1999	446 583	4 389	1 778	9.83	3.98	13.81	1 037	457	3.35	23.63	25.70	24.23
2000	501 066	4 874	1 864	9.73	3.72	13.45	1 207	519	3.44	24.76	27.84	25.62
2001	482 908	4 726	1 677	9.79	3.47	13.26	1 125	428	3.22	23.80	25.52	24.25
合计	4 689 195	54 351	24 038	11.59	5.13	16.72	12 060	5541	3.75	22.19	23.05	22.45
城乡												
城镇	3 173 214	23 608	12 319	7.44	3.88	11.32	5 594	3191	2.77	23.70	25.90	24.45
乡村	1 515 981	30 749	11 719	20.28	7.73	28.01	6 420	2316	5.76	20.88	19.76	20.57
地区												
沿海	1 847 710	17 633	8 540	9.54	4.62	14.17	3 938	2027	3.23	22.33	23.74	22.79
内地	2 078 744	25 685	11 160	12.36	5.37	17.72	6 300	2723	4.34	24.53	24.40	24.49
边远	762 741	11 039	4 338	14.47	5.69	20.16	1 822	791	3.43	16.51	18.23	16.99

注: 177 例畸形儿城乡不明。年度指标趋势检验: SBR、ENDR、PMR、出生缺陷死亡专率 1990 ~ 1993、1990 ~ 2001 年呈下降趋势, 且 ENDR、PMR 1996 ~ 2001 年也呈下降趋势 ($P < 0.01$); 1990 ~ 2001 年 SB、END 和 PM 中出生缺陷发生率呈上升趋势 ($P < 0.01$), 而 1990 ~ 1993 年 SB 和 PM 中该率呈下降趋势 ($P < 0.01$), 1996 ~ 2001 年 SB ($P < 0.05$) 和 PM ($P < 0.01$) 中该率呈上升趋势, 1994 年和 1995 年资料缺失。卡方检验: 7 个率指标城乡间和地区间比较 $P < 0.01$

生情况: 忽略 1994 年和 1995 年资料缺失对数据连续性的影响, 分析发现: ①监测医院内的 SBR、ENDR、PMR、出生缺陷死亡专率年度差异有统计学意义, 呈逐年下降趋势 (图 1); ②SB、END 和全部 PM 中出生缺陷的年度发生率差异显著, 有上升趋势。值得注意的是, 一些指标在不同的历史阶段变化规律不一致 (表 1)。出生缺陷在 SB 中的发生率 (22.19%) 低于 END 中的发生率 (23.05%) ($P < 0.01$)。

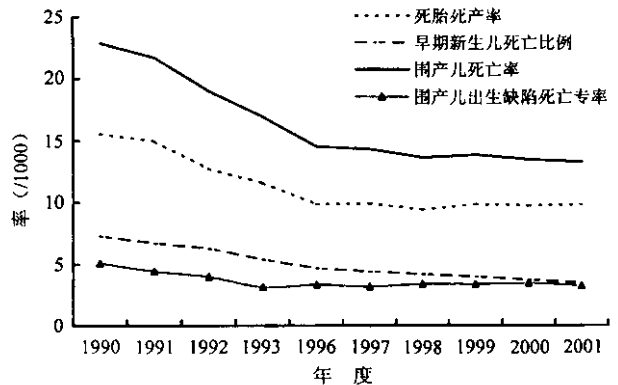


图1 中国 1990 ~ 2001 年围产儿死亡趋势

SBR、ENDR、PMR、出生缺陷死亡专率和死亡围产儿中出生缺陷发生率的城乡间以及地区间差异如表 1 所示。

2. 不同地区死亡围产儿中出生缺陷发生率的变化趋势: 城乡划分标准见文献 [3 A], 将全国 31 个省(市、自治区)按所在地理位置(沿海、内地、边远)兼顾经济发展程度分为三类地区, 四川省分为东西两部分; 沿海: 北京、天津、上海、辽宁、山东、江苏、浙江、福建、广东; 内地: 黑龙江、吉林、河北、河南、山西、安徽、湖北、湖南、广西、陕西、江西、海南、四川东部、重庆; 边远: 内蒙古、宁夏、甘肃、新疆、青海、云南、贵州、西藏、四川西部(包括甘孜、阿坝藏族自治州、凉山彝族自治州)。表 2 显示各分层指标值及其变化趋势。

3. 死亡围产儿中发生的主要出生缺陷: 17 601 例出生缺陷患儿死于围产期, 其中 SB 12 060 例, END 5541 例。先天异常以发生次数计算。神经管缺陷(NTD)包括无脑、脊柱裂和脑膨出三种畸形; 唇腭裂包括腭裂、唇裂及唇裂合并腭裂的病例; 先天性心脏病包括室间隔缺损、房间隔缺损、法洛氏三联症等各种心脏先天异常。死亡患儿中, 发生 NTD 和先天性脑积水者达 50.8%(表 3)。

讨 论

1990~2001 年期间, 我国监测医院内 PMR 呈下

降趋势, 由 1990 年的 22.85‰ 下降到 2001 年的 13.26‰, 下降幅度达 41.97%。其中 SBR 下降了 37.08%, ENDR 下降了 52.40%。但同时发现, PM 和 END 中出生缺陷的发生率呈逐年上升趋势。这表明围产期死亡得到了有效控制。同时, 也反映了出生缺陷仍然是围产儿死亡的主要死因。为了强调出生缺陷对围产儿死亡和婴儿死亡的影响, 有学者把伴有出生缺陷的围产儿/婴儿死亡定义为出生缺陷相关的围产儿/婴儿死亡, 其发生比例相应称之为出生缺陷相关的围产儿/婴儿死亡比例(proportion of perinatal/infant death due to birth defects, 或称为归因于出生缺陷的围产儿/婴儿死亡比例)^[1]。在发达国家和部分发展中国家, 总体上出生缺陷围产儿死亡专率和婴儿死亡专率在下降, 出生缺陷相关的围产儿死亡和婴儿死亡比例却逐渐增加^[1, 5], 我国 1990~2001 年也有类似的规律。在美国出生缺陷可解释约 30% 的 PM^[5]。我国 2001 年该比例约为 1/4, 由于我国的出生缺陷统计未包括低出生体重, 加上对内脏畸形的诊断水平限制, 实际比例可能还要高一些, 且今后还将继续增加。

出生缺陷在死胎死产和早期新生儿死亡中的分布不一致, 出生缺陷可解释 23.05% END 和 22.19% SB, 可见出生缺陷对 END 影响较大。美国和欧洲国家的资料显示, END 中出生缺陷的发生比例从 20 世纪 40 年代到 80 年代均高于 SB 中的比例,

表2 中国 1990~2001 年死亡围产儿中出生缺陷的发生率

年度	围产儿死亡例数					死亡围产儿中出生缺陷例数					死亡围产儿中出生缺陷发生率(%)				
	城镇	乡村	沿海	内地	边远	城镇	乡村	沿海	内地	边远	城镇	乡村	沿海	内地	边远
1990	6033	8283	4641	7175	2500	1453	1726	1029	1777	393	24.08	20.84	22.17	24.77	15.72
1991	5057	7458	3923	6321	2271	1111	1442	825	1417	326	21.97	19.33	21.03	22.42	14.35
1992	3916	5512	3417	4402	1609	938	1033	731	1039	206	23.95	18.74	21.39	23.60	12.80
1993	2065	2812	2379	1704	794	454	446	439	363	101	21.99	15.86	18.45	21.30	12.72
1996	3127	3000	2067	2736	1324	745	652	505	651	250	23.82	21.73	24.43	23.79	18.88
1997	2984	3004	1941	2695	1352	714	604	421	658	244	23.93	20.11	21.69	24.42	18.05
1998	2998	2838	1787	2666	1383	818	629	444	743	266	27.28	22.16	24.85	27.87	19.23
1999	3076	3091	1887	3013	1267	769	717	454	767	273	25.00	23.20	24.06	25.46	21.55
2000	3399	3339	2155	3067	1516	933	789	600	819	307	27.45	23.63	27.84	26.70	20.25
2001	3272	3131	1976	3066	1361	850	698	517	789	247	25.98	22.29	26.16	25.73	18.15

注: 1994 年和 1995 年资料缺失; 1990~2001 年各分层死亡围产儿中出生缺陷发生率均呈上升趋势($P < 0.01$); 1990~1993 年乡村、沿海、内地和边远呈下降趋势($P < 0.01$); 1996~2001 年城镇和沿海($P < 0.01$)、乡村和内地($P < 0.05$)呈上升趋势

表3 死亡围产儿的主要出生缺陷

分类	死亡围产儿的前五位出生缺陷的发生例数和构成比(%)				
死胎死产	NTD 501(41.6)	脑积水 259(21.5)	肢体短缩 90(7.5)	唇腭裂 76(6.3)	腹裂 59(4.9)
7 d 内死亡	NTD 101(18.4)	先天性心脏病 72(13.0)	唇腭裂 71(12.8)	肢体短缩 46(8.4)	腹裂 33(6.0)
围产儿死亡	NTD 603(34.3)	脑积水 290(16.5)	唇腭裂 147(8.4)	肢体短缩 137(7.8)	先天性心脏病 112(6.4)

到 80 年代,前者是后者的 2~3 倍^[5]。我国的这两个比例都呈上升趋势,预计出生缺陷导致婴儿死亡的问题会越来越突出。

国内一些调查显示出生缺陷是围产儿死亡的主要原因^[6-13],对死亡围产儿的病理解剖分析也表明出生缺陷是首位死因^[11]。肖坤则等^[3]发现死亡围产儿中出生缺陷总发生率为 21.78%,主要是 NTD 和脑积水。本次调查发现 END 的出生缺陷顺位和 SB 不一致,虽然 NTD 均居首位,但是 END 中先天性心脏病和唇腭裂占有相当大比例。

国外研究表明,随着人均国内生产总值的增长,围产儿死亡和婴儿死亡中出生缺陷占的比例会越来越高,两者之间为正相关关系^[1]。我国城镇经济水平高于乡村,沿海高于内地和边远地区,而死亡围产儿中出生缺陷的发生率城镇高于乡村,沿海和内地高于边远地区,以内地最高。沿海经济发达省(市),如上海市 1990~1999 年和青岛市 1990~2001 年的围产儿首位死因已经是先天畸形^[12,13]。

除先天畸形患儿外,CBDMN 没有收集到每一例死亡围产儿的死因资料,无法得到围产儿死因顺位。但监测网每年数十万的围产儿样本量保证了数据的可靠性,监测选点时考虑到了覆盖的人口数和监测医院的地域分布,基本能够反映我国出生缺陷的发生水平。由此得到的围产儿死亡资料在一定程度上也能反映出出生缺陷对围产儿死亡的影响。和人群监测比较,以医院为基础的监测方法存在固有的局限性,不能很好地反映全人口的状况。本文结果的代表性受到以下几个因素的影响:①监测系统本身的稳定性;②监测地区住院分娩率的高低;③监测医院对出生缺陷的诊断和识别能力。1996~2001 年,CBDMN 在这三个方面好于 1990~1993 年。死亡围产儿中各分组的出生缺陷发生率受住院分娩率和诊断水平的影响较大;其他死因比例的变化以及监测医院对缺陷新生儿的围产期管理能力也会影响到该指标。总的说来,本文结果基本能够反映现阶段出

生缺陷相关的围产儿死亡现状。我国出生缺陷受累儿童逐年增加,出生缺陷导致的围产儿死亡比例呈上升趋势,已经引起了国家卫生决策部门的高度重视^[2]。

〔卫生部基层卫生与妇幼保健司,全国 31 省(市、自治区)卫生厅(局)和省出生缺陷监测办公室以及各参加监测医院的医务人员为动态监测作了大量工作,谨致感谢〕

参 考 文 献

- 1 Rosano A, Botto LD, Botting B, et al. Infant mortality and congenital anomalies from 1950 to 1994: an international perspective. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54:660-666.
- 2 中华人民共和国卫生部,中国残疾人联合会. 中国提高出生人口素质、减少出生缺陷和残疾行动计划(2002~2010 年). *中国生育健康杂志* 2002; 13:98-101.
- 3 肖坤则,李守柔,严竞璋,等. 中国围产儿素质现状的调查研究. *中华医学杂志* 1989; 69:185-188.
- 4 代礼,朱军,周光萱,等. 1996~2000 年全国神经管缺陷的动态监测. *中华预防医学杂志* 2002; 36:402-405.
- 5 Kalter H. Five-decade international trends in the relation of perinatal mortality and congenital malformations: stillbirth and neonatal death compared. *Int J Epidemiol* 1991; 20:173-179.
- 6 牟建华,祁雅民. 十年围产儿死亡分析. *上海医学* 2000; 23:46-48.
- 7 张学科,张凤兰,马汉均,等. 海口市 1989~1992 年围产儿死亡情况分析. *南京医科大学学报* 1995; 15:707.
- 8 唐书华,王长丽. 近十年围产儿死亡临床分析. *天津医学* 2001; 29:116-117.
- 9 赵卫东,姬兰云. 围产儿死亡相关因素调查分析. *河南医科大学学报* 1996; 31:101-103.
- 10 刘兴会,尹如铁,姚建蓉,等. 10 年围产儿死亡回顾分析. *实用妇产科杂志* 2001; 17:111-112.
- 11 王苏征. 412 例围产儿病理解剖分析. *江苏医药杂志* 2001; 27:560.
- 12 华嘉增. 妇女保健新编. 上海:复旦大学出版社上海医科大学出版社 2001. 146-149.
- 13 万爱华,任志伊,修新红,等. 青岛市 1990 年至 2001 年围生儿死亡率及死因. *中国生育健康杂志* 2003; 14:110-112.

(收稿日期 2003-04-24)

(本文编辑:张林东)

· 书 讯 ·

《艾滋病临床治疗与护理培训教材》征订通知

本书由中国疾病预防控制中心编写,北京大学医学出版社出版,16 开本,210 页,定价 32.50 元。欲购书请与中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心下属北京华艾科技发展有限公司联系。地址:100050 北京宣武区南纬路 27 号,联系人:刘继平,王玮(电话 010-83169563),任佩荣(电话 010-63041517)。