

中国部分地区 1996—2007 年腹裂畸形患病率变化趋势研究

徐丽丽 袁秀琴 朱军 李小洪 王艳萍 周光萱 缪蕾 杨义

【摘要】 目的 了解中国围产儿腹裂畸形的发生情况,并分析其相关因素。方法 以医院为基础的出生缺陷监测方法收集资料,利用趋势 χ^2 检验对 1996—2007 年中国围产儿腹裂畸形患病率变化趋势进行研究,泊松回归模型对几个主要影响腹裂围产儿分布的因素进行危险度分析。结果 共监测新生儿 6 308 594 例,其中腹裂畸形 1 601 例,总患病率为 2.54/万,12 年内没有显著增长趋势。城乡、男女及孕产妇不同年龄组之间患病率的差异均有统计学意义,城市患病率(1.91/万)低于农村(3.87/万),男性患病率(2.20/万)低于女性(2.62/万),孕产妇年龄 < 20 岁组患病率(10.38/万)高于其他各年龄组患病率。城市腹裂畸形患病率低于农村($RR=0.58$);男性腹裂畸形患病率低于女性($RR=0.76$);孕产妇年龄 < 20 岁组围产儿腹裂患病率是 30~34 岁组的 11.43 倍($RR=11.432$)。结论 1996—2007 年中国围产儿腹裂患病率没有显著增长,但在性别、城乡及孕产妇年龄之间存在差异。年龄 < 20 岁的产妇生育腹裂胎儿的危险性最大。

【关键词】 腹裂;患病率

Incidence and its trends on gastroschisis in some parts of China, 1996—2007 XU Li-li^{1,2}, YUAN Xiu-qin¹, ZHU Jun², LI Xiao-hong², WANG Yan-ping², ZHOU Guang-xuan², MIAO Lei², YANG Yi¹. 1 University of South China, Hengyang 421001, China; 2 National Center for Birth Defect Monitoring, West China Second Hospital, Sichuan University
Corresponding author: YUAN Xiu-qin, Email: wtjysh@126.com; ZHU Jun, Email: zhujun028@163.com
This work was supported by a grant from the National Science and Technology Support Projects for the "Eleventh Five-Year Plan" of China (No. 2006BA105A01).

【Abstract】 Objective To investigate the incidence and its secular trends of gastroschisis in Chinese perinatal infants. **Methods** Data on perinatal infants was collected at hospitals under surveillance program in Chinese Birth Defects Monitoring Network from 1996 to 2007. Data on incidence, trend and related factors of gastroschisis in perinatal infants were carried out. Both χ^2 test and Poisson regression model were used to test the differences between residential areas, sex and maternal age. Both χ^2 trends test and Poisson regression model were applied to analyze the trends. **Results** A total of 6 308 594 perinatal infants were monitored during 1996—2007, including 1 601 infants with gastroschisis to show the incidence as 2.54 per 10 000 births. The overall prevalence of gastroschisis in China did not change remarkably during the period of our research. The incidence rates of gastroschisis were significantly different between urban and rural areas, between different sex and different maternal age groups. The incidence of gastroschisis was lower in urban area than in rural area ($RR=0.58$) and lower in female fetuses than in male fetuses ($RR=0.76$), highest in the group younger than 20 years of age, which was 11.43 times than incidence of the 30—34 age group ($RR=11.432$). **Conclusion** The overall prevalence of gastroschisis in China did not show remarkable change during 1996—2007 but the incidence of gastroschisis a bit increased in the area of study and significant differences were seen in different sex, regions and maternal age groups. Mothers aged younger than 20 years old appeared to be a significant risk factor for the occurrence of gastroschisis.

【Key words】 Gastroschisis; Incidence

腹裂主要表现为脐右侧腹壁未闭合、腹内脏器

暴露于体外,严重威胁围产儿的生存与生长发育。腹裂在世界各地的患病率为 1.00/万至 4.00/万之间,中国 1996—2000 年的平均患病率为 2.56/万^[1]。腹裂作为围产儿先天缺陷中最常见的一种,近年来患病率呈上升趋势,引起了学者的广泛关注^[2]。国内外流行病学者对腹裂患病率动态变化趋势的研究结

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.03.015

基金项目:“十一五”国家科技支撑计划(2006BA105A01)

作者单位:421001 衡阳,南华大学(徐丽丽、袁秀琴、杨义);四川大学华西第二医院中国出生缺陷监测中心(徐丽丽、朱军、李小洪、王艳萍、周光萱、缪蕾)

通信作者:袁秀琴, Email: wtjysh@126.com; 朱军, Email: zhujun028@163.com

果不尽相同,关于腹裂患病率近几十年变化趋势主要有上升和不变两种观点^[1,3,4]。本研究主要通过 χ^2 趋势检验和泊松回归模型研究 1996—2007 年中国围产儿腹裂畸形的发生趋势。

对象与方法

1. 对象:1996—2007 年,全国 31 个省、自治区、直辖市(不包括香港、澳门特别行政区和台湾省)460~480 家医院参加国家级出生缺陷监测网,监测对象为监测医院中出生孕满 28 周的活产儿、死胎和死产儿,先天性畸形的临床最大诊断期限为出生后 7 d。根据 ICD-10 分类法对监测的先天性腹裂畸形进行分类编码。腹裂病例定义为以腹腔内脏通过腹壁缺损暴露于外为特征的先天性畸形,又称脐旁裂,应排除脐膨出。

2. 方法:采用以医院为基础的监测方案,对上述 460~480 家医院进行监测,每年共监测出生人数 42 万~50 万。采用统一表格,腹裂畸形确诊后,由监测医院中接受专门培训的医生填报监测表。资料逐级上报,数据整理后录入计算机进行统计学分析。

3. 统计学分析:运用 χ^2 检验从现象上分析腹裂畸形患病率在城乡、男女和产妇不同年龄段之间的差异;运用泊松回归模型从本质上分析城乡、男女和产妇年龄(排除相互间的干扰)对腹裂患病率的相对危险度。泊松回归模型中引进年度、围产儿性别、孕产妇居住地和孕产妇年龄共 4 个变量,其中孕产妇年龄根据 5 个年龄段分成 5 个变量。运用 SAS 9.0 软件完成统计学分析,以 $P < 0.05$ 为判断差异有统计学意义的标准。

结果

1. 总患病率:1996—2007 年共计监测围产儿总数为 6 308 594 例,其中腹裂患儿 1601 例,全国总患病率为 2.54/万。其中,农村患病率 3.87/万,城镇患病率 1.91/万,男性患病率 2.20/万,女性患病率 2.62/万,孕产妇年龄 <20 岁组患病率为 10.38/万,20~24 岁组为 4.81/万,25~29 岁组为 1.87/万,30~34 岁组为 1.39/万,>35 岁组为 2.17/万。

2. 腹裂相关因素分析:

(1)患病率差异的 χ^2 检验:围产儿腹裂患病率在城乡、性别和孕产妇各年龄段间的差异有统计学意义($P=0.000, P=0.001, P=0.000$),农村围产儿腹裂患病率大于城镇围产儿;女性围产儿腹裂患病率大于男性围产儿;孕产妇年龄 <20 岁组围产儿腹裂患

病率最高,30~34 岁组最低(表 1)。

表 1 1996—2007 年中国围产儿腹裂患病率(/万)

类别	围产儿人数	腹裂例数	患病率(95%CI)	$\chi^2(P)$ 值
地区				207.600(0.000)
城市	4 317 533	823	1.91(1.70 ~ 1.92)	
农村	1 991 061	770	3.87(3.22 ~ 4.0)	
性别				11.276(0.001)
男	3 348 075	737	2.20(2.12 ~ 2.56)	
女	2 958 787	774	2.62(2.23 ~ 2.73)	
产妇年龄(岁)				280.690(0.000)
<20	33 043	36	10.38(9.28 ~ 11.22)	
20~24	1 475 337	709	4.81(4.04 ~ 4.78)	
25~29	3 282 652	613	1.87(1.62 ~ 1.96)	
30~34	1 163 051	162	1.39(1.02 ~ 1.36)	
≥35	354 511	77	2.17(1.86 ~ 2.31)	
合计	6 308 594	1601	2.54(2.36 ~ 2.88)	

注:城市和农村、男性和女性之和及产妇各年龄段围产数/腹裂数之和均小于总的围产数/腹裂数,是因为居住地、性别和产妇年龄不详的围产儿/腹裂儿未进入统计

χ^2 线性趋势检验:1996—2007 年中国腹裂总患病率 12 年来无明显的上升或下降趋势($P=0.231$),见图 1。

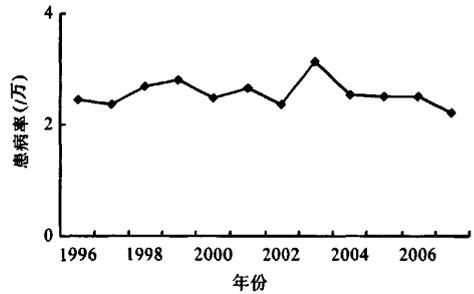


图 1 1996—2007 年中国围产儿腹裂患病率变化趋势

(2)腹裂相关因素的泊松回归模型分析:将年份、孕产妇居住地、围产儿性别和孕产妇年龄作为自变量引入泊松回归模型,结果显示,除年份外,其他变量均有统计学意义,即均衡城乡、胎儿性别及产妇年龄等因素后,12 年间中国围产儿腹裂畸形的患病率并无显著的增长趋势,且中国城乡、男女及孕产妇各年龄组间围产儿腹裂患病率有差异(表 2)。说明围产儿的性别、产妇的居住地和年龄很可能是围产儿腹裂发生的独立影响因素。城镇围产儿发生腹裂的相对危险度是农村围产儿的 0.58 倍($RR=0.58, 95\%CI: -0.651 \sim -0.437$);男性围产儿发生腹裂的相对危险度是女性围产儿的 0.76 倍($RR=0.76, 95\%CI: -0.374 \sim -0.164$);孕产妇年龄 <20 岁组围产儿腹裂患病率是 30~34 岁组的 11.43 倍($RR=11.432, 95\%CI: 2.105 \sim 2.767$),孕产妇年龄 20~24 岁组是 30~34 岁的 3.2 倍($RR=3.197, 95\%CI: 0.975 \sim 1.349$),可见,孕产妇生活在农村、围产儿性

别为女性和年龄 <30 岁或者 >35 岁均是围产儿腹裂的危险因素,其中以孕产妇年龄 <20 岁组围产儿腹裂危险度最大(表 2)。

表 2 1996—2007 年中国围产儿腹裂畸形发生趋势及相关影响因素的泊松回归分析

参数	RR 值	s_e	95%CI	P 值
常数项		16.8200	-35.8300 ~ 30.0900	0.8640
年份	0.997	0.0084	-0.0190 ~ 0.0140	0.7415
孕产妇居住地	0.581	0.0548	-0.6510 ~ -0.4370	<0.0001
围产儿性别	0.764	0.0535	-0.3740 ~ -0.1640	<0.0001
孕产妇年龄(岁)				
<20	11.432	0.1688	2.1055 ~ 2.7673	<0.0001
20 ~ 24	3.197	0.0955	0.9748 ~ 1.3494	<0.0001
25 ~ 29	1.417	0.0965	0.1595 ~ 0.5380	0.0003
>35	1.397	0.1590	0.0224 ~ 0.6458	0.0350

注:常数项代表 1996—2007 年中国围产儿腹裂畸形的基础患病率;孕产妇年龄以 30 ~ 34 组为参照进行回归分析

讨 论

虽然研究结果显示中国围产儿腹裂患病率比很多国家都要低,但是由于种种原因,中国腹裂患病率很有可能存在一定程度上的低估。主要原因有两个方面,第一,我国出生缺陷监测范围为孕 28 周的胎儿,部分腹裂胎儿在孕 28 周前经产前超声诊断并终止妊娠的腹裂病例未进入监测范围,而其他一些国家出生缺陷监测从孕 20 周或孕 22 周开始。第二,存在漏报现象。虽然本次研究的数据涵盖全国 31 个省(直辖市、自治区),跨越 12 个年份,相对比较全面和稳定,但是很可能存在漏报现象,其主要原因有:①基层医院对于腹裂畸形的诊断水平有限,不能完全检出腹裂病例;②部分医院对出生缺陷报告制度的执行力度较差,不能充分上报信息;③部分农村地区尚有在家分娩的情况,分娩的出生缺陷儿被私自处理。虽然通过专家组的协助诊断和对基层医务人员的培训、逐级的信息质量控制工作和住院分娩补助等妇幼项目的开展,大大降低了漏报率,但是少量的漏报可能依然存在,所以本文研究得出的腹裂畸形患病率很可能比实际的要低,尤其农村产妇在家分娩相对城市要多,在家流产或者分娩的腹裂胎儿漏报率就很可能比住院分娩的要高,这进一步使得本次研究低估了农村围产儿腹裂患病率。

腹裂是一种罕见的腹壁发育缺陷,1996—2007 年中国围产儿腹裂畸形总数为 1601 例,患病率为 2.54/万,趋势 χ^2 检验和泊松回归模型分析均显示 12 年间中国腹裂患病率没有显著变化趋势,但与 1986—1987 年中国出生缺陷监测结果相比仍有明显上升,与其他国家的一些研究结果相似^[4,5]。国外

有研究显示近几年来腹裂患病率呈上升趋势,如 1997—2000 年美国北卡罗来纳州腹裂患病率增长了 130%^[6],这一增长可能与孕产妇年龄构成变化有关。美国北卡罗来纳州 20 岁以下的孕产妇比例为 14%^[6],中国仅为 1.5%,虽然比 1996 年的 0.39% 有大幅增长,但仍明显小于美国,另外,中国 30 岁以上的孕产妇所占比例从 1996 年的 14% 增长至 2008 年的 31%,接近美国北卡罗来纳州的 32%^[6],1996—2007 年中国产妇产龄 30 ~ 34 岁组的围产儿腹裂患病率均低于全国平均水平,可能与中国腹裂患病率没有出现上升趋势有关。

中国围产儿腹裂患病率在城乡、男女及产妇不同年龄组之间的差异有统计学意义,与国外相关研究类似^[4,7-9]。农村围产儿腹裂畸形患病率高可能与农村环境差、营养不均衡及孕产妇保健意识差有关。女性围产儿腹裂患病率高于男性围产儿,可能与性激素等有关,原因有待进一步研究。孕产妇年龄作为围产儿腹裂的影响因素是目前研究腹裂危险因素的成果中较为一致结论,几乎所有研究腹裂危险因素的论著均认为低龄产妇尤其是孕产妇年龄 <20 岁是围产儿腹裂的重大危险因素,可见孕产妇年龄小从国内外研究看均为腹裂的危险因素,可能与该群体身体器官发育不成熟及生活习惯与生活环境欠佳有关。

[感谢卫生部妇幼保健与社区卫生司领导、全国出生缺陷监测项目组全体工作人员、31 个省(直辖市、自治区)各级卫生行政管理部门及监测医院]

参 考 文 献

- [1] Zhou GX, Zhu J, Dai L, et al. Dynamic monitoring of gastroschisis in China, during 1996—2000. Chin J Prev Med, 2005, 39 (4): 257—259. (in Chinese)
周光营,朱军,代礼,等. 1996—2000 年全国先天性腹裂畸形监测资料分析. 中华预防医学杂志, 2005, 39(4): 257—259.
- [2] Feldkamp ML, Botto LD. Developing a research and public health agenda for gastroschisis: how do we bridge the gap between what is known and what is not? Am J Med Genet C Semin Med Genet, 2008, 148C(3): 155—161.
- [3] Alvarez SM, Burd RS. Increasing prevalence of gastroschisis repairs in the United States: 1996—2003. J Pediatr Surg, 2007, 42(6): 943—946.
- [4] Williams LJ, Kucik JE, Alverson CJ, et al. Epidemiology of gastroschisis in metropolitan Atlanta, 1968 through 2000. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol, 2005, 73(3): 177—183.
- [5] Fillingham A, Rankin J. Prevalence, prenatal diagnosis and survival of gastroschisis. Prenat Diagn, 2008, 28(13): 1232—1237.
- [6] Laughon M, Meyer R, Bose C, et al. Rising birth prevalence of gastroschisis. J Perinatol, 2003, 23(4): 291—293.
- [7] Salihi HM, Pierre-Louis BJ, Druschel CM, et al. Omphalocele and gastroschisis in the state of New York, 1992—1999. Birth Defects Res, 2003, 67(9): 630—636.
- [8] Loane M, Dolk H, Bradbury I. Increasing prevalence of gastroschisis in Europe 1980—2002: a phenomenon restricted to younger mothers? Paediatr Perinat Epidemiol, 2007, 21(4): 363—369.
- [9] Bird TM, Robbins JM, Druschel C, et al. Demographic and environmental risk factors for gastroschisis and omphalocele in the national birth defects prevention study. J Pediatr Surg, 2009, 44(8): 1546—1551.

(收稿日期: 2010-10-25)

(本文编辑: 万玉立)