

## · 现场调查 ·

# 山西省吕梁地区出生缺陷的社会经济影响因素分析

刘菊芬 陈功 张蕾 范向华 郑晓瑛

**【摘要】** 目的 探讨出生缺陷高发地区出生缺陷与相关社会经济危险因素的关系。方法 在山西省吕梁地区中阳、交口、柳林三县对生育出生缺陷儿的母亲和对照组分别进行社会经济因素与出生缺陷关系的问卷调查,调查共回收问卷 519 份,有效问卷 491 份,有效率 94.6%。利用 logistic 回归分析了影响当地出生缺陷高发的社会经济危险因素。结果 多因素 logistic 回归模型中,家庭经济状况、优生优育知识、行为因素、母亲孕早期患病等与是否生育出生缺陷儿关系显著( $P$  值分别为 0.000、0.001、0.005 和 0.012),OR 值(95% CI)依次为 0.535(0.383~0.748)、3.265(1.664~6.405)、0.403(0.213~0.762)和 1.379(1.072~1.774)。家庭经济状况越好,妇女掌握的优生优育知识越多,生育出生缺陷儿的风险越低;而父亲饮酒、母亲孕早期患病与出生缺陷发生高度正相关。结论 提高育龄妇女认知水平,改变不良生活方式,改善育龄妇女健康状况,对于降低出生缺陷发生风险尤为重要。

**【关键词】** 出生缺陷; 社会经济; 危险因素

**Study on the socio-economic risk factors on birth defects in Lvliang district of Shanxi province** LIU Ju-fen, CHEN Gong, ZHANG Lei, FAN Xiang-hua, ZHENG Xiao-ying. Institute of Population Research, Peking University, Beijing 100871, China

Corresponding author: ZHENG Xiao-ying, Email: xzheng@pku.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To study the risk factors in high prevalence district of birth defects(BD) to provide evidence for intervention development. **Methods** Quantitative analysis had been carried out based on the investigation at three counties in Shanxi province. 491 useable questionnaires had been collected with a response rate as 94.6%. Binary logistic regression was performed to analyze the risk factors of BD. **Results** Data from logistic regression analyses revealed that factors as: the status of family income, knowledge on healthy birth and rearing, behavior and illness during pregnancy were influencing the occurrence of BD, with OR values as 0.535, 3.265, 0.403 and 1.379 respectively. Better family income and knowledge on BD were negatively ( $P$  values are 0.000 and 0.001 respectively), while illness during pregnancy and alcohol intake of the husbands were positively correlated ( $P$  values are 0.005 and 0.012 respectively) to the occurrence of BD. **Conclusion** Measures as accelerating the development of local economy, providing education on BD knowledge to the couples, changing negative life style and improving the health status would reduce the risk of BD. Preconceptional-periconceptional care seemed to be the new idea for healthy pregnancy and healthy baby.

**【Key words】** Birth defects; Socio-economic; Risk factors

出生缺陷是指胎婴儿出生前,在母亲的子宫内已发生了的发育异常,出生后表现为肉眼可见或辅助技术诊断的结构异常、功能异常和代谢异常等。山西省出生缺陷发生率在我国最高,2003 年山西省

新生儿出生缺陷发生率仍为 163.17/万<sup>[1]</sup>。出生缺陷不仅仅是医学问题,更是严重的社会问题。为了探讨影响出生缺陷发生的危险因素,加强出生缺陷高发地区危险因素研究以及出生缺陷干预工作,本文对山西省出生缺陷高发地区的常见出生缺陷社会经济危险因素进行了探讨。

## 对象与方法

1. 研究对象:调查小分队深入到山西省吕梁地区中阳、交口、柳林三县各行政村进行现场调查。3

基金项目:国家重点基础研究人口健康发展规划“973”资助项目(2001CB5103);国家人口和计划生育委员会出生缺陷干预工程资助项目(计生科[2000]13号);教育部科学技术研究重点资助项目(02185)

作者单位:100871 北京大学人口研究所

通讯作者:郑晓瑛,Email: xzheng@pku.edu.cn

县应调查行政村总数 238 个(中阳县 73 个、交口县 59 个、柳林县 96 个),实际调查村数中阳县 62 个(84.9%),交口县 52 个(88.1%),柳林县 82 个(85.4%),总覆盖率 80%左右。由当地计划生育部门提前通知各家各户儿科大夫要来对 3 岁以下儿童进行体检、义诊,通过各行政村领导班子组织各村家长带领小孩集中到事先准备好的调查现场,一般为学校或者村委会。首先由首都儿科研究所专家到到场儿童进行体检,出生缺陷诊断依据全国妇幼卫生监测办公室“主要先天畸形的诊断手册”,以肉眼可见易于诊断的出生缺陷为主,先天性心脏病等肉眼不能诊断的疾病需要提供以往县级医院相应的诊断书。调查对象为带儿童到现场体检的母亲。病例确诊后,对患儿母亲进行问卷调查,同时就近寻找对照调查。

(1)病例的选择:选取中阳、交口、柳林县 2001 年 8 月至 2004 年 7 月出生的活产婴儿中出生缺陷儿为研究对象。调查共回收问卷 519 份,有效问卷 491 份,有效率 94.6%。其中患病儿童 162 例,对照儿童 329 名。

(2)对照组的选择:当地就近寻找同龄的正常儿童,条件为:①与病例性别相同;②出生日期与病例同一年;③对照儿童母亲与病例儿童母亲年龄相近(25 岁 $\pm$ 5 岁)。

## 2. 研究方法:

(1)调查方法:使用统一编制的调查表,经过预调查后修订。调查员由北京大学人口研究所和山西医科大学研究生担任。问卷内容包括访问对象的人口学特征、怀孕期间的健康状况及行为、当地环境状况、家庭经济状况、生育史回顾及儿童的相关状况等几部分。

(2)统计学分析:问卷采用 Visual FoxPro 6.0 程序录入,统计软件 SPSS 11.5 分析处理。单因素分析用  $\chi^2$  检验,对于反映家庭经济状况、有关优生优育的知识、孕期是否加强营养、孕期有无患病等代表同一指标而问卷中用多个变量来解释的问题采用了主成分分析法,提取主成分进行后续分析,多因素分析利用 logistic 回归。

## 结 果

1. 调查对象基本特征:调查对象中,男孩 321 例,占 65.4%,女孩 170 例,占 34.6%;1 岁儿童占 24%,2 岁儿童占 45%,3 岁儿童占 31%。调查所有

畸形的分类见表 1,泌尿生殖系统畸形最多,占 28.4%,其次为神经管畸形(包括脊柱裂、脑积水、脑脊膜膨出、脑膨出、小头畸形、脑积水等在内)占 19.8%;以先天性心脏病为主的循环系统畸形,占 16.0%;多发畸形中以先天性心脏病合并其他畸形多见,低出生体重儿患病比例较大。

表 1 山西省 3 县调查对象出生缺陷疾病分类构成

出生缺陷疾病分类	例数	构成比(%)
神经系统先天性畸形	32	19.8
眼、耳、面及颈部先天性畸形	17	10.5
循环系统先天性畸形	26	16.0
消化系统先天性畸形	6	3.7
泌尿生殖系统先天性畸形	46	28.4
肌肉骨骼系统先天性畸形	13	8.0
染色体异常及其他	10	6.2
代谢病	2	1.2
多发畸形	7	4.3
其他畸形	3	1.9
合 计	162	100.0

2. 单因素分析:选取问卷中反映调查对象的人口学特征、怀孕期间的健康状况及行为、家庭经济状况、生育史回顾及孩子性别等 34 个变量,依次进行  $\chi^2$  检验。结果显示:孩子性别、母亲文化程度、父亲是否饮酒、有关优生优育的知识、孕期有无增加营养(多吃肉、汤类食物)、经济状况自评、孕早期(12 周以内)有无患病(包括发热、感冒)、家里燃料是否烟煤、家用电器的拥有量等 17 个因素与孩子是否出生缺陷之间相关,有统计学意义(表 2)。

根据研究分析可知,家用电器的拥有量是反映农村家庭经济状况的重要指标;由于经济状况水平的高低直接影响着这些物品的拥有量,而且这类物品间有高度共线性,所以采用主成分分析法,提取反映家庭经济状况的主成分来进行后续分析。同时,对提取后的主成分与家庭经济状况自评进行的相关分析发现,提取后的主成分与家庭经济状况自评高度相关,有统计学意义( $P=0.023$ )。结果同时显示,与家庭经济状况类似的还有有关优生优育的知识、孕期是否加强营养、孕早期有无患病等多个变量之间高度相关,所以采用主成分分析法,以特征根 $>1$ 作为纳入标准,提取主成分,将计算出的主成分得分作为新变量进行后续分析(表 3)。

3. 多因素分析:在单因素分析的基础上,选择母亲文化程度、孩子性别、父亲是否饮酒、优生优育知识、孕期营养、家庭经济状况、孕早期患病情况、家中

表2 山西省 3 县调查对象出生缺陷影响因素单因素分析

变量	是否出生缺陷		P 值	OR 值(95% CI)
	否	是		
孩子性别				
男	205(62.3)	116(71.6)	0.042	1.525(1.014~2.293)
女	124(37.7)	46(28.4)		
母亲文化程度				
小学及以下	73(22.2)	58(35.8)	0.006	
初中	196(59.6)	78(48.1)		
初中以上	60(18.2)	26(16.0)		
父亲饮 38 度以下白酒				
是	129(76.3)	54(62.8)	0.023	1.911(1.088~3.356)
否	40(23.7)	32(37.2)		
认为“生一个什么样的孩子是老天爷决定的”				
是	99(32.4)	60(45.5)	0.009	0.574(0.378~0.872)
否	207(67.6)	72(54.5)		
在怀孕的哪个时期对于预防畸形儿的发生最重要				
前 3 个月	131(69.3)	38(54.3)	0.047	
中间 3 个月	35(18.5)	16(22.9)		
后 3 个月	23(12.2)	16(22.9)		
为了生育健康的孩子看书				
没有	209(63.5)	125(77.2)	0.002	0.516(0.335~0.793)
有	120(36.5)	37(22.8)		
为了生育健康的孩子,改善伙食增加营养				
没有	140(42.6)	90(55.6)	0.007	0.593(0.406~0.866)
有	189(57.4)	72(44.4)		
家里的经济状况				
好	185(56.7)	70(46.4)	0.034	1.518(1.030~2.237)
差	141(43.3)	81(53.6)		
孕早期(12 周以内)患病				
没有	267(81.2)	108(66.7)	0.000	0.464(0.303~0.712)
有	62(18.8)	54(33.3)		
孕早期发热				
没有	321(97.6)	146(90.1)	0.000	4.397(1.840~10.506)
有	8(2.4)	16(9.9)		
孕早期感冒				
没有	280(85.1)	120(74.1)	0.003	2.000(1.257~3.182)
有	49(14.9)	42(25.9)		
家里燃料用烟煤				
否	52(15.8)	15(9.3)	0.047	1.840(1.001~3.380)
是	277(84.2)	147(90.7)		
家里燃料用煤气				
否	263(79.9)	149(92.0)	0.001	0.348(0.186~0.651)
是	66(20.1)	13(8.0)		
家里有电话				
没有	112(34.0)	70(43.2)	0.048	0.678(0.461~0.997)
有	217(66.0)	92(56.8)		
家里有电风扇				
没有	214(65.0)	130(80.2)	0.001	0.458(0.293~0.717)
有	115(35.0)	32(19.8)		
家里有录音机				
没有	157(47.7)	116(71.6)	0.000	0.362(0.242~0.542)
有	172(52.3)	46(28.4)		
家里有汽车				
没有	268(81.5)	145(89.5)	0.022	0.515(0.290~0.915)
有	61(18.5)	17(10.5)		

注:括号外数据为频数,括号内数据为百分比(%)

燃料等几个变量分别从人口学特征、行为、知识、营养、经济、患病、生活环境等方面来分析出生缺陷的影响因素。研究显示,73%的妇女职业以做家务劳动为主,所以我们选择家中做饭用的燃料来反映家庭主妇接触的生活环境。采用 logistic 回归分析将是否出生缺陷二分类变量作为因变量,以上变量作为自变量用前进法拟合模型,各变量均以最后一分类为对照,回归结果如下(表 4)。

logistic 回归方程:  $P = 1/[1 + \exp(-2.023 - 0.908X_1 + 0.322X_2 - 0.625X_3 + 1.183X_4)]$

模型的总体似然比检验结果显示,  $\chi^2 = 47.965$ ,  $P = 0.000$ , 说明模型的整体检验十分显著。模型预测的准确率为 70.2%, 比模型中不包含任何自变量时的预测准确率提高了 3.9%, 可以看出, 多元回归模型中, 行为因素( $X_1$ )、孕期患病( $X_2$ )、家庭经济状况( $X_3$ )、优生优育知识( $X_4$ )等与是否生育出生缺陷儿关系有统计学意义。通过计算标准化偏回归系数的大小, 发现对出生缺陷发生影响最大的是家庭经济状况; 其后依次为优生优育知识、父亲是否饮酒、孕早期是否患病。

控制其他变量的影响之后, 家庭经济状况较好的家庭比家庭经济状况差的家庭生育出生缺陷儿的风险降低 47%; 优生优育知识欠缺者, 生育出生缺陷儿童的风险比有正确优生优育知识的妇女大大提高, 为后者的 3.265 倍。与父亲不饮酒相比, 父亲饮酒者生育出生缺陷患儿的危险性为前者的 2.5 倍。母亲孕早期发热感冒, 婴儿发生出生缺陷的风险是未患病者的 1.379 倍。

表3 山西省 3 县调查对象出生缺陷影响因素的主成分分析

项 目	初始值	提取比例	主成分排序	特征根		
				特征根	贡献率 (%)	累计贡献率 (%)
家里有电话	1.000	0.442	1	1.790	35.793	35.793
家里有电风扇	1.000	0.451	2	0.924	18.485	54.279
家里有录音机	1.000	0.282	3	0.889	17.775	72.054
家里有电冰箱	1.000	0.410	4	0.729	14.588	86.642
家里有汽车	1.000	0.205	5	0.668	13.358	100.000
认为“生一个什么样的孩子是老天爷决定的”	1.000	0.527	1	1.436	47.877	47.877
认为孕期哪个时期对于预防畸形儿的发生最重要	1.000	0.435	2	0.819	27.302	75.179
为了生育健康的孩子,看书和杂志	1.000	0.474	3	0.745	24.821	100.000
为了生育健康的孩子,改善饮食增加营养	1.000	0.658	1	1.545	51.499	51.499
为了生育健康的孩子,吃保健药	1.000	0.351	2	0.867	28.909	80.408
孕期多吃肉(汤)类食物	1.000	0.536	3	0.588	19.592	100.000
孕早期(12周以内)患病	1.000	0.886	1	2.035	67.831	67.831
孕早期发热	1.000	0.351	2	0.802	26.729	94.560
孕早期感冒	1.000	0.798	3	0.163	5.440	100.000

表4 山西省 3 县调查对象出生缺陷多因素 logistic 回归分析

变 量	$\beta$	$s_e$	Wald $\chi^2$	P 值	OR 值(95% CI)	$\hat{\beta}$
父亲是否饮 38 度以下白酒* (以饮酒为参照)	-0.908	0.325	7.816	0.005	0.403(0.213~0.762)	-0.2258
家里燃料是否烟煤 (以烟煤为参照)	-0.682	0.489	1.942	0.163	0.506(0.194~1.319)	
母亲文化程度 (以初中以上为参照)			1.109	0.574	1.000	
小学及以下	0.220	0.470	0.218	0.640	1.245(0.496~3.128)	
初中	-0.150	0.421	0.128	0.721	0.860(0.377~1.962)	
孕早期有无患病*	0.322	0.128	6.270	0.012	1.379(1.072~1.774)	0.1775
家庭经济状况#	-0.625	0.171	13.347	0.000	0.535(0.383~0.748)	-0.3446
孕期营养状况	0.118	0.151	0.612	0.434	1.126(0.837~1.515)	
优生优育知识#	1.183	0.344	11.839	0.001	3.265(1.664~6.405)	0.3102
孩子性别(以男孩为参照)	-0.099	0.305	0.105	0.746	0.906(0.498~1.647)	
常数项	-2.023	0.702	8.304	0.004	0.132	

注:第一步进入模型的变量包括:父亲是否饮酒、家里燃料是否烟煤、孕早期有无患病、家庭经济状况、孕期营养状况、母亲文化程度、优生优育知识及孩子性别;logistic 回归模型中孕早期有无患病、家庭经济状况、孕期营养状况、优生优育知识均是主成分分析后的经过标化的主成分得分; \*  $P < 0.05$ ; #  $P < 0.001$

### 讨 论

出生缺陷是遗传、环境、社会、经济、心理、行为等多种危险因素联合共同作用的结果,本文在对出生缺陷发生率较高的山西省吕梁地区进行现场调查的基础上,对于影响出生缺陷的社会经济因素进行了定量分析,尽管以往有对于相同地区的研究<sup>[2]</sup>,但是其研究主要集中在流行病学分析上,我们侧重于影响出生质量的社会经济因素上,期望为今后减少出生缺陷发生风险,有效干预出生缺陷,提高出生人

口素质提供客观的参考依据。

家庭经济状况与出生人口质量之间关系密切。国内外其他研究也发现相似的结果。吴忠勇等<sup>[3]</sup>研究发现家庭经济条件差,出生缺陷的发生机率增大,家庭经济收入 600 元以下与 2400 元以上,1200 元以上与 2400 元以上之间有明显差别。Baron 等<sup>[4]</sup>研究生活在贫困线下的欠发达地区的孕妇生育先天性心脏病儿的危险高于其他孕妇。Vrijheid 等<sup>[5]</sup>研究发现经济状况差的人群,先天畸形的发生率高。家庭经济状况良好者,孕产妇的营养、健康可以得到保障,可以累积较好的健康素质传递给下一代。所以提高人口素质特别是出生人口素质必须与大力发展当地经济,提高人民生活水平联系起来。加快林、牧、副业的发展,推进不同类型经济的共同发展,提高人们物质生活水平,为出生人口质量打好坚实的基础。

优生优育相关知识的普及,包括最佳保健时间在内的孕期常识需要加强,围孕期保健有待提上日程。虽然

随着生活水平的提高,越来越多的人营养水平得到了改善,但是对于优生优育知识的欠缺甚至认识的误区也在极大地影响着当地出生人口素质。对于怀孕前 3 个月重要性认识不足,错过最佳的营养保健时机,等到畸形发生以后再重视已是亡羊补牢。所以提倡围孕期保健是当务之急,孕前——围孕期保健的预防模式是根据我国的国情和人口健康需求提出的提高出生人口素质战略新框架<sup>[6-8]</sup>。在实施一、二、三级预防整合在一起的综合预防的基础上以孕前和围孕期保健为重点,对育龄人群进行科学指导。

孕期患病,尤其是感冒发热等“常见病”对胎儿的影响。可能因为感冒发热很常见,多数人会不以为然,没有引起足够的重视,从而对胎儿的健康发展埋下隐患。孕期妇女应该适当增加锻炼,提高机体免疫力,同时,避免不良生活方式,怀孕期间夫妻双方戒烟酒。以往研究较多的是母亲饮酒对出生缺陷的影响,如母亲怀孕期间饮酒会增加口腔畸形的发生风险<sup>[9]</sup>。但是,父亲饮酒同样对胎儿发育不利,应该引起准爸爸妈妈的重视。

由于样本量的关系,我们未能进一步区分不同类型出生缺陷的影响因素,以后的研究中可以考虑扩大样本收集,针对不同类型的畸形,区分最重要的影响因素,以期进行分类指导和干预。

总之,探讨出生缺陷发生因素,同探讨其他疾病过程一样,需要综合考虑人口学、经济、社会、营养、行为等方面的影响。本研究已经初步证明了家庭经济状况、优生优育知识、行为因素、孕期患病等与是否生育出生缺陷儿显著相关。由于社会、经济、环境等各方面的因素相互作用,造成山西省出生缺陷发生率高,出生人口素质欠佳,反过来,人口素质低下又会严重阻碍社会经济发展,形成恶性循环。研究发现促进经济发展,改善当地生活水平是当务之急,也是最重要的出生缺陷干预措施。同时,提高育龄妇女认知水平,改变不良生活方式,改善育龄妇女健康状况,对于降低出生缺陷发生风险尤为重要。提倡围孕期保健是当前优先侧重的领域,是计生部门应该加强的工作。通过知识的普及、态度的转变,指

导育龄人群行为方式的变化,实际上无论对于个体,还是整个人群和社会,都是最经济有效的提高人口素质的方式,同时可以大大降低人群经济负担、社会压力,期望可以起到事半功倍的效果。

#### 参 考 文 献

- 1 梁豫秦. 实施“消峰工程”降低出生缺陷. 中国生育健康杂志, 2005, 16(2): 73-74.
- 2 李佩珍, 杨候乃, 李跃珍, 等. 山西省吕梁地区出生缺陷流行特征及影响因素的调查分析. 中国计划生育学杂志, 2003, 11: 90-94.
- 3 吴忠勇, 姚筱虹, 王亚丽. 遵义市 103 例出生缺陷儿相关因素分析. 遵义医学院学报, 2001, 24: 363-364.
- 4 Baron AM, Donnerstein RL, Kanter E, et al. Congenital heart disease in the Medicaid population of Southern Arizona. Am J Cardiol, 2001, 88: 462.
- 5 Vrijheid M, Dolk H, Stone D, et al. Socioeconomic inequalities in risk of congenital anomaly. J Arch Dis Child, 2000, 82: 349-352.
- 6 Czeizel AE. Ten years of experience in periconceptional care. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1999, 84: 43-49.
- 7 Weerd S de, Steegers ERP. The past and present practices and continuing controversies of preconception care. Community Genetics, 2002, 5: 50-60.
- 8 郑晓瑛, 宋新明, 陈功. 提高出生人口素质的战略转变: 从产前-围产保健到孕前-围孕保健. 中国计划生育学杂志, 2005, 13: 452-456.
- 9 Munger RG, Romitti PA, Daack-Hirsch S, et al. Maternal alcohol use and risk of orofacial cleft birth defects. Teratology, 1996, 54: 27-33.

(收稿日期: 2006-04-07)

(本文编辑: 尹廉)

## · 消息 ·

### 本刊 2007 年征订启事

《中华流行病学杂志》是由中华医学会主办的流行病学及其相关学科的高级专业学术期刊、国内预防医学和基础医学核心期刊、国家科技部中国科技论文统计源期刊, 2004 年被中国科学技术信息研究所定为“百种中国杰出学术期刊”, 并被美国国立图书馆医学文献联机数据库和美国化学文摘社收录。读者对象为预防医学、临床医学、基础医学及流行病学科研与教学工作。征稿内容: 重点或新发传染病现场调查与控制; 慢性非传染病的病因学及流行病学调查(含社区人群调查)、干预与评价; 环境污染与健康; 食品安全与食源性疾病; 流动人口与疾病; 行为心理障碍与疾病; 分子流行病学、基因学与疾病控制; 我国西部地区重点疾病的调查与控制等。本刊设有述评、重点原著、疾病监测、现场调查、实验研究、临床流行病学、疾病控制、基础理论与方法、国家课题总结、文献综述、问题与探讨等重点栏目。

本刊每期 92 页, 全年出版 12 期, 每期定价 9 元(含邮费), 全年 108 元, 由全国各地邮局统一订阅, 邮发代号: 2-73。本刊编辑部常年办理邮购。地址: 北京昌平流字五号《中华流行病学杂志》编辑部, 邮编: 102206, 电话(传真): 010-61739449, Email: lxbonly@public3.bta.net.cn 欢迎广大读者踊跃投稿, 积极订阅。

本刊编辑部