

# 围孕期患病及心理状态与婴儿出生缺陷的关系

赵豆豆 戴亚欣 郭乐倩 刘蓉 王红丽 米白冰 党少农 颜虹

710061 西安交通大学医学部公共卫生学院流行病与卫生统计学系(赵豆豆、郭乐倩、刘蓉、王红丽、米白冰、党少农、颜虹); 316021 浙江省舟山市疾病预防控制中心传染病防治科(戴亚欣)

通信作者:颜虹, Email: yanhong@mail.xjtu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.004

**【摘要】** **目的** 了解陕西省出生缺陷患病水平及其主要危险因素,分析母亲围孕期患病及其心理状态与出生缺陷患病的关系。**方法** 采用多阶段分层随机抽样方法调查陕西省30个区(县)2010年1月至2013年11月怀孕且明确结局的育龄妇女及婴幼儿。采用多阶段复杂抽样logistic回归分析孕期患病及心理状态和出生缺陷的关系。**结果** 陕西省出生缺陷患病率为195.04/万。在29 121例调查对象中,围孕期患病者占51.1%,围孕期发生心理状态改变者占6.8%。控制混杂后,围孕期患感冒( $OR=1.33, 95\%CI: 1.10 \sim 1.61$ )、发热( $OR=1.54, 95\%CI: 1.09 \sim 2.16$ )、肝内胆汁淤积症( $OR=32.77, 95\%CI: 4.08 \sim 263.04$ )等疾病及存在情绪低落、烦躁易怒、焦虑等精神状态( $OR=1.60, 95\%CI: 1.19 \sim 2.15$ )及家庭关系不和( $OR=2.07, 95\%CI: 1.12 \sim 3.79$ )等心理因素与出生缺陷的发生有关。对各时期(孕前及孕早中晚期)患病分析发现:孕早期患感冒( $OR=1.59, 95\%CI: 1.28 \sim 1.98$ )、孕早期发热( $OR=1.43, 95\%CI: 1.48 \sim 4.00$ )、孕中期情绪不良( $OR=1.52, 95\%CI: 1.05 \sim 2.19$ )、孕晚期情绪不良( $OR=1.63, 95\%CI: 1.05 \sim 2.19$ )、孕晚期关系不和( $OR=2.89, 95\%CI: 1.16 \sim 7.20$ )与出生缺陷相关。对患病频率分析发现:4个时期只有1个时期患感冒( $OR=1.24, 95\%CI: 1.02 \sim 1.52$ )、有2个时期患感冒( $OR=2.06, 95\%CI: 1.30 \sim 3.26$ )、1个时期有发热( $OR=1.49, 95\%CI: 1.04 \sim 2.13$ )、1个时期存在情绪不良( $OR=1.71, 95\%CI: 1.19 \sim 2.45$ )、1个时期关系不和( $OR=2.67, 95\%CI: 1.32 \sim 5.39$ )与出生缺陷相关。**结论** 陕西省出生缺陷患病率处于较高水平,围孕期感冒、发热、情绪问题及关系不和可能增加出生缺陷的罹患风险。

**【关键词】** 出生缺陷; 围孕期患病; 心理状态

**基金项目:** 国家自然科学基金(81230016); 陕西省卫生和计划生育委员会出生缺陷防治课题(Sxwsjswzfcght2016-013)

**Association between illness and mental status in pregnant women and birth defects** Zhao Doudou, Dai Yaxin, Guo Leqian, Liu Rong, Wang Hongli, Mi Baibing, Dang Shaonong, Yan Hong  
Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Xi'an Jiaotong University Health Science Center, Xi'an 710061, China (Zhao DD, Guo LQ, Liu R, Wang HL, Mi BB, Dang SN, Yan H);  
Prevention Department of Zhoushan Center for Disease Control and Prevention 316021, China (Dai YX)  
Corresponding author: Yan Hong, Email: yanhong@mail.xjtu.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To understand the prevalence of birth defects, related diseases and mental status of women during pregnancy in Shaanxi province and to analyse the major risk factors on birth defects and congenital heart disease. Possible association between maternal diseases or mental status and the risk of birth defects, was also explored. **Methods** A cross-sectional design was used in this study and stratified multistage random sampling method was used. The whole survey was from July 2013 to November 2013. Logistic regression method was used to analyze the association between maternal diseases, mental status during pregnancy and birth defects. **Results** The overall prevalence of birth defects was 195.04 per 10 000 in Shaanxi. Among the 29 121 mothers participating in this study, 51.1% developed illness and 6.8% "changed their mental status during pregnancy. After adjusting all the confounding factors, results showed that, histories of cold", fever, and intrahepatic cholestasis were ( $OR=1.33, 95\%CI: 1.10-1.61$ ,  $OR=1.54, 95\%CI: 1.09-2.16$ , and  $OR=32.77, 95\%CI:$

4.08–263.04) respectively, during pregnancy that related to birth defects. Self-reported unstable mental status ( $OR=1.60$ , 95%  $CI$ : 1.19–2.15) and family friction ( $OR=2.07$ , 95%  $CI$ : 1.12–3.79) were both related to the birth rates. Histories of cold and fever ( $OR=1.59$ , 95%  $CI$ : 1.28–1.98;  $OR=1.43$ , 95%  $CI$ : 1.48–4.00), during early pregnancy, unstable mental status during mid-pregnant period ( $OR=1.52$ , 95%  $CI$ : 1.05–2.19), unstable mental status during late-pregnant period ( $OR=1.63$ , 95%  $CI$ : 1.05–2.19) and family friction during late-pregnant period ( $OR=2.89$ , 95%  $CI$ : 1.16–7.20) were found to be related to birth defects. Compared with those without history of cold, those with the history of cold during first ( $OR=1.24$ , 95%  $CI$ : 1.02–1.52) and second stages ( $OR=2.06$ , 95%  $CI$ : 1.30–3.26) of pregnancy were more likely to bear fetus with birth defects. Compared with those without these histories, those with histories of fever ( $OR=1.49$ , 95%  $CI$ : 1.04–2.13), emotional problem ( $OR=1.71$ , 95%  $CI$ : 1.19–2.45) and related diseases ( $OR=2.67$ , 95%  $CI$ : 1.32–5.39) during the first period of pregnancy were more likely to bear fetus with birth defects. **Conclusion** The incidence of birth defects in Shaanxi was high. Histories of cold, fever, unstable mental status and family friction during pregnancy, seemed to have increased the risks of bearing child with birth defects.

**【Key words】** Birth defects; Diseases during pregnancy; Mental status

**Fund programs:** National Natural Science Foundation of China (81230016); The Project of Birth Defect Control and Prevention in Shaanxi (Sxwsjswzfcg2016–013)

出生缺陷是指胚胎或胎儿在发育过程中发生的结构、功能或代谢异常,通常包括先天畸形、染色体异常、遗传代谢异常、功能异常如聋、盲和智力障碍等<sup>[1]</sup>。出生缺陷是导致早期流产、死胎、围产儿死亡及婴幼儿死亡和先天残疾的主要原因。国内外研究提示孕早期患感冒、发热或者暴露在高温下,可增加胎(婴)儿患出生缺陷的风险<sup>[2–6]</sup>。Mulder等<sup>[7]</sup>综合分析大量研究提示,在孕妇较高的焦虑水平下发生胎儿出生缺陷及智力低下的危险性增加,表明母亲的心理因素与胎儿非正常发育显著相关。本研究通过横断面调查,了解陕西省出生缺陷的分布情况,重点分析孕期患病和心理状态与出生缺陷的关系。

## 对象与方法

1. 研究对象:采用横断面调查研究设计,根据城乡比例,并考虑人口密集度和生育水平,在陕西省内随机抽取10个城区和20个县;在抽样县中随机抽取6个乡,在抽中的每个城区中,随机抽取3个街道;在抽取的乡镇中随机抽取6个村,每个街道随机抽取3个社区;在抽中的村中随机调查30名符合条件的育龄妇女,每个社区调查样本为60名符合条件的育龄妇女。调查对象为2010年1月至2013年11月间曾经怀孕且明确结局的15~49岁育龄妇女及其子女。

2. 研究方法:在预调查的基础上采用统一标准和方式按自行设计的“陕西省出生缺陷家庭调查问卷”,由经统一培训的西安交通大学公共卫生学院硕士研究生及本科生为调查员进行入户调查,内容主要包括社会人口学特征(年龄、民族、居住地、文化程度、职业、家庭经济收入等)、2010年后最后一次妊娠的结局及子代出生时的详细情况、怀孕期间常住地区环境情况、孕期母亲的生活习惯(烟酒、咖啡、

茶)、产检情况、生育史、父母家族疾病史、遗传病史及围孕期患病和精神状况、疫苗接种情况、农药接触史、放射性检查情况、职业危险因素接触情况、营养素摄入情况。出生缺陷的诊断是结合中国妇幼卫生监测网、中国人群出生缺陷的监测方案,依照北京医科大学出版社出版的《出生缺陷诊断图谱》进行临床诊断,出生缺陷病种按国际疾病分类法(ICD-10编号Q00~Q99)分类,其余妊娠结局类型诊断标准参见《妇产科学》(乐杰主编,8版,北京:人民卫生出版社)及《儿科学》(王卫平主编,8版,北京:人民卫生出版社)。若胎(婴)儿为出生缺陷儿,则记录具体类型、部位、诊断依据,并详细描述。研究的相关变量包括围孕期农药接触、围孕期营养素补充情况、孕期职业因素暴露、环境污染、情绪低落/焦虑/易怒、重大生活事件、人际关系不和,赋值均为1=有,0=无。

3. 统计学分析:采用EpiData 3.1软件双录入并建立数据库和纠错。对资料进行一般描述和假设检验,计量资料描述采用 $\bar{x} \pm s$ ,计数和等级资料描述采用频数及构成比或率。以每万名孕满28周的出生结局(活产、死胎、死产、引产)中出生缺陷例数计算出生缺陷患病率。根据抽样方法和资料的分布类型,使用SAS 9.2软件,采用多阶段复杂抽样logistic回归模型,控制混杂后分析孕期患病和出生缺陷的关系。检验水准 $\alpha$ 为0.05。

## 结 果

1. 出生缺陷患病水平:满28周以上的胎婴儿共29 121例,其中死胎死产6例,引产7例;单胎28 761例,双胎及三胎360例;活产儿共29 468例。在29 481例胎婴儿中检出出生缺陷儿575例,总出生缺陷患病率为195.04/万。按ICD-10进行分类,陕西省出生

缺陷类型患病率前 10 位由高到低依次为先天性心脏病(66.14/万)、血管瘤(28.83/万)、外耳畸形(9.84/万)、腹股沟疝(9.84/万)、多指(趾)(9.16/万)、单纯唇裂(4.75/万)、唇裂合并腭裂(4.41/万)、脐膨出(3.05/万)、隐睾(3.05/万)、脑瘫(2.71/万)。见表 1。

表 1 陕西省出生缺陷患病率构成及顺位

顺位	分类	例数	构成比(%)	患病率(万)
1	先天性心脏病	195	33.91	66.14
2	血管瘤	85	14.78	28.83
3	外耳畸形	29	5.04	9.84
4	腹股沟疝	29	5.04	9.84
5	多指(趾)	27	4.70	9.16
6	单纯唇裂	14	2.43	4.75
7	唇腭裂	13	2.26	4.41
8	脐膨出	9	1.57	3.05
9	隐睾	9	1.57	3.05
10	脑瘫	8	1.39	2.71

2. 围孕期患病及心理状态的构成:在 29 121 例中,围孕期患病 14 870 例(51.1%),未患病 14 092 例(48.4%)。其中患感冒 10 923 例(37.5%),以孕早、中期患感冒的人数最多;其次为贫血(4 289 例,14.8%),以孕中后期人数最多;其次为孕期(孕前 3 个月至妊娠结局)发热(1 160 例,4.0%)、妊娠高血压(1.6%)、妇科疾病(1.2%)等。有 5.7% 的调查对象在孕期出现过情绪低落、烦躁易怒、焦虑等情绪不稳情况,0.7% 在孕期发生过家庭暴力事件,0.4% 在孕期经历重大生活事件。

3. 出生缺陷相关危险因素分析:应用分层多阶段抽样资料的多层 logistic 回归模型分析,将父母亲民族、父母亲年龄、父母亲文化程度、父母亲职业、孕期放射性暴露、孕期饮咖啡、饮浓茶、饮酒、三代近亲、孕期营养素使用、父母亲居住地域、户口性质、家庭经济情况、家庭周围环境污染情况、父(母)系家族病史、家族出生缺陷史、母亲孕次、不良孕产史、围孕期农药暴露、围孕期患病、围孕期职业危险因素暴露 29 个变量放入模型中并对多分类变量设置哑变量,通过 survey logistic,29 个变量中有 10 个变量进入模型。多因素分析显示,人均月支出、母亲职业、家族缺陷史、围孕期抽烟、胎数、孕次、不良孕产史、围孕期农药接触、围孕期职业危险因素暴露、围孕期患病与出生缺陷的发生相关(表 2)。

(1)围孕期患病与出生缺陷关系的多因素分析:在控制家庭人均月支出、母亲职业、孕期吸烟、家族缺陷史、胎数、孕次、农药接触、职业危险因素暴露、不良孕产史等情况后,将孕期感冒、发热、妊娠高血

表 2 出生缺陷的 logistic 回归多因素分析

变量	OR 值(95%CI)
人均月支出(元)	
≤1 000	1.00
>1 000	0.73(0.53 ~ 0.99)
母亲职业	
农民	1.00
知识分子	0.31(0.12 ~ 0.76)
家族缺陷史	
无	1.00
有	3.17(1.32 ~ 7.62)
围孕期吸烟	
无	1.00
有	1.54(1.25 ~ 1.90)
胎数	
单胎	1.00
双胎及以上	2.45(1.47 ~ 4.10)
孕次	
1	1.00
≥2	0.20(0.15 ~ 0.27)
不良孕产史	
无	1.00
有	26.22(18.60 ~ 36.96)
围孕期农药接触	
无	1.00
有	1.98(1.15 ~ 3.41)
围孕期职业危险因素暴露	
无	1.00
有	1.39(1.04 ~ 1.85)
围孕期患病	
无	1.00
有	1.56(1.24 ~ 1.95)

压等孕期患病情况放入回归模型,通过 survey logistic 过程分析表明围孕期患感冒、发热、肝内胆汁淤积症等可能增加出生缺陷发生的风险;围孕期存在情绪低落、烦躁易怒、焦虑等情况及家庭关系不和的人群其出生缺陷发生风险较高(图 1)。

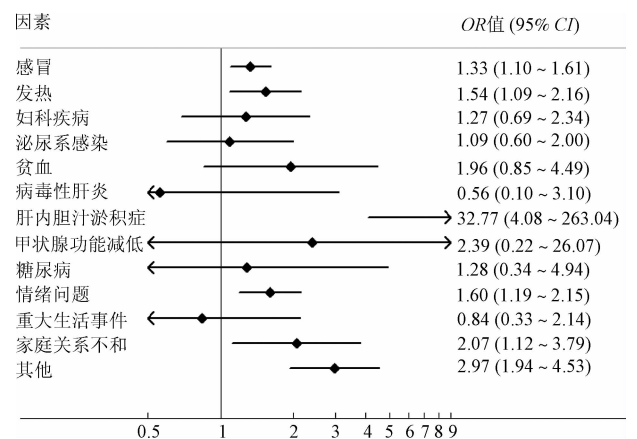


图 1 围孕期患病与出生缺陷的关系

(2)围孕期常见病不同时期患病与出生缺陷关系的多因素分析:以孕前 1 ~ 3 个月、孕早期(孕 1 ~ 3 个月)、孕中期(孕 4 ~ 6 个月)、孕晚期(孕 7 ~ 10 个

月)患常见病与出生缺陷建立回归模型,控制家庭人均月支出、母亲职业、孕期吸烟、家族缺陷史、胎数、孕次、农药接触情况、职业危险因素暴露、不良孕产史等情况,分析出生缺陷与不同时期患病的关系。对围孕期感冒、发热、妇科疾病、妊娠高血压、泌尿系感染、贫血、病毒性肝炎、肝内胆汁淤积症、糖尿病以及孕期情绪问题、家庭关系不和与出生缺陷关系进行 survey logistic 回归分析。由图2可得,孕早期患感冒的人群其出生缺陷发生风险是未患该病的1.59(95%CI: 1.28~1.98)倍,孕早期发热的人群出生缺陷发生的风险比未发热的人群高1.43(95%CI: 1.48~4.00)倍;而孕早、中、晚期患感冒、发热与出生缺陷的发生无明显关系( $P>0.05$ )。孕中期存在情绪低落、烦躁易怒、焦虑等情绪问题的人群其出生缺陷的发生风险是无情绪问题人群的1.52(95%CI: 1.05~2.19)倍;孕晚期存在情绪低落、烦躁易怒、焦虑等情绪问题的人群其出生缺陷的发生风险是无情绪问题人群的1.63(95%CI: 1.05~2.19)倍;孕前1~3个月和孕早期存在情绪问题对出生缺陷的发生风

险无明显相关性( $P>0.05$ )。孕晚期存在家庭关系不和情况的人群其出生缺陷的发生风险是无家庭关系不和人群的2.89(95%CI: 1.16~7.20)倍;孕前1~3个月、孕早期、孕晚期存在家庭关系不和对出生缺陷的发生无明显相关性( $P>0.05$ )。不同孕期患贫血、妇科感染、泌尿系感染、妊娠高血压、糖尿病、肝内胆汁淤积症、病毒性肝炎与出生缺陷的发生无明显相关性(均 $P<0.05$ )。

4. 围孕期患病频率与出生缺陷的关系:对围孕期感冒、发热、情绪问题、家庭关系不和在各孕期发生频率的赋值,未患病为0,孕前1~3个月及孕早、中、晚期4个时期中只有1个时期患病为1,2个时期患病为2,3个时期患病为3,4个时期均有患病为4。控制混杂后其与出生缺陷的 survey logistic 分析结果见图3。4个时期中只有1个时期患感冒的人群发生出生缺陷的风险是未患感冒人群的1.24(95%CI: 1.02~1.52)倍;有2个时期患感冒的人群发生出生缺陷的风险是未患感冒人群的2.06(95%CI: 1.30~3.26)倍。只有1个时期发热的人群其出生缺陷的

发生风险是整个孕期都未发热人群的1.49(95%CI: 1.04~2.13)倍。只有1个时期存在情绪低落、焦虑、抑郁等情绪问题的人群其出生缺陷发生的风险是整个孕期均无情绪问题人群的1.71(95%CI: 1.19~2.45)倍,整个孕期内有 $\geq 2$ 次情绪问题的人群与出生缺陷发生风险与孕期内均无情绪问题人群的差异无统计学意义。孕期内存在1次家庭关系不和情况的人群其出生缺陷的发生风险是无此情况人群的2.67(95%CI: 1.32~5.39)倍,而有 $\geq 2$ 次家庭关系不和的人群与无此情况人群发生出生缺陷风险的差异无统计学意义。

讨 论

本研究显示,陕西省2010年1月至2013年11月出生缺陷的总患病率为

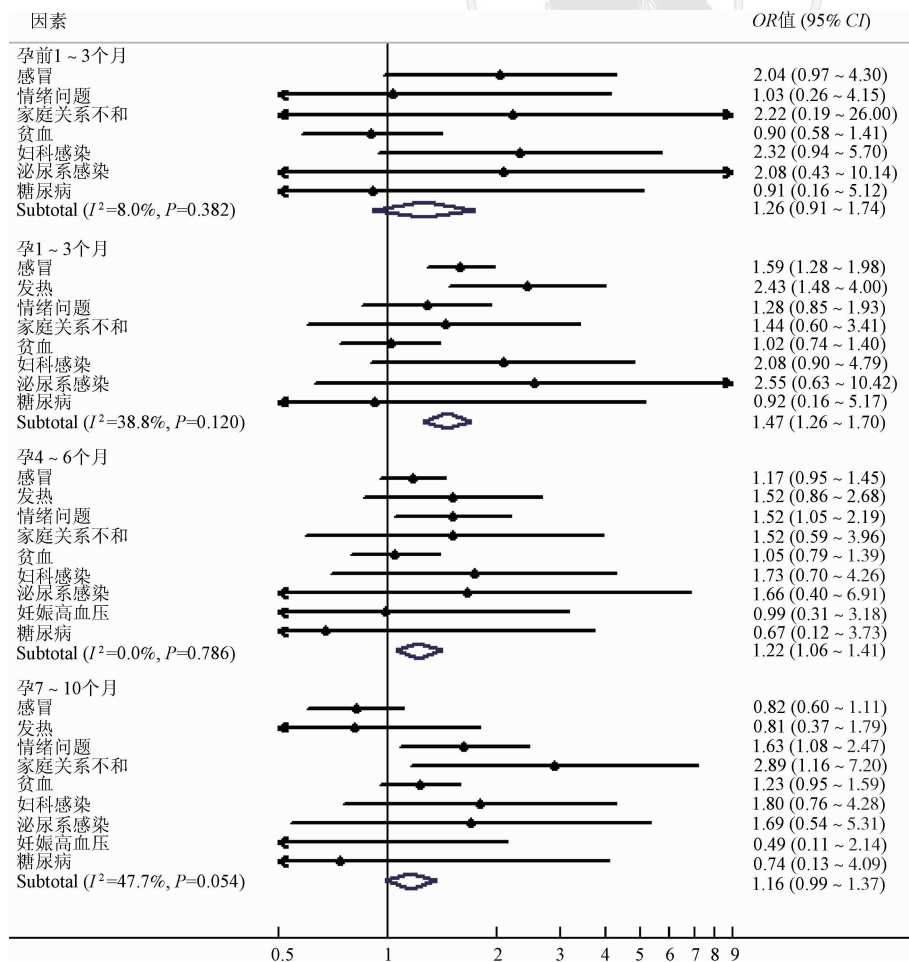
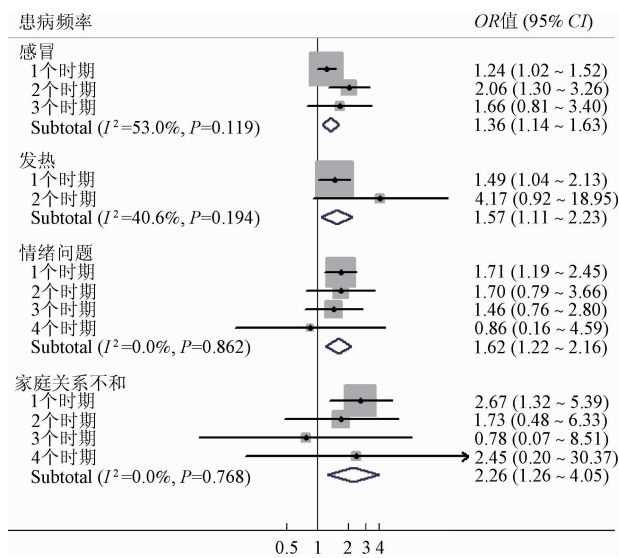


图2 不同时期围孕期常见病与出生缺陷的关系



注:1~4个时期分别为孕前1~3个月及孕早、中、晚期  
图3 围孕期患病频率与出生缺陷的关系

出生缺陷发生风险的结论。Kapoor 等<sup>[17]</sup>的研究指出,母亲产前应激会影响胎儿下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴的发育功能,导致子代的脑等器官和内分泌激素以及行为改变。因此,为减少出生缺陷的发病风险,孕期应合理调整心理状态。

本研究为回顾性抽样调查,故可能存在回忆偏倚,且调查中对妊娠结局可能有信息偏倚,故本文结果只能得出孕期患病与出生缺陷是否相关,而无法获得因果关系,还需进一步大样本人群队列研究的数据支持。

总之,围孕期感冒、发热、心理状态均与出生缺陷的发生相关,因此应该加强孕妇孕前及孕期保健的宣教,科学合理备孕,做到优生优育。

利益冲突 无

参 考 文 献

195.04/万,高于 2011 年 (153.15/万) 及 2012 年 (145.64/万) 全国出生缺陷患病率<sup>[8]</sup>,也高于 2011 年辽宁省医院监测出生缺陷发生率(97.60/万)<sup>[9]</sup>,但低于广西壮族自治区 2005—2009 年平均出生缺陷发生率(206.28/万)<sup>[10]</sup>。在 29 121 例调查对象中,围孕期患病或存在情绪问题者占 51.1%,其中 37.5% 患有感冒,以孕早、中期者最多。采用多水平 logistic 回归,其中人均月支出、母亲职业、家庭出生缺陷史、孕期吸烟、胎数、孕次、不良孕产史、孕期农药接触史、孕期职业危险因素暴露、孕期患病 10 个变量进入模型,与国内 Meta 分析结果相似<sup>[11-12]</sup>。在控制混杂因素后,与出生缺陷有关危险因素有围孕期感冒、发热、情绪问题、家庭关系不和等。

本研究发现围孕期特别是孕早期患感冒、发热与出生缺陷的发生有关;孕期患病频率与出生缺陷分析发现,只在 1、2 个时期患感冒和 1 个时期患发热与发生出生缺陷相关。有研究发现孕前 3 个月或孕早期感冒可能导致胎儿心血管畸形<sup>[13]</sup>,而孕早期发热可增加胎(婴)儿神经管畸形、先天性心脏病、唇腭裂等的风险<sup>[14]</sup>。孕早期是胚胎各器官形成的关键时期,也是预防出生缺陷形成的关键时期。

本研究发现围孕期情绪异常及家庭关系不和与出生缺陷的发生有关,与修新红等<sup>[15]</sup>发现孕期不良精神因素是出生缺陷的重要危险因素( $OR=5.44$ )的结果基本一致。孕期只有 1 个时期存在情绪低落、焦虑、抑郁等精神不良状态以及存在 1 次家庭关系不和情况与出生缺陷相关,但本研究结果显示精神状态对出生缺陷的影响主要在孕中后期为主,不同于吴腾燕和仇小强<sup>[16]</sup>的孕早期精神状态不良可增加

[1] 吴怡,程蔚蔚. 出生缺陷概况及产前筛查[J]. 中国计划生育和妇产科, 2016, 8(1): 29-33, 52. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4020.2016.01.06.

Wu Y, Cheng WW. The overview of the birth defects and prenatal screening[J]. Chin J Family Plann Gynecotokol, 2016, 8(1): 29-33, 52. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4020.2016.01.06.

[2] 张亚丽,蓝菊红,吕卓越,等. 丽水市出生缺陷影响因素的病例对照研究[J]. 温州医科大学学报, 2017, 47(1): 56-60. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9400.2017.01.012.

Zhang YL, Lan JH, Lv ZC, et al. The case-control study of influencing factors for birth defects in Lishui [J]. J Wenzhou Med Univ, 2017, 47(1): 56-60. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9400.2017.01.012.

[3] Lin Y, Shu SY, Tang SJ. A case-control study of environmental exposures for nonsyndromic cleft of the lip and/or palate in eastern Guangdong, China [J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2014, 78(3): 544-550. DOI: 10.1016/j.ijporl.2014.01.002.

[4] Wang M, Wang ZP, Gong R, et al. Maternal flu or fever, medications use in the first trimester and the risk for neural tube defects: a hospital-based case-control study in China [J]. Childs Nerv Syst, 2014, 30(4): 665-671. DOI: 10.1007/s00381-013-2305-3.

[5] 孙越,肖岩岩,张战红. 胎儿畸形相关环境因素统计分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2011, 19(6): 93-94. DOI: 10.13404/j.cnki.cjbhh.2011.06.044.

Sun Y, Xiao YY, Zhang ZH. Statistical analysis of fetal abnormalities related to environmental factors [J]. Chin J Birth Health Heredity, 2011, 19(6): 93-94. DOI: 10.13404/j.cnki.cjbhh.2011.06.044.

[6] Luteijn JM, Brown MJ, Dolk H. Influenza and congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis [J]. Hum Reprod, 2014, 29(4): 809-823. DOI: 10.1093/humrep/det455.

[7] Mulder EJM, de Medina PGR, Huizink AC, et al. Prenatal maternal stress: effects on pregnancy and the (unborn) child [J]. Early Hum Dev, 2002, 70(1/2): 3-14. DOI: 10.1016/S0378-3782(02)00075-0.

[8] 中华人民共和国卫生部. 全国妇幼卫生监测及年报通讯[J]. 2009(6): 7-9.

Ministry of Health of the People's Republic of China. The

national maternal and child health surveillance and communication annual report[J]. 2009(6):7-9.

[9] 李常惠,田宏,陈艳玲,等. 辽宁省2011年度出生缺陷监测资料分析报告[J]. 中国卫生统计, 2012, 29(3): 410-411. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3674.2012.03.037.  
Li CH, Tian H, Chen YL, et al. The birth defects monitoring data analysis report of Liaoning province in 2011 [J]. Chin J Health Stat. 2012, 29(3): 410-411. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3674.2012.03.037.

[10] 曾粤. 广西壮族自治区2005—2009年出生缺陷监测分析[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2011, 2(4): 169-171.  
Zeng E. An analysis of birth defects monitoring in Guangxi in period 2005-2009[J]. Chin J Women Child Health, 2011, 2(4): 169-171.

[11] 徐莉娟,任培丽,王来,等. 2001—2011年我国出生缺陷影响因素的系统分析[J]. 职业与健康, 2012, 28(20): 2495-2497. DOI: 10.13329/j.cnki.zyyjk.2012.20.031.  
Xu LJ, Ren PL, Wang L, et al. Systematic analysis of influencing factors of birth defects in China during 2001-2011 [J]. Occupat Health, 2012, 28(20): 2495-2497. DOI: 10.13329/j.cnki.zyyjk.2012.20.031.

[12] 戴亚欣,李照青,赵亚玲,等. 母亲妊娠期感冒或发热与出生缺陷关系的Meta分析[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(17): 2886-2890. DOI: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2015.17.76.  
Dai YX, Li ZQ, Zhao YL, et al. Relationship between maternal fever or influenza during pregnancy and birth defects: a Meta analysis [J]. Matern Child Health Care China, 2015, 30(17): 2886-2890. DOI: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2015.17.76.

[13] Oster ME, Riehle-Colarusso T, Alverson CJ, et al. Associations between maternal fever and influenza and congenital heart defects [J]. J Pediatr, 2011, 158(6): 990-995. DOI: 10.1016/j.jpeds.2010.11.058.

[14] Dreier JW, Andersen AMN, Berg-Beckhoff G. Systematic review and meta-analyses: fever in pregnancy and health impacts in the offspring[J]. Pediatrics, 2014, 133(3): e674-688. DOI: 10.1542/peds.2013-3205.

[15] 修新红,袁丽,王晓明,等. 出生缺陷影响因素的病例对照研究[J]. 中华妇产科杂志, 2011, 46(7): 481-486. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2011.07.001.  
Xiu XH, Yuan L, Wang XM, et al. Case-control study on influencing factors of birth defects [J]. Chin J Obstet Gynecol, 2011, 46(7): 481-486. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2011.07.001.

[16] 吴腾燕,仇小强. 母亲孕期心理状况与出生缺陷关系的研究[J]. 现代预防医学, 2008, 35(9): 1636-1637. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8507.2008.09.015.  
Wu TY, Qiu XQ. Study on the relationship between birth defects and maternal mental health during pregnancy [J]. Mod Prev Med, 2008, 35(9): 1636-1637. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8507.2008.09.015.

[17] Kapoor A, Dunn E, Kostaki A, et al. Fetal programming of hypothalamo-pituitary-adrenal function: prenatal stress and glucocorticoids [J]. J Physiol, 2006, 572(Pt 1): 31-44. DOI: 10.1113/jphysiol.2006.105254.

(收稿日期:2017-02-19)  
(本文编辑:张林东)

## 读者·作者·编者

### 本刊常用缩略语

本刊对以下较为熟悉的一些常用医学词汇将允许直接用缩写,即在文章中第一次出现时,可以不标注中文和英文全称。

OR	比值比	HBcAg	乙型肝炎核心抗原
RR	相对危险度	HBeAg	乙型肝炎e抗原
CI	可信区间	HBsAg	乙型肝炎表面抗原
$P_n$	第n百分位数	抗-HBs	乙型肝炎表面抗体
AIDS	艾滋病	抗-HBc	乙型肝炎核心抗体
HIV	艾滋病病毒	抗-HBe	乙型肝炎e抗体
MSM	男男性行为者	ALT	丙氨酸氨基转移酶
STD	性传播疾病	AST	天冬氨酸氨基转移酶
DNA	脱氧核糖核酸	HPV	人乳头瘤病毒
RNA	核糖核酸	DBP	舒张压
PCR	聚合酶链式反应	SBP	收缩压
RT-PCR	反转录聚合酶链式反应	BMI	体质指数
Ct值	每个反应管内荧光信号达到设定的阈值时所经历的循环数	MS	代谢综合征
PAGE	聚丙烯酰胺凝胶电泳	FPG	空腹血糖
PFGE	脉冲场凝胶电泳	HDL-C	高密度脂蛋白胆固醇
ELISA	酶联免疫吸附试验	LDL-C	低密度脂蛋白胆固醇
A值	吸光度值	TC	总胆固醇
GMT	几何平均滴度	TG	甘油三酯
HBV	乙型肝炎病毒	COPD	慢性阻塞性肺疾病
HCV	丙型肝炎病毒	CDC	疾病预防控制中心
HEV	戊型肝炎病毒	WHO	世界卫生组织