

网络出版时间: 2017-4-10 14:40 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20170410.1440.019.html>

◇ 预防医学研究 ◇

## 孕前体质指数、孕期增重与子代出生体重的关系

赵蕊<sup>1</sup> 徐亮<sup>1</sup> 吴明磊<sup>1</sup> 李瑞<sup>1</sup> 张志刚<sup>2</sup> 曹秀菁<sup>1</sup>

**摘要** 目的 探讨孕前体质指数、孕期增重与子代出生体重的关系。方法 选取在妇幼保健机构体检的婴儿母亲,采用问卷调查的方式收集母亲的一般情况、孕期增重及子代出生体重、身长等情况。采用方差分析、 $\chi^2$  检验和多因素 Logistic 回归模型等方法进行数据统计分析。结果 母亲孕前超重/肥胖的检出率为 12.3% (199 例),孕期增重过高的检出率为 52.1% (842 例)。超重/肥胖组其子代出生体重、巨大儿和大于胎龄儿的发生率均较高 ( $P < 0.05$ ),而子代的出生体重、巨大儿发生率、低体重儿发生率、小于胎龄儿发生率以及大于胎龄儿发生率均在孕期增重过高组、增重适宜组和增重不足组间存在差异 ( $P < 0.05$ )。在控制了母亲年龄等因素后,孕前超重/肥胖增加了巨大儿 ( $OR = 1.7$ , 95%  $CI: 1.2 \sim 2.6$ )、大于胎龄儿 ( $OR = 1.7$ , 95%  $CI: 1.1 \sim 2.5$ ) 的发生风险,孕期增重过高则增加了巨大儿 ( $OR = 1.7$ , 95%  $CI: 1.2 \sim 2.5$ )、大于胎龄儿 ( $OR = 1.7$ , 95%  $CI: 1.1 \sim 2.4$ ) 的发生风险。而孕期增重不足能增加低体重儿 ( $OR = 2.2$ , 95%  $CI: 1.1 \sim 4.4$ )、小于胎龄儿 ( $OR = 2.0$ , 95%  $CI: 1.2 \sim 3.4$ ) 的发生风险。结论 母亲孕前体质指数及孕期增重均与巨大儿和大于胎龄儿的发生密切相关,且孕期增重不足与低体重

儿和小于胎龄儿的发生也密切相关。孕期保健应该加强对孕妇体重的监测,防止其对新生儿出生结局产生不良影响。

**关键词** 孕前体质指数; 孕期; 增重; 出生体重

中图分类号 R 172; R 715.3

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2017)05-0709-06

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2017.05.019

近些年来,肥胖已经成为重大公共卫生问题。而育龄期妇女的肥胖也居高不下并且呈现上升趋势。从 1980 年~2013 年,全世界妇女超重率已经从 29.8% 上升到了 38.0%<sup>[1]</sup>。孕期肥胖可以导致产科并发症发生率增加,影响妊娠结局和出生结局,并且与母亲和婴儿近期和远期的发病率和死亡率都相关,且孕期增重也是不良妊娠结局、不良出生结局的危险因素。因此许多有关新生儿出生结局的研究都是围绕孕前体质指数 (body mass index, BMI) 及孕期体重增加来开展的,一般常用孕前体质指数来评价母体孕前营养状况,用孕期体重增加来评价孕期营养水平,但是同时考虑两者的研究还是相对比较缺乏的。探讨孕妇孕前体质指数、孕期体重增加与出生体重的关系,是为了给处于关键时期的育龄期妇女,提供体重管理策略和有效的健康教育等相关保健工作提供科学依据。为此,该课题组以 1 617 例母亲为调查对象,回顾性收集母亲孕前体质指数及孕期增重,并考察两者与新生儿出生体重的关系。

2017-01-20 接收

基金项目: 安徽省高校省级自然科学研究重大项目 (编号: KJ2014ZD18); 国家自然科学基金 (编号: 30970906)

作者单位: <sup>1</sup>安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系, 合肥 230032

<sup>2</sup>安徽省宿州妇幼保健所 宿州 234000

作者简介: 赵蕊,女,硕士研究生;

曹秀菁,女,教授,博士生导师,责任作者, E-mail: xiuqing-cao@yeah.net

in SiO<sub>2</sub> + Prx-1 lentivirus group. Compared with control, expressions of  $\alpha$ -SMA, collagen type I and III, and MDA content in SiO<sub>2</sub> group significantly increased [(0.40 ± 0.16) vs (6.60 ± 0.70), (0.34 ± 0.05) vs (0.45 ± 0.05), (0.18 ± 0.03) vs (0.34 ± 0.06) and (2.31 ± 0.35) vs (3.46 ± 0.44),  $P < 0.05$ ]. There were no differences in the levels of  $\alpha$ -SMA, collagen type I and III, and MDA content between SiO<sub>2</sub> group and SiO<sub>2</sub> + lentivirus group. Compared with SiO<sub>2</sub> + empty lentivirus group, levels of  $\alpha$ -SMA, collagen type I and III, and MDA content in SiO<sub>2</sub> + Prx-1 lentivirus group markedly decreased [(6.00 ± 0.58) vs 2.30 ± 0.40), (0.42 ± 0.06) vs (0.38 ± 0.06), (0.36 ± 0.07) vs (0.23 ± 0.04) and (3.57 ± 0.62) vs (2.84 ± 0.30),  $P < 0.05$ ]. **Conclusion** Prx-1 can inhibit the pulmonary fibrosis induced by SiO<sub>2</sub>, which is related to the decrease of ROS and the differentiation of myofibroblasts.

**Key words** silicosis; reactive oxygen species; myofibroblasts; peroxiredoxin-1

## 1 材料与方法

**1.1 研究对象** 选取2014年8月~2015年2月在安徽省宿州市萧县的13个妇幼保健部门体检的3个月和6个月的婴儿的母亲作为研究对象。13个妇幼保健部门中,1个是萧县妇幼保健所的儿保科,其他12个是位于萧县东西南北4个方向的镇卫生所的相关科室。调查员经统一培训,将调查问卷发放给前来体检的婴儿母亲,经母亲知情同意后,现场指导填写问卷,当场收回,共发放问卷1 810份,收回问卷1 773份,应答率为97.9%。剔除早产、多胎、有妊娠期高血压及妊娠糖尿病或者糖尿病合并妊娠者、有其它重大脏器疾病患者。纳入标准:①在本地居住长达半年以上的非迁移性人口;②愿意参加本研究,知情同意;③表达和理解能力正常。母亲填写《孕产妇及婴幼儿调查表》,获得有效问卷1 617份。

### 1.2 方法

**1.2.1 调查内容** 通过问卷方式进行调查,内容包括:①一般情况,主要包括母亲身高、孕前体重、分娩前体重、母亲年龄、母亲受教育程度、丈夫受教育程度、母亲孕前和孕期吸烟饮酒情况;②妊娠相关情况,主要包括孕次、产次、怀孕前3个月是否发生阴道出血及怀孕前3个月是否发生妊娠呕吐;③母亲心理状况,包括焦虑特质量表、孕期生活事件量表;④分娩及孩子情况,包括分娩方式、胎龄、出生体重及出生身长。

**1.2.2 孕期生活事件量表** 包含53个条目,涉及家庭生活、工作学习、社会关系等方面,分为主观事件和客观事件。各项目对应分数相加得到总分,得分高说明妊娠期应激水平高,总分划界点分别为375分。该量表的重测信度为0.36~0.81,内容效度为0.38~0.69<sup>[2]</sup>。

**1.2.3 焦虑特质量表** 该自评量表包括40个条目,分别评价焦虑状态和焦虑特质,本研究取后20项,用于评定母亲经常的情绪体验,分为“几乎从来没有”、“有时有”、“经常有”、“几乎总是如此”4个等级,依次评为1、2、3、4分。我国正常女性人群焦虑特质总分为(41.31±7.54)分。该量表能直观反映受试者的主观感受,具有良好的信效度<sup>[3]</sup>。

**1.2.4 孕前体质指数及孕期增重的划分** 孕前体重指母亲本次怀孕前半年的平时体重,孕期增重为孕妇分娩前1周内的体重与孕前体重的差值。按中国成人BMI划分方式将母亲分为低体重组(<18.5

kg/m<sup>2</sup>)、正常体重组(18.5~23.9 kg/m<sup>2</sup>)和超重/肥胖组(≥25 kg/m<sup>2</sup>)。2009年美国医学研究所(IOM)<sup>[4]</sup>基于WHO推荐的肥胖标准,提出了孕期增重的适宜范围:低体重孕妇为12.5~18 kg,正常体重孕妇为11.5~16 kg,超重孕妇为7~11.5 kg。根据以上分类标准,依据1 617例母亲自填的孕前及孕期体重情况将其分为3组:孕期增重不足组、孕期增重适宜组和孕期增重过高组。

**1.2.5 新生儿出生结局的评价** 根据我国产科学的定义,出生体重≥4 000 g的新生儿即巨大儿,出生体重<2 500 g的新生儿即定义低出生体重儿。小于胎龄儿和大于胎龄儿,则以我国15城市不同胎龄新生儿出生体重为参照标准<sup>[5]</sup>,低于同孕龄第10百分位数为小于胎龄儿;位于同孕龄P10~P90之间的为适于胎龄儿;高于同孕龄第90百分位数以上的为大于胎龄儿(large for gestational age, LGA)。

**1.3 统计学处理** 采用Epidata 3.0软件录入建立数据库,运用SPSS 13.0软件分析数据。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以%表示,计数资料采用 $\chi^2$ 检验,计量资料用方差分析。分别以不同的不良出生结局为应变量,应用多因素Logistic回归模型估计分析孕前BMI和孕期增重与不良出生结局的关联,多因素Logistic回归模型调整的主要因素包括母亲年龄、母亲文化程度、父亲文化程度、孕次、母亲孕前吸烟饮酒情况、母亲孕期吸烟饮酒情况、孕期生活事件得分、母亲焦虑特质、分娩方式、孕前3个月是否阴道流血、孕前3个月是否妊娠呕吐,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 研究对象的一般情况及孕期增重情况** 在纳入调查的1 617例研究对象中,母亲的分娩孕周为37~42周,平均为(39.34±0.98)周。母亲年龄≤24岁占大部分(50.6%),母亲文化程度与父亲文化程度在初中及以下占大部分,且多是初次怀孕和初次分娩,仅有少数的母亲存在孕期应激(7.6%)和焦虑特质(15.8%),一半以上的妇女选择顺产。其中有263例(16.3%)孕前低体重,199例(12.3%)超重或肥胖。平均孕期增重(16.71±6.06) kg,孕期增重不足246例(15.2%),孕期增重过高842例(52.1%),见表1、2。

**2.2 不同孕前BMI及孕期增重水平的新生儿出生情况** 1 617例研究对象分娩的新生儿中,巨大儿191例,低出生体重儿60例,小于胎龄儿109例,大于胎

表1 研究对象的一般情况

一般情况	n	构成比(%)
母亲年龄(岁)		
≤24	819	50.6
25~29	590	36.5
≥30	208	12.9
母亲文化程度		
初中及以下	1 155	71.4
高中及以上	462	28.6
父亲文化程度		
初中及以下	1 104	68.3
高中及以上	513	31.7
孕次		
初次	876	54.2
第2次	618	38.2
≥3次	123	7.6
母亲孕前吸烟		
是	56	3.5
否	1 561	96.5
母亲孕前饮酒		
是	36	2.2
否	1 581	97.8
母亲孕期吸烟		
是	32	2.0
否	1 585	98.0
母亲孕期饮酒		
是	20	1.2
否	1 597	98.8
产次		
初次	975	60.3
第2次	590	36.5
≥3次	52	3.2
孕期生活事件得分		
0分	1 494	92.4
≥375分	123	7.6
分娩方式		
顺产	1 035	64.0
剖宫产	582	36.0
母亲焦虑特质		
是	256	15.8
否	1 361	84.2
孕前3个月阴道流血		
是	204	12.6
否	1 413	87.4
孕前3个月妊娠呕吐		
是	1 086	67.2
否	531	32.8

表2 孕前BMI及孕期增重情况[n(%)]

项目	孕前	孕期		
		增重不足	增重适宜	增重过高
<18.5	263(16.3)	38(14.4)	112(42.6)	113(43.0)
18.5~24.9	1 155(71.4)	182(15.8)	372(32.2)	601(52.0)
≥25	199(12.3)	26(13.1)	45(22.6)	128(64.3)
总计	1 617(100.0)	246(15.2)	529(32.7)	842(52.1)

龄儿 217 例。超重/肥胖组子代的出生体重、巨大儿发生率以及大于胎龄儿发生率均高于正常体重组和低体重组( $P < 0.05$ )。而子代的出生体重、巨大儿发生率、低体重儿发生率、小于胎龄儿发生率以及大于胎龄儿发生率均在孕期增重过高组、增重适宜组和增重不足组间存在差异( $P < 0.05$ )。在正常体重组、孕期增重不足的母亲与孕期增重过高的母亲相比,其子代小于胎龄儿的发生率更高( $P < 0.05$ );在超重/肥胖组,孕期增重不足的母亲比孕期增重过高的母亲,子代巨大儿的发生率高( $P < 0.05$ ),而孕期增重适宜的母亲也比孕期增重过高的母亲的子代巨大儿发生率高( $P < 0.05$ ),见表3、4。

### 2.3 母亲孕前BMI及孕期增重与出生结局的关系

通过孕前BMI及孕期增重与子代不良出生结局的logistic回归分析显示,调整了母亲年龄、母亲文化程度、父亲文化程度、孕次、母亲孕前及孕期吸烟饮酒情况、孕期生活事件得分、母亲焦虑特质、分娩方式、孕前3个月是否阴道流血、孕前3个月是否妊娠呕吐后,孕前超重/肥胖能增加巨大儿( $OR = 1.7$ , 95%  $CI: 1.2 \sim 2.6$ )、大于胎龄儿( $OR = 1.7$ , 95%  $CI: 1.1 \sim 2.5$ )的发生风险,孕期增重过高能增加巨大儿( $OR = 1.7$ , 95%  $CI: 1.2 \sim 2.5$ )、大于胎龄儿( $OR = 1.7$ , 95%  $CI: 1.1 \sim 2.4$ )的发生风险。而孕期增重不足能增加低体重儿( $OR = 2.2$ , 95%  $CI: 1.1 \sim 4.4$ )、小于胎龄儿( $OR = 2.0$ , 95%  $CI: 1.2 \sim 3.4$ )的发生风险,见表5。

### 3 讨论

随着经济社会的发展,肥胖已经成为不容小觑的公共健康问题。WHO数据显示到2014年,有超过19亿成年人超重,6亿成年人肥胖,从1980年~2014年翻了一倍<sup>[1]</sup>。并且育龄期妇女的肥胖也是呈现出上升趋势。全世界妇女超重比率已经从从1980年的29.8%增加到了2013年的38.0%<sup>[1]</sup>。英国从1990年~2004年,孕龄期妇女肥胖率从9.9%增加到了16.0%<sup>[6]</sup>。美国的妇女肥胖率从1999年的24.8%增加到了2008年的28.3%<sup>[7]</sup>,而目前估计有48%的美国育龄期妇女超重或者肥胖<sup>[8]</sup>。在墨西哥的过去30年中,20~39岁妇女中超重和肥胖的增加超过了一倍<sup>[9]</sup>。从2000年~2010年,巴西妇女孕前超重和肥胖从16.8%增加到了26.1%<sup>[11]</sup>。而在中国18~44岁女性中,从1992年~2002年,超重率从16.8%增加到了21.8%,肥

表3 不同孕前 BMI 及孕期增重水平新生儿出生情况 [n( % )]

变量	孕前 BMI				孕期增重					
	低体重	正常	超重/肥胖	F/ $\chi^2$ 值	P 值	不足	适宜	过高	F/ $\chi^2$ 值	P 值
出生体重( g)	3 305.6 ± 476.23	3 411.8 ± 456.43	3 566.1 ± 518.0	17.61	<0.001	3 320.8 ± 520.7	3 376.2 ± 404.73	3 464.0 ± 490.9	11.34	<0.001
身长( cm)	50.2 ± 1.6	50.1 ± 1.6	50.3 ± 1.6	0.74	0.480	50.1 ± 1.0	50.2 ± 1.3	50.2 ± 1.9	0.92	0.400
巨大儿	17( 6.5)	129( 11.2)	45( 22.6)	29.97	<0.001	25( 10.2)	45( 8.5)	121( 14.4)	11.48	0.003
低出生体重儿	14( 5.3)	40( 3.5)	6( 3.0)	2.38	0.304	17( 6.9)	18( 3.4)	25( 3.0)	8.47	0.014
小于胎龄儿	25( 9.5)	73( 6.3)	11( 5.5)	3.99	0.136	28( 11.4)	34( 6.4)	47( 5.6)	10.31	0.006
大于胎龄儿	17( 6.5)	150( 13.0)	50( 25.1)	34.61	<0.001	28( 11.4)	53( 10.0)	136( 16.2)	11.56	0.003

表4 不同孕前 BMI 组孕期增重与新生儿出生体重的关系 [n( % )]

孕前 BMI	孕期增重	n( % )	巨大儿	低体重儿	小于胎龄儿	大于胎龄儿
低体重	不足	38( 14.4)	5( 13.2)	4( 10.5)	6( 15.8)	4( 10.5)
	合适	112( 42.6)	4( 3.6)	6( 5.4)	8( 7.1)	5( 4.5)
	过高	113( 43.0)	3( 2.7)	4( 3.5)	11( 9.7)	8( 7.1)
正常体重	不足	182( 15.8)	15( 8.2)	12( 6.6)	19( 10.4)*	19( 10.4)
	合适	372( 32.2)	33( 8.9)	11( 3.0)	24( 6.5)	40( 10.8)
	过高	601( 52.0)	81( 13.5)	17( 2.8)	30( 5.0)	91( 15.1)
超重/肥胖	不足	26( 13.1)	5( 19.2)*	1( 3.8)	3( 11.5)	5( 19.2)
	合适	45( 22.6)	8( 17.8)	1( 2.2)	2( 4.4)	8( 17.8)
	过高	128( 64.3)	2( 1.6)#	4( 3.1)	6( 4.7)	37( 28.9)

与同组增重过高组比较: \* P < 0.01; 与同组增重合适组比较: # P < 0.01

表5 孕前 BMI 及孕期增重与出生结局关联的多因素 Logistic 回归分析

变量	巨大儿		低出生体重儿		小于胎龄儿		大于胎龄儿	
	OR( 95% CI)	P 值	OR( 95% CI)	P 值	OR( 95% CI)	P 值	OR( 95% CI)	P 值
孕前 BMI								
正常	1.00		1.00		1.00		1.00	
低体重	0.7( 0.4 ~ 1.2)	0.230	1.7( 0.9 ~ 3.2)	0.129	1.5( 0.9 ~ 2.5)	0.101	0.6( 0.3 ~ 1.0)	0.051
超重/肥胖	1.7( 1.2 ~ 2.6)	0.007	1.0( 0.4 ~ 2.4)	0.943	1.0( 0.5 ~ 2.0)	0.929	1.7( 1.2 ~ 2.5)	0.007
孕期增重								
适宜	1.00		1.00		1.00		1.00	
不足	1.2( 0.7 ~ 2.0)	0.536	2.2( 1.1 ~ 4.4)	0.027	2.0( 1.2 ~ 3.4)	0.011	1.1( 0.7 ~ 1.8)	0.688
过高	1.7( 1.2 ~ 2.5)	0.005	0.9( 0.5 ~ 1.8)	0.852	0.9( 0.6 ~ 1.4)	0.578	1.7( 1.2 ~ 2.4)	0.005

胖则从 3.1% 增加到了到 6.1%<sup>[10]</sup>。本研究显示, 孕前母亲超重/肥胖的发生率为 12.3%, 孕期增重过多的母亲多达 842 例, 这都提示公众尚没有充分认识到孕前以及孕期进行体重控制的重要性。

孕前 BMI 和孕期增重被认为是衡量孕前和孕期母体营养状况是否恰当的重要指标, 两者都能使产科并发症发生率增加, 影响妊娠结局, 更重要的是影响出生结局。本研究显示巨大儿的发生率为 11.8%, 略高于加拿大的队列研究<sup>[11]</sup>中巨大儿发生率为 7% ~ 10%。LGA 发生率为 13.4%, 而 2000 年 ~ 2010 年美国 LGA 发生率 7.1% ~ 13.5%<sup>[12]</sup>。由此可以看出两者的发生率都很高, 应当引起公众的重视。在控制了母亲年龄、母亲文化程度、父亲文化程度、孕次、产次、母亲孕前及孕期吸烟饮酒情况等因素之后, 孕前超重/肥胖能增加巨大儿发生、大于胎龄儿的发生风险, 孕期增重过高也能增加巨大儿、

大于胎龄儿的发生风险。这与以往的研究结果是类似的, Jolly et al<sup>[13]</sup>在乌拉圭 23 832 例的队列研究中发现, 孕前超重的母亲的子女发生大于胎龄儿的可能性要高 1.68 倍, 肥胖的母亲则高 2.10 倍, 在英国孕前肥胖母亲的子女发生大于胎龄儿的可能性要高 2.08 倍。中国的学者<sup>[14]</sup>发现母亲孕前超重或者肥胖, 其子女发生大于胎龄儿的可能性要高 2.56 倍。另 Costa et al<sup>[15]</sup>的研究显示母亲孕前肥胖也使得巨大胎儿的发生风险增加了 3.23 倍, 母亲孕期增重过度与胎儿出生体重及巨大儿的发生率相关。

其相关机制可能是在肥胖妇女中经常出现胰岛素抵抗, 胰岛素抵抗导致代谢紊乱, 导致胎儿可用性营养增加, 从而通过胎盘接收大量的葡萄糖, 导致高胰岛素血症和胎儿生长加速度。并且胰岛素抵抗母亲的三酰甘油量增加, 可以被胎盘酯酶分解成小分子形式进入胎儿的循环中, 也导致了大量的能量从

胎盘进入了胎儿体内。此外胰岛素抵抗增加了亮氨酸的新陈代谢,同样导致过多的氨基酸传送给胎儿<sup>[15]</sup>。另外在动物实验中,孕期肥胖大鼠的胎盘某些的营养物转运体亚型的表达上调,如蛋白表达的葡萄糖转运体 1 ( GLUT1) 和葡萄糖转运体 3 ( GLUT3),以及 TPM 系统 A 和 L 氨基酸转运体活性增加。这都可能与子代出生体重增加及巨大儿、大于胎龄儿的发生有关。

由此可见,孕前肥胖/超重及孕期增重过度是孕期比较常见的问题,应该引起人们的关注。而生育期是妇女一生中的关键时期,应重视加强健康教育,进行孕前咨询和孕期体重检测,并进行体重随访追踪管理,使孕妇孕期的 BMI 控制在科学范围内,可能会改善妇女和她的后代的近期及远期健康状态。同时,本研究存在一定的缺陷,首先本研究属于横断面研究,不能得出因果关系,只能为深入的因果关联研究提供思路;研究地点仅仅是安徽省宿州市萧县,尚不具有代表性;并且研究资料是回顾性收集的,可能存在回忆偏倚,调查问卷基本由母亲完成,缺乏了客观性,应当增加客观性的测量。所以尚需要进行深入的研究,应运用更加科学全面的方法阐明孕期超重、肥胖及孕期增重与出生结局的关系,从而更好指导孕期合理营养摄入,促进孕妇孕期增重的自我管理,减少不良妊娠结局的发生,保障出生人口质量,提升围孕期保健质量。

### 参考文献

- [1] Mastroeni M F, Czarnobay S A, Kroll C, et al. The independent importance of pre-pregnancy weight and gestational weight gain for the prevention of large-for gestational age brazilian newborns [J]. *Matern Child Health J*, 2016 [Epub ahead of print].
- [2] 马 静,黄春香. 婴幼儿气质影响因素的研究进展 [J]. *国际精神病学杂志*, 2007, 34( 3): 159 - 62.
- [3] 张作记. 行为医学量表手册 [M]. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2005: 27.
- [4] Institute of Medicine( US) and National Research Council( US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines* [M]. Washington( DC): National Academies Press( US), 2009.
- [5] 刘湘云,陈荣华主编. 儿童保健学 [M]. 3 版. 南京: 江苏科学技术出版社, 2005: 367 - 68.
- [6] Tsoi E, Shaikh H, Robinson S, et al. Obesity in pregnancy: a major healthcare issue [J]. *Postgrad Med J* 2010, 86( 1020): 617 - 23.
- [7] Hinkle S N, Sharma A J, Kim S Y, Park S, et al. Prepregnancy obesity trends among low-income women, United States, 1999 - 2008 [J]. *Matern Child Health J*, 2012, 16( 7): 1339 - 48.
- [8] Kim S S, Zhu Y, Grant K L, et al. Obstetric and neonatal risks among obese women without chronic disease [J]. *Obstet Gynecol*, 2016, 128( 1): 104 - 12.
- [9] Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado M A. The effect of gestational weight gain on maternal and neonatal outcomes [J]. *Salud Pública Mex*, 2010, 52( 3): 220 - 5.
- [10] Pan Y, Zhang S, Wang Q, et al. Investigating the association between prepregnancy body mass index and adverse pregnancy outcomes: a large cohort study of 536 098 Chinese pregnant women in rural China [J]. *BMJ Open*, 2016, 6( 6): e011227.
- [11] Vinturache A E, Chaput K H, Tough S C. Pre-Pregnancy Body Mass Index ( BMI) and macrosomia in a Canadian birth cohort [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2017, 30( 1): 109 - 16.
- [12] Hawkins S S, Baum C F, Oken E, et al. Associations of tobacco control policies with birth outcomes [J]. *JAMA Pediatrics*, 2014, 168( 11), e142365.
- [13] Jolly M C, Sebire N J, Harris J P, et al. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences a study of 350 311 pregnancies [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2003, 111( 1): 9 - 14.
- [14] Li N, Liu E, Guo J, et al. Maternal prepregnancy, body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes [J]. *PLoS One*, 2013, 8( 12): e82310.
- [15] Costa B M, Paulinelli R R, Barbosa M A. Association between maternal and fetal weight gain: a cohort study [J]. *Sao Paulo Med J*, 2012, 130( 4): 242 - 7.

## Relationship between pre-pregnancy body mass index ,gestational weight gain and birth weight

Zhao Rui ,Xu Liang ,Wu Minglei ,et al

( Dept of Maternal and Child Health ,School of Public Health ,Anhui Medical University ,Hefei 230032)

**Abstract Objective** To investigate the association between pre-pregnancy body mass index , gestation weight gain ( GWG) and birth weight. **Methods** With informed consent , we recruited mothers whose child received regular physical examinations. All participants were asked to complete the self-administered questionnaires to collect information of maternal sociodemographic characteristics , weight gain during pregnancy and fetal birth weight , birth

## 社会交往和流动人口艾滋病知识、态度、行为的关系

王文婷<sup>1</sup> 陈任<sup>1,2</sup> 秦侠<sup>1,2</sup> 胡志<sup>1,2</sup>

**摘要** 目的 探讨社会交往与流动人口艾滋病知识、态度、行为的关系,为有效干预流动人口的艾滋病高危行为提供依据。方法 通过方便抽样对758例流动人口进行调查,采用国艾办制定的艾滋病知识、态度和行为问卷和自行研制的社会资本问卷,用 $\chi^2$ 检验及 Logistic 回归方法分析。结果 有密切社会交往的流动人口的艾滋病知识水平高于无密切社会交往的流动人口( $\chi^2 = 2.54, P = 0.047$ )。密切社交对象是政府/社区工作人员的流动人口艾滋病高知晓率对健康相关行为有显著影响( $OR = 5.56, 95\% CI: 1.52 \sim 7.03$ )。密切社交对象为政府/社区工作人员( $OR = 0.20, 95\% CI: 0.06 \sim 0.66$ )和企业/个体老板的人群( $OR = 0.21, 95\% CI: 0.09 \sim 0.63$ ),艾滋病的高知晓率对艾滋病的态度具有消极影响。结论 社会交往在改善流动人口的艾滋病相关知识和行为方面具有重要作用。

**关键词** 社会交往; 流动人口; 艾滋病

2017-02-05 接收

基金项目: 国家自然科学基金(编号: 71473002)

作者单位: 安徽医科大学<sup>1</sup> 卫生管理学院、<sup>2</sup> 卫生管理研究所, 合肥 230032

作者简介: 王文婷, 女, 硕士研究生;

胡志, 男, 教授, 博士生导师, 责任作者, E-mail: aywghz@126.com

中图分类号 R 512.91; R 181.2

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2017)05-0714-06

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2017.05.020

流动人口指不改变户口登记常住地而到该常住地范围外的现住地暂住3个月以上的人口。数据显示中国总流动人口规模约2.45亿<sup>[1]</sup>。该人群因流动性大、社会支持少、社会约束力弱、高危性行为发生率高等因素,是艾滋病高发人群,也成为艾滋病传播的桥梁人群<sup>[2]</sup>。

研究<sup>[3]</sup>表明社会关系网络特征与艾滋病高危行为间存在较强相关,如何利用社会关系网络提高流动人口艾滋病的防治效果成为日益关注的问题。而社会交往作为社会关系网络的要素,在艾滋病防治中发挥重要作用。该研究从微观的社会交往视角研究社会交往对流动人口艾滋病知识、态度与行为的影响,为流动人口艾滋病防治提供建议。

### 1 材料与方法

**1.1 调查对象** 采用方便抽样的方法,在合肥市选取流动人口密集的4类代表性场所为调查现场,分

height. Statistical analysis was processed by analysis of variance,  $c^2$  test and multivariate Logistic regression models. **Results** The prevalence of pre-pregnancy overweight/obesity were 12.3% (199) and excess gestational weight gain were 52.1% (842). Fetal birth weight, incidence of macrosomia and large for gestational age among mother who were of pre-pregnancy overweight/obesity were better than mothers who were of normal weight ( $P < 0.05$ ). And fetal birth weight, incidence of macrosomia, low birth weight, small for gestational age and large for-gestational age among mother who were of excess gestational weight gain were better than mothers who were of normal weight gain. After controlling the factors such as maternal age, education level of pregnant women and their husbands, pre-pregnancy overweight/obesity could increase the rates of macrosomia ( $OR = 1.7, 95\% CI: 1.2 \sim 2.6$ ) and large for gestational age ( $OR = 1.7, 95\% CI: 1.1 \sim 2.5$ ), and excess gestational weight gain was associated with the rates of macrosomia ( $OR = 1.7, 95\% CI: 1.2 \sim 2.5$ ) and large for gestational age ( $OR = 1.7, 95\% CI: 1.1 \sim 2.4$ ). But low gestational weight gain could increase the risk of low birth weight ( $OR = 2.2, 95\% CI: 1.1 \sim 4.4$ ) and small for gestational age ( $OR = 2.0, 95\% CI: 1.2 \sim 3.4$ ). **Conclusion** Both pre-pregnant BMI and gestation weight gain are associated with macrosomia and large for gestational age, and low gestational weight gain are associated with low birth weight and small for gestational age. Strengthening the monitoring for weight gain during pregnancy should be attached to health care during pregnancy to prevent potential adverse effects on birth outcomes.

**Key words** pre-pregnant body mass index; pregnancy; weight gain; birth weight