

广东巨大儿发病率调查及高危因素分析

陈海天¹, 胡明晶¹, 王广涵¹, 祝文晶¹, 王子莲^{1*}, 崔咏怡², 高结坤³, 魏晓萍⁴, 温济英⁵, 黎箐⁶,
范建辉⁷, 陈宏霞⁸, 韩凤珍⁹, 潘石蕾¹⁰, 范舒舒¹¹, 王蕴慧¹², 胡淑君¹³

(1.中山大学附属第一医院妇产科, 广东广州 510080; 2.广州市妇女儿童医疗中心, 广东广州 510623; 3.番禺区何贤纪念医院, 广东广州 511400; 4.深圳市人民医院, 广东深圳 518020; 5.广东省妇幼保健院, 广东广州 510010; 6.江门市妇幼保健院, 广东江门 529000; 7.中山大学附属第三医院, 广东广州 510630; 8.中山市人民医院, 广东中山 528403; 9.广东省人民医院, 广东广州 510080; 10.南方医科大学珠江医院, 广东广州 510282; 11.韶关市粤北人民医院, 广东韶关 512026; 12.中山大学孙逸仙纪念医院, 广东广州 510120; 13.广州医学院附属第一医院, 广东广州 510120)

摘要:【目的】调查广东巨大儿发生率及探讨其高危因素。【方法】收集中山大学附属第一医院等广东13所大型医院产科2010年10月至2010年11月住院分娩的巨大儿(≥ 4000 g)共222例作为研究组,随机抽取同期正常体质量(2 500~3 999 g)的新生儿414例作为对照组。计算巨大儿发生率,比较两组间孕妇年龄、孕次、产次、身高、孕前体质量、产前体质量、孕期增重、孕周、分娩方式、新生儿体质指标、孕妇及新生儿并发症等情况,统计分析巨大儿的相关因素及高危因素。【结果】巨大儿共222例,总发生率为2.78%;两组间孕妇孕期增重有统计学差异[对照组(15 ± 5)kg vs 巨大儿组(18 ± 5)kg, $P < 0.05$];巨大儿组中妊娠期糖尿病(16.9% vs 5.6%, $P < 0.01$)、羊水过多(7.8% vs 1.2%, $P < 0.01$)的发生率更高;巨大儿组顺产率更低(20.1% vs 47.5%, $P < 0.05$),手术产率更多(78.5% vs 51.0%, $P < 0.01$);巨大儿组和对照组的男女婴比例有显著差异(146/76 vs 229/185, $P < 0.01$);头围也有统计学差异[(35.75 ± 1.07)cm vs (33.70 ± 1.53)cm, $P < 0.01$]。分娩巨大儿的相关因素为孕周、孕次、身高、孕前体质量、孕前BMI、产前体质量、产前BMI、孕期增重等;分娩巨大儿的高危因素为年龄、孕周、产前体质量、妊娠期糖尿病等。【结论】广东巨大儿发生率约为2.78%,高危因素为年龄、孕周、产前体质量、妊娠期糖尿病等;在具有分娩巨大儿高危因素的孕妇当中,要注意筛查巨大儿,特别是在四步触诊临床估计胎重及超声测量中。

关键词: 巨大儿;新生儿;妊娠期糖尿病;剖宫产

中图分类号: R714.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-3554(2012)02-0276-06

Analysis of Morbidity and Risk Factors of Macrosomia in Guangdong

CHEN Hai-tian¹, HU Ming-jing¹, WANG Guang-han¹, ZHU Wen-jing¹, WANG Zi-lian^{1*}, CUI Yong-yi²,
GAO Jie-kun³, WEI Xiao-ping⁴, WEN Ji-ying⁵, LI Jing⁶, FAN Jian-hui⁷, CHEN Hong-xia⁸,
HAN Feng-zhen⁹, PAN Shi-lei¹⁰, FAN Shu-shu¹¹, WANG Yun-hui¹², HU Shu-jun¹³

(1. First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China; 2. Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou 510623, China; 3. Hexian Memorial Hospital, Guangzhou 511400, China; 4. Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518020, China; 5. Guangdong Women and Children's Hospital and Health Institute, Guangzhou 510010, China; 6. Jiangmen Maternity and Child Health Care Hospital, Jiangmen 529000, China; 7. Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China; 8. Zhongshan People's Hospital, Zhongshan 528403, China; 9. Guangdong General Hospital, Guangzhou 510080, China; 10. Zhujiang Hospital, Guangzhou 510282, China; 11. Yue Bei People's Hospital, Shaoguan 512026, China; 12. Sun Yat-sen Memorial Hospital, Guangzhou 510120, China; 13. First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical School, Guangzhou 510120, China)

Abstract: 【Objective】 To investigate the morbidity of macrosomia and to explore its risk factors in Guangdong. 【Methods】 A

收稿日期: 2011-09-17

基金项目: 广东省科技计划项目(2009B030801099)

作者简介: 陈海天, 硕士, 主治医师, 研究方向: 围产医学, E-mail: seagullchenht@163.com; *通信作者: 王子莲, 博士, 教授, 主任医师, 研究方向: 围产医学, E-mail: wangzilian2005@163.com

total of 222 cases of macrosomia (≥ 4000 g) were collected as the study group from 13 large hospitals such as First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University in Guangdong during Oct 2010 to Nov 2010. Meanwhile, 414 neonates of normal birth weight (2500–3999 g) were gathered as the control group. To calculate the morbidity of macrosomia and to compare their mothers age, gravidity, parity, height, pregestational weight, prepartum weight, weight gain, gestational weeks, mode of delivery, neonatal body index and complication; To analyze the related factors and risk factors of macrosomia. 【Results】 There were 222 cases of macrosomia and its morbidity was 2.78 %; Weight gain were different between the control group and the study group [(14.59 \pm 4.47) kg vs (17.73 \pm 5.08) kg, $P < 0.05$]; In the study group, incidence of gestational diabetes mellitus (16.9 % vs 5.6 %, $P < 0.01$) and polyhydramnios (7.8 % vs 1.2 %, $P < 0.01$) was higher; Incidence of vaginal spontaneous delivery (20.1% vs 47.5%, $P < 0.05$) was lower and incidence of c-section was higher (78.5 % vs 51.0 %, $P < 0.01$); There was significant difference in gender distribution between the study group and the control group (146/76 vs 229/185, $P < 0.01$); So was head circumference [(35.75 \pm 1.07) cm vs (33.70 \pm 1.53) cm, $P < 0.01$]. Related factors of macrosomia were gestational weeks, gravidity, height, pregestational weight, pregestational BMI, prepartum weight, prepartum BMI and weight gain; Risk factors of macrosomia were age, gestational weeks, prepartum weight and gestational diabetes mellitus. 【Conclusion】 The morbidity of macrosomia is 2.78 % in Guangdong and its risk factors were age, gestational weeks, prepartum weight and gestational diabetes mellitus; Macrosomia should be paid enough attention to and estimated by four maneuvers of Leopold and ultrasound in those pregnant women of risk factors.

Key words: macrosomia; neonate; gestational diabetes mellitus; C-section

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2012, 33(2): 276–280; COV3]

胎儿体质量达到或超过 4 000 g 者称为巨大胎儿^[1],我国部分地区的发生率已达到 10%^[2],随着我国生活水平的提高,发生率有上升趋势。巨大胎儿分娩时锁骨骨折、肱骨骨折、臂丛神经损伤和面瘫等产伤的发生率明显增加,手术产率、产后出血率和围产儿死亡率等也明显增加,而且越来越多的研究表明,巨大胎儿将来患肥胖、糖尿病、心血管疾病等代谢综合征的几率显著增加^[3]。因此加强胎儿出生体质量的管理、降低巨大胎儿的发生率是围产领域一个重要的研究课题。我们对广东 13 所大型医院 2010 年 10–11 月住院分娩的巨大儿进行统计和研究,寻找其相关因素,并与正常体质量的新生儿进行妊娠结局、体质指标等的比较,为减少巨大儿对母亲和子代近远期并发症的影响、制定更好的防治措施提供临床依据。

1 材料与方 法

1.1 资料来源

1.1.1 参加研究的医院 该研究由中山大学附属第一医院产科牵头,共有中山大学孙逸仙纪念医院、中山大学附属第三医院、广东省妇幼保健院、广东省人民医院、广州市妇女儿童医疗中心、南方医科大学珠江医院、广州医学院附属第一医院、广州市番禺区何贤纪念医院、深圳市人民医院、江门市妇幼保健院、中山市人民医院、韶关市粤北医院等 13 所医院参加。参加单位均为广东省围产医学

会妊娠期糖尿病学组的组员单位。

1.1.2 研究对象 收集上述医院于 2010 年 10 月及 11 月分娩的全部巨大儿 222 例 (≥ 4000 g)作为研究组,同时按照 1:1~2 的比例随机抽取同期正常体质量(2 500–3999 g)的新生儿 414 例作为对照组,纳入标准为 37 孕周 \leq 分娩孕周 $<$ 42 孕周。所有孕妇在孕 24~28 周均行 GCT 或 OGTT,妊娠期糖尿病的诊断采用中华医学会围产医学分会妊娠合并糖尿病协作组推荐的 ADA 标准。

1.2 调查方法

采集病史,回顾性分析入选者的住院病历和产检资料,记录孕妇年龄、孕次、产次、身高、孕前体质量、产前体质量、孕期增重、孕周、分娩方式、新生儿体质指标(新生儿出生断脐后立即进行以下测量:出生体质量、身长、头围、肩周)、孕妇及新生儿并发症等情况。

1.3 统计学方法

采用 SPSS17.0 统计学软件进行分析,数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料采用 χ^2 检验,组间比较采用 t 检验,相关性分析采用 Spearman 秩相关法、单因素及多因素的非条件 logistic 回归分析,以 P 值 < 0.05 为具有统计学差异。

2 结 果

2.1 各参加研究医院的巨大儿发生率

13 所医院 2010 年 10–11 月的总分娩量为

7995例,从 167 ~ 1147 例不等;巨大儿共 222 例,总发生率为 2.78%;各医院的巨大儿发生率从 1.29% 至 4.28% 不等(图 1)。

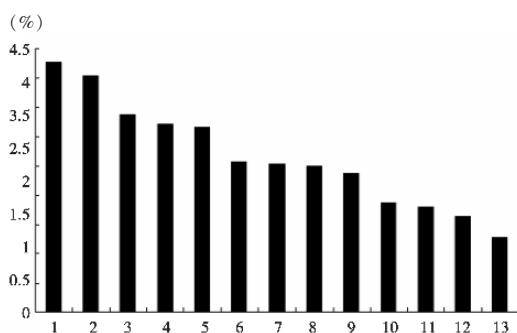


图 1 各医疗单位巨大儿发生率图

Fig.1 Morbidity of macrosomia from hospitals of the study

1. Guangdong Women and Children's Hospital and Health Institute (37/864, 4.28%); 2. First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University (24/593, 4.04%); 3. Yue Bei People's Hospital (10/296, 3.37%); 4. Sun Yat-sen Memorial Hospital (9/280, 3.21%); 5. Shenzhen People's Hospital (32/1016, 3.14%); 6. Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University (16/620, 2.58%); 7. Guangzhou Women and Children's Medical Center (29/1147, 2.52%); 8. Hexian Memorial Hospital (27/1079, 2.50%); 9. Zhongshan People's Hospital (11/462, 2.38%); 10. Guangdong General Hospital (7/375, 1.86%); 11. First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical School (3/167, 1.79%); 12. Jiangmen Maternity and Child Health Care Hospital (13/787, 1.65%); 13. Zhujiang Hospital (4/309, 1.29%).

2.2 两组孕妇一般情况比较

两组间孕妇的一般情况除孕期增重有统计学差异($P < 0.05$)外,其余指标包括年龄、身高、孕前体质量、产前体质量、孕次、产次、孕周等均无统计学差异($P > 0.05$;表 1)。

表 1 两组孕妇一般资料比较

Table 1 Comparison of clinical data between two groups

	Normal Group	Macrosomia Group	P
n	414	222	
Age	28 ± 4	29 ± 4	>0.05
Height/cm	159 ± 5	160 ± 5	>0.05
Pregestational Weight/kg	52 ± 7	56 ± 7	>0.05
Pregestational BMI/(kg/m ²)	20 ± 4	21 ± 4	>0.05
Prepartum Weight/kg	66 ± 8	74 ± 8	>0.05
Weight Gain/kg	15 ± 4	18 ± 5	<0.05
Prepartum BMI/(kg/m ²)	26 ± 3	28 ± 3	>0.05
Gravidity	1.9 ± 1.1	2.1 ± 1.2	>0.05
Parity	1.3 ± 0.5	1.3 ± 0.5	>0.05
Gestational Week	39.2 ± 1.1	39.8 ± 1.1	>0.05

2.3 两组孕妇妊娠并发症发生率及妊娠结局比较

巨大儿组中妊娠期糖尿病(包括妊娠期糖尿病和妊娠期糖耐量异常)(16.9% vs 5.6%, $P < 0.01$)、羊水过多(7.8% vs 1.2%, $P < 0.01$)的发生率更高;而妊娠期高血压疾病(包括子痫前期)、胎膜早破、羊水过少、臀位等与对照组相比,发生率均无统计学差异($P > 0.05$)。两组间产程异常(包括活跃期停滞、第二产程延长等)、软产道裂伤(包括阴道裂伤、会阴裂伤、阴道血肿、宫颈裂伤等)、胎盘滞留、羊水浑浊、胎儿宫内窘迫、产后出血等发生率无统计学差异($P > 0.05$);新生儿产伤(包括肩难产、锁骨骨折、臂丛神经损伤等)发生率两组间无统计学差异($P > 0.05$)。巨大儿组顺产率更低(20.1% vs 47.5%, $P < 0.05$),手术产(剖宫产率更多(78.5% vs 51.0%, $P < 0.01$),阴道助产率两组间无统计学差异($P > 0.05$)。两组的男女婴比例有显著差异(146/76 vs 225/182, $P < 0.01$;表 2)。

2.4 广东分娩巨大儿的相关因素分析及高危因素分析

经相关分析,分娩巨大儿的相关因素为妊娠期糖尿病、孕周、孕次、身高、孕前体质量、孕前 BMI、产前体质量、产前 BMI、孕期增重等(表 3);经回归分析,年龄、孕周、产前体质量、妊娠期糖尿病均为分娩巨大儿的高危因素(表 4)。

2.5 两组新生儿体质指标比较

巨大儿组除出生体质量有显著差异外,头围也有统计学差异($P < 0.01$);身高、肩周无统计学差异($P > 0.05$;表 5)。

3 讨论

上世纪后期开始,随着低出生体质量儿发生率的减低以及出生体质量的增加,国内外巨大胎儿的发生率均呈上升均势,20 世纪 90 年代比 70 年代增加了一倍。据报道,国内发生率为 7% 左右,上海市普陀区近 10 年的发生率由 1989 年的 5.05% 增加至 1999 年的 8.62%^[4],张雨寒等统计 2008 年三省(安徽、河南、四川)六县农村地区巨大儿流行状况时发现巨大儿发生率为 9.91%^[5];国外发生率为 15.1%,70 年代中期,瑞典巨大儿(出生体质量 ≥ 4.0 kg)的发生率为 17%,然而到了上世纪 90 年代初,发生率已经增加到 20%^[6]。本研究发现,广东 13 所医院两月的巨大儿共 222 例,总

表 2 两组孕妇妊娠并发症发生率及妊娠结局比较

Table 2 Comparison of Complication and Pregnant Outcome between Two Groups

	Normal Group		Macrosomia Group		χ^2	P
	n	%	n	%		
Hypertensive disorders in pregnancy	7	1.7	2	0.9	0.649	>0.05
Gestational diabetes mellitus	23	5.6	37	16.9	20.871	<0.01
Premature rupture of membranes	62	15.2	26	11.9	1.305	>0.05
Oligohydramnios	24	5.9	7	3.2	2.188	>0.05
Polyhydramnios	5	1.2	17	7.8	17.987	<0.01
Breech Presentation	17	4.2	4	1.8	2.411	>0.05
Meconium staining of amniotic fluid	31	7.6	17	7.8	0.005	>0.05
Postpartum bleeding	7	1.7	7	3.2	1.431	>0.05
Abnormal stage	10	2.5	9	4.1	1.334	>0.05
Fetal distress	10	2.5	7	3.2	0.300	>0.05
Retained placenta	4	1.0	1	0.5	0.494	>0.05
Laceration of soft birth canal	11	2.7	6	2.7	0.001	>0.05
Neonatal injury	1	0.2	2	0.9	1.336	>0.05
Mode of delivery- Vaginal spontanese delivery	194	47.5	44	20.1	45.622	<0.01
Mode of delivery-C-section	208	51.0	172	78.5	45.331	<0.01
Mode of delivery - Assisted vaginal delivery (Forceps)	6	1.5	3	1.4	0.01	>0.05
Neonatal asphyxia	3	0.7	1	0.5	0.175	>0.05
Neonatal pneumonia	4	1.0	6	2.7	2.810	>0.05
Neonatal hypoglycemia	3	0.7	4	1.8	1.537	>0.05
Neonatal Hyperbilirubinemia	10	2.5	7	3.2	0.300	>0.05
Gender proportion (Male/Female)	229/185		146/76		8.114	<0.01

表 3 分娩巨大儿的相关因素分析

Table 3 Related factors of macrosomia

Factors	r	P
Gestational week	0.323	<0.01
Gravidity	0.114	<0.05
Parity	0.035	>0.05
Age	0.068	>0.05
Pregestational weight	0.382	<0.01
Pregestational BMI	0.187	<0.01
Prepartum weight	0.382	<0.01
Prepartum BMI	0.187	<0.01
Weight gain	0.354	<0.01

发病率为 2.78 %; 各医院的巨大儿发病率从 1.29 % 至 4.28% 不等, 比国内外近年报道的发病率都要低, 推测可能与南方人身材较北方人轻巧, 饮食清淡等区域性因素有关。

最初影响胎儿生长的是遗传因素。遗传基因是决定胎儿生长的前提条件。由于遗传特点影响

胎儿体质量的因素中, 胎儿的基因型占 15%, 这些因素包括胎儿性别、种族及民族特征、父亲及母亲的遗传因素。约 2% 出生体质量差异与性染色体有关。一个足月男婴出生体质量平均比女婴重 150 ~ 200 g。这种体质量的增加可能因为雄激素的作用, 或者是由于男胎与母亲之间显著的抗原差别。

在胎儿大小方面, 母体因素影响约 20%。遗传因子主要在早期影响胎儿生长发育, 而后期主要是遗传因素与生长抑制因素相互作用, 外源的因素影响更为重要。

根据 ACOG 指南, 分娩巨大儿的高危因素(除孕前已经诊断的糖尿病外, 依次序排列)包括: 既往巨大儿分娩史、孕前体质量、多产、男婴、超期妊娠、种族、孕妇的出生体质量、孕妇身高、孕妇年龄 < 17 岁以及单纯糖筛查异常(OGTT 正常)。妊娠期糖代谢疾病(糖耐量异常和糖尿病), 多数研究都认为其是巨大儿的高危因素。Surkan 等人的研究^[7]中妊娠期糖尿病增加了巨大儿的发病率, 调整 OR

表 4 分娩巨大儿的高危因素分析

Table 4 Risk factors of macrosomia

	<i>B</i>	<i>S.E</i>	Wald	<i>P</i>	<i>OR</i>	OR95% C.I.
GDM	1.806	0.385	21.971	0.000	6.085	2.960–12.948
Age	0.080	0.025	10.024	0.002	1.084	1.031–1.139
Gestational week	0.644	0.101	40.527	0.000	1.904	1.562–2.321
Prepartum weight	0.158	0.023	47.711	0.000	1.171	1.120–1.224
Hypertensive disorders in pregnancy	-1.882	0.875	4.630	0.031	0.152	0.027–0.846
Pregestational weight	-0.061	0.025	5.93	0.015	0.941	0.896–0.988

表 5 两组新生儿体质指标比较

Table 5 Comparison of neonatal body index between two groups

	Normal Group	Macrosomia Group	<i>P</i>
<i>n</i>	414	222	
Birth weight/kg	3.22 ± 0.33	4.18 ± 0.20	<0.01
Length/cm	49.61 ± 1.87	52.21 ± 1.63	>0.05
Head circumference/cm	33.70 ± 1.53	35.75 ± 1.07	<0.01
Shoulder circumference/cm	33.23 ± 2.41	36.93 ± 2.33	>0.05

值(95%置信区间)为 3.35 (3.08–3.63)。在血糖控制良好的糖尿病妊娠中, 仍然合并较高比例的巨大儿。此外, 大量报道证实: 孕母年龄、孕母身高、孕前体质量、孕前 BMI、孕期增重、孕次、妊娠合并症(例如: 妊娠期高血压疾病、胎膜早破、胎盘异常、糖尿病、羊水过多等)、分娩孕周、吸烟、嗜酒、社会—经济状况、婚姻状况、新生儿性别、文化程度低、不良孕产史等均会影响新生儿出生体质量。Bai J 等人^[8]还阐述了孕次与出生体质量的正相关性, Surkan 等人^[7]的研究则认为产次是巨大儿的高危因素。

妊娠期糖尿病是发生巨大胎儿的常见原因, 糖尿病的病情程度及血糖高低与巨大胎儿的发生率显著相关, 胰岛素对胎儿的加速发育主要在妊娠后期, 尤其是 30 周后。血糖升高所引起的病理变化是由于葡萄糖可自由通过胎盘, 母亲血糖升高会引起胎儿高胰岛素血症, 促使肝糖原沉积, 蛋白质合成增加及脂肪沉积增多, 从而促进胎儿生长发育。但胎儿各器官发育不对称, 属病理性, 会导致新生儿病率增加。

除此之外, 营养、内分泌等方面也有一定的影响。

我们的研究发现, 巨大儿组与对照组相比, 孕期增重更多, 妊娠期糖尿病、羊水过多的发生率更高; 且在相关分析中发现, 巨大儿与孕周、孕次、身

高、孕前体质量、孕前 BMI、产前体质量、产前 BMI、孕期增重等相关; 回归分析也进一步发现年龄、孕周、产前体质量、妊娠期糖尿病等为巨大儿的高危因素; 与既往报道相一致。而产次等与巨大儿不相关, 这与一些研究结论并不一致。从巨大儿的性别比例(男:女为 146:76), 我们也推断遗传及性别等因素在巨大儿中具有一定作用。

虽然人们知道, 巨大儿容易并发肩难产、锁骨骨折、臂丛神经损伤和产道损伤。但同时巨大儿的预测是困难的, 这是由于临床及超声的胎儿估重的误差导致, 这一误差有时可高达 50%^[9]。

对怀疑巨大儿的择期剖宫产仍然是有争议的, 特别是在国外。因为剖宫产能减低但并不能完全消除巨大儿的上述风险。此外, 随机的临床对照研究并不表明预防性剖宫产的有效性, 而且研究表明妊娠结局无差异^[10]。选择性剖宫产的最大好处是减少产伤的发生。虽然肩难产很少见(1.4%), 其仍然是巨大儿的最严重并发症^[11]。锁骨骨折和臂丛神经损伤也是巨大儿较常见的并发症之一。巨大儿阴道分娩容易引起母亲的产程并发症: 会阴裂伤、血肿、胎盘滞留等, 这些都能通过选择性的剖宫产避免。

在我们的研究当中, 巨大儿组顺产率更低(20.1% vs 47.5%, $P < 0.05$), 手术产(剖宫产)率更多(78.5% vs 51.0%, $P < 0.01$), 阴道助产率两组间无统计学差异($P > 0.05$)。产程并发症方面, 两组间产程异常(包括活跃期停滞、第二产程延长等)、软产道裂伤(包括阴道裂伤、会阴裂伤、阴道血肿、宫颈裂伤等)、胎盘滞留、羊水浑浊、胎儿宫内窘迫、产后出血等发生率无统计学差异($P > 0.05$); 新生儿产伤(包括肩难产、锁骨骨折、臂丛神经损伤等)发生率两组间无统计学差异($P > 0.05$)。估计是由于国家计划生育政策的缘故, 许多只能生育一胎的孕妇只要临床存在巨大儿的可

能,便放弃了阴道试产的机会,直接选择剖宫产,因此避免了产伤及一些产程并发症的发生。

对可疑巨大儿的临床干预(非糖尿病母亲)并没有太多的报道。在并发糖尿病的孕妇当中,一个小型的临床研究^[12]表明饮食干预是有效的,结果还提示胰岛素的使用在巨大儿形成早期(29-33孕周)是有好处的。但是,在肥胖的孕妇当中,没有相关资料显示饮食干预可以减少巨大儿的发生。本研究表明,在具有分娩巨大儿相关因素的孕妇当中,要注意筛查巨大儿,特别是在四步触诊临床估计胎重及超声测量中。

参考文献:

- [1] 乐杰. 妇产科学[M]. 7版. 北京:人民卫生出版社, 2008: 123-125.
- [2] Bao C, Zhou Y, Jiang L, et al. Reasons for the increasing incidence of macrosomia in Harbin, China [J]. BJOG, 2011, 118(1): 93-98.
- [3] Ong KK. Early determinants of obesity[J]. *Endocr Dev*, 2010, 19: 53-61.
- [4] 赵欣,戴钟英. 近10年新生儿出生体质量变化趋势的分析[J]. *上海医学*, 2001, 24(6): 370-372.
- [5] 张雨寒,何电,侯丽艳. 2008年三省六县农村地区巨大儿流行状况研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2011, 19(2): 117-120.
- [6] Meeuwisse G, Olausson PO. Increased birth weights in the Nordic countries: A growing proportion of neonates weigh more than four kilos [J]. *Lakartidningen*, 1998, 95(48): 5488-5492.
- [7] Surkan PJ, Hsieh CC, Johansson AL, et al. Reasons for increasing trends in large for gestational age births [J]. *Obstet Gynecol*, 2004, 104(4): 720-726.
- [8] Bai J, Wong FW, Bauman A, et al. Parity and pregnancy outcomes [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2002, 186(2): 274-278.
- [9] Lipscomb KR, Kimberly G, Shaw K. The outcome of macrosomic infants weighing at least 4500 g: Los Angeles County-University of Southern California Experience [J]. *Obstet Gynecol*, 1995, 85(4): 558-564.
- [10] Bjørstad AR, Irgens-Hansen K, Daltveit AK, et al. Macrosomia: mode of delivery and pregnancy outcome [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2010, 89(5): 664-669.
- [11] Mansor A, Arumugam K, Omar SZ. Macrosomia is the only reliable predictor of shoulder dystocia in babies weighing 3.5 kg or more [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2010, 149(1): 44-46.
- [12] Suhonen L, Hiilesmaa V, Kaaja R, et al. Detection of pregnancies with high risk of fetal macrosomia among women with gestational diabetes mellitus [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2008, 87(9): 940-945.
- (编辑 张恩健)
-
- (上接第275页 from page 275)
- American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management [J]. *Circulation*, 2004, 109(4): 551-556.
- [14] Sun Z, Zheng L, Xu C, et al. Prevalence of prehypertension, hypertension and associated risk factors in Mongolian and Han Chinese populations in Northeast China [J]. *Int J Cardiol*, 2008, 128(2): 250-254.
- [15] 孙桂平, 鄢雪山, 刘克敏, 等. 河北定州中等收入农村居民高血压患病状况及其危险因素调查[J]. *现代预防医学*, 2008, 35(22): 4393-4396.
- [16] Ariff F, Suthahar A, Ramli M. Coping styles and lifestyle factors among hypertensive and non-hypertensive subjects [J]. *Singapore Med J*, 2011, 52(1): 29-34.
- [17] Taylor J, Sun YV, Chu J, et al. Interactions between metalloproteinase 3 polymorphism rs679620 and BMI in predicting blood pressure in African-American women with hypertension [J]. *J Hypertens*, 2008, 26(12): 2312-2318.
- [18] 陈浩, 谭红专, 黄鹏, 等. 浏阳市农村居民高血压患病危险因素及其交互作用分析[J]. *卫生研究*, 2011, 40(2): 211-214.
- (编辑 刘清海)