

佛山市顺德区妊娠糖尿病孕妇胎儿生长受限的危险因素

梁敏仪^{1,2}, 陈伟业², 李嘉俊², 张金凤¹, 罗飞¹, 曾巧莉¹, 施明杰¹, 郭润民^{1*} (1. 广东医科大学顺德妇女儿童医院(佛山市顺德区妇幼保健院), 广东佛山 528300; 2. 广东医科大学公共卫生学院, 广东东莞 523000)

摘要: 目的 分析佛山市顺德区妊娠糖尿病(GDM)孕妇胎儿生长受限(FGR)的危险因素。方法 2 484 例 GDM 按照是否发生 FGR 分为 FGR 组($n=136$)和非 FGR 组($n=2\ 348$), 分析 FGR 危险因素。结果 GDM 孕妇中共有 136 例 FGR (5.79%)。FGR 组中双胎妊娠、妊娠高血压、胚胎移植、羊水过少 GDM 孕妇高于非 FGR 组($P<0.05$); 多因素回归分析显示双胎妊娠、妊娠高血压、羊水过少是 GDM 孕妇发生 FGR 的危险因素($P<0.05$)。结论 双胎妊娠、妊娠高血压、羊水过少是佛山市顺德区 GDM 孕妇发生 FGR 的危险因素。

关键词: 妊娠期糖尿病; 胎儿生长受限; 危险因素

中图分类号: R 714.53

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2022)02-0152-04

Risk factors for fetal growth restriction in women with gestational diabetes in Shunde district, Foshan city

LIANG Min-yi^{1,2}, CHEN Wei-ye², LI Jia-jun², ZHANG Jin-feng¹, LUO Fei¹, ZENG Qiao-li¹, SHI Min-jie¹, GUO Run-min^{1*} (1. Shunde Women and Children's Hospital of Guangdong Medical University, Shunde Maternity & Child Health Hospital, Foshan Shunde, China; 2. School of Public Health, Guangdong Medical University, Dongguan 523000, China)

Abstract: Objective To analyze the risk factors for fetal growth restriction (FGR) in women with gestational diabetes mellitus (GDM) in Shunde district, Foshan city. Methods A total of 2 484 GDM women were divided into FGR ($n=136$) and non-FGR ($n=2\ 348$) groups. The risk factors for FGR were analyzed. Results FGR occurred in 136 GDM women (5.79%). Twin pregnancy, pregnancy hypertension, embryo transfer, and oligohydramnios were more common in FGR group than in non-FGR group ($P<0.05$). Multivariate regression analysis showed that twin pregnancy, pregnancy hypertension and oligohydramnios were the risk factors for FGR in GDM women ($P<0.05$). Conclusion Twin pregnancy, gestational hypertension and oligohydramnios are risk factors for FGR in GDM women in Shunde district, Foshan city.

Key words: gestational diabetes mellitus; fetal growth restriction; risk factors

胎儿生长受限(FGR)是由于病理因素的影响(如胎盘疾病、母体、胎儿),胎儿的生长发育并没有符合遗传潜能的标准,腹围亦或超声胎儿体重低于较对应的胎龄腹围或体重 10% 以下^[1-2],易出现胎儿窘迫、早产,在母亲生产期间可能会造成胎儿酸中毒、缺氧,成年后更易患心血管疾病、代谢综合征等慢性非传染性疾病^[3-5]。妊娠期糖尿病(GDM)是妊娠期间常见的并发症,同时也是引起 FGR 常见的原因之一^[4,6-7],有效

控制血糖对改善 FGR 结局有重要意义^[8]。本研究分析了 GDM 孕妇发生 FGR 的相关因素,旨在预防、干预与治疗方向提供参考。

1 资料和方法

1.1 研究对象

本研究纳入 2020 年 1-12 月期间于广东医科大学顺德妇女儿童医院(佛山市顺德区妇幼保健院)产科病房住院分娩、符合 GDM 诊断标准^[7]:根据孕妇孕 24~28 周 75 g 口服葡萄糖耐量试验(OGTT)结果,采用《妊娠合并糖尿病诊治指南(2014)》诊断标准:FPG 5.1 mmol/L, OGTT 1h PG 10.0 mmol/L, OGTT 2h PG 8.5 mmol/L, 3 项中任何 1 项达到或高于标准则诊断为 GDM。纳入标准:(1)自然受孕或者辅助生殖、单胎或者双胎;(2)妊娠前无糖尿病、心脑血管疾病、肝肾等

收稿日期: 2021-08-31

基金项目: 国家自然科学基金(81873649), 广东医科大学顺德妇女儿童医院博士启动基金(2020BSQD007)

作者简介: 梁敏仪(1998—), 女, 在读硕士研究生, E-mail: 1065516308@qq.com

通信作者: 郭润民(1977—), 男, 博士, 临床医学副研究员, E-mail: 1314ivu@126.com

全身疾病史;(3)未服用过呋塞米、强的松、可的松、酚妥拉明等影响葡萄糖脂肪代谢的药物;(4)既往无库欣综合征、甲状腺功能减低、甲状腺功能亢进等内分泌疾病;(5)在本院接受妊娠期产前检查;(6)排除胎儿畸形、染色性畸形等;(7)排除合并可能引起胎儿生长受限胎盘脐带、胎儿异常的病例。入选2 348例GDM孕妇。

1.2 研究方法

根据GDM孕妇是否发生FGR结局分为生长受限组和非生长受限组。在妊娠期产检时和分娩后分别采集孕妇和胎儿的临床资料:GDM孕妇的年龄、身体质量、身高、血糖、血压、吸烟习惯、饮酒、叶酸补充剂使用、贫血、双胎妊娠、妊娠高血压、胚胎移植、羊水过少等信息,在妊娠期产检时采集。在分娩后测量胎儿的性别、身长、头围、双顶径、腹围、身体质量和股骨长度。根据胎儿生长受限诊断标准进行判定^[1-2]。

1.3 统计学处理

采用R4.0.3软件,选用卡方检验、单因素logistic回归分析法和多因素logistic回归分析分析数据,统一均为双侧检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 FGR组和非FGR组间的相关因素比较

生长受限组中双胎妊娠、妊娠高血压、胚胎移植、羊水过少的GDM孕妇比例高于非生长受限组($P<0.05$ 或 0.01),见表1。

2.2 GDM孕妇发生FGR的logistic单因素分析

表1 妊娠糖尿病FGR组和非FGR组孕妇间相关因素的比较例(%)

因素	非生长受限组 (<i>n</i> =2 348)	生长受限组 (<i>n</i> =136)	<i>P</i> 值
高龄	537(22.87)	27(19.85)	0.477
贫血	306(13.03)	24(17.65)	0.158
双胎妊娠	79(3.36)	22(16.18)	<0.001
妊娠高血压	51(2.17)	8(5.88)	0.013
胚胎移植	188(8.01)	24(17.65)	<0.001
羊水过少	168(7.16)	22(16.18)	<0.001

logistic单因素分析示GDM患者有双胎妊娠、妊娠高血压、胚胎移植和羊水过少情况的其发生FGR的风险分别高4.543、1.815、1.462和1.504倍,见表2。

2.3 GDM孕妇发生FGR的logistic多因素分析

logistic多因素回归分析示:双胎妊娠、妊娠高血压和羊水过少是GDM患者发生FGR的危险因素($OR>1$, $P<0.05$ 或 0.01),见表3。

表2 GDM孕妇发生FGR的logistic单因素分析

变量	<i>OR</i> 值	95%置信区间	<i>P</i> 值
高龄	0.835	0.532~1.267	0.415
贫血	1.43	0.886~2.219	0.125
双胎妊娠	5.543	3.268~9.077	<0.001
妊娠高血压	2.815	1.214~5.736	0.008
胚胎移植	2.462	1.514~3.856	<0.001
羊水过少	2.504	1.51~3.983	<0.001

表3 GDM孕妇发生FGR的logistic多因素分析结果

变量	<i>B</i> 值	<i>OR</i> 值	95%置信区间	<i>P</i> 值
高龄	-0.219	0.804	0.502~1.243	0.342
贫血	0.309	1.362	0.834~2.14	0.198
双胎妊娠	1.645	5.179	2.692~9.768	<0.001
妊娠高血压	1.046	2.846	1.183~6.057	0.011
胚胎移植	0.229	1.257	0.668~2.251	0.459
羊水过少	1.043	2.838	1.696~4.568	<0.001

3 讨论

目前,FGR是妇产科最为复杂且常见的疾病之一,也是围生儿死亡的第二大原因^[6],不仅影响胎儿的生长发育,而且也影响新生儿的健康,儿童期认知迟缓、童年期多动症、注意力不集中、心血管疾病等发病率升高^[9-10]。GDM是妊娠期常见的妊娠并发症,对母体与胎儿安全有很大的威胁,也增加了FGR、早产、窒息等不良母婴结局的风险^[4]。GDM孕妇通过饮食调节、控制血糖等可一定程度上预防FGR的发生。当然,除了血糖控制外,针对相关的危险因素进行综合的监测、干预与治疗,对降低FGR发生率、改善不良结局有重要的临床意义^[8]。

目前,FGR病因错综复杂,主要是母体、胎儿、胎盘脐带三方面^[9]。本研究通过logistic回归分析发现羊水过少、妊娠高血压、双胎妊娠是本地GDM孕妇发生FGR的重要危险因素,这为综合干预减少GDM孕妇其胎儿发生生长受限奠定了理论基础。

本研究结果显示,羊水过少的GDM患者发生FGR的风险相对于羊水量正常的GDM患者增加了1.838倍,这与张小红等^[11]观察结果相似。正常的羊水量可防止胎儿遭到挤压、外伤、并且可预防感染,为胎儿生长发育提供安全的环境。同时,胎儿吞咽羊水利于加强胃肠道的发育,促进胎儿肺脏的膨胀与发育^[12]。而羊水过少不仅影响胎儿的生长发育,并且对于母体而言会使妊娠风险和剖宫产分娩率升高。羊水量是FGR孕期监测的重要指标之一,最大羊水池

深度法(定义为最大羊水池深度 $<2\text{ cm}$)是临床超声评估羊水量常常推荐使用的方法,在羊水的诊断中假阳性率较低有助于评价围产结局^[12]。GDM孕妇应要加强妊娠期间对于羊水量的监测,以便进行恰当的干预,有助于预防胎儿生长受限的发生。

本研究发现,双胎妊娠糖尿病孕妇FGR的发生率较高,而且双胎妊娠的GDM患者发生FGR的风险相对于单胎妊娠的GDM患者增加了4.179倍,结果与郑玫等^[13]报道一致。近些年来,随着辅助生殖技术的普及,双胎妊娠孕妇比例在逐年升高,随之而来的是不良的妊娠结局也在逐渐增加。双胎妊娠糖尿病孕妇发生胎膜早破、早产的危险性较单胎妊娠孕妇要高,并且这部分患者分娩难度较大、产程延长,容易出现产后出血,很大可能要进行剖宫产^[14-15]。提示双胎妊娠孕妇(尤其是GDM孕妇)一方面要根据孕期营养需求以及个人自身情况补充营养,保证摄入足够的优质蛋白质、维生素、矿物质以及膳食纤维,控制摄入富含油脂的食物,尤其是富含饱和脂肪酸的食物,满足母体与胎儿的健康需要;另一方面,要注重孕期检查来定时监测胎儿生长发育的情况,做到早发现、早治疗,避免胎儿畸形,降低围产儿死亡率。

本研究结果尚发现,GDM合并妊娠高血压患者发生FGR不良结局的可能性更高,发生FGR的风险是不伴有妊娠高血压孕妇的2.846倍。据文献报道,妊娠糖尿病可促使妊娠高血压发生,加重威胁母婴的健康与安全,严重者可出现心肾衰竭、抽搐、昏迷,甚至可能导致母婴死亡,是产科的防控重点^[16],这也支持了本文的研究结论。妊娠期孕妇高血压的发生也可能与微量元素铁、钙代谢异常等有一定关联。妊娠期低血钙不仅可使血管收缩、血压升高,而且使平均动脉压和血管外周阻力升高^[17],从而导致子宫血流减少、胎儿缺氧。母体怀孕中后期,胎儿生长迅速,对铁的需要增多,而母体内血液变得稀释,如不及时补充容易引起缺铁性贫血,从而母体和胎儿缺氧,影响胎儿生长发育^[18]。GDM孕妇发生巨大儿的发生率相对较高,但合并血管疾病和高血压时FGR更为常见^[19]。因此,妊娠期高血压的GDM孕妇,控制血压的同时需要根据临床实际情况补充钙、铁或许能降低FGR发生。

本研究在GDM孕妇这一特定研究群体,发现双胎妊娠、羊水过少、妊娠高血压可能是发生FGR的危险因素,GDM孕妇合并双胎妊娠和胚胎移植发生FGR可能与葡萄糖代谢异常和母体生育力减退相关^[20]。本研究发现的危险因素导致GDM孕妇其胎儿

发生FGR的共同途径可能是子宫-胎盘血流灌注障碍和胎儿营养缺乏,可能与血容量增加、胰岛素抵抗、高血糖、IGF-1(胰岛素样生长因子)作用等有关。然而,这些推测有待在以后的临床研究和相关的基础研究中探讨证实。本组GDM孕妇FGR发生率为5.47%。有研究报道GDM其发生FGR的发生率差异无统计学意义^[21-22]。此外,有研究显示,GDM孕妇FGR发生率高达21%^[6]。这些结果的差异可能与纳入研究的GDM孕妇群体有关。今后应进行多中心大规模的临床研究,以助于消除单中心研究抽样的偏倚,得到更客观更全面高的结论,从而指导临床实践工作。

参考文献:

- [1] AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS' COMMITTEE ON PRACTICE BULLETINS-OBSTETRICS AND THE SOCIETY FOR MATERNAL-FETAL MEDICIN. ACOG Practice Bulletin No. 204: Fetal Growth Restriction [J]. *Obstet Gynecol*, 2019, 133(2):e97-e109.
- [2] GORDIJIN S J, BEUNE I M, GANZEVOORT W. Building consensus and standards in fetal growth restriction studies [J]. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2018, 49:117-126.
- [3] HOFFMAN M L, REED S A, PILLAI S M, et al. PHYSIOLOGY AND ENDOCRINOLOGY SYMPOSIUM: The effects of poor maternal nutrition during gestation on offspring postnatal growth and metabolism [J]. *J Anim Sci*, 2017, 95(5):2222-2232.
- [4] KRAMER M S, ZHANG X, DAHHOU M, et al. Does fetal growth restriction cause later obesity? pitfalls in analyzing causal mediators as confounders [J]. *Am J Epidemiol*, 2017, 185(7):585-590.
- [5] MARTINO F, MAGENTA A, PANNARALE G, et al. Epigenetics and cardiovascular risk in childhood [J]. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 2016, 17(8):539-546.
- [6] 赵雪丰, 李萍. 519例胎儿宫内生长受限发生的危险因素及妊娠结局 [J]. *临床医学研究与实践*, 2020, 5(23):34-35.
- [7] 李金英, 马晓娟. 妊娠期糖尿病发生的危险因素分析及对妊娠结局的影响 [J]. *解放军医药杂志*, 2020, 32(2):67-70.
- [8] 翟晓丽, 许筠, 张军, 等. D-二聚体及糖化血红蛋白预测妊娠期糖尿病患者发生胎儿生长受限的价值 [J]. *中国妇幼保健*, 2017, 32(15):3421-3424.
- [9] GASCOIN G, FLAMANT C. Long-term outcome in context of intrauterine growth restriction and/or small for gestational age newborns [J]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*, 2013, 42(8):911-920.
- [10] VAYSSIÈRE C, SENTILHES L, EGO A, et al. Fetal growth restriction and intrauterine growth restriction: guidelines for clinical practice [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2015, 193:10-18.

- [11] 张小红, 范颖. 妊娠晚期羊水过少对妊娠结局及围生儿的影响[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(13):2865-2868.
- [12] 段涛, 杨慧霞, 胡娅莉, 等. 胎儿生长受限专家共识(2019版)[J]. 中国产前诊断杂志(电子版), 2019, 11(4):78-98.
- [13] 郑玫, 练带雄. 双胎妊娠期糖尿病的危险因素及妊娠结局影响因素分析[J]. 中国病案, 2019, 20(5):92-95.
- [14] KLEIN K, MAILATH-POKORNY M, LEIPOLD H, et al. Influence of Gestational Diabetes Mellitus on Weight Discrepancy in Twin Pregnancies[J]. Twin Res Hum Genet, 2010, 13(4):393-397.
- [15] 陈小伟, 王念跃. 妊娠期糖尿病对妊娠分娩结局的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(1):66-67.
- [16] 羊超, 曾泽英, 唐书勤. 合并妊娠糖尿病的高龄孕产妇并发妊娠高血压疾病危险因素分析[J]. 中国医学前沿杂志, 2019, 11(1):147-150.
- [17] 孙文平, 刘洪梅. 血清钙25-(OH) D3 碱性磷酸酶与妊娠期高血压疾病的相关性研究进展[J]. 安徽医学, 2018, 39(2):245-246.
- [18] 李美荃, 张春勇, 计乔平, 等. 血红素铁对妊娠母鼠繁殖成绩及组织铁调基因表达的影响[J]. 动物营养学报, 2017, 29(6):1996-2009.
- [19] RICHARD J. Identification of fetal growth abnormalities in diabetes mellitus[J]. Semin Perinatol, 2002, 26(3):190-195.
- [20] TWARD C, BARRETT J, BERGER H, et al. Does gestational diabetes affect fetal growth and pregnancy outcome in twin pregnancies?[J]. Am J Obstet Gynecol, 2016, 214(5):653. e1-8.
- [21] 钟毓琼, 曾小变, 林养, 等. 妊娠糖尿病患者分娩前后母胎凝血功能动态变化的观察[J]. 广东医科大学学报, 2019, 37(2):124-126.
- [22] 王娇娇, 王心, 尚丽新. 妊娠期糖尿病危险因素及对妊娠结局影响的研究[J]. 人民军医, 2016, 59(1):58-61.

穴位电针刺激联合吞咽-摄食管理对卒中吞咽障碍患者的效果观察

李前进 (广东医科大学附属第二医院康复医学科(神经康复), 广东湛江 524000)

摘要: 目的 观察穴位电针刺激联合吞咽-摄食管理对卒中吞咽障碍患者的疗效。方法 96例卒中吞咽障碍患者随机分为观察组和对照组, 分别给予穴位电针刺激联合吞咽-摄食管理或单用吞咽-摄食管理, 比较两组疗效及肺炎发生情况。结果 观察组疗效明显优于对照组($P<0.05$), 肺炎发生率明显低于对照组($P<0.05$)。结论 穴位电针刺激联合吞咽-摄食管理可改善卒中吞咽障碍患者的吞咽功能, 减少肺炎发生。

关键词: 卒中吞咽障碍; 穴位电针刺激; 吞咽-摄食管理

中图分类号: R 246

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2022)02-0155-03

Clinical efficacy of acupoint electroacupuncture stimulation and swallowing-ingestion management in post-stroke dysphagia

LI Qian-jin (Department of Rehabilitation Medicine (Neurorehabilitation), Second Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524000, China)

Abstract: Objective To observe the clinical efficacy of acupoint electroacupuncture stimulation (AEAS) and swallowing-ingestion management (SIM) in post-stroke dysphagia (PSD). Methods Ninety-six PSD patients were randomly treated with SIM with (treatment group) or without (control group) AEAS. Clinical efficacy and pneumonia incidence were compared between 2 groups. Results Compared with control group, clinical efficacy was higher ($P<0.05$), while pneumonia incidence was lower ($P<0.05$) in treatment group. Conclusion Combined AEAS and SIM can improve swallowing function and reduce pneumonia in PSD patients.

Key words: post-stroke dysphagia; acupoint electroacupuncture stimulation; swallowing-ingestion management

收稿日期: 2021-07-17

作者简介: 李前进(1983—), 男, 学士, 主治医师, E-mail: 260426727@qq.com