

义乌市胎儿生长受限现状及影响因素研究

义乌復元第一医院(322000) 徐 静 王玲玲 毛爱女

【摘要】目的 探讨基于超声检查的胎儿生长受限(FGR)现状及及其相关影响因素。**方法** 基于超声检查回顾性收集 2017 年 1 月—2021 年 12 月于我院分娩的 198 例 FGR 新生儿作为 FGR 组,选择同期分娩的 200 例正常体重新生儿作为正常组,分析基于超声检查的胎儿 FGR 现状及及其相关影响单因素,并予以多因素 logistic 回归分析法分析胎儿 FGR 的危险因素。**结果** 基于超声检查,五年间出现胎儿 FGR 共 198 例,患病率为 1.84%~2.76%,且 2017 年至 2021 年胎儿 FGR 率呈降低趋势。基于超声检查,FGR 组子宫动脉搏动指数高于正常组,胎盘商与胎盘体积低于正常组,差异有统计学意义($P<0.05$)。FGR 组家庭平均月收入<6000 元、文化程度为高中及以下、有吸烟史、羊水过少、合并妊娠期糖尿病、贫血、胎盘异常比例均高于正常组,差异有统计学意义($P<0.05$);而两组产妇年龄、胆汁淤积、妊娠期高血压、胎膜异常、脐带异常比较差异无统计学意义($P>0.05$)。多因素 logistic 分析结果显示,羊水过少、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血与胎盘异常是胎儿 FGR 的影响因素($OR=4.212,3.367,3.463,4.297,P<0.05$)。**结论** 胎儿 FGR 的危险因素包括羊水过少、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血与胎盘异常等,临床需尽早识别胎儿 FGR 的危险因素,加强孕妇产前知识宣教与保健,规范产前超声检查,以预防胎儿 FGR。

【关键词】 胎儿 超声 妊娠期糖尿病 生长受限 影响因素 妊娠期贫血

【中图分类号】 R714.5 **【文献标识码】** A **DOI** 10.11783/j.issn.1002-3674.2024.03.028

胎儿生长受限(fetal growth restriction, FGR)主要指足月胎儿的出生重量小于 2500 克,或者体重低于同孕龄胎儿体重的第 10 百分位,或者是低于同孕龄胎儿正常体重平均值的两个标准偏差^[1]。FGR 胎儿死亡率比正常胎儿高 4~6 倍^[2],为临床诊治的重难点。减少 FGR 的发生,可降低围生儿的死亡率^[3-4]。因此,研究胎儿出现 FGR 的危险因素,对妇科医师提早采取积极的干预与保健措施有关键作用^[5-6]。但以往研究多聚焦于出生缺陷的现状和影响因素分析,而关于胎儿 FGR 的危险因素仍存在一定争议。基于此,本研究基于超声在产前检查中的普适性,回顾性选取我院分娩的 FGR 新生儿与正常体重新生儿进行研究,旨在进一步分析胎儿 FGR 的现状与相关影响因素。

资料与方法

1. 一般资料

基于超声检查回顾性收集 2017 年 1 月—2021 年 12 月于我院分娩的 198 例 FGR 新生儿作为 FGR 组,同期分娩的 200 例正常体重新生儿作为正常组,纳入标准:FGR 诊断参照《妇产科理论与实践(第二版)》^[7];单胎妊娠,足月产新生儿;均为活产,且无畸形;定期于我院行超声检查者,病历系统内有完整资料等。排除标准:合并先天性疾病新生儿;胎儿畸形者;双侧足部骨骼发育异常新生儿;先天性心脏病、严重肾损伤新生儿,本研究经医学伦理委员会审核并批准。

2. 超声检测方法

入院后,对全部孕妇采用超声检查,选择美国 GE VOLUSON E10 超声诊断仪,探头频率设置为 6MHz。孕妇在检查时取仰卧位,常规测量胎儿颈项透明层厚

度、头臂长、心率及羊水最大深度等,扫描整个胎盘获取容积数据,计算出血管化指数、胎盘体积、血管化血流指数与血流指数等,并计算胎盘商。依据 ISUOG 指南^[8],进行胎儿心脏检查与孕期系统筛查,仔细观察母体子宫附件状况和胎儿的形态结构,并进行孕晚期超声诊断,结合胎儿生长曲线、孕周,综合以前超声诊断结果来判断胎儿的生长发育状况。

3. 观察指标

(1)基于超声检查的胎儿 FGR 现状分析:基于超声检查结果,记录 2017—2021 年五年间分娩新生儿例数与胎儿 FGR 发生情况。(2)超声检查结果分析:给予超声检查,了解两组胎盘商、胎盘体积与子宫动脉搏动指数等参数。(3)影响胎儿 FGR 的单因素及多因素分析:根据我院病历系统,收集正常组与 FGR 组的临床资料,包括产妇年龄、家庭平均月收入、产妇文化程度、吸烟史、胆汁淤积、妊娠期高血压、羊水情况、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血、胎膜异常、胎盘异常与脐带异常情况等。

4. 统计学方法

计数资料以 $n(\%)$ 表示,予以 χ^2 检验与 fisher 检验进行比较。胎儿 FGR 的影响因素采用多因素 logistic 回归分析法进行分析,设检验水平 $\alpha=0.05$ 。数据采用 SPSS 21.0 软件进行处理,通过双人双盲录入数据控制录入误差, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

1. 基于超声检查的胎儿 FGR 现状分析

基于超声检查,五年间 FGR 胎儿共 198 例,患病率为 1.84%~2.76%,且 2017—2021 年胎儿 FGR 率呈

降低趋势。见表 1。

表 1 2017—2021 年胎儿 FGR 患病情况统计 [n(%)]

年份	分娩新生儿例数	FGR 新生儿数	患病率 (%)
2017	1738	48	2.76
2018	1673	44	2.63
2019	1635	40	2.45
2020	1547	38	2.46
2021	1521	28	1.84

2. 超声检查结果分析

根据超声检查结果, FGR 组子宫动脉搏动指数高于正常组, 胎盘商与胎盘体积低于正常组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组超声检查结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	胎盘商	胎盘体积 (cm ³)	子宫动脉搏动指数
FGR 组	198	0.52±0.13	36.98±3.29	0.97±0.25
正常组	200	0.97±0.24	55.42±5.27	0.62±0.17
t	-	23.225	41.824	16.346
P	-	<0.001	<0.001	<0.001

3. 影响胎儿 FGR 的单因素分析

FGR 组家庭平均月收入 <6000 元、文化程度为高中及以下、有吸烟史、羊水过少、合并妊娠期糖尿病、妊娠期贫血、胎盘异常比例均高于正常组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 而两组产妇年龄、脐带异常、妊娠期高血压、胆汁淤积、胎膜异常比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

4. 多因素非条件 logistic 回归分析

以胎儿 FGR 为因变量, 产妇家庭平均月收入、文化程度、吸烟史、羊水情况、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血与胎盘情况为自变量, 进行多因素非条件 logistic 回归分析。结果表明, 羊水过少、妊娠期糖尿病、贫血和胎盘异常是胎儿 FGR 的影响因素 ($OR = 4.212、3.367、3.463、4.297, P < 0.05$)。见表 4。

表 3 影响胎儿 FGR 的单因素分析 [n(%)]

变量	FGR 组 (n=198)	正常组 (n=200)	χ^2	P
产妇年龄	-	-	0.081	0.776
<35 岁	177(89.39)	177(88.50)	-	-
≥35 岁	21(10.61)	23(11.50)	-	-
家庭平均月收入	-	-	6.219	0.013
<6000 元	153(77.27)	132(66.00)	-	-
≥6000 元	45(22.73)	68(34.00)	-	-
产妇文化程度	-	-	6.109	0.013
高中及以下	84(42.42)	61(30.50)	-	-
高中以上	114(57.58)	139(69.50)	-	-
吸烟史	-	-	6.617	0.010
是	13(6.57)	3(1.50)	-	-
否	185(93.43)	197(98.50)	-	-
胆汁淤积	-	-	1.031	0.310
有	3(1.52)	1(0.50)	-	-
无	195(98.48)	199(99.50)	-	-
妊娠期高血压	-	-	0.417	0.518
有	14(7.07)	11(5.50)	-	-
无	184(92.93)	189(94.50)	-	-
羊水过少	-	-	5.439	0.020
有	24(12.12)	11(5.50)	-	-
无	174(87.88)	189(94.50)	-	-
妊娠期糖尿病	-	-	4.227	0.040
有	30(15.15)	17(8.50)	-	-
无	168(84.85)	183(91.50)	-	-
妊娠期贫血	-	-	4.239	0.040
有	35(17.68)	21(10.50)	-	-
无	163(82.32)	179(89.50)	-	-
胎膜异常	-	-	0.089	0.765
有	42(21.21)	40(20.00)	-	-
无	156(78.79)	160(80.00)	-	-
胎盘异常	-	-	4.383	0.036
有	29(14.65)	16(8.00)	-	-
无	169(85.35)	184(92.00)	-	-
脐带异常	-	-	0.179	0.671
有	42(21.21)	39(19.50)	-	-
无	156(78.79)	161(80.50)	-	-

表 4 影响胎儿 FGR 的多因素分析

变量	β	SE	Wald	P	OR	95%CI
家庭平均月收入 <6000 元	0.638	0.641	0.991	0.320	1.893	0.539~6.648
文化程度为高中及以下	0.925	0.659	1.970	0.160	2.522	0.693~9.176
有吸烟史	0.774	0.418	3.429	0.064	2.168	0.956~4.920
羊水过少	1.438	0.305	22.229	<0.001	4.212	2.317~7.658
妊娠期糖尿病	1.214	0.229	28.104	<0.001	3.367	2.149~5.274
妊娠期贫血	1.242	0.254	23.910	<0.001	3.463	2.105~5.696
胎盘异常	1.458	0.275	28.109	<0.001	4.297	2.507~7.367

讨论

FGR 既往称为胎儿宫内发育迟缓, 是一种常见的产科并发症, 临床上已有研究表明, FGR 可使新生儿窒息发生率增加, 同时由于缺氧还可引起新生儿低血糖、缺氧缺血性脑病与红细胞增多症等多种并发

症^[9-10]。FGR 可造成新生儿出生后智力与体格发育相对滞后等, 所以 FGR 对胎儿的影响并不只是短期的, 根据远期的随访结果, FGR 患儿的远期神经系统与智力发育往往比正常体重出生儿明显落后^[11-12]。因此, 分析胎儿 FGR 的影响因素, 对临床采取积极的预防与改善预后的方式, 保证母婴安全意义重

大^[13-14]。

刘兆董等^[15]学者进行单因素与多因素分析,结果显示,FGR 孕妇在孕中期的独立危险因素是子痫前期,孕晚期的高危因素为羊水不足、子痫前期与脐带绕颈等。孕中期 FGR 组的新生儿出生 1 min 窒息率、胎儿窘迫率与剖宫产率高于同孕周正常分娩孕产妇组。羊水过少、重度子痫前期与脐带绕颈等为妊娠晚期 FGR 的高危因素。本研究基于超声检查的胎儿异常,了解胎儿 FGR 的现状与影响因素。结果表明,基于超声检查,五年间出现胎儿 FGR 共 198 例,患病率为 1.84%~2.76%,且 2017 年至 2021 年胎儿 FGR 率呈降低趋势。说明随着近年来孕期保健措施与超声检查的逐渐完善,胎儿 FGR 发生率逐渐降低,但仍需要引起重视。根据超声诊断结果,FGR 组子宫动脉搏动指数远高于正常组,胎盘商与胎盘体积远低于正常组,提示超声对胎儿 FGR 有较好的诊断价值,能够通过监测胎盘商与胎盘体积等,评估目标器官组织血流灌注状况,了解 FGR 胎儿的情况。

本研究发现羊水过少、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血与胎盘异常是胎儿 FGR 的影响因素。分析其原因可能为,慢性缺氧时,胎儿的血液循环会重新分布,增加心脏和大脑的供血,从而增加胎儿窘迫的发生风险,导致胎儿 FGR;妊娠期糖尿病可造成与高血糖有关的微小内皮细胞损害,胎盘蜕膜动脉的大血管结构与系统发生改变,从而造成胎盘低灌注和胎儿 FGR;妊娠期贫血会对母体-胎儿的物质交换和血循环造成影响,容易引起胎儿宫内发育缓慢,同时随着母体贫血的加重,胎儿 FGR 的发生风险也会随之增加;胎盘是母胎间进行气体与营养交换的器官,胎盘超微结构的病理变化会引起胎盘生长因子、血管内皮生长因子与血管生成素等多种因子表达异常,使胎盘缺氧、缺血程度增加,从而导致胎儿营养与血液供应减少,最终引起胎儿 FGR^[16-17]。临床工作中需针对相关影响因素,开展围产期健康教育,建立和完善孕期保健网,合理膳食,积极进行超声检查与防治妊娠合并症、对高危人群进行筛查,以减少胎儿 FGR 发生风险。

但本研究仍存在不足之处,如纳入样本量较少,且仅为一所医院样本,病例缺乏代表性,因此,后续还需扩大样本纳入范围,进一步验证研究结果的准确性^[18]。综上所述,胎儿 FGR 的危险因素包括羊水过少、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血与胎盘异常等,临床需尽早识别胎儿 FGR 的危险因素,加强孕妇产前知识宣教与保健,规范产前超声检查,以

预防胎儿 FGR。

参 考 文 献

- [1] 王艳,焦波,文精灵. 孕妇血清 IL-6、sVEGFR-1 预测早发型胎儿生长受限最佳分娩时机的临床价值. 国际检验医学杂志, 2022, 43(1): 113-118.
- [2] 杨蕾,李艳,刘传娜. 胎儿生长受限与母血和脐血 PLGF、IGF-1、Hcy、瘦素水平关系. 中国计划生育学杂志, 2021, 29(11): 2449-2452.
- [3] Melamed N, Baschat A, Yinon Y, et al. FIGO(international Federation of Gynecology and obstetrics) initiative on fetal growth: best practice advice for screening, diagnosis, and management of fetal growth restriction. Int J Gynaecol Obstet, 2021, 152(1): 3-57.
- [4] 沈歆咏,王志坚. 影像学检查在胎儿生长受限结局预测价值. 实用妇产科杂志, 2021, 37(11): 815-817.
- [5] 许迷娜. 胎儿宫内生长受限的影响因素分析. 中国妇幼保健, 2021, 36(16): 3.
- [6] 李佳雯,郑小敏,应豪,等. 妊娠期高血压疾病与胎儿生长受限的相关性研究. 国际妇产科学杂志, 2021, 48(2): 182-185.
- [7] 王淑贞. 妇产科理论与实践(第二版). 上海:上海科学技术出版社, 1981: 183-185.
- [8] 田源,吴青青,王莉. ISUOG 早孕期胎儿超声扫查应用指南解读. 中华医学超声杂志(电子版), 2014(4): 15-17.
- [9] 殷欣欣,崔照领,马丽静,等. IGF-2、IGFBP-3 在胎儿生长受限患者胎盘组织中的表达及其临床意义. 生殖医学杂志, 2021, 30(3): 377-383.
- [10] Townsend R, D'Antonio F, Sileo FG, et al. Perinatal outcome of monochorionic twin pregnancy complicated by selective fetal growth restriction according to management: systematic review and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol, 2019, 53(1): 36-46.
- [11] 王俊虎,刘慧杰,郭云霞,等. 低分子肝素联合低分子右旋糖酐治疗对胎儿宫内生长受限孕妇血液流变学及胎儿生长发育的影响. 实用医院临床杂志, 2019, 16(6): 214-216.
- [12] 滕玲玲,李燕敏,董高霞. 硫酸镁注射液联合丹参注射液对胎儿生长受限孕妇血清相关生长因子及胎儿生长发育的影响. 河北中医, 2021, 43(7): 1149-1152.
- [13] 张蕊,张彩丽,赵亚普. 脐血 PLGF、RBP-4、irisin 与胎儿生长受限的相关性研究. 东南大学学报(医学版), 2021, 40(5): 640-645.
- [14] 张琳,高红,刘晓巍,等. 慢性高血压妇女孕晚期不同剂量拉贝洛尔对胎儿生长受限的影响. 中国分子心脏病学杂志, 2021, 21(3): 3957-3961.
- [15] 刘兆董,颜建英,郭美妹. 妊娠晚期胎儿生长受限的相关影响因素及妊娠结局分析. 中国医师杂志, 2020, 22(3): 361-364, 368.
- [16] 孙丽,吴琦嫦,许亚松,等. 早发型胎儿生长受限的胎盘相关因素分析. 中国妇幼保健, 2021, 36(24): 5782-5785.
- [17] 庄银月,苏翠珍. 孕妇血清硫酸醇/二硫化物稳态与特发性胎儿宫内生长受限的相关性分析. 标记免疫分析与临床, 2021, 28(6): 1027-1031.
- [18] 徐飞,赵亭亭,沈云. 胎儿生长受限的危险因素及分娩孕周对围产儿结局的影响. 江苏医药, 2022, 48(2): 169-172.

(责任编辑:邓妍)