

# 多普勒超声在诊断宫内胎儿生长受限 (FGR) 中的作用分析

王志美

(赤峰市妇产医院 内蒙古赤峰 024000)

**摘要:**目的: 分析宫内胎儿生长受限(FGR)利用多普勒超声诊断的作用。方法: 选取 2020 年 10 月至 2021 年 11 月 80 例确诊为 FGR 孕妇为观察组, 另选取同阶段进行健康体检正常的孕妇 80 例为对照组, 实施超声检查, 观察 RI、PI、S/D 水平并进行对比。结果: 观察组脐动脉 S/D、RI、PI 水平及静脉导管 RI、PI 水平均高于对照组(P<0.05)、大脑动脉中 PSV、RI、PI 水平均低于对照组(P<0.05); 且观察组 Apgar 评分中>7 分与≤7 分的各血流参数比较有统计学差异(P<0.05)。结论: 利用多普勒超声对孕妇胎儿血流动力学指标进行测定可以对 FGR 进行辅助诊断, 存在一定的参考价值。

**关键词:** FGR; 诊断价值; 多普勒超声; 血流动力学

胎儿宫内生长受限(FGR)在产科中是比较多见的情况之一, 主要指的是胎儿的大小存在异常情况, 宫内没有发挥生长前的能力, 在我国 FGR 的发病率将近 7%, 诊断也是引起围生儿死亡的原因中排名第二<sup>[1]</sup>。FGR 的出现同多种原因存在联系, 且在多种原因的作用下减少胎儿胎盘绒毛血管的分子, 减小绒毛小动脉管腔的横截面积, 升高脐动脉的阻抗指数, 降低胎盘的灌注量, 增加胎盘阻抗指数而脐带血流量增加, 进而胎儿发生率缺氧缺血等不良情况, 所以, 对有关血流动力学指标测定对 FGR 具有重要作用<sup>[2]</sup>。本研究中对多普勒超声诊断 FGR 中血流动力学, 将 80 例 FGR 孕妇作为研究对象, 如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

选取确诊为 80 例(2020 年 10 月至 2021 年 11 月)入观察组, 平均年龄(28.78 ± 1.35)岁, 另选取同阶段进行健康体检正常的 80 例孕妇入对照组, 平均年龄(27.95 ± 1.22)岁, 两组资料对比(P>0.05)。

### 1.2 方法

孕妇平卧位, 探头 3.5MHz, 检查羊水、内脏、头围、胎儿位置、腹围、双顶径等。超声先对胎盘脐带连接口探查, 后探查胎儿腹部脐带入口, 将游离漂浮在羊水中的脐带寻找到, 对超声探头位置和角度进行调节, 取样血流充盈型良好的动脉频谱, 取样方向保持血流方向一致, 连续采集 5 个 RI、PI、S/D。

### 1.3 观察指标

脐动: 脉搏动指数(PI)、收缩期最大血流速度与舒张末期最大血流速度之比(S/D)、阻力指数(RI); 大脑血流参数: 脉搏动指数(PI)、阻力指数(RI)、PSV(收缩期最大血流速度)、收缩期最大血流速度与舒张末期最大血流速度之比(S/D)

### 1.4 统计学处理

统计学软件 SPSS18.0 分析数据, P < 0.05 统计学成立。

## 2 结果

### 2.1 脐动脉血流参数对比

组间对比(P<0.05)。见表 1。

表 1 两组脐动脉血流参数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	例数	S/D	RI	PI
观察组	50	3.64 ± 0.51	0.83 ± 0.12	1.32 ± 0.22
对照组	50	2.50 ± 0.36	0.50 ± 0.07	0.84 ± 0.14
t 值		5.142	6.332	5.802
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

### 2.2 大脑中动脉血流参数对比

组间对比(P<0.05)。见表 2。

表 2 大脑中动脉血流参数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	例数	PSV(cm/s)	RI	PI
观察组	50	40.11 ± 5.51	0.53 ± 0.10	1.10 ± 0.16
对照组	50	45.20 ± 6.01	0.87 ± 0.13	1.70 ± 0.22
t 值		6.228	5.785	6.884
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

### 2.3 静脉导管血流参数比较

组间对比(P<0.05)。见表 3。

表 3 静脉导管血流参数对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	例数	RI	PI
观察组	50	0.63 ± 0.13	1.14 ± 0.32
对照组	50	0.54 ± 0.10	0.68 ± 0.17
t 值		5.785	6.884
P 值		<0.05	<0.05

### 2.4 观察组 Apgar 评分不同其血流参数比较

组间对比(P<0.05)。见表 4。

表 4 观察组 Apgar 评分不同其血流参数对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

Apgar 评分	例数	S/D	RI	PI
>7 分	35	0.66 ± 0.07	1.11 ± 0.14	3.22 ± 0.41
≤7 分	15	0.86 ± 0.11	1.40 ± 0.18	4.02 ± 0.50
t 值		6.258	5.745	5.887
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

## 3 讨论

在围生期, FGR 为并发症中比较常见的一种, FGR 同正常死亡率相比, 其导致的围产儿病死率更是高出了 6 倍之多, 产科对此高度重视<sup>[3]</sup>。对于新生儿来讲, FGR 存在比较显著的影响, 该病既会限制胎儿近期在宫内生长发育, 而远期则会影响到儿童时期、青少年时期的智力和体能等方面, 因此对于诊断 FGR 也是现阶段产科一个重点研究焦点<sup>[4]</sup>。

FGR 是多种原因而导致的一种疾病, 该病出现的病例中, 40%以上的患者病理并不明确, 并且在多种原因的影响下, 如果其中某一环节发生异常都会导致 FGR 的出现, 现阶段导致 FGR 的常见因素为胎盘、胎儿、母体、脐带等<sup>[5]</sup>。国外学者多方位对妊娠女性宫内感染情况进行了深入研究, 指出, 妊娠女性中, 感染时期不同、病原体类型不同都会在不同程度上影响胎儿的生长发育, 并且感染引起的胎盘炎症也会使胎儿发生血型感染, 从而发生 FGR<sup>[6]</sup>。感染因素中是各种各样的微生物感染而导致 FGR, 都会引起妊娠女性出现胎盘绒毛膜炎, 进而影响胎盘血液的正常供应, 如果发生胎盘感染则一定会引起胎儿出现先天感染的问题, 进而使胎儿组织发生溶解破坏, 进而严重影响胎儿的生长发育状况

<sup>[7]</sup>。另外,异常发育的胎盘也会对正常的胎盘功能产生影响,导致胎儿利用以及供应营养物质出现障碍,就算是胎儿、孕妇没有出现异常,但是会改变附属物或胎盘,进而发生 FGR,如果胚胎型绒毛发育发生持续性的迟缓,同时具有分支缺陷的情况,胎盘自身发育异常也可能减少在胎盘交换滋养的表面积,进而对于转运以及摄取营养物质产生限制作用,影响胎儿的生长发育,从而使发生 FGR 的风险增加<sup>[8]</sup>。

腹部超声是诊断腹部疾病有效的一种,该种影像学检查手段可以基本掌握腹部情况,对于准确的对疾病诊断提供有价值的参考依据。在本次研究结果,FGR 的观察组同对照组比较,其胎儿的脐动脉 S/D、RI、PI 更高,在大脑中,动脉 S/D、RI、PI 较对照组相比更低;静脉导管 PI、RI 更高并且,对观察组围产期新生儿评分>7 分、≤7 分随访发现,两组大脑中动脉、脐动脉各血流参数同对照组相比存在显著差异,说明,多普勒超声对血流动力学测定对 FGR 诊断价值较高。主要是多普勒超声检查胎儿脐动脉,该指标实施检查可以将孕妇胎盘循环状况直接反应出来,也可以直接反应胎儿的生理健康状况,正常的孕妇其血管持续升高,同时出现分支,减少下游阻力,同时降低脐动脉搏动指数以及阻力指数,但是如果宫内胎儿生长受限会升高下游阻力,也会升高脐动脉搏动指数、阻力指数,因此,通过对脐动脉血流动力学参数测定在 FGR 诊断中价值较高<sup>[9]</sup>。在 FGR 胎儿中,大脑中动脉血流异常时间同心电监护异常时间相比较短,在胎儿颈内动脉分支中,大脑中动脉为其中最大的一个,如果胎儿大脑出现供养供血不足的情况会将外周血管主动收缩,同时将脑血管扩张,如果长时间的供血供养不足的情况会导致恶性循环,进而降低胎儿阻力指数、搏动指数<sup>[10]</sup>。脐动脉和大脑中动脉 S/D 也是对胎盘功能、胎儿发育评价的重要指标,可以将胎儿-胎盘循环状况有效反映出来,FGR 孕妇因为胎盘绒毛血管分支出现减少,引起绒毛发育迟缓以及减少胎盘灌注,增加胎盘血流阻力,且升高脐血流 S/D 值<sup>[11]</sup>。对于已经处在妊娠晚期的孕妇来讲,S/D 的数值升高会显著将胎儿的危险性增加,若脐动脉血流阻力升高到最大值时,会让舒张期的血流发生消失的情况,乃至发生反向的问题,脐动脉舒张末期血流缺失、血液反向的问题,常常说明胎盘循环存在障碍,此情况也说明宫内的胎儿的状态非常危险,胎儿发生死亡、围产儿发病、宫内窘迫的风险增加,应该对胎儿进行及时处置,所以对 S/D 测定而诊断 FGR 的价值较高。另外,脐动脉 S/D 数值出现异常对于胎儿预后产生一定影响,主要是因为:若增加胎盘血流阻力可显著增加脐血流阻力,显著提升脐动脉 S/D 值,进而导致血氧进入胎盘内部的数量减少,进而导致宫内缺氧的问题出现,若胎儿长时间处在缺氧状态会显著降低羊水量,同时会减少肾脏位置的血流,进而对宫内环境影响,导致围产儿出现不良结局。FGR 同其他病理妊娠之间的联系是,有研究指出<sup>[12]</sup>,FGR 与妊高症存在一定联系,发病后的发生一些病理改变,而病理改变会伤及多个脏器,而最先伤及的脏器是肾脏,所以,在 FGR 的病理生理改变上,孕妇肾脏血流动力学的改变存在重要作用,通过评价有关血流参数,可对妊娠期有关并发症的出现进行有效预测。

有研究表示<sup>[13]</sup>,对 FGR 同正常孕妇实施超声检查,同时随访研究发现,胎儿不良妊娠结局患者同正常妊娠结局患者相比,其脑胎盘值更高。本研究中,观察组脑胎盘值低于对照组,同上述研究结果相近。

有研究指出<sup>[14]</sup>,妊娠血清相关蛋白(PAPP-A)浓度(MOM)是血清标志

物,其会随着孕周的增加而增加,进而对胎盘功能进行评价,对于 FGR 检测 MOM 发现,其水平同正常孕妇相比较低,表示胎盘功能较差。本研究结果中,观察组 MOM 值高于对照组,同上述研究结论一致。

对于已经确诊为 FGR 的患者,需要对其实施尽早治疗,而对于治疗该类疾病主要的方式为胎盘循环改善、补充营养、加强吸氧,必要时可终止妊娠,利用早期合理的处理对 FGR 孕妇的后果有效改善,将新生儿的生存质量显著提升,但是对于孕妇产前诊断和治疗如何更加有效的进行也需要进行进一步的分析。

总而言之,多普勒超声对 FGR 检测,对于临床诊断以及治疗胎儿来讲意义重大。并多普勒超声无损伤、重复性好、直观性等,利用超声检查对脐动脉 S/D 值测定可对胎儿宫内生长情况进行监测,进而加强监护产程,防止围产儿发生不良结局,对于临床分娩进行合理指导。然而本次研究中也存在一定的不足之处,主要是研究所选择的病例数不够多,可以在日后的研究中纳入更多的研究样本,进而进行更深入的研究。

#### 参考文献:

- [1] 李霞,任全刚,谢敏娜. 彩色多普勒超声在宫内胎儿生长受限诊断中的应用价值分析[J]. 影像研究与医学应用,2021,5(5):160-161.
- [2] 罗俊华. 彩色多普勒血流显像相关参数检测对孕晚期胎儿宫内生长受限的诊断及评估意义[J]. 川北医学院学报,2020,35(6):1029-1032.
- [3] 王琴晓,林希,焦岩,等. 彩色多普勒超声综合评估在胎儿生长受限诊断中的应用价值[J]. 浙江医学,2020,42(10):1014-1017,1021.
- [4] 黎巧儿,李玉华,张红环. 多普勒超声监测心肌做功指数对胎儿宫内生长受限的预测价值[J]. 深圳中西医结合杂志,2020,30(1):88-90.
- [5] 刘小燕,金玉华,张蒂荣. 超声对胎儿宫内生长受限的血流动力学评估及预后探讨[J]. 饮食保健,2019,6(14):253-254.
- [6] 杨丽,白宝艳. 脐动脉联合大脑中动脉多普勒参数对胎儿生长受限的诊断价值[J]. 检验医学与临床,2019,16(10):1430-1432.
- [7] 孙秀丽,倪国语. 宫内生长受限胎儿超声心动图血流动力学参数的临床意义[J]. 中国妇幼保健,2018,33(2):434-435.
- [8] 李雪蕾,周盟,王珊珊. 小于胎龄儿与晚发型宫内生长受限胎儿右室心肌做功指数的研究[J]. 中国超声医学杂志,2021,37(3):299-302.
- [9] 雷俊华,卢丽娟,黄仙,等. 胎儿生长发育受限脐-门静脉血流循环产前超声特点[J]. 影像研究与医学应用,2020,4(4):115-116.
- [10] 李娟,张颖,翟莉丽,等. 胎盘血管联合彩色多普勒血流在不同孕周胎儿生长受限中的监测价值探究[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2021,24(4):356-361.
- [11] 时瑞敏,王晓丽,李晨晨. 胎儿脐动脉超声血流分型对单绒毛膜双胎妊娠 sIUGR 预后的影响[J]. 临床心身疾病杂志,2020,26(2):69-71,75.
- [12] 尚燕飞,宁燕,孔凡斌. 多普勒超声在预测妊娠期高血压疾病中的应用研究进展[J]. 肿瘤影像学,2019,28(1):56-59.
- [13] 李宁,李安洋,赵亚东,等. 孕晚期胎儿脐动脉、大脑中动脉及子宫动脉血流参数对 FGR 的诊断价值[J]. 皖南医学院学报,2021,40(1):72-75.
- [14] 刘洋,李超,乔炳龙,等. 血清妊娠相关蛋白 A 联合子宫动脉多普勒超声在妊娠早期预测胎儿生长受限的临床价值[J]. 解放军医学院学报,2021,42(1):53-56.