

正常孕晚期及子痫前期妊娠合并脐带绕颈的脐血流多点观察

Observation of umbilical arterial curve in nuchal cord encirclements during normal late third trimester pregnancies and pre-eclampsia

马小卿^{1*}, 张丹², 吴青青¹, 谢玉娟¹

(1. 首都医科大学附属北京妇产医院, 北京妇幼保健院 B 超室, 北京 100026; 2. 首都医科大学附属复兴医院 B 超室, 北京 100038)

[摘要] **目的:**观察正常孕晚期及子痫前期妊娠合并脐带绕颈的脐动脉血流动力学变化。**方法:**通过对脐带胎儿端、游离段、胎盘端的检查,研究正常孕晚期和子痫前期合并脐带绕颈时脐动脉血流动力学变化与妊娠结局的相关性。**结果:**在有/无脐绕颈时,正常组和子痫前期组脐血流检测点在胎儿端的检测差异最大,其次是胎盘端,而在游离段检查差异不明显。正常孕晚期脐血流曲线的改变及 S/D 增高提示脐带绕颈并发症的发生率增加。子痫前期合并脐带绕颈者并发症的发生率高于正常组。**结论:**正常孕晚期及子痫前期合并脐绕颈的脐血流评估应采用多点测量,对于脐血流曲线发生改变及 S/D 增高者应严密监测。

[关键词] 脐动脉;胎儿端;游离段;胎盘端;血流曲线;脐带绕颈;子痫前期

[中图分类号] R 714 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 0258-879X(2007)04-0454-03

妊娠高血压综合征是产科重要的并发症之一,严重危及母婴健康,选择合适的时机分娩是产科医师面临的重要课题之一。超声检查不仅能检查胎儿宫内生长状态,还可通过检测脐动脉血流动力学(简称脐血流)变化预测胎儿的安危。常规脐动脉的检测部位是在游离段。本研究通过对胎儿端、游离段、胎盘端的检查,探讨不同部位脐血流变化,以及正常孕晚期和子痫前期合并脐带绕颈时脐血流检测对胎儿预后的评估。

1 资料和方法

1.1 一般资料 研究对象为 2002 年 10 月至 2006 年 2 月在我院检查的孕晚期孕妇共 168 例。其中子痫前期孕妇 57 例,年龄为 23~41 岁[平均(31.6±4.1)岁],孕周为 29~38 周[平均(34.6±3.0)周],包括脐绕颈者 21 例、无脐带绕颈者 36 例;正常孕晚期孕妇 101 例,年龄 22~40 岁[平均(29.5±3.6)岁],孕周为 37~41 周[平均(38.0±3.1)周],脐带绕颈者 50 例,无脐带绕颈者 51 例。

1.2 检查仪器与方法 选用 HDI5000 及 Acuson Aspen,探头频率为 3~5 MHz 及 3~4 MHz。常规测量胎儿的双顶径(BPD)、头围(HC)、腹围(AC)、股骨长(FL)、羊水指数(AFI)及胎盘位置分级,而后检查胎儿脐带。分别在脐带的胎儿端、游离段、胎盘端测量脐动脉收缩期/舒张期比值(S/D)、搏动指数(PI)。脐带胎盘端的检测位点为脐带胎盘根部,脐带胎儿端检测位点为距胎儿脐外口 1 cm 处,羊水游离段检测位点为游离于羊水中的脐带,有胎儿脐带绕颈时检测绕颈处血流。测量角度<60°。

脐带绕颈的超声标准:在胎儿颈部见脐带回声及脐带压迹,彩色多普勒检查胎儿颈部有环状血流绕于颈部,并见有脐带的交叉。子痫前期的诊断标准参照文献^[1],并结合血液黏稠度检查。取超声检查时间距产时的时间在 10 d 内,纳入随访结果。

1.3 统计学处理 统计软件采用 SPSS 10.0。正常妊娠与

子痫前期的脐血流全部样本符合正态分布,数据显示用 $\bar{x} \pm s$ 表示,均采用独立样本 *t* 检验。

2 结果

2.1 正常组及子痫前期组的脐血流检测 由表 1 可见,无论是正常组还是子痫前期组,其亚组的脐带绕颈与无脐带绕颈组比较,胎儿端、游离段及胎盘端 S/D、PI 经统计学比较无显著差异。但无脐带绕颈组血流曲线呈从高至低的变化,即从胎儿端至胎盘端脐血流呈直线下降趋势,PI 结果也是如此。而脐带绕颈组,胎儿端至胎盘端脐血流呈折线变化:正常脐绕颈时,游离段偏高,而子痫前期时,游离段偏低。在有/无脐绕颈时,正常组和子痫前期组脐血流检测点在胎儿端的检测差异最大,其次是胎盘端,而在游离段检查差异不明显。

2.2 正常组和子痫前期组的有/无脐带绕颈的临床结局比较 在正常组,脐绕颈比较无绕颈剖宫产率增高,自然分娩率降低,胎儿宫内窘迫率增加,早产率增加。在子痫前期组,脐绕颈时比较无绕颈剖宫产率、死胎率、宫内胎儿窘迫率、新生儿窒息率、早产率、胎盘早剥率均增加,阴道分娩率降低。子痫前期组比较正常组胎盘早剥率、死胎率、早产率、剖宫产率增加,而阴道分娩率、出生体质量下降。详见表 2。

2.3 脐带绕颈的脐血流曲线变化与妊娠结局的关系

2.3.1 正常妊娠脐带绕颈的脐血流变化与妊娠结局的关系 S/D 值以孕末期胎儿端 S/D>3.0 作为升高界限。正常组中超声诊断脐绕颈 50 例,脐血流曲线发生改变者 37 例,主要表现为游离段 S/D 值高于胎儿端。脐血流曲线改变的 37 例中出现上述并发症者 22 例,无并发症者 15 例;脐血流曲线正常者 13 例,其中 S/D 正常者 10 例,S/D 增高者 3 例,前者出现并发症 3 例,后者出现并发症者 2 例。共有 27 例

[作者简介] 马小卿,硕士,副主任医师。

* Corresponding author. E-mail: maxiaoq8023@163.com

发生并发症(54%)。结果显示脐血流曲线的改变及 S/D 增高提示并发症的发生率增加。

表 1 正常组、子痫前期组有/无脐带绕颈的脐血流各位点检测

组别	例数	胎儿端		游离段		胎盘端	
		S/D	PI	S/D	PI	S/D	PI
正常组							
无脐绕颈	51	2.45±0.52	0.87±0.18	2.23±0.41	0.79±0.21	2.15±0.47	0.76±0.17
脐绕颈	50	2.28±0.49	0.81±0.20	2.41±0.51	0.87±0.18	2.24±0.60	0.79±0.21
子痫前期							
无脐绕颈	36	3.42±1.04**	1.08±0.29	2.99±0.78	1.03±0.28	2.75±0.70**	0.98±0.20
脐绕颈	21	3.22±0.93**	1.17±0.31**	2.55±0.49	0.91±0.16	2.57±0.73*	0.91±0.20

S/D:收缩期/舒张期指数;PI:搏动指数;* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 与正常组比较

表 2 正常组、子痫前期组有/无脐带绕颈的临床结局

组别	例数	分娩方式			宫内窘迫	新生儿窒息	胎盘早剥	早产	平均出生体质量 ($\bar{x} \pm s, m/g$)
		剖宫产	自娩	死胎					
正常组									
无脐绕颈	51	29(56.8)	22(43.1)	0	7(13.7)	4(7.8)	0	2(3.9)	3366±508
脐绕颈	50	34(68.0)	16(32.0)	0	14(28.0)	6(12.0)	0	7(14.0)	3290±483
子痫前期									
无脐绕颈	36	26(72.2)	8(20.5)	2(5.6)	6(16.7)	5(13.9)	0	16(44.4)	2058±596
脐绕颈	21	17(81.0)	1(4.8)	3(14.3)	4(23.5)	7(33.3)	3(14.3)	15(88.2)	2005±741

2.3.2 子痫前期合并脐带绕颈脐血流的变化与妊娠结局的关系 S/D测得值以孕末期胎儿端 $S/D > 3.0$ 作为升高界限。子痫前期脐带绕颈者 21 例,除 S/D 值增高外,主要表现为脐动脉胎盘端阻力增高。脐血流曲线发生改变的 15 例中,出现并发症者 13 例,无并发症者 2 例;在 7 例新生儿窒息中,有 5 例胎盘端 S/D 值大于胎儿端 S/D 值,3 例出现胎盘早剥。脐血流曲线正常者 6 例,其中出现并发症 5 例。共有 18 例发生并发症(85.7%),高于正常组。

3 讨论

3.1 脐血流检测点的选择及脐血流的规律 Sonesson 等^[2]测量胎儿端及胎盘端,发现胎儿端的脐血流收缩期舒张期速度、S/D 值较胎盘段明显增高。认为确定脐带检测点有利于减少方法学上的变化。Acharya 等^[3]观察孕中晚期胎儿腹内段、胎儿端及胎盘端的血流变化,发现胎儿腹内段及胎儿腹端的 S/D、PI 测值与胎盘端有明显差异。Haberman 等^[4]对正常妊娠连续观察,检测脐带及胎盘的血流,用多点测量,发现有 26.6% 的病例有产时不良结局,主要超声表现脐带胎盘的 PI 坡度降低,胎盘内 PI 值增高,脐动脉分布曲线斜度较大。本研究通过对胎儿端、游离段、胎盘端的检查,发现在正常孕晚期,脐动脉不同部位的血流动力学变化规律为:脐动脉自胎儿端至胎盘端的 S/D、PI 测值呈逐渐下降的趋势,随孕周增加,各部位测得值均降低,但基本保持由高向低的变化趋势。与文献^[5]报道一致。部分孕妇在孕末期脐血流走向曲线因胎儿、羊水量等因素可发生波动。脐血流的这种变化适宜胎儿将体内含氧量低的血液射入胎盘内进行血氧交换。子痫前期患者脐血流曲线与正常妊娠相同,但各点测值

明显高于正常妊娠,二者之间的差异在胎儿端最为明显。当子痫前期脐动脉血流 S/D、PI 增高时,往往认为胎儿存在宫内缺氧的危险。此时胎儿-胎盘循环阻力增加,血液黏稠度增加,血流速度下降,为保证胎儿正常发育的血液供应,胎儿心脏输出量增加,造成胎儿加大脐动脉的搏动幅度,便于向胎盘输送含氧量低的静脉血。当脐血流值明显增高时,胎儿宫内发育迟缓(IUGR)、胎儿宫内窘迫、胎盘早剥、早产儿的发病率增高。

3.2 正常妊娠脐带绕颈的脐血流变化与妊娠结局的关系

国内外学者对脐带绕颈的脐血流变化与妊娠结局的研究主要集中在脐动脉 S/D 值的变化与妊娠结局的关系。当临产时,脐带绕颈者脐血流 $S/D \geq 2.6$, $RI \geq 0.6$ 时,其发生胎儿宫内窘迫的准确率为 75.8%^[6]。本研究显示:正常妊娠脐带绕颈时,除观察 S/D 值的变化,还可通过观察脐血流曲线的改变预测胎儿的妊娠结局。当脐带绕颈时,脐血流曲线发生改变者占 74%(37/50),其中分娩期出现并发症者达 60%(22/37);脐血流曲线正常伴 S/D 增高者,分娩期出现并发症者占 67%(2/3)。脐血流曲线的改变及 S/D 增高均可提示分娩期并发症的发生率增加。脐带绕颈时,脐血流曲线及 S/D 值改变的影响因素可能为:脐带受压导致脐血流运行通路局限性受限,搏动受限,导致脐血流 S/D 明显增加,从而出现异常的脐血流曲线,导致胎儿宫内缺氧、胎儿宫内窘迫、新生儿窒息等并发症的发生率升高。脐血流异常曲线可以提示临床,密切观察胎儿变化,及时干预,结束分娩。

3.3 子痫前期合并脐带绕颈的脐血流变化与妊娠结局的关系

子痫前期脐带绕颈的脐血流变化,主要是由于子痫前期血液黏稠度增加,全身小动脉痉挛等因素使得胎盘的血流阻

力增加,血供减少,造成缺氧状态;脐带绕颈时,由于脐血流运行通路的局限性受限,可出现脐动脉游离段或胎盘端血流阻力明显增高,表现为异常的脐血流曲线。子痫前期的高阻力脐血流变化,严重影响胎儿的正常发育;脐绕颈导致的脐血流曲线变化又进一步导致胎儿-胎盘循环阻力增加,使得胎儿宫内窘迫、胎盘早剥、早产、死胎等并发症的发生率明显升高,该组新生儿出生体质量较低。另外,子痫前期严重者,出现脐血流舒张期反向,脐带处于舒张状态,为胎儿危险状态,影响统计结果。因此,子痫前期合并脐带绕颈的脐血流较无绕颈时偏低。子痫前期脐动脉血流动力学及曲线的变化预示胎儿宫内危险性增高。

总之,脐血流的检测点选择胎儿端最敏感。脐血流增高可能为子痫前期脐动脉血流动力学的变化特点之一。正常妊娠合并脐带绕颈时,脐血流曲线的改变及S/D增高均可提示分娩期并发症的发生率增加。子痫前期S/D值增高及脐带绕颈导致的脐血流曲线变化,同样预示分娩期并发症的发生率明显增加。

[参考文献]

[1] 乐杰. 妇产科学[M]. 6版. 北京:人民卫生出版社,2005:97-

99.
 [2] Sonesson S E, Fouron J C, Drblik S P, et al. Reference values for Doppler velocimetric indices from the fetal and placental ends of the umbilical artery during normal pregnancy[J]. J Clin Ultrasound, 1993, 21: 317-324.
 [3] Acharya G, Wilsgaard T, Berntsen G K, et al. Reference ranges for serial measurements of blood velocity and pulsatility index at the intra-abdominal portion, and fetal and placental ends of the umbilical artery[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2005, 26: 162-169.
 [4] Haberman S, Bracero L A, Byrne D W, et al. Spectral Doppler index mapping of the umbilicoplacental circulation and pregnancy outcome[J]. Gynecol Obstet Invest, 2004, 58: 1-7.
 [5] 谢红宁. 妇产科超声诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005: 187-193.
 [6] 徐晓红, 李英勇, 刘峰. 彩色多普勒超声对脐带绕颈诊断结果易变性的研究[J]. 中华超声医学杂志, 2005, 21: 379-381.
 [收稿日期] 2006-10-24 [修回日期] 2007-03-15
 [本文编辑] 孙岩