

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**



Заместитель Министра

Д. Л. Пиневиц

104 \_\_\_\_\_ 2013 г.

Регистрационный № 010 - 0213

**МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ПЛАЦЕНТАРНЫХ НАРУШЕНИЙ  
В ПЕРВОМ И ВТОРОМ ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ  
ПО ДАННЫМ 3D ДОПЛЕРОМЕТРИИ**

инструкция по применению

**УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:**

УО «Витебский государственный ордена Дружбы Народов  
медицинский университет»

**АВТОРЫ:** к.м.н., доцент Фомина М.П., д.м.н., профессор Дивакова Т.С.

Витебск, 2013

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод 3D доплерометрии плацентарного кровотока, использование которого позволит в 7 – 15 недель беременности выявить формирование плацентарной дисфункции (нарушение плацентации, аномальный ангиогенез в плаценте), обосновать своевременную дифференцированную терапию, избежать полипрагазии и искусственных попыток медикаментозного пролонгирования беременности при непреодолимых для лекарственной коррекции анатомических дефектах плацентации, что снизит частоту гестационных осложнений в III триместре, а в итоге, уменьшит показатели материнской и перинатальной заболеваемости и смертности.

Метод, изложенный в настоящей инструкции по применению, выполняется на ультразвуковых аппаратах экспертного класса с одинаковыми диагностическими результатами, является неинвазивной, безопасной для плода и матери, легко исполнима и требует 4-5 минут, позволяет динамически контролировать эффективность терапевтического воздействия на кровоток и сосудистую архитектуру во всём объёме формирующейся плаценты.

Метод, изложенный в настоящей инструкции по применению, может применяться у беременных пациенток с 7-ми недель гестации в учреждениях здравоохранения областного и республиканского уровня, выполняться врачами-акушерами-гинекологами, врачами ультразвуковой диагностики.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

1. Ультразвуковой сканер экспертного класса, оснащённый трансабдоминальным датчиком (частота 2 – 5 МГц) и трансвагинальным датчиком (частота 5 – 9 МГц) с функцией трёхмерного энергетического доплеровского картирования, встроенной программой автоматического вычисления объёмов сложной формы в трёхмерном режиме VOCAL™ (Virtual Organ Computer-aided AnaLysis).
2. Звукопроводящий гель для ультразвуковых исследований.
3. Презерватив для ультразвуковых исследований.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

1. Первобеременные и первородящие пациентки с отягощённым гинекологическим анамнезом.
2. Пациентки с отягощённым акушерско-гинекологическим анамнезом:
  - предшествующие операции на матке и яичниках (рубец на матке после кесарева сечения, консервативной миомэктомии, резекция яичников при объёмных образованиях и формировании гиповаскуляризации гравидарного жёлтого тела);
  - внутриутробная гибель плода, синдром задержки роста плода, гестоз, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты во время предыдущей беременности;
  - аномалии развития матки (двуорогая матка, перегородка в матке и т.д.);
  - хронический эндометрит;

Библиотека ВГМУ



- длительная гормональная (более 5 лет) и внутриматочная контрацепция; —
- привычное невынашивание;
- болезни сердечно-сосудистой системы и их осложнения (артериальная гипертензия, тромбофилии врождённые и приобретённые, аутоиммунные болезни, венозные тромбозомболические осложнения);
- болезни почек (гломерулонефриты, пиелонефриты);
- нейроэндокринные болезни (сахарный диабет);
- ожирение;
- дефицит массы тела.

**3. Пациентки с осложнённым течением настоящей беременности в I – II триместре:**

- ретрохориальные и ретроплацентарные гематомы;
- один замерший плод из двойни;
- угрожающий и начавшийся выкидыш.

**4. Пациентки с вредными привычками:**

- курение во время настоящей беременности или в течение последних 12 месяцев до наступления настоящей беременности;
- алкогольная зависимость;
- наркотическая и лекарственная зависимость.

**ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Отсутствуют.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

### **Подготовка пациентки к исследованию**

Исследование пациентки проводится в горизонтальном положении на спине при опорожнённом мочевом пузыре.

### **Подготовка ультразвукового сканера к исследованию**

На сканирующую поверхность трансабдоминального датчика наносится специальный звукопроводящий гель, в случае применения трансвагинального датчика последовательно наносится слой звукопроводящего геля, затем стерильный презерватив для ультразвуковых исследований, который покрывают ещё одним слоем звукопроводящего геля. На ультразвуковом сканере выбирается программа «Акушерство, I триместр» («Obstetrics, I trimester») с установками «По умолчанию» («Default»).

### **Методика исследования**

Для получения изображения матки с плодным яйцом трансабдоминальный датчик располагают на передней брюшной стенке в проекции матки (трансабдоминальный доступ). При трансвагинальном доступе трансвагинальный датчик ультразвукового сканера вводят во влагалище пациентки. При этом трансабдоминальным или трансвагинальным трёхмерным датчиком в двухмерном режиме серой шкалы (В-режим) выбирают область сканирования. Затем активируют режим объёмной 3D реконструкции (3D/4D Mode), выбирают статический режим сканирования (3D Static) и режим визуализации плоскости сечений (Sectional Planes). Далее активируют режим энергетического доплера (PD), выбирают зону и угол развёртки исследования (Volume Angle 40°) для расположения плодного яйца внутри пробного объёма, уровень качества сканирования (Quality high

1). Затем в режиме трёхмерного энергетического доплера проводят сканирование плодного яйца в полном объёме в течение 15 – 20 секунд. На мониторе ультразвукового аппарата получают изображение объёмной сосудистой сети плаценты, которое сохраняют на жёстком диске ультразвукового сканера. Далее проводят постпроцессинговую обработку (без участия пациентки) полученного изображения объёмной сосудистой сети плаценты в течение 2 – 3 минут. При этом на ультразвуковом сканере активируют программу VOCAL, в которой выбирают опцию создания контура в ручном режиме. Для этого последовательно мануально очерчивают плацентарную ткань с шагом поворота не более  $15^\circ$  (соответствует толщине срезов 1,5 – 2 мм, достаточной для получения достоверных результатов) и автоматически получают объём заданной области (полный объём плаценты), выраженный количественно в  $\text{см}^3$ . Автоматически на ультразвуковом сканере в программе Vocal строят гистограмму заданного объёма плаценты с расчётом количественной характеристики объёмного кровотока – индекса васкуляризации (VI – процентное содержание сосудистых элементов в интересующем объёме ткани). Далее сравнивают полученные цифровые значения индекса васкуляризации плаценты с нормативными данными (приложение 1). Выявление числовых значений индекса васкуляризации в плаценте в 7 – 15 недель гестации в пределах 10 – 95% соответствуют нормально протекающей беременности. В случае получения значений индекса васкуляризации менее 10% возникает высокий риск плацентарных нарушений с формированием синдрома задержки роста плода в III триместре беременности.

Библиотека ВГМУ



## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Использование методики не сопряжено с осложнениями для матери и плода.

В ходе 3D доплерометрии плацентарного кровотока в 7 – 15 недель гестации возможно затруднение визуализации структур плодного яйца, появление артефактов в виде дополнительных цветовых локусов при ожирении, усилении дыхательной активности и движениях тела беременной пациентки и её плода в момент исследования. Путь устранения – проведение исследования беременной пациентки трансвагинальным датчиком в состоянии её покоя при отсутствии выраженной двигательной активности плода.

Нормативные значения индекса васкуляризации (VI) плаценты  
в 7 – 15 недель беременности

Срок беременности, недели	Индекс васкуляризации, % (VI)		
	95%	50%	10%
7	31,6	18,8	7,2
8	32,0	22,8	14,7
9	29,2	24,0	15,7
10	29,6	26,0	16,0
11	39,1	28,5	19,4
12	37,6	23,6	15,0
13	22,8	18,7	15,0
14	25,8	21,8	18,2
15	35,7	24,2	19,1

Подписано в печать 20.05.13 г. Формат бумаги 64x84/16.

Бумага типографская №2. Гарнитура Times. Усл.печ.л. 947.

Уч.-изд.л. 0,5 . Тираж 50 экз. Заказ № 358

Издатель и полиграфическое исполнение УО «Витебский государственный  
медицинский университет»

ЛИ № 02330/0549444 от 8.04.09 г.

Пр. Фрунзе, 27, 210023, г. Витебск