

**ИРКУТСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»  
ОБЛАСТНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА**



«Утверждаю»

Главный врач ГБУЗ «ИОКБ»

*П.Е. Дудин* » марта 2018г

П.Е. Дудин

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Допплерометрия в акушерстве»**

## Содержание

|      |                                                            |     |
|------|------------------------------------------------------------|-----|
| 1.   | Общая характеристика программы                             | С.2 |
| 1.1  | Цель реализации программы                                  | С.2 |
| 1.2  | Категория слушателей                                       | С.3 |
| 1.3. | Основание разработки программы                             | С.3 |
| 1.4. | Планируемые результаты обучения                            | С.3 |
| 2.   | Учебный план                                               | С.4 |
| 3.   | Учебно – тематический план                                 | С.5 |
| 4.   | Учебная программа                                          | С.7 |
| 5.   | Организационно-педагогические условия реализации программы | С.9 |
| 7.   | Кадровое обеспечение образовательного процесса             | С.9 |
| 8.   | Формы и методы контроля                                    | С.9 |

### I. Общая характеристика программы

#### 1.1.Цель реализации программы

Овладение слушателями необходимым объемом теоретических знаний и практических навыков и умений по курсу доплерометрии в акушерстве, необходимым для самостоятельной работы в должности врача ультразвуковой диагностики (аспекты доплерометрии в различные сроки беременности, проведение оценки маточно- плацентарного и плодового кровообращения согласно требований клинических рекомендаций).

В результате освоения программы стажировки «Допплерометрия в акушерстве» курсантом будут приобретены следующие компетенции:

1. Уметь работать с медицинской документацией:

а. уметь выявить специфические анамнестические особенности

б. уметь получить необходимую информацию о болезни

в. уметь анализировать клинико-лабораторные данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования

г. уметь оценить достаточность предварительной информации для принятия решений

2. уметь дифференцировать основные диагностические признаки нарушений маточно-плацентарного и плодового кровообращения;

3. уметь учесть деонтологические проблемы при принятии решения

4. уметь подготовить пациентку к доплерометрии при беременности, уметь производить укладку пациентки;

5. уметь работать с режимами цветовой и спектральной доплерографии,

6. уметь определить кривую скорости кровотока (КСК) по максимальной скорости потока, отображая полный спектр доплеровской волны;

7. уметь проводить доплерографию трансабдоминальным и трансвагинальным методами;
8. уметь получить и задокументировать диагностическую информацию;
9. владеть навыками и умениями определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования;
10. уметь формировать протокол описания по результатам проведенного ультразвукового исследования:
  - а. владеть навыками и умениями отнести полученные данные к тому или иному классу заболеваний;
  - б. квалифицированно оформить медицинское заключение.

## 1.2. Категория слушателей

Категория слушателей: Высшее образование -специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия". Подготовка в ординатуре по специальности "Ультразвуковая диагностика". Профессиональная переподготовка по специальности "Ультразвуковая диагностика", сертификат специалиста / свидетельство об аккредитации «ультразвуковая диагностика».

## 1.3. Основание разработки программы

Программа разработана с учетом:

- приказа от 8 октября 2015 года N 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки»
- Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,
- Федерального закона от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика».

## 1.4. Планируемые результаты обучения

Выпускник, освоивший программу «Допплерография в акушерстве» готов решать следующие профессиональные задачи:

диагностическая деятельность: оценка маточно- плацентарного и плодового кровообращения на основе владения доплерографией в различные сроки беременности.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций.

Слушатель должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- основы международной классификации болезней;
- оборудование, которое требуется для проведения доплерографии при оценке фетоплацентарного кровообращения и принципы его работы;
- современную оценку безопасности доплерографических исследований;
- маточно- плацентарный кровоток и диагностические критерии его нарушения;
- артериальный плодово- плацентарный кровоток и диагностические критерии его нарушения;
- критическое состояние его нарушения;
- доплероэхокардиография плода во второй половине беременности.

Слушатель должен владеть:

- методологией доплерометрии в акушерстве в различные сроки беременности с учетом современных представлений;
- современной методикой расчета основных параметров доплерометрии в акушерстве;
- методикой построения алгоритма исследования с учетом клинической ситуации;

## 2. Учебный план дополнительной профессиональной программы

### «Допплерометрия в акушерстве»

Продолжительность стажировки: 36 часов, 1 неделя (0,25 месяца)

Форма подготовки – очная, с отрывом от производства

| №  | время   | Вид занятий | Наименование темы                                                                                                                                                             | Вид контроля                                                   |
|----|---------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. | 3 часа  | Лекция      | Современные аспекты безопасности доплерографии в акушерской практике.                                                                                                         | Первая промежуточная аттестация:<br>тестирование               |
| 2. | 3 часа  | Лекция      | Общие принципы доплеровских исследований. Методы оптимизации доплеровских изображений. Цветовое доплеровское картирование. Импульсная доплерография. Допплеровские измерения. |                                                                |
| 3. | 3 часа  | Лекция      | Нормативные показатели пульсационного индекса в маточных и плодовых сосудах. пиковой систолической скорости в средней мозговой артерии плода                                  | Вторая промежуточная аттестация:<br>Решение клинических кейсов |
| 4. | 6 часов | Практика    | Допплерометрия в маточных артериях,                                                                                                                                           | Третья                                                         |

|     |         |          |                                                                                                                                                                                    |                                                                       |
|-----|---------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|     |         |          | артерии пуповины. Диагностические критерии. Классификация гемодинамических нарушений. Клиническое значение.                                                                        | промежуточная аттестация (оценка практических навыков, собеседование) |
| 5.  | 6 часов | Практика | Доплерометрия в аорте плода, средней мозговой артерии плода, венозном протоке. Диагностические критерии. Классификация гемодинамических нарушений. Клиническое значение            |                                                                       |
| 6.  | 3 часа  | Практика | Задержка внутриутробного роста плода. Прогнозирование ЗВРП и преэклампсии.                                                                                                         |                                                                       |
| 7.  | 3 часа  | Практика | Гемолитическая болезнь плода. Ранняя диагностика                                                                                                                                   |                                                                       |
| 8.  | 2 часа  | Лекция   | Диагностика фето- фетального трансфузионного синдрома при двойне.<br><br>Ранняя диагностика прогрессирования хронической внутриутробной гипоксии плода при плацентарных нарушениях | тестирование                                                          |
| 9.  | 6 часов | Практика | Эхокардиография плода                                                                                                                                                              | оценка практических навыков, собеседование                            |
| 10. | 1 час   |          | Итоговая аттестация                                                                                                                                                                |                                                                       |

### 3. Учебно – тематический план

#### дополнительной профессиональной программы

#### «Доплерометрия в акушерстве»

| №    | Наименование разделов и тем                                                                                                                                                  | Всего часов | В том числе |                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
|      |                                                                                                                                                                              |             | лекции      | Практич. занятия |
|      | 2                                                                                                                                                                            | 3           | 4           | 5                |
| 1.   | Современные аспекты безопасности доплерографии в акушерской практике                                                                                                         | 3           | 3           | -                |
| 1.1. | Физические характеристики ультразвуковой волны                                                                                                                               |             | 1           | -                |
| 1.2. | Биоэффекты                                                                                                                                                                   |             | 1           | -                |
| 1.3. | Регламентирующие документы                                                                                                                                                   |             | 1           | -                |
| 2.   | Общие принципы доплеровских исследований. Методы оптимизации доплеровских изображений. Цветовое доплеровское картирование. Импульсная доплерография. Доплеровские измерения. | 3           | 3           | -                |

|      |                                                                                                                                                                         |   |   |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|
| 2.1. | Особенности маточно- плацентарного кровотока при неосложненной беременности                                                                                             |   | 1 | -   |
| 2.2. | Доплерографические характеристики нарушения маточно- плацентарного кровотока                                                                                            |   | 2 | -   |
| 3.   | Нормативные показатели пульсационного индекса в маточных и плодовых сосудах, пиковой систолической скорости в средней мозговой артерии плода                            | 3 | 3 | -   |
| 3.1. | Нормативные показатели пульсационного индекса в маточных сосудах                                                                                                        |   | 1 | -   |
| 3.2. | Нормативные показатели пульсационного индекса в плодовых сосудах                                                                                                        |   | 1 | 1   |
| 4.   | Доплерометрия в маточных артериях, артерии пуповины. Диагностические критерии. Классификация гемодинамических нарушений. Клиническое значение.                          | 6 | - | 6   |
| 4.1. | Измерение КСК в маточных артериях. Навыки измерения. Интерпретация полученных результатов.                                                                              |   | - | 3   |
| 4.2. | Измерение КСК в артерии пуповины. Навыки измерения. Интерпретация полученных результатов.                                                                               | - | - | 3   |
| 5.   | Доплерометрия в аорте плода, средней мозговой артерии плода, венозном протоке. Диагностические критерии. Классификация гемодинамических нарушений. Клиническое значение | 6 | - | 6   |
| 5.1. | Измерение КСК в аорте плода, средней мозговой артерии плода, венозном протоке при различных клинических ситуациях                                                       |   | - | 6   |
| 6.   | Задержка внутриутробного роста плода. Прогнозирование СЗРП и преэклампсии.                                                                                              | 3 | - | 3   |
| 6.1. | Прогнозирование СЗРП и преэклампсии.                                                                                                                                    |   | - | 1,5 |
| 6.2. | Критическое состояние плодово-плацентарного кровотока                                                                                                                   |   | - | 1,5 |
| 7.   | Гемолитическая болезнь плода. Ранняя диагностика                                                                                                                        | 3 | - | 3   |
| 8.   | Диагностика фето- фетального трансфузионного синдрома при двойне.<br><br>Ранняя диагностика прогрессирования хронической внутриутробной                                 | 2 | 2 | -   |

|      |                                                                                                           |   |   |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|      | гипоксии плода при плацентарных нарушениях                                                                |   |   |   |
| 8.1. | Диагностика фето- фетального трансфузионного синдрома при двойне                                          |   | 1 | - |
| 8.2. | Ранняя диагностика прогрессирования хронической внутриутробной гипоксии плода при плацентарных нарушениях |   | 1 | - |
| 9.   | Эхокардиография плода                                                                                     | 6 | - | 1 |
| 9.1. | Внутрисердечная гемодинамика плода при осложненном течении беременности                                   |   | - | 3 |
| 9.2. | Внутрисердечная гемодинамика плода при врожденных пороках сердца                                          |   | - | 3 |
| 10.  | Итоговая аттестация                                                                                       |   |   |   |

### 3. Учебная программа дополнительной профессиональной программы

#### «Допплерометрия в акушерстве»

1. Современные аспекты безопасности доплерографии в акушерской практике.
  - 1.1. Физические характеристики ультразвуковой волны
  - 1.2. Биоэффекты
  - 1.3. Регламентирующие документы
2. Общие принципы доплеровских исследований. Методы оптимизации доплеровских изображений. Цветовое доплеровское картирование. Импульсная доплерография. Доплеровские измерения.
  - 2.1. Особенности маточно- плацентарного кровотока при неосложненной беременности
  - 2.2. Допплерографические характеристики нарушения маточно- плацентарного кровотока
3. Нормативные показатели пульсационного индекса в маточных и плодовых сосудах, пиковой систолической скорости в средней мозговой артерии плода
  - 3.1. Нормативные показатели пульсационного индекса в маточных сосудах
  - 3.2. Нормативные показатели пульсационного индекса в плодовых сосудах
4. Допплерометрия в маточных артериях, артерии пуповины. Диагностические критерии. Классификация гемодинамических нарушений. Клиническое значение.
  - 4.1. Измерение КСК в маточных артериях. Навыки измерения. Интерпретация полученных результатов.
  - 4.2. Измерение КСК в артерии пуповины. Навыки измерения. Интерпретация полученных результатов.
5. Допплерометрия в аорте плода, средней мозговой артерии плода, венозном протоке. Диагностические критерии. Классификация гемодинамических нарушений. Клиническое значение
  - 5.1. Измерение КСК в аорте плода, средней мозговой артерии плода, венозном протоке при различных клинических ситуациях
6. Задержка внутриутробного роста плода. Прогнозирование СЗРП и преэклампсии.
  - 6.1. Прогнозирование СЗРП и преэклампсии.
  - 6.2. Критическое состояние плодово- плацентарного кровотока

7. Гемолитическая болезнь плода. Ранняя диагностика

8. Диагностика фето- фетального трансфузионного синдрома при двойне. Ранняя диагностика прогрессирования хронической внутриутробной гипоксии плода при плацентарных нарушениях.

8.1. Диагностика фето- фетального трансфузионного синдрома при двойне.

8.2. Ранняя диагностика прогрессирования хронической внутриутробной гипоксии плода при плацентарных нарушениях.

9. Эхокардиография плода.

9.1. Внутрисердечная гемодинамика плода при осложненном течении беременности.

9.2. Внутрисердечная гемодинамика плода при врожденных пороках сердца

10. Итоговая аттестация.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы**

Материально-технические условия реализации программы:

- аудитория, оборудованная мультимедийным средством обучения,
- видеоархив ультразвуковых исследований,
- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями (ультразвуковой сканер) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально под руководством эксперта ультразвуковой диагностики

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Обучение проводят врачи ультразвуковой диагностики (пренатальной) высшей и первой квалификационной категории, владеющие технологиями обучения взрослых, имеющие опыт педагогической работы.

### **Формы и методы контроля**

1. Входящее и исходящее тестирование теоретических знаний
2. Оценка практических навыков
3. Решение клинических кейсов
4. Собеседование

Фрагмент заданий для тестового контроля:

1. Допплерометрическое исследование кровотоков обладает высокой диагностической ценностью для прогнозирования и оценки степени тяжести преэклампсии:

- А. маточных артериях беременной;
- Б. наружной подвздошной артерии беременной;
- В. артерии пуповины;
- Г. аорте плода;
- Д. средней мозговой артерии

2. Показанием для доплеровского исследования маточно-плацентарного и плодового кровотока является:

- А. преэклампсия;



- Б. задержка внутриутробного развития плода;
- В. патологические типы кардиотокограмм;
- Г. несоответствие размеров плода сроку беременности;
- Д. все перечисленные

3. Укажите оптимальные численные значения угла инсонации при исследовании кровотока в сосудах плода:

- А. 10-20°
- Б. 15-25°
- В. 30-45°
- Г. свыше 60°

4. Оптимальными сроками для проведения первого доплерометрического исследования кровотока в маточных артериях и в артерии пуповины у беременных высокого перинатального риска являются:

- А. 10-13 нед;
- Б. 14-16 нед;
- В. 20-24 нед;
- Г. 28-32 нед.

5. При проведении ультразвукового исследования с целью диагностики задержки внутриутробного развития плода наибольшую ценность имеет измерение у плода

- А. бипариетального размера головки (БПР);
- Б. диаметра груди;
- В. диаметра живота;
- Г. длины бедра;
- Д. всего перечисленного

6. Правильным частотным фильтром при исследовании плодово-плацентарного кровотока является:

- А. 100-150 Гц;
- Б. 200-300 Гц;
- В. 300-400 Гц;
- Г. свыше 400 Гц

Пример клинического кейса.

У 28 летней пациентки со сроком беременности 33 недели высота стояния дна матки составляет 26 см. Данные ультразвукового исследования, проведенного в конце 1 триместра, соответствовали установленному по дате последней менструации сроку беременности.

Вопросы:

Обосновано ли проведение ультразвукового исследования в ближайшее время?

Какой протокол обследования следует применить для постановки диагноза?

Какую кратность обследования нужно запланировать при динамическом наблюдении?