

областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Саянский медицинский колледж»

Утверждаю
Зам. директора по учебной работе
ОГБПОУ «Саянский медицинский
колледж» _____ О.И. Комолкина



**Современные методы исследования в акушерстве и их диагностическое
значение**

Методическая разработка практического занятия № 2 для обучающихся
МДК 01.01 Пропедевтика клинических дисциплин

в т.ч.

Пропедевтика в акушерстве и гинекологии
для специальности 31.02.01 Лечебное дело

Составитель: Бобина Н.И.
Рассмотрено на заседании
ЦМК Лечебное дело
Протокол № 3 от 22.11.2021г.
Председатель ЦМК Лечебное дело
_____ Е.В.Буленкова

Саянск
2021

**ПМ 01 Диагностическая деятельность МДК 01.01 Пропедевтика клинических дисциплин.
Пропедевтика в акушерстве и гинекологии
Специальность 31.02.01 Лечебное дело**

**Практическое занятие № 2 «Современные методы исследования в акушерстве и их
диагностическое значение»**

Цель занятия: обобщить и систематизировать знания обучающихся о внутриутробном развитии плода, плоде, как объекте родов, физиологических родах и послеродовом периоде. С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, **обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен уметь:**

- планировать обследование пациентки;
- осуществлять сбор анамнеза;
- применять различные методы обследования пациентки;
- интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов диагностики;
- оформлять медицинскую документацию.

Обучающийся должен знать:

- топографию органов и систем организма в различные возрастные периоды,
- биоэлектрические, биомеханические и биохимические процессы, происходящие в организме,
- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма,
- методы клинического, лабораторного, инструментального обследования.
- современные методы диагностики в акушерстве;
- уровни эхографического исследования при беременности;
- сроки проведения эхографии при беременности,
- условия для направления на второй уровень эхографического исследования,
- методы пренатальной диагностики.

А. Наглядные пособия: : презентация «Современные методы исследования в акушерстве и их диагностическое значение», видеоролик «Проведение КТГ, эхографии и доплерографии в акушерстве»,

Б. Раздаточный материал: методические разработки для студентов для практического занятия, тесты «Современные методы исследования в акушерстве», задачи.

В. Технические средства обучения ноутбук, экран, мультимедиа

Г. Учебные места Учебная комната в Саянской городской больнице, женская консультация ОГБУЗ Саянская городская больница.

Д. Литература основная:

1. Славянова И.К. Акушерство и гинекология / И.К.Славянова, - Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 573с.
2. Дзигуа М. В. Акушерство. Руководство к практическим занятиям. / М. В. Дзигуа, А. А. Скребушевская Учебное пособие для медицинских училищ и колледжей, Гэотар-Медиа. 2019.- 304 с.

дополнительная:

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.rosmedic.ru/2.html> - российский медицинский информационный ресурс
1. <http://vmede.org/sait/>
2. <http://meduniver.com>
3. <http://spravka.komarovskiy.net/nablyudenie-za-sostoyaniem-ploda.html>

План занятия

1	Организационный момент, мотивация: 10 мин
2	<p>Этап актуализации опорных знаний: 55 мин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислить уровни антенатальной ультразвуковой диагностики с указанием сроков первого уровня диагностики. 2. Основные задачи эхографического исследования в 1, 2 и 3-ем триместрах 3. Показания для направления пациенток на второй уровень диагностики и -45 мин. <p>2. Фронтальный опрос: Какие показатели сыворотки крови беременных включает иммуноферментный анализ -10 мин.</p>
3	Подведение итогов: 5 мин
4	<p>Демонстрационная часть, инструктаж: 25 минут</p> <p>Преподаватель демонстрирует презентацию «Современные методы исследования в акушерстве и их диагностическое значение» видеоролик «Проведение КТГ, эхографии и доплерографии в акушерстве»</p> <p style="text-align: center;">•</p>
5	<p>Самостоятельная работа студентов – 125 мин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студенты изучают информацию в методичках, составляют краткий конспект в дневниках практических занятий: записывают показания для биохимического и гормонального исследования при беременности, показатели нестрессового теста (включая нормальные показатели антенатальной КТГ и неблагоприятные признаки на КТГ, указывающие на нарушения состояния плода, причины развития тахикардии и брадикардии. Записывают методику стрессового теста, методику нестрессового теста, параметры биофизического профиля плода, сокращённый биофизический профиль. 65 мин. (Преподаватель в это время проверяет выполнение домашнего задания: оценивает выполнение) 2. Отрабатывают в группах по 3 человека алгоритма нестрессового теста: Обсуждение в подгруппе современных методов диагностики в акушерстве, показаний к ним, противопоказаний- 40 мин 3. Выступление обучающегося с презентацией по изученной теме «Современные методы диагностики в акушерстве и их диагностическое значение» - 20 минут
6	<p>Итоговый контроль: 35 минут</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач – 15 мин. 2. Тестирование по теме: «Современные методы исследования в акушерстве и их диагностическое значение» - 20 мин.
7	<p>Подведение итогов занятия: 10 минут</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка тестов 2. Выставление оценок обучающимся. 3. Анализ достижений и неудач; 4. Проверка дневников практики; 5. Домашнее задание: лекционный материал, материал практического занятия, интернет-ресурсы. Следующая тема «Субъективные и объективные методы обследования беременной женщины»; Славянова И.К. «Акушерство и гинекология» Стр. 79-87 6. Преподаватель напоминает студентам о необходимости убрать свои рабочие места, назначает дежурных для влажной уборки кабинета.

Самостоятельная работа студентов

Задание 1. Изучите информацию в методичке. При хорошем уровне знаний переходите к выполнению задания 2.

Задание 2. Записать показания для биохимического и гормонального исследования при беременности, показатели нестрессового теста (включая нормальные показатели антенатальной КТГ и неблагоприятные признаки на КТГ, указывающие на нарушения состояния плода, причины развития тахикардии и брадикардии).

Задание 3. Записать методику стрессового теста, методику нестрессового теста, параметры биофизического профиля плода, сокращённый биофизический профиль.

Задание 4. Отработка манипуляции на статисте.

Современные методы исследования в акушерстве

1. Эхографическое исследование при беременности (УЗИ)

Антенатальная ультразвуковая диагностика - эффективный метод исследования в акушерской практике, который широко используется для определения размеров плода, уточнения срока беременности, оценки состояния фетоплацентарного комплекса, выявления аномалий развития плода и т. д.

Однако это всего лишь дополнительный инструментальный метод диагностики, который в совокупности с клиническими данными и результатами других методов позволяет получить информацию о характере развития и течения беременности.

Для повышения эффективности дородовой диагностики различных форм наследственных и врожденных заболеваний, ФПН и других осложнений целесообразно проводить двухуровневое обследование беременных.

Первый уровень включает проведение массового обследования всех беременных женщин, что позволяет контролировать характер течения беременности и формировать группы риска по внутриутробному поражению плода. Мероприятия этого уровня обследования организуют и проводят в акушерско-гинекологических учреждениях, осуществляющих наблюдение за беременными. При этом обследование пациенток включает обязательное трехкратное скрининговое ультразвуковое исследование: в сроки 7- 14 нед, в 20-24 нед и в 32-34 нед.

На втором уровне обследования осуществляют мероприятия по диагностике конкретных форм поражения плода, оценке тяжести болезни и прогнозу состояния здоровья ребенка, а также решают вопрос о целесообразности пролонгирования беременности при выявленной патологии у плода. Для обследования на втором уровне направляют беременных группы высокого риска по наличию наследственных и врожденных заболеваний у плода.

Эхографическое исследование в ранние сроки беременности

Эхографическое исследование в I триместре беременности позволяет решать широкий круг задач, связанных с выявлением возможных осложнений самых ранних ее сроков. Исследование на этом этапе проводят в сроки от 7 до 14 нед беременности.

Основными задачами исследования являются:

- выявление развивающейся беременности;
- оценка соответствия размеров плодного яйца и эмбриона предполагаемому сроку беременности;
- обнаружение многоплодной беременности;
- определение места имплантации плодного яйца и локализации ворсинчатого хориона;
- изучение анатомии эмбриона;
- выявление признаков осложненного течения беременности;
- исследование матки и придатков матки.

Чаще всего исследование осуществляют трансабдоминально при наполненном мочевом пузыре, представляющем собой своего рода «акустическое окно», что позволяет четко визуализировать внутренние органы. В целом ряде случаев целесообразно проведение трансвагинальной эхографии, дающей возможность более четко и детально визуализировать

различные структуры. Такое исследование при правильном его использовании не представляет опасности для развивающейся беременности.

Подтверждением наличия беременности является обнаружение плодного яйца в полости матки на 3-5-й неделе от 1-го дня последней менструации. Как правило, с 5-6 нед беременности в полости матки возможно определить наличие эмбриона. При этом отмечается и его сердечная деятельность, что является признаком прогрессирующей беременности. Частота сердцебиений варьирует от 110 до 130 уд/мин. Урежение частоты сердцебиений менее 100 уд/мин является неблагоприятным диагностическим признаком, указывающим на неблагополучное развитие беременности и на возможность ее прерывания.

Двигательная активность эмбриона начинает проявляться уже с 8 нед беременности, что также легко зафиксировать с помощью эхографического исследования.

Важно отметить, что при УЗИ срок беременности не устанавливают.

Полученные в процессе исследования результаты эхографии используют для оценки их соответствия истинному, заранее предполагаемому сроку беременности путем сопоставления с нормативными показателями. С помощью эхографии можно только уточнить предполагаемый срок беременности и выявить несоответствия тех или иных размеров этому сроку.

Начиная с самых ранних сроков, возможно определение многоплодной беременности на основании выявления более чем одного плодного яйца и эмбриона в полости матки.

Имплантиция плодного яйца должна происходить в верхних отделах матки ближе к одному из ее углов. Обнаружение плодного яйца, расположенного в нижних отделах матки, может свидетельствовать о неблагополучном течении беременности.

Обнаружение некоторых пороков развития или признаков, позволяющих заподозрить наличие этих пороков, также возможно на ранних сроках беременности. Более целесообразно такое исследование проводить с использованием трансвагинального доступа.

С 7 нед беременности головка эмбриона определяется как отдельное образование. С этого же срока возможна визуализация позвоночника эмбриона. Его конечности идентифицируются с 8 недель.

Важным является установление величины воротникового пространства эмбриона. Измерение этого показателя можно проводить в сроки беременности от 10 до 14 нед, однако более точные данные получают в том случае, когда значения КТР (копчико-теменного р-ра) эмбриона находятся в пределах 45- 84 мм. При этом величина данного показателя, превышающая 3 мм, указывает на возможный высокий риск появления пороков развития у плода, что требует дальнейшего уточнения на втором уровне обследования.

Диагностику неразвивающейся беременности основывают на обнаружении признаков смерти эмбриона, которые выражаются отсутствием сердечной деятельности и движений, несоответствием размеров эмбриона и плодного яйца предполагаемому сроку беременности. Наличие пустого плодного яйца (анэмбриония) - признак неразвивающейся беременности.

Важное значение приобретает эхографическое исследование при появлении кровяных выделений из половых путей. При этом чаще всего кровотечение обусловлено отслойкой хориона (начавшийся аборт). Эхографическое исследование позволяет оценить величину отслойки и степень прогрессирования патологического процесса.

Эхографическое исследование во II и III триместрах беременности

Обязательные скрининговые исследования во II и III триместрах выполняют соответственно в 20-24 недель и 32-34 недель.

Основной целью этих исследований является оценка возможностей фетоплацентарной системы с точки зрения обеспечения соответствующих условий для развития беременности и успешного ее завершения.

Исходя из поставленной цели в процессе исследования решают следующие задачи:

- подтверждение развивающейся беременности;
- оценка соответствия размеров плода предполагаемому сроку беременности и выявление задержки развития плода;

- выявление пороков развития плода, при необходимости инвазивная диагностика (амниоцентез, аспирация ворсин плаценты, кордоцентез);
- определение количества околоплодных вод;
- плацентография;
- функциональная оценка состояния плода и его поведенческих реакций (в III триместре беременности);
- обнаружение признаков угрозы прерывания беременности и ИЦН;
- изучение состояния матки и ее придатков;
- доплеровское исследование для оценки МПК и ФПК, внутривагитального и плодового кровотока.

После 37 нед проводится дополнительное обследование для уточнения положения и предлежания плода, оценки его предполагаемой массы, функциональной оценки состояния плода и выполнение **доплерографии**.

Подтверждением прогрессирующей беременности при УЗИ во II и III триместрах является визуализация сердцебиений плода и его двигательной активности.

Для оценки соответствия фетометрических показателей гестационному сроку и выявления задержки внутриутробного развития плода (ЗВУР) во II и III триместрах обычно определяют:

- БПР(бипариетальный) и ЛЗР (лобно-затылочный) размеры головы плода, или длину ее окружности, межполушарный размер мозжечка,
- средний диаметр живота или длину его окружности,
- длину бедренной, плечевой и большеберцовой костей,
- другие биометрические показатели.;
- Одним из эхографических показателей является оценка степени зрелости плаценты.

Уменьшение околоплодных вод до 500 мл и менее (в конце беременности) считают **маловодием**, а увеличение более 1500 мл - **многоводием**.

На второй уровень обследования для уточнения характера течения беременности и оценки нарушений состояния плода направляют пациенток группы высокого риска, у которых в процессе клинического и эхографического обследования выявлено:

- возраст 35 лет и старше;
- в анамнезе рождение ребенка с врожденным пороком развития, хромосомной или моногенной болезнью (причиной моногенной болезни является повреждение одного определенного гена, и проявление мутации этого гена);
- семейное носительство хромосомной аномалии или генной мутации;
- увеличение толщины воротникового пространства на 3 мм и более в сроки 10-14 нед беременности;
- наличие эхографических признаков врожденных пороков развития;
- эхографические маркеры хромосомных и других наследственных болезней;
- ЗВУР (задержка внутриутробного развития плода) плода по симметричному или смешанному типу.

Комплексное обследование на втором уровне включает тщательное эхографическое исследование плода, доплерографию и цветное доплеровское картирование, КТГ, по показаниям инвазивную диагностику (аспирация ворсин хориона, плацентоцентез, амниоцентез, кордоцентез) с последующим генетическим анализом полученного материала.

2. Биохимическое и гормональное обследование при беременности

Комплексное динамическое исследование ряда гормональных и биохимических показателей, начиная с ранних сроков беременности, позволяет получить определенное представление о характере нарушений функции плаценты и плода, а также о степени их тяжести.

Показаниями для такой диагностики являются:

- отягощенный акушерско-гинекологический анамнез,

- осложнения в I триместре беременности,
- ЗВУР плода,
- гестоз,
- артериальная гипертензия и гипотензия,
- патология почек,
- сахарный диабет,
- перенесенная беременность,
- снижение функциональной активности плода,
- ухудшение показателей реактивности сердечно-сосудистой системы плода по данным кардиотокографии,
- снижение кровотока в системе мать - плацента - плод и др.

Целью комбинированного скрининга в I и II триместрах беременности является определение риска наличия ряда патологических нарушений в развитии беременности, включающих:

- дефект нервной трубки и передней брюшной стенки;
- хромосомные aberrации у плода, к которым прежде всего относятся трисомия 21-й пары хромосом (синдром Дауна) и трисомия 18-й пары хромосом (синдром Эдвардса);
- акушерские осложнения.

Одним из современных и информативных методов диагностики, который отвечает всем требованиям, предъявляемым к скрининговым методам исследования, является иммуноферментный анализ (ИФА) ряда показателей сыворотки крови беременных женщин. К ним относят следующие.

Хорионический гонадотропин (ХГ). При наличии хромосомных aberrаций у плода уровень β -субъединицы ХГ повышается быстрее, чем уровень общего ХГ. В связи с этим определение β -ХГ целесообразно использовать для исследования в I триместре беременности. Во II триместре может быть использовано определение общего ХГ и свободной β -субъединицы ХГ.

α -Фетопротеин (АФП). При физиологической беременности уровень АФП в материнской крови постепенно возрастает. Значимым принято считать повышение уровня АФП в 2,5 раза и более от среднего значения для конкретного срока беременности, что свидетельствует о высоком риске наличия целого ряда врожденных нарушений и осложнений беременности. При хромосомных aberrациях, наоборот, наблюдается снижение уровня АФП. По мере увеличения срока беременности число ложноположительных результатов возрастает, и после 23-й недели определение уровня АФП в крови скринингового значения не имеет.

РАРР-А (ассоциированный с беременностью протеин-А плазмы крови). Значительное изменение данного показателя считается одним из лучших сывороточных маркеров I триместра, особенно для выявления хромосомных aberrаций. Для правильной интерпретации результатов определения РАРР-А необходима точная информация о сроке беременности, так как уровень РАРР-А очень быстро возрастает в течение I триместра беременности.

Неконъюгированный (свободный) эстриол (Э3). Отражает состояние фетоплацентарной системы и, в частности, его снижение или резкое падение указывает на патологическое состояние плода.

Ингибин А. Во время беременности секретируется желтым телом, плацентой и плодными оболочками, а также организмом плода. Уровень ингибина А повышается до 10 недели, затем снижается и остается стабильным с 15-й по 25-ю неделю, затем снова растет до пиковых значений перед родами.

Наряду с серологическими маркерами в I триместре для скрининга патологических состояний используют **измерение величины воротникового пространства у плода (NT) с помощью УЗИ.**



Рисунок 1 - Эхография во время беременности



Рисунок 2 - Аппарат ультразвукового доплеровского сканирования



Рисунок 3 - Аппарат ультразвукового сканирования

Аntenатальная кардиотокография

Для получения достоверной информации о состоянии плода на основании данных КТГ следует соблюдать ряд условий.

В антенатальном периоде КТГ целесообразно проводить не ранее чем с 32-й недели беременности. К этому времени формируется взаимосвязь между сердечной деятельностью и двигательной активностью плода, что отражает функциональные возможности нескольких его систем (центральной нервной, мышечной и сердечнососудистой). К 32-й неделе беременности происходит также становление цикла активность - покой плода. При этом средняя продолжительность активного состояния составляет 50-60 мин, а спокойного - 20-30 мин.

Первостепенное значение в оценке состояния плода имеет период его активности. Важно, чтобы за время выполнения КТГ была зафиксирована хотя бы часть периода активности плода, сопровождаемого его движениями. С учетом спокойного состояния плода

необходимая общая продолжительность записи должна составлять 40-60 мин, что сводит к минимуму возможную ошибку в оценке функционального состояния плода.

Кардиотокографию назначают при выявлении факторов риска плацентарной недостаточности:

- сахарного диабета,
- артериальной гипертонии,
- внутриутробной задержки развития,
- перенесенной и многоплодной беременности.

Запись осуществляют в положении беременной на спине, на левом боку или сидя в удобном положении.

Стрессовый тест - изменение ЧСС плода в ответ на сокращение матки.

Нестрессовый тест- методика оценки состояния плода на основе учета спорадических сердечных акцелераций (ускорение ЧСС плода на 15 ударов в мин) в ответ на его двигательную активность без отношения к маточным сокращениям. Наиболее распространенные критерии благополучия плода- наличие 2 –х ускорений за 20 мин. записи при их амплитуде более 15 уд./мин.

Двигательная активность плода фиксируется самой беременной или специальным датчиком кардиомонитора.

Реактивным тест считают при наличии:

- базальной ЧСС, соответствующей допустимым пределам;
- двух и более акцелераций не менее чем на 15 уд/мин за 20 мин наблюдения;
- нормальной variability базального ритма.

Реактивный тест свидетельствует о нормальном состоянии плода. Однако даже при таком результате в группе высокого риска по развитию перинатальной патологии нестрессовый тест рекомендуется проводить дважды в неделю.

При отсутствии акцелераций за время наблюдения тест считают нереактивным.

В случае регистрации одной акцелерации, снижении variability базального ритма до 5 уд/мин и менее тест считают сомнительным.

Следует принимать во внимание, что появление признаков нереактивного или сомнительного теста может быть вызвано сном плода.

При получении результатов нереактивного теста в ближайшее время необходимо провести эхографическое исследование и доплерографию.

При визуальной интерпретации нормальные признаки антенатальной КТГ:

- базальная ЧСС в пределах 110-160 уд/мин;
- variability базального ритма 6-25 уд/мин;
- отсутствие децелераций или наличие спорадических, неглубоких и коротких децелераций;
- наличие двух и более акцелераций за 20 мин записи.

Отклонение от указанных характеристик изучаемых показателей свидетельствует о нарушении реактивности сердечно-сосудистой системы плода.

Наиболее неблагоприятные признаки, указывающие на нарушения состояния плода, на записях КТГ:

- тяжелые variability децелераций с урежением ЧСС до 60-70 уд/мин и продолжающиеся более 60 с в сочетании со снижением variability базального ритма, стойкой брадикардией и неполным возвращением ЧСС до исходного уровня;
- пролонгированные децелерации;
- глубокие поздние децелерации и их сочетание со снижением variability базального ритма;
- стабильный ритм при повышенной амплитуде осцилляции;
- синусоидальный ритм продолжительностью более 40% записи;
- трудно интерпретируемый тип ритма.

Изучаемые показатели КТГ и их патофизиологическое значение

Оценку кардиотокограммы, как правило, начинают с анализа **базальной частоты сердцебиений (БЧСС)**, под которой понимают среднюю частоту сердцебиений плода в течение 10-20 мин.

БЧСС определяют при следующих условиях:

- отсутствие движений плода;
- в промежутках между сокращениями матки;
- без учета периодов акцелераций и децелераций;
- отсутствие стимуляции активности плода под действием внешних раздражителей.

При доношенной беременности и нормальном состоянии плода частота сердцебиений составляет от 110 до 160 уд/мин (в среднем 140-145 уд/мин).

Частота сердцебиений, превышающая 160 уд/мин, которая регистрируется дольше 10 мин, квалифицируется как **тахикардия**, в пределах 161-180 уд/мин характеризуется как умеренная тахикардия, а более 180 уд/мин - как выраженная.

Выделяют следующие причины развития тахикардии:

- Гипоксия плода. Тахикардия является компенсаторной реакцией, которая реализуется за счет повышения симпатической активности и увеличения синтеза эpineфрина мозговым веществом надпочечников.
- Анемия плода. Тахикардия отражает попытку увеличения сердечного выброса и перфузии тканей.
- Пороки развития и недостаточность функции сердца плода, которые компенсируются увеличением ЧСС и сердечного выброса. Могут сопровождаться нарушением сердечного ритма (тахикардией, пароксизмальной желудочковой тахикардией, желудочковой экстрасистолией).
- Лихорадочное состояние беременной. Происходит активация метаболизма миокарда плода и усиление симпатических влияний.
- Гипертиреоз у беременной. Гормоны щитовидной железы проникают через плацентарный барьер и стимулируют сердце плода.
- Амнионит. Тахикардия может быть первым проявлением развития внутриматочной инфекции.
- Воздействие лекарственных препаратов. Парасимпатолитики (атропин, фенотиазины и др.) блокируют парасимпатическую часть вегетативной нервной системы. β -адреномиметики (партусистен, гинипрал) оказывают кардиостимулирующий эффект.
- Снижение частоты сердцебиений ниже 110 уд/мин, регистрируемое более 10 мин, характеризуется как брадикардия, которая обусловлена активацией парасимпатической части вегетативной нервной системы плода.

К причинам, которые приводят к брадикардии, относят:

- выраженную гипоксию плода с гиперкалиемией и ацидозом, приводящую к декомпенсации функции миокарда;
- пороки развития сердца плода, сопровождающиеся нарушением сердечной проводимости;
- применение препаратов, обладающих β -адреноблокирующим действием (пропранолол и др.);
- гипотензию у матери вследствие сдавления нижней полой вены в положении на спине, опосредованно приводящую к урежению ЧСС плода;
- выраженную гипогликемию у матери, способствующую развитию гипоксемии;
- длительное сдавление пуповины, активизирующее парасимпатические влияния;
- цитомегаловирусную инфекцию, приводящую к структурным изменениям миокарда и нарушению его проводимости.

Если последовательные кардиоинтервалы одинаковы и сердечный ритм плода напоминает работу метронома, следует предполагать поражение нервной системы плода в результате действия повреждающих факторов.

Диагностика состояния гемодинамики в системе мать-плацента-плод с помощью доплерографии при беременности и в родах

Применение в ультразвуковой диагностике аппаратуры, работа которой основана на эффекте Доплера, позволяет изучать состояние маточно-плацентарного, фетоплацентарного и плодового кровотока.

Наблюдение за состоянием плода

1. **Подсчет шевелений плода** беременная осуществляет самостоятельно. При низком риске внутриутробной гипоксии шевеления плода подсчитывают ежедневно в течение 1 ч. Беременную предупреждают о том, что если шевеления плода возникают реже 10 раз в течение 1 ч, следует немедленно обратиться к врачу. При высоком риске внутриутробной гипоксии применяют более чувствительные методы оценки состояния плода.

2. **Стрессовый тест** позволяет оценить изменение ЧСС плода в ответ на сокращения матки, вызванные массированием сосков молочных желез или в/в введением окситоцина. При оценке результатов особое внимание обращают на наличие поздних и переменных децелераций (урежение ЧСС).

3. **Нестрессовый тест** позволяет изучить изменение ЧСС плода при его шевелениях. Преимущества нестрессового теста включают его неинвазивность, а также меньшую продолжительность. По сравнению со стрессовым этот метод реже дает ложноположительные результаты. В отличие от стрессового теста, нестрессовый проводят дважды в неделю.

Методика стрессового теста

Для регистрации ЧСС плода и сокращений матки используют непрямую КТГ.

1. Беременную укладывают на бок либо в положение Фаулера.
2. До исследования и каждые 15 мин в течение исследования измеряют АД.
3. В течение 20 мин регистрируют ЧСС плода и сокращения матки.
4. Исследование можно прекратить, если в течение 10 мин зарегистрировано три схватки продолжительностью не менее 40 с. Схватки должны быть зарегистрированы не только с помощью КТГ, но и пальпаторно.
5. Сокращения матки вызывают, массируя и потягивая за сосок одной из молочных желез. Если в течение 20 мин не удается достичь нужной частоты схваток, проводят раздражение обоих сосков. Если эффекта нет, вводят окситоцин в/в, увеличивая скорость введения каждые 15 мин (скорость введения не должна превышать 0,0032 ед/мин).
6. Если регулярные поздние децелерации появляются даже до достижения необходимой частоты схваток, результат теста считается положительным.
7. По окончании теста регистрацию КТГ продолжают до прекращения схваток.

Результат стрессового теста считают отрицательным, если (при условии качественной записи КТГ) на фоне схваток достаточной силы и продолжительности отсутствуют поздние децелерации.

Результат считают положительным, если более 50% схваток сопровождаются поздними децелерациями.

Тактика ведения в значительной мере зависит от наличия акцелераций. Акцелерации указывают на достаточную реактивность сердечного ритма и удовлетворительное состояние плода. Отсутствие акцелераций (ареактивный сердечный ритм) — неблагоприятный признак.

Противопоказания к проведению стрессового теста — кесарево сечение в анамнезе, риск преждевременных родов, преждевременное излитие околоплодных вод, предлежание плаценты, многоплодная беременность и истмико-цервикальная недостаточность.

Методика нестрессового теста

1. Беременную укладывают в положение Фаулера, измеряют АД и закрепляют на животе датчик для регистрации КТГ.
2. Проводят КТГ в течение 20 мин.
3. Если в течение этого срока зарегистрировано менее двух акцелераций, в течение 1 мин ребенка шевелят через переднюю брюшную стенку, или проводят фоностимуляцию затылочной области в течение 1 сек.

Оценка результатов нестрессового теста. Реактивный — в течение 20 мин зарегистрировано две или более акцелераций амплитудой выше 15 мин⁻¹ и продолжительностью не менее 15 с. При реактивном нестрессовом тесте прогноз благоприятный, исследование повторяют через 3—4 сут. Ареактивный — отсутствие акцелераций либо появление децелераций. Наблюдается в 10—35% случаев и требует немедленного проведения стрессового теста или оценки биофизического профиля.

Биофизический профиль плода включает пять параметров:

- частота дыхательных движений,
- мышечный тонус,
- двигательная активность,
- ЧСС (нестрессовый тест)
- объем околоплодных вод.

Преимущество метода заключается в том, что он позволяет диагностировать как острую, так и хроническую внутриутробную гипоксию.

Биофизический профиль плода оценивают дважды в неделю. УЗИ должен проводить опытный специалист.

1. Критерии оценки

а. Нестрессовый тест.

Реактивный — 2 балла, ареактивный — 0 баллов.

б. Частота дыхательных движений. Непрерывные дыхательные движения в течение 30 с за 30 мин наблюдения — 2 балла, дыхательные движения продолжительностью менее 30 с или их отсутствие — 0 баллов.

в. Мышечный тонус. Один или более эпизодов разгибания и сгибания конечностей в течение 30 мин наблюдения — 2 балла, конечности в разогнутом положении — 0 баллов.

г. Двигательная активность. Не менее трех генерализованных движений плода в течение 30 мин — 2 балла, менее трех движений — 1 балл, отсутствие движений — 0 баллов.

д. Объем околоплодных вод. Вертикальный размер водного кармана более 2 см либо индекс объема околоплодных вод более 5 см — 2 балла, меньший объем околоплодных вод — 0 баллов.

2. Оценка результатов. Результат в 8—10 баллов соответствует удовлетворительному состоянию плода, исследование повторяют через 3—4 сут. При меньшей сумме баллов показано дополнительное обследование, а в некоторых случаях — родоразрешение.

Сокращенный биофизический профиль включает нестрессовый тест и определение объема околоплодных вод. Этот метод позволяет диагностировать как острую, так и хроническую гипоксию плода. Исследование проводят 2 раза в неделю.

Для слежения за сердечной деятельностью плода и для определения кровотока в последнее время используют:

Фетальный доплер VF-500+ - это карманный доплеровский детектор (доплер) ЧССП (частоты сердечных сокращений плода).

Фетальный доплер VF-500+ ультразвуковой - широко применяется в больницах и в домашних условиях для слежения за сердечной деятельностью плода.

Тоны сердца плода – ясные, громкие, отчетливые. Высокочувствительный датчик доплера может применяться для определения кровотока и ЧССП.



Рисунок 4 - Карманный Доплер фетальный

Технические характеристики фетального доплера BF-500+

Карманная модель доплера BF-500+ очень легкая (250 г).

Встроенный перезаряжаемый аккумулятор прибора может работать более 8 часов. Высокочувствительный датчик доплера может применяться для определения кровотока и ЧССП. Выходное гнездо доплера подходит для наушника или для записи сигнала.

Фетальный Доплер ЧССП "BF-600+" (ультразвуковой) включает в себя дополнительный датчик.

Модель серии BF-600+ доплеровского фетального детектора частоты сердечных сокращений плода (ЧССП) – применяют в клинике.

Этот доплер прост и стабилен в работе, издает ясные звуки и удобен для переноски.



Рисунок 5 - Фетальный Доплер ЧССП "BF-600+

Доплер фетальный работает от перезаряжаемого аккумулятора или от адаптера, имеет высокую чувствительность и издает ясные и громкие звуки. Можно использовать в качестве телемонитора через телефонное или кабельное соединение с больничным компьютерным центром.

Технические характеристики фетального доплера:

Мощность: 5 мВт/см².

Питание: от перезаряжаемого аккумулятора. (каждые 8 часов от 220В)

Время действия доплера: > 6 часов. Температура: 10-40 С.

Размеры: 220 (Длина) x 130 (Высота) x 190 (Ширина). Вес: 1000 г.

Функции фетального доплера:

- Определение доплером кровотока в сонных артериях.
- Определение ЧССП после 12 недель беременности.
- Определение доплером кровотока по пупочному канатику.
- Определение доплером кровотока в плаценте.
- Мониторинг ЧССП с помощью датчика доплера с широким пучком.

Методы пренатальной диагностики

Амниоскопия - трансцервикальный осмотр нижнего полюса плодного пузыря.

При амниоскопии обращают внимание на цвет и консистенцию околоплодных вод, примесь мекония или крови, наличие и подвижность хлопьев казеозной смазки.

Показания: подозрение на хроническую гипоксию плода, перенашивание беременности, изосерологическая несовместимость крови матери и плода.

Методика проведения: беременную укладывают в гинекологическое кресло и производят влагалищное исследование для определения проходимости канала шейки матки. В асептических условиях по пальцу или после обнажения шейки зеркалами в шейный канал за внутренний зев вводят тубус с мандреном. Диаметр тубуса подбирают в зависимости от раскрытия шейки (12-20 мм). После извлечения мандрена и включения осветителя тубус располагают таким образом, чтобы была видна подлежащая часть плода, от которой отражается световой луч. Если осмотру мешает слизистая пробка, ее осторожно удаляют с помощью тупфера. При низком расположении плаценты на плодных оболочках четко виден сосудистый рисунок.

Противопоказания к амниоскопии: воспалительные процессы во влагалище и шейке матки, предлежание плаценты.

Амниоцентез - операция, целью которой является получение околоплодных вод для биохимического, гормонального, иммунологического, цитологического и генетического исследования. Результаты позволяют судить о состоянии плода.

Показания: изосерологическая несовместимость крови матери и плода, хроническая гипоксия плода (перенашивание беременности, гестоз, экстрагенитальные заболевания матери и т.д.), установление степени зрелости плода, антенатальная диагностика его пола, необходимость кариотипирования при подозрении на врожденную или наследственную патологию плода, микробиологическое исследование.

В зависимости от места пункции различают трансвагинальный и трансабдоминальный амниоцентез. Операцию выполняют под ультразвуковым контролем, выбирая наиболее удобное место пункции в зависимости от расположения плаценты и мелких частей плода (рис. 6.).

При **трансабдоминальном амниоцентезе** после обработки передней брюшной стенки антисептиком делают анестезию кожи, подкожной клетчатки и поддиафрагмального пространства 0,5% раствором новокаина. Для исследования берут 10-15 мл околоплодных вод.

У беременных с резус-сенсibilизацией, когда необходимо исследование оптической плотности билирубина (ОПБ), пробу амниотической жидкости следует быстро перенести в темный сосуд, чтобы избежать изменения свойств билирубина под влиянием света. Для исследования непригодны пробы, загрязненные кровью или меконием.

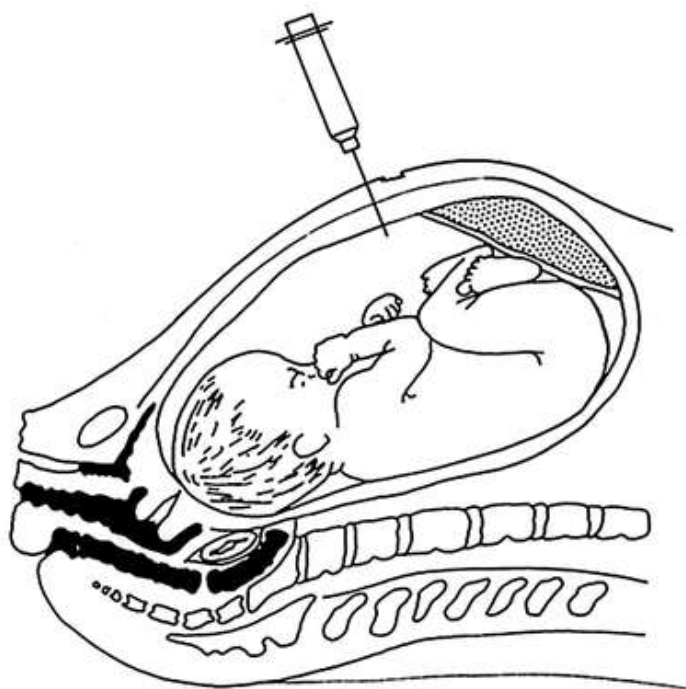


Рисунок. 6 - Амниоцентез (схема)

Трансвагинальный амниоцентез производят через передний свод влагалища, канал шейки матки, или задний свод влагалища. Выбор места введения пункционной иглы зависит от расположения плаценты.

Методика проведения: после санации влагалища, шейку матки фиксируют пулевыми щипцами, смещают кверху или книзу, в зависимости от выбранного метода, и делают прокол стенки влагалища под углом к стенке матки. При попадании пункционной иглы в полость матки из ее просвета начинают выделяться околоплодные воды.

Осложнения, возможные при амниоцентезе:

- преждевременное излитие околоплодных вод (чаще при трансцервикальном доступе),
- ранение сосудов плода,
- ранение мочевого пузыря и кишечника матери,
- хориоамнионит;
- преждевременный разрыв плодных оболочек,
- преждевременные роды,
- отслойка плаценты,
- ранение плода ;
- повреждение пуповины.

Однако благодаря широкому внедрению ультразвукового контроля при проведении этой операции осложнения встречаются крайне редко. В связи с этим изменились и противопоказания к амниоцентезу: практически единственным противопоказанием к нему осталась угроза прерывания беременности. Амниоцентез, как и все инвазивные вмешательства, выполняют только с согласия беременной.

Определение степени зрелости плода (проводят цитологическое исследование околоплодных вод).

Диагностика излития околоплодных вод. Одним из методов диагностики излития околоплодных вод во время беременности является цитологическое исследование свежих окрашенных препаратов.

Методика выполнения: на предметное стекло наносят каплю влагалищного содержимого, добавляют каплю 1% раствора эозина и накрывают покровным стеклом. Под микроскопом на розовом фоне видны ярко окрашенные эпителиальные клетки влагалища с

ядрами, эритроциты, лейкоциты. При отошедших водах видны большие скопления неокрашенных "чешуек" кожи плода.

В последние годы с целью диагностики родового излития околоплодных вод широко используется **амнио-тест** - специальные тампоны, пропитанные реагентом, которые при соприкосновении с околоплодными водами меняют цвет.

Исследование крови плода и новорожденного. Важнейшую информацию о состоянии плода могут дать результаты непосредственного исследования его крови, полученной из пуповины или головки.

Кордоцентез. Кровь получают из вены пуповины путем внутриутробной пункции под ультразвуковым контролем (рис. 7).

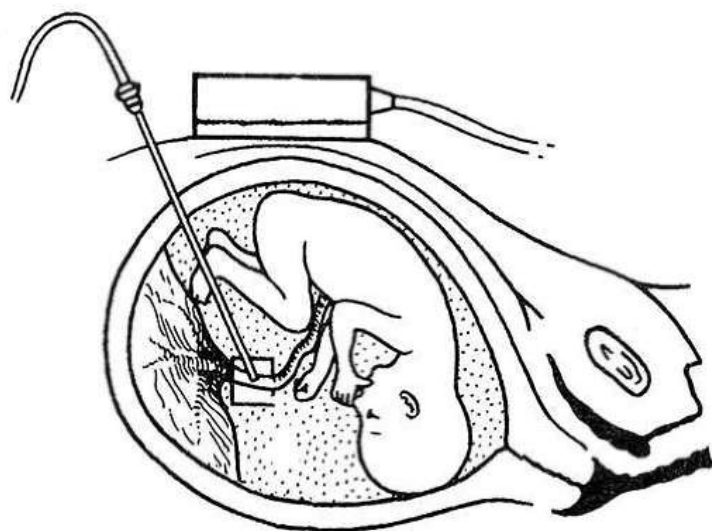


Рис. 7- Кордоцентез (схема)

Показания: для диагностики врожденной и наследственной патологии (кариотипирование плода), внутриутробного инфицирования, гипоксии плода, его анемии при иммуноконфликтной беременности.

Методика выполнения: Кордоцентез производят после 18 нед беременности. До взятия крови плода устанавливают локализацию плаценты и место отхождения пуповины. При расположении плаценты на передней стенке матки иглу для аспирации крови проводят трансплацентарно, в случае локализации плаценты на задней стенке иглу вводят трансамниоально. Пуповину пунктируют вблизи места ее отхождения от плаценты. При высокой двигательной активности плода, мешающей проведению пункции, рекомендуется внутримышечное или внутривенное введение плоду препаратов, обеспечивающих его кратковременное полное обездвиживание. Для этого используют мышечный нейрорелаксант ардуан. Объем пробы крови зависит от показаний к кордоцентезу; обычно требуется не более 2 мл.

Риск развития осложнений при проведении кордоцентеза для беременной не высок. Осложнения для плода: преждевременное излитие вод (0,5%), кровотечение из пунктируемого сосуда (5-10%), как правило, не длительное и не опасное для жизни плода. Перинатальные потери не превышают 1-3%.

Противопоказания к кордоцентезу такие же, как к амниоцентезу.

Определение кислотно-основного состояния (КОС) крови.

В процессе родов капиллярную кровь у плода получают из подлежащей части по методу Залинга. С этой целью после излития околоплодных вод в родовые пути вводят металлический тубус амниоскопа с волоконной оптикой. При этом отчетливо виден участок подлежащей части головки или ягодицы, кожу которой с целью создания гиперемии протирают марлевым тампоном. Специальным скарификатором производят пункцию кожных покровов на глубину до 2 мм, после чего собирают кровь (кроме первой капли) в

стерильный гепаринизированный полиэтиленовый капилляр без прослоек воздуха и примеси околоплодных вод. Исследование микродоз крови позволяет быстро получить информацию о состоянии плода, но метод является весьма трудоемким и не всегда выполнимым.

Для определения КОС крови у новорожденного кровь берут из сосудов пуповины сразу же после рождения или используют капиллярную кровь из пятки ребенка.

При исследовании КОС крови учитывают величину рН, ВЕ (дефицит оснований или избыток кислот), рСО₂ (парциальное напряжение углекислого газа), рО₂ (парциальное напряжение кислорода).

Биопсия (аспирация) ворсин хориона - операция, цель которой заключается в получении клеток ворсинчатого хориона для кариотипирования плода и определения хромосомных и генных аномалий (в том числе определение наследственно обусловленных нарушений метаболизма), а также для определения пола плода. Пробы берут трансцервикально или трансабдоминально в 8-12 нед беременности под контролем УЗИ (рисунок 8). Осложнения: внутриматочная инфекция, кровотечения, самопроизвольный выкидыш, образование гематом. К более поздним осложнениям относятся преждевременные роды, малая масса тела новорожденных (менее 2500 г), пороки развития плода. Перинатальная смертность достигает 0,2-0,9%. Противопоказаниями к проведению биопсии хориона могут служить инфекция половых путей и симптомы угрожающего выкидыша. В более поздние сроки беременности возможно проведение плацентоцентеза.

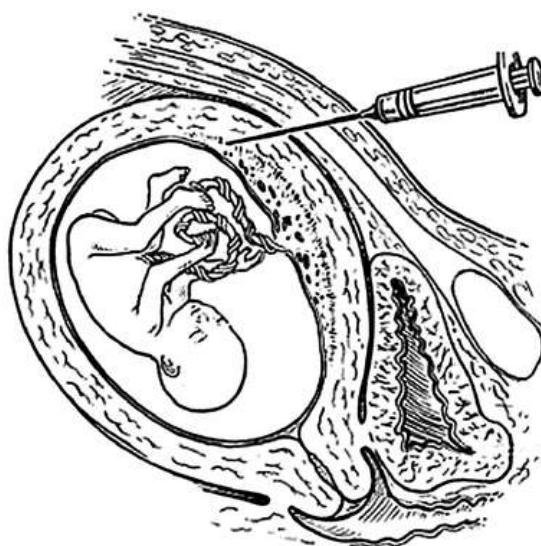


Рис. 8 - Биопсия хориона (схема)

Фетоскопия (непосредственный осмотр плода) используют для выявления врожденной и наследственной патологии. Метод позволяет осмотреть части плода через тонкий эндоскоп, введенный в амниотическую полость, и через специальный канал взять для исследования пробы крови, эпидермиса. Фетоскопия осуществляется как один из конечных этапов обследования при подозрении на врожденные аномалии плода.

Методика введения фетоскопа: после соответствующей обработки кожи под местным обезболиванием в стерильных условиях производят небольшой разрез кожи и троакар, находящийся в канюле, вводят в полость матки. Затем его извлекают, получают пробу амниотической жидкости для исследования, в канюлю вводят эндоскоп и проводят целенаправленный осмотр плода. При необходимости берут пробу крови или биоптат кожи плода. По окончании операции проводят кардиомониторный контроль состояния плода; беременная остается под наблюдением в течение 24 ч.

Осложнения: излитие околоплодных вод, прерывание беременности, кровотечения и развитие инфекции, образование небольших поверхностных гематом на конечностях плода, крайне редки. В связи с возможностью прерывания беременности фетоскопия применяется редко.

Тестирование по теме «Современные методы диагностики в акушерстве и их диагностическое значение»:

1. На КТГ повышение ЧСС плода на 15-25 ударов в минуту по сравнению с базовой, возникающее в ответ на шевеление плода, схватку, прижатие пуповины называется.....
2. Урежение ЧСС на КТГ, связанное со схватками (сокращениями матки) или шевелением плода называется.....
3. Среднюю частоту сердцебиений плода в течение 10-20 мин. называют
4. Биофизический профиль плода включает пять параметров:
 - а)
 - б)
 - в) мышечный тонус,
 - г) двигательную активность
 - д) объем околоплодных вод
5. Снижение базального ритма на КТГ ниже 120 уд/мин расценивают как.....
6. Трансцервикальный осмотр нижнего полюса плодного пузыря, проводят с помощью метода исследования, который называется.....
7. Получить околоплодные воды для биохимического, гормонального, иммунологического, цитологического или генетического исследования можно с помощью
8. Пункции сосудов пуповины под эхографическим контролем называется.....
9. Для исследования капиллярной крови плода, с помощью амниоскопа ее получают..... **из сосудов кожи головки**
10. Осложнения, которые могут возникнуть после амниоцентеза:
11. Осложнения биопсии ворсин хориона:
 - а)
 - б) формирование субхориальных гематом,
 - в)
 - г) внутриутробное инфицирование.
12. Иммуноферментный анализ (ИФА) показателей сыворотки крови беременных женщин включает:
 - а)
 - б)
 - в) РАРР-А (ассоциированный с беременностью протеин-А плазмы крови).
 - г) Неконъюгированный (свободный) эстриол (ЭЗ).
 - д) Ингибин А
13. Метод одновременной регистрации сердечного ритма плода и его двигательной активности, (с датчиком, закреплённым на животе беременной), называется
14. При проведении прямой КТГ электрод закрепляют на коже.....
15. Для взятия крови из кожи головки плода необходимы следующие условия:
 - а) раскрытие шейки матки не менее чем на..... см,
 - б) состоявшееся излитие околоплодных вод;
 - в) плотная фиксация головки плода во входе в малый таз.
16. Сокращенный биофизический профиль включает нестрессовый тест и
17. Для улучшения плацентарного кровообращения, чтобы беременная матка не сдавливала аорту и нижнюю полую вену роженицам советуют лежать,

18. Для проведения **нестрессового теста** КТГ беременную укладывают в положение

19. Увеличение базального ритма на КТГ более 160 уд/мин – расценивают как

20. Диагностику состояния гемодинамики в системе мать-плацента-плод проводят с помощью метода исследования, который называется -

Задача 1.

В женскую консультацию обратилась беременная женщина 36 лет.

Тест на беременность положительный, задержка менструации, отмечает тошноту и рвоту по утрам.

При исследовании в зеркалах: синюшность влагалища и шейки матки.

При двуручном исследовании: сокращение матки при исследовании, размягчение перешейка матки, чрезмерная подвижность шейки матки, не передающаяся на тело матки.

Задание:

1. Определите методы диагностики, для подтверждения факта беременности
2. Составьте текст рекомендаций для беременной по 1 уровню УЗИ-диагностики (в какие сроки проводят УЗИ и их задачи).

Список рекомендуемой литературы

Литература основная:

1. Славянова И.К. Акушерство и гинекология / И.К.Славянова, - Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 573с.
2. Дзигуа М. В. Акушерство. Руководство к практическим занятиям. / М. В. Дзигуа, А. А. Скребушевская Учебное пособие для медицинских училищ и колледжей, Гэотар-Медиа. 2019.- 304 с.

дополнительная:

1. Бодяжина В.И. Акушерство / В.И Бодяжина. И.Б. Семенченко. – Изд. 7–е. - Ростов н/Д: Феникс, 2021. –447 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.rosmedic.ru/2.html> - российский медицинский информационный ресурс
2. <http://vmede.org/sait/>
3. <http://meduniver.com/Medical/Book>
4. <http://www.tiensmed.ru>

Граф-диктант по теме «**Современные методы диагностики в акушерстве и их диагностическое значение**»:

1. На КТГ повышение ЧСС плода на 15-25 ударов в минуту по сравнению с базовой, возникающее в ответ на шевеление плода, схватку, прижатие пуповины называется **акцелерация (+)**
2. Урежение ЧСС на КТГ, связанное со схватками (сокращениями матки), или шевелением плода называется **децелерация (+)**
3. Снижение базального ритма на КТГ ниже 120 уд/мин расценивают как **тахикардию (-)**
4. Трансцервикальный осмотр нижнего полюса плодного пузыря, проводят с помощью метода исследования, который называется **амниоцентез (-)**.
5. Для исследования капиллярной крови плода, с помощью амниоскопа ее получают **из сосудов кожи головки (+)**
6. Одним из осложнений, которые могут возникнуть после амниоцентеза, является: преждевременное излитие околоплодных вод (+).
7. Осложнения биопсии ворсин хориона: внутриутробное инфицирование (+).
8. Метод одновременной регистрации сердечного ритма плода и его двигательной активности, (с датчиком, закреплённым на животе беременной), называется **фетоскопия (-)**
9. Сокращенный биофизический профиль включает нестрессовый тест и определение объема околоплодных вод (+).
10. Для улучшения плацентарного кровообращения, чтобы беременная матка не сдавливала аорту и нижнюю полую вену роженицам советуют лежать, слегка повернувшись на бок (+).