

Методы исследования в акушерстве и  
перинатологии:

# Ультразвуковое исследование



Семинар №1  
Болкунова Наталья

# Ультразвуковое исследование

- Современные успехи клинической диагностики во многом определяются совершенствованием методов исследования
- Значительный скачок в этом вопросе был достигнут благодаря разработке и внедрению в практику принципиально новых способов получения медицинского изображения, в том числе ультразвукового метода
- Чрезвычайно ценным является способность эхографии визуализировать внутреннюю структуру паренхиматозных органов, что было недоступно традиционному рентгенологическому исследованию
- Благодаря высокой информативности и достоверности ультразвукового метода, диагностика многих заболеваний и повреждений поднялась на качественно новый уровень
- В настоящее время, наряду с компьютерной томографией и другими более современными методами, ультразвуковая диагностика используется повсеместно являясь одним из ведущих диагностических методов во многих разделах клинической медицины

# Ультразвуковое исследование

- Метод основан на принципе эхолокации
- Специальный датчик излучает ультразвуковые колебания, которые, отражаясь от исследуемых органов, принимаются тем же датчиком
- С помощью компьютерной обработки на экране аппарата получается изображение определенного сечения изучаемого органа
- Ультразвуковой датчик излучает лишь 0,1% времени, все остальное время он находится в режиме приема

# Ультразвуковое исследование



- Один из современных, высокоинформативных и широко доступных методов исследования в акушерстве и гинекологии
- Несмотря на то, что отрицательное влияние УЗИ на плод не доказано, это исследование рекомендуется проводить только по показаниям

# Ультразвуковое исследование

- Если беременность протекает неблагополучно, есть угроза выкидыша, то, как считают многие гинекологи, УЗИ может в некоторых случаях усугубить угрозу выкидыша (на короткое время)
- При нормально протекающей беременности УЗИ проводится три раза: в 1-м, 2-м и 3-м триместрах. При необходимости УЗИ делают так часто, как это нужно
- В первый раз УЗИ можно сделать уже при задержке менструации на несколько дней для подтверждения маточной беременности. Если сомнений в маточной беременности нет, то это необязательно. Тогда в первый раз УЗИ можно сделать на 9-10-11 неделе (желательно, не позже). В этом сроке можно уточнить срок беременности, рассмотреть место прикрепления плаценты, рассмотреть отдельные структуры плода, исключить грубые аномалии развития плода

## Показания к УЗИ (Национальный институт здоровья США, 1984г)

- Уточнение срока беременности перед кесаревым сечением, родовозбуждением и искусственным абортом
- Оценка развития плода при наличии факторов риска внутриутробной задержки развития и макросомии: тяжелая преэклампсия, длительная артериальная гипертензия, ХПН и тяжелый сахарный диабет
- Кровотечение из половых путей во время беременности
- Определение предлежания плода при неустойчивом положении плода в конце беременности и при невозможности определить предлежание плода другими методами в родах
- Подозрение на многоплодную беременность: если выслушивается сердцебиение по крайней мере двух плодов, если высота стояния дна матки превышает гестационный возраст и если беременность наступила после индукции овуляции
- Несоответствие величины матки сроку беременности. УЗИ позволяет уточнить гестационный возраст, а также исключить много- и маловодие

## Показания к УЗИ (Национальный институт здоровья США, 1984г)

- Объемное образование малого таза, выявленное при влагалищном исследовании
- Подозрение на пузырный занос. При пузырном заносе могут наблюдаться артериальная гипертония, протеинурия, кисты яичников, отсутствие сердцебиения плода (при доплеровском исследовании на сроке беременности более 12 недель)
- Истмико-цервикальная недостаточность. С помощью УЗИ контролируют состояние шейки матки, выбирают оптимальное время для наложения кругового шва
- Подозрение на внематочную беременность или высокий риск этой патологии
- Подозрение на гибель плода
- Инвазивные методы исследования: фетоскопия, внутриутробное переливание крови, кордоцентез, биопсия хориона, амниоцентез

## Показания к УЗИ (Национальный институт здоровья США, 1984г)

- Подозрение на патологию матки: миома матки, раздвоенная матка, двурогая матка
- Контроль положения внутриматочного контрацептива
- Наблюдение за ростом яичникового фолликула
- Оценка биофизического профиля плода после 28-й недели беременности (при подозрении на внутриутробную гипоксию)
- Различные манипуляции во время родов, например поворот и извлечение второго плода при двойне
- Подозрение на много- и маловодие
- Подозрение на преждевременную отслойку плаценты
- Наружный поворот плода на головку при тазовом предлежании



## Показания к УЗИ (Национальный институт здоровья США, 1984г)

- Определение веса плода при преждевременном излитии околоплодных вод и преждевременных родах
- Высокий уровень альфа-фетопротеина в сыворотке беременной. УЗИ проводят для уточнения гестационного возраста и исключения многоплодной беременности, анэнцефалии и гибели одного из плодов
- Оценка ранее диагностированных пороков развития у плода
- Врожденные пороки в семейном анамнезе
- Оценка развития плодов при многоплодной беременности
- Определение срока беременности при позднем обращении беременной к врачу

# Методика УЗИ в акушерстве

- До начала исследования женщины, врач должен подробно ознакомиться с анамнезом и результатами акушерско-гинекологических данных
- Необходимо хорошее наполнение мочевого пузыря. В связи с этим пациентке рекомендуется воздержаться от мочеиспускания за 3 - 4 ч. до исследования или же за 1,5 - 2 ч. выпить 3 - 4 стакана воды. При необходимости назначают диуретики или наполняют мочевой пузырь через катетер. Наполненный мочевой пузырь облегчает исследование матки, так как приподнимает ее и выводит в центральное положение, оттесняет петли кишечника, а так же является хорошей акустической средой для исследования органов малого таза
- УЗИ проводят в горизонтальном положении больной на спине. На кожу передней поверхности живота наносят любое контрастное вещество. Сканирование полипозиционное, но производится обязательно в двух плоскостях (продольной и поперечной) в зависимости от положения датчика. Начинают исследование с продольного сканирования (положение датчика в сагиттальной плоскости) вертикально над лоном. Затем датчик перемещают в различных плоскостях до горизонтального положения над лонным сочленением (поперечное сканирование)

# При УЗИ беременных необходимо оценить:

- наличие в матке или вне ее плодного яйца
- определить их размеры и количество
- срок беременности
- наличие признаков угрожающего выкидыша (его стадия)
- наличие неразвивающейся беременности
- наличие пузырного заноса
- положение, вид и прилежание плода
- состояние пуповины
- наличие признаков внутриутробной смерти плода
- уродства (аномалии) плода
- состояние плаценты (нормальная, предлежание, отслоение)
- пол плода
- сочетание беременности с опухолями матки



# Физиологическое развитие плода

- В ранние сроки беременности на эхограммах четко отображается матка (рис. 1), содержащая овальной формы плодное яйцо с достаточно утолщенной стенкой, внутренний диаметр которого 0,5 см, а наружный до 1,5 – 1,6 см (3-4 недели), включая яркую полосу ворсинчатого хориона. К 6 неделям плодное яйцо занимает  $\frac{1}{2}$  плоскости матки, в нем видны контуры анатомических структур плода
- Сердечная деятельность плода, критерий правильного развития беременности, выявляется с 5 – 6 недели, а двигательная активность с 6 – 7 недели



( рис. 1) Плод в 4 недели, вагинальное исследование.

# Физиологическое развитие плода



(рис. 2) Плод в 11 недель

- При дальнейшем развитии нормальной беременности изображение плода становится более четким, к 10 – 11 неделям можно визуализировать анатомические структуры: череп, туловище (рис. 2)
- II и III триместр имеют особое значение, так как в этот период происходит формирование и рост плода, плаценты, накопление околоплодных вод
- Для оценки нормального развития беременности и срока начиная с 6 недели можно производить измерения размеров плодного яйца, а в дальнейшем плода и его анатомических органов
- Наиболее ценную информацию о правильном развитии плода и сроках беременности дают измерения расстояния от крестца до головки (КТР – крестцово - теменной размер), а также в более поздних сроках беременности измерения бипариетального размера головки (БПР), среднего размера бедренной кости, среднего размера грудной клетки на уровне сердца плода, размеры брюшной полости на уровне пупочной вены
- Имеются специально разработанные таблицы о зависимости размеров плода и его анатомических элементов от срока беременности



# Патология беременности

- **Внематочная беременность.** При эхографии – матка увеличена, эндометрий утолщен, а плодное яйцо определяется вне полости матки. Уточнить данное состояние можно при повторном исследовании через 4–5 дней, а также по наличию сердцебиения и движения плода вне матки. В дифференциальной диагностике надо иметь в виду возможность аномалий развития матки
- **Пузырный занос** – серьезное осложнение беременности. На эхограммах отмечается увеличенная в размерах матка с наличием или без плодного яйца. В полости матки просматривается характерная для пузырного заноса эхоструктура мелкокистозного характера, напоминающая “губку”. При динамическом исследовании отмечается ее быстрый рост
- **Многоплодная беременность** при УЗИ может быть диагностирована в различных сроках беременности. На эхограммах в полости матки определяется несколько плодных яиц, а в более поздних сроках изображение нескольких плодов. Многоплодная беременность нередко сочетается с различными уродствами плодов
- **Уродства плода** – нередкая патология беременности. Разработаны классификации различных пороков развития органов и систем плода. УЗИ позволяет достаточно уверенно диагностировать такие аномалии развития, как гидроцефалия, анэнцефалия, при которой отсутствует эхографическое отображение нормальной формы головки. Среди других пороков развития плода можно обнаружить нарушение положения сердца, грыжи брюшной полости, асцит, нарушения остеогенеза, поликистоз и гидронефроз почек и д.р.

# УЗИ плаценты

- При эхографии можно оценить зрелость, величину, расположение плаценты, следить за ее развитием в процессе беременности
- Эхографическое изображение плаценты представляется как утолщенный участок матки повышенной акустической плотности с довольно четкой эхопозитивной границей на уровне амниотической жидкости. Иногда плаценту трудно отличить от миометрия, особенно если она лежит на задней стенке матки
- Определение точной локализации плаценты, особенно по отношению к ее внутреннему зеву матки, позволяет выявить такое грозное осложнение, как предлежание плаценты. При этом плацента находится в области дна матки
- Эхографически также можно выявить преждевременное отслоение плаценты и другие ее патологические состояния
- Важно также указать, что по клиническим показаниям УЗИ может быть применено в период родов и в послеродовом периоде в целях контроля за сократительной деятельностью матки, а также при обследовании новорожденных

# Заключение

- В настоящее время ультразвуковой метод нашел широкое диагностическое применение и стал неотъемлемой частью клинического обследования больных. По абсолютному числу ультразвуковые исследования вплотную приблизились к рентгенологическим
- Одновременно существенно расширились и границы использования эхографии:
  - Во-первых, она стала применяться для исследования тех объектов, которые ранее считались недоступными для ультразвуковой оценки (легкие, желудок, кишечник, скелет), так что в настоящее время практически все органы и анатомические структуры могут быть изучены сонографически
  - Во-вторых, в практику вошли интракорпоральные исследования, осуществляемые введением специальных микродатчиков в различные полости организма через естественные отверстия, пункционным путем в сосуды и сердце либо через операционные раны. Этим было достигнуто значительное повышение точности ультразвуковой диагностики
  - В-третьих, появились новые направления использования ультразвукового метода. Наряду с обычными плановыми исследованиями, он широко применяется для целей неотложной диагностики, мониторинга, скрининга, для контроля за выполнением диагностических и лечебных пункций



Спасибо за внимание!