

*Стрелков (г.с.с.)*  
*асс. акушерства и гинекологии*

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра акушерства и гинекологии.

**УИРС на тему:**

**«Возможности ультразвукового исследования в акушерстве»**

Выполнила: студентка педиатрического

факультета 4 курса 8 группы

Лаптева Наталия Романовна

Проверила: ассистент кафедры

Мигулина Наталья Николаевна

## Оглавление

Введение .....	3
1. УЗИ в акушерстве .....	4
II. Общая характеристика УЗИ.....	5
III. Показания к УЗИ.....	7
1. Оценка развития плода при наличии факторов риска ВУЗР .....	7
и макросомии: тяжелая преэклампсия, длительная артериальная гипертония, ХПН и тяжелый сахарный диабет.....	7
2. Эхографическая анатомия малого таза у женщин .....	8
3. Принципы подготовка пациента к УЗИ .....	14
Заключение .....	16
Список использованной литературы .....	17

## **Введение**

Современные успехи клинической диагностики во многом определяются совершенствованием методов исследования. Значительный скачек 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. В последние годы в связи с очень широким распространением ультразвуковой аппаратуры, ее доступностью для любых даже очень небольших медицинских учреждений.

К важным преимуществам эхографии следует отнести ее неионизирующую природу и низкую интенсивность используемой энергии. Безопасность метода определяется также краткостью воздействия ультразвуковых волн. ультразвуковые преобразователи работают в режиме излучения только 0,1% времени цикла. В связи с этим при обычном обследовании фактически время облучения составляет 1 с. Также 50% энергии ультразвуковых волн, затухая, не достигает исследуемого объекта. Полученные в настоящее время данные свидетельствуют, что диагностические дозы ультразвука не оказывают отрицательного воздействия на организм человека.

## 1. УЗИ в акушерстве

УЗИ считается одним из наиболее информативных методов исследования в акушерстве.

### I. Области применения УЗИ.

А. Фетометрия - это определение размеров плода или его отдельных частей посредством УЗИ. Метод позволяет уточнить гестационный возраст и вес плода. Оценку фетометрических показателей с учетом данных анамнеза и физикального исследования (даты последней менструации и высоты стояния дна матки) используют для диагностики нарушений внутриутробного развития.

Б. Диагностика пороков развития. Современная ультразвуковая аппаратура позволяет диагностировать даже незначительные пороки развития ЖКТ, скелета, мочевых путей, половых органов, сердца и ЦНС. УЗИ используют также для определения локализации плаценты и диагностики многоплодной беременности.

В. Оценка состояния плода. С помощью УЗИ оценивают биофизический профиль плода и объем околоплодных вод. Использование УЗИ для пренатальной диагностики привело к снижению перинатальной смертности. Допплеровское исследование дает возможность оценить функцию сердечнососудистой системы плода и плацентарное кровообращение.

Г. Контроль при инвазивных исследованиях. УЗИ используют при амниоцентезе, биопсии хориона и кордоцентезе. Кроме того, УЗИ применяют для диагностики внематочной беременности при кровянистых выделениях из половых путей и боли внизу живота на ранних сроках беременности.

## II. Общая характеристика УЗИ

Цели УЗИ. Согласно бюллетеню Американского общества акушеров и гинекологов в зависимости от целей УЗИ во время беременности выделяют два его вида - стандартное и прицельное.

1) При стандартном УЗИ оценивают следующие параметры и показатели.

- Описание содержимого матки. Определяют количество и положение плодов, локализацию плаценты, проводят примерную оценку объема околоплодных вод (при многоплодной беременности - для каждого плода отдельно).

- Фетометрия.

- 1) Бипариетальный размер головки.

- 2) Окружность головки.

- 3) Окружность живота.

- 4) Длина бедра.

- После 22-й недели беременности с помощью формул или номограмм обязательно вычисляют предполагаемый вес плода и перцентиль, которому соответствует этот показатель (например, предполагаемый вес, определенный по таблице на основании бипариетального размера головки и окружности живота плода, составляет 1720 г, что соответствует 25-му перцентилю для данного гестационного возраста).

- Анатомия плода. Визуализируют головной мозг, сердце, почки, мочевой пузырь, желудок, спинной мозг, а также определяют прикрепление и количество сосудов пуповины.

- Частота и ритм сердечных сокращений плода.

- Другие патологические изменения. Можно обнаружить увеличение (отечность) плаценты, перерастяжение мочевого пузыря плода, выраженное расширение чашечно-лоханочной системы и асцит. У матери можно обнаружить патологию органов малого таза, например миому матки.

2) Прицельное УЗИ используют для более тщательного исследования плода при подозрении на пороки развития или тяжелую ВУЗР. При этом особое внимание уделяют определенным органам и системам. Для прицельного УЗИ используют исследование в двумерном режиме. Интересующие участки фотографируют. В последнее время при УЗИ все чаще пользуются видеозаписью.

3) Биофизический профиль плода. Предложили оценивать отдельные показатели состояния плода по балльной системе. Преимущества этого метода - высокая чувствительность (позволяет диагностировать внутриутробную гипоксию даже на ранней стадии) и высокая специфичность.

4) Выборочное УЗИ. В отдельных случаях после стандартного или прицельного УЗИ, когда нет показаний для повторения этих исследований, допускается проведение выборочного УЗИ. Оно включает регулярную оценку определенного показателя, например локализации плаценты, объема околоплодных вод, биофизического профиля, размеров головки плода, сердцебиения, предлежания плода, а также проведение амниоцентеза под контролем УЗИ.

### III. Показания к УЗИ

Уточнение срока беременности перед кесаревым сечением, родовозбуждением и искусственным абортom.

#### **1. Оценка развития плода при наличии факторов риска ВУЗР**

**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.

Объемное образование малого таза, выявленное при влагалищном исследовании.

Подозрение на пузырный занос. При пузырном заносе могут наблюдаться артериальная гипертензия, протеинурия, кисты яичников, отсутствие сердцебиения плода (при доплеровском исследовании на сроке беременности более 12 нед).

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.

Подозрение на патологию матки: миома матки, раздвоенная матка, двурогая матка.

Контроль положения ВМК.

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.

Определение веса плода при преждевременном излитии околоплодных вод и преждевременных родах.

Высокий уровень а-ФП 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.

## ***2. Эхографическая анатомия малого таза у женщин***

Ультразвуковое сканирование органов малого таза в отличие от эхографического исследования других органов требует определенной подготовки. Поскольку в обычных условиях матка и придатки недоступны для визуализации вследствие выраженного отражения ультразвуковых волн от содержащих газ петель кишечника, для проведения исследования необходимо хорошее наполнение мочевого пузыря. При адекватном



наполнении он вытесняет из малого таза петли тонкого кишечника и превращается как бы в своеобразное акустическое окно, поскольку, как отмечено ранее, жидкость является идеальной средой для прохождения ультразвуковых волн. Оптимальным считается такое наполнение мочевого пузыря, когда последний перекрывает дно матки. Следует также подчеркнуть, что наполненный мочевой пузырь становится своеобразным эталоном жидкостного образования, который может быть использован для дифференциации солидных и кистозных объемных патологических процессов.

Подготовка больных обычно заключается в приеме жидкости в количестве около 1 л за 1-1,5 ч до исследования. Для ускоренного наполнения мочевого пузыря в отсутствие противопоказаний следует использовать мочегонные препараты (фуросемид, лазикс и др). Ультразвуковое исследование обычно проводят в положении лежа на спине. Для наилучшего акустического контакта преобразователя со сканирующей поверхностью кожу живота смазывают специальным гелем или минеральным маслом.

Перемещение его вдоль оси тела обозначают как продольное, а перпендикулярное к ней как поперечное сканирование. В верхней части эхограммы формируется изображение структур, прилежащих непосредственно к излучающей поверхности преобразователя. Это эхосигналы от передней брюшной стенки и прилежащих к ней тканей. В нижней ее части регистрируются изображения структур, расположенных в глубине малого таза.

Следует особо подчеркнуть, что при использовании современных электронных датчиков и в случае отсутствия достаточного опыта возможны ошибки при определении стороны сканирования. Необходимо, чтобы левая часть экрана соответствовала правой стороне тела больной.

Эхография занимает одно из ведущих мест при обследовании

гинекологических больных. Расширению диагностической информации способствует сочетанное применение эхографии с другими методами исследования (рентгенографией, радиоизотропным сканированием, эндоскопией, компьютерной томографией и т.д.). Однако достаточная безвредность, возможность динамического наблюдения, быстрота получения результатов, применение у детей, больных, находящихся в тяжелом состоянии, создают существенные преимущества ультразвуковому методу исследования. Ультразвуковая диагностика незаменима при чрезмерной полноте женщины, напряженной брюшной стенке, ее инфильтрации и болезненности, растянутых газом петель кишечника, узком влагалище, перегородке в нем, а также у девственниц.

Ультразвуковое исследование гинекологических больных имеет свои особенности. Обычно исследование начинается с продольно сканирования, при котором определяют расположение матки, оценивают ее эхо-структуру (гомогенная, гетерогенная) и характер контуров (четкие, нечеткие, деформированные, недеформированные), измеряют длину, переднезадний и поперечный размеры. При поперечном сканировании измеряют поперечный размер матки, изучают область придатков, определяют размеры яичников, их объём, оценивают внутреннюю структуру и звукопроводимость.

При выявлении образований определяют их расположение, максимальные размеры (длина, переднезадний и поперечный размеры), внутреннюю структуру (кистозную, плотную, смешанную), звукопроводимость, внутренние контуры (четкие, нечеткие). В кистозных отмечают наличие перегородок, их толщину, появление отдельных разрастаний.

Для установления характера образований исследование проводят в условиях изменения чувствительности прибора при неизменной частоте преобразователя и сравнения акустических параметров исследуемого объекта.

При сканировании по белой линии живота получается изображение (эхограмма) продольного сечения органов брюшной полости и малого таза. видны контуры мочевого пузыря с жидким содержимым, матка, влагалище, прямая кишка, крестец, недифференцированное изображение тонкого кишечника. Кожа, подкожная клетчатка, фасции, мышцы, брюшина определяются на эхограмме в виде единой прослойки, величина которой зависит от толщины клетчатки. Эхограмма мочевого пузыря представляет собой образование треугольной формы с ровными и четкими контурами, величина которого зависит от степени наполнения. В области изображения передней стенки мочевого пузыря нередко появляются ложные добавочные эхосигналы вследствие так называемой реверберации. Выявлению нижнего контура мочевого пузыря мешает акустическая тень лонного сочленения. При поперечном сканировании нередко отмечается смещение мочевого пузыря толстым кишечником или его деформация за счет воспалительного процесса внутренних половых органов.

За мочевым пузырем четко визуализируется эхографическое изображение матки, которое при продольном сканировании имеет грушевидную форму, при поперечном - овальную. Отчетливо виден лишь наружный контур матки. Ультразвуковая структура матки представлена в виде множества точечных и линейных эхосигналов.

Эхография позволяет определить положение матки в малом тазу и выявить смещение ее вправо или влево по отношению к боковым стенкам таза, отклонение кзади. В то же время угол наклона матки при исследовании с наполненным мочевым пузырём изменяется и в отдельных наблюдениях может значительно увеличиться.

Полость матки в пролиферативной фазе менструального цикла визуализируется с трудом. В секреторную фазу и особенно во время менструации отмечается значительное увеличение отражающей поверхности в области матки и утолщение эхосигналов, обусловленных секреторными

изменениями эндометрия. Максимальная толщина срединных маточных структур на эхограмме в секреторной фазе цикла составляет 8 - 15 мм.

При ультразвуковом исследовании определяется длина тела матки (расстояние между внутренним зевом шейки и дном матки), переднезадний и поперечный размеры матки (расстояние между двумя наиболее отдаленными точками по боковой и переднезадней ее поверхности), периметр, площадь и объём величина матки вне беременности зависит от различных факторов и варьирует в довольно значительных пределах. У здоровых женщин репродуктивного возраста средняя длина тела матки составляет 71 мм (колебания в пределах 60 - 80 мм). У рожавших женщин отмечается некоторое увеличение этих размеров. Наиболее выраженное после 2-3 родов. Незначительное увеличение размеров матки выявлено в конце секреторной фазы менструального цикла.

Визуализация шейки матки зависит от степени наполнения мочевого пузыря и расположения матки в тазу женщины. В большинстве наблюдений они выявляются на эхограмме в виде образования цилиндрической или конической формы, однородной с телом матки структуры, длиной 2-3 см. Границу перехода шейки в тело матки не всегда удается выявить, что создает трудности для измерения. Определение в центре шейки канала в виде линейной эхоструктуры позволяет визуализировать внутренний зев и провести необходимые измерения тела матки.

При продольном сканировании и хорошем наполнении мочевого пузыря обычно всегда получают изображение влагалища в виде двух параллельных линий, под углом соединяющихся с маткой. Яичники лучше выявляются при поперечном или секторном сканировании. Эхограмма яичников напоминает образование овальной формы, расположенное рядом с маткой. Ширина яичников в среднем составляет  $27 \pm 2$  мм, переднезадний размер  $19 \pm 2$  мм, длина  $29 \pm 2$  мм., объём  $8200 \pm 800$  мм<sup>3</sup> размеры яичников варьируют в широких пределах. Достигая величины  $30 \times 33 \times 36$  мм. У

здоровых женщин величина яичника не превышает половины поперечника матки. Яичники, величина которых превышает 40-50 мм, следует считать увеличенными.

При динамическом наблюдении в течение менструального цикла в первой фазе (за 5 дней до овуляции) наблюдается увеличение одного из яичников за счет появления в нем образования диаметром 6-13 мм с жидким содержимым - зреющего фолликула. Диаметр которого увеличивается на 2-4мм в день максимальный размер фолликула непосредственно перед овуляцией составляет 21 мм (14-29 мм) ультразвуковыми признаками овуляции является исчезновение изображение зреющего фолликула или уменьшение его объема, утолщение стенок, появление свободной жидкости в позадаточном пространстве. Уже в течении первого часа после овуляции можно наблюдать формирование желтого тела, которое визуализируется в месте существующего фолликула в виде небольшого (12-18мм) жидкостного образования с эхопозитивными включениями и неровными утолщенными стенками.

Эхография не позволяет полностью заменить гормональные исследования, однако позволяет ежедневно проводить наблюдение за развитием фолликула, следить за его реакцией при стимуляции овуляции и индивидуализировать терапию овуляции. Эхографический контроль овуляции позволяет определить время для искусственной инсеминации спермы, а также для забора ооцитов при оплодотворении *in vitro*. Кроме того, определение большого числа преовуляторных фолликулов может дать возможность предотвращения наступления многоплодной беременности.

Акустическая структура яичников и матки в большинстве случаев однородна. Повышение звукопроводимости яичников по сравнению с маткой дает основание предполагать наличие в них мелкокистозных изменений. Визуализация неизмененных маточных труб практически невозможна, однако при внутриматочном введении жидкости определение ее в брюшной



полости позволяет судить о проходимости маточных труб. Позади матки и влагалища определяется участок толстого кишечника (сигмовидная и прямая кишка), эхографическое изображение которого зависит от степени его наполнения и характера содержимого. При поперечном сканировании на эхограммах обычно определяются крылья подвздошных и головки бедренных костей, подвздошно-поясничные, внутренние запираательные и грушевидные мышцы.

Ультразвуковая диагностика позволяет получить ценную информацию о врожденных аномалиях развития внутренних половых органов, особенно в детском и юношеском возрасте.

### ***3. Принципы подготовка пациента к УЗИ***

1) Для достижения наилучшей видимости мочевого пузыря, матки и яичников необходимо, чтобы мочевой пузырь был наполнен. Поэтому перед исследованием пациент должен добиться ощущения полного мочевого пузыря. Для этого за два часа до выполнения УЗИ мочевого пузыря, матки и яичников ему следует выпить около 2 литров любой жидкости. Мочиться до выполнения исследования нельзя.

2) В случае, если пациент страдает отеками, ему необходимо дополнительно обговорить подготовку к исследованию с лечащим врачом.

УЗИ мочевого пузыря, матки и яичников выполняется с помощью специальных УЗ-излучателей и последующего компьютерного анализа отраженного УЗ-луча.

3) Пациент освобождает живот от одежды и ложится на кушетку. На кожу живота ему нанесут небольшое количество прозрачного не оставляющего следов геля, способствующего прохождению ультразвука. После этого врач с помощью датчика будет "осматривать" внутренние органы, при этом пациент может ощущать давление и, редко, легкую вибрацию в области расположения датчика.

4) Ультразвуковые волны не опасны для организма человека, поэтому

продолжительность исследования не окажет на пациента (и на будущего ребенка, если УЗИ матки выполняется во время беременности) вредного влияния. Обычно УЗИ мочевого пузыря, матки и яичников продолжается от 5 до 20 мин.

5) После окончания исследования остатки геля стираются салфеткой или полотенцем.

6) Результаты УЗИ мочевого пузыря, матки и яичников пациенту следует обсудить с лечащим врачом. Подготовка протокола исследования, как правило, занимает около часа.



## **Заключение**

Достоинства УЗ метода:

1. Высокая диагностическая информативность, обусловленная чувствительностью к физическим и физиологическим изменениям характеристик биологических тканей.

2.Способность оценивать динамические характеристики движущихся структур, прежде всего кровотока.

3. Безвредность обследований для пациента и врача.

4. Относительно небольшие размеры и вес аппаратуры.

Ограничения и недостатки УЗ метода:

1. Невозможность получения информации о газосодержащих структурах.

2.Трудность получения адекватного изображения при наблюдении через структуры со значительным отражением (жировая ткань).

3.Малая чувствительность при исследовании органов и тканей с незначительным различием акустических характеристик.

## Список использованной литературы

1. Акушерство: курс лекций : учеб. пособие / под ред. А. Н. Стрижакова, А. И. Давыдова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
2. Акушерство и гинекология : клин. рек. / гл. ред. В. Н. Серов, Г. Т. Сухих. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
3. Апгар, Б. С. Клиническая кольпоскопия : практ. рук. / Б. С. Апгар, Г. Л. Броцман, М. Шпицер ; пер. с англ. ; под ред. В. Н. Прилепской, Т. Н. Бебневой. - Москва : Практическая медицина, 2015.
4. Медведев, М. В. Основы ультразвукового скрининга в 11-14 недель беременности : практ. пособие / М. В. Медведев, Н. А. Алтынник. - 3-е изд., доп. - Москва : Реал Тайм, 2015. - 112 с.
5. Рейтер, К. Л. УЗИ в акушерстве и гинекологии . К. Л. Рейтер, Т. К. Бабагбеми ; пер. с англ. ; под ред. А. И. Гуса. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

*Акушер  
мисаф*

*внимательная  
Кедейзабегимо*

*УЗИ*

*АИ*

## Рецензия

на научно-исследовательскую работу, предусмотренная программой производственной практики «Производственная клиническая практика модуль Акушерство (помощник врача стационара, научно-исследовательская работа)» обучающегося 4 курса по специальности 31.05.02 Педиатрия 8 группы

Лаптевой Наталии Романовны

на тему:

### **« Возможности ультразвукового исследования в акушерстве »**

Научно-исследовательская работа выполнена в соответствии с требованиями написания НИР при прохождении производственной клинической практики по акушерству. Данное исследование имеет четкую структуру и состоит из введения, основной части, заключения, списка литературы.

Работа написана грамотным научным языком. Тема является актуальной в современном акушерстве. Четко сформулирована цель, поставлены конкретные задачи. Введение достаточно содержательное и емкое. В результате четкого изложения цели работы в основной части научно-исследовательской работы присутствует логичность, четкость, последовательность. Наличие ссылок показывает детальную работу с научной литературой.

Список литературы включает разнообразные источники оформленные в соответствии с требованиями.

В целом работа заслуживает отличной оценки.

**Оценка 95 баллов (отлично)**

РЕЦЕНЗЕНТ:  ( Мигулина Н.Н.)