

## **Информация о методах оказания медицинской помощи, связанных с ними рисках, видах медицинского вмешательства, их последствиях и ожидаемых результатах оказания медицинской помощи**

В соответствии с положениями статьи 2 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»:

**Медицинская помощь** — комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг;

**Медицинская услуга** — медицинское вмешательство или комплекс медицинских вмешательств, направленных на профилактику, диагностику и лечение заболеваний, медицинскую реабилитацию и имеющих самостоятельное законченное значение;

**Медицинское вмешательство** — выполняемые медицинским работником и иным работником, имеющим право на осуществление медицинской деятельности, по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, исследовательскую, диагностическую, лечебную, реабилитационную направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций, а также искусственное прерывание беременности;

**Профилактика** — комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннее выявление, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;

**Диагностика** — комплекс медицинских вмешательств, направленных на распознавание состояний или установление факта наличия либо отсутствия заболеваний, осуществляемых посредством сбора и анализа жалоб пациента, данных его анамнеза и осмотра, проведения лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях определения диагноза, выбора мероприятий по лечению пациента и (или) контроля за осуществлением этих мероприятий;

**Лечение** — комплекс медицинских вмешательств, выполняемых по назначению медицинского работника, целью которых является устранение или облегчение проявлений заболевания или состояний пациента, восстановление или улучшение его здоровья, трудоспособности и качества жизни;

**Заболевание** — возникающее в связи с воздействием патогенных факторов нарушение деятельности организма, работоспособности, способности адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды при одновременном изменении защитно-компенсаторных и защитно-приспособительных реакций и механизмов организма;

**Состояние** — изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных и (или) физиологических факторов и требующие оказания медицинской помощи;

**Основное заболевание** — заболевание, которое само по себе или в связи с осложнениями вызывает первоочередную необходимость оказания медицинской помощи в связи с наибольшей угрозой работоспособности, жизни и здоровью, либо приводит к инвалидности, либо становится причиной смерти;

**Сопутствующее заболевание** — заболевание, которое не имеет причинно-следственной связи с основным заболеванием, уступает ему в степени необходимости оказания медицинской помощи, влияния на работоспособность, опасности для жизни и здоровья и не является причиной смерти;

**Тяжесть заболевания или состояния** — критерий, определяющий степень поражения органов и (или) систем организма человека либо нарушения их функций, обусловленные заболеванием или состоянием либо их осложнением.

В соответствии с положениями статей 32, 33, 34, 35, 36 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ медицинская помощь оказывается медицинскими организациями и классифицируется по видам, условиям и форме оказания такой помощи.

**Виды медицинской помощи.**

**1) Первичная медико-санитарная помощь:** Первичная доврачебная медико-санитарная помощь оказывается фельдшерами, акушерами и другими медицинскими работниками со средним медицинским образованием. Первичная врачебная медико-санитарная помощь оказывается врачами-терапевтами, врачами-терапевтами участковыми, врачами-педиатрами, врачами-педиатрами участковыми и врачами общей практики (семейными врачами).

Первичная специализированная медико-санитарная помощь оказывается врачами-специалистами, включая врачей-специалистов медицинских организаций, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь.

Первичная медико-санитарная помощь оказывается в амбулаторных условиях и в условиях дневного стационара

**2) Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь;**

Специализированная медицинская помощь оказывается врачами-специалистами и включает в себя профилактику, диагностику и лечение заболеваний и состояний (в том числе в период беременности, родов и послеродовой период), требующих использования специальных методов и сложных медицинских технологий, а также медицинскую реабилитацию. Специализированная медицинская помощь оказывается в стационарных условиях и в условиях дневного стационара.

Высокотехнологичная медицинская помощь, являющаяся частью специализированной медицинской помощи, включает в себя применение новых сложных и (или) уникальных методов лечения, а также ресурсоемких методов лечения с научно доказанной эффективностью, в том числе клеточных технологий, роботизированной техники, информационных технологий и методов геномной инженерии, разработанных на основе достижений медицинской науки и смежных отраслей науки и техники.

**3) Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь;**

Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается гражданам при заболеваниях, несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь медицинскими организациями государственной и муниципальной систем здравоохранения оказывается гражданам бесплатно. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается в экстренной или неотложной форме вне медицинской организации, а также в амбулаторных и стационарных условиях.

**4) Паллиативная медицинская помощь.**

Паллиативная медицинская помощь представляет собой комплекс мероприятий, включающих медицинские вмешательства, мероприятия психологического характера и уход, осуществляемые в целях улучшения качества жизни неизлечимо больных граждан и направленные на облегчение боли, других тяжелых проявлений заболевания.

Паллиативная медицинская помощь подразделяется на паллиативную первичную медицинскую помощь, в том числе доврачебную и врачебную, и паллиативную специализированную медицинскую помощь. Паллиативная медицинская помощь оказывается в амбулаторных условиях, в том числе на дому, и в условиях дневного стационара, стационарных условиях медицинскими работниками, прошедшими обучение по оказанию такой помощи.

**Условия оказания медицинской помощи:**

- 1) вне медицинской организации (по месту вызова бригады скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, а также в транспортном средстве при медицинской эвакуации);
- 2) амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения), в том числе на дому при вызове медицинского работника;
- 3) в дневном стационаре (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, но не требующих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения); 4) стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

**Формы оказания медицинской помощи:**

- 1) экстренная — медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента;
- 2) неотложная — медицинская помощь, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента;
- 3) плановая — медицинская помощь, которая оказывается при проведении профилактических мероприятий, при заболеваниях и состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента, не требующих экстренной и неотложной медицинской помощи, и отсрочка оказания которой на определенное время не повлечет за собой ухудшение состояния пациента, угрозу его жизни и здоровью.

В соответствии с положениями части 1 статьи 20 Федерального закона от 21.11.2011 N 323-ФЗ необходимым предварительным условием медицинского вмешательства является дача информированного добровольного согласия гражданина или его законного представителя на медицинское вмешательство на основании предоставленной медицинским работником в доступной форме полной информации о целях, методах оказания

медицинской помощи, связанном с ними риске, возможных вариантах медицинского вмешательства, о его последствиях, а также о предполагаемых результатах оказания медицинской помощи.

Частями 1 и 2 статьи 22 Федерального закона от 21.11.2011 N 323-ФЗ предусмотрено, что каждый имеет право получить в доступной для него форме имеющуюся в медицинской организации информацию о состоянии своего здоровья, в том числе сведения о результатах медицинского обследования, наличии заболевания, об установленном диагнозе и о прогнозе развития заболевания, методах оказания медицинской помощи, связанном с ними риске, возможных видах медицинского вмешательства, его последствиях и результатах оказания медицинской помощи. Информация о состоянии здоровья предоставляется пациенту лично лечащим врачом или другими медицинскими работниками, принимающими непосредственное участие в медицинском обследовании и лечении. В отношении лиц, не достигших пятнадцати лет (больных наркоманией — шестнадцати лет) и граждан, признанных в установленном законом порядке недееспособными, информация о состоянии здоровья предоставляется их законным представителям. В отношении детей, достигших данного возраста, но не приобретших дееспособность в полном объеме, информация о состоянии здоровья предоставляется этим детям, а также до достижения ими совершеннолетия их законным представителям. В отношении лиц, достигших данного возраста, но не приобретших дееспособность в полном объеме, информация о состоянии здоровья предоставляется этим лицам, а также до достижения ими совершеннолетия их законным представителям.

## **ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ПЛАТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГАХ**

**ВНИМАНИЕ!** Информация носит исключительно ознакомительный характер. Наличие показаний и отсутствие противопоказаний устанавливает врач.

**ПРИЁМ (ОСМОТР, КОНСУЛЬТАЦИЯ) ВРАЧА-СПЕЦИАЛИСТА ВНИМАНИЕ!** Процедура имеет медицинские противопоказания. Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Нижеприведенная информация носит исключительно ознакомительно-справочный характер и не является публичной офертой. Необходима консультация врача. Ожидаемый результат: зависит от цели приёма.

Консультативный приём врача — это один из методов медицинского обслуживания, который предоставляет возможность получить консультацию опытного специалиста о текущем состоянии здоровья и рекомендации по дальнейшим мерам по лечению и профилактике заболеваний. Этот приём не обязателен для всех пациентов, но в определённых случаях может быть очень полезным.

Консультативный приём обычно проводится по направлению лечащего врача или по собственной инициативе пациента. Он может помочь определить причину заболевания, оценить эффективность назначенных лекарств, а также провести дополнительные исследования для уточнения диагноза. Консультации могут проводить врачи разных специализаций.

Консультативный приём — это встреча пациента с врачом с целью получения консультации по поводу определённой проблемы без её лечения. Такой приём может быть назначен как первичный, когда пациент впервые обращается к врачу, так и повторный, когда пациенту уже проводилось лечение, но возникли какие-то вопросы или осложнения.

Консультативный приём позволяет уточнить диагноз, получить мнение от другого специалиста, сделать план лечения и обсудить возможные риски и последствия. Такой приём может проводиться в больницах, поликлиниках, частных медицинских центрах и даже онлайн.

Врач в ходе консультативного приёма проводит осмотр пациента, задаёт дополнительные вопросы, выясняет анамнез, определяет объём дополнительных исследований и назначает необходимую диагностическую и лечебную программу.

Консультативный приём является важной частью профилактики заболеваний, т. к. может способствовать выявлению на ранних стадиях различных заболеваний и их лечению, что в свою очередь снижает риск возникновения осложнений и повышает шансы на полное выздоровление.

Консультационный приём является важным этапом диагностики и лечения. Такие приёмы назначаются не только пациентами, но и врачами внутренних специальностей. Для того, чтобы понять, кто нуждается в консультативном приёме, нужно знать, что это за процедура.

Консультативный приём проводится врачом-специалистом по запросу лечащего врача или самого пациента. Для проведения такого приёма могут потребоваться дополнительные исследования и анализы. Консультационный приём необходим в следующих случаях: если лечащий врач сомневается в диагнозе и нуждается в подтверждении другого специалиста; При необходимости проведения сложных диагностических и лечебных мероприятий; При наличии редких или сложных заболеваний; В случае, когда лечение предполагает совместную работу нескольких специалистов.

Нужно помнить, что при планировании консультативного приёма необходимо определиться с выбором специалиста и подготовиться к приёму, взяв с собой все необходимые данные, исследования и анализы, а также рассмотреть все вопросы, которые будет необходимо обсудить с врачом-консультантом.

В целом, консультационный приём является неотъемлемой частью работы врача и представляет собой важный этап в диагностике и лечении различных заболеваний.

Консультативный приём врача — это важный этап в диагностике и лечении заболевания. Он позволяет определить

оптимальную тактику лечения, выбрать необходимые методы обследования, а также обсудить с пациентом все нюансы процесса излечения и противопоказания к назначенной терапии.

Кроме того, консультативный приём врача может быть полезен для людей, желающих получить профилактический осмотр для поддержания своего здоровья в порядке. В этом случае, врач обследует пациента, оценит его состояние, даст рекомендации по повышению иммунитета, определит риск заболеваний и разработает индивидуальный план профилактики.

Консультативный приём врача начинается с того, что пациент обращается за помощью к специалисту. Врач проводит с ним беседу, узнаёт все симптомы и жалобы пациента. Затем врач проводит осмотр и рекомендует необходимые исследования. Если специалист сомневается в диагнозе, то он может назначить дополнительные обследования.

По результатам обследования врач сможет поставить диагноз и назначить лечение. Консультативный приём помогает специалисту установить диагноз и предложить наиболее эффективный план лечения в каждом конкретном случае. В целом, консультативный приём позволяет пациенту получить квалифицированную медицинскую помощь, а врачу — подробную информацию о состоянии здоровья пациента и определить дальнейшие шаги в лечении. Но чтобы консультативный приём был максимально эффективным, необходимо чётко и ясно описывать все симптомы и жалобы, а также следовать рекомендациям врача и проходить все предписанные обследования. Медицинский осмотр — комплекс медицинских процедур, проводимых с целью выявления патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития. Первичный приём — это первичное обращение к специалисту по поводу острого заболевания или обострения хронического заболевания в течение 3-х месяцев.

Во время первичного осмотра врач устанавливает предварительный диагноз, определяет методы, объём, прогноз лечения и его приблизительную стоимость, о чём информирует пациента. Врач информирует пациента о возможных осложнениях в процессе и после лечения, а также о последствиях при отказе от лечения. Результаты осмотра фиксируются в медицинской карте пациента.

Первичный приём: первый приём (обращение) у каждого нового врача-специалиста; приём у врача-специалиста, у которого уже были, но с новым поводом обращения (заболеванием); приём у врача-специалиста с тем же поводом обращения, но более чем через 3 месяца после предыдущего обращения (за исключением наблюдения хронических заболеваний или заболеваний, предполагающих явку более чем через 3 месяца).

Первичный консультативный приём врача-специалиста включает в себя: оформление медицинской карты, сбор анамнеза, определение проблемы и (или) наличия заболевания, установление диагноза, определение способов и методов лечения, курса процедур, составление плана лечения, выдачу медицинского заключения. Повторный приём — это повторное обращение к одному специалисту в течение 3-х месяцев с момента первичного обращения по одному и тому же случаю заболевания (за исключением игнорирования пациентом назначенной явки к врачу-специалисту и последующий более поздний приход пациента). Повторный приём врача включает в себя: обсуждение и анализ изменения состояния, определение тактики дальнейшего лечения.

Если с момента первичного обращения к специалисту прошло более 3-х месяцев, или пациент не явился на рекомендуемую дату, приём является первичным. При определении статуса приёма (первичный или повторный) врач или регистратор исходит из понятия законченного клинического случая.

Абсолютных противопоказаний не имеется.

**ПОДКОЖНОЕ ВВЕДЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ВНИМАНИЕ!** Процедура имеет медицинские противопоказания. Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Нижеприведенная информация носит исключительно ознакомительно-справочный характер и не является публичной офертой. Необходима консультация врача. Подкожная инъекция — это введение раствора для лечения и профилактики различных заболеваний в подкожную клетчатку.

Ожидаемый результат: поступление лекарственного средства в организм.

Подкожно введенные лекарственные вещества быстрее всасываются, чем при введении через рот. П/к инъекции производят иглой на глубину 15 мм и вводят до 2 мл лекарственных препаратов, которые быстро всасываются в рыхлой подкожной клетчатке и не оказывают на нее вредного воздействия. Места для подкожного введения: средняя треть передненаружной поверхности плеча; средняя треть передненаружной поверхности бедра; подлопаточная область; передняя брюшная стенка.



## **ВНУТРИВЕННОЕ ВВЕДЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

**ВНИМАНИЕ!** Процедура имеет медицинские противопоказания. Наличие или отсутствие показаний / противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является лечебным, проводимым по назначению лечащего врача. Нижеприведённая информация носит исключительно ознакомительно-справочный характер и не является публичной офертой. Необходима консультация врача. Введение лекарственных средств или препаратов/компонентов крови в венозный сосуд. Ожидаемый результат: поступление лекарственного средства в организм.

Необходимо направление на процедуру по установленной форме. Показанием к служит назначение врача. Струйное вливание проводят обычно при небольшом объёме вводимого раствора. Основными преимуществами этого способа являются быстрота действия и точность дозировки. Лекарство поступает в кровь в неизменном виде. Противопоказания: Любое поражение кожи и подкожно-жировой клетчатки в предполагаемом месте инъекции.

Атрофия мышечной ткани. Флебит (воспаление) пунктируемой вены.

Специальной подготовки не требуется. Чаще всего используют вены локтевой ямки, поскольку они имеют большой диаметр, лежат поверхностно и сравнительно мало смещаются, а также поверхностные вены кисти, предплечья, локтевого сгиба. Путём венопункции (прокалывание стенки вены стерильной иглой со шприцем) вводят лекарство внутривенно. Некоторые лекарства вводят струйно из шприца медленно (например, строфантин), другие можно вводить быстро. Особенно внимательно следует отнестись к внутривенным вливаниям веществ, вызывающих раздражение и даже некроз при попадании под кожу. Перед процедурой обязательно сообщите медсестре, если ранее имели место реакции на любые лекарственные препараты. Во время проведения процедуры незамедлительно сообщайте медсестре о появившемся дискомфорте в месте введения лекарства, и любом внезапном изменении вашего состояния.

Капельные вливания используют при внутривенном введении больших объёмов жидкости. Основными преимуществами этого способа являются быстрота действия и точность дозировки. Лекарство поступает в кровь в неизменном виде.

Этот метод введения имеет ряд преимуществ: пациенты его лучше переносят, вводимая жидкость медленно всасывается и дольше задерживается в организме, не вызывает больших колебаний артериального давления и не усложняет работу сердца.

Противопоказания: Любое поражение кожи и подкожно-жировой клетчатки в предполагаемом месте инъекции. Атрофия мышечной ткани. Флебит пунктируемой вены. Некоторые виды лекарственных препаратов (таких, например, как иммуноглобулин человеческий) с осторожностью вводят либо не вводят совсем при повышенном артериальном давлении. Чаще всего используют вены локтевой ямки, поскольку они имеют большой диаметр, лежат поверхностно и сравнительно мало смещаются, а также поверхностные вены кисти, предплечья, локтевого сгиба. Для введения больших объёмов жидкости используется система для внутривенного капельного введения, представляющая собой систему трубок и переходников. Эта система с одного конца подсоединяется к контейнеру (бутылка либо пакет) с лекарственным препаратом, на другой же её стороне находится стерильная игла, которая вводится непосредственно в вену пациента после предварительной обработки кожи в предполагаемом месте инъекции. На время процедуры игла надёжно фиксируется на коже при помощи пластыря, во избежание травмирования стенки вены и окружающих тканей. Скорость введения лекарства регулируется медицинской сестрой, проводящей процедуру, с помощью регулятора скорости потока, и зависит от вида лекарственного средства и состояния пациента.

Перед процедурой обязательно сообщите медсестре, если ранее имели место реакции на любые лекарственные препараты. Во время процедуры желательно сохранять относительную неподвижность конечности, к вене которой подключена система. Во время проведения процедуры незамедлительно сообщайте медсестре о появившемся дискомфорте в месте введения лекарства, и любом внезапном изменении вашего состояния.

## **ВЗЯТИЕ КРОВИ ИЗ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ВЕНЫ**

**ВНИМАНИЕ!** Процедура имеет медицинские противопоказания. Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача. Нижеприведённая информация носит исключительно ознакомительно-справочный характер и не является публичной офертой. Необходима консультация врача. Взятие крови из периферической вены требуется для проведения большинства лабораторных исследований, в том числе и простой профилактики (скрининга).

Ожидаемый результат: получение биоматериала для проведения исследования. Взятие крови из периферической вены требует соблюдать ряд рекомендаций. Их несоблюдение может существенно повлиять на качество образца биоматериала и сделать результаты анализов неточными. Существуют сотни различных исследований крови, и для каждого из них составлена своя схема подготовки. Но, пожалуй, главным и универсальным условием, которое относится к большинству случаев взятия крови из периферической вены, является требование сдавать кровь натощак (от 4-х до 12-ти часов голодания). При этом пить воду не только можно, но и нужно — это

поможет врачу быстрее отыскать набухшую вену. Часто также требуется за несколько дней до анализа исключить из рациона жирную и острую пищу, а также кофеин и алкоголь. За час до сдачи крови — не курить. При сдаче крови на гормоны важно за 20-30 минут до взятия биоматериала исключить эмоциональные нагрузки.

Взятие крови из периферической вены до сих пор остаётся одной из самых распространённых инвазивных процедур в здравоохранении. Кровь, необходимую для диагностического теста, обычно довольно легко получить с помощью процедуры, называемой венепункцией — термин, который просто означает «прокол вены». Взятие крови из периферической вены необходимо для выполнения множества различных видов анализов. Результаты этих исследований могут предоставить информацию об уровне иммунитета, появлении или прогрессировании болезни, составе крови, а также об уровне определённых веществ в ней. Процедура взятия крови из периферической вены проста. В большинстве случаев кровь будет брать медсестра. Первым шагом к правильному взятию крови является определение вен, подходящих для пункции. Для взрослых пациентов наиболее частым и предпочтительным вариантом является срединная локтевая вена. Сначала место взятия крови очищается спиртом, затем выше этого места перевязывают жгут, чтобы увеличить количество крови в вене во время взятия. Как только жгут наложен, игла осторожно вводится в вену, и собирается кровь. Во время сбора крови жгут обычно снимают. Когда игла вводится под кожу, пациент может почувствовать лёгкое покалывание, а при извлечении иглы может возникнуть дополнительный дискомфорт. После взятия крови игла удаляется. На это место накладывается небольшая повязка или ватка со спиртом. Даже после нормального процесса взятия крови из вены вокруг места прокола могут появиться небольшие синяки и припухлости, они пройдут в течение нескольких дней.

Есть и противопоказания для взятия крови из вены: заболевания кожи, которые могут вызвать прямое попадание инфекционных агентов (например, бактерий) в кровь; венозный фиброз при пальпации; наличие гематомы (кровотечение под кожей); наличие сосудистого шунта или трансплантата.

Взятие крови из периферической вены позволяет получить диагностические образцы крови, которые отправляются в медицинские лаборатории для анализа, что помогает лечащим врачам диагностировать заболевания, проводить последующее наблюдение и/или терапевтический мониторинг.

## **ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ (ЭКГ)**

**ВНИМАНИЕ!** Процедура имеет медицинские противопоказания. Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача. Нижеприведенная информация носит исключительно ознакомительно-справочный характер и не является публичной офертой. Необходима консультация врача. Электрокардиография представляет собой неинвазивную медицинскую процедуру, позволяющую осуществить диагностическую методику графической регистрации изменений электрической активности сердечной мышцы. ЭКГ — метод фиксации и изучения электрических полей, появляющихся в процессе работы сердца. Эти

электрические поля дают точное представление о том, как функционирует сердечно-сосудистая система. ЭКГ — это недорогой и эффективный метод диагностики в кардиологии.

Ожидаемый результат: выдача заключения врача.

Результаты электрокардиограммы предоставляют врачу возможность оценить состояние сердца пациента и точно диагностировать протекающие в его структурах патологические процессы — повреждение и ишемию миокарда, нарушения внутрисердечной проводимости, гипертрофию левого желудочка и пр.

Проведение ЭКГ необходимо при: прохождении профилактического осмотра; подготовке к оперативному вмешательству; артериальной гипертензии; постоянных болезненных ощущениях в груди; ожирении; постоянно изменяющемся ритме сердечных сокращений.

На сокращение сердечной мышцы человека оказывают воздействие электрические импульсы, зарождающиеся в синусовом узле и проходящие через предсердия и желудочки. Систола (сокращение) и диастола (расслабление) возникают в строгой последовательности — это обеспечивает адекватную гемодинамику и полноценное снабжение кровью тканей.

Импульсы создают в проводящей системе сердца энергетическое поле, одним из характеристик которого является электрический потенциал. Нарушение гемодинамики и сердечных сокращений приводит к его изменению. Ткани человеческого организма обладают электропроводимостью — показатели электрического поля работающей сердечной мышцы можно фиксировать на поверхности тела с помощью высокочувствительного прибора, оснащенного электродами и датчиками. Электрокардиограф регистрирует электрические потенциалы, которые соответствуют импульсам проводящей системы — по ним судят о функциональной деятельности сердца.

Накануне планового снятия ЭКГ пациенту запрещено употреблять алкоголь и кофеин-содержащие напитки, курить, кушать, физически нагружать организм.

Квалифицированный специалист выполняет следующие действия: Фиксирует в журнале Ф.И.О. пациента, год его рождения, номер истории болезни, дату и время диагностической процедуры. Пациент снимает одежду по пояс и закатывает штаны, оголяя голени ног.

Просит пациента прилечь на кушетку на спину. Протирает кожные покровы в местах наложения электродов салфеткой, смоченной в 0,9% физ. растворе. Накладывает электроды на грудную клетку, нижние трети внутренних поверхностей предплечий и голени. Присоединяет к каждому электроду провода определенного цвета, идущие от кардиографа. Запись ЭКГ выполняют при спокойном дыхании, на высоте вдоха и в усиленных отведениях от груди и конечностей. По окончании процедуры лента маркируется и доставляется вручу-диагносту для расшифровки. Регистрация электрокардиограммы в 3 стандартных отведениях называется одноканальной ЭКГ. Она позволяет получить общую картину состояния сердца и используется при кардиологическом обследовании пациента при отсутствии специфических жалоб.

Регистрация электрокардиограммы в 12 отведениях используется при специфических жалобах пациентов для получения дополнительной информации о работе сердечно-сосудистой системы, небольших изменениях, выявления очага ишемии или некроза, причин нарушения проводимости и ритма. Помимо 3 стандартных отведений определяется разность потенциалов между дополнительными точками. Регистрация ЭКГ в 12 отведениях позволяет определить даже небольшие изменения в работе сердца, которые не покажет регистрация ЭКГ в 3 стандартных отведениях. Электрокардиография показывает: частоту сердечных сокращений; ритм сердечных сокращений; положение электрической оси сердца; размеры и расположение сердца; состояние сердца.

При наличии патологий электрокардиография может выявить: аритмию; блокаду; инфаркт миокарда; ишемические изменения; дистрофические процессы; электролитные нарушения; синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта; гипертрофию желудочков; другие патологические процессы в сердце. Электрокардиограмма отличная от нормальной может указывать на различные заболевания и нарушения в работе сердца.

Среди заболеваний могут быть: аритмия; гипертрофия предсердий; блокада; ишемическая болезнь; перикардит; миокардит; тромбоэмболия; гипокалиемия; тахикардия; нарушения ритма сердца; инфаркт миокарда. Методы: Классический метод. Регистрация электрокардиограммы в 3 стандартных и 12 отведениях. Электроды крепятся на тело пациента, который лежит на кушетке. Кардиограмма снимается в состоянии покоя. Нагрузочные пробы. Регистрация ЭКГ, когда пациент находится на велоэргометре при возрастающей ступенчатой физической нагрузке. Чаще применяется для диагностики ишемической болезни сердца. Холтеровское мониторирование. Запись электрокардиографии непрерывно в течение суток с помощью специального портативного аппарата. Расшифровкой электрокардиограммы занимается врач, только он может выявить заболевания, поставить правильный диагноз и дать дальнейшие направления. Человеку без медицинского образования заниматься расшифровкой ЭКГ не следует. При расшифровке электрокардиограммы диагност обращает внимание на продолжительность, амплитуду, форму, частоту, повторяемость и прочие параметры элементов кардиограммы.

## **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**ВНИМАНИЕ!** Процедура имеет медицинские противопоказания. Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача. Нижеприведенная информация носит исключительно ознакомительно-справочный характер и не является публичной офертой. Необходима консультация врача. Ультразвуковая диагностика (УЗИ) — это широко распространенный метод исследования, использующий звуковые волны высокой частоты, уровень отражения которых отличается от тканей организма разной плотности. С помощью ультразвукового аппарата можно получить информацию о локализации, форме, размерах, структуре и двигательной активности внутренних органов. Это один из относительно простых в исполнении, доступных и достоверных способов диагностики. Он безопасный, безболезненный, не оказывает отрицательного влияния на организм и не подвергает человека рентгеновскому облучению.

Ожидаемый результат: заключение врача.

Преимущества метода: Высокая информативность (позволяет получить детальные данные о внутренних органах и даже оценить движение крови в сосудах). Безопасность (отсутствие лучевой нагрузки делает возможным многократное повторение процедуры, а также исследование плода, в том числе в первом триместре беременности). Неинвазивность и безболезненность (УЗИ проводится без нарушения целостности кожных покровов и не вызывает неприятных ощущений). Относительная простота и быстрота диагностики. Одномоментное исследование нескольких органов. Получение результата в процессе выполнения процедуры. Отсутствие противопоказаний. Доступная стоимость. Сфера применения

Это исследование относится к стандартным скрининговым методам для обнаружения различных патологий. В качестве высокоточного способа диагностики УЗИ применяется с целью обнаружения заболеваний органов брюшной полости, забрюшинного пространства, женской и мужской репродуктивной системы, молочных желез, сердца, сосудов, плода. В связи с технической простотой и быстротой исполнения метод востребован и для диагностики экстренных состояний, являющихся показанием к оперативному лечению, в частности при остром воспалительном процессе желчного пузыря, поджелудочной железы, тромбозе сосудов. УЗИ с доплеровским эффектом позволяет исследовать кровоток в венозной сети нижних конечностей, сосудах шеи и головы. Это актуально для диагностики инсультов, варикозной болезни, тромбозов венозной системы ног. Принцип метода



основан на свойствах высокочастотных звуковых (ультразвуковых) волн, которые не воспринимаются на слух. Они проникают в организм пациента, отражаются от исследуемых тканей и поверхностей органов, часть их возвращается в ультразвуковой сканер. В соответствии с конкретной задачей применяются датчики разных размеров и форм. От них данные передаются в компьютерную часть аппарата, где обрабатываются для вывода картинки на монитор. На экране органы и кровеносные сосуды имеют вид черно-белого или цветного, двухмерного плоского или трехмерного объемного неподвижного изображения, также возможен формат видео. В зависимости от цели и исследуемой области доктор подбирает соответствующий функциональный режим аппарата и места расположения сканера для получения достоверных результатов.

Наиболее широко используются следующие виды УЗИ: органов брюшной полости; сердца; забрюшинного пространства; репродуктивных органов; эндокринных желез; молочных желез; сосудистого русла; головного мозга

(у новорождённых детей); плода. Иногда врачи направляют пациентов на обследование слюнных желез, мягких тканей, лимфоузлов, суставов, глаз, послеоперационных рубцов. Обследование проводится высококвалифицированными специалистами в области ультразвуковой диагностики.

УЗИ может быть назначено в следующих случаях: наличие жалоб, болей; воспалительные заболевания; травмы органов; опухолевые процессы; аномалии развития. УЗИ является основным методом исследования анатомии и функционального состояния плода на протяжении всей беременности.

УЗИ — безвредный метод, никаких рисков для здоровья оно не несет. Поэтому абсолютных противопоказаний к нему нет. Относительные противопоказания связаны преимущественно с состояниями, при которых проводить процедуру нецелесообразно: угрожающие жизни состояния, которые требуют немедленного оказания медицинской помощи; повреждение кожных покровов или заболевания кожи в исследуемой области, что нарушает контакт с датчиком прибора; инфекции мочеполовой системы при трансвагинальном или внутриматочном УЗИ; избыточный вес, в связи с чем снижается диагностическая ценность метода, так как жировая ткань поглощает основную часть ультразвуковых волн; недержание мочи при диагностике патологии мочевого пузыря, так как для исследования требуется наполненный мочой орган; заболевания прямой кишки при ректальной диагностике. Метод помогает оценить размеры, форму и структуру органа. С его помощью можно обнаружить врожденные пороки развития, воспалительные заболевания, свободную жидкость в полости, доброкачественные и злокачественные опухоли, кисты, конкременты в желчном пузыре или почках. УЗИ также позволяет оценить тяжесть патологического процесса, наблюдать его развитие с течением времени и достоверно контролировать эффективность лечения. Кроме того, на основе ультразвукового исследования устанавливается факт беременности и ее срок, а также врач определяет пол будущего ребенка, наблюдает и контролирует развитие плода и своевременно обнаруживает патологические изменения.

Ультразвуковая диагностика дает возможность исследования всех внутренних органов и структур. Обследование помогает подтвердить или опровергнуть патологические процессы, а также установить точный диагноз. На основе результатов подбирается наиболее подходящее лечение. УЗИ — один из современных диагностических методов. При проведении обследования организм не подвергается лучевой нагрузке. Ультразвуковые волны проходят через ткани и отражаются обратно. Благодаря этому состояние изучаемого органа оценивается на мониторе.

На организм УЗИ может оказывать два эффекта:

Тепловой — клетки поглощают ультразвук, и превращают его в тепло, которое зачастую не чувствуется, так как для исследования используются низкие частоты;

Механический — обусловлено молекулярными колебаниями, которые чувствуются как вибрация. Из всех диагностических медицинских мероприятий, ультразвуковое исследование — самый оптимальный вариант, потому что оно: Неинвазивно, для его проведения не нужно выполнять хирургических манипуляций (к примеру, как при пункции), в организм не вводятся приборы (как при фиброгастродуоденоскопии). Безопасно, если сравнить с другими инструментальными исследованиями как рентген или КТ при которых вы подвергаетесь вредному облучению.

В принципе, УЗИ не имеет абсолютных противопоказаний. Исключение составляет лишь внутривлагалищное УЗИ при некоторых заболеваниях прямой кишки. УЗИ можно применять сколько угодно часто для наблюдения за динамикой патологического процесса, так как оно абсолютно безвредно для пациента. УЗИ имеет ограниченную возможность при заболеваниях легких, желудка и кишечника.

Описывают такие устранимые, временные либо некритичные ситуации, при которых УЗИ диагностика нецелесообразна, либо может причинить вред здоровью пациента. Экстренные ситуации, угрожающие жизни, при которых проведение УЗИ диагностики может усугубить прогноз, из-за отсрочки более необходимых мероприятий по устранению критических состояний. Повреждение кожных покровов либо кожные заболевания в области исследуемого органа, что делает невозможным исследование, из-за отсутствия контакта с датчиком УЗИ аппарата. Инфекционные заболевания мочеполовой системы у женщин при внутривлагалищном или внутриматочном УЗИ, из-за угрозы распространения инфекции. Ожирение ухудшает визуализацию исследуемого органа и, впоследствии, снижает достоверность заключения. Недержание мочи при исследовании мочевого

пузыря (УЗИ исследование, которое проводится при заполнении органа мочой). Таким образом, большинство противопоказаний связаны не с риском для здоровья, а со сниженной информативностью этого метода исследования в данной ситуации. За исключением этих узких, частных случаев противопоказаний к УЗИ не существует.

Основными противопоказаниями к проведению ультразвукового исследования брюшной полости являются: Гнойничковые высыпания кожи в области исследования; Инфекционные заболевания в период обострения; Острые нарушения мозгового кровообращения; Нарушения целостности кожи в месте, куда нужно наносить специальный гель для проведения УЗИ; Высокая температура тела; Большая раневая поверхность в области живота. Противопоказания к проведению УЗИ органов малого таза. Строгих противопоказаний у этого метода обследования практически нет. Его назначают беременным, могут проводить девочкам в любом возрасте. В данном случае, скорее, имеют место ограничения, связанные с выбором метода проведения. Например, беременным женщинам на поздних сроках и пациенткам, ещё не начавшим жить половой жизнью, трансвагинальное УЗИ не назначается — диагностика осуществляется трансабдоминально, реже — трансректально. Если состояние заднего прохода не позволяет ввести туда УЗИ-датчик, остаётся самый простой метод — исследование через переднюю брюшную стенку.

Нецелесообразно проводить ультразвуковую диагностику непосредственно после процедур рентгенографии с контрастированием препаратами бария. Оставшееся в организме контрастное вещество может значительно исказить изображение на мониторе УЗИ-аппарата. Если перед УЗИ принимался барий, при ожирении, вздутии живота результаты ультразвуковой диагностики могут быть с погрешностями. Однако это не является противопоказанием к назначению данной диагностики.

Трансабдоминальный способ (через брюшную стенку): недержание мочи (УЗИ выполняется только на полный мочевого пузыря); избыточный вес (толстый подкожно-жировой слой затрудняет сканирование и снижает информативность диагностики); поражения кожи в нижней части живота (пиодермия, герпес, раны, ожоги, инфекционные поражения при сифилисе и ВИЧ); дефекты мочевого пузыря (швы и рубцы на стенке пузыря). Трансректальный способ (через прямую кишку): воспалительные заболевания кишечника в стадии обострения (трещины, геморрой, дизентерия, болезнь Крона и др.); отсутствие прямой кишки (в результате хирургического вмешательства и замены этого органа искусственной анастомой для вывода каловых масс); сужение (стриктуры) и непроходимость прямой кишки; непереносимость латекса (медицинской резины). Трансвагинальный способ (через влагалище): аллергия на латекс; наличие девственной плевы; беременность на сроке более 12 недель; инфекции половых органов. Трансуретральный способ (через мочеиспускательный канал): непереносимость лекарственных обезболивающих препаратов; воспалительные заболевания мочеиспускательного канала. УЗИ может проводиться при беременности, когда использование КТ нежелательно, а также у больных с оперативными вмешательствами на органах брюшной полости в анамнезе, у которых выполнение диагностического перитонеального лаважа затруднено. Проведена проспективная оценка диагностического алгоритма у больных с закрытой травмой. Прицельное УЗИ органов брюшной полости использовалось как первоначальный диагностический тест. Было отмечено, что при травме сонографическое исследование проводилось быстро. Большинство противопоказаний связаны не с риском для здоровья, а со сниженной информативностью этого метода исследования в данной ситуации.

## **ЭХОКАРДИОГРАФИЯ (ЭхоКГ, УЗИ сердца)**

**ВНИМАНИЕ!** Процедура имеет медицинские противопоказания. Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача. Нижеприведенная информация носит исключительно ознакомительно-справочный характер и не является публичной офертой. Необходима консультация врача. Ультразвуковое исследование сердца через грудную клетку пациента. Это один из основных и незаменимых методов диагностики любых заболеваний сердца. Ожидаемый результат: заключение врача. ЭхоКГ имеет широкие возможности и позволяет оценить строение сердечной мышцы, ее сократимость и работу клапанов, направление и скорость тока крови в режиме реального времени. Данное исследование безопасно и безболезненно, и может выполняться столько раз, сколько потребуется для правильного диагноза (даже в течение одного дня). Показания: шумы над сердцем, обнаруженные при аускультации; жалобы на боль в сердце; нарушения сердечного ритма и проводимости; наличие признаков сердечной недостаточности (отеков, одышки, кашля); отклонения в результатах ЭКГ и рентгенографии грудной клетки; травмы грудной клетки; периодическое наблюдение за больными с сердечными пороками, ишемической болезнью сердца, кардиомиопатиями и другими сердечными недугами. В некоторых случаях первыми проявлениями заболеваний сердца и крупных сосудов являются повторяющиеся головокружение и потеря сознания, инсульты, рецидивирующие бронхиты и пневмонии. ЭхоКГ иногда назначают и тем больным, у которых на первый взгляд признаков сердечной патологии нет. Эхокардиография может быть рекомендована пациентам как при подозрении на наличие у них какой-либо сердечно-сосудистой патологии, так и в процессе терапии, чтобы оценить эффективность используемых препаратов. Показаниями для проведения Эхо-КГ являются: гипертония; подозрение на

присутствие врожденного или приобретенного порока сердца, в том числе и при наследственной предрасположенности к этому заболеванию; частые головокружения, обмороки, одышка и отеки; жалобы на «замирающее» сердце, на «перебои» в его работе; боли за грудиной, особенно в том случае, если они иррадируют в область левой лопатки или левую половину шеи; инфаркт миокарда, диагностика стенокардии и кардиомиопатии, подозрение на опухоль сердца; профилактическое обследование пациентов, которые часто испытывают эмоциональные и физические перегрузки; изменения на ЭКГ и рентгенограмме грудной клетки, требующие уточнения морфологических изменений сердца. Отдельно следует упомянуть о том, в каких случаях проведение эхокардиографии рекомендуется будущим мамам. Беременным ЭхоКГ следует провести, если: у будущей матери имеются боли в прекардиальной области; У пациентки диагностированы врожденные или приобретенные пороки сердца; прекратились прибавки в весе или произошла резкая потеря веса; появились немотивированные отеки нижних конечностей и одышка при незначительной физической нагрузке; нарушение гемодинамики в период беременности. Специальной подготовки не требуется. Однако очень важно иметь при себе последнюю ЭКГ, направление от врача, выписки из больниц, предыдущие заключения ЭхоКГ. Это позволит не только выполнить исследование по стандартному установленному протоколу, но и уделить особое внимание спорным моментам, а также ответить на конкретные вопросы вашего лечащего доктора. Пациент освобождает от одежды грудную клетку и ложится на кушетку на левый бок. Врач, выполняющий исследование, наносит на грудную клетку пациента специальный гель и водит по ней датчиком, рассматривая и измеряя сердце из разных позиций и под разными углами. Оценка этой информации дает возможность опытному специалисту констатировать: пороки сердца; расширение полостей сердца; утолщение или истончение его стенок; нарушение их движений; снижение сократительной способности сердечной мышцы; аневризмы и тромбоз камер сердца и многое другое. Продолжительность ЭхоКГ зависит от сложности выявленных изменений, а также трудностей визуализации. Как правило, при проведении одно- и двухмерной эхокардиографии, а также доплерэхокардиографии, в какой-либо особой подготовке нет необходимости. Для проведения трансторакальной эхокардиографии пациента располагают в положении на левом боку, что обеспечивает сближение верхушки сердца и левой части грудной клетки и максимально точную визуализацию сердца — в итоге на мониторе видны сразу все четыре его камеры. Врач наносит на датчик гель, благодаря которому улучшается контакт электрода с кожей. После этого датчик попеременно устанавливают сначала в яремную ямку, потом в зоне пятого межреберья, где максимально четко можно проконтролировать верхушечный толчок сердца, а потом под мечевидным отростком. Разумеется, каждый врач стремится к тому, чтобы результаты исследования были максимально точными. При этом следует отметить, что то, насколько информативной будет процедура, зависит от трех основных факторов. Прежде всего, следует учитывать анатомические особенности пациента. Серьезными препятствиями для ультразвука являются ожирение, деформация грудной клетки и другие подобные факторы. В результате полученное изображение может оказаться нечетким и не поддающимся надлежащей интерпретации. При проведении стресс-эхокардиографии сначала пациенту делают обычную Эхо-КГ, а потом накладывают специальные датчики, которые проводят регистрацию показателей во время физической нагрузки. С этой целью используются велоэргометры, тредмил-тест, чрезпищеводная электростимуляция или медикаментозные препараты. При этом изначальная нагрузка является минимальной, а потом ее постепенно повышают, контролируя показатели артериального давления и пульса. Если самочувствие больного ухудшается, обследование прекращается. Все это время непрерывно проводится электрокардиография, что дает возможность оперативно реагировать при возникновении каких-либо экстремальных ситуаций. Во время нагрузки пациент может ощущать головокружение, учащение пульса, дискомфорт в области сердца. После прекращения нагрузки пульс замедляется. Иногда для того, чтобы работа сердца полностью нормализовалась, требуется ввести другие медикаменты. При этом состояние пациента тщательно контролируется вплоть до полного восстановления. Как правило, вся процедура длится около часа. Осуществляет расшифровку результатов Эхо-КГ тот врач, который проводил исследование. Полученные данные он либо передает лечащему врачу, либо же отдает непосредственно пациенту. Следует учитывать, что нельзя ставить диагноз, опираясь исключительно на результат эхокардиографии. Полученные данные сопоставляются с другой информацией, имеющейся в распоряжении лечащего врача: данными анализов и других лабораторных исследований, а также имеющейся клинической симптоматикой у пациента. Рассматривать эхокардиографию как полностью самостоятельный метод диагностики нельзя. Абсолютных противопоказаний к проведению эхокардиографии практически не существует. При этом отдельные виды данного исследования не рекомендуются в тех или иных ситуациях.

## **ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ СОСУДОВ**

**ВНИМАНИЕ!** Процедура имеет медицинские противопоказания. Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача. Нижеприведенная информация носит исключительно ознакомительно-справочный характер и не является публичной офертой. Необходима консультация врача. Диагностический метод, основанный на ультразвуковой технологии. Это исследование занимает центральное место в диагностике сосудистых заболеваний. Оно объединяет сразу два вида

сканирования: ультразвуковое исследование прилегающих тканей и доплерографию сосудов. Методика полностью безопасна, безболезненна и Ожидаемый результат: заключение врача. Ультразвуковое дуплексное сканирование делает возможным подробное исследование всей сосудистой системы человека, но в медицинской практике наиболее востребованы исследования сосудов головного мозга и шеи, почечных артерий, грудной аорты, нижних конечностей. Основная задача такого диагностического метода — определение нарушений кровотока и выявление их причин. К ним относятся тромбы, стеноз, холестериновые бляшки, патологическая извитость хода и т.д. Дуплексное сканирование проводится при ряде патологических состояний, заболеваний или при подозрении на них. Это: острые и хронические нарушения кровообращения в сосудах головного мозга; заболевания сосудов нижних конечностей (тромбоз глубоких вен, облитерирующий атеросклероз, аневризмы артерий, варикозное расширение вен); воспалительные заболевания сосудов (васкулиты); заболевания кровеносных сосудов верхних конечностей (тромбоз, болезнь Рейно); синдром внешней компрессии сосудов; аневризмы грудного и брюшного отделов аорты. Дуплекс показан для выявления болезней, протекающих в бессимптомной форме, а также для контроля состояния сосудов, на которых были выполнены оперативные вмешательства. Показаниями к проведению такого диагностического исследования являются: регулярные головные боли, боль в области шеи; шум в ушах; нарушения походки и координации; нарушения зрительной функции; частые эпизоды потери сознания; головокружения; ухудшение памяти; мелькание «мушек» перед глазами; онемение в нижних и (или) верхних конечностях; судороги рук и ног; боли при ходьбе; слабость в ногах, особенно хорошо заметная при нагрузках; повышение показателей артериального давления; неясные пульсирующие боли в животе; преждевременное развитие импотенции у мужчин. Дуплексное сканирование также назначают пациентам, которые перенесли операции на кровеносных сосудах конечностей, имеют инсульты и транзиторные ишемические атаки в анамнезе, прошли процедуру пересадки почки. С помощью указанного диагностического метода можно оценить состояние: Экстракраниальных (брахиоцефальных) артерий. Метод позволяет выявить на ранней стадии атеросклеротические поражения сонных, позвоночных и подключичных артерий, определить участки их сужения, их протяженность и степень выраженности. По результатам исследования определяют тип поражения: кровоизлияние, тромбоз, закупорка артерии. Магистральных вен нижних конечностей. Дуплексное сканирование дает возможность с высокой точностью диагностировать заболевания магистральных вен, определить их характер и локализацию, а также степень тяжести нарушения движения крови в пораженных конечностях. У пациентов с варикозом дуплексное сканирование позволяет оценить состояние венозных клапанов; в случаях, осложненных острым тромбозом, удается точно определить локализацию тромбов. Магистральных вен верхних конечностей. С помощью дуплекса получают полную картину состояния вен рук, определяют их направление и ход, выявляют наличие тромбов и определяют их локализацию. Почечных артерий. Диагностический метод выявляет сужения почечных артерий в 98% случаев. С его помощью диагностируют артериальные гипертензии сосудистого происхождения, атеросклероз, врожденные аномалии развития этой анатомической структуры. Брюшного отдела аорты, ее парных и непарных ветвей. Дуплексное сканирование делает возможной полную визуализацию брюшной аорты на всем ее протяжении. Процедура позволяет определить ее диаметр, выявить крупные атеросклеротические бляшки, найти локальные расширения. Ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов позволяет определить тип сосудистого поражения и оценить степень выраженности изменений. Это: атеросклероз (поражение стенки артерий, обусловленное нарушением липидного обмена и отложением холестерина в сосудистой стенке), вызывающий частичное или полное перекрытие просвета сосуда; различные аномалии артерий — деформации хода, дефекты строения, недоразвитость; диссекции артерий (локальное расслоение стенки артерии, вызванное продольным надрывом внутренней оболочки и сопровождающееся образованием гематомы); поражения артерий, вызванные сосудистыми заболеваниями и патологиями, сопровождающимися поражением соединительной ткани и кровеносных сосудов; поражение сосудов, обусловленное метаболическими нарушениями, которые развиваются при сахарном диабете (диабетическая ангиопатия); сдавление артерий извне (чаще всего такое нарушение выявляют при обследовании позвоночных артерий); образование тромбов в просвете сосудов; нарушение сосудистого тонуса. Своевременно проведенная дуплексная диагностика сосудов головного мозга позволяет выявить такие тяжелые патологии, как венозная энцефалопатия, атеросклеротическая деменция, инфаркты и инсульты. Дуплексное сканирование обычно не требует специальной подготовки. За сутки до исследования рекомендуется отказаться от употребления алкоголя, курения и приёма препаратов, влияющих на тонус сосудов (предварительно необходимо проконсультироваться с врачом). Если же пациенту назначено исследование сосудов брюшной полости или малого таза, рекомендуется соблюдать трехдневную диету. Из рациона исключают молоко, мясо, черный хлеб, а также растительные продукты, богатые клетчаткой. Также необходимо принимать препараты, которые препятствуют образованию газов в кишечнике. Исследование проводится при лежащем положении пациента за исключением случаев сканирования вен нижних конечностей, когда его могут попросить встать. Исследуемую область необходимо освободить от одежды и украшений. На область исследования и датчик наносят гель, улучшающий проводимость волн и облегчающий скольжение устройства. Сосуды исследуются в местах их поверхностного расположения. Сигналы, которые получает датчик, преобразуются и выводятся на монитор, где строится график, создается двухмерное изображение исследуемого сосуда, производятся цветное картирование и расчет значений. В время проведения дуплексного сканирования

сосудов могут производиться различные функциональные пробы. Длительность процедуры составляет около 30-40 минут.